



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación de las 5S en el área de envasado para mejorar la
productividad en la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” Ica, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Hernandez Ramirez, Cesar Alexis (ORCID: 0000-0003-3040-0630)

ASESOR:

MSc.Eng. Sunohara Ramirez, Percy Sixto (ORCID: 0000-0003-0700-8462)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA — PERÚ

2022

Dedicatoria

La presente tesis va dedicada en memoria a mi tío Luis, padres, a Dios por su incentivo constante en cada proyecto trazado y valores como ser humano.

Agradecimiento

Gracias a Dios por permitirme tener a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto, a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	15
III. METODOLOGÍA.....	26
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	27
3.2 Variables y operacionalización:.....	27
3.3 Población, muestra y muestreo.....	30
3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	30
3.5 Procedimientos.....	31
3.6 Método de análisis de datos.....	60
3.7 Aspectos éticos.....	60
IV. RESULTADOS.....	61
V. DISCUSIÓN.....	70
VI. CONCLUSIONES.....	73
VII. RECOMENDACIONES.....	75
Referencias.....	77
ANEXOS.....	82

Índice de Tablas

Tabla 1 Método 6M.....	5
Tabla 2 (MI) de licor envasada	8
Tabla 3 (MI) de licor envasada de pisco	9
Tabla 4 (MI) de licor envasada de vino.....	10
Tabla 7 Matriz de operacionalización: Las 5S	28
Tabla 8 Matriz de operacionalización VD: Productividad.....	29
Tabla 10 Formato 5S Pre-test	35
Tabla 11 Pre-test Eficacia	36
Tabla 12 Pre-test Eficiencia.....	37
Tabla 13 Pre-test Productividad	38
Tabla 14 5S Post-Test.....	54
Tabla 15 Eficacia Post-test.....	54
Tabla 16 Eficiencia Post-test.....	55
Tabla 17 Productividad Post-test.....	55
Tabla 18 Unidades producidas por campaña	57
Tabla 19 Flujo de caja	57
Tabla 20 Inversión de las 5S	58
Tabla 21 VAN	58
Tabla 22 TIR.....	59
Tabla 23 Indicador Beneficio/Costo.....	59
Tabla 24 Análisis descriptivo eficacia	62
Tabla 25 Análisis descriptivo eficiencia	63
Tabla 26 Análisis descriptivo productividad.....	64
Tabla 27 Prueba de Normalidad	65
Tabla 28 Estadístico de contraste de productividad.....	66
Tabla 29 Prueba normalidad eficiencia	67
Tabla 30 Estadístico de contraste de eficiencia	68
Tabla 31 Prueba de normalidad eficacia	68
Tabla 32 Estadístico contraste eficacia	69

Índice de figuras

Figura 1. Suciedad en el área	4
Figura 2. Llenado de manera improvisada	4
Figura 3. Desorden y suciedad en las paredes	5
Figura 4. Desorden en el cableado y la llenadora	5
Figura 5 Pareto. Elaboración propia	8
Figura 6 Pareto de pisco. Elaboración propia.....	9
Figura 7 Pareto vino. Elaboración propia	10
Figura 8 “LAS 5”	21
Figura 9. Mapa de ubicación de la bodega vitivinícola Doña Consuelo - San Juan Bautista - Ica	31
Figura 10 Estructura organizativa.....	33
Figura 11. Tarjeta verde. Elaboración propia	41
Figura 12. Tarjeta Roja. Elaboración propia	41
Figura 13. Formato de clasificación. Elaboración propia	42
Figura 14 Mapeo propuesto. Elaboración propia.....	44
Figura 15 Colores para señalización para evitar accidentes. Elaboración propia	45
Figura 16 Plan de Limpieza. Elaboración propia	46
Figura 17 Rótulos para la estandarización. Elaboración propia	49
Figura 18. Tanques de pisco ordenados y clasificados	52
Figura 19. Llenadoras limpia y ordenada	52
Figura 20. Área de envasado limpio y ordenado	53
Figura 21 Productividad Antes y después. Elaboracion propia	56

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general: determinar de qué manera la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2022. La investigación fue aplicada, teniendo en cuenta su diseño pre experimental, aplicando el pre test y post test, con enfoque cuantitativo y alcance longitudinal.

Se tomo como referencia producción quincenal de pisco (750 ml, 4000ml) y vino (750ml, 2000ml) del área de envasado. El área de envasado fue el ambiente de estudio. Se utilizaron las técnicas de observación directa e indirecta, check list, fichas de producción, capacitaciones y sus asistencias. Los instrumentos fueron validados por el juicio de expertos, también SPSS y orden de datos con Microsoft Excel.

Lo recolectado en la investigación dio como resultado que se mejoró la productividad de un 64.67% a un 96.70% con un incremento del 32.03%, hubo mejoría de la eficiencia de 81.69% al 95.44% con un incremento de 13.74%, y se mejoró la eficacia de un 52.76% a un 92.29% con un incremento de 39.52%. Lo obtenido en lo aplicado ha demostrado que la aplicación de la metodología 5S incrementó la productividad en la producción quincenal de pisco y del área de envasado.

Palabras clave: Eficiencia, Eficacia, 5S, Productividad, envasado

Abstract

The general objective of this research is to determine how the application of 5S improves productivity in the packaging area of the winery "Doña Consuelo" 2022. The research was applied, taking into account its pre-experimental design, applying the pre test and post test, with a quantitative approach and longitudinal scope.

The fortnightly production of pisco (750 ml, 4000 ml) and wine (750 ml, 2000 ml) from the packaging area was taken as a reference. The packaging area was the study environment. The techniques of direct and indirect observation, check list, production sheets, training and their assistance were used. The instruments were validated by expert judgment, as well as SPSS and data ordering with Microsoft Excel.

What was collected in the investigation resulted in improved productivity from 64.67% to 96.70% with an increase of 32.03%, there was an improvement in efficiency from 81.69% to 95.44% with an increase of 13.74%, and the efficiency from 52.76% to 92.29% with an increase of 39.52%. What has been obtained in what has been applied has shown that the application of the 5S methodology increased productivity in the fortnightly production of pisco and in the packaging area.

Keywords: Efficiency, Effectiveness, 5S, Productivity, packaging

I. INTRODUCCIÓN

El vino y el pisco es una bebida alcohólica que resulta de la destilación del mosto de la uva, Si hablamos de producción masiva de vino es tener presente a España debido a que es el primer productor de vino en el mundo y si hablamos de pisco data de la época de la antigua Grecia donde estaba la fórmula para elaborarlo, hasta la actualidad se desconoce como llego esa información al Perú y posteriormente a los países aledaños.

España, Francia e Italia son los principales productores y exportadores de vino debido a la innovación tecnológica y la cultura de calidad en toda la compañía. El vino es la bebida más exportada, al igual que la cerveza. Argentina, Perú y Chile son los líderes en producción de vino y pisco en América del Sur, respectivamente.

Las 5S es una herramienta desarrollada por empresas japonesas a mediados del siglo XX y luego se expandió a América del Norte, Europa Occidental Oriental y Central y otras regiones del mundo.

La adopción de este método ha dado excelentes resultados porque es simple y está diseñado en un entorno industrial para eliminar las ineficiencias del proceso, especialmente en operaciones repetitivas o complejas.

La productividad laboral es un indicador económico importante estrechamente relacionado con el crecimiento económico, por lo que los países desarrollados como Europa, América del Norte, Asia y algunos países de América del Sur tienen diferentes estrategias para mejorar y mantener una alta productividad.

(Krugman, 2012)Es muy importante el estudio de la productividad ya que podemos aumentar la producción utilizando los mismos recursos y por lo tanto satisfaciendo más necesidades, es decir los mismos productos, pero usando menos recursos.

(Javier M. , 2017)Por otro lado, la productividad engloba no solo los intereses económicos de la empresa, sino que genera más calidad de vida a los que la integran debido a que genera más producción con los mismos recursos y la misma producción con menos recursos, cumple necesidades y para el trabajador menos tiempo de labor.

A nivel nacional el conocimiento de metodologías para incrementar la productividad se considera casi nulo ya que se sienten seguros y conformes con lo que hacen. Existen pocas empresas en el Perú que aplican metodologías que incrementen la productividad considerada como empresa con excelencia porque continúan con la mejora.

Debido al crecimiento de la competencia nacional en el rubro vitivinícola hace que la productividad juegue un rol demasiado importante, porque para posicionarse en el mercado se deben aplicar estrategias para tener una cultura de calidad dentro de la empresa, en ese caso la herramienta de las 5S sería de gran utilidad para mejorar los procesos y estar aptos para atender la exigente demanda nacional.

Por ello se sentará las bases y el camino para lograr una ventaja competitiva nacional utilizando las 5S para aumentar el rendimiento en el área de envasado de la Bodega Doña Consuelo.

El área de envasado de la Doña Consuelo carece de orden, limpieza suficiente, insumos necesarios, señalización y por lo tanto no es el ambiente propicio para el mejor proceso.

La bodega a estudiar se encuentra en la provincia de Ica en el distrito de San Juan Bautista, Su labor es elaborar y distribuir vinos y piscos tanto para el mercado nacional y pronto al mercado internacional por lo que está dirigido sobre todo al rubro de bebidas alcohólicas.

La aplicación de esta metodología al sector del envasado permite sistemas de producción más eficientes y eficaces, fomentando una cultura organizacional estructurada, organizada y optimizada para aumentar la productividad.

Luego de consignar el problema se desarrolló un marco metodológico para la recopilación y el análisis de datos, teniendo en cuenta las métricas para comprender el estado actual de las áreas que necesitan mejorar. Una vez notificado, se hizo gráficos de Ishikawa y Pareto para obtener una imagen precisa de las brechas y desarrollar un plan de acción.

Figura 1. Suciedad en el área



Fuente: Bodega Doña Consuelo

Figura 2. Llenado de manera improvisada



Fuente: Bodega Doña Consuelo

Figura 3. Desorden y suciedad en las paredes



Fuente: Bodega Doña Consuelo

Figura 4. Desorden en el cableado y la llenadora



Fuente: Bodega Doña Consuelo

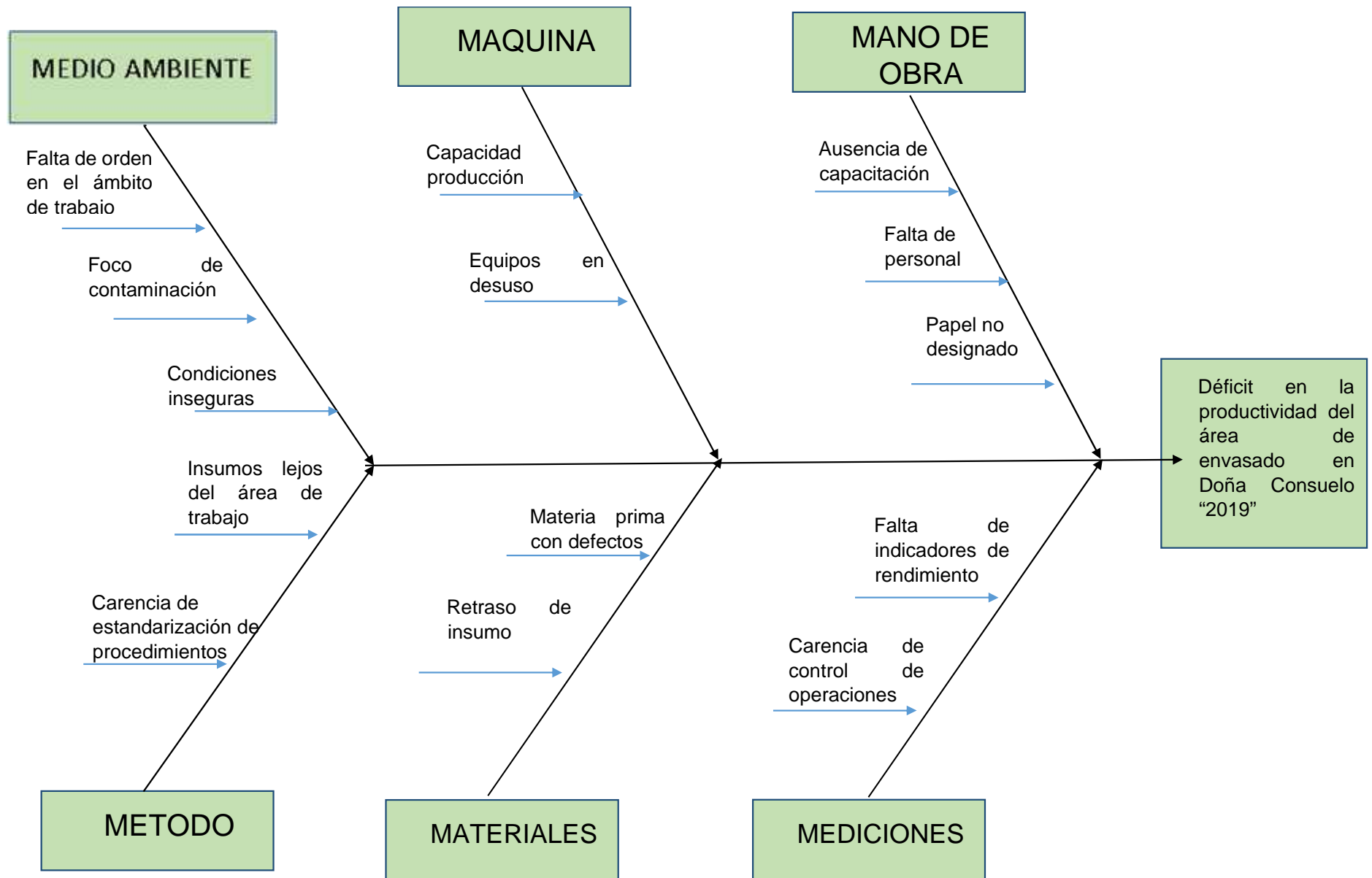


Figura 5 Ishikawa de déficit de productividad. Elaboración propia

Luego de analizar el área de envasado, con el método 6M se dará prioridad a las causas para resolverlas en cada marco correspondiente. En la tabla 1 se explicará cada una de las M, la prioridad y sus causas.

