



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S Y SU EFECTO EN LOS COSTOS DE
PRODUCCIÓN DEL VINO BORGOÑA EMPERADOR, CUSCO 2020”**

Tesis Presentada por:

Br. Brenda Lhi Ordoñez Ordoñez

Para optar al título profesional de Ingeniera

Industrial.

Asesora:

Dra. Shaili Julie Caverro Pacheco

CUSCO – PERÚ

2022



“IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S Y SU EFECTO EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL VINO BORGOÑA EMPERADOR, CUSCO 2020”

por Brenda Lhi Ordoñez Ordoñez Brenda Lhi Ordoñez Ordoñez

Dra. Shaili Julia Cervero Pacheco

Fecha de entrega: 06-sep-2023 05:37p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2159377699

Nombre del archivo: Brenda_Lhi_Ordo_ez-TESIS_FINAL_2023.pdf (3.57M)

Total de palabras: 19720

Total de caracteres: 113877



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



“IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S Y SU EFECTO EN LOS COSTOS DE
PRODUCCIÓN DEL VINO BORGÑA EMPERADOR, CUSCO 2020”

Tesis Presentada por:

Br. Brenda Lhi Ordoñez Ordoñez

Para optar al título profesional de Ingeniero

Industrial.

Dra. Shaili Julie Cavero Pacheco

Asesora:

Dra. Shaili Julie Cavero Pacheco

CUSCO – PERÚ

2022



DE PRODUCCIÓN DEL VINO BORGONA EMPERADOR, CUSCO 2020"

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

5%

2

repositorio.uandina.edu.pe

Fuente de Internet

3%

3

docplayer.es

Fuente de Internet

2%

4

www.vinetur.com

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir bibliografía

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Dra. Shaili Julius Caverio Pacheco



Dedicatoria

A Dios Padre Celestial:

Por darme la voluntad, la fuerza y perseverancia que necesitaba,
por bendecir todos mis días y acompañarme en este camino.

A mis Padres, hermano y toda mi familia:

Por su apoyo incondicional en todo momento en mi vida, por
todo el amor y paciencia que me han brindado a lo largo de mi
formación profesional.



Agradecimiento

A la Universidad Andina del Cusco y la plana Docente:
Que contribuyo en mi formación académica y personal, por haberme
brindado los conocimientos necesarios para poder culminar con
satisfacción la presente investigación.

A la Dra. Shaili Julie Cavero Pacheco:
Por la confianza y los conocimientos impartidos para llevar a
cabo satisfactoriamente el presente estudio. Por su paciencia
y gran apoyo que me brindo todo este tiempo.



Resumen

La presente investigación tubo como finalidad determinar el efecto de la implementación de la herramienta 5S en los costos de producción del vino Borgoña de la empresa Vinos Emperador en la ciudad del Cusco. Teniendo un enfoque cuantitativo, un alcance explicativo y un diseño preexperimental pretest – postest, aplicando la observación y la revisión documental como técnicas de investigación y check list y fichas de resumen como instrumentos de recolección de información los que mostraron como resultado que: el efecto de la implementación de las 5s en la materia prima e insumos arrojó un nivel de significancia de 0,39, respecto a la mano de obra directa se rechaza el efecto por no mostrar cambio alguno y mantenerse igual el período comparado y rechazando finalmente el efecto de la implementación en los costos indirectos de fabricación, pese a mostrar reducciones considerables en los mismos; sin embargo no fueron significativos (0,066), llegando a la conclusión que la implementación de las 5S tuvo un efecto significativo (0,042) en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, mostrando una reducción de 0.07 Soles por botella y de 0.89 soles por caja en el período 2019 al 2020.

Palabras Claves: Efecto, 5S, mano de obra, costos indirectos de fabricación, materia prima, insumos.



Abstract

The purpose of this research was to determine the effect of the implementation of the 5S tool on the production costs of Burgundy wine from the Vinos Emperador company in the city of Cusco. Having a quantitative approach, an explanatory scope and a pre-experimental pre-test - post-test design, applying observation and documentary review as research techniques and check list and summary sheets as information collection instruments, which showed as a result that: the effect of the implementation of the 5s in the raw material and supplies yielded a significance level of 0.39, with respect to direct labor the effect is rejected for not showing any change and remaining the same for the period compared and finally rejecting the effect of the implementation in indirect manufacturing costs, despite showing considerable reductions in them; however, they were not significant (0.066), concluding that the implementation of the 5S had a significant effect (0.042) on the production costs of the Burgundy Emperor Wine, showing a reduction of 0.07 soles per bottle and 0.89 soles per box, in the period 2019 to 2020.

Keywords: Effect, 5S, labor, indirect manufacturing costs, raw material, supplies.



INTRODUCCIÓN

Dentro de las empresas, es necesario optimizar los procesos para así, reducir costos en diversas áreas funcionales. Esto se debe a que siempre se buscara optimar el uso de los recursos para producir un bien o servicio en un tiempo determinado, viendo esto reflejado en la calidad del producto, tiempos utilizados, reducción de costos y flexibilidad a la hora de responder a cambios en la demanda del mercado.

Para ello, es necesario utilizar herramientas, como las 5S. En la actualidad dicha herramienta es muy utilizada en las múltiples empresas manufactureras.

Las 5S es una técnica de gestión, que consiste de 5 etapas, eliminar, ordenar, limpiar, estandarizar y ser constante con la disciplina. Es una potente herramienta que genera grandes beneficios para la empresa, además de no ser muy costosa. Todo lo anteriormente explicado se buscará aplicarlo a la empresa Bodegas Emperador S.A.C.

BODEGAS EMPERADOR S.A.C es una empresa dedicada a la elaboración de vinos, Espumantes y Piscos con una amplia trayectoria que data de hace más de 30 años en la ciudad de Cusco, llegando a expandirse en el mercado regional, abarcando los diversos mercados del Sur Peruano.

Debido a la alta competitividad y demanda del mercado en la que se encuentra BOEMSAC (Producción y venta de vinos, espumantes y piscos) y a su rápido crecimiento tanto en instalaciones como en producción, es necesario que la empresa cuente con un plan de implementación, de nuevas herramientas y metodología para lograr estandarizar sus procesos organizando de mejor manera los recursos y su centro de trabajo.

En la presente investigación se buscará ver el efecto en los costos de producción que tendrá la implementación de las 5S en la empresa BODEGAS EMPERADOR S.A.C.



Esperando tener mejoras visibles dentro de un periodo a corto plazo y que estas sean impulsoras de una mejora continua en el tiempo.

El tema de investigación está dividido en 5 capítulos:

Capítulo I: Planteamos los argumentos del problema y su descripción del mismo, justificación de la investigación, objetivos, metodología a usar, tipo de investigación, la unidad de estudio y las técnicas de recolección de datos.

Capítulo II: Trata sobre las bases teóricas relacionadas con el presente tema de investigación, el marco conceptual, algunos antecedentes de tesis, la presentación de las hipótesis y las respectivas variables del estudio.

Capítulo III: Con respecto a la metodología, técnicas de investigación aplicadas, método y nivel de estudio, población, muestra y técnicas de recolección de datos usada.

Capítulo IV: Correspondiente aquellos resultados obtenidos de las técnicas e instrumentos aplicados en la investigación, la implementación del plan de mejora y sus efectos. Se observará el diagnóstico de un antes y un después, también las contrastaciones de las hipótesis y pruebas realizadas.

Capítulo V: Consta de la discusión de resultados, contratación de los resultados obtenidos con las referencias de los antecedentes y aporte científico de investigación.



ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
INTRODUCCIÓN	vi
ÍNDICE	viii
Índice de tablas.....	xiii
Índice de figuras.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Justificación de la Investigación	4
1.3.1. Conveniencia	4
1.3.2. Relevancia social	4
1.3.3. Implicancias prácticas	5
1.3.4. Utilidad metodológica	5
1.4. Delimitación del Estudio.....	5



1.4.1.	Ubicación geográfica.....	5
1.4.2.	Ámbito de influencia teórica	6
1.4.3.	Ámbito de influencia temporal.....	6
1.5.	Objetivos de la investigación.....	8
1.5.1.	Objetivo general	8
1.5.2.	Objetivos específicos.....	8
CAPITULO II.....		9
MARCO TEÓRICO DE LA TESIS.....		9
2.1.	Antecedentes de la Tesis	9
2.1.1.	Antecedentes internacionales	9
2.1.2.	Antecedentes nacionales:	10
2.2.	Aspectos teóricos pertinentes	16
2.2.1.	Costos de Producción	16
2.2.2.	Metodología 5S	19
2.3.	Definiciones Conceptuales.....	21
2.4.	Hipótesis.....	24
2.4.1.	Hipótesis general	24
2.4.2.	Hipótesis específicas	24
2.5.	Definición de las variables.....	24
2.5.1.	Identificación de variables.....	24
2.5.2.	Operacionalización de variables.....	25



CAPÍTULO III.....	26
METODOLOGÍA	26
3.1. Tipo de investigación	26
3.2. Método de la investigación	26
3.3. Nivel de investigación	27
3.4. Diseño de investigación.....	27
3.5. Población.....	28
3.6. Muestra	28
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.7.1. Técnicas de recolección de datos	28
3.7.2. Instrumentos de recolección de datos.....	29
CAPÍTULO IV	30
RESULTADOS	30
4.1. Resultados del trabajo de campo.....	30
4.1.1. Descripción de la empresa.....	30
4.1.2. Implementación del programa 5 S.....	31
4.1.2.1. Conformación de Equipo 5s	31
4.1.2.2. Diagnóstico de las 5s de la empresa	33
A. Diagnóstico del almacén	33
B. Diagnóstico de la Planta.....	36
C. Diagnóstico de la Oficina.....	38



4.1.2.3.	Implementación de las 5S.....	40
4.1.3.	Fotos Antes de la Implementación de las 5s	50
A.	Planta antes de la Implementación de las 5s	50
B.	Planta después de la implementación de las 5s	51
C.	Almacén antes de la implementación de las 5s	53
D.	Almacén después de la implementación de las 5s.....	55
E.	Oficina antes de la Implementación de las 5s	56
F.	Oficina después de la Implementación de las 5s.....	57
G.	Aplicación De Tarjetas.....	58
4.1.4.	Descripción del proceso productivo	61
4.1.4.1.	Descripción del proceso de vinificación.....	61
A.	Diagrama de Actividades del proceso de vinificación antes de la implementación de las 5s	63
B.	Diagrama de Actividades del proceso de vinificación después de la implementación de las 5s	64
4.1.5.	Descripción del proceso de Embotellado	65
A.	Diagrama de Actividades del proceso de embotellado antes de la implementación de las 5s	66
B.	Diagrama de Actividades del proceso de embotellado después de la implementación de las 5s	67
4.2.	Contrastación de las hipótesis secundarias	68
4.2.1.	Contrastación de la hipótesis secundaria uno.....	68



4.2.1.1.	Prueba de la Hipótesis específica 1	69
4.2.2.	Contrastación de la hipótesis secundaria dos	71
4.2.2.1.	Prueba de la hipótesis específica 2	72
4.2.3.	Contrastación de la hipótesis secundaria tres	72
4.2.3.1.	Prueba de la hipótesis específica 3	74
4.2.4.	Contrastación de la hipótesis general	75
4.2.4.1.	Prueba de Hipótesis general	76
CAPÍTULO V	.....	78
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	.....	78
5.1.	Contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes bibliográficos de las bases teóricas	78
5.2.	Aporte científico de la investigación	80
CONCLUSIONES	.....	82
RECOMENDACIONES	.....	83
BIBLIOGRAFÍA	.....	84
MATRIZ DE CONSISTENCIA	.....	87
ANEXOS	.....	88



Índice de tablas

Tabla 1 <i>Operacionalización de variables</i>	25
Tabla 2 <i>Antes de la implementación de las 5s en almacén</i>	33
Tabla 3 <i>Después de la implementación de las 5s en almacén</i>	34
Tabla 4 <i>Antes de la implementación de las 5s en planta</i>	36
Tabla 5 <i>Después de la implementación de las 5s en planta</i>	37
Tabla 6 <i>Antes de la implementación de las 5s en la oficina</i>	38
Tabla 7 <i>Después de la implementación de las 5s en la oficina</i>	39
Tabla 8 <i>Programa de la implementación de las 5s planta</i>	41
Tabla 9 <i>Programa de la implementación de las 5s almacén</i>	44
Tabla 10 <i>Programa de la implementación de las 5s oficina</i>	47
Tabla 11 <i>Diagrama de Actividades del proceso de vinificación antes de la implementación de las 5s</i>	63
Tabla 12 <i>Programa de la implementación de las 5s planta</i>	64
Tabla 13 <i>Diagrama de Actividades del proceso de embotellado antes de la implementación de las 5s</i>	66
Tabla 14 <i>Diagrama de Actividades del proceso de embotellado después de la implementación de las 5s</i>	67
Tabla 15 <i>Costos de Materia Prima e Insumos</i>	68
Tabla 16 <i>Prueba de la hipótesis específica 1</i>	69
Tabla 17 <i>Resumen de contrastes de hipótesis</i>	70
Tabla 18 <i>Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas</i>	70
Tabla 19 <i>Costo de la mano de obra directa</i>	71
Tabla 20 <i>Prueba de hipótesis específica 2</i>	72



Tabla 21 <i>Costos indirectos de fabricación</i>	73
Tabla 22 <i>Prueba de hipótesis específica 3</i>	74
Tabla 23 <i>Resumen de contraste de hipótesis</i>	74
Tabla 24 <i>Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas</i>	75
Tabla 25 <i>Contrastación de la hipótesis general</i>	76
Tabla 26 <i>Prueba de hipótesis general</i>	76
Tabla 27 <i>Prueba de hipótesis general</i>	77
Tabla 28 <i>Correlaciones de muestras emparejadas</i>	77



Índice de figuras

Figura 1 <i>Ubicación Geográfica</i>	6
Figura 2 <i>Organigrama de Bodegas Emperador</i>	31
Figura 3 <i>Antes de la implementación de las 5s en almacén</i>	33
Figura 4 <i>Después de la implementación de las 5s en almacén</i>	35
Figura 5 <i>Ubicación Geográfica</i>	36
Figura 6 <i>Después de la implementación de las 5s en planta</i>	37
Figura 7 <i>Antes de la implementación de las 5s en la oficina</i>	38
Figura 8 <i>Después de la implementación de las 5s en la oficina</i>	39
Figura 9 <i>Planta antes de la Implementación de las 5s</i>	50
Figura 10 <i>Planta después de la Implementación de las 5s</i>	51
Figura 11 <i>Almacén antes de la Implementación de las 5s</i>	53
Figura 12 <i>Almacén después de la Implementación de las 5s</i>	55
Figura 13 <i>Oficina antes de la Implementación de las 5s</i>	56
Figura 14 <i>Oficina después de la Implementación de las 5s</i>	57
Figura 15 <i>Aplicación de tarjeta en oficina</i>	58
Figura 16 <i>Aplicación de tarjeta en Almacén</i>	59



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Italia, es el mayor productor del vino del mundo con 50,9 Millones de Hl. Le sigue Francia con 43,5 Mill. Hl., segundo productor mundial de vino, y España con 39,3 Mill. Hl. en tercera posición. El nivel de producción sigue siendo elevado en Estados Unidos (23,9 Mill. Hl.). En América del Sur, las producciones disminuyen notablemente en Argentina (9,4 Mill. Hl.), en Chile (10,1 Mill. Hl), en Brasil (1,6 Mill. Hl), y en Sudáfrica (10,5 Mill. Hl), como consecuencia de las condiciones climáticas desfavorables. (VINETUR, 2017)

Respecto al consumo mundial en 2016, estimado en aproximadamente 241 Mill. Hl. Estados Unidos, con 31,8 Mill. Hl. confirma su posición de primer consumidor mundial desde 2011, seguido de Francia (27,0 Mill. Hl), Italia (22,5 Mill. Hl), Alemania (19,5 Mill. Hl.) y China (17,3 Mill. Hl.). En América Latina, los países con mayor producción de vinos son Argentina y Chile con una participación del 3% de toda la producción de vino mundial. (VINETUR, 2017)

Los costos de producción son importantes puesto que refleja los niveles de productividad del trabajo; el grado de eficiencia con que se emplean los fondos, así como los resultados de economizar los recursos materiales, laborales y financieros. El control de costos es la función que hace viable la operación de una empresa o podríamos decir: Que hace visible la viabilidad de una empresa. (Faxas, 2011)

La situación inicial de la empresa viene presentando algunos problemas que reducen su rendimiento, todo esto se demuestra debido a una serie de ocurrencias, como dificultad para identificar los productos en el almacén, deficiente control de inventarios, pérdidas de materiales y derrame del producto en planta, pequeños accidentes de trabajo en planta y en almacenes,



como resbalones, caídas y golpes según entrevistas realizadas al administrador y a empleados que afecta de una manera negativa en los labores de los trabajadores y por ende en la misma empresa, por lo que la finalidad de esta investigación es implementar la herramienta 5s y ver su efecto en los costos de producción de la empresa.

