



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Propuesta de mejora aplicando la metodología 5S para incrementar la
productividad en la pastelería Sarita, Ate, 2020

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ingeniería Industrial

AUTOR(ES):

Arzapalo Córdova, Junior Florentino (ORCID: 0000-0002-3273-7731)

Calderón Torres, Yensi Sandy (ORCID: 0000-0002-5320-2971)

Carranza Taipe, Anthony Joel (ORCID: 0000-0002-9025-8034)

Palomino Casaverde, Jhoselyn Esthefani (ORCID: 0000-0003-1468-3191)

ASESOR(A):

Grado académico. Almonte Acuña, Hernán Gonzalo (ORCID: 0000-0002-5235-4797)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA — PERÚ

2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA.....	3
2.1 Hipótesis.....	3
2.2. Marco teórico	3
2.2.1. Pasos para la educación interna del método 5S	6
2.2.2. Productividad	7
2.3. Tipo De Investigación.....	8
2.3.1. Alcance	8
2.4 Diseño de la investigación.....	8
2.5 Población y muestra.....	9
2.5.1 Población	9
2.5.2 Muestra.....	9
2.6. Diagnóstico de la situación actual	10
2.6.1. Mano de obra	13
2.6.2. Materia prima.....	13
2.6.3. Método	13
2.6.4 Maquinaria	14
III. RESULTADOS Y DISCUSIONES	15
3.1 Plan de implementación 5S.....	15
3.1.1 Planeación y organización	16
3.1.1.1 Capacitación y sensibilización del personal.....	16
3.1.1.2 Recursos necesarios para la aplicación	17
3.1.2 Implementación de las 5s	17
3.1.2.1 Clasificar	18
3.1.2.2 Ordenar.....	19
3.1.2.3 Limpiar	19
3.1.2.4 Estandarizar	20
3.1.2.5 Disciplina.....	21
3.1.3 Seguimiento y control.....	23
3.2 Creación de receta escrita y capacitación al personal.....	23
3.3 Resultados obtenidos.....	25
3.3.1 Resultados obtenidos de los indicadores de la variable dependiente	27
3.3.1.1 Eficacia	29
3.3.1.2 Eficiencia.....	30
IV. CONCLUSIONES	31
V. RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de priorización	12
Tabla 2: Identificación de la causa mayor.....	12
Tabla 3: Materiales necesarios para la implementación	17
Tabla 4: Elementos necesarios en el área de producción.	18
Tabla 5: Destino de materiales.....	18
Tabla 6: Formato de evaluación de revisión de las 5S	20
Tabla 7: Parámetros de control para la elaboración de torta.	24
Tabla 8: Indicadores de la metodología 5S	26
Tabla 9: Check list genral en la aplicación teorica de las 5S	26
Tabla 10: Tiempo de ciclo.	28
Tabla 11: Crecimiento de la producción implementado la mejora.....	29
Tabla 12: Numero de tortas antes y despues de la propuesta.....	29
Tabla 13: Tiempo de preparación de tortas antes y después de la propuesta	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Teoría 5S	04
Figura 2: Modelo de recursos obtenidos y utilizados.....	07
Figura 3: Localización de planta	10
Figura 4: Diagrama de Ishikawa de problemas en la fabricación de tortas.....	11
Figura 5: Diagrama de pareto para priorización de problemas.	12
Figura 6: Distribución de la pastelería (actual)	14
Figura 7. Etapas de la aplicación.	15
Figura 8: Responsable de la implementación de herramienta 5S	16
Figura 9: Asignación de colores para marcar piso	26
Figura 10: Distribución de la pastelería (propuesta).	25
Figura 11: Diagrama de Pareto del Check List general en la aplicación 5S	27

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulada “Propuesta de mejora aplicando la metodología 5S para incrementar la productividad en la pastelería Sarita, Ate, 2020”, tuvo como objetivo principal proponer la implementación de un plan de mejora, aplicando la metodología 5s para incrementar la productividad en el proceso de elaboración de tortas de masa elástica, donde se realizó el análisis y el diagnóstico de la situación actual a fin de determinar la causa raíz de los principales problemas con la ayuda de las herramientas de control como diagrama de Ishikawa, Pareto, entre otras.

Posteriormente se realizó la propuesta de la aplicación de la metodología 5S, donde se establecieron tres etapas, la primera fue de planeación, la segunda la implementación y la tercera el seguimiento y control, por ende, fue necesario la elaboración del cronograma de actividades para llevar a cabo el programa de capacitación del personal utilizando controles de cumplimiento como la herramienta de ayuda del check list.

Finalmente, se obtuvo los resultados de mejora con la implementación de la metodología 5S en el área de producción de las tortas de masa elástica, como también a generar el cambio en la mentalidad de los trabajadores para crear una cultura de mejora continua.

Palabras clave: metodología 5s, pastelería, productividad.

ABSTRACT

The present research work entitled "Proposal for improvement applying the 5S methodology to increase productivity in the Sarita pastry shop, Ate, 2020", had the main objective of proposing the implementation of an improvement plan, applying the 5s methodology to increase productivity in the process of making elastic dough cakes, where the analysis and diagnosis of the current situation was carried out in order to determine the root cause of the main problems with the help of control tools such as the Ishikawa, Pareto diagram, among others .

Subsequently, the proposal for the application of the 5S methodology was made, where three stages were established, the first was planning, the second was implementation, and the third was monitoring and control; therefore, it was necessary to prepare a schedule of activities to carry out carry out the staff training program using compliance controls as the check list help tool.

Finally, the improvement results were obtained with the implementation of the 5S methodology in the area of production of elastic dough cakes, as well as to generate the change in the mentality of the workers to create a culture of continuous improvement.

Keywords: methodology 5s, cake shop, productivity

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas o talleres de pastelería han crecido a través del tiempo, puesto que en todas partes del mundo el consumo va en aumento; pero, así como va creciendo la demanda de estos productos, también vemos el nacimiento y crecimiento de nuevos competidores, llevando al mercado a ser más exigentes; es por ello por lo que con el tiempo se ha evidenciado la falta de mejoras en los procesos de producción de las pastelerías.

Un caso evidenciado en nuestro país es la empresa Chocolates Grimy que en el año 2012 fue uno de los talleres pasteleros más reconocidos entre los altos niveles socioeconómicos por la variedad, calidad e innovaciones de productos frecuentes; pero en el año 2018 demostró bajas ventas, disminuyendo en un 40% sus ingresos equivalente a la pérdida de 20 mil soles anuales, debido a demasiada confianza en su fidelización con sus clientes y principalmente del mal manejo en el proceso de producción, de esa manera afectando la calidad por la cual era conocida y su principal eje de mantenerse en el mercado y su continuo crecimiento.

La pastelería Sarita, fundada en el año 2015 presenta una deficiencia en su proceso de producción por varias razones que se encuentran dentro del desarrollo productivo, trayendo consecuencias consigo a la paralización del taller pastelero viéndose reflejado actualmente en la lentitud de su crecimiento empresarial; principalmente en la inexistencia de estandarización de sus procesos productivos, puesto que en la actualidad habiendo transcurrido 5 años de su existencia en el mercado se presentaron diferentes problemas como: la falta de método de orden y limpieza, falta de materiales para la organización; falta de mantenimiento; falta de espacio y los tiempos de espera por una mala programación de la producción; desorden y suciedad que se observa por la falta de compromiso por parte de la empresa y sus colaboradores. Todos los síntomas que presenta la pastelería nos comunican que la empresa se encuentra con una productividad muy baja para mantenerse en la competitividad.

Las empresas pasteleras se han visto afectados por la mala gestión de productividad y por la falta de uso de herramientas de calidad para estos procesos, como consecuencia conlleva a ser menos competitivos en el mercado, aumento en sus costos en la productividad, productos terminados de mala calidad, disminución de unidades de ventas y de esa manera perjudicando todo su desarrollo productivo.

La investigación del problema para la propuesta de mejora aplicando la metodología de la 5S para incrementar la productividad en la pastelería Sarita surge con el objetivo de analizar, identificar y evaluar los errores, desperdicios y el nivel de calidad que se presentan en el proceso de producción de la pastelería y respetando las especificaciones técnicas para la satisfacción del cliente, a su vez en el aspecto económico se busca crecer en la competitividad para aumentar los ingresos.

La justificación teórica se da debido a la mejora en el proceso de producción con la aplicación de la metodología de las 5S teniendo en cuenta que según Socconini, L. (2019) p. 131 La aplicación de la 5S logra la mejora en el proceso de producción de la empresa con prácticas de limpieza y orden. Se implementan procesos en las diferentes 5 etapas que logren beneficios a la organización. Si en una empresa no funciona dicha metodología cualquier otra no resultará. Esto se debe a que solo se requiere de disciplina y autocontrol de los trabajadores.

II. METODOLOGÍA

2.1 Hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

La aplicación de la metodología 5S, sí incrementará la productividad en la pastelería Sarita Ate – 2020.

2.1.2. Hipótesis específicas

- La aplicación de la metodología 5S generará compromiso y cultura de mejora continua que garantizan el orden y la limpieza en el lugar de trabajo en la pastelería Sarita, Ate - 2020.
- La aplicación de la metodología 5S analizará los principales problemas en la pastelería Sarita para identificar las oportunidades de mejora.
- La aplicación de la metodología 5S presenta estrategias de estandarización que aumenta el desempeño laboral en la pastelería Sarita, Ate - 2020.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Metodología 5S. Esta metodología tiene como objetivo limpiar y ordenar los puestos de trabajo en la empresa, Las 5S motiva a los trabajadores con cambios en su entorno laboral, mejorando la eficiencia en el proceso disminuyendo los fallos.



Figura 1: Teoría 5S´s

SEIRI o eliminar lo innecesario: Se aplica para eliminar los objetos innecesarios que no aporten el valor al producto. Se deben realizar tareas en el trabajo identificando, separando y utilizando los que no son necesarios y los que son. Los objetos que no son necesarios serán eliminados del área de trabajo mejorando el espacio y la capacidad del empleado. —se utiliza una técnica mediante tarjetas rojas unidas a los objetos en cuestión para indicar el grado de usabilidadll. Dichas tarjetas son colocadas en objetos innecesarios del trabajo, siendo cambiada de lugar o eliminada. (Manzano y Guisbert, 2016, p.22)

SEITON u ordenar: Se aplica al orden necesario al momento de realizar las tareas. Se identificará cada objeto para reducir el tiempo de búsqueda, la única incomodidad al momento de aplicar el orden en la empresa, es la resistencia de los operarios por el cambio que se realice.

Con el —círculo de frecuenciall se verá un acceso rápido a herramientas con seguridad y la eficiencia necesaria. (Manzano y Guisbert, 2016, p.23)

SEISO o limpieza e inspección: se realiza una limpieza en las operaciones de la empresa, analiza los defectos y las consecuencias en los puestos de trabajo. El momento de inspección se debe relación con el mantenimiento de equipos en el espacio de los empleados. A manera que se implementa la limpieza, afecta el estado físico y mental de las personas, por lo cual se irán acoplado al ritmo de trabajo. El resultado se ve en la vida útil de las máquinas, también disminuye los accidentes, esto se puede medir con indicadores y con los resultados realizar una limpieza en el área de trabajo. (Manzano y Guisbert, 2016, p.24)

SEIKETSU o estandarizar: toda organización debe tener estándares, conocer el orden y delimitar los espacios o un orden de cómo tiene que terminar el puesto de trabajo. Se logrará conseguir mejores resultados, se evitará los accidentes y mejorar el conocimiento de equipos e instalación. —Por otro lado, en el caso de no poder establecer indicadores visuales, se establecería el One point lesson mediante el cual se indicaría de forma breve y sintetizada la información necesaria (Manzano y Guisbert, 2016, p.24)

SHITSUKE o disciplina: las empresas trabajan con el término de autodisciplina, se trata de aplicar y mantener el estado de las cosas, también, se tendrá en cuenta al personal y el interés que tenga en la implementación de las 5S. —Mediante estas herramientas se controlará que todas las —SII se lleven a cabo. (Manzano y Guisbert, 2016, p.25).