Tabla 1 Método 6M para priorización de causas

M	CAUSA	DESCRIPCION	PRIORIDAD
MEDIO AMBIENTE	Desorden en el ambito de trabajo	Presencia de materiales y productos terminados en el ambiente genera acciones innecesarias	ALTA
	Foco de contaminacion	Ventanas abiertas , puertas abiertas por la misma zona de vientos fuertes . Se ensucia rapido	ALTA
	Condiciones inseguras	No hay señales de seguridad, podria generar accidentes graves	ALTA
METODO	Insumos lejos del area de trabajo	No hay insumos priorizados	ALTA
	Carencia de estandarizacion de procedimientos	Carencia de instrucciones de cada operación segura del proceso de envasado	ALTA
MEDICIONES	Carencia de control de operaciones	Carencia de instrucciones para mantener el orden y la limpieza	MEDIA
	Falta de indicadores de rendimiento	Carencia de control de materiales a usar	MEDIA
MANO DE OBRA	Falta de personal	En los días de alta producción solo hay un operario por ende otro compañero apoya	MEDIA
	Ausencia de capacitacion	Carencia de trabajo simplificado, trabajo según a la experiencia obtenida	MEDIA
	Papel no designado	Si el empleado tiene que apoyar otra area , simplemente se va	MEDIA
MATERIALES	Mala calidad de insumos	Carencia de control de insumo	BAJA
	Retraso de materia prima	Carencia de controlabilidad , solvencia de proveedores	BAJA
MAQUINA	Sobreproduccion	Pocas maquinas y con restringida funcion	BAJA
	Maquinas sin usar	Maquina sin uso	BAJA

Fuente: Elaboración propia

Después análisis en el área de envasado el factor Medio ambiente y Método se considera de grado alto porque estas afectan rotundamente a la baja productividad.

Tenemos también los factores de prioridad media que lo compone, Medición y Mano de obra que son básicamente a temas de gestión.

Por último, Tenemos una prioridad baja en materiales y máquinas porque tienen poco efecto en el problema a resolver.

En primer lugar, la distribución desigual de piezas y componentes en el proceso de envasado, lugares sucios en puntos de acceso difícil.

En segundo lugar, carece un procedimiento estándar, lo que genera prolongación de tiempo de las operaciones de envasado, cada operador puede hacer lo que crea conveniente. Por otro lado, hay cantidad de desechos movidos a otra área, existe productos envasados que requieren de diferentes máquinas y/u operaciones que demandan mucho tiempo de rotación ordenada.

Debido a ello se estudiará los principales formatos, lo que se produce más entre Pisco y Vino.

Tabla 2 (MI) de licor envasada

Formato (ml)	Cantidad (Und)	Porcentaje
750	3251	38.84%
4000	2432	67.89%
50	1234	82.63%
2000	987	94.42%
500	365	98.78%
250	102	100.00%
TOTAL GENERAL	8371	

Fuente: Elaboración propia

De manera gráfica:

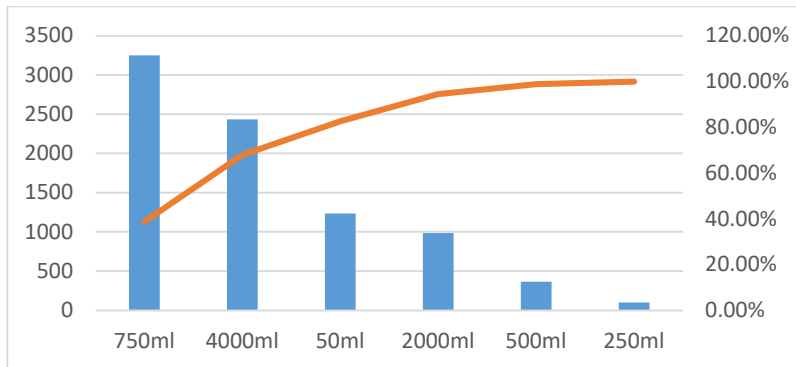


Figura 6 Pareto. Elaboración propia

En el Pareto anterior. El volumen de pisco y vino, no obstante, también debemos efectuar una investigación del pisco y vino respectivamente al volumen de producción

) Pisco:

Tabla 3 (MI) de licor envasada de pisco

Formato (ml)	Cantidad (Und)	Porcentaje
750ml	1708	33.65%
4000ml	1464	62.49%
50ml	1234	86.80%
2000ml	540	97.44%
500ml	130	100.00%
Total	5076	

Fuente: Elaboración propia

De manera gráfica:

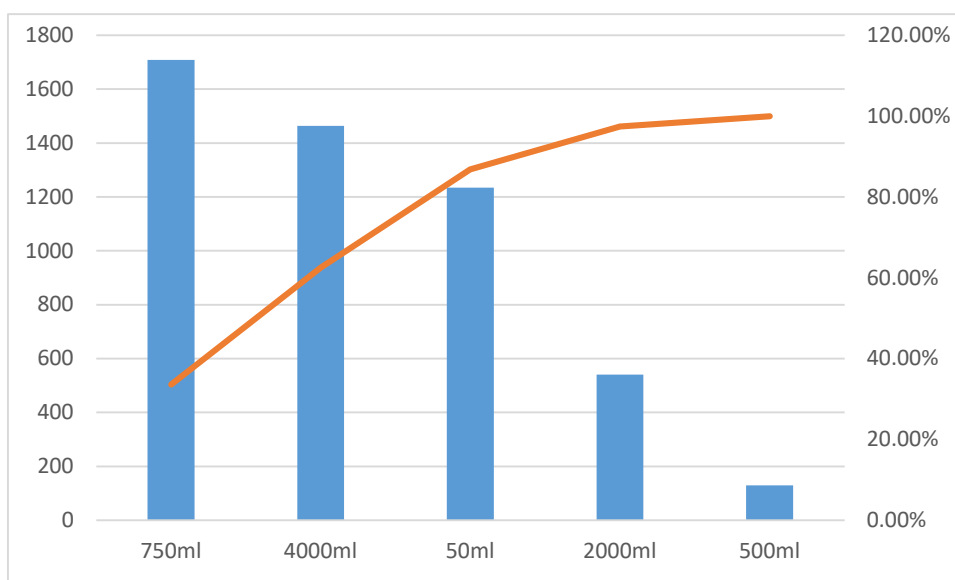


Figura 7 Pareto de pisco. Elaboración propia

La mayor producción de pisco se encuentra en el formato de 750 ml y 4000 ml.

) Vino

Tabla 4 (MI) de licor envasada de vino

Formato (ml)	Cantidad (Und)	Porcentaje
750ml	1543	46.83%
4000ml	968	76.21%
2000ml	447	89.77%
500ml	235	96.90%
250ml	102	100.00%
Total	3295	

Fuente: Elaboración propia

De manera gráfica:

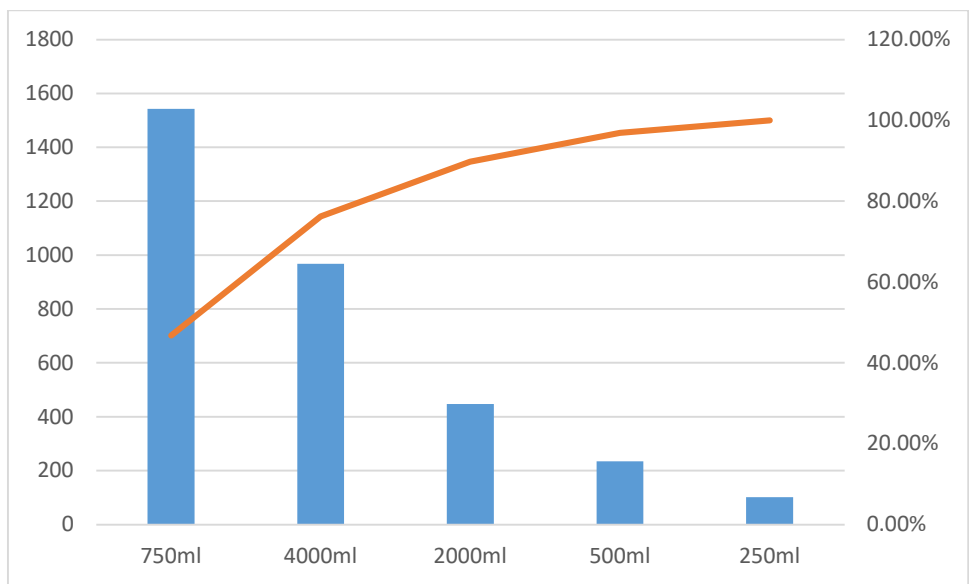


Figura 8 Pareto vino. Elaboración propia

La mayor producción de vino se encuentra en el formato 750 ml, triunfando sobre los demás formatos.

Los formatos de licor que darán como inicio a la investigación serán:

) Pisco 750 ml, 4000ml

) Vino 750ml, 2000ml

Después de entender los problemas de encapsulación que conducen a un bajo rendimiento, las herramientas de ingeniería brindan soluciones al problema seleccionado utilizando diagramas de Ishikawa, de modo que se evalúan para determinar qué herramienta es la mejor.

Según los datos obtenidos de la tabla de priorización, podemos atribuir que los problemas con prioridad alta y media son:

) Recorridos innecesarios en el área de trabajo.

) Artículos desordenados.

) Fuente de contaminación

) Falta de limpieza y orden.

) No hay registro de control y evaluación.

) No hay fichas de estandarización.

) Falta de fichas de rendimiento.

Para el presente estudio está considerando 3 puntos fundamentales tales como, inversión, el tiempo de implementación y la accesibilidad.

Las herramientas que se han tomado en cuenta son:

-) 5S
-) TPM
-) Six Sigma
-) Metodología Kaizen

Factor Inversión, Costo y Accesibilidad

-) 5S: Se trata de una serie de pasos con una inversión mínima, corta y sencilla ya que implica perfeccionar el ambiente de estudio y formar los operarios para adaptarse al nuevo hábito de manera que se logra generar una cultura de limpieza.
-) TPM: Esto incluye realizar el mantenimiento del equipo y desplegarlo según sea necesario. Se asocia a una gran inversión de capital, además, se cuenta con 2 equipos en el área de empaque, cuyo uso no es necesario.
-) Six Sigma: Está asociado a la mejora de toda la organización, por lo que el uso de un conjunto de métodos y técnicas es de suma importancia, lo que significa altos costos de inversión, es tiempo de aplicación es amplio.
-) Metodología Kaizen: Es una filosofía para continuar haciendo mejoras antes de adoptar ciertas herramientas. Cabe resaltar que tiene un bajo costo de inversión.

Gracias a la evaluación preferencia óptima y posible es las 5S.

Problema general

¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la productividad en el área de envasado en la bodega vitivinícola Doña Consuelo”,Ica 2022?

Problemas específicos

¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la eficiencia en el área de envasado en la bodega vitivinícola Doña Consuelo,Ica 2022?

¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la eficacia en el área de envasado en la bodega vitivinícola Doña Consuelo,Ica 2022?

Justificación económica

El propósito de la aplicación de las 5S es resolver efectivamente los inconvenientes del área de envasado, también reducir retrasos en la ejecución de las operaciones, mezcla de materiales y falta de control, lo que nos ayudará a lograr la mejora continua en el campo del envasado.

Justificación practica

El presente informe de investigación tiene trascendencia práctica ya que se analizan los problemas del área de envasado de la bodega de investigación aplicando las 5S y estableciendo puntos claros ordenados y exactos para incrementar la productividad y así generar mayores utilidades para la empresa.

Justificación metodológica

La investigación utiliza las técnicas y herramientas del método científico, que nos permite recopilar datos para analizar, interpretar y probar hipótesis.

Objetivo General

¿Determinar de qué manera la aplicación de las 5S mejorara la productividad en el área de envasado en la bodega vitivinícola Doña Consuelo”,Ica 2022?

Objetivos específicos

Determinar de qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022.

Determinar de qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022

Hipótesis General

La aplicación de las 5S mejorará la productividad en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022

Hipótesis Especificas

La aplicación de las 5S mejorará la eficacia en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022.

La aplicación de las 5S mejorará la eficiencia en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.1.2 NACIONAL

En el trabajo de (Paico & Mayra, “IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA COMERCIAL ÁLVAREZ BOHL SRL, PIURA 2019”) Su objetivo de investigación fue determinar cómo la implementación de 5S mejora la productividad en el almacén de la empresa distribuidora comercial Alvares Bohl SRL, PIURA Este fue un estudio aplicativo y cuasi-experimental. Se utilizó el cuestionario, ficha de observación, formato de auditoría e informes diarios. Los principales resultados fueron que se incrementó la productividad, debido a que al inicio el almacén tenía un índice de productividad de 0.71 y luego de la implementación de la metodología 5s, por lo tanto, la productividad del almacén es se concluye que la productividad ha mejorado un 0,25%. Esta investigación es esencial porque contribuye a la implementación, que está orientada al trabajo.

De igual manera (Wilber, “Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018”)

El objetivo de la investigación fue determinar cómo la implementación de la metodología 5S mejora la gestión de almacenes en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. Este fue un estudio del tipo aplicativo y cuasi-experimental la población estuvo conformada por trabajadores del área donde se realizó un total de 200 trabajadores donde el instrumento utilizó el cuestionario. Los principales resultados fueron que el diseño e implementación de la metodología 5S mejoró la gestión de almacenes, ya que antes de la implementación se observó un nivel de 76.52% y luego de la implementada un alto nivel de 79,55% mejorando significativamente la gestión de almacenes en la organización.

Asi mismo (Valdez, "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5 S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CASA MITSUWA S.A.", 2019) El objetivo de la investigación fue implementar la metodología 5 S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Casa Mitsuwa, 2019. Este fue un estudio aplicativo y cuasi-experimental cuyo objetivo fue proponer la implementación de las 5 S en la empresa Casa Mitsuwa SA. para optimizar la productividad del área del almacén. El estudio incluye tanto el análisis, la evaluación y el plan de la implementación de la propuesta

De igual manera (Brander, "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL TALLER DE CONFECCIÓN DE UNA EMPRESA TEXTIL DE LIMA", 2021)El objetivo de la investigación fue implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en el taller de la empresa textil de Lima. Fue un estudio de tipo aplicativo y cuasi experimental. Los instrumentos utilizados fueron la observación cualitativa directa, encuentro y prueba pareada. Los principales resultados fueron que la implementación de la metodología de 5s incrementó la productividad del 64% al 72% y la eficiencia del 85% al 95% el resultado general alcanzado por el autor fue de 65.67% de mejora en productividad, tiempo alcanzado y en 74.26% y 88.32% respectivamente. Esta investigación es fundamental porque contribuye a la implementación, que está orientada al trabajo.