Un programa de 5S es una herramienta que permite una mejora en el ámbito de la calidad en un lugar de trabajo. Su implementación permite mantener un espacio laboral más organizado, limpio y grato.

La empresa Bodegas emperador S.A.C. es una organización que inicia sus actividades el año 1989 en la ciudad del Cusco, inicia con el productos de la línea Emperador y una planta en la Ciudad de Cusco, Actualmente cuenta con dos plantas ubicadas en Cusco y en la ciudad de Ica y cuenta con 2 líneas de producción cuyos productos son vinos, espumantes y piscos de la línea Inca´s y sus principales clientes se encuentran dentro de la provincia del Cusco, este crecimiento involucró la adquisición de infraestructura sino también de maquinaria , equipos, materiales, personal e incluso la implementación de nuevos procesos.

Dichos crecimientos se vinieron dando de manera desordenada en función al espacio con el que contaban, y a la demanda fluctuante, dicho crecimiento trajo algunos percances a la empresa como, pequeños accidentes en la producción que implicaron pérdida o deterioro de materiales, explosión de botellas, e incluso daños leves a los trabajadores (caídas al mismo nivel, atrapamientos, resbalones, golpes etc.) ocasionados por el desorden, la ausencia de señalización o áreas exclusivas para determinados procesos, falta de equipos y de espacios entre otros; que si bien es cierto no ocasionaron grandes pérdidas económicas pero afectan de manera directa a la productividad de la empresa; de no actuar de manera inmediata y dar solución a los problemas mencionados, este desorden y falta de organización podrían generar problemas mayores que representen grandes pérdidas económicas a la empresa e inclusive,



poner en peligro la seguridad y salud de los trabajadores que pueden repercutir de manera significativa en la productividad de la empresa.

Bodegas emperador SAC en su afán de incrementar su productividad y ganar más mercado además de velar por la integridad de sus colaboradores, tiene la necesidad de solucionar de manera inmediata los problemas antes mencionados y mediante el programa de 5S comenzar con dicho proceso.

Es por ello que, la presente investigación pretende implementar las 5s en las instalaciones de la empresa para dar solución a la problemática antes expuesta y mostrar como dicha implementación incide en los costos de producción de la empresa Bodegas Emperador SAC.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?
- ¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?
- ¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?



1.3. Justificación de la Investigación

1.3.1. Conveniencia

El presente trabajo de investigación es muy conveniente para la empresa puesto que la aplicación de esta metodología benefició de manera significativa a la empresa Bodegas Emperador SAC, viendo que no solo se mejorará el orden y la limpieza que son punto de partida para cualquier mejora aplicada en una empresa, sino que se evaluará también el efecto de esta implementación en la empresa en mención.

También es conveniente para la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, porque se muestra de manera detallada y paso a paso la implementación de la herramienta 5s en una fábrica de vinos, y los resultados que arroja esta implementación, en donde se muestra la aplicación de distintas herramientas de ingeniería Industrial, y los resultados que arrojan después de implementarlas, las que podrían ser aplicadas a otras empresas con realidades similares, por lo que se considera un material de consulta interesante, para la Escuela Profesional.

1.3.2. Relevancia social

Con los resultados de la investigación se podrán beneficiar a la empresa Bodegas Emperador S.A.C y a sus trabajadores con sus respectivas familias, así se podrá lograr mejorar las condiciones de trabajo, incrementar las ventas, entre otras y en consecuencia la productividad generando quizá mejorar las condiciones laborales de dichos trabajadores. Por otro lado, también se benefician los clientes y consumidores de los productos de la empresa Bodegas emperador SAC, en consecuencia, con la implementación de las 5s se logrará estandarizar y/o mejorar algunos procesos, que conducirán a mejorar la calidad de los distintos productos ofrecidos por la empresa.



1.3.3. Implicancias prácticas

La investigación tiene implicancias prácticas, porque logra resolver en parte el problema de desorden y desorganización actualmente existente en las instalaciones de la empresa Bodegas emperador SAC, mediante la aplicación práctica de la metodología 5s desarrollada al detalle mediante un programa de implementación, y además la investigación muestra paso a paso como se implementa cada una de las 5s en cada una de las instalaciones de la empresa y como medir los resultados de dicha implementación.

1.3.4. Utilidad metodológica

La investigación tiene un valor metodológico debido a que se elabora un programa en donde se incluye instrumentos de medición para cada tipo de instalación que permiten medir el nivel de implementación de la metodología 5s, y también se elaboran guías de observación para los diferentes procesos involucrados en la empresa que permiten medir la productividad de la misma; dichos instrumentos podrían ser aplicadas en investigaciones similares.

1.4. Delimitación del Estudio

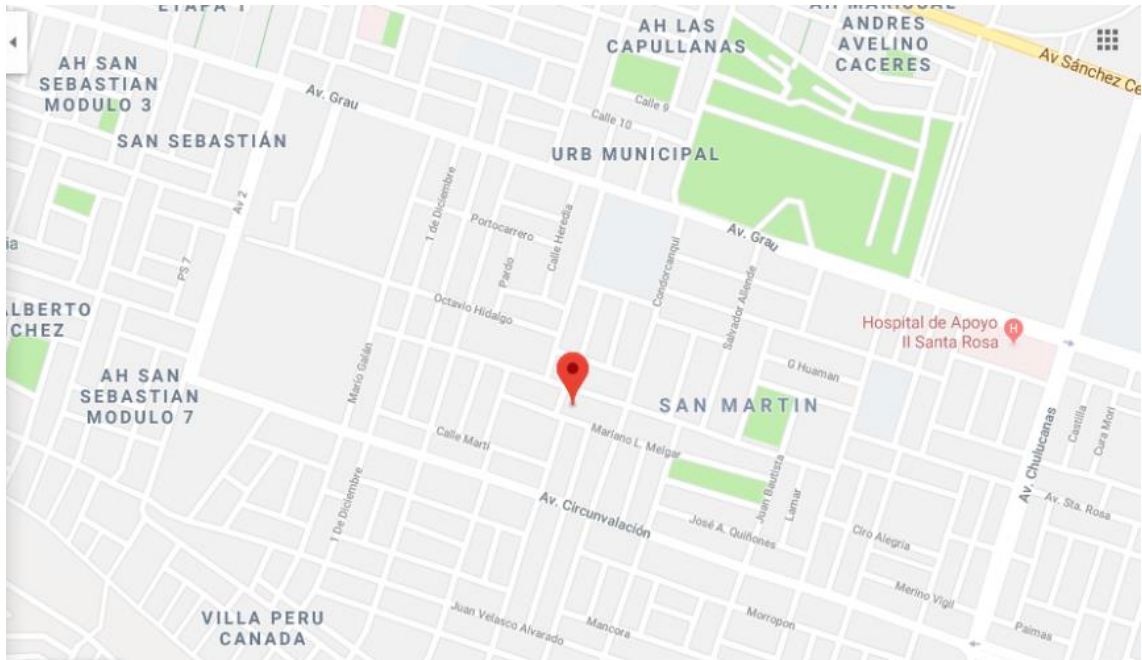
1.4.1. Ubicación geográfica

La investigación se lleva a cabo en la empresa Vinos y Bodegas Emperador S.A.C.; que se encuentra ubicada en el distrito de San Sebastián, Urbanización Los Perales - Manzana G Lote 8 departamento de Cusco.



Figura 1

Ubicación Geográfica



Nota. Google maps

1.4.2. Ámbito de influencia teórica

La presente investigación enmarca la teoría relacionada a las 5s y los costos de producción, en la cual se desarrolló diferentes herramientas que ayudaron a diagnosticar las distintas áreas de la empresa y permitirán implementar la 5s y determinar los costos de producción; además se aplicó herramientas de estadística descriptiva e inferencial para describir a las variables, y probar las hipótesis haciendo uso del software SPSS para su procesamiento.

1.4.3. Ámbito de influencia temporal

La medición de la variable costos de producción abarca los periodos 2019 - 2020 y la implementación de la herramienta 5S se efectuó los meses de julio a diciembre.





1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.
- Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.
- Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO DE LA TESIS

2.1. Antecedentes de la Tesis

2.1.1. Antecedentes internacionales

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA JAPONESA DE CALIDAD 5S PARA OPTIMIZAR LAS OPERACIONES EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE PATIO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE

Autor: Altamirano Baño, Ricardo José. Moreno Narváez, Marlon Andrés

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (2013)

Resumen: La metodología de calidad 5S surgió en Japón a raíz del debilitamiento industrial que sufrió el país después de la segunda guerra mundial y tiene como principal objetivo la mejora continua basándose en cinco parámetros fundamentales como son: organización, orden, limpieza, control y disciplina. La calidad hoy por hoy en un laboratorio de servicio automotriz tiene suma importancia a la hora de establecer un clima ergonómico para que se pueda desarrollar los trabajos en el automóvil. En la actualidad la educación exige cada vez niveles más altos de calidad en sus estudiantes por ende sus laboratorios deben brindar un servicio de calidad alto para que esta se impregne en sus estudiantes. Por esta razón esta metodología es la más adecuada para el laboratorio viendo que no solo lo mantiene en óptimas condiciones, sino que también motiva a los usuarios a seguir mejorando continuamente gracias a la motivación que les produce la misma. Gracias a la implementación de la metodología 5S el desarrollo de las prácticas en el laboratorio de Mecánica de Patio se realizan de mejor manera optimizando tiempos y recursos para que los estudiantes puedan elevar su calidad de trabajo.



Llega a las siguientes conclusiones:

Se estableció una cultura de mejora continua tanto en los usuarios como en las instalaciones físicas del laboratorio aumentando la Autoestima y Moralidad de los usuarios, previniendo también posibles riesgos laborales. Se desechó los objetos innecesarios, clasificados por un criterio de evaluación previamente descrito, y se conservó únicamente lo que era realmente necesario e indispensable para el correcto desarrollo de las prácticas en el laboratorio. Se reubico el material didáctico, las estanterías, los canceles y las mesas de trabajo tomando en cuenta su frecuencia de uso y utilidad en cada área para tener todo el equipo siempre a la mano. Se eliminaron los focos de suciedad como era el lavamanos que a más de dar un mal aspecto estaba en pésimas condiciones. Se implementó formatos de préstamo de herramientas, laboratorio y equipos con el fin de mantener un registro de operaciones. Se comprometió a los encargados y usuarios del laboratorio delegando responsabilidades para que se mantenga la implantación de la metodología y se establezca una mejora continua de la misma a través del tiempo evaluando la clasificación, orden, limpieza, sistematización y disciplina del laboratorio.

El presente antecedente sirvió para darme a conocer de mejor manera la herramienta de las 5S, se puede aplicar en diferentes lugares y diferentes contextos, también me mostro de que manera aplicaran cada una de ellas y que áreas en específico. Me dio más ideas, teniéndolo de ejemplo como una pequeña guía y con ello aplicar de mejor manera en cada área de la Empresa Bodegas Emperador.

2.1.2. Antecedentes nacionales:

“PROPUESTA DE APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN LOGÍSTICA Y METODOLOGÍA 5S PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS DEL



ALMACÉN CENTRAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS UBICADA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO”

Autor: Mohammad Reza Jandar Pérez

Universidad Privada del Norte (2020)

El presente trabajo nace ante la necesidad de dar solución a los problemas encontrados dentro del almacén central de la empresa Servicios Santa Gabriela S.A.C y poder así reducir los costos operativos que se generan en esta área. Se inició identificando los problemas más frecuentes del área en un Diagrama de Ishikawa, luego se priorizó al 80% de ellos y se midió su impacto actual para la empresa. Así mismo, se identificaron herramientas de mejora para cada uno de estos problemas relacionados con la gestión logística: un Plan de requerimientos, la metodología de las 5S, implementación de documentos logísticos y gestión de proveedores.

El siguiente paso fue el desarrollo de todas las herramientas mencionadas adaptadas a la realidad problemática de la empresa. El impacto generado por las herramientas en los problemas identificados fue altamente positivo, dado que reduce estas pérdidas en 92.27%. Por último, se realizó una evaluación económica financiera para verificar la factibilidad y rentabilidad de la propuesta y se obtuvo un VAN de S/ 12,299.472, TIR de 73.29% y B/C de 8.29, con un período de recuperación de la inversión de 1.6 meses por lo que se demostró que la propuesta es viable.

El presente antecedente sirvió para tener una idea de por donde empezar y como identificar los posibles problemas de cada área de la empresa y como adaptar dichas herramientas, en este caso las 5S, para su correcto desarrollo y así obtener cambios positivos.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26572/Jandar%20Perez%2c%20Mohammad%20Reza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



“IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5’S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE HONGOS SETAS EN LA EMPRESA K’ALLAMPAS S.A.C DE LA CIUDAD DE CALCA - 2019 “

Autor: Cornejo Rojas, Luis Ángel

Universidad Andina del Cusco (2020)

El presente trabajo de investigación está basado en el análisis, evaluación y mejora de los procesos productivos de la empresa “K’ALLAMPAS SAC” mediante una propuesta de mejora para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral. Las 5’S provienen de cinco palabras japonesas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, que es un equivalente en español a: Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil, organizar el espacio de trabajo de forma eficaz, mejorar el nivel de limpieza de los lugares, prevenir la aparición de la suciedad y el desorden y fomentar los esfuerzos en este sentido; su aplicación mejora los niveles de calidad, eliminación de tiempos muertos y reducción de costos.