2.2.1. Pasos para la educación interna del método 5S

Generalmente, las personas en nuestro país no todos conocen el método 5S's y lo que sí conocen las 5S's no reconocen la gran importancia que tiene esta herramienta. Muchas veces cuando en la empresa se habla o se escucha sobre la Organización, Orden y Limpieza, en los rostros de los trabajadores usualmente se nota la incomodidad o la falta de interés de estos temas, es por este motivo por el cual los trabajadores deben entender lo esencial que son las 5S enseñándoles de estos conceptos en términos sencillos de comprender. Si comunicamos correctamente a los colaboradores, ellos se encontraban entusiasmados con el plan y así toda la empresa sea un lugar motiva y muy receptivos en la implementación de las 5S. Podemos incluir en la educación interna que se llevará a cabo las siguientes actividades:

- Eslóganes
- Posters
- Boletines internos
- Consultores externos
- Videos y libros
- Lecciones 5S de un punto

Estas actividades...

PUNTO 1: La educación 5S debe ser continua

PUNTO 2: No sea un perfeccionista

PUNTO 3: El primer lugar para la implantación de las 5S es el lugar de trabajo individual

PUNTO 4: Estimular el pensamiento independiente

PUNTO 5: Estimular la motivación y la adquisición de cualificaciones

2.2.2. Productividad. Es medida como un factor de producción y contribuye en el crecimiento de una empresa, —tamaño muestra ignorancia. El desempeño de la empresa en producción se mide con la productividad, esto se puede medir con el producto bruto interno de la compañía. (Céspedes, Lavado y Ramírez, 2016, p.44)

Eficiencia:

Para definir la eficiencia, García et al. (2019), — [...] Uso de los Recursos, está a su vez es abordada por los indicadores: Tiempo de entrega, Gestión de inventario, % Compras bajo convenios y Alianzas, Costo de calidad, H-H (Horas hombre) en proceso,

Tiempo como optimización de proceso productivo. II (p.4)
Según Córdova y Alberto, —Una firma es técnicamente eficiente si no encuentra otra forma de producir más con el mismo número o cantidad de factores productivos. [...] una relación entre los recursos obtenidos llamados (outputs) y los recursos utilizados llamados (inputs). II (p.70)

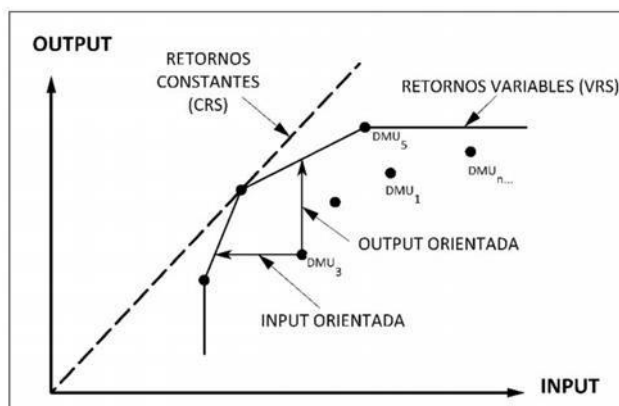


Figura 2: Modelo de recursos obtenidos y recursos utilizados.

Eficacia:

Según Suzuki Tokutaro (2017), — [...] eficacia con que se utilizan el equipo, materiales, personas y métodos. Por tanto, la mejora de la eficacia de la producción en las industrias de proceso arranca con los temas vitales de maximizar la eficacia global de la planta. || p. 47

2.3. Tipo De Investigación

Investigación Aplicativa

La presente investigación por su finalidad, es de tipo aplicada debido a que está orientado a la implementación de la metodología 5S en el proceso productivo para que se pueda incrementar y obtener un beneficio sobre la productividad aplicado a una realidad en las tortas de la pastelería Sarita.

2.3.1. Alcance

Descriptiva

Es descriptivo porque menciona los problemas por los que está pasando la pastelería sarita, en el área de producción, donde se propone aplicar la metodología 5S para la mejora continua de la productividad.

2.4 Diseño de la investigación

Investigación no experimental – Cuantitativa. Debido a que las variables de estudio y el método a utilizar no serán manipuladas, donde se procederá analizar de manera general la problemática dentro del área de producción de la pastelería Sarita.

2.5 Población y muestra

2.5.1 Población

En el presente proyecto de investigación se consideró la población las tortas elaboradas en el año 2019 en las áreas de producción en la pastelería Sarita.

2.5.2 Muestra

La muestra son los datos de la producción total de las tortas en el año 2019 antes de implementar la metodología 5S.

La muestra tuvo un tamaño definido con la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Tortas (384)

n = Tamaño de la
muestra

Z = Valor de la
tabla asociado al
nivel de confianza

(95%) = 1.96

p = Proporción de
éxito, se considera
el valor de 0.5

q = Proporción de
fracaso, se

considera el valor

de 0.5

d = Error de

estimación (0.05)

$$n = \frac{384 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (384 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 193$$

Las tortas fueron seleccionadas de en base a una muestra probabilística, la selección fue aleatoria.

2.6. Diagnóstico de la situación actual

La empresa Sarita S.A.C es una organización de alto renombre a nivel local dedicada a la producción y venta de pasteles y bocaditos para todo tipo de eventos, fundada por Sarita Calderón Torres en el año 2015 con 5 años de experiencia en el rubro ubicada en Mz C, Lt 9 Las alondras, Santa Clara – Ate.

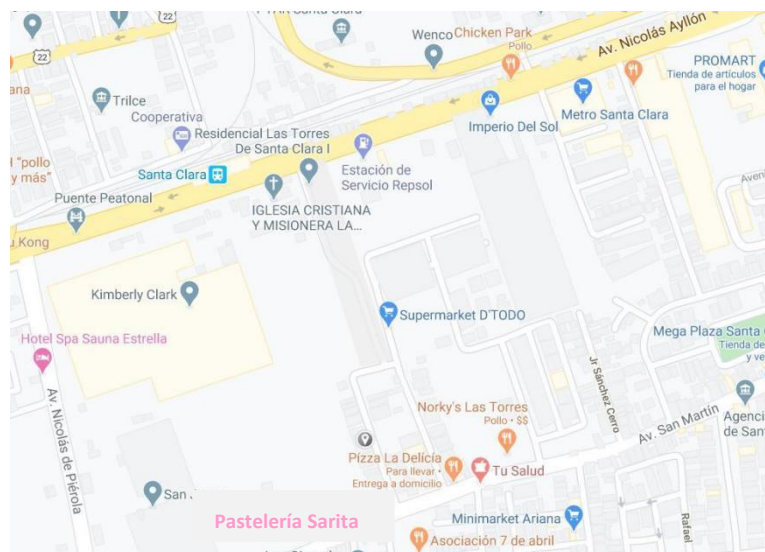


Figura 3: Localización de planta

La identificación de los problemas en el proceso productivo en la empresa Sarita fueron realizados mediante el uso de herramientas de control como diagrama de causa-efecto y diagrama de Pareto, obteniendo así los problemas críticos, saber a cuáles hay que darles pronta solución implementando las herramientas el método 5S para así tener un sistema estructurado y una mejora frecuentemente. A continuación, se detalla los principales problemas, recopilados en la siguiente figura:

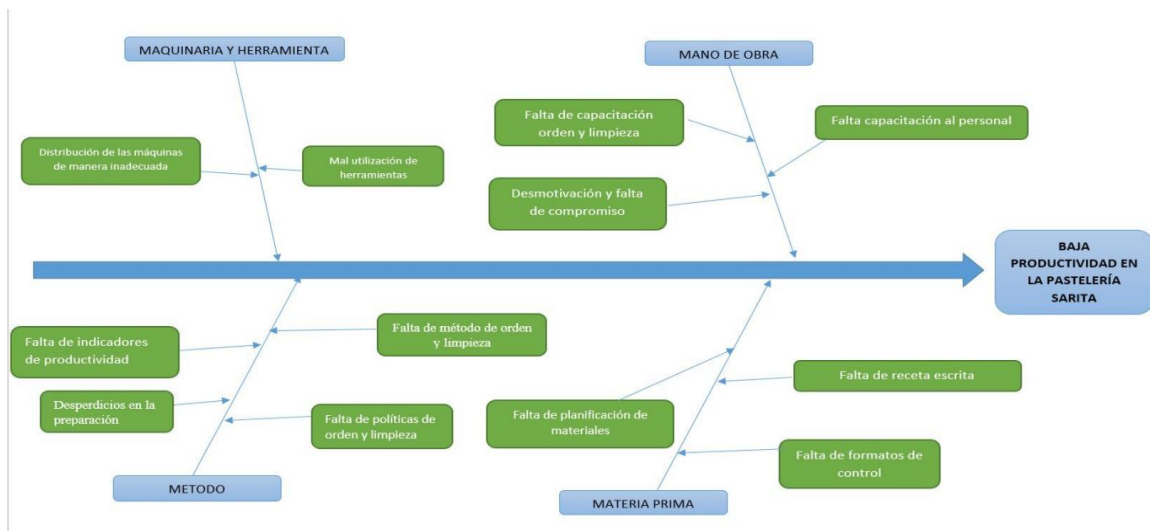


Figura 4: Diagrama de Ishikawa de problemas en la fabricación de tortas

Primero se entrevistó a la dueña de la pastelería para examinar su punto de vista de los problemas presentados, luego se entrevistó a los trabajadores involucrados en el área de producción mediante la matriz de priorización para comprender los problemas que están enfrentando día a día, finalmente se realizó observaciones en cada actividad.