Asi mismo (Juarez, "PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGÍA 5S PARA OPTIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA AZUCARERA AGRO PUCALÁ S.A.A., 2020) tuvo como objetivo proponer un plan de mejora basado en 5S para optimizar la productividad del almacén del ingenio azucarero Agro Pucalá SAA, 2018. El mismo fue un estudio no experimental. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario basado en variables de el cual se aplicó a la muestra de trabajadores del almacén de la empresa Azucarera Agro Pucalá

2.1.2 INTERNACIONAL

El trabajo de (Pérez J. , "Implementación de la metodología 5S's en un Taller Industrial de Torno y Soldadura", 2018) Su objetivo fue implementar la metodología 5S en el taller industrial de San Lorenzo, para su mejora continua. Fue un estudio de carácter descriptivo - evaluativo que se propone revisar, para analizar y describir lo inicial, permitiendo identificar el problema y la solución en base a la estrategia de la metodología 5s, para luego implementarlo y al final evaluar la situación obtenida a partir de la medición inicial. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario elaborado por las personas de la zona. Los principales resultados fueron que el estudio de las 5S, a un caso práctico, nos permitió comprender el gran despliegue que debe realizar quien desea implementarlo, en términos de recursos monetarios y comunitarios.

Así mismo (Yantalema, "Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil", 2020) tuvo como objetivo mejorar la productividad de un taller mecánico de un alimento ubicado en la ciudad de Guayaquil, a partir de la implementación de la metodología 5S. Este fue un estudio de enfoque mixto que fue para obtener la información requerida. Los instrumentos fueron la observación directa y un cuestionario realizado al taller mecánico. Los principales resultados fueron que se obtuvo un incremento del 44,93% en la eficiencia de los procesos, en además hubo un incremento del 20% en la eficiencia de los valorados individualmente y mejoras en la productividad global se ha demostrado entre 0,03 y 0,09%. Es también importante destacar la reducción de las mensualidades que fue del 79%.

De igual manera (Ramos, “IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5S SOSTENIBLE EN TALLER DE MANTENIMIENTO DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA REGIÓN DE VALPARAÍSO”, 2018) Su objetivo fue implementar la metodología en el taller de mantenimiento y el almacén termoeléctrico, con el fin de mejorar la gestión y los indicadores característicos de calidad, productividad y competitividad. Se trató de un estudio aplicativo y cuasi-experimental, el cual se aplicó en el taller de mantenimiento, tomando como muestra a los trabajadores y las máquinas de dicho lugar. Los principales resultados fueron que la implementación de las 5S en el taller de mantenimiento, el casillero seco de lubricantes se pudo considerar un éxito, ya que en la encuesta de satisfacción del personal se incrementó el porcentaje, logro que se pudo ser corroborado por los resultados de Auditoría. Esta investigación fue de vital importancia ya que ayuda al diseño de la implementación, que se encuentra en el trabajo.

De igual manera (Poma, “APLICACIÓN DE LA FILOSOFÍA DE LAS 5S Y LA ELABORACIÓN DE MANUALES PARA EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE MECÁNICA INDUSTRIAL DE LA UMSA”, 2018) tuvo como objetivo aplicar la filosofía 5S en el Centro de Producción de la carrera de Mecánica Industrial en sus diversas ramas para elevar el nivel de y seguridad a través de la elaboración de manuales y folletos. Fue un estudio aplicativo y cuasi-experimental el cual se aplicó en las instalaciones del Centro de Producción Mecánica Industrial de Canteras de la UMSA. Se aplicará la filosofía 5S, que mejora la calidad en sus distintas áreas. Los principales resultados fueron que con la implementación de la filosofía 5S se concluye que se trata de obtener una mejora en seguridad, eficiencia, eficacia de la productividad en el centro de producción de la industria mecánico. Por lo tanto, la aplicación de 5S es de gran importancia, es una metodología fácil de aplicar.

Así mismo (Paredes, "IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5 S Y OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EN EL TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO FERROVIARIO DE DURÁN", 2018) Su objetivo fue establecer la metodología para optimizar el proceso de gestión de mantenimiento en el taller ferroviario de Duran con el fin de reducir el tiempo perdido en sus operaciones diarias. Este fue un estudio de aplicación y de tipo experimental se aplicó en el taller mecánico que comprende las labores y almacenes del ramal ferroviario Durán. Los principales resultados fueron que en el taller de mecánica ferroviaria de Durán, la distribución de las áreas de no era adecuada, debido a que genera mucho tiempo y desorden en las herramientas para cada área, lo que genera, por tanto, más tiempos de inactividad, molestias y accidentes de trabajo aún más graves. Esta investigación fue de vital importancia ya que ayuda al diseño de la implementación que se encuentra en el trabajo.

Figura 9 "LAS 5"



Fuente: Jimeno, J (2013)

Metodología 5S

5S es un método para mejorar el entorno de trabajo, mejorar el control visual de los recursos y estandarizar las condiciones óptimas de trabajo, que consta de 5 etapas. En japonés cada palabra comienza con la letra S.

-) 1°S, Seiri: Consiste en identificar y clasificar los materiales indispensables para un proceso.
-) 2°S, Seiton: Ordenar los materiales indispensables facilitando la visualización, su uso y ponerlos en su lugar otra vez.
-) 3°S es Seiso: Localizar y eliminar suciedad del puesto de trabajo sin olvidar su mantenimiento.
-) 4°S es Seiketsu: El personal debe ser capaz de mantener las 3 S anteriores.

-) 5°S, Shitsuke: El ciclo se repite continuamente donde se debe disponer de disciplina para mantener las 4S anteriores en orden al igual que el puesto de trabajo. (págs. 1-6)

Vino

El vino es una bebida alcohólica hecha de la fruta de la uva. El proceso implica la fermentación alcohólica del jugo o mosto a través de la acción metabólica de las levaduras. La ciencia de la elaboración del vino se conoce como enología. Sus expertos son los enólogos, quienes se dedican a que el vino alcance unas condiciones óptimas de sabor, color, aroma, etc. (Guzman, 2015)

Pisco

Pisco es el aguardiente de uvas peruanas obtenido de la destilación de caldos frescos del mosto exclusivo de uvas. Contiene entre 42 y 52 grados de alcohol, dependiendo de la bodega donde se hace, el tipo de uva con que se destila son la Quebranta, Negra Criolla, Mollar, Italia, Moscatel, Albilla y Uvina. Las únicas zonas productoras de pisco son los departamentos costeros, Lima, Ica, Arequipa, Moquegua. (Rodrigo, 2020)

Calidad

La calidad no es nada más que "una serie de preguntas, una mejora continua". Esto quiere decir que la calidad es el conjunto de características idóneas que satisfacen a los clientes. Consiste también en no tener deficiencias. Actualmente la ISO 9000:2005 determina la calidad como el grado en que una característica inherente satisface los requisitos. (E.W. Deming & M. Juran, 2016)

Diagrama Pareto

El gráfico de Pareto es un gráfico que organiza valores, que están separados por barras y ordenados de mayor a menor, de izquierda a derecha. Este gráfico se utiliza para asignar un orden de prioridades para la toma de decisiones en una organización y determinar cuáles son los problemas más

graves a los que se les debe dar prioridad. Su propósito es visibilizar los problemas reales que afectan el logro de los objetivos de la empresa y reducir pérdidas. Además, nos permite evaluar de antemano cuáles son las necesidades del público objetivo y cómo satisfacerlas con nuestro producto o servicio. (Souza, 2019)

Diagrama Ishikawa

El diagrama causa-efecto es una representación gráfica que muestra la relación cualitativa e hipotética de los diversos factores que pueden tener un efecto o un determinado fenómeno. Es una herramienta de análisis de problemas que esencialmente representa la relación entre un efecto y todas las posibles causas que lo provocan. Creada por el químico industrial Kaoru Ishikawa, es por ello que el diagrama lleva como nombre "Ishikawa" (Allamand, 2018)

Método 6M

Las 6M son una herramienta mnemotécnica que se utiliza principalmente para resolver problemas o tomar decisiones. En análisis de causa y efecto, es un enfoque multifacético para resolver problemas en una organización o industria sometidos a consideraciones equilibradas. Los planes de mejora acordados deben comenzar con los problemas más grandes que afectan netamente a cualquier parte de un proceso, por eso este es un método por causas.

1. Método: Procedimientos de Producción y Apoyo, y su contribución a la prestación de servicios.
2. Medio Ambiente: En los procesos operativos, las influencias ambientales controlables y se tienen en cuenta. El clima y otros fenómenos naturales caen dentro de este y facilita la toma de decisiones para abordar los factores ambientales que son manejables y cómo manejar aquellos que no lo son.
3. Mano de Obra: Se refiere a la fuerza de trabajo operativa y funcional personas que participan en los procesos de la industria. Este

parámetro verifica si las habilidades técnicas y la experiencia personal son adecuadas.

4. Medición: Control, evaluación y otras medidas físicas, manuales o automáticas. Comprende atención a errores de calibración y otros problemas de medición. Este parámetro es muy importante para evitar inconsistencias.
5. Maquina: Hace referencia a máquinas, herramientas y otras instalaciones y sus sistemas de soporte implícitos.
6. Material Es la gestión de materias primas, componentes de recursos para satisfacer la producción y prestación de servicios. Este parámetro verifica la especificación correcta de materiales, su almacenamiento, etiquetado y uso posterior. (Edraw, 2021)

Lean Manufacturing

Es llamado también Lean Production consta de un método de organización del trabajo que se enfoca en mejorar y optimizar el sistema de producción eliminando aquello que no agrega valor al proceso. Su objetivo fundamental es minimizar las pérdidas que se producen en cualquier proceso de fabricación y no utilizar los recursos imprescindibles. Así, la eliminación de chatarra mejora la calidad y reduce el tiempo y los costes de fabricación. (Systems, 2016)

Productividad

La productividad se entiende como una medida que determina la cantidad de un producto o un servicio producido durante el período dado para cada recurso utilizado en la producción. El aumento de la productividad es tan importante porque mejora la calidad de vida de una sociedad, al impactar en los salarios y la rentabilidad de los proyectos, esto a su vez aumenta la inversión y el empleo. (Andres, 2019)

Dimensiones de productividad

Eficacia

La eficacia es ser capaz de lograr el efecto deseado o hacer algo sin problemas. Este concepto no tiene en cuenta los medios utilizados para lograr la producción estimada. Sean cuales sean los recursos utilizados, sólo se valora su realización. Sea para producir o brindar un servicio. En este sentido, enfatiza la noción de resultados logrados. (Chiavenato, 2013)

Eficiencia

La eficiencia es netamente la capacidad de ejecutar o ejecutar correctamente una función. Ser eficiente es más que evitar el desperdicio de recursos, también se trata de descubrir qué está mal y qué influye en los resultados. También hace referencia a la necesidad de asignaciones bajas de factores para la producción de un nivel dado de bienes de servicio. (Javier S. , 2022)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Es investigación aplicada porque se utiliza el conocimiento teórico para resolver problemas existentes tal como el déficit de productividad en el envasado de Doña Consuelo.

Según el Enfoque:

Se recogió cifras de las operaciones que se realizan en el envasado para comprobar su impacto mediante un procedimiento estadístico.

Diseño de investigación:

Será experimental ya que nos ayudará a contrastar nuestras hipótesis verificando el alza del rendimiento en el proceso del área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo.

Según su nivel:

El trabajo de investigación es explicativo porque no solo se dio a conocer el motivo que disminuía la productividad, también se logró encontrar con exactitud lo que lo originaba.

Según su alcance:

Sera temporal – longitudinal, ya que será medida en un pre test – post test esto quiere decir una medición antes de la aplicación y luego de la aplicación.

3.2 Variables y operacionalización:

Tabla 5 Matriz de operacionalización: Las 5S

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Las 5S	5S es un método para mejorar el entorno de trabajo, mejorar el control visual de los recursos y estandarizar las condiciones óptimas de trabajo, que conste de 5 etapas, cada etapa se define con una palabra. El idioma japonés comienza con la letra S; Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke	Se aplicará las 5S en el ambiente de trabajo del área de envasado de la bodega de estudio para lograr transformaciones físicas, el cual será medido por las cinco fases que la componen, lo que permitirá impactar positivamente a la productividad	Clasificación (Seiri)	$R = \frac{P_u}{P}$ Rc=Resultado de clasificación Po=Puntaje obtenido Pm=Puntaje Máximo	Razón
			Orden (Seiton)	$R = \frac{P_u}{P}$ Ro=Resultado de orden Po=Puntaje obtenido Pm=Puntaje Máximo	Razón
			Limpieza (Seiso)	$R = \frac{P_u}{P}$ Rl=Resultado de limpieza Po=Puntaje obtenido Pm=Puntaje Máximo	Razón
			Estandarizar (Seiketsu)	$R = \frac{P_u}{P}$ Re=Resultado de estandarización Po=Puntaje obtenido Pm=Puntaje Máximo	Razón
			Disciplina (Shitsuke)	$R_d = \frac{P_u}{P}$ Rd=Resultado de disciplina Po=Puntaje obtenido Pm=Puntaje Máximo	Razón

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Matriz de operacionalización VD: Productividad

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Productividad	La productividad se entiende como una medida que determina la cantidad producida en un período determinado por cada recurso utilizado en la producción.	La productividad se medirá en el envasado, será el resultado de la eficiencia basada en el tiempo, eficiencia demostrada por los logros de los envases de pisco y vino.	Eficiencia	$Ef = \frac{L_e t_i}{L_e r} \times 100\%$ <p>Donde: Ef: Eficiencia</p>	Razón
			Eficacia	$EFa = \frac{T}{T} \frac{n}{b} \frac{p}{p} \times 100\%$ <p>Donde: EFa = Eficacia</p>	Razón

Fuente: Elaboración propi

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Todos los que pertenecen a la Bodega Doña Consuelo forman parte de la población que fue fundada por la señora Consuelo en el año 1809 abuela del actual dueño el señor Juan Donayre. La bodega está situada en el caserío El Carmen, San Juan Bautista Ica Perú.

3.3.1 Muestra

El área de envasado de la Bodega Doña Consuelo ya que representa una oportunidad que se debe aprovechar para acelerar el crecimiento de la empresa en términos de productividad.

3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Técnicas

Observación directa: Se tuvo que entrar al área de envasado para determinar la causa del bajo rendimiento.

Observación Indirecta: Se analizaron los registros de producción.

Entrevista: Se realizaron entrevistas a un grupo de autores, operarios de producción y ejecutivos de producción.