Por tanto se planteó como objetivo el de analizar como la implementación de las 5’s mejora la productividad de hongos setas en la empresa K’allampas SAC de la ciudad de Calca, el cual tiene como hipótesis general que la implementación de las 5’s mejora la productividad de hongos setas en la empresa K’allampas SAC de la ciudad de Calca y para desarrollar el presente trabajo se utilizó como método de investigación en base a un alcance mixto y de un diseño no experimental-transversal; la población y la muestra estuvo conformado por los 19 trabajadores y 2 propietarios de la empresa K’allampas S.A.C. Las técnicas que se usaron fueron la encuesta y la observación, y como instrumentos el cuestionario y observación directa, los cuales permitieron llegar a los siguientes resultados: Con la estrategia de las 5S se permitió mejorar calidad y productividad de la Empresa K’allampas S.A.C. de la ciudad de Calca, con lo que se mejora la productividad midiendo antes y después, donde existía problemas de



espacio y orden, debido a múltiples factores teniendo la planta un área total de 4,110.0 m² antes de la implementación de las 5s el espacio utilizado era 2,869.074 m² y el espacio disponible era 1,240.926 m² realizando una redistribución y optimización de espacio que dio como resultado disminuir el espacio no utilizado a 540.92 m²; así mismo el tiempo de ciclo del producto final inicialmente era de 14,164 min después de la implementación el tiempo del ciclo del producto disminuyó a 13,771 min.

El presente antecedente sirvió para observar los cambios y mejoras que se pueden lograr con la implementación de las 5S, en este caso se observó una mejora en cuanto a la calidad y productividad, mejorando también el orden y la distribución. Logrando una disminución en el tiempo del ciclo del producto final.

https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4286/Luis_Tesis_bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

METODOLOGÍA 5S Y SU INFLUENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA TEXTIL, LIMA, 2020

Autores: Erik Jesus Chafloque Cruzado y Betsy Brigitte Salsavilca Sueñer

Universidad San Ignacio de Loyola (2020)

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/754275fb-749d-431e-aca9-406c83b09bca/content>

La presente tesis tiene como objeto de estudio a la empresa EROLMI E.I.R.L. Cuyo problema principal es la demora en la fabricación de trajes impermeables anti-covid. El objetivo es determinar la influencia de la metodología 5S en la productividad en el área de



producción. Se empleó la metodología del tipo correlacional-causal, diseño no experimental con enfoque cuantitativo.

Para el estudio, se utilizaron herramientas como: metodología 5S, registro de tiempos, DOP, DAP, Diagrama de Ishikawa y Diagrama de Pareto. Para determinar la secuencia de pasos, se utilizó la metodología DMAIC, donde se pudo evaluar el problema, analizar las causas que lo originaron, realizar la implementación de la propuesta de mejora, y, por último, evaluar los resultados después de la implementación.

Se logró disminuir los tiempos de operaciones de 1.51 a 0.775 horas. Así mismo, se redujo los tiempos de transporte de 0.43 a 0.36 horas. También se redujo los tiempos de espera de 0.31 a 0.21 horas. En cuanto al tiempo de almacenamiento, se redujo de 0.42 a 0.31 horas.

Por último, se redujo el tiempo de producción de 2.74 a 1.74 horas. De igual forma, la productividad de mano de obra de un operario al mes aumentó de 167 a 325 unidades, siendo este aumento equivalente a un 48.7%. Con respecto a la evaluación financiera, se obtuvo un Beneficio/Costo de 1.4, esto demuestra que por cada sol invertido en la metodología 5S, se obtiene S/ 1.4 soles en beneficios. Por consiguiente, la propuesta de mejora aplicada es rentable.

El presente antecedente sirvió para mostrarme que datos a medir podrían ser importantes y que herramientas podrían ayudar para medir y demostrar el antes y el después de la aplicación de las 5S, se logró reducir el tiempo de producción y por ende se pudo producir más unidades de trajes, usando este antecedente como ejemplo, vimos otras herramientas para incluirlas también en nuestra presente investigación.



“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S EN EL ÁREA DE ENVASADO DE LA EMPRESA BODEGA SOTELO S.A.C.”

Autores: López Venegas, Franco Bruno y Poma López, Harlys Melina (2019)

En el mundo competitivo de hoy, toda empresa debe buscar la excelencia operativa, por lo tanto, debe aplicar un programa de mejoramiento continuo. Es por ello que en el presente trabajo de investigación se presenta una propuesta de implementación de las 5S en el área de envasado de la empresa Bodega Sotelo, que va a permitir corregir problemas tales como la presencia de equipos y herramientas innecesarias, desorden excesivo, falta de estandarización, controles de proceso que no agregan valor durante el proceso. Dentro de las herramientas utilizadas para resolución del problema, se encuentra el diagrama de Ishikawa para identificar las causas; toma de tiempos, diagrama de análisis y recorrido y diagrama de Pareto para priorizar los productos que tienen más demanda. Como resultado se eligió trabajar con los formatos pisco de 700 ml, 750 ml y 500 ml, y vino de 750 ml. Dentro de los resultados de la propuesta, se tiene la reducción del tiempo de envasado promedio es de 2, 58 min/botella a 1, 14 min/botella luego de reordenar el área de envasado e incluir al operario de almacén, así como de evitar recorridos innecesarios y brindándole un método estandarizado. Finalmente, se tiene incrementos en la eficiencia y eficacia, y como consecuencia mayor productividad.

El presente antecedente me aclaro más camino de por dónde empezar, primero identificar el problema y ver que herramientas son más adecuadas y cuales se pueden acomodar más a la empresa, como el diagrama de Ishikawa, toma de tiempos, diagrama de análisis y recorrido. Con todas las herramientas y con la propuesta de implementación de las 5S se vio que hubo reducción de tiempos de producción y mayor orden en dicha empresa.



https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3477/Franco%20Lopez_Harlys%20Poma_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

2.2. Aspectos teóricos pertinentes

2.2.1. Costos de Producción

Según BancoMext (2018), mencionan que: “Es el término para referir el total de costo de materiales, fabricación, entre otros procesos empleados en la producción de una mercancía vendida en un mercado local u país junto con la asignación apropiada de gastos administrativos y generales”.

Algunas definiciones de Autores:

Según García (2008), señala que: “Son los que se generan en el momento de transformar la materia prima en producto terminado, lo integran tres elementos que son. Mano de Obra (MPD y MPI), Mano de Obra (MOD y MOI) y los costos indirectos”.

Ruiz (2018), indica que: “Son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto”.

De acuerdo a Gómez (2005), menciona que: “Los costos de producción son particulares de las empresas industriales o manufactureras, toda aquella industria que tenga que ver con la transformación de materia prima en productos terminados nuevos, con la ayuda de los colaboradores y maquinas”.

García (2008), precisa que los elementos que integran el costo de producción son los siguientes:



- **Materia prima:** Son los materiales que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico durante su proceso de fabricación, antes de que puedan venderse como productos terminados, se divide en:
 - a) **Materia prima directa (MPD):** Son todos los materiales sujetos a transformación, que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.
 - b) **Materia prima indirecta (MPI):** Son todos los materiales sujetos a transformación, que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.
- **Insumos:** Forma parte de mobiliarios y bienes fijos, o de materiales a ser usados en el proceso, máquinas, tecnologías y desarrollo e innovación que procesan la transformación de los recursos.
- **Mano de obra:** Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados, se divide en:
 - a) **Mano de obra directa (MOD):** Son los salarios, prestaciones y obligaciones a que den lugar, de todos los trabajadores de la fábrica, cuya actividad se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.
 - b) **Mano de obra indirecta (MOI):** Son los salarios, prestaciones y obligaciones a que den lugar, de todos los trabajadores y empleados de la fábrica, cuya actividad no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados.
- **Costos indirectos:** También llamados gastos indirectos de fábrica o gastos indirectos de producción, son el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de los productos y que no se cuantifican plenamente con la elaboración de partidas



específicas de productos, procesos productivos o centros de costo determinados.

Algunos costos indirectos pueden ser gastos de mantenimiento de maquinaria y equipos, también gastos de servicios entre otros.



2.2.2. Metodología 5S

Barbosa y Hernandez (2016), señalaron que: “Las 5S es una de las metodologías de origen japonés para aumentar la productividad que cada vez están teniendo más impacto en las empresas europeas”.

¿Qué son las 5S?

Al igual que muchas otras metodologías de planificación y mejora, las 5S es una herramienta creada por empresas japonesas a mitad del siglo XX y que más tarde se extendió su uso a EEUU, Europa y el resto del mundo. Barbosa y Hernandez (2016), mencionan que:

Se ideó en entornos industriales para eliminar las ineficiencias en los procesos sobre todo en actividades repetitivas o en cadena. La metodología se centra en estudiar qué consumos de materiales y tiempos se pueden reducir, cómo simplificar las actividades de los operarios para evitar errores, reducir riesgos, asegurar la calidad y, en definitiva, aumentar la eficiencia de los procesos reduciendo costes al mismo tiempo.

El nombre de la metodología viene de las iniciales de sus cinco etapas:

- Seiri – Selección
- Seiton – Organización
- Seisō – Limpieza
- Seiketsu – Estandarizar.
- Shitsuke – Disciplina

Además, las 5S se pueden aplicar de forma conjunta con otras herramientas de mejora continua. Las 5 etapas de la implantación son:

1) Seiri – Selección

Barbosa y Hernandez (2016), indican que:



Para implantar las 5S el primer paso es inspeccionar las zonas de trabajo y eliminar los materiales que no son necesarios para la realización del trabajo. Del mismo modo, se deben analizar las actividades y eliminar de ellas las tareas innecesarias que no producen resultados. De esta forma, nos enfocaremos en obtener objetivos, relegando a un segundo plano todo lo superfluo.

2) **Seiton – Organización**

Barbosa y Hernandez (2016), mencionan que:

Una vez eliminados los materiales (y tareas) innecesarios, hay que ordenar lo que necesitamos para trabajar. Cada herramienta, materia prima, etc, debe tener un lugar asignado y único. Haciendo esto se consigue evitar la pérdida o extravío de material y ahorrar tiempos muertos buscando cosas que utilizamos frecuentemente. Del mismo modo, aplicando esta forma de pensar a las actividades repetitivas, conviene tener un flujograma de cada proceso importante con el orden óptimo de las tareas, evitando olvidos y que se queden cosas sin hacer.

3) **Seiketsu – Señalizar y estandarizar**

Barbosa y Hernandez (2016), señalan que:

En este paso se debe concretar y fijar cómo se deben hacer las cosas. A partir de lo aprendido en los pasos anteriores, analizando los procesos, cuáles son los materiales necesarios, cuál es el orden de las actividades optimo, cómo se pueden simplificar las tareas y cuáles se pueden eliminar sin afectar al resultado, etc.... a partir de todo esto se puede hacer un manual de “buenas prácticas”, o una guía simplificada con el diagrama de las actividades clave. Una vez establecida la mejor forma de hacer las cosas, deberá quedar fijada para que todos los trabajadores implicados en ese proceso la conozcan y la sigan.



4) **Seiketsu – Estandarizar**

Barbosa y Hernandez (2016), mencionan que:

Para este paso de estandarización es bueno crear grupos de trabajo con el personal, conocer su opinión y sugerencias para así poder fijar la forma ideal de realizar cada proceso. A partir de ahí se debe documentar, además se pueden repartir guías, colocar posters con los flujogramas simplificados y principios de cultura de seguridad, señalar zonas y materiales para facilitar su identificación, usar poka-yoke...

5) **Shitsuke – Mejora continua**

Barbosa y Hernandez (2016), indican que:

Por último, queda asumir y usar la filosofía de mejora continua, basada en el conocido ciclo PDCA (Planificar -> Hacer -> Controlar -> Actuar) que dice que “dado que nada es perfecto, siempre queda margen para mejorar”. Debemos estar abiertos a los cambios y realizar periódicamente evaluaciones del estado actual de cada proceso clave para encontrar posibles deficiencias y subsanarlas, y también para buscar posibles áreas de mejora donde poder optimizar las actividades para conseguir mejores resultados.

2.3. **Definiciones Conceptuales**

a) **Costos**

Según Debitoor (2021), indica que: “En la contabilidad el término coste conceptualiza al valor monetario de los gastos de las materias primas, equipos, suministros, servicios, mano de obra, productos, etc., que se utilizan para la creación del producto o servicio”.



b) Producción

Producción es, de manera general, el proceso de fabricar, elaborar u obtener productos o servicios. Achanga y Cedeño (2021), mencionan que:

Como tal, la palabra proviene del latín productiō, productiōnis, que significa ‘generar’, ‘crear’. Producción se designa aquella que se sirve de una serie de procesos, métodos y técnicas de tratamiento, transformación o modificación de las materias primas, con intervención de mano de obra calificada y mediante el uso de maquinaria y tecnología, para la fabricación de un determinado bien o producto.

c) Mano de obra

Nivelo (2021), señala que: “Es el esfuerzo físico y mental llevado a cabo por un trabajador para fabricar, reparar, o mantener un bien, como a la remuneración económica que dicho trabajo implica, o sea, el precio de los servicios de trabajo”.

d) Costos indirectos de fabricación

Burgueño (2022), indica que: “Llamados también cargos indirectos, son aquel conjunto de costos que, aunque intervienen en el proceso productivo, no pueden cuantificarse o identificarse plenamente con la elaboración de partidas contables específicas”.

e) Insumos

Rodríguez (2020), menciona que: “Los insumos son objetos, materiales y recursos usados para producir un producto o servicio final. Insumos deriva del prefijo latino in- que significa hacia dentro y de la palabra sumere que significa asumir o tomar”.

f) Materia prima

Según Cruz (2020), se entiende que: “Son elementos extraídos directamente de la naturaleza, en su estado puro, posteriormente pueden ser transformados, mediante el



procesamiento industrial, en bienes finales para el consumo, energía o bienes semielaborados que alimenten a su vez otros circuitos industriales secundarios”.

g) Almacén

Alvarez (2017), señala que: “Es el lugar donde se guardan las mercancías o productos de una empresa u organización. La palabra almacén deriva del árabe al-majzan que indica el lugar donde se guardan las cosas, o sea, el depósito”.

h) Planta

Días y Jarufe (2014), menciona que: “Es una instalación industrial destinada a la fabricación o elaboración de productos o servicios. Sus instalaciones disponen de todos los medios necesarios para desarrollar el proceso de fabricación”.

i) Oficina

Una oficina es un área destinada al trabajo. OfficingNow (2008), señalaron que dentro de la oficina:

Existen muchas formas de distribuir el espacio en una oficina según la función y cuántas personas trabajarán dentro de ella. En un extremo cada trabajador tendrá su propio sitio, en el otro una oficina grande abierta que se puede componer de un sitio principal con muchas personas que trabajan en el mismo espacio.

j) Vendimia

Bodegas Franco-Españolas (2020), mencionaron que:

Consiste en la recogida de las uvas en el viñedo y luego llevadas hasta la bodega, donde se realizan las labores de despallado de los racimos, se seleccionan las mejores



uvas de la cosecha y se realiza el estrujado, la fermentación y el posterior prensado para la extracción del primer vino de la cosecha.

k) Encapsulado

CataVino (2014), indicaron que: “Función de colocar la capsula en la botella, una vez este con el contenido”.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.
- La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.
- La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

2.5. Definición de las variables

2.5.1. Identificación de variables

– **Variable dependiente**

Costos de Producción

– **Variable Independiente**

5S.