A continuación, se puede identificar la matriz de la priorización de los problemas para posteriormente realizar un diagrama de Pareto:

PUESTOS DE TRABAJO	CAUSAS ENCUESTADOS	MANO DE OBRA				MATERIA PRIMA			MÉTODO				MAQUINARIA	
		CR1: Falta de capacitación orden y limpieza	CR2: Desmotivación y falta de compromiso	CR3: Falta capacitación al personal	CR4: Falta de planificación de materiales	CR5: Falta de formatos de control.	CR6: Falta de receta escrita.	CR7: Falta de políticas de orden y limpieza.	CR8: Desperdicios en la preparación	CR9: Falta de método de orden y limpieza.	CR10: Falta de indicadores de productividad.	CR11: Inadecuada distribución de las máquinas	CR12: Mal utilización de herramientas	
Dueña	Sarita Calderon	6	0	5	0	0	0	3	0	2	0	3	0	
Pastelera	Gianina Herrera	5	1	4	0	0	0	4	0	3	3	4	2	
Ayudante 1	Diana Jacinto	4	1	7	0	1	1	2	2	3	2	2	1	
Ayudante 2	Cristian Quiquia	5	2	7	1	2	0	2	3	3	2	2	1	
Ayudante 3	Aurora Contreras	6	2	6	0	1	1	1	2	2	2	2	2	
Ayudante 4	Carlos Lara	6	2	5	1	2	0	2	2	2	3	1	2	
Calificación total		32	8	34	2	6	2	14	9	15	12	14	8	

Tabla 1: Matriz de priorización

Interpretación: Según la matriz de priorización se obtiene los puntajes de cada actividad mediante los encuestados, también por la calificación final se puede identificar las causas mayores presentadas en las Pastelería Sarita

ITEM	CAUSAS	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE	(%) ACUMULADO	80 - 20
1	Falta capacitación al personal	34	49.28%	49.28%	80.00%
2	Falta de método de orden y limpieza	15	21.74%	71.01%	80.00%
3	Inadecuada distribución de las máquinas	14	20.29%	91.30%	80.00%
4	Falta de formatos de control	6	8.70%	100.00%	80.00%
	TOTAL	69	100.00%		

Tabla 2: Identificación de la causa mayor

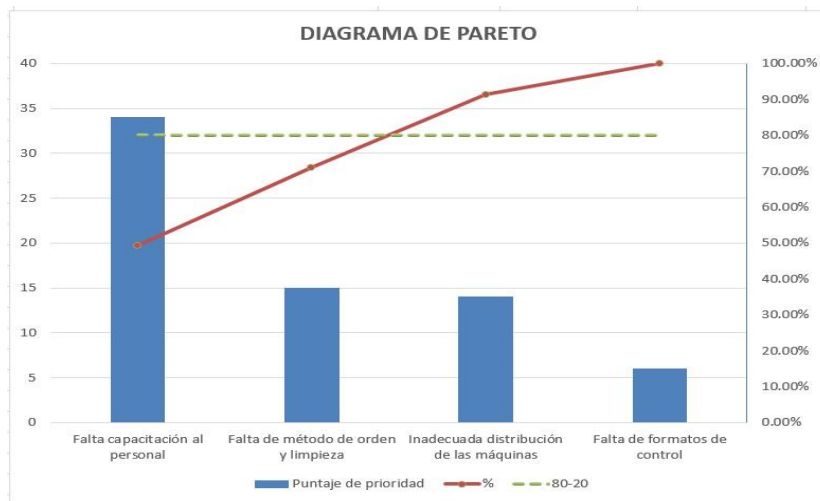


Figura 5: Diagrama de Pareto para priorización de problemas.

Interpretación: Según la gráfica anterior se puede observar que uno de las causas mayores que se presenta en la pastelería Sarita es la

falta de capacitación al personal con un 49.28%, seguidamente la falta de método de orden y limpieza 21.74%, inadecuada distribución de las maquinarias con un 20.29% y por último la falta de formato de control con 8.70% que es un porcentaje mínimo.

2.6.1. Mano de obra

El área de producción en la pastelería la mano de obra no es calificada debido que el personal solo recibe las capacitaciones por parte de la dueña y van aprendiendo en el transcurso de la elaboración del producto, como consecuencia es posible producir tortas de mala calidad y/o producir demasiados desperdicios de materia prima. El diagnóstico llevado a cabo dio como resultado a uno de los grandes problemas que presenta la pastelería siendo este la falta de capacitación especializada a los trabajadores.

2.6.2. Materia prima

Cuando la empresa tiene altos niveles de estándares, incurre en exceso de materiales para las ventas, también puede provocar grandes pérdidas a la empresa, debido al desconocimiento de las existencias en almacén y comprar de más o simplemente no encontrar material necesario, otra situación sería la de tener el o los artículos en almacén.

Los problemas encontrados con respecto a la materia prima son los siguientes:

1. Falta de materiales para la organización.
2. No se tiene un personal destinado para llevar el control y registro de entradas y salida de materias primas de almacén.
3. Falta de receta escrita.

2.6.3. Método

En la pastelería sarita no se cuenta con un método de orden y limpieza ni políticas, que permitan al trabajador a realizar la elaboración de las tortas de una manera adecuada.

2.6.4 Maquinaria

En la pastelería sarita se presenta demoras en el área de la producción debido a la mala distribución de maquinarias, la consecuencia es la demora en la finalización de un determinado producto.

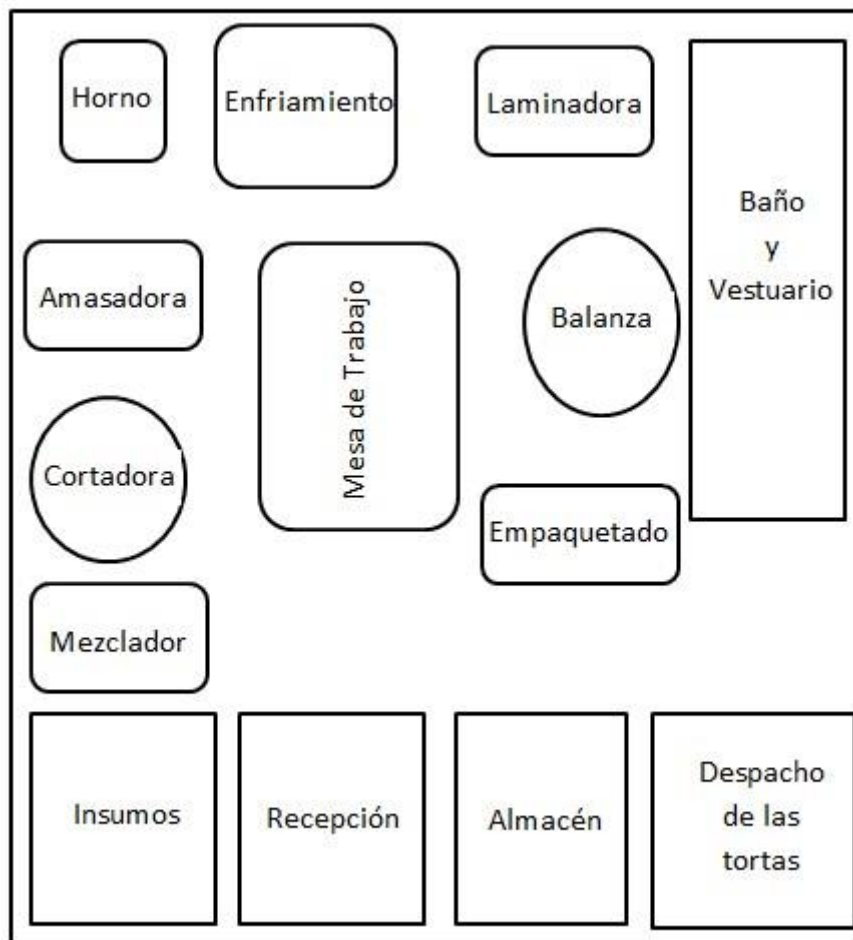


Figura 6: Distribución de la pastelería (actual)

III. RESULTADOS Y DISCUSIONES

3.1 Plan de implementación 5S

La aplicación de la herramienta de mejora continua 5s en la pastelería contará con 3 etapas, las cuales se detallan en la siguiente figura:

Planeación y Organización	Implementación	Seguimiento y control
<ul style="list-style-type: none">• Presentar el plan de implementación y actividades.• Designar al personal responsable de la implementación de las 5s.• Capacitación y sensibilización del personal.• Generar documentos y adquirir materiales necesarios para la implementación.	<ul style="list-style-type: none">• Seiri-Clasificación: retirar todos los objetos de la mesa de trabajo y estanterías de materiales. Clasificar los materiales de uso frecuente de los innecesarios. Elegir el lugar de almacenamiento para los objetos necesarios para la fabricación y buscar un destino para los objetos innecesarios.• Seiton-Ordenar: señalar los lugares de almacenamiento de material de uso frecuente.• Seiso-Limpiar: planificar y designar responsables de limpieza. Cambio de pintura y arreglo de paredes del área de producción. Limpiar a profundizar pisos, estanterías, mesas y equipos.• Seiketsu- Estandarizar: señalización de procedimientos para prevenir aparición de desórdenes y suciedad.• Shitsuke- Disciplina: Definir políticas y asignación de responsabilidades.	<ul style="list-style-type: none">• Reuniones semanales para medición de avances. Resultados y comunicación de experiencias.• Seguimiento en cronograma publicado en la cartelería.• Auditoría Gemba de 5s.

Figura 7. Etapas de la aplicación

La implementación de la metodología 5s se realizó con la elaboración de un cronograma de actividades, con la finalidad de designar fechas específicas para llevar a cabo cada actividad para su desarrollo y su consiguiente seguimiento, el cual se puede observar en el anexo N° 3.

3.1.1 Planeación y organización

Como primer lugar se realizó la presentación del plan gerencial de la pastelería, la misma que se seleccionó el comienzo para su aplicación, también se eligió a los responsables de la aplicación de la herramienta los cuales se define a continuación.

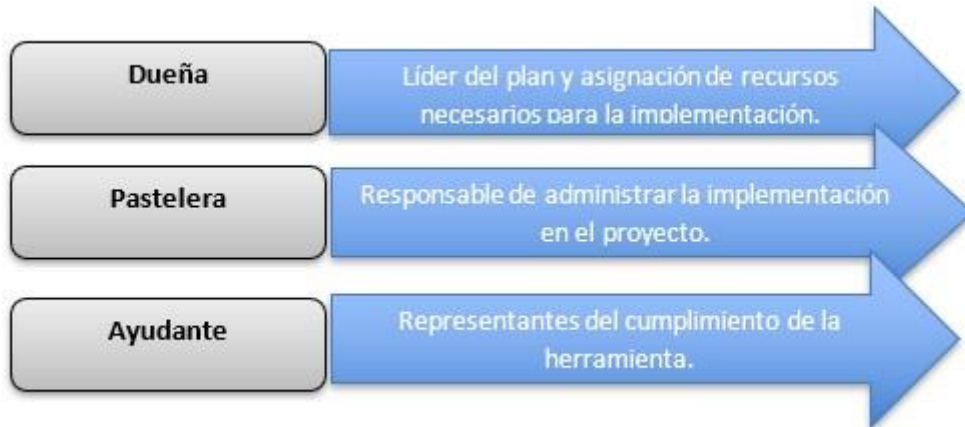


Figura 8: Responsables de la implementación de la herramienta de mejora continua 5s.

3.1.1.1 Capacitación y sensibilización del personal

La capacitación al personal estuvo a cargo de la dueña, con el resultado de llevar a cabo durante 1 día, donde fue teórica y práctico con la finalidad de que el personal conozca todos los pasos para la ejecución de dicha herramienta; asimismo, se expuso evidencia de aplicaciones y experiencias de diferentes pastelerías para motivar y sensibilizar a los involucrados. Según el siguiente anexo N.º 4, se muestra el listado de participantes a la capacitación.

3.1.1.2 Recursos necesarios para la aplicación

Para la implementación del plan de aplicación de la metodología de las 5s es necesario adquirir los siguientes materiales:

Materiales	Cantidad
Cestas organizadoras	8
Rótulos(señalética)	2
Etiquetas adhesivas	8
Material para arreglo de paredes	1
Galón de pintura	3

Tabla 3: Materiales necesarios para la implementación

Adicional a los RR. HH, fue necesaria la contratación de un pintor para el arreglo de paredes del área de producción.

3.1.2 Implementación de las 5s

En este capítulo se plantea y planifica la ejecución de la metodología 5s en el área de producción de la pastelería con la finalidad de incrementar la productividad manteniendo el área de trabajo siempre ordenada y limpia en todo momento. Se aplica en el área de producción de las tortas, debido a que es un área crítica, estos productos generan mayor ingreso y a su vez gran volumen de la producción.

Con la implementación de esta metodología se espera la optimización de espacio físico del área de trabajo, así como un correcto orden y limpieza, ya que son requerimientos necesarios para todo proceso de mejoramiento continuo.

3.1.2.1 Clasificar

Para la implementación de la primera s, se determinó los materiales de mayor a menor importancia, se clasificó los que se usan con mayor frecuencia en el trabajo diario y se eliminó los innecesarios. En el siguiente cuadro se detallan los materiales innecesarios encontrados en el área de producción.