Instrumento

Registro de asistencias a capacitaciones: Existirá una asistencia a las capacitaciones generar el hábito de las 5S.

Check List: Lista para evaluar la mejora antes y después de la aplicación de las 5S.

3.5 Procedimientos

Luego de definir la teoría del estudio, se hizo la aplicación de las técnicas teniendo en cuenta la secuencia de puntos a trabajar, los instrumentos que se usaran definiendo la realidad problemática, objetivos e hipótesis.

3.5.1 Situación Actual

Datos generales de la bodega vitivinícola Doña Consuelo:

-) RUC:
-) Razón Social:
-) Página Web: <https://www.facebook.com/Bodega-Do%C3%B1a-Consuelo-110622493692925>
-) Nombre comercial: "Doña consuelo"
-) Tipo de empresa: Vitivinícola

Figura 10. Mapa de ubicación de la bodega vitivinícola Doña Consuelo - San Juan Bautista - Ica



Fuente: Google maps

Descripción de la empresa

Doña consuelo es una bodega tecno artesanal que data de otra bodega más antigua de 1809 es una de las bodegas más antiguas de Ica y que se ha ido transmitiendo de generación en generación y así surge la bodega Doña Consuelo.

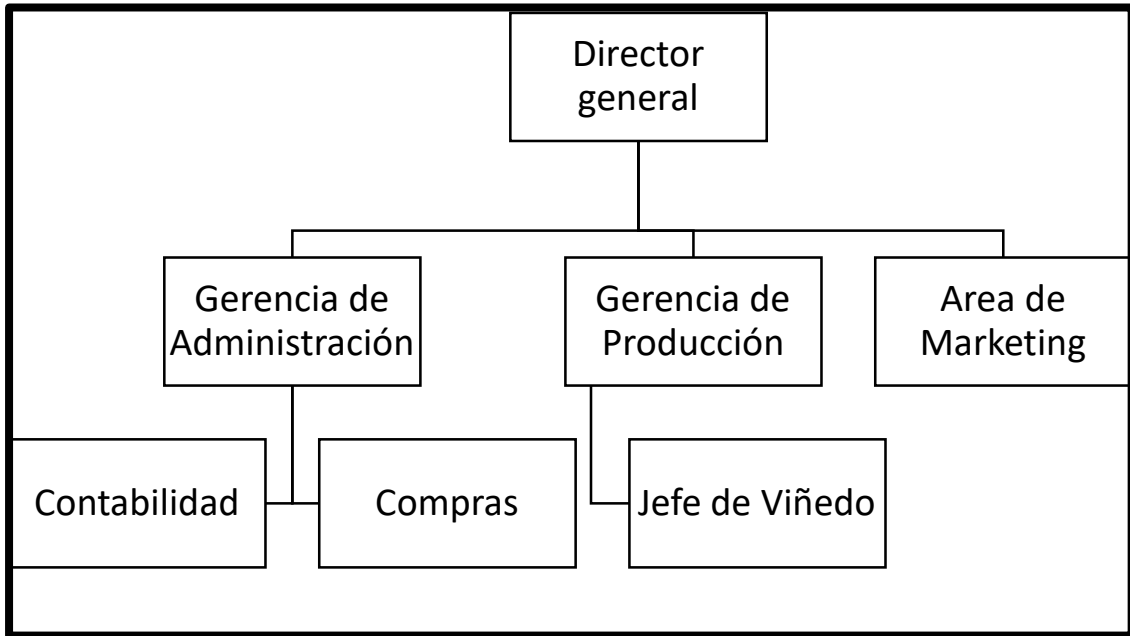
En los años 1800 era de costumbre tener haciendas que satisfagan todas sus necesidades como materia prima fundamental para los hogares por ejemplo sembrar papa, cebolla, pallar, garbanzo, árboles frutales. También crearon sus propios mecanismos de destilación de modo tal que la uva es una fruta muy abundante en los suelos Iqueños era la principal fuerte de la destilación donde se obtenía vino y pisco principalmente. Posteriormente ciertas bodegas no han perdido la costumbre de seguir destilando dejando como herencia la bodega de generación en generación y así dio vida al nombre de la fundadora Consuelo. Hoy en día haciéndole mérito por dejar los valores de pilares de aquella época la bodega se otorgó como nombre Bodega "Doña consuelo". Actualmente busca innovar y mejorar la calidad de pisco para así poder satisfacer el gusto del cliente.



Fuente: Bodega Doña Consuelo

Estructura organizativa

Figura 11 Estructura organizativa



Fuente: Elaboración propia

Producto

La bodega vitivinícola Doña Consuelo tiene como fuerte la producción de piscos y vinos de todo tipo. Pero con la demanda de derivados del licor del pisco se produce también cremas de pisco envasadas. El ámbito de ventas es la sección de bebidas alcohólicas tradicionales y con un amplio frente de distribución.

PRE TEST 5S

Se verifico el estado del área de empaque y proporcione un punto de partida a través de la lista de verificación de estado de 5S.

Para evaluar cada una de las S, se tendrá en cuenta la siguiente escala de puntaje del 0 al 4, siendo el mínimo 0 como muy malo y el máximo 5 como muy bueno.

Tabla 7 Formato 5S Pre-test

SITUACION ANTES DE LAS 5S				
Auditoria 5S Enero 2022				Evaluador
				Alexis Hernandez
	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
1S	1	Material	Material que interrumpe	1
	2	Maquina	Innecesario	1
	3	Herramienta	Innecesario	2
	4	Control visual	Visualizas control	1
	5	Fichas escritas	Existen estandares de limpieza	1
Subtotal				6
	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
2S	1	Indicacion de lugar	Area delimitada	1
	2	Indicacion articulos	Articulo y lugar señalizado	1
	3	Indicacion de lugar	Estandar de minimo y maximo	1
	4	Lineas de acceso y al almacen	Se ve la linea de acceso y almacen	1
	5	Articulos	Existen estandares de limpieza	1
Subtotal				5
	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
3S	1	Ambiente	Ambiente libre de residuos	2
	2	Maquinas	Maquinas libres de basura	1
	3	Limpieza e inspeccion	Se realiza mantenimiento y control	1
	4	Responsable de limpieza	Personal encargado	1
	5	Habito de limpieza	Se limpia ordenadamente y periodicamente	1
Subtotal				6
	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
4S	1	Etiqueta de mejora	Se elabora periodicamente	2
	2	Propuesta de mejora	Se han brindado ideas de mejora	1
	3	Pasos clave	Procedimientos claros , exactos y actualizados	1
	4	Mejoramiento a futuro	Existe un plan a futuro de mejora	1
	5	Cumplimiento de las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S	0
Subtotal				5
	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
5S	1	Entrenamiento	Se conocen los estandares	1
	2	Herramientas y partes	Estan almacenadas correctamente	1
	3	Control de inventario	Se hizo control	1
	4	Procedimiento de inventario	Esta al dia	1
	5	Descripcion del cargo	Esta al dia	1
Subtotal				5
TOTAL				27

El área de envasado arroja un total de 27 puntos de 100, es decir 27%; entonces existe la necesidad de la implementación de las 5S.

PRE TEST PRODUCTIVIDAD

Eficacia:

Esta métrica mide la relación entre el tiempo efectivo empleado para envasar una botella o Pisco, 3 minutos por botella en el formato seleccionado, dividido por un tiempo de programación específico para obtener el porcentaje de capacidad.

Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\varepsilon_f = \frac{T}{T} \frac{n}{b} \frac{P}{p} \times 100\%$$

Teniendo en cuenta el día hábil lunes-sábado, octubre-diciembre de 2021, el cálculo del efecto se divide en 6 quincenas.

Tabla 8 Pre-test Eficacia

Quincena	Operarios	Unidades producidas	Tiempo bruto programado	Tiempo neto Productivo	Eficacia
1°	2	1200	6431	3600	55.98%
2°	2	2300	12430	6900	55.51%
3°	2	1342	7345	4026	54.81%
4°	2	980	6500	2940	45.23%
5°	2	1045	6891	3135	45.49%
6°	2	3542	17832	10626	59.59%

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia:

Esta medida se refiere al costo de un insumo clave como el pisco o el vino, es decir, la salida entre el litro teóricamente empacado (cuánto cuesta) y el litro empacado real. Esto se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$Ef = \frac{L_e}{L_r} \times 100\%$$

Se analizó el tiempo de envasado de cada botella y da como resultado 3 min/ botella tomando como muestra x 24 botellas de 750 ml, 4000 ml en pisco y 750ml, 2000ml de vino.

Adicionando se elaboró una tabla con la eficiencia en 6 quincenas igualmente desde octubre hasta diciembre del 2021.

Tabla 9 Pre-test Eficiencia

Quincena	Operarios	Litros teóricos	Litros reales	Eficiencia
1°	2	742	900	82.44%
2°	2	1600	2061	77.63%
3°	2	950	1100	86.36%
4°	2	760	930	81.72%
5°	2	765	940	81.38%
6°	2	2500	3100	80.65%

Fuente: Elaboración propia

Productividad:

Calculamos por la siguiente formula:

$$\text{Productividad} = \text{Eficacia} / \text{Eficiencia}$$

Durante las seis quincenas de octubre a diciembre, el área de envasado de la bodega Doña Consuelo ha alcanzado su capacidad de la siguiente manera:

Tabla 10 Pre-test Productividad

Quincena	Eficacia	Eficiencia	Productividad Pre
1°	55.98%	82.44%	68%
2°	55.51%	77.63%	72%
3°	54.81%	86.36%	63%
4°	45.23%	81.72%	55%
5°	45.49%	81.38%	56%
6°	59.59%	80.65%	74%

Fuente: 1 Elaboración propia

3.5.1.2 Aplicación de las 5S

3.5.1.3 Primera fase

Para aplicar con éxito la metodología 5S, se comenzó con una reunión para abordar el tema, se reunió a todo el personal que trabaja en el área de envasado de la Bodega Doña Consuelo se les explico la importancia y los beneficios de este enfoque usando un proyector con diapositivas de la metodología 5S.

El equipo está dirigido por el dueño de la Bodega Favio Donayre (propietario y gerente) junto a los operadores del área. Donde se explicó que aplicando esta metodología se obtendrá un proceso más eficiente y productivo.

Luego de explicar y estar de acuerdo con las pautas se da inicio a la aplicación de la metodología 5S.

Figura 12 Capacitación Doña Consuelo



Figura 13 Folleto de la capacitación

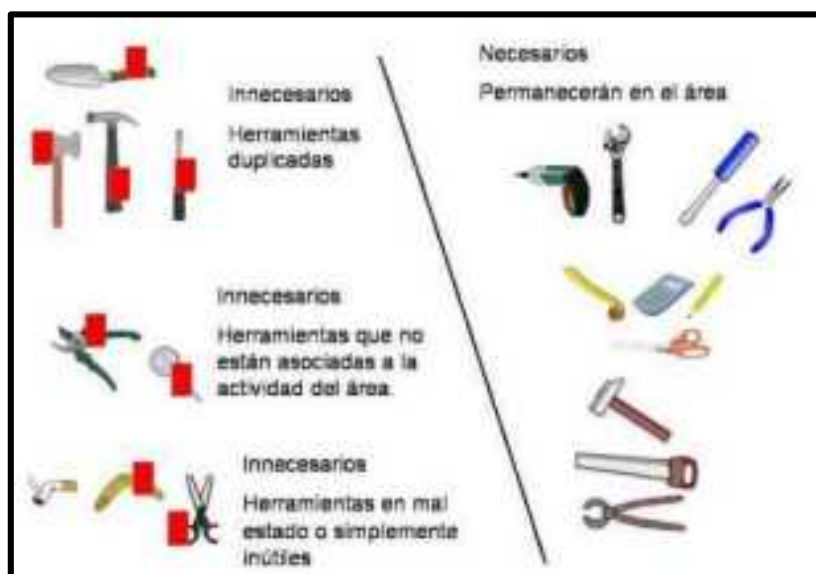


3.5.1.4 Seiri

La 1S es lograr liberar espacio y organizar el ambiente de trabajo de acuerdo con la clasificación de los elementos del lugar de trabajo. Se desarrollaron los formatos de clasificación fáciles de entender, conocidos como "Tarjeta Roja" y "Tarjeta Verde", para que todo el equipo los asigne al líder y al personal de apoyo, quienes serán asignados a las categorías de necesario e innecesario. El objetivo de estas etiquetas es registrar cada artículo, código, categoría, nombre, frecuencia de uso, región a la que corresponde, quién es el responsable del artículo y la fecha en que se colocó en el lugar adecuado.

Por ejemplo, en el área de envasado se encuentra un cuaderno de cronometraje, que el operador considera necesario, pero no está en su lugar, por lo que se coloca la tarjeta verde debido al peso del artículo ósea su importancia para la labor, es decir, se rellena lo que requiere la etiqueta y debido a la tarjeta el cuaderno de documentos se coloca cerca del operador, si es redundante se coloca una etiqueta roja e indique el lugar apropiado, posiblemente el área remota porque casi nunca se utiliza, entonces se puede llevar a otro sector que generará productividad para la empresa, si no aporta en nada puede ser vendido.

Figura 14 Instrucciones de clasificación



NECESARIO				N°:
NOMBRE DEL OBJETO:				
AREA				
RESPONSABLE				
FRECUENCIA	SIEMPRE		A VECES	
UBICACIÓN				
FECHA DE COLOCACION				

Figura 15. Tarjeta verde. Elaboración propia

INNECESARIO				N°:
NOMBRE DEL OBJETO:				
AREA				
RESPONSABLE				
FRECUENCIA	CASI NUNCA		NUNCA	
DESTINO DEL OBJETO	DESCARTE		OTROS :	
	OTRA AREA			
FECHA DE COLOCACION				

Figura 16. Tarjeta Roja. Elaboración propia

La primera S se debe realizar el primer día de cada mes por lo que debe tener una duración máxima de 15 minutos, por el poco espacio del área de envasado.

Finalmente, se desarrolla un formato de clasificación para resumir todos los elementos y sus respectivos propósitos, es decir, su ubicación, si estará lejos o cerca del sitio, si ha sido dado de baja o trasladado a otra región a la que corresponder. Cuando este formato esté completo, se registrará los datos para ver cuántos elementos tiene el área.