2.5.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	
Costos de Producción		Costos Horas hombre jefe de planta	
	Mano de obra directa	Costos Horas hombre Operarios	
	Costos indirectos de fabricación		Gastos de servicios
			Gastos de mantenimiento de maquinaria y equipos
	Costos del material directo		Volumen de producción
		Costos de materia prima	
		Costos de insumos	
5S.	Selección/clasificación	Nivel de implementación	
	Ordenar	Nivel de implementación	
	Limpiar	Nivel de implementación	
	Estandarizar	Nivel de implementación	
	Disciplina	Nivel de implementación	

Nota. Elaboración propia



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación de la presente investigación es aplicada, porque se implementa la herramienta 5s para solucionar el problema en las distintas áreas de la empresa Bodegas Emperador S.A.C. con la finalidad de ver la incidencia en los costos de producción del vino borgoña de 750 ml de la empresa en mención. Según Murillo (2008), “La investigación aplicada es aquella que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos a la vez se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación”.

3.2. Método de la investigación

El método que aplica esta investigación es el hipotético deductivo, porque se deduce de la teoría el comportamiento de las variables generando una hipótesis, la cual fue probada, estadísticamente. Según Jiménez (2015), “El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica”. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).



3.3. Nivel de investigación

La presente investigación tiene un alcance explicativo, porque se aplicó la herramienta de las 5S en la empresa Bodegas Emperador SAC y se mostró su efecto en los costos de producción del vino borgoña de 750 ml. Según Hernández et al. (2014), “Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales”.

3.4. Diseño de investigación

El diseño aplicado corresponde a un diseño preexperimental, preprueba/posprueba, de corte longitudinal; porque se manipuló la variable 5s para ver su efecto en los costos de producción. Según Hernández et al. (2014):

El diseño preexperimental es el aplicado a un solo grupo cuyo grado de control es mínimo y la preprueba/ posprueba es aquel que se aplica a un grupo una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo.

$$G \quad 01 \rightarrow X \rightarrow 02$$

Donde:

- G: Grupo experimental
- 01: Pre medición (costos de producción)
- X: Estímulo (5S)
- 02: Post medición (costos de producción)



Y longitudinal porque se toma información en dos momentos antes de la aplicación de las 5S y después de su aplicación, según Hernández et al. (2014), “Los diseños longitudinales son estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos”.

3.5. Población

Dentro del área de producción de la empresa Bodegas Emperador S.A.C. existen diferentes líneas de producción, se cuenta con dos líneas de producción, la línea de Productos Emperador que maneja los vinos, espumantes, piscos y rones, la segunda línea es Incas que maneja el área de destilados en este caso el pisco.

3.6. Muestra

Se eligió la línea de producción con mayor pedido mensual y que represente el mayor ingreso económico en la empresa. La muestra elegida fue el vino Borgoña en botella de 750 ml; siendo este el producto más representativo de la empresa. Por lo que la muestra de la presente investigación fue no probabilística.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas de recolección de datos

En cuanto a las técnicas de investigación que se aplicó están:

- La Revisión Documental como principal técnica para obtener información acerca de los costos de producción y también a cerca de la herramienta de las 5S.
- La observación, para obtener información de ambas variables. (costos de producción y 5s)



3.7.2. Instrumentos de recolección de datos

- Fichas de resumen como instrumento de la revisión documental
- La Guía de observación (check list de almacén, planta y oficina) como instrumento de la observación, hoja de toma de tiempo para el caso de los costos de producción.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados del trabajo de campo

4.1.1. Descripción de la empresa

Bodegas Emperador es una empresa ubicada en la ciudad de Cusco, a 3400 msnm, dedicada a la elaboración de vinos y piscos. Inició sus operaciones el 15 de noviembre de 1989, como un negocio familiar tras juntar el capital necesario. Gracias a las condiciones meteorológicas inferiores a 12°C que permiten una elaboración de vinos de alta calidad haciéndolos muy equilibrados y aromáticos. La empresa mantuvo la tradición de fabricación de vinos a través del tiempo que generó una preferencia en zonas aledañas a la ciudad de Cusco. Por ello, el 20 de diciembre del mismo año, Bodegas Emperador extiende su distribución a ciudades como Puerto Maldonado, Quillabamba, Abancay, Puno y Andahuaylas.

Actualmente, Bodegas Emperador cuenta con una amplia gama de productos derivados de la uva como vinos, piscos, ron y otros; como también una gran variedad de distribuidores en todo el Perú.

– Misión

Elaborar productos peruanos de alta calidad, con la tendencia de hacer productos orgánicos, que respeten el medio ambiente y sigan rigurosamente las normas técnicas de elaboración de vinos y piscos.

– Visión

Consolidar el liderazgo comercial en el mercado nacional peruano, con productos de alta calidad a precios accesibles para el consumidor y contar con un equilibrio entre el medio ambiente y los procesos de manufactura de la compañía.

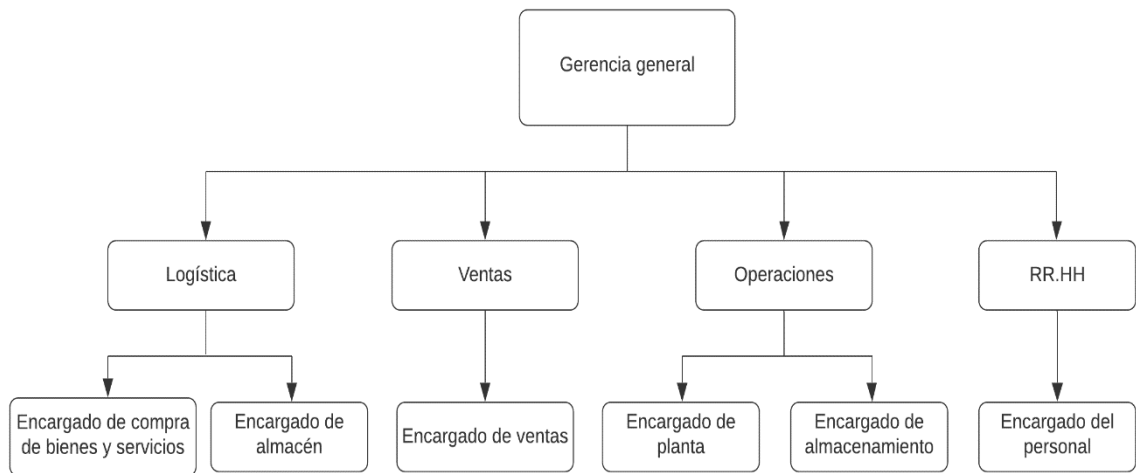


– **Organigrama de la Empresa**

El organigrama está estructurado por los niveles más importantes: el área de logística, ventas, operaciones y recursos humanos. La empresa no tiene área de contabilidad porque subcontratan a una contadora de confianza y las finanzas las controla el mismo gerente.

Figura 2

Organigrama de Bodegas Emperador



Nota. Bodegas Emperador

4.1.2. Implementación del programa 5 S

4.1.2.1. Conformación de Equipo 5s

Para la implementación de las 5s se procedió a conformar los equipos 5s para la planta, los almacenes y la oficina, con el personal de la empresa siendo estos los siguientes:



Nombre	Cargo
✓ Edwin Ordoñez Duda	Jefe de Planta
✓ Dayan Ríos Ordoñez	Asistente De Gerencia
✓ Carla Ccoyori.	Personal limpieza
✓ Francisco Quispe	Operario Planta
✓ Gerard Ordoñez Valle	Gerente General
✓ Mario Ccasani Luza	Encargado Almacén
✓ Susana Ferro	Personal limpieza
✓ Saul Montalván Apolaya	Capacitador
✓ Belsavet Ordoñez Duda	Administradora



4.1.2.2. Diagnóstico de las 5s de la empresa

Para realizar el diagnóstico 5s se procedió a aplicar los Check list de para cada uno de los ambientes de la empresa, la planta los almacenes y la oficina, el que sirvió de base para armar el programa 5s.

De las listas de chequeo aplicadas se obtuvo los siguientes resultados:

A. Diagnóstico del almacén

– Antes de la Implementación de las 5s

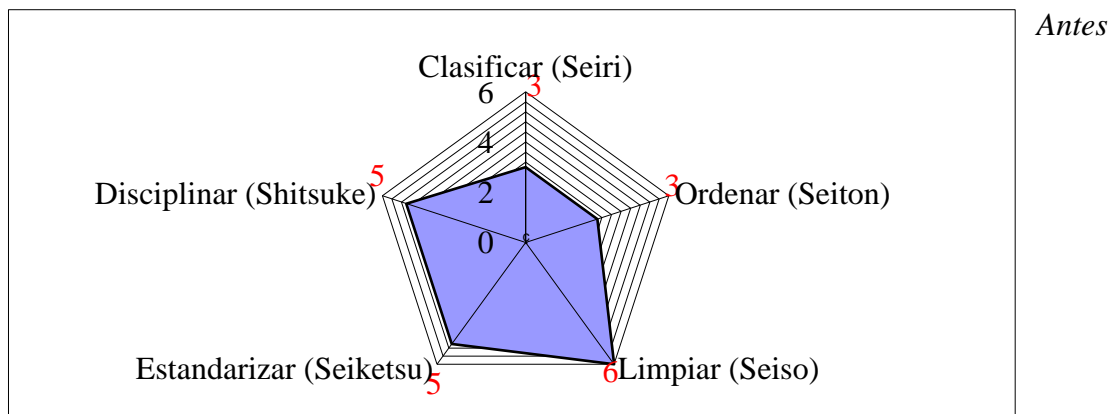
Tabla 2

Antes de la implementación de las 5s en almacén

Id	5S	Título	Puntos
S1	<u>Clasificar (Seiri)</u>	"Separar lo necesario de lo innecesario"	3
S2	<u>Ordenar (Seiton)</u>	"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	3
S3	<u>Limpiar (Seiso)</u>	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	6
S4	<u>Estandarizar (Seiketsu)</u>	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S"	5
S5	<u>Disciplinar (Shitsuke)</u>	"Respetar las normas establecidas"	5
Puntuación 5S			22

Nota. Elaboración propia

Figura 3





de la implementación de las 5s en almacén

Nota. Elaboración propia

En el diagnóstico antes de la implementación en almacén se obtuvo una puntuación de 22 a razón de que S1 y S2 mostraron el puntaje más bajo, razón de que el almacén no estaba debidamente ordenado, se encontraron objetos que no correspondían y quitaban espacio que podía ser mejor utilizado, no estaban definidos ni rotulados las áreas de cada producto, no había espacio suficiente para transitar con facilidad.

– **Después de la Implementación de las 5s**

Tabla 3

Después de la implementación de las 5s en almacén

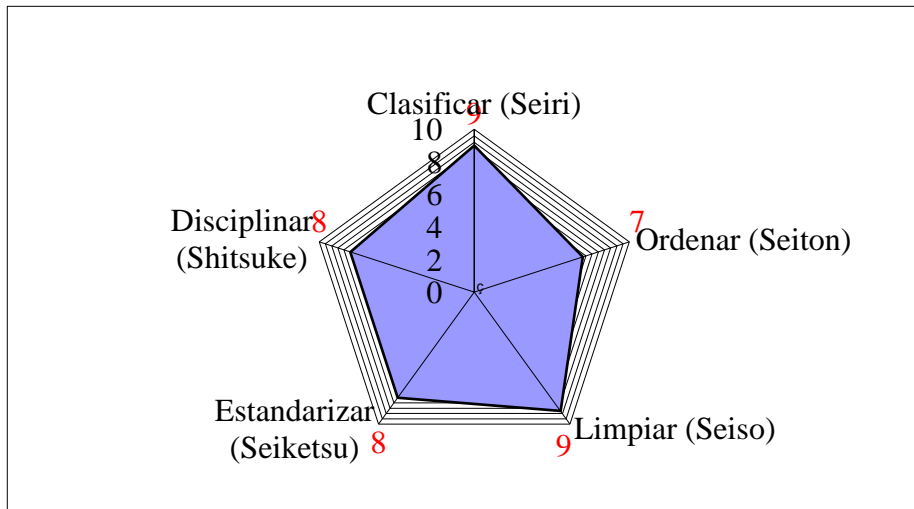
Id	5S	Título	Puntos
S1	<u>Clasificar (Seiri)</u>	"Separar lo necesario de lo innecesario"	9
S2	<u>Ordenar (Seiton)</u>	" Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	7
S3	<u>Limpiar (Seiso)</u>	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	9
S4	<u>Estandarizar (Seiketsu)</u>	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "	8
S5	<u>Disciplinar (Shitsuke)</u>	"Respetar las normas establecidas"	8
Puntuación 5S			41

Nota. Elaboración propia



Figura 4

Después de la implementación de las 5s en almacén



Nota. Elaboración propia

En la post revisión del almacén con la implantación de las 5S se logró obtener en el puntaje de 41, S1 y S2 subieron puntaje al clasificar y retirar objetos no pertenecientes y se mejoró el orden y el rotulado en pequeños letreros especificando que producto terminado es el presente, logrando más espacio para transitar sin problemas y obteniendo un mejor control de stock a simple vista.