Elemento	Cantidad
Estanteria	1
Mesas	2
Recipientes plasticos	4
Moldes para chocolates	20
Repisas	6
Envases vacíos de polvo de hornear	3
Cajas de cartón	3
Latas sin uso	5
Moldes de ponkey	10

Tabla 4: Elementos necesarios en el área de producción.

Para evitar la acumulación de materiales en el área de producción, se buscó un lugar adecuado para colocar las que son de uso frecuente y desechar los elementos en mal estado.

Elemento	Cantidad	Destino
Estanteria	1	Bodega
Mesas	2	Bodega
Recipientes plasticos	4	Cocina
Moldes para chocolates	20	Estanteria de bodega
Repisas	6	Desechar
Envases vacíos de polvo de hornear	3	Desechar
Cajas de cartón	3	Desechar
Latas sin uso	5	Bodega
Moldes de ponkey	10	Estanteria de bodega

Tabla 5: Destino de materiales.

Una vez que se seleccionan los elementos de uso frecuente y necesarios en el área de producción se procede a implementar la segunda s.

3.1.2.2 Ordenar

Se observó que para la implementación del orden en el área de trabajo, llevar a cabo con anticipación un cambio de pintura y diseño en las paredes; luego ya efectuado la clasificación de los materiales y equipos se puede percibir que el área cuenta con más espacio, ya teniendo el campo necesario se escoge la ubicación para cada uno de los materiales y equipos, siempre teniendo en cuenta la frecuencia de utilización de estas y la facilidad de acceso que los trabajadores puedan tener y agilizar su trabajo reduciendo el tiempo en su búsqueda de los materiales y el retorno. La ubicación de los materiales que se usan muchas veces se puso debajo de la mesa de trabajo para su fácil acceso a ellos y los equipos de más uso como la batidora se colocó en una distancia más corta al lugar de trabajo, los materiales que se usan pocas veces al día se situaron en una estantería de mediana distancia a la mesa de trabajo y los equipos como el horno se instaló un poco lejano, debido a que el calor de este no afecte en la preparación.

3.1.2.3 Limpiar

La pastelería siendo una empresa de alimentos debe trabajar bajo rigurosas prácticas y normas de limpieza por el bienestar de sus clientes e imagen de la organización. Para la ejecución de Seiso se llevó a cabo un programa de limpieza con la ayuda y colaboración de los trabajadores, como podemos ver en el anexo N° 5. Luego ya de efectuar el programa de limpieza se realiza la limpieza y desinfección en su totalidad del área de trabajo, para ello se usaron desinfectantes, desengrasantes, lejía, limpia vidrios, trapeadores, escobas, esponjas, papel de limpieza, guantes, paños.

La ubicación para los residuos fue en un área notable para todo el personal y delimitado para evitar el desorden, la suciedad y la acumulación de los residuos en otras partes del lugar de trabajo.

3.1.2.4 Estandarizar

Herramientas:

Tener orden y una ubicación de cada elemento en el área de producción es importante, para la cual se asignaron colores que se describe en la siguiente tabla.

Color	Significado
	Área de Despachos
	Marcación de límite
	Área de Materiales
	Límite de Equipos

Figura 9: Asignación de colores para marcar piso

Con la marcación de colores en la ubicación de equipos y herramientas nos permite tener orden, cada material retorne a su lugar de origen. En la estantería se colocan señales para colocar insumos para la producción, en la mesa de trabajo también se realiza lo mismo.

La información de la cartelera será:

Hoja informativa de las 5s, ayuda como guía al momento de realizar un trabajo.

Fotos para motivar a los trabajadores y ver el resultado de lo que se mejora.

Aplicar las actividades asignadas:

Mantener la limpieza de la panadería con un control para el área de producción, asignar responsables que verifiquen. la implementación de las 5s se ejecutará con el responsable del plan de limpieza.

3.1.2.5 Disciplina

En este último pilar es de suma importancia porque se busca que el respeto y el cumplimiento de todo el estándar de calidad y procedimientos establecidos por la aplicación de la metodología de las 5S, toda función asignada se debe realizarse de manera inconsciente por parte del trabajador no deben tomarlo como una obligación establecido más bien como una necesidad para alcanzar los objetivos trazados por parte de la empresa con la implementación de ello.

Para sostener en el ritmo la disciplina y estabilidad de la metodología de mejora continua 5s, se establecieron políticas, las oportunas que se presentan a continuación:

Políticas 5S

Es obligatorio el cumplimiento de ellos por parte del trabajador.

1. Todo el personal debe conocer y aplicar las herramientas de mejora de las 5s.
2. Deben cumplir con el procedimiento establecido de limpieza en su totalidad.
3. Todo trabajador que tiene contacto directo en la manipulación de los insumos y materia prima deben cumplir con los protocolos de higiene y seguridad.
4. Todo personal que labora en la empresa debe estar presentable con su vestuario establecido por ella.
5. En la culminación de cada labor diaria se debe dejar ordenado y limpio los utensilios y herramientas utilizados del día.
6. Deben respetar todos los espacios de los equipos de trabajo y señalizaciones establecidos en el área de producción.

7. A todos los nuevos miembros de la empresa se le debe dar capacitación conforme a la metodología de 5S.

8. Las normas establecidas por las 5s se deben conservar por parte del trabajador, donde una pastelería que se encuentra ordenada y limpia brinda productos de calidad.

Así mismo, se realiza los controles de cumplimiento 1 vez a la semana, para ello se efectuó el siguiente formato de evaluación de los trabajadores con ello se busca mantener la disciplina y mantener el seguimiento de la aplicación de la metodología de las 5s; y, también en la pastelería Sarita se cree un hábito de orden y limpieza.

CHECK LIST METODOLOGÍA 5S			
Descripción	Criterio de Evaluación y Puntuación 5S's	Antes de la propuesta	Aplicando propuesta
Seleccionar	Se cuenta solo con lo necesario para trabajar a simple vista		
	No se ven cosas o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado		
	Los pasillos están libres de objetos		
	Se puede saber cuáles son los objetos necesarios en el área		
	No se ven partes o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado		
	Es fácil y rápido encontrar lo que se busca		
	% de materiales clasificados		
Orden	Las áreas están debidamente identificadas		
	Los equipos y utensilios están en su lugar asignado		
	Es posible localizar cualquier objeto rápidamente (30 seg)		
	Los botes de basura están en el lugar designado para éstos		
	Existen lugares marcados para todo el material de que llega o sale		
	Los pasillos están debidamente señalados		
	% orden y reducción de tiempo alcanzado		
Limpiar	Los pasillos se encuentran limpios		
	Las máquinas se encuentran visiblemente limpias		
	El área en general luce limpia y segura		
	Un programa de limpieza se conoce, está presente y se lleva a cabo		
	Se cuenta con el equipo de limpieza completo y es fácil de obtener		
	% del área de trabajo limpio.		
Estandarizar	Se tienen estándares de colores bien identificados y conocidos		
	El equipo de seguridad se conoce y se utiliza correctamente		
	Existen letreros para identificar las áreas		
	Las áreas/equipos de seguridad se encuentran identificados		
	Todos en el área conocen las 5S's y la practican cotidianamente		
	Los contenedores de basura están señalizados y están al alcance de todos		
	% de procesos estandarizados.		
Disciplina	Se mantienen los procedimientos		
	% de mantenimiento del procedimiento		

Tabla 6: Formato de evaluación de revisión de las 5s.

3.1.3 Seguimiento y control

Se realizan reuniones para un control de la implementación de las 5s, se presenta un reporte de lo avanzado según el cronograma, para evitar retrasos. Se retroalimenta a los personales en las reuniones.

Otra forma de dar seguimiento al cumplimiento de las actividades de las 5s es la publicación de un cronograma de cartelera en la empresa.

Las auditorías para verificar el cumplimiento de las actividades asignadas a cada trabajador, para mantener la disciplina de ellos. Creando una continuidad del orden y limpieza de la pastelería.

3.2 Creación de receta escrita y capacitación al personal

En el proceso de producción de la preparación de las tortas se observó un problema, el cual era la falta de capacitación del personal para la preparación y/o elaboración de las tortas dado que se guiaban en base a sus experiencias adquiridas, donde la dueña tenía que estar constantemente verificando y consultando lo que realizaban, esto ocasiona que en temporadas altas los pedidos se acumulen por la falta de capacitación de los trabajadores que no puedan cubrir dicha demanda.

Por tal motivo, era preciso que la pastelería cuente con el recetario de cada uno de sus productos, en este caso se toma como base, la torta de masa elástica debido a que es uno de los productos más vendido en la pastelería Sarita, así como figura en el anexo N° 6 y 7.

Se implementó parámetros de control para la elaboración de la torta seleccionada, tales como: tiempo de mezclado, temperatura de mezcla, temperatura de horno, tiempo de horneado, tiempo de enfriamiento y temperatura de fondant.

PARÁMETRO	CONTROL
Tiempo de mezclado	17 min.
Temperatura de mezcla	23 °C
Temperatura Horno	150 °C
Tiempo de horneado	45 min.
Tiempo de enfriamiento	15 min.
Temperatura de Fondant	21 °C

Tabla 7. Parámetros de control para la elaboración de torta.

La capacitación a los trabajadores en el proceso de elaboración de la torta se le impartió a los trabajadores y se escogió 2 al azar para medir el tiempo de elaboración del producto con las técnicas actuales, esto se realiza 2 veces a la semana, el control de calidad se realizó mediante una hoja de verificación que nos permite ver el tiempo total de dedicación en cada proceso, de esta manera identificamos el punto de fallas o errores presentadas para el trabajador, y así poder modificarlas o reducir el error.

Los objetivos de esta capacitación es reducir las fallas constantes que se les presenta a los trabajadores, disminuir el tiempo de preparación, y contar con un personal capaz que pueda cubrir las expectativas de la empresa con la producción y fabricación de tortas, manteniendo la calidad y siguiendo los procedimientos establecidos por el recetario y la elaboración del producto, de esta manera cubrir las necesidades de los clientes y ser la preferencia en el mercado.

- Distribución de planta propuesta

La falta de entrega del producto surge por la poca capacidad de producción, se realiza un análisis de la planta. La incrementación de producción surge con la pérdida de tiempo en el traslado de una máquina a otro, actualmente los equipos se distribuyen diferentes áreas sin un orden adecuado.

El retraso en el flujo de producción surge por algunas máquinas como el horno, balanza, cortadora. Mucho de los criterios críticos es el traslado de material de un lugar a otro.

La nueva propuesta de la distribución de planta, se realizaron simulacros para ver la producción del pastel con la reducción en el tiempo de recorrido y la incrementación en la elaboración del producto, también se evitará cuellos de botella en diferentes áreas. Esto aumentaría ingresos a la compañía y la entrega de productos a tiempo.