FORMATO DE CLASIFICACION						
N°		COD.	NOMBRE	CLASIFICACION	MARCAR	FINALIDAD
1	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
2	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
3	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
4	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
5	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
TOTAL PRODUCTOS NECESARIOS						
TOTAL PRODUCTOS INNECESARIOS						

Figura 17. Formato de clasificación. Elaboración propia

3.5.1.5 Seiton

Después de clasificar, se ejecuta la segunda S, que básicamente se refiere al orden y especifica la posición de cada elemento requerido en el área. La segunda S se cumplirá en base a criterios como color, forma, tamaño y frecuencia de uso, mientras que para los equipos la distribución se hará en base al proceso de envasado, lo que permitirá mejorar la ruta y así optimizar el tiempo de envasado estándar.

La ubicación de las oficinas administrativas y comerciales debe ser en un ambiente diferente, ya que no tienen relación directa con el proceso de envasado, de manera que se pueda optimizar el proceso acortando la ruta y reduciendo las fuentes de contaminación por los clientes al momento de realizar las labores del área de envasado, así como en caso de exposición condiciones peligrosas para conexiones eléctricas de oficinas en lugares con humedad constante como la del área de envasado.

Figura 18 Instrucción de 2S

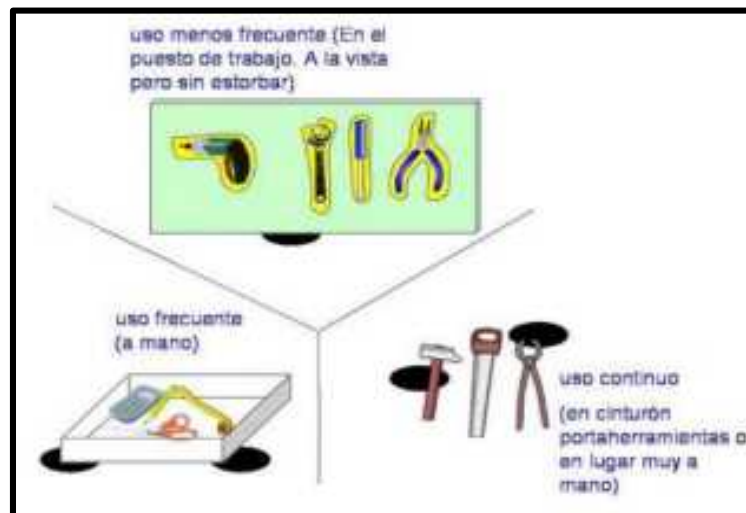


Figura 19 Artículos de importancia señalizado

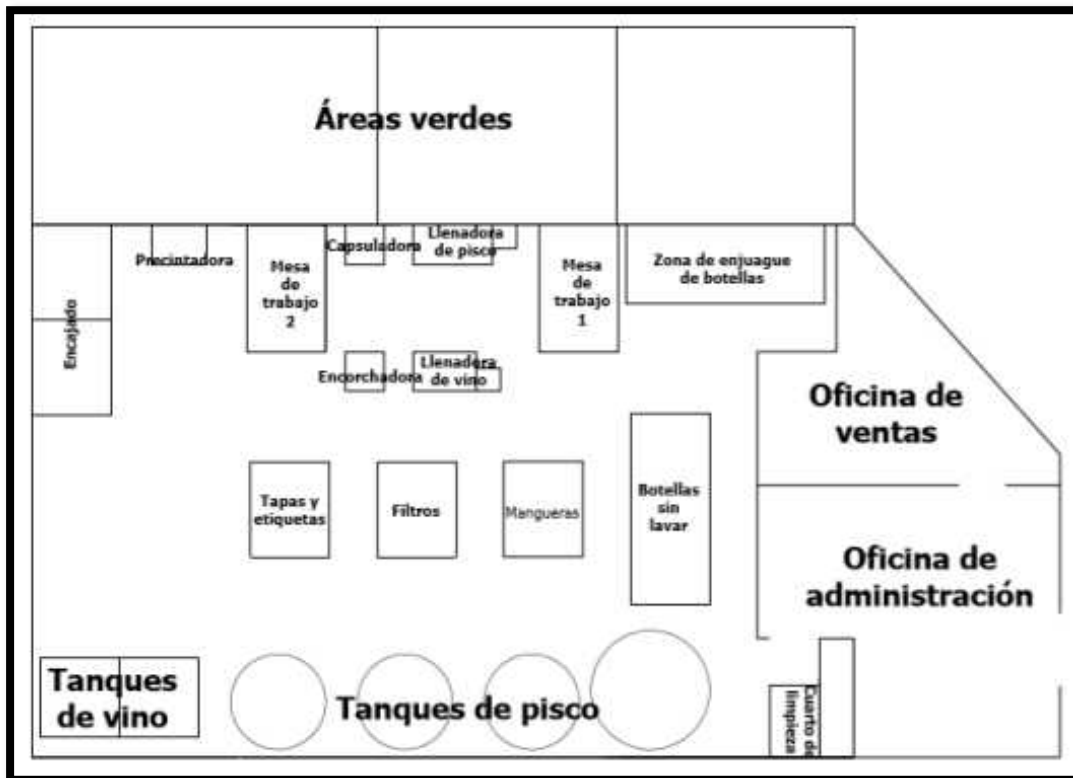


Figura 20 Mapeo propuesto. Elaboración propia

Por lo que sería viable mover la oficina de ventas y la oficina de administración, como la empresa no es tan grande no requiere de gran esfuerzo para hacerlo y el

dueño considero oportunamente hacerlo ya que tuvo en mente hacer modificaciones y favoreció lo propuesto.

Finalmente, se optó señalar con pintura cada espacio, zonas de desplazamiento, además de las señales de seguridad.

COLOR	PARA DELIMITAR
AMARILLO	Pasillos, carriles de tráfico y celdas de trabajo
BLANCO	Equipo, aparatos, estaciones de trabajo, anuncios de piso, carros .
AZUL , VERDE, Y/O NEGRO	Materiales y componentes, incluyendo materia prima, producto terminado y en proceso
ROJO	Defectos, desechos, y áreas de tarjeta roja
ROJO Y BLANCO	Áreas que se deben mantener libres por motivos de seguridad (paneles eléctricos , equipo contra
NEGRO Y BLANCO	Áreas que se deben mantener libres con propósitos operativos que no relacionan a la
NEGRO Y AMARILLO	Áreas que podrían exponer a los empleados a riesgos especiales tales como la salud

Figura 21 Colores para señalización para evitar accidentes. Elaboración propia

3.5.1.6 Seiso

La implementación de la tercera S tiene como objetivo mantener el área limpia tratando de ser más eficientes y efectivos, por lo que se implementó un formato de limpieza, el equipo del área de envasado debe seguir los pasos establecidos para limpiar los elementos o máquinas.

El responsable apoya detallando las actividades y herramientas utilizadas como el equipo de limpieza, el equipo de protección y la frecuencia con la que debe usarlo. Hasta entonces, el personal estará capacitado para operar adecuadamente al momento de la limpieza de igual forma podrá identificar,

reportar y corregir las fallas, ya que las no identificadas pueden ocasionar problemas o retrasos en la producción. A continuación, el plan de limpieza.

PLAN DE LIMPIEZA - AREA DE ENVASADO					
n°	Encargado	AREA DE ENVASADO	ACTIVIDAD	Utensilios	Frecuencia
1	operario de envasado (Jefe)	Mesa de trabajo1	mojado , rocear con el spray asignado y limpiar con el otro trapo seco . Luego lavar los trapos utilizados y dejarlos	Spray de limpieza , 2 trapos pequeños	diario
2	operario de envasado (Jefe)	Mesa de trabajo2	Retirar el polvo con el trapo mojado , rocear con el spray asignado y limpiar con el otro trapo seco . Luego lavar los	Spray de limpieza , 2 trapos pequeños	diario
3	Ayudante	piso	Barrer para retirar el polvo luego trapear todo el area.	Escoba y trapeador	diario
4	operario de envasado (Jefe)	ventanas	Retirar el polvo con el trapo mojado , rocear con el spray asignado y limpiar con el otro trapo seco . Luego lavar los	Spray de limpieza , 2 trapos pequeños	mensual
5	operario de envasado (Jefe)	Llenadora de pisco y vino	Limpiar los focos de suciedad de las maquinas	Paño de limpieza reutilizable	mensual
6	Ayudante	Zona de enjuague de botellas	Limpiar las paredes del lavadero		mensual
7	operario de envasado (Jefe)	Encorchadora	Limpiar los focos de suciedad de las maquinas	Paño de limpieza reutilizable	mensual
8	Ayudante	cortina	Lavar las cortinas	Detergente pato	mensual
9	operario de envasado (Jefe)	Precintadora	Limpiar los focos de suciedad de las maquinas	Paño de limpieza reutilizable	mensual

Figura 22 Plan de Limpieza. Elaboración propia

El jefe del área verificara de acuerdo a la capacitación. De lo contrario, se programa una cita para futuros entrenamientos. El objetivo de esta S es que el equipo para se encuentre bien instruido para limpiar y reparar fallas de máquinas y componentes. Asimismo, en el área de envasado se proporcionará implementos para la seguridad e higiene industrial. Se hermetizará la zona para que el viento

que ingresa por la puerta o la ventana no pueda afectar al producto y no salga defectuoso y se mantenga la calidad.

En esta tercera S la organización no solo opto por mantener el área de envasado limpia y ordenada si no que fue aplicada en toda la empresa como pueden observar en las figuras siguientes.

Figura 23 Frente de área de envasado



Figura 24 Bodega Doña Consuelo



Figura 25 Limpieza



Figura 26 Orden y limpieza a la bodega



Figura 27 Orden de materiales de limpieza



3.5.1.7 Seiketsu

Se trata esencialmente de mantener las 3S aplicadas, asegurar el trabajo necesario y en óptimas condiciones es decir ordenado y limpio. El responsable de cada área se encargará de revisar y controlar los ckecklist de las S anteriores. En este caso un encargado de otra área deberá revisar el envasado debido a que no puede ser el mismo operario que verifique.

Además, todas las posiciones estarán etiquetadas con el nombre y el número, así como con líneas divisorias. El área del dispositivo tendrá la ubicación exacta y podrá detectar fácilmente cualquier incorrecto.



Figura 28 Rótulos para la estandarización. Elaboración propia

También se mantendrá un ambiente de capacitaciones en las que se hablará sobre.

-) Se hablará sobre el programa de mejora continua para las tres primeras S, siempre apoyando también a los operarios con sus dudas y posibles recomendaciones.
-) Se destinará siempre 5 minutos antes de la jornada laboral haciendo énfasis en las recomendaciones de la técnica a la cual se está aplicando dando siempre ánimos para que la metodología forme parte del día como un recordatorio sumamente importante.
-) Recordar siempre las políticas de orden y limpieza.

Es importante convencer a todos los empleados y a la gerencia de que todo lo que se ha logrado hasta este momento es el resultado de un esfuerzo colectivo que ha sido soportado por todos con el fin de obtener el fruto del beneficio de toda la empresa.

Figura 29 Acta de cumplimiento 3S anteriores

ACTA DE CONFORMIDAD

N° de S: 0001

BODEGA DOÑA CONSUELO

SUPERVISOR RESPONSABLE: Flore Domínguez


INFORME TÉCNICO DE SERVICIO

- Se mantiene en orden y condiciones seguras el abastecimiento del lugar,
 - El área de empaque cumplen Rio 3S

MATERIAL USADO	CANTIDAD	MATERIAL USADO	CANTIDAD
Escobas	4		
Mangueras	8		
Demolente	2		
Autopropulsor	4		
Carros	18		

CALIFICACION

EXCELENTE BUENO REGULAR MALO


 NOMBRE: Flore Domínguez FECHA: 7-03-2022

3.5.1.8 Shitsuke

La etapa final es mantener las 4S desplegado previamente como hábitos de los compañeros, es decir, lo que hacen todos los días sin monitoreo previo, pero al principio así debe ser, se basará en formación y comunicación interna,

Además, la cooperación de los operadores en las charlas previas a la jornada es de suma importancia dado que el objetivo final es evaluar los resultados en esta área mensualmente. Brindando reconocimiento constante y apoyo incondicional para lograr fomentar los ánimos de cumplir las metas. Esto va a generar retroalimentación.

Para motivar a los empleados y adoptar hábitos 5S, se publicará los resultados de las evaluaciones, que eventualmente serán actualizados por el comité 5S. La autodisciplina permite al operador comprender el trabajo con mayor detalle y, también pueden sugerir mejoras en el mismo. Esto significa que la autonomía de los empleados el compromiso con la empresa es deseable y de suma importancia para evitar accidentes o fallas del producto y también mejorar la eficiencia del trabajo.

Figura 30 Resultados y retroalimentación 5S



Figura 31 Organización Doña Consuelo



Figura 32. Tanques de pisco ordenados y clasificados



Fuente: Bodega Doña Consuelo

Figura 33. Llenadoras limpia y ordenada



Fuente: Bodega Doña Consuelo

Figura 34. Área de envasado limpio y ordenado



Fuente: Bodega Doña Consuelo

3.5.1.9 Data post test

Después de aplicar 5S, la prueba posterior presenta los siguientes datos

Tabla 11 5S Post-Test

5S	P. Obtenido	P.Maximo	%
1	19	20	95%
2	20	20	100%
3	18	20	90%
4	16	20	80%
5	16	20	80%

Fuente: Elaboración propia

La presenta que la 5S se está realizando, las tres primeras S se ve una notable mejora y las 2 ultimas S se estima que se sigan monitoreando los hábitos de mejora ya que es un hábito más a la vida del operador y puede costar un poco aplicarlo.

Eficacia

Del mismo modo para la eficacia tomando en cuenta el tiempo de envasado de una botella es de 1.14 min x 24 botellas de 750 ml, 4000 ml en pisco y 750ml, 2000ml de vino.

Tabla 12 Eficacia Post-test

Quincena	Operarios	Unidades producidas	Tiempo bruto programado	Tiempo neto Productivo	Eficacia
1°	2	5058	6240	5766	92.40%
2°	2	5112	6240	5828	93.40%
3°	2	5011	6240	5712	91.54%
4°	2	5038	6240	5743	92.04%
5°	2	4994	6240	5693	91.24%
6°	2	5097	6240	5811	93.12%

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia

Así mismo para la eficiencia luego de haber aplicado las 5S, se notó meticulosidad y confianza a la hora de envasar los productos. Generando botellas con exactitud como se muestra en la figura.