B. Diagnóstico de la Planta

– Antes de la Implementación de las 5s

Tabla 4

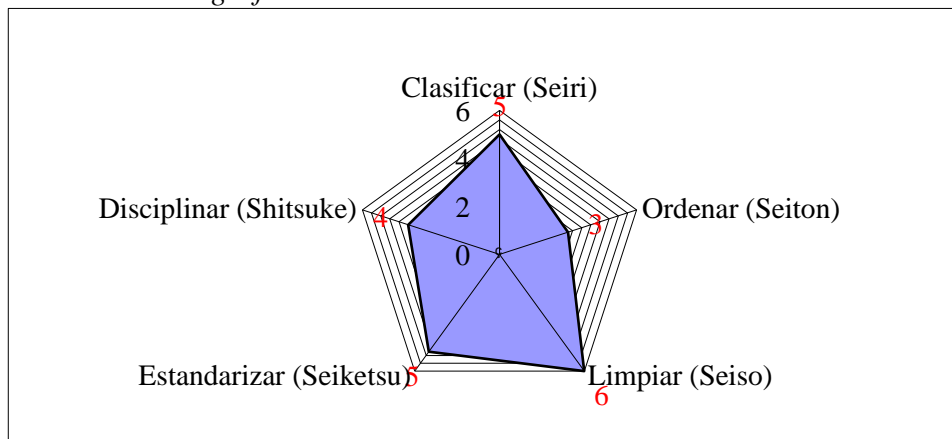
Antes de la implementación de las 5s en planta

Id	5S	Título	Puntos
S1	<u>Clasificar (Seiri)</u>	"Separar lo necesario de lo innecesario"	5
S2	<u>Ordenar (Seiton)</u>	"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	3
S3	<u>Limpiar (Seiso)</u>	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	6
S4	<u>Estandarizar (Seiketsu)</u>	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "	5
S5	<u>Disciplinar (Shitsuke)</u>	"Respetar las normas establecidas"	4
Puntuación 5S			23

Nota. Elaboración propia

Figura 5

Ubicación Geográfica



Nota. Elaboración propia

En el diagnóstico antes de la implementación en planta de producción se obtuvo 23 puntos, S2 y S5 tuvieron el puntaje mas bajo, se observo que no estaban definidas, ni delimitados los pasillos y las áreas de trabajo, no había orden correcto de las maquinas, no se realizaban informes diarios, no había personal de control de uso correcto de material de protección.



– Después de la Implementación de las 5s

Tabla 5

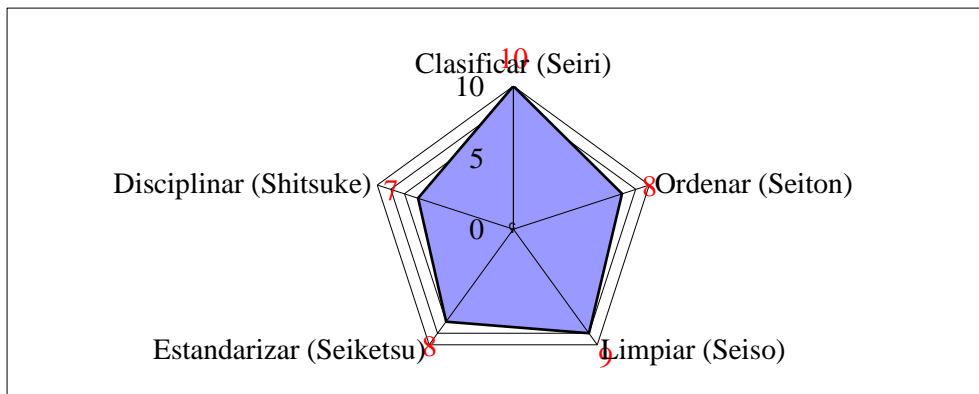
Después de la implementación de las 5s en planta

Id	5S	Título	Puntos
S1	Clasificar (Seiri)	"Separar lo necesario de lo innecesario"	10
S2	Ordenar (Seiton)	" Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	8
S3	Limpiar (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	9
S4	Estandarizar (Seiketsu)	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "	8
S5	Disciplinar (Shitsuke)	"Respetar las normas establecidas"	7
Planes de acción		Puntuación 5S	42

Nota. Elaboración propia

Figura 6

Después de la implementación de las 5s en planta



Nota. Elaboración propia

Después de la implementación se logró obtener un puntaje de 42, S2 y S3, subieron considerablemente y los otros puntos también. Se delimito las áreas de trabajo y de las maquinas mediante cintas de marcación en pasillos y pisos, logrando el orden correcto reduciendo así tiempos muertos y demoras, se determinó a una persona para que haga el control del uso correcto de materiales de protección y realice informes diarios.



C. Diagnóstico de la Oficina

– **Antes de la Implementación de las 5s**

Tabla 6

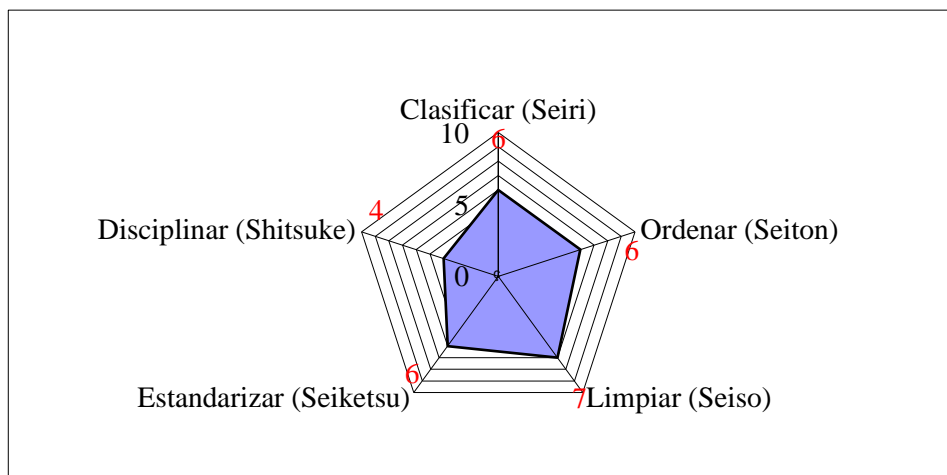
Antes de la implementación de las 5s en la oficina

Id	5S	Título	Puntos
S1	<u>Clasificar (Seiri)</u>	"Separar lo necesario de lo innecesario"	6
S2	<u>Ordenar (Seiton)</u>	" Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	6
S3	<u>Limpiar (Seiso)</u>	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	7
S4	<u>Estandarizar (Seiketsu)</u>	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "	6
S5	<u>Disciplinar (Shitsuke)</u>	"Respetar las normas establecidas"	4
<u>Planes de acción</u>		Puntuación 5S	29

Nota. Elaboración propia

Figura 7

Antes de la implementación de las 5s en la oficina



Nota. Elaboración propia

En el diagnóstico antes de la implementación en la Oficina, se obtuvo un puntaje de 29, se observa que la S5 tubo el puntaje más bajo con 4 puntos, se observó que no se realizan reuniones, informes semanales, no se realiza capacitaciones al personal, se encontraron algunos objetos que no pertenecían al área de oficina como algunos insumos, etiquetas y cajas.



– Después de la Implementación de las 5s

Tabla 7

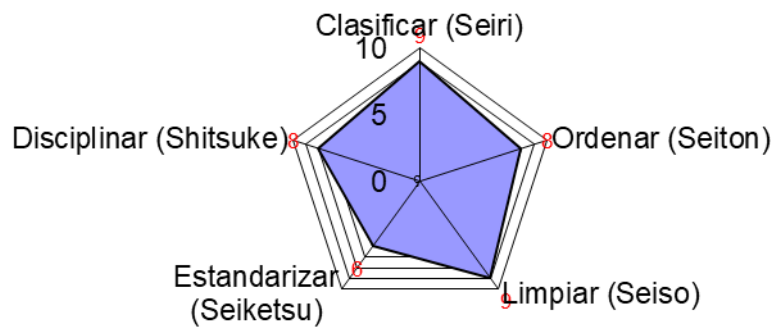
Después de la implementación de las 5s en la oficina

Id	5S	Título	Puntos
S1	<u>Clasificar (Seiri)</u>	"Separar lo necesario de lo innecesario"	9
S2	<u>Ordenar (Seiton)</u>	"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	8
S3	<u>Limpiar (Seiso)</u>	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	9
S4	<u>Estandarizar (Seiketsu)</u>	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "	8
S5	<u>Disciplinar (Shitsuke)</u>	"Respetar las normas establecidas"	8
Puntuación 5S			42

Nota. Elaboración propia

Figura 8

Después de la implementación de las 5s en la oficina



Nota. Elaboración propia

Después de la implementación se logró obtener un puntaje de 42, en el área de oficina, S5 subió notablemente, se determinó un día para las reuniones y un día para realizar capacitaciones al personal, se delegó a una encargada para que realice informes periódicamente, se llevaron algunos elementos a su respectiva área, logrando más espacio y un mejor entorno laboral.



4.1.2.3. *Implementación de las 5S*

De acuerdo a las listas de chequeo aplicadas a los distintos ambientes se elaboró los programas de implementación de las 5s, tanto para la planta, los almacenes y la oficina. Se muestra en el siguiente cuadro.



Tabla 8

Programa de la implementación de las 5s planta

PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5 "S" PLANTA						
5"S"	Actividades Especificas	Descripción de las Actividades	Fecha de Inicio	Fecha de Cierre	Producto Entregado	Responsable
Seiri - Clasificar	1. Recorrido preliminar de la empresa.	Reconocimiento de áreas y zonas de la empresa (planta, almacenes, oficinas)	Jul-19	Dic-19	Reporte de reconocimiento, fotos, antes y después.	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	2. Determinar de zona roja.	Búsqueda e implementación de un área especial de almacenamiento provisional	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	3. Elaborar tarjetas rojas	Diseño e impresión de Tarjetas rojas.	Jul-19	Dic-19	Tarjetas y fotos.	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	4. Identificar elementos innecesarios.	Búsqueda e identificación de elementos innecesarios.	Jul-19	Dic-19	Reporte y fotos antes y después	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	5. Separar los elementos innecesarios.	separación de los elementos innecesarios de los necesarios.	Jul-19	Dic-19	fotos antes y después	Carla Ccoyori. Personal limpieza
	6. Detallar elementos innecesarios	Describir los elementos innecesarios.	Jul-19	Dic-19	Reporte	Carla Ccoyori. Personal limpieza
	7. Aplicar tarjetas rojas.	Colocar tarjetas rojas a los elementos innecesarios	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	8. Retirar elementos innecesarios.	Llevar a la zona roja los elementos innecesarios para evaluarlos y tomar decisiones sobre su destino elementos (vender, donar, transferir, reubicar, reutilizar, reparar o eliminar).	Jul-19	Dic-19	Registro y fotos antes y después	Carla Ccoyori. Personal limpieza
	9. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de clasificación	Jul-19	Dic-19	Reporte	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
Seiton - Orden	10. Buscar espacios para cada elemento. (plano de distribución de	Revisar distribución actual de la planta y de ser necesario hacer una redistribución.	Jul-19	Dic-19	Plano de distribución de planta aplicada. Fotos antes y después	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta



	planta actual y aplicada).					
	11. Colocar divisiones, pizarrines y otros necesarios en planta.	Implementar equipos y accesorios requeridos en planta.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	12. Implementar un taller de mantenimiento.	Implementar un área pequeña en donde se almacene los equipos y herramientas necesarias para hacer reparaciones y mantenimiento.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	13. Clasificar elementos necesarios (maquinaria, equipo, herramientas materiales).	Clasificar elementos necesarios (maquinaria, equipo, herramientas materiales).	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Francisco Quispe. Operario Planta
	14. Rotular las zonas de la planta.	Colocar letreros en las zonas de la planta, para su identificación.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	15. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de Orden	Jul-19	Dic-19	Reporte	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
Seiso-Limpiar	16. Elaboración de tarjetas amarillas	Diseño e impresión de Tarjetas amarillas.	Jul-19	Dic-19	Tarjetas y fotos	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	17. Identificar los lugares donde se requiera hacer limpieza a profundidad	Registrar lugares donde se encuentra polvo, grasa, oxido, etc. también los lugares donde se requería mantenimiento y pintado pisos, paredes y techos desgastados o deteriorados.	Jul-19	Dic-19	Fotos	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	18. Aplicar tarjetas amarillas.	Colocar las tarjetas en los lugares donde se requiera hacer limpieza a profundidad, refacción, mantenimiento o pintado, de la planta.	Jul-19	Dic-19	Registro y fotos	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	19. Limpieza y mantenimiento de las zonas etiquetadas amarillas	Realizar limpieza, reparaciones, refacciones, pintado o lo que se requiera en las zonas etiquetadas amarillas, colocar puerta cortina plastificada en el ingreso a los tanques.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Carla Ccoyori. Personal limpieza



	20. Implementación de una zona de limpieza	Determinar un lugar en donde se acomoda los artículos de limpieza básicos (escobas, basureros, trapeadores, cubetas, otros)	Jul-19	Dic-19	Fotos	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	21. Reciclaje	Recuperar o reutilizar elementos que hayan sido desechados, implementar depósitos de colores para poder distinguir los tipos de desechos: - Papel y cartón: Color azul - Plásticos: Color blanco - Residuos orgánicos: Color marrón - Residuos generales: Color negro	Jul-19	Dic-19	Fotos	Carla Ccoyori. Personal limpieza
Seiketsu – Estandarizar	22. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de limpieza.	Jul-19	Dic-19	Reporte	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	23. Estandarizar	- Establecer políticas generales. - Entrega del MOF a cada trabajador. - Elaboración y entrega del programa y manual de limpieza. - Colocar procedimiento de lavado de manos. (fotos) - Implementación de medidas de seguridad e higiene del trabajo (colocar procedimiento de lavado de manos, entrega de ropa de trabajo, implementación de botiquines, recarga de extintores, mejora de señalética, entrega del RIST. - Crear procedimientos de trabajo. - Programa de capacitaciones.	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Edwin Ordoñez. Jefe de Planta
	24. Mantenimiento de las tres primeras S	Designar responsables del mantenimiento de las tres Ss	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción
Shitsuke - Disciplina	25. Capacitación	Capacitar a todos los miembros de la organización en las 5"S".	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Saul Montalvan
	26. 26: Motivación	Motivar al personal, dar reconocimientos e incentivos a personal que cumple con todas las cuatro "s" anteriores, y sanciones si es que no las cumplen.	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción

Nota. Elaboración propia



Tabla 9

Programa de la implementación de las 5s almacén

PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5 "S" ALMACÉN						
5"S"	Actividades Específicas	Descripción de las Actividades	Fecha de Inicio	Fecha de Cierre	Producto Entregado	Responsable
Seiri - Clasificar	1. Identificar elementos innecesarios.	Búsqueda e identificación de elementos innecesarios.	Jul-19	Dic-19	Reporte y fotos antes y después.	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción
	2. Separar los elementos innecesarios.	separación de los elementos innecesarios de los necesarios.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Mario Ccasani . Encargado Almacén
	3. Detallar elementos innecesarios	Describir los elementos innecesarios.	Jul-19	Dic-19	Reporte	Mario Ccasani . Encargado Almacén
	4. Aplicar tarjetas rojas.	Colocar tarjetas rojas a los elementos innecesarios	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	5. Retirar elementos innecesarios.	Llevar a la zona roja los elementos innecesarios para evaluarlos y tomar decisiones sobre su destino elementos (vender, donar, transferir, reubicar, reutilizar, reparar o eliminar).	Jul-19	Dic-19	Registro fotos antes y después-	Mario Ccasani . Encargado Almacen
	6. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de clasificación	Jul-19	Dic-19	Reporte	Mario Ccasani . Encargado Almacen
Seiton- Orden	7. Buscar espacios para cada elemento. (plano de distribución del almacén actual y aplicado).	Revisar distribución actual del almacén y de ser necesario hacer una nueva distribución (ver aspectos de iluminación ventilación, temperatura entre otros aspectos acorde al tipo de materiales y productos almacenados).	Jul-19	Dic-19	Plano de distribución de planta aplicada. Fotos antes y después	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción
	8. Colocar divisiones, estantes, pizarrines y otros necesarios en el almacén.	Colocar divisiones, estantes, pizarrines y otros necesarios en el almacén.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Mario Ccasani . Encargado Almacen
	9. Implementar un taller de mantenimiento.	Implementar un área pequeña en donde se almacene los equipos y herramientas necesarias para hacer reparaciones y mantenimiento.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Mario Ccasani . Encargado Almacen