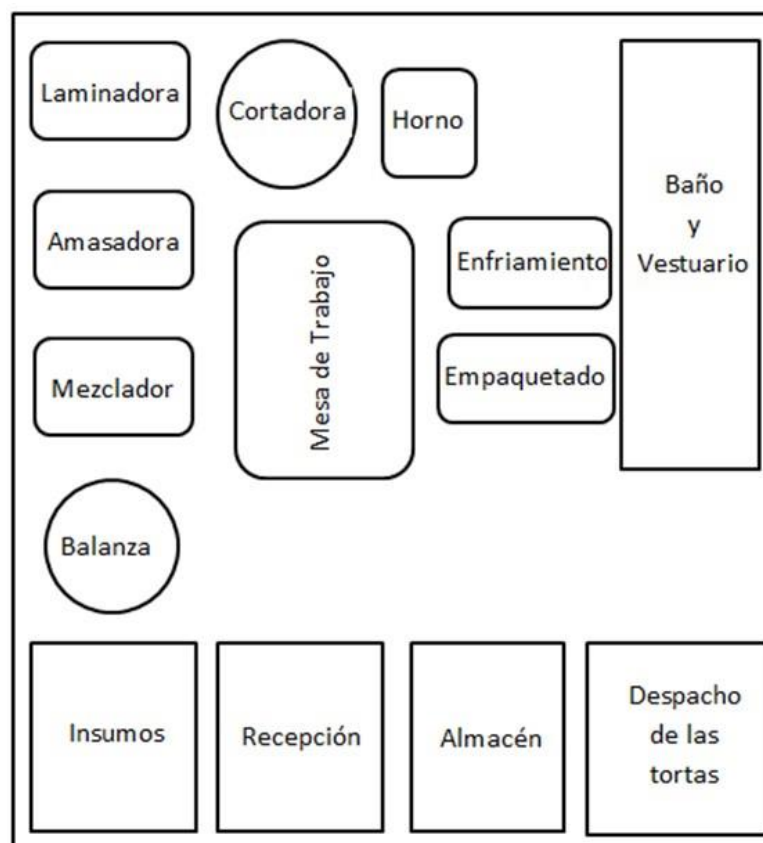


Figura 10: Distribución de la pastelería (Propuesta)

3.3 Resultados obtenidos

Ya implementado la metodología de las 5S en la pastelería Sarita se consiguieron diferentes beneficios considerables como vemos en la tabla N°8 los cuales son el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, organización y clasificación de los materiales en las estanterías,

disminución de tiempo en la búsqueda de los insumos, utensilios y materiales, progreso en el retorno de los materiales en el lugar que le corresponde, máximo uso de espacio, elevado compromiso, trabajo en equipo; y nacimiento de una cultura de mejora continua en la empresa con el uso de la herramienta de ayuda del Check List como podemos observar en la tabla N°9 y el anexo N°10.

5S's	Indicadores de la variable independiente	Antes de la propuesta	Aplicando propuesta
Seleccionar	% de materiales clasificados	33%	78%
Orden	% orden y reducción de tiempo alcanzado	22%	78%
Limpiar	% del área de trabajo limpio	27%	80%
Estandarizar	% de procesos estandarizados	11%	83%
Disciplina	% de mantenimiento del procedimiento	33%	67%

Tabla 8: Indicadores de la metodología 5S

CHECK LIST METODOLOGÍA 5S			
Descripción	Criterio de Evaluación y Puntuación 5S's	Antes de la propuesta	Aplicando propuesta
Seleccionar	Se cuenta solo con lo necesario para trabajar a simple vista	0	2
	No se ven cosas o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado	1	2
	Los pasillo están libres de objetos	1	3
	Se puede saber cuáles son los objetos necesarios en el área	2	2
	No se ven partes o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado	1	2
Orden	Es fácil y rápido encontrar lo que se busca	1	3
	Las áreas están debidamente identificadas	0	3
	Los equipos y utensilios están en su lugar asignado	1	3
	Es posible localizar cualquier objeto rápidamente (30 seg)	1	2
	Los botes de basura están en el lugar designado para éstos	2	2
Limpiar	Existen lugares marcados para todo el material de que llega o sale	0	2
	Los pasillos están debidamente señalados	0	2
	Los pasillos se encuentran limpios	1	2
	Las máquinas se encuentran visiblemente limpias	1	3
	El área en general luce limpia y segura	1	2
Estandarizar	Un programa de limpieza se conoce, está presente y se lleva a cabo	0	2
	Se cuenta con el equipo de limpieza completo y es fácil de obtener	1	3
	Se tienen estándares de colores bien identificados y conocidos	0	3
	El equipo de seguridad se conoce y se utiliza correctamente	1	2
	Existen letreros para identificar las áreas	0	2
Disciplina	Las áreas/equipos de seguridad se encuentran identificados	0	3
	Todos en el área conocen las 5S's y la practican cotidianamente	0	2
	Los contenedores de basura están señalizados y están al alcance de todos	1	3
	Se mantienen los procedimientos	1	2
	Total	0.24	0.79

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

0 = No hay implementación
 1= Un 30% de cumplimiento
 2 = Cumple al 65%
 3 = Un 95% de cumplimiento

Tabla 9: Check List general en la aplicación teórica de las 5S

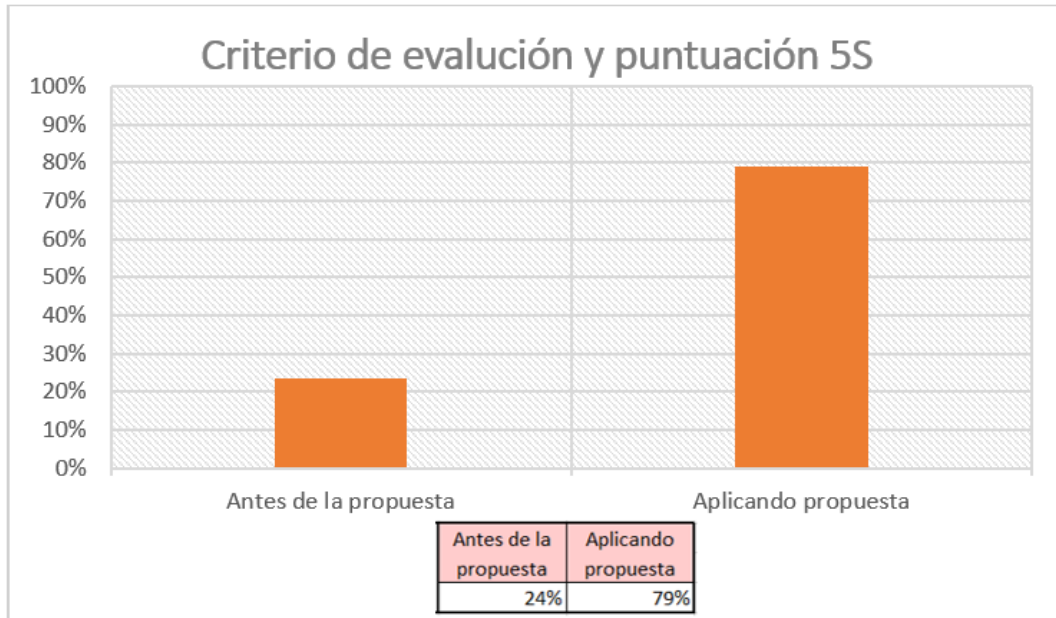


Figura 11: Diagrama de Pareto del Check List general en la aplicación 5S

3.3.1 Resultados obtenidos de los indicadores de la variable dependiente

Con el establecimiento de la tarjeta de receta y la capacitación a los trabajadores se consiguió que la pastelería no necesite la contratación de más empleados y depender de la dueña para la elaboración de las tortas de masa elástica; por consiguiente, la pastelería al contar con dos trabajadores capacitados sea posible conseguir un proceso productivo más rápido y con normalidad sin depender de indicaciones como lo hacía anteriormente por falta de la capacitación; asimismo, se incrementó la producción de las tortas de masa elástica comparando con la producción de antes donde se producía ocho tortas semanales, usando dos días en la semana de capacitación. Por medio de las herramientas de medición se llegó a establecer los parámetros de control en la preparación de las tortas de masa elástica; y de este modo, poder tener una tarjeta de receta y el procedimiento de elaboración comprensible para los trabajadores; como resultado, se logró disminuir el tiempo de batido, mezclado, y horneado debido a que anteriormente se hacía bajo la estimación del trabajador que elaboraba las tortas de masa elástica sin ningún patrón de parámetro.

Las mejoras obtenidas se pueden observar en disminución de tiempo empleado para la preparación de las tortas de masa elástica, como podemos visualizar a continuación:

OPERACIONES	TIEMPO ANTES (min)	TIEMPO DESPUES(min)
Recepción	25	15
Pesado de materiales	15	8
Tamizado	10	2
(Enmantequillar y enharinado del molde	8	4
Batido y mezclado	35	15
Incorporar frutas confitadas	6	2
Vaciado de la mezcla	3	1
Horneado	60	45
Enfriamiento (reposar)	30	15
Cortar y rellenar	20	8
Amasado de fondant	15	10
Estirado de la masa	15	5
Forrado de la torta	25	10
Decoración	180	60
Empaquetado	10	5
TOTAL	457	205

Tabla 10: Tiempo de ciclo.

El tiempo de ciclo disminuye en un 55.14 % con la aplicación de las mejoras realizadas; debido que, el tiempo utilizado anteriormente para la elaboración tomaba 457 minutos y ahora el tiempo de preparación es de 205 minutos disminuyendo 252 minutos.

También se vio reflejada que al tener más trabajadores capacitados se consiguió acrecentar la producción dado que antes se hacía dos paradas a la semana. Actualmente al haber implementado las mejoras se realiza una parada por semana, alcanzando cubrir de forma satisfactoria las exigencias de los clientes. Como también se estableció los días de producción de tortas de masa elástica que se llevarán a cabo los días viernes y sábados para no obstaculizar con la elaboración de otros productos, y porque son los días con más pedidos de tortas de masa elástica; esto contribuyó que la producción se ejecute de un modo más organizado.

INDICADOR	Producción antes de la implementación	Producción después de implementar la propuesta
Producción mensuales de tortas	32	48

Tabla 11: Crecimiento de la producción implementado la mejora.

3.3.1.2 Eficacia

	Producción de torta mensual	Producción requerida
Produccion antes de la implementacion	32	50
Produccion despues de implementar la propuesta	48	50

Tabla 12: Numero de tortas antes y después de la propuesta.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Producción de torta mensual}}{\text{Producción requerida}} \times 100$$

$$\text{Eficacia anterior} = \frac{32}{50} \times 100$$

$$\text{Eficacia anterior} = 64\%$$

$$\text{Eficacia propuesta} = \frac{48}{50} \times 100$$

$$\text{Eficacia propuesta} = 96\%$$

Al aplicar teóricamente la propuesta de la mejora que observamos en la tabla N° 11, podemos visualizar lo resultados obtenidos en la eficacia teniendo el crecimiento de este en un 32% en el área de producción de las tortas de masa elástica.

3.3.1.1 Eficiencia

	Sin capacitacion	Con capacitacion
Tiempo(min) de produccion de una torta de masa elástica	457	205

Tabla 13: Tiempo de preparación de tortas antes y después de la propuesta.

Al aplicar teóricamente la propuesta de la mejora que observamos en la tabla N°12, podemos visualizar los resultados obtenidos de la disminución de tiempo de 252 minutos mostrándonos estos resultados que al realizar la capacitación a 2 de los 4 trabajadores de la pastelería, se aumentó la eficiencia considerablemente en la elaboración de las tortas, dando como resultado la producción de 32 tortas mensuales a obtener 48 tortas mensuales, optimizando el recurso tiempo en la preparación que también podemos ver en el anexo N°13

IV. CONCLUSIONES

- La aplicación de la metodología 5S permitió incrementar la productividad en la Pastelería Sarita mediante el plan de implementación y seguimiento de control, implementando el check list de manera semanal se determina el porcentaje de clasificación de materiales, porcentaje de orden y reducción de tiempo alcanzado, porcentaje del área de trabajo limpio, porcentaje de procesos estandarizados y porcentaje de mantenimiento del procedimiento. Por último, se realiza seguimiento y control al seguimiento de cronograma, programa de control y auditoria.
- La implementación de la metodología 5s en el área de producción de tortas de masa elástica de la pastelería Sarita, ayudó a que el área tenga más orden, organización, limpieza y disciplina; provocando, la disminución de desperdicio de tiempo, reduciendo así el tiempo de ciclo del proceso en un 55.14%.
- La identificación de los problemas en el proceso productivo en la empresa Sarita fueron realizados mediante el uso de herramientas de control como diagrama de causa-efecto y diagrama de Pareto, obteniendo así los problemas críticos, saber a cuáles hay que darles pronta solución implementando las herramientas el método 5S para así tener un sistema estructurado y una mejora frecuentemente, una vez identificados estos problemas se procede a seleccionar e implementar la metodología 5s, y la capacitación al personal.
- Mediante la creación de la receta en un documento y la capacitación al personal en la elaboración de torta masa elástica, se logró aumentar el volumen de producción en un 50% al incrementar de 32 tortas mensuales 48 tortas de masa elástica.

V. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación la manufactura alimenticia en la pastelería Sarita, para aumentar la calidad de sus productos.
- Seguir periódicamente la capacitación del método de las 5s al personal y herramientas de mejora continua para seguir mejorando lo implementado.
- Expandir la implementación de la metodología de las 5s en toda la empresa, para lograr una mejora continua en todos los procesos como, ventas, finanzas, etc.
- Cambiar diferentes equipos para disminuir el tiempo en los diferentes procesos como horno, amasado, también el proceso de cortado de la masa.
- Un control establecido en parámetros de la elaboración de las diferentes tortas, para garantizar la calidad y mejorar en la preferencia de los clientes.
- Mantener los controles implementados en la pastelería e informar de los cambios logrados y su permanencia.

REFERENCIAS

ABUHADBA, Sheila. Metodología 5S y su Influencia en la Producción de la empresa TACHI S.A.C. 2014. Tesis para optar el título de Licenciado en Administración de Empresas. Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2017.

Disponible en

[http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/362/1/ABUHADBA% 20ORTIZ%2C%20SHEILA%20VERONICA.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/362/1/ABUHADBA%20ORTIZ%2C%20SHEILA%20VERONICA.pdf)

AGUILAR, Antonio. Diseño de Infraestructura de Nueva Planta para la Línea de Producción de los Modelos Buller y Linner 12 en Dina Camiones. Tesis para obtener el grado de Maestro en Manufactura Avanzada. Hidalgo, 2017.

Disponible en

<https://ciateq.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1020/93/1/AguilarJ aenA ntonio%20MMANAV%202017.pdf>

AGRAHARI, R, DANGLE, P y HANDHANDRE, K. Implementation of 5S Methodology in the small-scale Industry. Public studies [online]. Volume 4, April 2015. [Date accessed: May 25, 2020]. Available in <https://www.ijstr.org/finalprint/apr2015/Implementation-Of-5s-Methodology-In-The-Small-Scale-Industry-A-Case-Study.pdf>

ISSN: 22778616180

ALCAREZ, C, GARCIA, J y RAMIREZ, E. Productividad y Desarrollo Gestión y aplicación del conocimiento en la mejora del desempeño de Sistema de operation. Ed. México, 2015. 265pp.

ISBN: 9786076090183

ARRIAZA, M. Guía Práctica de Análisis de datos. Andalucía, 2016. Ideagonal Diseño Gráfico, 112 pp.

ISBN: 8461116615

A case study: How 5S Implementation improves Productivity of heavy equipment in Mining Industry By Yudha Prawira Atma [et al]. Public studies [online]. Volume 9, 2018. [Date accessed: May 29, 2020]. Available in <http://www.ijmp.iqr.br/index.php/ijmp/article/view/826>

ISSN: 2236269

BECERRA, Cesar. Aplicación de las Herramientas del Lean Manufacturing para la mejora de la Productividad en el Proceso de Elaboración de Tortas en la Empresa Pastperu S.A.C. en el 2016. Tesis (Título ingeniería industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.

Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/225596931.pdf>

BECERRA, Katerine y CARBAJAL, Xiomara. Propuesta de Implementación de Herramientas Lean: 5S y estandarización en el Proceso de desarrollo de Producto en Pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto de algodón. Tesis para optar el título profesional de Ingeniería Industrial. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2019.

Disponible en

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625143/Becerra_GK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BAHADORPOOR, Zahra, TAJAFARI, Masoumeh y SANATJOO, Azam. Implementation of 5S Methodology in public libraries: Readiness assessment. Universidad de Nebraska – Lincoln, 2018.

Available in

<https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4686&context=libphilprac>

CABALLERO, Anthony. Implementación de la Metodología 5S para mejorar la Productividad en el Área de Producción de la empresa RIF NIKE de la ciudad de Jauja, 2017. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Huancayo: Universidad Peruana los Andes, 2017.

Disponible en

<http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/221/Anthony%20Dennis%20Caballero%20Leon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CÁRDENAS, David. Propuesta de Distribución de Planta y de Ambiente de Trabajo para la nueva Instalación de la Empresa MV Construcciones Ltda de la Comuna de Llanquihue. Tesis para optar el título de Ingeniero Civil Industrial. Puerto Montt: Universidad Austral de Chile, 2017.

Disponible en

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2017/bpmfcic266p/doc/bpmfcic266p.pdf>

CHAVEZ, Gina. Modelo de Distribución de Planta y Eficiencia en la Producción de Calzados de la empresa D´KAL, del Distrito de El Tambo, en el Periodo 2017. Tesis para optar el título de Licenciado en Administración. Huancayo: Universidad Peruana los Andes, 2017

Disponible en

http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/488/T037_70346913_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CIFUENTES, Juan y VARGAS, Edwin. Análisis de Producción e Identificación de la Línea Crítica de la Planificadora XYZ y Propuesta Lean Manufacturing para Mejoramiento de la Producción. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Santiago de Cali: Pontificia Universidad Javeriana Cali, 2016

Disponible en

http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8590/Analisis_produccion_identificacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CORDOVA, J y ALBERTO, C. Medición de la eficiencia en la industria de la construcción y su relación con el capital de trabajo [en línea]. Enero del 2018, n° 1. [Fecha de consulta: 30 de mayo del 2020]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ric/v33n1/0718-5073-ric-33-01-00069.pdf>

ISSN: 07185073

EBUETSE, Mercy. Implementation of 5S at a Survey Laboratory in Western Kentucky University. Kentucky in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science. Kentucky: Western Kentucky University Bowling Green, 2018.

Available in

<https://digitalcommons.wku.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3076&context=theses>

ESCALANTE, Álvaro y VALENCIA, Gloria. Propuesta de Mejora de Procesos utilizando Herramientas de Lean Manufacturing en la Confección de Calentadores de Brazo para elevar la Productividad en una Pyme Textil en Arequipa. Tesis para optar Título Profesional de Ingeniería Industrial. Arequipa: Universidad Católica San Pablo, 2019.

Disponible en

http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15992/4/ESCALANTE_MONTES_INOS_ALV_PRO.pdf

FABRE, Jorge. Cultura de Efectividad 2.0. México: Lid editorial, 2017. 203 pp.

ISBN: 9786079380595

FATEMI, Shila. An application of sustainable Lean and Green strategy with a Six Sigma approach on a Manufacturing System. Master of science Degree in Industrial Engineering. University of Toledo, 2015.

Available in

<file:///C:/Users/User/Downloads/Final%20ThesisShila%20Fatemi.pdf>

FERNANDEZ, Branco y MORALES, Carlos. Aplicación del Modelo de las 5S para mejorar la Productividad del Área de Operaciones de Ganadera Agrícola M&M SAC Trujillo- I semestre 2018. Tesis para optar el título de Licenciado en Administración. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2018.

Disponible en

http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/4310/1/RE_ADMI_BRANCO.FERNANDEZ_CARLOS.MORALES_MODELO.DE.LAS.5S_DATOS.PDF

GHODRATI, Arash and ZULKIFLI, Norzima. The Impact of 5S Implementation on Industrial Organizations' Performance. Public studies [online]. Volume 2, March 2016. [Date accessed: May 25, 2020]. Available in [https://www.ijbmi.org/papers/Vol\(2\)3/Version-1/G234349.pdf](https://www.ijbmi.org/papers/Vol(2)3/Version-1/G234349.pdf)

ISSN: 23198028

GODINEZ, Ana y HERNANDEZ, Gustavo. Poder Kaizen. México: Ignius Media Innovation, 2018. 300 pp.

ISBN: 9786070077821

GOMEZ, Jean y DOMINGUEZ, Diego. Implementación de la Metodología 5S en el Área de Logística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Tesis (Título de Ingeniero en Sistemas de Calidad y Emprendimiento). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2018.

Disponible en

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/34221/1/tesis%20por%20impresión%2015032018%20última%20II.pdf>

HERNÉNDEZ, Mayby. Aplicación del lean Manufacturing para Reducir los Costos en el Área de Producción de la Empresa Dual Corporación de Servicios Generales. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2018.

Disponible en

<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11071/HERN%c3%81ND EZ%20FERN%c3%81NDEZ%2c%20MAYBY%20MILAGROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HOU, San. The Implementation of 5S in Manufacturing Industries: A case of Foreign Workers in Melaka. Partial fulfillment of the requirements for the award of bachelor of Technology Management. Universiti Teknikal Malaysia Melaka, 2016.

Available in

<https://pdfs.semanticscholar.org/0c14/bd43898ba81dd059d316caa96041c995d4d3.pdf>

Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico por GARCIA

Jesús [at el], [en línea]. Enero 2019, n° 40. [Fecha de consulta: 30 de mayo del 2020].

Disponible en

<http://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf>

ISSN: 07981015

IMMONEN, Niko. Implementation of 5S Methodology case Transval Group. Bachelor Degree Double Degree in Europe. Finlandia: Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, 2016.

Available in

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/110112/Niko_Immonen%20.pdf?sequence=1

JALILI, Sahand. Adoption of Lean Manufacturing System with aim of Efficiency improvement within a late Lean adopter Company. Thesis presented for a master's degree with thesis in engineering. Universite Du Québec, 2018.

Available in

https://espace.etsmtl.ca/id/eprint/2177/1/JALILI_MARANDI_Sahand.pdf

KAMNE, Anton and SJÖBERG, Anton. Improving a plant's operations by applying Lean Manufacturing on the material flow and layout desing. Master thesis for Industrial Engineering and Management. Lund University, 2016.

Available in

<https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=8865924&fileId=8865941>

KAZMIERSKI, Randy. Factors that Influence the Implementation of the Lean 5S Tool within U.S. Automotive Suppliers. Fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Technology Concentration in Engineering Management. Michigan: Eastern Michigan University, 2015.

Available in

<https://commons.emich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2000&context=theses>

LIMA, Wilber. Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Lima: Universidad Peruana de las Américas, 2019.

Disponibile en

<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/688/TESIS-DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMTACION%20DE%20LA%20METODO LOGI A%20ES%20PARA.....pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MANZANO, Maria y GISBERT, Victor. Lean Manufacturing: Implementacion 5S [en línea]. Diciembre 2016, n° 4. [Fecha de consulta: 30 de mayo del 2020].

Disponible en <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2016/12/ART-21.pdf>

ISSN: 22544143

MEDINA, Claudia y MEREGILDO, Karol. Diseño y Distribución de Planta en la Empresa Textil Wilmer Sport SRL de la Ciudad de Trujillo. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2017.

Disponible en

http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/4209/1/RE_ING.IND_CLAUDI A.MEDINA KAROL.MEREGILDO DISTRIBUCI%C3%93N.DE.PLANTA DATO S.pdf

MUÑICO, Aracelly. Implementación de la Metodología —5SII en el Laboratorio de Química Orgánica y nivel de Satisfacción en los Estudiantes FIQ-UNCP-2018.

Tesis para optar el título de Ingeniero Químico Industrial. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019.