Tabla 13 Eficiencia Post-test

Quincena	Operarios	Litros teóricos	Litros reales	Eficiencia
1°	2	972	1011	96.10%
2°	2	972	1022	95.11%
3°	2	972	1031	94.31%
4°	2	972	1020	95.32%
5°	2	972	1008	96.40%
6°	2	972	1019	95.41%

Fuente: Elaboración propia

Productividad

La productividad dio como resultado del post test lo siguiente.

Tabla 14 Productividad Post-test

Quincena	Eficacia	Eficiencia	Productividad Post Test
1°	92.40%	96.10%	96.15%
2°	93.40%	95.11%	98.20%
3°	91.54%	94.31%	97.06%
4°	92.04%	95.32%	96.56%
5°	91.24%	96.40%	94.65%
6°	93.12%	95.41%	97.60%

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente representado

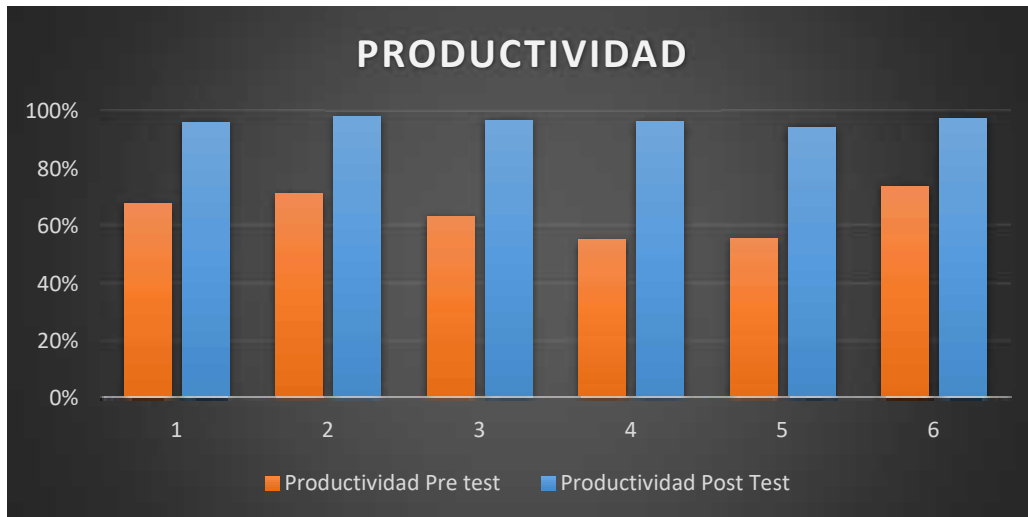


Figura 35 Productividad Antes y después. Elaboracion propia

Se ve un incremento de productividad, antes de la aplicación el promedio fue de 64.67% y luego de aplicar las 5S subió a un 96.70%, por cálculo la productividad incrementó en un 32.03%.

VAN (valor actual neto) y TIR (tasa interna de retorno)

Para comprender la rentabilidad del informe de investigación, la rentabilidad del proyecto y la TIR se medirán calculando el VAN, si $TIR >$ que la tasa de descuento, el informe de investigación muestra una recepción de rentabilidad aceptable.

Se considera una tasa de descuento del mercado del 10%

Tabla 15 Unidades producidas por campaña

Precio promedio	Bot(enero)	Bot(febrero)	Bot(marzo)
S/ 38	12375	12489	12358
Total	S/ 1,395,825.00		

Fuente: Elaboración propia

El VAN:

Con un aumento estimado del 1 % en los ahorros y el costo de mantener las mejoras en la determinación del flujo de efectivo, pronosticamos ahorros durante los próximos 5 años.

Tabla 16 Flujo de caja

Escenario medio : Ahorro estimado de 1%					
Años	2022	2023	2024	2025	2026
Ahorro por mejora	S/ 1,409,783.25	S/ 1,423,881.08	S/ 1,438,119.89	S/ 1,452,501.09	S/ 1,467,026.10
Egreso proyectado	S/ 250,000.00	S/ 250,000.00	S/ 250,000.00	S/ 250,000.00	S/ 250,000.00
Flujo de caja	S/ 1,159,783.25	S/ 1,173,881.08	S/ 1,188,119.89	S/ 1,202,501.09	S/ 1,217,026.10

Fuente: Elaboración propia

Las inversiones para la aplicación de las 5S

Tabla 17 Inversión de las 5S

Costo de la aplicación 5S	
DESCRIPCION	COSTO TOTAL
Costo de los materiales	
Artefactos de limpieza	S/ 150.00
Publicidad	S/ 120.00
Laptop	S/ 6,532.00
Pasaje	S/ 600.00
Libros	S/ 100.00
Copias	S/ 30.00
Escano e impresión	S/ 30.00
Charlas y asesoría	S/ 5,050.00
Auditoría	S/ 2,300.00
	S/ 14,912.00

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta el dato mencionado da como inversión S/14,912 con una tasa de descuento del 10%

Hallamos el VAN

Tabla 18 VAN

Inversion	S/ 14,912.00
Flujo de caja	S/ 1,159,783.25
	S/ 1,173,881.08
	S/ 1,188,119.89
	S/ 1,202,501.09
	S/ 1,217,026.10
Tasa %	10%
VAN	S/ 4,479,240.01

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia una rentabilidad de S/ 4,479,240.01 que es mayor a 0

Hallamos el TIR

Tabla 19 TIR

GANANCIA						
	Inicial	2022	2023	2024	2025	2026
Inversion	-S/ 14,912.00	S/ 1,159,783.25	S/ 1,173,881.08	S/ 1,188,119.89	S/ 1,202,501.09	S/ 1,217,026.10
TIR	7779%					

Fuente: Elaboración propia

Conforme a TIR se obtiene 7779% que es > 10%, esto da conocimiento que la teoría económica aplicada da evidencia que es rentable.

Indicador beneficio / costo

Tabla 20 Indicador Beneficio/Costo

VAN INGRESOS	S/ 4,494,152.01
VAN EGRESOS	S/ 947,696.69
EGRESOS + INVERSION	S/ 962,608.69
BENEFICIO / COSTO	4.67

Fuente: Elaboración propia

El (beneficio /costo) es > 1 entonces la inversión de la aplicación de las 5S resulta rentable.

3.6 Método de análisis de datos

El análisis descriptivo y la estadística inferencial y la validación de los datos se realizaron con el software SPSS.

Análisis descriptivo

Las estadísticas descriptivas están diseñadas para organizar y presentar los datos recopilados, destacando ciertas características de la manera más objetiva y útil.

Análisis inferencial

Métodos de inferencia sobre poblaciones basados en datos obtenidos de muestras y métodos de corroboración de hipótesis y estimación de parámetros

3.7 Aspectos éticos

Resulta que esta información es almacenada y mantenida por el viñedo, lo que nos permitirá aumentar nuestro rendimiento a través del enfoque 5S.

Por lo tanto, el trabajo de investigación sigue las reglas y normas acordadas por la Universidad Cesar Vallejo, a través de los pilares, respetar los derechos de autor del directorio utilizado, proteger la privacidad de la operación de la información confidencial de la empresa de la misma manera que esta investigación es se supone que funciona.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

El software SPSS nos brindara los datos para corroborar la aceptacion

Tabla 21 Análisis descriptivo eficacia

		Estadístico	Error estándar	
Eficacia antes	Media	52.7683	2.43814	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	46.5009	
		Límite superior	59.0358	
	Media recortada al 5%	52.8081		
	Mediana	55.1600		
	Varianza	35.667		
	Desviación estandar	5.97220		
	Mínimo	45.23		
	Máximo	59.59		
	Rango	14.36		
	Rango intercuartil	11.46		
	Asimetría	-.612	.845	
	Curtosis	-1.638	1.741	
	Eficacia después	Media	92.2900	.34931
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	91.3921	
		Límite superior	93.1879	
Media recortada al 5%		92.2867		
Mediana		92.2200		
Varianza		.732		
Desviación estandar		.85564		
Mínimo		91.24		
Máximo		93.40		
Rango		2.16		
Rango intercuartil		1.72		
Asimetría		.166	.845	
Curtosis		-1.642	1.741	

La eficiencia media de SPSS antes de aplicar 5S es del 52,76 %, después de aplicar 5S es del 92,29 % y después de la conversión aumenta un 39,53 %.

Tabla 22 Análisis descriptivo eficiencia

		Estadístico	Error estándar	
Eficiencia antes	Media	81.6967	1.15518	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	78.7272	
		Límite superior	84.6662	
	Media recortada al 5%	81.6635		
	Mediana	81.5500		
	Varianza	8.007		
	Desviación estándar	2.82961		
	Mínimo	77.63		
	Máximo	86.36		
	Rango	8.73		
	Rango intercuartil	3.52		
	Asimetría	.442	.845	
	Curtosis	1.917	1.741	
	Eficiencia después	Media	95.4417	.30322
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	94.6622	
		Límite superior	96.2211	
Media recortada al 5%		95.4513		
Mediana		95.3650		
Varianza		.552		
Desviación estándar		.74274		
Mínimo		94.31		
Máximo		96.40		
Rango		2.09		
Rango intercuartil		1.27		
Asimetría		-.236	.845	
Curtosis		-.077	1.741	

Según el SPSS aparece debido al resultado de una eficiencia promedio de 81.69% a 95.44% después de aplicar 5s, cálculo, mejora que ocurre en 13.75%

Tabla 23 Análisis descriptivo productividad

		Estadístico	Error estándar	
Productividad antes	Media	64.6700	3.20126	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	56.4409	
		Límite superior	72.8991	
	Media recortada al 5%	64.6756		
	Mediana	65.6850		
	Varianza	61.488		
	Desviación estándar	7.84146		
	Mínimo	55.35		
	Máximo	73.89		
	Rango	18.54		
	Rango intercuartil	16.34		
	Asimetría	-.217	.845	
	Curtosis	-1.994	1.741	
	Productividad después	Media	96.7033	.50709
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	95.3998	
		Límite superior	98.0068	
Media recortada al 5%		96.7343		
Mediana		96.8100		
Varianza		1.543		
Desviación estándar		1.24211		
Mínimo		94.65		
Máximo		98.20		
Rango		3.55		
Rango intercuartil		1.97		
Asimetría		-.737	.845	
Curtosis		.676	1.741	

El rendimiento promedio de SPSS antes de usar 5S fue del 64,67 % y después de usar 5S fue del 96,70 %, lo que representa un aumento del 32,03 %.

Análisis inferencial:

Análisis de la hipótesis general

Hg: La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2021

Tabla 24 Prueba de Normalidad

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	.202	6	,200*	.906	6	.413
Productividad después	.161	6	,200*	.969	6	.884

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Para que adopte una distribución normal (SIG. ≥ 0.05)

El resultado para ambos casos es $> 0,05$, por lo tanto, adoptan una distribución normal.

Contrastación de la hipótesis general

Hipótesis nula (H0): La aplicación de las 5S no mejora la productividad en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo “2021

$$H_0 = \text{PRO (a)} - \text{PRO (d)} \geq 0$$

El nivel de confianza es del 95% ($1 - \alpha = 0.95$)

Tabla 25 Estadístico de contraste de productividad

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Productividad después Productividad antes	32.03333	6.98414	2.85126	24.70393	39.36273	11.235	5	.000

Fuente: Software SPSS

Como se puede observar en la tabla, el valor del nivel de contraste crítico es 0,000 y el nivel de confianza es del 95%, que es mucho menor que 0,05. Así, al rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, se concluye que el uso de 5S incrementa el rendimiento del campo de empaque del viñedo 'Doña Consuelo' en el año 2021.

Análisis de la primera hipótesis específica

He: La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2021

Prueba de Normalidad

Tabla 26 Prueba normalidad eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	,230	6	,200*	,943	6	,687
Eficiencia después	,184	6	,200*	,963	6	,841

a. Corrección de la significación de Lilliefors
Fuente: Software SPSS

Para que adopte una distribución normal (SIG \geq 0.05)

Como se puede observar en la tabla, los valores de significación (Sig.) para ambos casos son mayores a 0,05, por lo que se distribuyen normalmente.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Hipótesis Nula (H0): La aplicación de las 5S no mejora la eficiencia en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2021

$$H_0 = \text{EFI (a)} - \text{EFI (d)} \geq 0$$

Hipótesis Alternativa (Ha)= La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2021

$$H_a = \text{EFI (a)} - \text{EFI (d)} < 0$$

El nivel de confianza es del 95% (1 - α = 0.95).

Tabla 27 Estadístico de contraste de eficiencia

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Eficiencia después - Eficiencia antes	13.74500	3.16911	1.29378	10.41922	17.07078	10.624	5	.000

Fuente: Software SPSS

Como se muestra en la tabla, el valor de contraste crítico es 0,000 y el nivel de confianza es del 95 %, inferior a 0,05. Así, al rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, se concluye que el uso de 5S mejora la eficiencia de la región de encapsulación de 'Doña Consuelo'. Datos obtenidos antes (antes de la prueba) y después (post-prueba) utilizando 5S.

Análisis de la segunda hipótesis específica

He: La aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2021

Los resultados fueron los siguientes: Se tomaron los datos obtenidos antes (pre test) y después (post test) de la aplicación de la 5S

Tabla 28 Prueba de normalidad eficacia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	,300	6	,097	,840	6	,130
Eficacia después	,167	6	,200*	,949	6	,734

a. Corrección de la significación de Lilliefors
Fuente Software SPSS

Toma una distribución normal si (SIG. >= 0.05)

Como se puede observar en la tabla, los valores de significancia (Sig.) para ambos casos son mayores a 0,05, por lo que se distribuyen normalmente.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Hipótesis Nula (H0): La aplicación de las 5S no mejora la eficacia en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2021

$$H_0 = EFA(a) - EFA(d) \geq 0$$

Hipótesis Alternativa (Ha): La aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de envasado de la bodega vitivinícola “Doña Consuelo” 2021

$$H_a = EFA(a) - EFA(d) < 0$$

El nivel de confianza es del 95% ($1 - \alpha = 0.95$)

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Eficacia después – Eficacia antes	39.52167	5.43853	2.22027	33.81428	45.22905	17.800	5	.000

Se tomaron los datos obtenidos antes (pre test) y después (post test) de la aplicación de la 5S

Tabla 29 Estadístico contraste eficacia

Fuente: Software SPSS

Como se muestra en la tabla, el valor de contraste crítico es 0,000 y el nivel de confianza es del 95 %, inferior a 0,05. Así, al rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, se concluye que el uso de 5S mejora la eficiencia de la región de encapsulación de 'Doña Consuelo'.