Seiso-Limpiar	10. Clasificar elementos necesarios (productos terminados, materiales, insumos).	10: Clasificar elementos necesarios (productos terminados, materiales, insumos).	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción
	11. Rotular las zonas del almacén.	Colocar letreros en las zonas del almacén para su fácil identificación y control, colocar señalizaciones de seguridad y otras requeridas.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Mario Ccasani . Encargado Almacen
	12. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de Orden	Jul-19	Dic-19	Reporte	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción
	13. Identificar los lugares donde se requiera hacer limpieza a profundidad	Registrar lugares donde se encuentra polvo, grasa, oxido, etc. también los lugares donde se requería mantenimiento y pintado pisos, paredes y techos desgastados o deteriorados.	Jul-19	Dic-19	Fotos	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción
	14. Aplicar tarjetas amarillas.	Colocar las tarjetas en los lugares donde se requiera hacer limpieza a profundidad, refacción, mantenimiento o pintado, de la planta.	Jul-19	Dic-19	Registro y fotos	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	15. Limpieza y mantenimiento de las zonas etiquetadas amarillas	Realizar limpieza, reparaciones, refacciones, pintado o lo que se requiera en las zonas etiquetadas amarillas.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Susana Ferro Personal limpieza
	16. Reciclaje	Recuperar o reutilizar elementos que hayan sido desechados, implementar depósitos de colores para poder distinguir los tipos de desechos: - Papel y cartón: Color azul - Plásticos: Color blanco - Residuos orgánicos: Color marrón - Residuos generales: Color negro	Jul-19	Dic-19	Fotos	Mario Ccasani . Encargado Almacen
17. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de limpieza.	Jul-19	Dic-19	Reporte	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción	



Seiketsu – Estandariza r	18. Estandarizar	<ul style="list-style-type: none">- Establecer políticas generales.- Entrega del MOF a cada trabajador.- Elaboración y entrega del programa y manual de limpieza de los almacenes.- Implementación de medidas de seguridad e higiene del trabajo (entrega de ropa de trabajo, implementación de botiquines, recarga de extintores, mejora de señalética, entrega del RIST.- Crear procedimientos de trabajo.- Programa de capacitaciones.	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Saul Montalvan
	19. Mantenimiento de las tres primeras S	Asignar responsables del mantenimiento de las tres Ss.	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Gerard Ordoñez. Gerente de Producción
Shitsuke - Disciplina	20. Capacitación	Capacitar a todos los miembros de la organización en las 5"S".	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Saul Montalvan
	21. Motivación	Motivar al personal, dar reconocimientos e incentivos a personal que cumple con todas las cuatro "s" anteriores, y sanciones si es que no las cumplen.	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Saul Montalvan

Nota. Elaboración propia



Tabla 10

Programa de la implementación de las 5s oficina

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 "S" OFICINA						
5"S"	Actividades Específicas	Descripción de las Actividades	Fecha de Inicio	Fecha de Cierre	Producto Entregado	Responsable
Seiri - Clasificar	1. Identificar elementos innecesarios.	Búsqueda e identificación de elementos innecesarios.	Jul-19	Dic-19	Reporte y fotos	Belsavet Ordoñez. Gerente
	2. Separar los elementos innecesarios.	Separación de los elementos innecesarios de los necesarios.	Jul-19	Dic-19	Fotos	Susana Ferro Personal limpieza
	3. Detallar elementos innecesarios	Describir los elementos innecesarios.	Jul-19	Dic-19	Reporte	Susana Ferro Personal limpieza
	4. Aplicar tarjetas rojas.	Colocar tarjetas rojas a los elementos innecesarios	Jul-19	Dic-19	Fotos	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	5. Retirar elementos innecesarios.	Llevar a la zona roja los elementos innecesarios para evaluarlos y tomar decisiones sobre su destino elementos (vender, donar, transferir, reubicar, reutilizar, reparar o eliminar).	Jul-19	Dic-19	Registro y fotos	Susana Ferro Personal limpieza
	6. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de clasificación	Jul-19	Dic-19	Reporte	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
Seiton- Orden	7.7: Buscar espacios para cada elemento. (plano de distribución de la oficina actual y aplicado).	Revisar distribución actual de la oficina y de ser necesario hacer una nueva distribución.	Jul-19	Dic-19	Plano de distribución de planta aplicada. Fotos antes y después	Belsavet Ordoñez. Gerente
	8. Colocar divisiones, estantes, pizarrines y otros necesarios en el almacén.	Colocar divisiones, estantes, pizarrines y otros necesarios en el almacén.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Susana Ferro Personal limpieza



Seiso-Limpiar	9. Implementar un taller de mantenimiento.	Implementar un área pequeña en donde se almacene los equipos y herramientas necesarias para hacer reparaciones y mantenimiento.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Susana Ferro Personal limpieza
	10. 10: Clasificar elementos necesarios (documentos, útiles de escritorio, mobiliario, etc.).	Clasificar elementos necesarios (documentos, útiles de escritorio, materiales, otros).	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	11. Rotular las zonas de la oficina.	Colocar rótulos para facilitar la ubicación de documentos y otros	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	12. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de Orden	Jul-19	Dic-19	Reporte	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	13. Identificar los lugares donde se requiera hacer limpieza a profundidad	Registrar lugares donde se encuentra polvo, grasa, oxido, etc. también los lugares donde se requería mantenimiento y pintado pisos, paredes y techos desgastados o deteriorados.	Jul-19	Dic-19	Fotos	Susana Ferro Personal limpieza
	14. Aplicar tarjetas amarillas.	Colocar las tarjetas en los lugares donde se requiera hacer limpieza a profundidad, refacción, mantenimiento o pintado, de la planta.	Jul-19	Dic-19	Registro y fotos	Dayan Rios. Asist. De Gerencia
	15. Limpieza y mantenimiento de las zonas etiquetadas amarillas	Realizar limpieza, reparaciones, refacciones, pintado o lo que se requiera en las zonas etiquetadas amarillas.	Jul-19	Dic-19	Fotos antes y después.	Susana Ferro Personal limpieza
	16. Reciclaje	Recuperar o reutilizar elementos que hayan sido desechados, implementar depósitos de colores para poder distinguir los tipos de desechos: - Papel y cartón: Color azul - Plásticos: Color blanco - Residuos orgánicos: Color marrón - Residuos generales: Color negro.	Jul-19	Dic-19	Fotos	Susana Ferro Personal limpieza
	17. Aplicar ficha de seguimiento.	Aplicar el check list de limpieza.	Jul-19	Dic-19	Reporte	Dayan Rios. Asist. De Gerencia



Seiketsu – Estandarizar	18. Estandarizar	<ul style="list-style-type: none">- Establecer políticas generales.- Entrega del MOF a cada trabajador.- Elaboración y entrega del programa y manual de limpieza de oficina.- Implementación de medidas de seguridad e higiene del trabajo (implementación de botiquines, recarga de extintores, mejora de señalética, entrega del RIST.- Crear procedimientos de trabajo.- Programa de capacitaciones.	Jul-19	Dic-19	Registros y fotos	Belsavet Ordoñez. Gerente
	19. Mantenimiento de las tres primeras S.	Asignar responsables del mantenimiento de las tres Ss	Jul-19	Dic-19	registro y fotos	Belsavet Ordoñez. Gerente
Shitsuke - Disciplina	20. Capacitación	Capacitar a todos los miembros de la organización en las 5"S".	Jul-19	Dic-19	registro y fotos	Saul Montalvan
	21. Motivación	Motivar al personal, dar reconocimientos e incentivos a personal que cumple con todas las cuatro "s" anteriores, y sanciones si es que no las cumplen.	Jul-19	Dic-19	registro y fotos	Saul Montalvan

Nota. Elaboración propia



4.1.3. Fotos Antes de la Implementación de las 5s

A. Planta antes de la Implementación de las 5s

Figura 9

Planta antes de la Implementación de las 5s



Nota. Elaboración propia



B. Planta después de la implementación de las 5s

Figura 10

Planta después de la Implementación de las 5s





Nota. Elaboración propia

Podemos observar en las imágenes dentro de planta se colocaron cintas de marcación de color negro con amarillo, logrando delimitar las áreas de trabajo, maquinas, pallets y producto recién envasado, logrando un mejor orden y reduciendo demoras y tiempos muertos.



C. Almacén antes de la implementación de las 5s

Figura 11

Almacén antes de la Implementación de las 5s





Nota. Elaboración propia



D. Almacén después de la implementación de las 5s

Figura 12

Almacén después de la Implementación de las 5s



Nota. Elaboración propia



Se delimitó el espacio en almacén para cada tipo de producto, se colocaron cintas de color amarillo con negro para marcar el espacio del producto terminado y se colocó letreros con los nombres de las presentaciones de cada envase.

E. Oficina antes de la Implementación de las 5s

Figura 13

Oficina antes de la Implementación de las 5s



Nota. Elaboración propia



F. Oficina después de la Implementación de las 5s

Figura 14

Oficina después de la Implementación de las 5s



Nota. Elaboración propia



G. Aplicación De Tarjetas

Figura 15

Aplicación de tarjeta en oficina

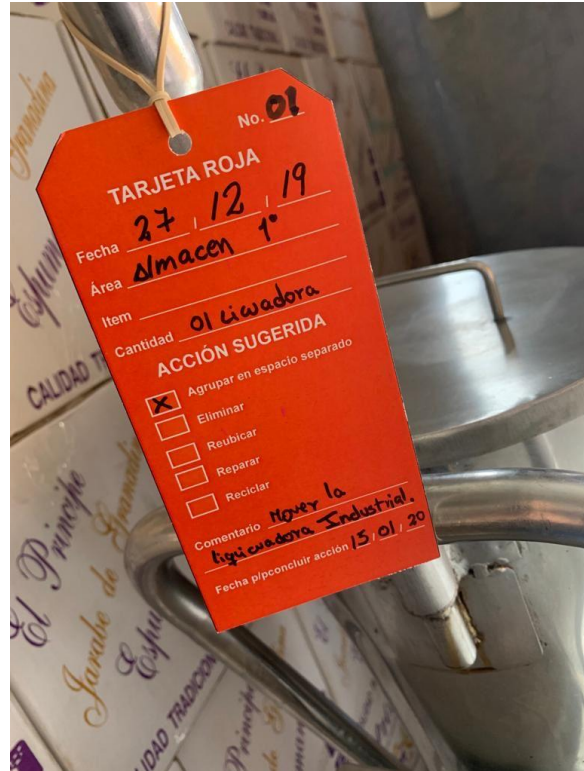


Nota. Elaboración propia



Figura 16

Aplicación de tarjeta en Almacén





Nota. Elaboración propia

Se colocó Tarjetas rojas en algunos elementos que no pertenecían a esa ubicación, como las áreas de almacén y planta de producción.



4.1.4. Descripción del proceso productivo

4.1.4.1. Descripción del proceso de vinificación

1. Vendimia: Es la recolección de la cosecha de las uvas que más tarde servirán para la producción del vino.
2. Traslado a Bodega: Traslado de las jabas de uva, recién recolectadas. de la ciudad de Ica a Cusco.
3. Preparación de las instalaciones: Se prepara la Bodega para la recepción de la uva y empezarlo más pronto con la molienda.
4. Molienda: Se empieza con el despalillado, que es separar las uvas del palillo, se continua con el proceso de molienda en la maquina despalilladora, donde obtendremos el mosto, que es el jugo de la uva.
5. Traslado del Mosto al Tanque: El mosto obtenido es trasladado al tanque, mediante una bomba orujera conectada por mangueras.
6. Reposo del mosto en el tanque: Se deja el mosto recién recolectado en reposo por 6 horas, para que se homogenice.
7. Inoculación de levaduras: Es inocular las bacterias enológicas seleccionadas en una fase temprana del proceso de elaboración del vino.
8. Fermentación alcohólica: La fermentación alcohólica es el proceso donde el azúcar del mosto se convierte en alcohol etílico gracias a la acción de las levaduras naturales, presentes en las pieles de las uvas.
9. Extracción del Orujo: Se procede a retirar la piel de la uva y las pepas de la misma. Mediante mangueras y coladores.
10. Trasiago o Descube: La acción de trasegar o cambiar el mosto a otro tanque.



11. Fermentación Maloláctica: Es una segunda fermentación, consiste en la transformación del ácido málico en ácido láctico por medio de bacterias que se da forma natural.
12. Reposo para maduración: El vino debe reposar 6 meses para tener una óptima maduración-
13. Trasiego: Traslado del vino de un tanque a otro.
14. Clarificación: El proceso en el que se hace un tratamiento enológico que otorga limpidez al vino.
15. Estabilización tartárica: Es el proceso que por medio del frío implica disminuir la temperatura hasta conseguir la precipitación del bitartrato de potasio, volviéndose un vino más cristalino y limpio.
16. Filtrado: Consiste en hacer pasar un líquido turbio a través de una maquina filtradora con una capa filtrante con poros muy finos, obteniendo un vino limpio brillante.
17. Trasiego del vino al Tanque: Traslado del vino filtrado al tanque.
18. Reposo en tanque: Reposo de 3 días, para una mayor homogenización.