Disponible en

<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/5462/TESIS%20ARACEL LY%20MUN%CC%83ICO-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OSPINA, Juan. Propuesta de Distribución de Planta, para aumentar la Productividad en una Empresa Metalmecánica en Ate, Lima-Perú. Tesis para optar el título de Ingeniera Industrial y Comercial. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2016.

Disponible en

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2470/1/2016_Ospina_Propuesta_de_distribucion_de_planta.pdf

PACHECO, Javier. Kanban y Just In Time en toyota. Madrid: Japan Management Association, 2018. 230 pp.

ISBN: 8487022391

PRIETO, Cristina. Advanced thermal energy storage research in demo plants for commercial systems. Thesis (Grau Doctor's). Universitat de Lleida, 2016.

Available in

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/399235/Tcpr1de1.pdf?sequence=2 &isAllowed=y>

PORTUGAL, Arnold, HUERTAS, Juan y CONTRERAS, Nelson. Implementación de Herramientas Lean Manufacturing para mejorar productividad en Planta de Producción de Galletas. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Dirección de Operaciones y Logística. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2018.

Disponible en

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625600/Huerta_sC_J.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Review in Implementation 5S system in Educational Laboratories by Ramanathan R. [et al]. Public studies [online]. Volume 5, 2018. [Date accessed:

May 29, 2020]. Available in <http://troindia.in/journal/ijcesr/vol5iss11/94-99.pdf>

ISSN: 23938374

RIVERA, Juan y ASSIA, David. Propuesta de Diseño de Planta de Empresas Dulcemia Gourmet para aumentar la Capacidad Instalada. Tesis (Titulo de Ingeniería Industrial). Santiago de Cali: Pontificia Universidad Javeriana, 2017.

Disponible en

http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/10121/Propuesta_dise%C3%B1o_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SAIDUL, Kazi and MITROGOGOS, Konstatinos. Impact of Lean Manufacturing on Process Industries. Master of Business Administration. Blekinge Tekniska Högskola, 2018.

Available in <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1221378/FULLTEXT02>

SOCCONINI, Luis. Lean Manufacturing paso a paso. Barcelona: Marge books, 2019. 308 pp.

ISBN: 9788417903039

SUKETU, Jani. Thesis on Development of Lean Practices Model for small and Medium scale Manufacturing Ondustries SMEs in Gujarat State. University Shah, 2018.

Available in <http://hdl.handle.net/10603/188419>

TAIPE, Josué. Implementación de la Metodología 5S en el Laboratorio de no Metálicos FIQ-UNCP 2017. Tesis para optar el título de Ingeniero Químico. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2017.

Disponible en

<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3795/Herrera%20Huisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

TAPIA V, Juan. Propuesta de Mejora en el Área de Producción para el Aumento de Utilidades Utilizando Herramientas de Lean Manufacturing en Panadería Tapia. Tesis (Título ingeniero industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2017.

Disponible en

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12856/Tapia%20Vasquez%20Juan%20Jacinto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

TIRADO, Luis. Propuesta de Restricción de Planta para una Empresa de Confección textil. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Arequipa: Universidad Católica San Pablo, 2016.

Disponible en

http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15437/2/CARPIO_TIRADO_LUI_PRO.pdf

TORRESDAL, Ingunn. A study of how a Lean approach can be used in dealing with challenges present at DeepOcean Offshore base and their specialty within logistics, warehouse and workshop services. Master's Thesis. University of Stavanger, 2016.

Available in

https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/bitstream/handle/11250/2411629/Toerresdal_Ingunn.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXO 3: Matriz de operacionalización de las variables

Variable independiente	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
5S	<p><i>Se define como el aumento en la eficiencia y calidad de la producción, en la actualidad de utiliza en las diferentes industrias. Los puestos laborales más seguros, limpios y organizado.</i></p>	Clasificación	% de los materiales clasificados.
		Orden	% tiempo de búsqueda de materiales.
		Limpieza	% del área de trabajo limpio.
		Estandarización	% de procesos estandarizados.
		Disciplina	% materiales del procedimiento.
Variable dependiente	<p><i>La productividad nos ayuda a evaluar el rendimiento de maquinarias, personas y los diferentes equipos de trabajos; con la relación existente entre dos aspectos, la cantidad de bienes y servicios producidos con la cantidad.</i></p>	Eficacia	<i>(Producción de torta mensual / Producción requerida) x100</i>
Productividad		Eficiencia	Tiempo de producción de una torta

ANEXO 4: Matriz de coherenciaa

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable Independiente
¿De qué manera la propuesta de mejora, aplicando la metodología 5S permitirá incrementar la productividad en la pastelería Sarita, Ate – 2020?	Proponer la implementación de un plan de mejora, aplicando la metodología 5S para incrementar la productividad en la pastelería sarita Ate – 2020.	La aplicación de la metodología 5S, si incrementara la productividad en la pastelería Sarita Ate- 2020.	5S
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipotesis especidicos	Variable Dependiente
¿De qué manera la aplicación de la metodología 5S generara compromiso y cultura de mejora continua que garantice el orden y la limpieza en la pastelería Sarita, Ate - 2020?	Generar compromiso y una cultura de mejora continua que garanticen el orden y la limpieza en el lugar del trabajo en la pastelería Sarita, Ate - 2020.	La aplicación de la metodología 5S generara compromiso y cultura de mejora continua que garantizan el orden y la limpieza en el lugar de trabajo en la pastelería Sarita, Ate - 2020.	Productividad
¿Cómo la aplicación de la metodología 5S analizara los principales problemas en las pastelería Sarita para identificar las oportunidades de mejora?	Analizar los principales problemas en las pastelería Sarita para identificar las oportunidades de mejora.	La aplicación de la metodología 5S analizara los principales problemas en la pastelería Sarita para identificar las oportunidades de mejora.	
¿Cómo la aplicación de la metodología 5S presentara estrategias que estandaricen que aumente el desempeño laboral en las pastelería Sarita, Ate - 2020?	Proponer estrategias de evaluación para determinar los factores el desempeño laboral en la pastelería Sarita, Ate - 2020.	La aplicación de la metodología 5S presenta estrategias de estandarización que aumenta el desempeño laboral en las pastelería Sarita, Ate - 2020.	

Tabla 11: Matriz de coherencia

ANEXO 6: Listado de participantes a la capacitación.

 ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN				
Capacitador: Sarita Calderon Torres				
Fecha:				
Tema: Capacitación sobre herramientas de mejora continua 5s				
N°	Nombres y Apellidos	Cargo	DNI	Firma
1	Christian Quiquia	Ayudante	43270331	
2	Diana Jacinto	Ayudante	48668956	

ANEXO 7: Programa de limpieza y desinfección.

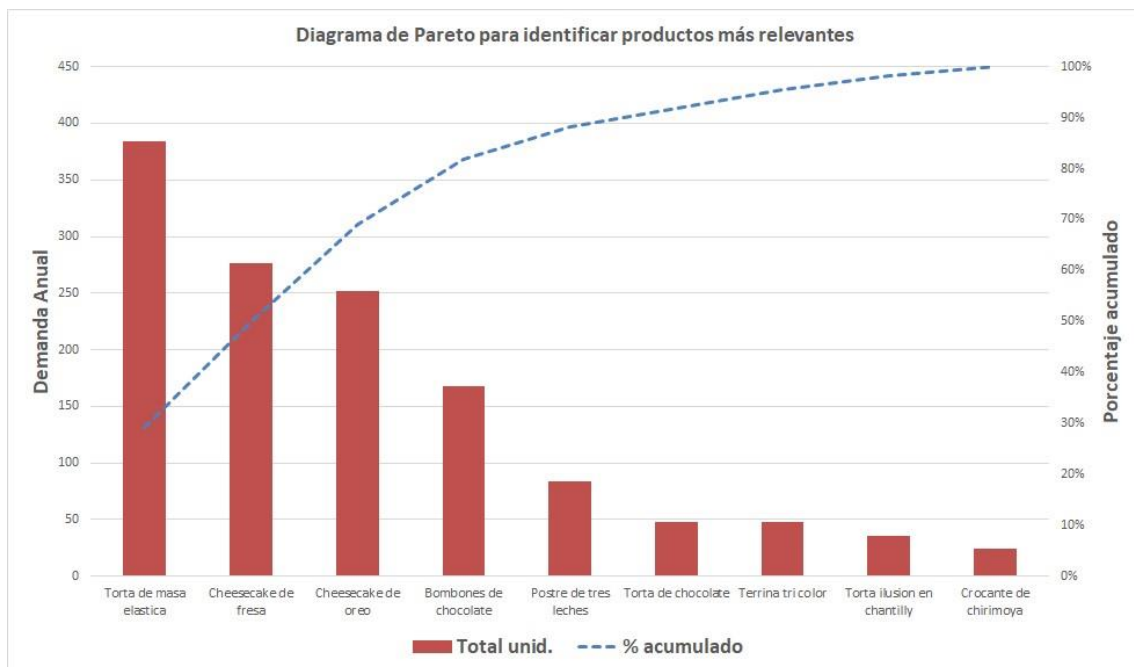
		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFICCIÓN		
		PASTELERÍA SARITA		
Zona	Frecuencia	Producto	Materiales	Procedimiento
Pisos	Diario	Desengrasante Lejía	Escoba	1. Barrer el piso 2. Restregar con desengrasante. 3. Aclarar 4. Limpiar con lejía
			Trapeador	
Batidoras	Diario, después de cada uso	Desengrasante Lavavajilla neutro	Esponja	1. Retirar los residuos. 2. Restregar con desengrasante. 3. Aplicar lavavajilla. 4. Enjuagar y secar
			Paño	
Horno	Diario	Desengrasante	Esponja	1. Aplicar desengrasante. 2. Restregar con esponja. 3. Limpiar con el paño.
			Paño	
Meza	Diario	Desengrasante Lejía	Papel de limpieza	1. Retirar los residuos. 2. Restregar con desengrasante. 3. Limpiar con agua. 4. Aplicar lejía. 5. Limpiar con abundante agua.
			Esponja	
Utensilio	Diario	Desengrasante lavavajilla	Esponja	1. Aplicar desengrasante. 2. Limpiar con agua. 3. Aplicar lavavajilla 4. Restregar con esponja. 5. Enjuagar. 6. Secar con el paño
			Paño	

Moldes	Diario	Desengrasante lavavajilla	Esponja	1.Aplicar desengrasante.
			Paño	2.Limpiar con agua. 3.Aplicar lavavajilla 4.Restregar con esponja. 5.Enjuagar. 6.Secar con el paño
Paredes	Semanal	Desengrasante Lejia	Esponja	1.Restregar con esponja el desengrasante.
			Paños	2.Limpiar. 3.Aplicar lejia y agua con el paño
Refrigerador	Semanal	Limpiador sanizante	Esponja	1.Desconectar el refrigerador.
			Paño	2.Retirar las cosas q se encuentran dentro del refrigerador. 3.Restregar con el limpiador. 4.Limpiar con agua.
Estantería	Semanal	Desengrasante Lejía	Papel de limpieza	1. Retirar el polvo con el papel.
			Esponja	2.Restregar El desengrasante con la esponja. 3.Limpiar.
			Paños	4.Aplicar lejia con agua. 5.Limpiar con abundante agua. 6.Secar
Contenedores de los insumos	Cada rotación	Lavavajilla Lejia	Esponja	1.Retirar residuos.
			Paño	2.Aplicar lavavajilla. 3. Restregar con esponja. 4.Enjuagar. 5.Aplicar lejia con agua. 6.Enjuagar con abundante agua. 7.Secar