V. DISCUSIÓN

La primera es la hipótesis general, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se confirma la hipótesis alternativa (H_1) porque la prueba T de Student sobre la correlación significativa 0.000 prueba que el aumento de la productividad se debe al uso de 5S. Se logró un 64,67% y 96,70% respectivamente y se incrementó en un 32,03% la productividad.

Nuestros resultados concuerdan con Del Águila "Utilizando 5S para mejorar la productividad en la línea de empaque de fresas congeladas en empresas de alimentos, Chancay 2019". El objetivo principal fue determinar la idoneidad del enfoque 5S en el aumento de la productividad del área de envasado de la línea de producción de alimentos congelados (fresa), dando como resultado un aumento del 16% y 5% en la productividad de la planta.

Por otro lado, la hipótesis particular, la hipótesis nula (H_0), fue rechazada y la hipótesis alternativa (H_1) confirmada, debido a que la significancia del par correlacionado en la prueba t-student es 0.000, es decir, el aumento de eficiencia resultante de el uso de 5S. La eficiencia promedio antes de la implementación de 5S fue del 81,69 % y después de la implementación fue del 95,44 %, lo que representa un aumento del 13,745 %.

Nuestros resultados están vinculados a un trabajo de López Venegas y Poma López titulado "Implementación de 5S en el sector de empaques en Bodega Sotelo SAC", que tiene como objetivo aumentar la productividad, reducir los costos de producción y promover la mejora continua de los empleados. Utilizando herramientas 5S, el uso de 5S ha aumentado la productividad en un 18,12 % y ha reducido los costes en un 15 %. Los operadores tienen más confianza al proponer cambios a su supervisor inmediato. Participación de los empleados en la realización de mejoras.

Finalmente, en la segunda hipótesis específica, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se confirma la hipótesis alternativa (H_1) debido a que el nivel de significancia en la prueba T de Student para el par correlacionado es 0.000, es decir, es el incremento exponencial debido al uso de 5S. El resultado fue una eficiencia media del 52,76% antes y del 92,29% después de utilizar 5S, una mejora del 39,52%.

Nuestros resultados se relacionan con el trabajo de Fernández y Morales en el artículo "Uso del Modelo 5S para Mejorar la Productividad en el Área de Operaciones Ganaderas de M&M SAC Trujillo-I Semestre 2018". Su objetivo general: determinar cómo el uso del modelo 5s incrementará la productividad en el área de operación de Ganader Agrícola M&M S.A.C. El instrumento utilizado para el estudio fue un cuestionario, dividido en dos fases, pre-test y post-test, y la muestra estuvo conformada por 15 colaboradores. La prueba T-Student se utiliza para probar la hipótesis. Como resultado, el uso de 5S ha incrementado positivamente la productividad en todas las áreas de actuación de la empresa, permitiendo una mejor optimización de los recursos, al tiempo que fomenta el compromiso y la conciencia de las metas establecidas.

VI. CONCLUSIONES

CONCLUSIÓN GENERAL

Como hemos podido comprobar las 5S incrementó la productividad del área de envasado del viñedo 'Doña Consuelo'. Las muestras evaluadas 6 semanas antes y después de la aplicación de 5S mostraron buenos resultados estadísticos con un 32,03% de aumento en la productividad.

CONCLUSIÓN ESPECÍFICA 1:

La eficiencia mejoro del área de envasado 'Doña Consuelo'. Las muestras evaluadas durante 6 intervalos de dos semanas antes y después de aplicar 5S dieron buenos resultados estadísticos, con una mejora de la eficiencia del 13,74 %.

CONCLUSIÓN ESPECÍFICA 2:

En el área de envasado la eficacia incremento según as muestras evaluadas durante 6 intervalos de dos semanas antes y después de aplicar 5S dieron buenos resultados estadísticos, con una mejora de la eficacia en 39,52 %.

VII. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIÓN GENERAL

Desarrollar un plan regular de capacitación y evaluación de 5S, no solo en el área de empaque, sino en todas las áreas de la viña, incluido el jefe de la organización, para mantener la mejora continua y enfocar el enfoque en un mejor producto a futuro.

RECOMENDACIÓN ESPECÍFICA 1:

La organización de la bodega debe realizar un seguimiento continuo, es decir, controlar y promover la idea de utilizar más métodos 5S en el sector del envasado.

RECOMENDACIÓN ESPECÍFICA 2:

Los miembros de la bodega deben ser informados y capacitados regularmente en el uso de 5S para formar el hábito de usar este método para que pueda aplicarse en su vida diaria.

Referencias

- Aldavert, Juame, Vidal, Jordy, & Lorente. (2016). https://books.google.com.pe/books/about/5S_Para_la_mejora_continua.html?hl=es&id=uOAIDAAAQBAJ&redir_esc=y.
- Akinori, H. (s.f.). <https://shinkamanagement.com/es/la-importancia-de-las-5s-la-quinta-s-shitsuke-sostener/#:~:text=Empezando%20por%20la%20definici%C3%B3n%2C%20la,las%20personas%20seg%C3%BAAn%20esas%20normas>.
- Aldavert. (2016). https://play.google.com/store/books/details/5S_Para_la_mejora_continua?id=uOAIDAAAQBAJ&hl=es_CO.
- Aldavert, J. . (2016).
- Aldavert, J. V. (2016).
- Allamand. (2018). *Diagrama Ishikawa*.
- Andres, S. (2019). Productividad. *ECONOMIPEDIA*.
- Baena. (2014). http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf.
- Behar. (2008). https://www.academia.edu/28294782/Libro_metodologia_investigacion_Behar_1_.
- Berganzo, J. (s.f.). [https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/#:~:text=3%C2%AA%20S%20%E2%80%93%20Limpieza%20\(Seiso\),medida%20los%20accidentes%20y%20lesiones](https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/#:~:text=3%C2%AA%20S%20%E2%80%93%20Limpieza%20(Seiso),medida%20los%20accidentes%20y%20lesiones).
- Brander. (2021). "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL TALLER DE CONFECCIÓN DE UNA EMPRESA TEXTIL DE LIMA".
- Brander. (2021). "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL TALLER DE CONFECCIÓN DE UNA EMPRESA TEXTIL DE LIMA".
- Carrasco. (2006).
- Carro, & Gonzáles. (2012). <http://nulan.mdp.edu.ar/1607/>.
- Chiavenato. (2013). Eficacia.
- Cruelles. (2012).
- Cruelles. (2012). <https://books.google.com.pe/books?id=keXDrXAU5YYC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>.

- Cruelles. (2013). <https://www.casadellibro.com/libro-productividad-industrial/9788426718785/2064568>.
- Dorbessan, & Jose. (2013). Obtenido de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/index.html>.
- E.W. Deming, & M. Juran. (2016). *Calidad*.
- Edraw. (2021). *Método 6M para el Análisis de Causa y Efecto*.
- Gómez , & Rodríguez . (1991). <https://www.redalyc.org/pdf/290/29012059002.pdf>.
- Gomez, & Rodriguez. (1991). <https://www.redalyc.org/pdf/290/29012059002.pdf>.
- Gutiérrez. (2014). <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>.
- Guzman. (2015). <https://www.vinoseleccion.com/saber-de-vinos/historia-del-vino>.
- Hernández, Fernández , & Baptista. (2014).
- Hyodo, A. (s.f.). Obtenido de <https://shinkamanagement.com/es/la-importancia-de-las-5s-la-quinta-s-shitsuke-sostener/#:~:text=Empezando%20por%20la%20definici%C3%B3n%2C%20la,las%20personas%20seg%C3%BAn%20esas%20normas>.
- Hyodo, A. (s.f.). <https://shinkamanagement.com/es/la-importancia-de-las-5s-la-quinta-s-shitsuke-sostener/#:~:text=Empezando%20por%20la%20definici%C3%B3n%2C%20la,las%20personas%20seg%C3%BAn%20esas%20normas>.
- Hyodo, A. (s.f.). <https://shinkamanagement.com/es/la-importancia-de-las-5s-la-quinta-s-shitsuke-sostener/#:~:text=Empezando%20por%20la%20definici%C3%B3n%2C%20la,las%20personas%20seg%C3%BAn%20esas%20normas>.
- Hyodo, A. (s.f.). <https://shinkamanagement.com/es/la-importancia-de-las-5s-la-segunda-s-seiton-ordenar/#:~:text=En%20general%2C%20la%20segunda%20S,un%20lugar%20de%20trabajo%20visual>. Obtenido de <https://shinkamanagement.com/es/la-importancia-de-las-5s-la-segunda-s-seiton-ordenar/#:~:text=En%20general%2C%20la%20segunda%20S,un%20lugar%20de%20trabajo%20visual>.
- Icart. (2006). <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0096122/cap03.pdf>.
- Javier, M. (2017). La productividad y su importancia.
- Javier, M. (2017). LA PRODUCTIVIDAD Y SU IMPORTANCIA.
- Javier, S. (2022). Eficiencia . *Economipedia*.

- Jonathan. (2018). *IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5S SOSTENIBLE EN TALLER DE MANTENIMIENTO DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA REGIÓN DE VALPARAÍSO*".
- Juarez, K. (2020). "PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGÍA 5S PARA OPTIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA AZUCARERA AGRO PUCALÁ S.A.A.,.
- Juarez, K. (2020). "PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGÍA 5S PARA OPTIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA AZUCARERA AGRO PUCALÁ S.A.A, 2018"
- Ketty. (s.f.). "PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGÍA 5S PARA OPTIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA AZUCARERA AGRO PUCALÁ S.A.A, 2018"
- Krugman, P. (2012). La importancia de la productividad como componente de la competitividad.
- Levitan, & Werneke. (1984). <https://www.iberlibro.com/buscar-libro/autor/levitan-professor-sar-werneke-diane/>.
- Méndez. (2012).
- Pages. (2010). https://www.researchgate.net/publication/301567190_Pages_J_Santisteban_A_Gonzalez_G_2010La_Educacion_Politica_de_los_Jovenes_una_Investigacion_en_Didactica_de_las_Ciencias_Sociales_En_Pages_J_Gonzalez-Monfort_N_La_construccion_de_les_identitats_i_l'en.
- Paico, & Mayra. (2019).
- Paico, & Mayra. (2019). "IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA COMERCIAL ÁLVAREZ BOHL SRL, PIURA 2019"
- Paredes, M. (2018). "IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5 S Y OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EN EL TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO FERROVIARIO DE DURÁN".
- Paredes, M. (2019). "IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5 S Y OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EN EL TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO FERROVIARIO DE DURÁN".
- Pérez. (2010). <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181524338001.pdf>.
- Pérez, J. (2018). "Implementación.
- Pérez, J. (2018). "Implementación de la metodología 5S's en un Taller Industrial de Torno y Soldadura".

- Poma, M. (2018). "APLICACIÓN DE LA FILOSOFÍA DE LAS 5S Y LA ELABORACIÓN DE MANUALES PARA EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE MECÁNICA INDUSTRIAL DE LA UMSA".
- Poma, M. (2018). "APLICACIÓN DE LA FILOSOFÍA DE LAS 5S Y LA ELABORACIÓN DE MANUALES PARA EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE MECÁNICA INDUSTRIAL DE LA UMSA".
- Prokopenko. (1989).
https://www.academia.edu/20397123/Libro_Productividad_Prokopenko.
- Ramos, J. (2018). "IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5S SOSTENIBLE EN TALLER DE MANTENIMIENTO DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA REGIÓN DE VALPARAÍSO".
- Ramos, J. (2018). "IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5S SOSTENIBLE EN TALLER DE MANTENIMIENTO DE CENTRAL TERMOELÉCTRICA REGIÓN DE VALPARAÍSO".
- Rodrigo, S. (2020). El Pisco: Historia y orígenes. *Drinks & Co.*
- Rodriguez, & Gomez. (1991).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=236948>.
- Rojas, & Llinas. (2017).
- Souza, I. d. (2019). *Diagrama de Pareto*.
- Systems, O. (2016). *Lean Manufacturing*.
- Valderrama. (2012). http://www.sancristoballibros.com/libro/pasos-para-elaborar-proyectos-de-investigacion-cientifica_45757.
- Valderrama. (2012). http://www.sancristoballibros.com/libro/pasos-para-elaborar-proyectos-de-investigacion-cientifica_45757.
- Valderrama. (2012). http://www.sancristoballibros.com/libro/pasos-para-elaborar-proyectos-de-investigacion-cientifica_45757.
- Valdez, A. (2019). "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5 S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CASA MITSUWA S.A.".
- Valdez, A. (2019). "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5 S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CASA MITSUWA S.A.".
- Verzini, R. P. (s.f.). <https://actiongroup.com.ar/la-cuarta-s-de-la-efectividad-personal-y-organizacional-seiketsu-parte-5/#:~:text=Hoy%20abordamos%20la%20cuarta%20S,una%20condici%C3%B3n%20o%20estado%20permanente>.
- Wilber. (s.f.). "Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018".

- Wilber. (2019). *“Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018”*.
- Yantalema, O. (2020). *“Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil”*.
- Yantalema, O. (2020). titulada *“Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil”*.
- Yuni, & Ariel. (2006). <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/01/LIBRO-T%C3%A9cnicas-para-investigar-1.pdf>.