A. Diagrama de Actividades del proceso de vinificación antes de la implementación de las 5s

Tabla 11

Diagrama de Actividades del proceso de vinificación antes de la implementación de las 5s

DAP DEL PROCESO DE VINIFICACIÓN

Nro	ACTOR	Descripción de actividades	Diagrama de análisis de procesos							
			Símbolos					Tiempo		
			○	➔	□	D	▽	T (horas)	T (días)	T (meses)
1	Personal Recolector	Vendimia	●					8		
2	Operador de Transporte	Traslado hacia la bodega		●					2	
3	Jefe de Planta de Producción	Preparación de las instalaciones			●			1		
4	Personal de la Bodega	Molienda	●					5		
5	Operador de Bomba Orujera	Traslado del mosto a los tanques		●						
6	Enólogo de la Bodega	Reposo del mosto en el tanque	●					6		
7	Enólogo y Operario	Inoculación de levaduras	●					1		
8	Enólogo y Operario	Fermentación Alcohólica	●						15	
9	Operarios	Extracción del Orujo	●					8		
10	Operarios	Trasiego o Descube		●				8		
11	Enólogo y Jefe de Planta	Fermentación Maloláctica	●						20	
12	Enólogo de la Bodega	Reposo para maduración	●							6
13	Operarios	Trasiego del vino a otro tanque		●				3		
14	Enólogo y Técnico	Clarificación	●						7	
15	Enólogo y Técnico	Estabilización tartaria	●						5	
16	Operarios	Filtrado	●					8		
17	Operario de Bomba	Trasiego del vino al tanque		●				2		
18	Control por Jefe de Planta	Reposo en tanque					●		3	
TOTAL			11	5	1	0	1	50	52	6

Nota. Elaboración propia



B. Diagrama de Actividades del proceso de vinificación después de la implementación de las 5s

Tabla 12

Programa de la implementación de las 5s planta

DAP DEL PROCESO DE VINIFICACIÓN

Nro	ACTOR	Descripción de actividades	Diagrama de análisis de procesos						Tiempo		
			Símbolos					T	T	T	
			○	➔	□	◐	▽	(horas)	(días)	(meses)	
1	Personal Recolector	Vendimia	●					8			
2	Operador de Transporte	Traslado hacia la bodega		●					2		
3	Jefe de Planta de Producción	Preparación de las instalaciones			●			1			
4	Personal de la Bodega	Molienda	●					5			
5	Operador de Bomba Orujera	Traslado del mosto a los tanques		●							
6	Enólogo de la Bodega	Reposo del mosto en el tanque	●					6			
7	Enólogo y Operario	Inoculación de levaduras	●					1			
8	Enólogo y Operario	Fermentación Alcohólica	●						15		
9	Operarios	Extracción del Orujo	●					8			
10	Operarios	Trasiego o Descube		●				8			
11	Enólogo y Jefe de Planta	Fermentación Maloláctica	●						20		
12	Enólogo de la Bodega	Reposo para maduración	●							6	
13	Operarios	Trasiego del vino a otro tanque		●				2			
14	Enólogo y Técnico	Clarificación	●						7		
15	Enólogo y Técnico	Estabilización tartaria	●						5		
16	Operarios	Filtrado	●					6			
17	Operario de Bomba	Trasiego del vino al tanque		●				2			
18	Control por Jefe de Planta	Reposo en tanque					●		3		
TOTAL			11	5	1	0	1	47	52	6	

Nota. Elaboración propia



Los diagramas muestran una diferencia de 3 horas, reducidas, se logró reducir el tiempo del proceso de vinificación, en el proceso de trasiego del vino a otro tanque, haciéndolo más rápido con una bomba orujera. Y en el proceso de Filtrado se colocó un filtro prensa más grande, haciendo este proceso más rápido.

4.1.5. Descripción del proceso de Embotellado

1. Selección de Botellas: Seleccionamos las botellas a utilizar, viendo si están con impurezas o daños por el transporte.
2. Limpieza: Limpieza de botellas mediante lavado.
3. Llenado: Llenado de las botellas en la maquina llenadora de Vino.
4. Colocación del corcho: Se coloca el corcho en la maquina encorchadora.
5. Control e inspección: Pasa por la pantalla blanca de control de calidad.
6. Encapsulado: Se pasa a colocar la capsula y luego insertar dentro de la encapsuladora.
7. Etiquetado: Se procede a colocar las etiquetas.
8. Limpiado de botella: Se limpia con waypol para dejar la botella brillante.
9. Inspección: última revisión de las botellas antes de entrar a la caja, se revisa que la etiqueta este correcta y todo lo demás también.
10. Encajonado: Se llevan las botellas a la caja de cartón, cada uno contendrá 12 unidades.
11. Traslado a almacén: Se lleva el producto terminado.
12. Ingreso a almacén: Se hace el registro de los productos que ingresaron a almacén ese día.



A. Diagrama de Actividades del proceso de embotellado antes de la implementación de las 5s

Tabla 13

Diagrama de Actividades del proceso de embotellado antes de la implementación de las 5s

Nro	ACTOR	Descripción de actividades	Diagrama de análisis de procesos					T (minutos)
			Símbolos					
			○	➡	□	⊔	▽	
1	Operarios de Planta	Selección de Botellas			●			0.5
2	Operario de Planta	Limpieza	●					1
3	Operario de Máquina Llenadora	Llenado	●					2
4	Operario de Máquina Encorchadora	Colocación del Corcho	●					0.5
5	Operario de Planta	Control e Inspección			●			1
6	Operario de Máquina Encapsuladora	Encapsulado	●					1
7	Personal de Planta	Etiquetado	●					1
8	Personal de Planta	Limpieza de Botella	●					0.5
9	Personal de Control de Calidad	Inspección			●			0.5
10	Personal de Planta	Encajonado	●					0.5
11	Operario de Apilador Manual	Traslado a Almacén		●				2
12	Operario de Almacén	Ingreso a Almacén					●	0.5
TOTAL			7	1	3	0	1	11

Nota. Elaboración propia



B. Diagrama de Actividades del proceso de embotellado después de la implementación de las 5s

Tabla 14

Diagrama de Actividades del proceso de embotellado después de la implementación de las 5s

Nro	ACTOR	Descripción de actividades	Diagrama de análisis de procesos					T (minutos)
			Símbolos					
			○	➡	□	⊔	▽	
1	Operarios de Planta	Selección de Botellas			●			0.5
2	Operario de Planta	Limpieza	●					0.5
3	Operario de Máquina Llenadora	Llenado	●					1.5
4	Operario de Máquina Encorchadora	Colocación del Corcho	●					0.5
5	Operario de Planta	Control e Inspección			●			0.5
6	Operario de Máquina Encapsuladora	Encapsulado	●					0.5
7	Personal de Planta	Etiquetado	●					0.5
8	Personal de Planta	Limpieza de Botella	●					0.5
9	Personal de Control de Calidad	Inspección			●			0.5
10	Personal de Planta	Encajonado	●					0.5
11	Operario de Apilador Manual	Traslado a Almacén		●				2
12	Operario de Almacén	Ingreso a Almacén					●	0.5
		TOTAL	7	1	3	0	1	8.5

Nota. Elaboración propia



Como se puede apreciar en los diagramas de proceso de embotellado hay una reducción de 2.5 minutos en las operaciones 2, 3 y 5. Al momento de reorganizar el orden de las maquinas se redujo los minutos en el embotellado.

4.2. Contrastación de las hipótesis secundarias

4.2.1. Contrastación de la hipótesis secundaria uno

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Para efectos de probar la hipótesis secundaria uno, se procedió a determinar los costos de materia prima e insumos anuales del vino borgoña de 750 ml por botella y por caja para el año 2019 y 2020, que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 15

Costos de Materia Prima e Insumos

Costos de Materia Prima e Insumos				
PRODUCTO	2019		2020	
	MP	MP	MP	MP
	Por botella	Por caja	Por botella	Por caja
Botella de 750ml	1.89	22.70	1.89	22.70
Caja	0.31	3.74	0.32	3.78
Cápsula	0.14	1.72	0.15	1.84
Corcho con Logo	0.22	2.61	0.25	3.04
Etiqueta Vino Borgoña	0.15	1.80	0.16	1.92
Vino Borgoña	2.14	25.65	2.25	27.00



Total	2.14	25.65	2.25	27
-------	------	-------	------	----

Nota. Elaboración propia

Como se puede apreciar hubo un incremento de la materia prima e insumos para el año 2020 de 0.11 por botella y 1.35 soles por caja, debido al alza de costos provocada por la pandemia mundial.

4.2.1.1. Prueba de la Hipótesis específica 1

Para efectos de la prueba de hipótesis se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk aplicable para datos menores a 30, dando como resultado un nivel de significancia de $0,04 < 0.05$; por lo que los datos tienen un comportamiento no paramétrico y corresponde aplicar la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Tabla 16

Prueba de la hipótesis específica 1

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	0,339	6	0,030	0,687	6	0,004

Nota. Elaboración propia

Siendo los criterios para aprobar o rechazar las hipótesis:

Cuando $p > 0.05$ Aceptamos la Hipótesis Nula

Cuando $p < 0.05$ Rechazamos la Hipótesis Nula de manera significativa

Cuando $p < 0.01$ Rechazamos la Hipótesis Nula de manera altamente significativa.

Hipótesis Alterna:

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Hipótesis Nula:



La implementación de las 5S no tiene un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Tabla 17

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de diferencias entre Pretest y Postest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	0,039	Rechace la hipótesis nula.
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.				

Nota. Elaboración propia

Tabla 18

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	
N total	6
Estadístico de prueba	15,000
Error estándar	3,640
Estadístico de prueba estandarizado	2,060
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0,039

Nota. Elaboración propia

La prueba Wilconson arroja un nivel de significancia de $0,039 < 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto:

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.



4.2.2. Contrastación de la hipótesis secundaria dos

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Se determinó el efecto de la implementación de las 5S en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Para efectos de mostrar los costos de producción del vino borgoña, se asumió lo siguiente:

La asignación del costo de Mano de Obra Directa se realizó mediante el volumen de producción de cajas anualizándolo, los que se muestran en el cuadro siguiente.

Tabla 19

Costo de la mano de obra directa

PRODUCTO	2019		2020	
	MOD por botella	MOD por caja	MOD por botella	MOD por caja
Vino Borgoña Emperador 12x750 ml	0.5	6	0.50	6.00
Total	0.5	6	0.5	6

Nota. Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla el costo de la mano de obra directa se mantuvo 0.5 soles por botella y de 6 soles por caja de vino borgoña de 750 ml.



4.2.2.1. Prueba de la hipótesis específica 2

Hipótesis Alterna:

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Hipótesis Nula:

La implementación de las 5S no tiene un efecto significativo en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Tabla 20

Prueba de hipótesis específica 2

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Antes	3,2500 ^a	2	3,88909	2,75000
	Despues1	3,2500 ^a	2	3,88909	2,75000

a. La correlación y t no se pueden calcular porque el error estándar de la diferencia es 0.

Nota. Elaboración propia

Al tener solo dos datos y no haber ninguna variación se puede asumir el rechazo de la hipótesis alterna y la aceptación de la hipótesis nula, por lo que:

La implementación de las 5S no tiene un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

4.2.3. Contrastación de la hipótesis secundaria tres

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Primero se determinó el efecto de la implementación de las 5S en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.



Los Costos Indirectos de Fabricación (CIF) se calcularon mediante los gastos de servicios y los gastos de mantenimiento de maquinaria y equipos. Se asignó según el volumen de producción anualizado, los que se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 21

Costos indirectos de fabricación

Costos Indirectos de Fabricación				
PRODUCTO	2019		2020	
	CIF por botella	CIF por caja	CIF por botella	CIF por caja
Luz	0.07	0.80	0.047	0.56
Agua	0.05	0.55	0.027	0.33
Telefono	0.04	0.51	0.026	0.31
Mtto. Mq. Eq.	0.09	1.13	0.066	0.79
Total	0.25	2.98	0.066	0.79

Nota. Elaboración propia

Los costos indirectos de fabricación mostraron una reducción 0.184 Soles y 2.956 Soles por botella y caja respectivamente, esto debido al incremento de la producción.



4.2.3.1. Prueba de la hipótesis específica 3

Para efectos de la prueba de hipótesis se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk mostrando una significancia de $0.017 < 0.05$, por lo que los datos tienen un comportamiento no paramétrico y corresponde aplicar la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas.

Tabla 22

Prueba de hipótesis específica 3

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	0,415	4	.	0,716	4	0,017

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Elaboración propia

Hipótesis Alterna:

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Hipótesis Nula:

La implementación de las 5S no tiene un efecto significativo en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Tabla 23

Resumen de contraste de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de diferencias entre Pretest y Posttest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	0,066	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.

Nota. Elaboración propia



Tabla 24

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	
N total	4
Estadístico de prueba	0,000
Error estándar	2,716
Estadístico de prueba estandarizado	-1,841
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0,066

Nota. Elaboración propia

La prueba Wilcoxon arroja un nivel de significancia de $0,66 > 0,05$ por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, por lo tanto:

La implementación de las 5S no tiene un efecto significativo en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

4.2.4. Contrastación de la hipótesis general

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Para efectos de la prueba de hipótesis se determinó primero los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.



Tabla 25

Contrastación de la hipótesis general

PRODUCTO	2019		2020	
	Botella	Caja	Botella	Caja
Materia Prima e Insumos M.P.	2.14	25.65	2.25	27
Mano de Obra Directa M.O.D	0.5	6	0.5	6
Costos Indirectos de Fabricación C.I.F.	0.25	2.98	0.07	0.79
COSTO DE PRODUCCION TOTAL	2.89	34.63	2.82	33.79

Nota. Elaboración propia

La tabla muestra una reducción de 0.07 Soles por botella y de 0.89 soles por caja en el período 2019 al 2020.

4.2.4.1. Prueba de Hipótesis general

Para efectos de la prueba de hipótesis se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk

Tabla 26

Prueba de hipótesis general

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	0,230	3	.	0,981	3	0,736

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Elaboración propia

La prueba Shapiro Wlik, muestra un nivel de significancia de $0,736 > 0,05$ por lo que los datos tienen un comportamiento normal y corresponde aplicar la prueba T de Student para muestras relacionadas



Hipótesis Alterna:

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Hipótesis Nula:

La implementación de las 5S no tiene un efecto significativo en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.

Tabla 27

Prueba de hipótesis general

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pretest	0,9633	3	1,02666	0,59274
	Postest	0,9400	3	1,15469	0,66666

Nota. Elaboración propia

Tabla 28

Correlaciones de muestras emparejadas

Correlaciones de muestras emparejadas					
			N	Correlación	Sig.
Par 1	Pretest & Postest		3	0,998	0,042

Nota. Elaboración propia

La prueba T de Student arroja un nivel de significancia de $0,042 < 0,05$ por lo que se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto:

La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.



CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes bibliográficos de las bases teóricas.

En Similitud con los tesisistas Altamirano y Moreno (2013) en cuya tesis “Aplicación de la Metodología Japonesa 5S para optimizar las operaciones en el laboratorio de Mecánica de Patio de la universidad de las fuerzas armadas ESPE” plantearon realizar la implementación de las 5s con el objetivo de lograr una mejora continua basándose en los 5 parámetros que son: la organización, orden, limpieza, control y disciplina, con ello se logró que las prácticas en el laboratorio de mecánica se realicen de mejor manera optimizando tiempos y recursos. De la misma manera en la presente investigación se realizó la implementación de la propuesta de mejora con la Metodología 5S y un estudio de Costos, logrando obtener mejoras con dicha implementación, optimizando los tiempos de producción y los espacios de este mismo. Por consiguiente, en el Laboratorio de Mecánica de Patio después de evaluar y llevar a cabo la implementación se obtuvo un mejor orden y se reubicaron las herramientas y objetos según su frecuencia de uso, se eliminó objetos innecesarios y se comprometió a los usuarios a mantener los cambios y seguir con una mejora continua. De igual modo en la presente investigación se evaluó las tres áreas, planta de producción, almacén y oficina, con un check list el cual posteriormente nos ayudó a ver el antes y el después de la implementación y pudimos lograr un mayor orden y control de almacén, en planta se reorganizó el orden de las máquinas según la correlación del envasado haciéndolo más organizado y en menor tiempo y en oficina se eliminaron objetos en desuso y se realizó un compromiso con el personal que lo ocupa.