ANEXO 8: Productividad anual

ITEM	PRODUCTOS	DEMANDA ANUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
1	Torta de masa elastica	384	29%
2	Cheesecake de fresa	276	50%
3	Cheesecake de oreo	252	69%
4	Bombones de chocolate	168	82%
5	Postre de tres leches	84	88%
6	Torta de chocolate	48	92%
7	Terrina tri color	48	95%
8	Torta ilusion en chantilly	36	98%
9	Crocante de chirimoya	24	100%
Total		1320	

ANEXO 9: Diagrama de Pareto de la Productividad anual



ANEXO 10: Tarjeta de receta de torta de masa elástica

TARJETA DE RECETA

Producto: Torta de masa elástica



INGREDIENTES

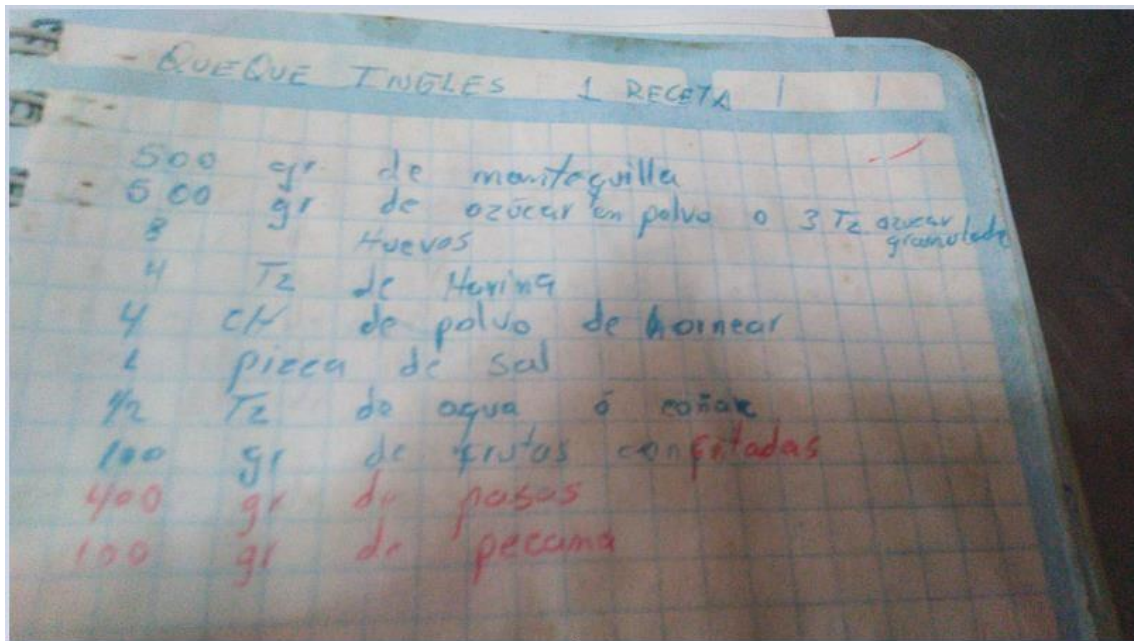
MATERIAL	CANTIDADES
Harina	1.40 kg
Azúcar	6 Tz
Mantequilla	1 kg
Huevos	16
Polvo de hornear	6 CH
Sal	1 pizca
Cañac	1 Tz
Frutas confitadas	200 gr
Pasas	600 gr
Pecanas	200 gr

Rendimiento: 1 queque de 30cm

Preparación

1. Blanquear la mantequilla con el azúcar (mezcla 1).
2. Tamizar todos los ingredientes secos.
3. Echar las yemas uno en uno en la mezcla 1 (mezcla 2).
4. Incorporar los ingredientes secos a la mezcla 2 en tres partes (mezcla 3).
5. Echar las frutas enharinadas en la mezcla 3.
6. Echar la clara batida a punto nieve a la mezcla 3.
7. Mezclar todo bien.
8. Poner la mezcla en el molde
9. Hornear a una temperatura de 150 °C +/- 45 min.
10. Esperar que se enfríe.
11. Cortar y rellenar el queque
12. Forrar el queque
13. Colocar los adornos.
14. Empacar.

ANEXO 11: Receta antes de la implementación



ANEXO 12: Foto referencial de la torta



ANEXO 13: Check list de indicadores individuales de las 5S

CHECK LIST		METODOLOGÍA 5S	
Descripción	Criterio de Evaluación y Puntuación 5S's	Antes de la propuesta	Aplicando propuesta
Seleccionar	Se cuenta solo con lo necesario para trabajar a simple vista	0	2
	No se ven cosas o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado	1	2
	Los pasillo están libres de objetos	1	3
	Se puede saber cuáles son los objetos necesarios en el área	2	2
	No se ven partes o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado	1	2
	Es fácil y rápido encontrar lo que se busca	1	3
	% de materiales clasificados	0.33	0.78
Orden	Las áreas están debidamente identificadas	0	3
	Los equipos y utensilios están en su lugar asignado	1	3
	Es posible localizar cualquier objeto rápidamente (30 seg)	1	2
	Los botes de basura están en el lugar designado para éstos	2	2
	Existen lugares marcados para todo el material de que llega o sale	0	2
	Los pasillos están debidamente señalados	0	2
	% orden y reducción de tiempo alcanzado	0.22	0.78
Limpiar	Los pasillos se encuentran limpios	1	2
	Las máquinas se encuentran visiblemente limpias	1	3
	El área en general luce limpia y segura	1	2
	Un programa de limpieza se conoce, está presente y se lleva a cabo	0	2
	Se cuenta con el equipo de limpieza completo y es fácil de obtener	1	3
	% del área de trabajo limpio.	0.27	0.80
Estandarizar	Se tienen estándares de colores bien identificados y conocidos	0	3
	El equipo de seguridad se conoce y se utiliza correctamente	1	2
	Existen letreros para identificar las áreas	0	2
	Las áreas/equipos de seguridad se encuentran identificados	0	3
	Todos en el área conocen las 5S's y la practican cotidianamente	0	2
	Los contenedores de basura están señalizados y están al alcance de todos	1	3
	% de procesos estandarizados.	0.11	0.83
Disciplina	Se mantienen los procedimientos	1	2
		% de mantenimiento del procedimiento	0.33

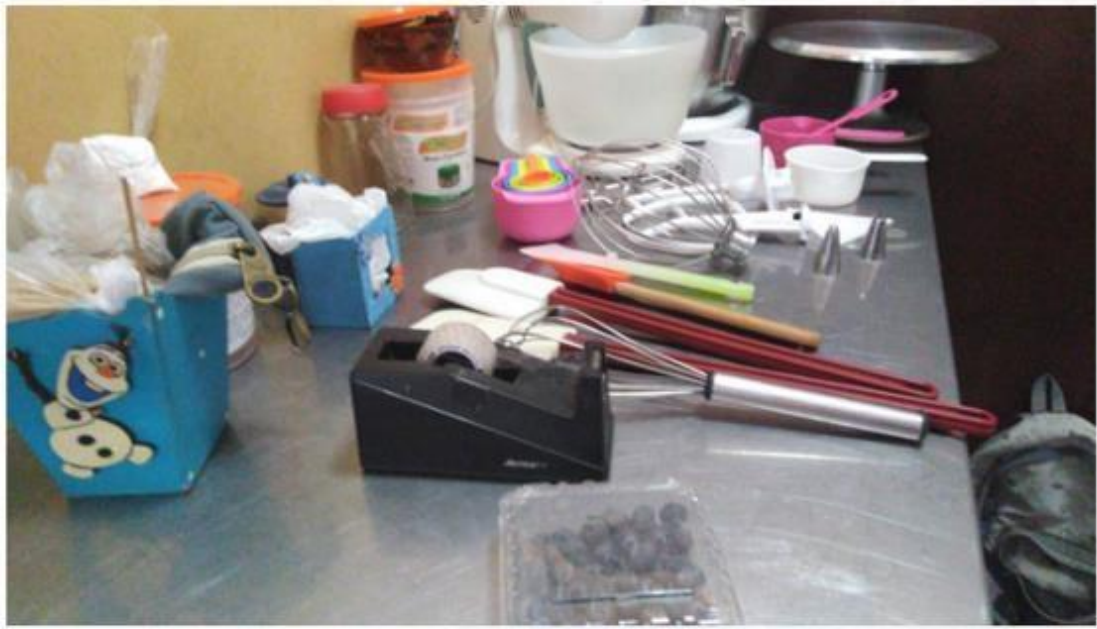
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
0 = No hay implementación
1= Un 30% de cumplimiento
2 = Cumple al 65%
3 = Un 95% de cumplimiento

ANEXO 14: Antes de la implementación de la Metodología 5s

HORNO



MESA DE TRABAJO



ESTANTERÍA



BATIDORAS



PERCHERO



CAJAS DE TORTA



REFRIGERADORA



MICROONDA



TACHO DE RESIDUOS



REPISAS



ANEXO 15: Formato de pedidos y control antes de la implementación

17-02 2015 MES FEBRERO
 6 cupcakes de chocolate en cajita para regalo a 30 sales

28-03 MES MARZO
 1 torta de diamante rectangular a 65 sales
 MES DE ABRIL
 Domingo 15 Hora 5:00 pm
 * uno magenta de 24 diámetro (3/50)
 * uno 3 leches de 24 diámetro (3/50)

JUEVES 19 HORA 10:00 AM
 1 TORTA DE 22 DIAMETRO DE LA PRINCESA SADA (60)
 DE KEKE INGLESES
 1 KEKE INGLESES DE 24 DIAMETRO SIN DECORACION (40)
 MOVILIDAD (10)

DOMINGO 22 HORA 10:00 AM
 1 TORTA DE CHOCOLATE MASIVO A DRAGON BALL Z (70)

SABADO 28 DE HORA 6:00 PM.
 1 Torta de 3 pisos keke ingles de uirania (30)
 100 bombaditos de chocolate y dulce (18)
 50 alpaeros (12)
 50 bombaditos (12)

MES DE MAYO
 13 de mayo Hora 12:00 AM.
 1 un arreglo de flores de cupcakes
 1 un muiss de chirimoya

Martes 23 Hora 2:00 PM
 1 torta rectangular decorado con rosas

Domingo 27 Hora 6:00 PM
 1 torta de 5 pisos keke normal
 20 cupcakes 75%
 20 cakepos 3%
 movilidad

Martes 29 Hora 4:00 PM.
 1 torta rectangular foto dragon ball

ANEXO 16: Producción sin capacitación / con capacitación

SIN CAPACITACION

TORTAS

457 min → 1 torta
7.60 h → 1 torta

ANTES $8h \cdot 60min = 480min$
 $8h = 480min$

* Ahora contamos con 4 trabajadores (SIN CAPACITACION)

1 torta al día

→ 1 trabajador = 4 tortas diarias

→ 2 días = 8 tortas (semanal)

→ 4 semanas = 32 tortas (mensual)

PRODUCCIÓN MENSUAL = 32 tortas

OJO: Solo se realiza las tortas viernes y sábado.

CON CAPACITACION A 2 TRABAJADORES

TORTAS

205 min → 1 torta
3.40 h → 1 torta
8h → $x = 2.35 = 2$ tortas

* contamos con 2 trabajadores capacitados

2 tortas al día

→ 2 trabajadores = 4 tortas diarias

→ 2 días = 8 tortas (semanal)

→ 4 semanas = 32 tortas (mensual)

PRODUCCIÓN MENSUAL 32+16 = 48 tortas

* contamos con 2 trabajadores no capacitados

1 torta al día

→ 2 trabajadores = 2 tortas (diarias)

→ 2 días = 4 tortas (semanal)

→ 4 semanas = 16 tortas (mensual)

Anexo 17: Diagrama de Flujo

Diagrama de flujo