ANEXOS


Anexo 1 Matriz de consistencia

Problema general	Hipotesis general	Objetivo general	Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la productividad en el área de envasado en la bodega vitivinícola Doña Consuelo", Ica 2022?	La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022	¿Determinar de que manera la aplicación de las 5S mejorara la productividad en el área de envasado en la bodega vitivinícola Doña Consuelo", Ica 2022?	LAS 5S	Según ALDAVERT, Juame, VIDAL, Jordy y LORENTE (2016). Indica que, las 5S es una metodología que permite mejorar el ambiente laboral, aumentando el control visual de los recursos y estandarizando los estados óptimos de trabajo, asimismo implica mejoras tangibles relacionadas con aumento de productividad, calidad y seguridad, está compuesta por cinco fases Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. (párr. 1- 6)	Se aplicará la metodología 5S en el ambiente de trabajo del área de envasado de la bodega de estudio para lograr transformaciones físicas, el cual será medido por las cinco fases que la componen, lo que permitirá impactar positivamente a la productividad	Clasificación	$Rc = \frac{P_o}{P_m}$ Rc-Resultado de clasificación Po-Puntaje obtenido Pm-Puntaje Máximo	RAZON
						Orden	$Ro = \frac{P_o}{P_m}$ Ro-Resultado de orden Po-Puntaje obtenido Pm-Puntaje Máximo	RAZON
						Limpieza	$Rl = \frac{P_o}{P_m}$ Rl-Resultado de limpieza Po-Puntaje obtenido Pm-Puntaje Máximo	RAZON
						Estandarizar	$Re = \frac{P_o}{P_m}$ Re-Resultado de estandarización Po-Puntaje obtenido Pm-Puntaje Máximo	RAZON
						Disciplina	$Rd = \frac{P_o}{P_m}$ Rd-Resultado de disciplina Po-Puntaje obtenido Pm-Puntaje Máximo	RAZON
Problema específicos	Hipotesis específicos	Objetivo específicos	Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la eficiencia en el área de envasado en la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022?	La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022.	Determinar de qué manera la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de envasado de la bodega vitivinícola Doña Consuelo, Ica 2022.	PRODUCTIVIDAD	Se puede definir como la razón entre las entradas y salidas de un proceso, entendiéndose a entradas como mano de obra, capital y recursos; y salidas como bienes y/o servicios. (Render y Heizer, 2004, p. 13)	La productividad se medirá en el área de envasado; será el resultante de la eficiencia derivado de la utilización del tiempo, con la eficacia que representa el logro de envasados de piscos y vinos.	Eficiencia	$Ef = \frac{\text{Litros envasados teóricos}}{\text{Litros envasados real}} \times 100\%$ Donde: Ef: Índice de eficiencia	RAZON
						Eficacia	$Efa = \frac{\text{Tiempo neto producido}}{\text{Tiempo bruto producido}} \times 100\%$ Efa= Índice de eficacia	RAZON

Anexo 2 Registro de asistencia del personal a las capacitaciones.

CONTROL DE ASISTENCIA		Formulario: FOR-33T-004			
		Página: 1 de 1			
FECHA:	H. Inicio:	H. Término:			
EXPOSITOR:					
LUGAR DE EXPOSICIÓN:					
TEMA:					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:					
		<input type="checkbox"/> Charla de 05 min <input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Inducción <input type="checkbox"/> Capacitación Técnica y/o Proc. Adm. <input type="checkbox"/> Simulacro <input type="checkbox"/> Reunión Grupal			
ZONA DE TRABAJO:		PUNTO DE ACCIÓN:			RECIBI MATERIAL
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	FIRMA	ELECTIVO
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
Observaciones:					
FIRMA Y NOMBRE DEL EXPOSITOR			FIRMA Y NOMBRE DEL SUPERVISOR DE AREA		

Anexo 3 Acta de Conformidad 4S

ACTA DE CONFORMIDAD																											
N° de S:	<u>0001</u>																										
BODEGA DOÑA CONSUELO																											
SUPERVISOR RESPONSABLE:	<u>Flore Reyes</u>																										
INFORME TECNICO DE SERVICIO																											
<p>- Se mantiene en orden y condiciones segun el abastecimiento del lugar, - El área de emvasado cumple con Rio 3.5</p>																											
<table border="1"><thead><tr><th>MATERIAL USADO</th><th>CANTIDAD</th></tr></thead><tbody><tr><td>Escobas</td><td>4</td></tr><tr><td>Manguera</td><td>8</td></tr><tr><td>Desinfectante</td><td>2</td></tr><tr><td>Autopropio</td><td>4</td></tr><tr><td>Resorte</td><td>10</td></tr></tbody></table>	MATERIAL USADO	CANTIDAD	Escobas	4	Manguera	8	Desinfectante	2	Autopropio	4	Resorte	10	<table border="1"><thead><tr><th>MATERIAL USADO</th><th>CANTIDAD</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	MATERIAL USADO	CANTIDAD												
MATERIAL USADO	CANTIDAD																										
Escobas	4																										
Manguera	8																										
Desinfectante	2																										
Autopropio	4																										
Resorte	10																										
MATERIAL USADO	CANTIDAD																										
CALIFICACION																											
EXCELENTE	<input checked="" type="checkbox"/> BUENO	<input type="checkbox"/> REGULAR	<input type="checkbox"/> MALO																								
																											
NOMBRE:	<u>Flore Reyes</u>	FECHA:	<u>7-03-2022</u>																								

Anexo 4 Formato de Pre-test 5S

Situación actual de 5S en Bodega Doña Consuelo				
Check list de auditoria 5S Enero 2022			Cumplimiento	Evaluador
				Alexis Hernandez
1S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiri (Clasificar)	1	Partes o materiales	Material/ partes en exceso de inventario o en proceso	1
	2	Maquinarias u otro equipo	Existencia innecesaria alrededor	1
	3	Herramientas	Existencia innecesaria alrededor	2
	4	Control visual	¿Existe control visual?	1
	5	Estandares escritos	¿Tienen establecidos estandares de limpieza?	1
Subtotal				6
2S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiton (Ordenar)	1	Indicador de lugar	¿Existen areas de almacenaje delimitadas?	1
	2	Indicar articulos	¿Señalización de articulos y lugares?	1
	3	Indicadores de cantidad	¿Estan definidos maximos y minimos?	1
	4	Vias de acceso y almacenamiento	¿Estan identificados lineas de acceso y de almacen?	1
	5	Herramientas	¿Tienen establecidos estandares de limpieza?	1
Subtotal				5
3S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiso (Limpiar)	1	Pisos	¿Pisos libres de basura, residuos?	2
	2	Maquinas	¿Estan las maquinas libres de objetos y residuos?	1
	3	Limpieza e inspeccion	Se realiza inspeccion del equipo junto con mantenimiento	1
	4	Responsable de limpieza	¿Existe personal responsable de verificar limpieza?	1
	5	Habito de limpieza	¿Operador limpia area y maquina regularmente?	1
Subtotal				6
4S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiketsu (Estandarizacion)	1	Notas de mejoramiento	¿Se generan regularmente?	2
	2	Ideas de mejoramiento	¿Se han implementado ideas de mejora?	1
	3	Procedimientos claves	¿Usan procedimientos claros, escritos y actualizados?	1
	4	Plan de mejoramiento	¿Tienen un plan futuro de mejoramiento para el area?	1
	5	Las primera 3S	¿Estas primeras 3S mantenidas?	0
Subtotal				5
5S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Shitsuke (Autodisciplina)	1	Entrenamiento	¿Son conocidos los procedimientos estandares?	1
	2	Herramientas y partes	¿Las herramientas son almacenadas correctamente?	1
	3	Control de inventario	¿Han iniciado control de inventario?	1
	4	Procedimiento de inventario	¿Estan al dia y son revisados regularmente?	1
	5	Descripcion del cargo	¿Estan al dia y son revisados regularmente?	1
Subtotal				5
TOTAL				27

Anexo 5 Formato Post-test 5S

Situación actual de 5S en Bodega Doña Consuelo				
Check list de auditoria 5S Enero 2022			Cumplimiento	Evaluador
			Alexis Hernandez	
1S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiri (Clasificar)	1	Partes o materiales	Material/ partes en exceso de inventario o en proceso	4
	2	Maquinarias u otro equipo	Existencia innecesaria alrededor	4
	3	Herramientas	Existencia innecesaria alrededor	3
	4	Control visual	¿Existe control visual?	4
	5	Estandares escritos	¿Tienen establecidos estandares de limpieza?	4
Subtotal				19
2S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiton (Ordenar)	1	Indicador de lugar	¿Existen areas de almacenaje delimitadas?	4
	2	Indicar articulos	¿Señalización de articulos y lugares?	4
	3	Indicadores de cantidad	¿Estan definidos maximos y minimos?	4
	4	Vías de acceso y almacenamiento	¿Estan identificados lineas de acceso y de almacen?	4
	5	Herramientas	¿Tienen establecidos estandares de limpieza?	4
Subtotal				20
3S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiso (Limpiar)	1	Pisos	¿Pisos libres de basura, residuos?	4
	2	Maquinas	¿Estan las maquinas libres de objetos y residuos?	3
	3	Limpieza e inspeccion	Se realiza inspeccion del equipo junto con mantenimiento	3
	4	Responsable de limpieza	¿Existe personal responsable de verificar limpieza?	4
	5	Habito de limpieza	¿Operador limpia area y maquina regularmente?	4
Subtotal				18
4S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Seiketsu (Estandarización)	1	Notas de mejoramiento	¿Se generan regularmente?	4
	2	Ideas de mejoramiento	¿Se han implementado ideas de mejora?	4
	3	Procedimientos claves	¿Usan procedimientos claros, escritos y actualizados?	2
	4	Plan de mejoramiento	¿Tienen un plan futuro de mejoramiento para el area?	2
	5	Las primera 3S	¿Estas primeras 3S mantenidas?	4
Subtotal				16
5S	N°	Item de evaluacion	Descripción	Puntaje
Shitsuke (Autodisciplina)	1	Entrenamiento	¿Son conocidos los procedimientos estandares?	3
	2	Herramientas y partes	¿Las herramientas son almacenadas correctamente?	3
	3	Control de inventario	¿Han iniciado control de inventario?	3
	4	Procedimiento de inventario	¿Estan al dia y son revisados regularmente?	3
	5	Descripcion del cargo	¿Estan al dia y son revisados regularmente?	4
Subtotal				16
TOTAL				89

Anexo 6 Data Pre-test Eficacia

Quincena	Operarios	Unidades producidas	Tiempo bruto programado	Tiempo neto Productivo	Eficacia
1°	2	1200	6431	3600	55.98%
2°	2	2300	12430	6900	55.51%
3°	2	1342	7345	4026	54.81%
4°	2	980	6500	2940	45.23%
5°	2	1045	6891	3135	45.49%
6°	2	3542	17832	10626	59.59%
					52.13%

Anexo 7 Data Pre-test Eficiencia

Quincena	Operarios	Litros teóricos	Litros reales	Eficiencia
1°	2	742	900	82.44%
2°	2	1600	2061	77.63%
3°	2	950	1100	86.36%
4°	2	760	930	81.72%
5°	2	765	940	81.38%
6°	2	2500	3100	80.65%
				81.70%

Anexo 8 Data Pre-test Productividad

Quincena	Eficacia	Eficiencia	Productividad Pre test
1°	55.98%	82.44%	67.90%
2°	55.51%	77.63%	71.51%
3°	54.81%	86.36%	63.47%
4°	45.23%	81.72%	55.35%
5°	45.49%	81.38%	55.90%
6°	59.59%	80.65%	73.89%
			64.67%

Anexo 9 Formato de Tarjeta Verde

NECESARIO				N°:
NOMBRE DEL OBJETO:				
AREA				
RESPONSABLE				
FRECUENCIA	SIEMPRE		A VECES	
UBICACIÓN				
FECHA DE COLOCACION				

Anexo 10 Formato de Tarjeta Roja

INNECESARIO				N°:
NOMBRE DEL OBJETO:				
AREA				
RESPONSABLE				
FRECUENCIA	CASI NUNCA		NUNCA	
DESTINO DEL OBJETO	DESCARTE		OTROS :	
	OTRA AREA			
FECHA DE COLOCACION				

Anexo 11 Formato de clasificación

FORMATO DE CLASIFICACION						
N°		COD.	NOMBRE	CLASIFICACION	MARCAR	FINALIDAD
1	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
2	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
3	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
4	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
5	OBJETO			NECESARIO		
				INNECESARIO		
TOTAL PRODUCTOS NECESARIOS						
TOTAL PRODUCTOS INNECESARIOS						

Anexo 12 Formato de plan de limpieza

PLAN DE LIMPIEZA - AREA DE ENVASADO					
n°	Encargado	AREA DE ENVASADO	ACTIVIDAD	Utensilios	Frecuencia
1	operario de envasado (Jefe)	Mesa de trabajo1	mojado , rocear con el spray asignado y limpiar con el otro trapo seco . Luego lavar los trapos utilizados y dejarlos	Spray de limpieza , 2 trapos pequeños	diario
2	operario de envasado (Jefe)	Mesa de trabajo2	Retirar el polvo con el trapo mojado , rocear con el spray asignado y limpiar con el otro trapo seco . Luego lavar los	Spray de limpieza , 2 trapos pequeños	diario
3	Ayudante	piso	Barrer para retirar el polvo luego trapear todo el area.	Escoba y trapeador	diario
4	operario de envasado (Jefe)	ventanas	Retirar el polvo con el trapo mojado , rocear con el spray asignado y limpiar con el otro trapo seco . Luego lavar los	Spray de limpieza , 2 trapos pequeños	mensual
5	operario de envasado (Jefe)	Llenadora de pisco y vino	Limpiar los focos de suciedad de las maquinas	Paño de limpieza reutilizable	mensual
6	Ayudante	Zona de enjuague de botellas	Limpiar las paredes del lavadero		mensual
7	operario de envasado (Jefe)	Encorchadora	Limpiar los focos de suciedad de las maquinas	Paño de limpieza reutilizable	mensual
8	Ayudante	cortina	Lavar las cortinas	Detergente pato	mensual
9	operario de envasado (Jefe)	Precintadora	Limpiar los focos de suciedad de las maquinas	Paño de limpieza reutilizable	mensual

Anexo 12 Carta de autorización



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Ica, 23 de febrero de 2022

CARTA N° 0053-2022/UNCV-ICA

Señor(a)

JESUS ELEUTERIO DONAYRE BOLIVAR
GERENTE ADMINISTRATIVO
BODEGA VITIVINICOLA DOÑA CONSUELO
CASERIO EL CARMEN SAN JUAN BAUTISTA ICA

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de INGENIERÍA INDUSTRIAL

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial LOS OLIVOS y en el mio propio, deseándole la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el Bach. CESAR ALEXIS HERNANDEZ RAMIREZ del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, pueda ejecutar su investigación titulada: "APLICACIÓN DE LA S S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL AREA DE ENVA SADO DE LA BODEGA VITIVINICOLA DOÑA CONSUELO SAN JUAN BAUTISTA ICA", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,

Mg. Antonio Cid Escobedo
Coordinador del Taller de Elaboración de Tesis - Esc. de Ing. Industrial
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

cc: Archivo PTUN.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de las 5S en el área de envasado para mejorar la productividad en la bodega vitivinícola "Doña Consuelo "Ica, 2022", cuyo autor es HERNANDEZ RAMIREZ CESAR ALEXIS, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 30 de Abril del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO DNI: 40608759 ORCID 0000-0003-0700-8462	Firmado digitalmente por: PSUNOHARAR el 30-04- 2022 10:42:46

Código documento Trilce: TRI - 0298793