En semejanza con el tesisista Jandar (2020) en cuya tesis “Propuesta de Aplicación de herramientas de gestión logística y Metodología 5S para reducir los costos operativos de



almacén central de la empresa de servicios eléctricos ubicada en la ciudad de Trujillo”, la cual busco dar solución a los problemas encontrados dentro del almacén central, para ello se planteó una propuesta de implementación de las 5S y el uso de herramientas de gestión logística, primero se observó e identifico los problemas, luego se desarrolló las herramientas que se adaptaron, a la realidad de la empresa, se organizó el almacén de manera que se pueda ubicar y encontrar con facilidad los objetos y se propuso elaborar un plan de requerimientos, implementación de documentos logísticos para tener un mejor control de Ingresos y salidas. Se redujo las perdidas en 92.27%. El impacto generado por la implementación y las herramientas fue altamente positivo. Del mismo modo en el presente trabajo se realizó la implementación de las 5S y un estudio de costos, donde se identificó de igual modo problemas en almacén, como mal orden de productos, objetos que no corresponden a esa área, falta de rotulación y ubicación de producto terminado, acumulación de desperdicios y material sin uso. Con la aplicación de las 5S se logró mejorar el orden, se rotulo cada área y estableció un lugar específico para materiales y producto terminado, facilitando el tránsito de las personas encargadas de almacén.

En similitud con el tesista Cornejo (2020) con la tesis “Implementación de las 5S para mejorar la productividad de Hongos Setas en la empresa K´allampas Sac de la ciudad de Calca 2019”. La cual plantea una propuesta de mejora para lograr una mayor productividad y buen entorno laboral, buscando mejora en la calidad, eliminar tiempos muertos y reducción de costos. Con las 5S se logro tener una mejor calidad de producto, mejorar el orden y el espacio en planta disminuyendo el espacio no utilizado a 540.92 m², hubo una reducción en el tiempo del ciclo de producción de 14.16 min a 13.77 min. Del mismo modo en la presente investigación se realizó la implementación de la Metodología 5S y se busco mejorar la calidad del producto final, reducir tiempos muertos dentro del ciclo de producción, y mejorar la distribución de planta y reducir los espacios sin uso. Con la implementación de las 5S y el uso del Diagrama DAP, y la toma de tiempos antes de la aplicación y post aplicación, se logro



mejorar la calidad del producto, tener un mejor uso de los espacios y reorganizar el orden de las maquinas, así eliminando los tiempos muertos y demoras dentro del ciclo de producción, logrando reducir el tiempo de elaboración del vino, los diagramas muestran una diferencia de 3 horas reducidas y se redujo el tiempo de embotellado de 11min a 8.5 min.

5.2. Aporte científico de la investigación

El aporte de esta investigación es la aplicación de la herramienta 5s en una empresa de vinos. Por otro lado, el análisis que se realiza en los costos de producción de esta empresa, aspectos importantísimos que pueden ser de mucha servir como base para poder implementar estas herramientas en empresas del mismo rubro y data importante para aplicarla en investigaciones similares y poder obtener grandes cambios y mejoras significativas.

5.3. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones en la presente investigación que se presentaron fue la pandemia que se origino por el coronavirus , Covid que se dio en el 2020, puesto que con ello no pudimos lograr tener un gran cambio en la reducción de costos, como se pretendía, viendo que el costo de mano de obra se mantuvo en el 2020 como lo fue en el 2019, teniendo en cuenta que la empresa Boemsac siguió pagando a sus colaboradores durante todo el periodo de cuarentena.





CONCLUSIONES

Conclusión General: Se determinó que el efecto de la implementación de las 5S tuvo un efecto significativo en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, mostrando una reducción de 0.07 Soles por botella y de 0.89 soles por caja en el período 2019 al 2020.

Conclusión específica 1: Se determinó que la implementación de las 5S tuvo un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, mostrando un incremento en los materiales de 0.11 y 1.35 soles por botella y caja respectivamente; debido al alza de costos provocada por la pandemia mundial que se vivió en el 2020.

Conclusión específica 2: Se determinó que la implementación de las 5S no tiene efecto significativo en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, debido a que los costos de la mano de obra permanecieron iguales en los años 2019 y 2020, puesto que las remuneraciones a los empleadores de la empresa se mantuvieron iguales en el 2020.

Conclusión específica 3: Se determinó que la implementación de las 5S no tiene un efecto significativo en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, pese a que hubo una reducción de 0,184 soles por botella y 2,956 por caja en los años 2019 y 2020.



RECOMENDACIONES

Recomendación 1: Se recomienda al Gerente de la empresa Vinos emperador, que mantenga el programa 5S en sus instalaciones, puesto que esto incrementara la productividad, reducirá costos y tiempos, se buscara siempre la mejora continua dentro de toda empresa manufacturera y que haga extensivo la implementación del programa 5S en todas sus sedes.

Recomendación 2: Se recomienda a la Administración de la empresa, que realice auditorías internas de 5s, para verificar que se está cumpliendo con las disposiciones dadas y que se mantiene lo implementado, realizando auditorias una vez al mes en cada una de las áreas de la empresa y en todas sus sedes.

Recomendación 3: Se recomienda a la administración que realice capacitaciones constantes en temas de 5s para inculcar dicha metodología como parte de la cultura de los trabajadores de la empresa Bodegas Emperador.



BIBLIOGRAFÍA

- Achanga, W., & Cedeño, W. (2021). Propuesta de mejoramiento de la productividad enfocado en la metodología six sigma en la ladrillera de Lago. *Universidad Técnica de Cotopaxi*.
- Altamirano, R., & Moreno, M. (2013). *Aplicación de la metodología japonesa de calidad 5S para optimizar las operaciones en el laboratorio de mecánica de patio de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Alvarez, E. (2017). Almacén: funciones, actividades, planificación y ubicación. *Noega Systems*.
- BancoMext. (2018). Costo de producción (Cost of production, COP). *Gobierno de México*.
- Barbosa, J., & Hernandez, J. (2016). Aplicación de herramientas y técnicas de mejora en la productividad, mediante la aplicación del método japonés de las 5s del albergue Hilda Ceballos de Moreno. *Instituto Tecnológico de Colima*.
- Bodegas Franco-Españolas. (2020). ¿Qué es la vendimia y en qué consiste esta época de cosecha de la uva? *Revista Bodegas Franco-Españolas*.
- Burgueño, R. (2022). Conceptos generales de costos. *Studenta*.
- CataVino. (2014). La Cápsula en la botella de vino. ¿Cuál es su función? *Cata del Vino*.
- Chafloque, E., & Salsavilca, B. (2020). *Metodología 5S y su influencia en la productividad de una empresa textil, Lima, 2020*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Cornejo, L. (2020). *Implementación de las 5'S para mejorar la productividad de hongos setas en la empresa K'allampas S.A.C. de la ciudad de Calca - 2019*. Cusco: Universidad Andina del Cusco .



- Cruz, S. (2020). Productos de materia prima. *EuroInnova*.
- Debitoor. (2021). Coste de la contabilidad. *Sumup*.
- Días, B., & Jarufe, B. (2014). Disposición de planta. *Universidad de Lima*.
- Faxas, P. (2011). La contabilidad de costo y el costo de producción para la empresa. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- García, J. (2008). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Mc Graw-Hill.
- Gómez, O. (2005). *Contabilidad de costos*. Colombia: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. *McGrawHill Education*.
- Jímenez, J. (2015). Seminario de investigación. *Amarista Journals*.
- López, F., & Poma, H. (2019). *Propuesta de implementación de las 5S en el área de envasado de la empresa Bodega Sotelo S.A.C*. Lima: Universidad Tecnológica del Perú.
- Murillo, W. (2008). La investigación científica. *Monografías*.
- Nivelo, V. (2021). Contabilidad de costos. *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo* .
- Rodríguez, J. (2020). Demanda de insumos. *Stodocu*.
- Ruiz, I. (2018). Costo de producción del mango común en la ciudad de Pucallpa. *Universidad Peruana Unión*.
- Tello, G. (2017). *Aplicación de la Metodología 5s para la mejora de la productividad del departamento técnico de la Empresa Belpac S.A.C., Callao, 2017*. Lima: Universidad César Vallejo.



VINETUR. (2017). Los países que dominan el mercado del vino en el mundo. *Vinetur La Revista digital del vino.*



MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN
Problema General ¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?	Objetivo General Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.	Hipótesis General La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de producción del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.	Variable dependiente: Costos de Producción Indicadores: • Material directo • Mano de obra • Costos indirectos Variable Independiente: 5S. Indicadores: • Selección • Orden • Limpieza • Estandarización • Disciplina	Alcance Explicativo Diseño Pre experimental Corte longitudinal Técnicas Revisión Documental Observación Instrumentos Fichas de resumen Guías de Observación
Problemas Específicos 1: ¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?	Objetivos Específicos 1: Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.	Hipótesis Específicas 1: La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de materia prima e insumos del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.		
2: ¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?	2: Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.	2: La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos de la mano de obra directa del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.		
3: ¿Cuál es el efecto de la implementación de las 5S en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020?	3: Determinar el efecto de la implementación de las 5S en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.	3: La implementación de las 5S tiene un efecto significativo en los costos indirectos de fabricación del Vino Borgoña Emperador, Cusco 2020.		



ANEXOS



Cuadros de Formularios de Auditoria "5S" Estado Inicial

1. Planta

Id	S1=Seiri=Clasificar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Hay algún tipo de herramienta, tornillería, pieza de repuesto, útiles o similar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Están todos los objetos de medición en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Están todos los elementos de limpieza: trapos, escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Puntuación		5	S NO OK

"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"

Id	S2=Seiton=Ordenar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Están diferenciados e identificados los materiales o semielaborados del producto final?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Están todos los materiales, palets, contenedores almacenados de forma adecuada?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay algún tipo de obstáculo cerca del elemento de extinción de incendios más cercano?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Hay líneas blancas u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		3	Segunda S NO OK

"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"

Id	S3=Seiso=Limpiar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¡Revise cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos! ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Hay partes de las máquinas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Está la tubería tanto de aire como eléctrica sucia, deteriorada; en general en mal estado?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Está el sistema de drenaje de los residuos de tinta o aceite obstruido (total o parcialmente)?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay elementos de la luminaria defectuosos (total o parcialmente)?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas...?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		6	Tercera S OK



Eliminar anomalías evidentes con controles visuales

Id	S4=Seiketsu=Estandarizar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿La ropa que usa el personal es inapropiada o está sucia?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Las diferentes áreas de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones o de temperatura (calor / frío)?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Hay alguna ventana o puerta rota?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay habilitadas zonas de descanso, comida y espacios habilitados para fumar?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Se consideran futuras normas como plan de mejora clara de la zona?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		5	Cuarta S NO OK

“Hacer el hábito de la obediencia a las reglas”

Id	S5=ShitsukeDisciplinar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Se realiza el control diario de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Se utiliza el material de protección para realizar trabajos específicos (arnés, casco...)?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Cumplen los miembros de la comisión de seguimiento el cumplimiento de los horarios de las reuniones?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las herramientas y las piezas se almacenan correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Se están cumpliendo los controles de stocks?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		4	Quinta S NO OK



2. Almacén

Separar lo necesario de lo innecesario

En caso afirmativo
marcar la casilla.

Id	S1=Seiri=Clasificar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay algún tipo de herramienta, tornillería, pieza de repuesto, útiles o similar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Están todos los objetos de medición en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Están todos los elementos de limpieza: trapos, escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Puntuación		3	S NO OK

"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"

Id	S2=Seiton=Ordenar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Están diferenciados e identificados los materiales o semielaborados del producto final?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Están todos los materiales, palets, contenedores almacenados de forma adecuada?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay algún tipo de obstáculo cerca del elemento de extinción de incendios más cercano?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Hay líneas blancas u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		3	Segunda S NO OK

"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"

Id	S3=Seiso=Limpiar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¡Revise cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos! ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Hay partes de las máquinas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Está la tubería tanto de aire como eléctrica sucia, deteriorada; en general en mal estado?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Está el sistema de drenaje de los residuos de tinta o aceite obstruido (total o parcialmente)?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay elementos de la luminaria defectuosos (total o parcialmente)?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas...?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		6	Tercera S OK



Eliminar anomalías evidentes con controles visuales

Id	S4=Seiketsu=Estandarizar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿La ropa que usa el personal es inapropiada o está sucia?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Las diferentes áreas de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones o de temperatura (calor / frío)?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Hay alguna ventana o puerta rota?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay habilitadas zonas de descanso, comida y espacios habilitados para fumar?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Se consideran futuras normas como plan de mejora clara de la zona?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		5	Cuarta S NO OK

“Hacer el hábito de la obediencia a las reglas”

Id	S5=ShitsukeDisciplinar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Se realiza el control diario de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Se utiliza el material de protección para realizar trabajos específicos (arnés, casco...)?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Cumplen los miembros de la comisión de seguimiento el cumplimiento de los horarios de las reuniones?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las herramientas y las piezas se almacenan correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Se están cumpliendo los controles de stocks?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		5	Quinta S NO OK



3. Oficina

Separar lo necesario de lo innecesario

En caso afirmativo
marcar la casilla.

Id	S1=Seiri=Clasificar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay algún tipo de herramienta, tornillería, pieza de repuesto, útiles o similar en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Están todos los objetos de medición en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Están todos los elementos de limpieza: trapos, escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		6	Primera S OK

"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"

Id	S2=Seiton=Ordenar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Están diferenciados e identificados los materiales o semielaborados del producto final?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Están todos los materiales, palets, contenedores almacenados de forma adecuada?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay algún tipo de obstáculo cerca del elemento de extinción de incendios más cercano?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Hay líneas blancas u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		6	Segunda S OK

"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"

Id	S3=Seiso=Limpiar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¡Revise cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos! ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Hay partes de las máquinas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Está la tubería tanto de aire como eléctrica sucia, deteriorada; en general en mal estado?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Está el sistema de drenaje de los residuos de tinta o aceite obstruido (total o parcialmente)?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay elementos de la luminaria defectuosos (total o parcialmente)?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas...?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		7	Tercera S OK



Eliminar anomalías evidentes con controles visuales

Id	S4=Seiketsu=Estandarizar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿La ropa que usa el personal es inapropiada o está sucia?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Las diferentes áreas de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones o de temperatura (calor / frío)?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Hay alguna ventana o puerta rota?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay habilitadas zonas de descanso, comida y espacios habilitados para fumar?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Se consideran futuras normas como plan de mejora clara de la zona?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		6	Cuarta S OK

“Hacer el hábito de la obediencia a las reglas”

Id	S5=ShitsukeDisciplinar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Se realiza el control diario de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Se utiliza el material de protección para realizar trabajos específicos (arnés, casco...)?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Cumplen los miembros de la comisión de seguimiento el cumplimiento de los horarios de las reuniones?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las herramientas y las piezas se almacenan correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Se están cumpliendo los controles de stocks?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		4	Quinta S NO OK