



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación de lean manufacturing para la mejora de servicio en un  
restaurante de comida al paso lima, 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Mar Terrones, Juan Miguel (ORCID:0000-0002-6348-4423)

**ASESORA:**

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

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA — PERÚ

2022

## **DEDICATORIA**

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi familia, pues sin ellos no lo habría logrado. Su bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva siempre por un camino de bien. Por eso les dedico mi trabajo en agradecimiento a su paciencia y amor siempre.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento está dedicado a mi familia, profesores, colegas y participantes de esta investigación y sobre todo a mi asesor que me guió y me dio todo el apoyo para realizar esta investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de Gráficos.....	vi
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>46</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	47
I.2 Variables y operacionalización.....	47
I.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	51
I.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
I.5 Procedimientos.....	55
I.6 Método de análisis de datos.....	89
I.7 Aspectos éticos.....	90
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>91</b>
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>107</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>108</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>109</b>
REFERENCIAS.....	110
ANEXOS.....	116

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Productividad del mercado de Restaurantes.....	13
Tabla 2: Tiempo perdido por causa encontrada.....	16
Tabla 3: Tabla de Frecuencia.....	17
Tabla 4: Tabla de Estratificación.....	19
Tabla 5: Matriz de Operacionalización.....	50
Tabla 6: Resultados de Clasificación – antes.....	62
Tabla 7: Porcentaje de Clasificación por registro – antes.....	63
Tabla 8: Resultados de Orden – antes.....	63
Tabla 9: Porcentaje de Orden por registro – antes.....	64
Tabla 10: Resultados de Limpieza – antes.....	64
Tabla 11: Porcentaje de Limpieza por registro – antes.....	65
Tabla 12: Resultado de Disciplina y Estandarización – antes.....	65
Tabla 13: Porcentaje de Disciplina y Estandarización – antes.....	66
Tabla 14: Resultado de pedidos realizados – antes.....	66
Tabla 15: Porcentaje promedio de pedidos realizados – antes.....	67
Tabla 16: Resultado de eficiencia – antes.....	67
Tabla 17: Resultado de porcentaje promedio de eficiencia – antes.....	68
Tabla 18: Resultado de eficacia – antes.....	68
Tabla 19: Porcentaje promedio de eficacia – antes.....	69
Tabla 20: Resultado de mejora de servicio – antes.....	69
Tabla 21: Porcentaje promedio de mejora de servicio – antes.....	70
Tabla 22: Técnicas a utilizar.....	70
Tabla 23: Cronograma de Implementación.....	72
Tabla 24: Resultados de Clasificación – después.....	80
Tabla 25: Porcentaje de Clasificación por registro – después.....	80
Tabla 26: Resultado de Orden – después.....	81
Tabla 27: Porcentaje de Orden por registro – después.....	81

Tabla 28: Resultado de Limpieza – después.....	82
Tabla 29: Porcentaje de Limpieza por registro – después.....	82
Tabla 30: Resultado de Disciplina y Estandarización – después.....	83
Tabla 31: Porcentaje de Disciplina y Estandarización por registro – después...83	
Tabla 32: Resultado de pedidos realizados – después.....	84
Tabla 33: Porcentaje promedio de pedidos realizados – después.....	84
Tabla 34: Resultado de eficiencia – después.....	85
Tabla 35: Porcentaje de eficiencia – después.....	85
Tabla 36: Resultado de eficacia – después.....	86
Tabla 37: Porcentaje de eficacia – después.....	86
Tabla 38: Resultado de mejora de servicio – después.....	87
Tabla 39: Porcentaje de mejora de servicio – después.....	87
Tabla 40: Utilidad Bruta.....	88
Tabla 41: Costo Beneficio.....	88
Tabla 42: Shapiro Wilk – Mejora de servicio.....	98
Tabla 43: Comparativo de medias – Mejora de servicio.....	99
Tabla 44: Estadístico de contraste – Mejora de servicio.....	100
Tabla 45: Shapiro Wilk – Eficiencia.....	101
Tabla 46: Comparativo de medias – Eficiencia.....	102
Tabla 47: Estadístico de contraste – Eficiencia.....	103
Tabla 48: Shapiro Wilk – Eficacia.....	104
Tabla 49: Comparativo de medias – Eficacia.....	105
Tabla 50: Estadístico de contraste – Eficacia.....	106

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Figura 1: Diagrama de Ishikawa.....	15
Figura 2: Diagrama de Pareto.....	16

Figura 3: Diagrama de Estratificación.....	17
Figura 4: Matriz de Priorización.....	19
Figura 5: Implementación de Lean Manufacturing.....	30
Figura 6: Mejora continua.....	31
Figura 7: Lead Time.....	34
Figura 8: 5`S.....	35
Figura 9: Flujo de información y materiales.....	37
Figura 10: Tarjeta Kanban.....	38
Figura 11: Selección de insumos.....	56
Figura 12: Pre-elaboración de insumos.....	57
Figura 13: Elaboración del producto.....	58
Figura 14: Proporciona miento o servido del producto.....	59
Figura 15: Entrega del producto.....	60
Figura 16: Mapa de cadena de valor – antes.....	61
Figura 17: Diagrama de flujo de clasificación.....	72
Figura 18: Check list de limpieza.....	73
Figura 19: Tarjeta roja.....	74
Figura 20: Lista de verificación de limpieza.....	75
Figura 21: Cronograma de limpieza.....	76
Figura 22: Tarjeta Kanban.....	78
Figura 23: Mapa de cadena de valor – después.....	79
Figura 24: Estructura del método de análisis.....	89
Figura 25: Comparación 5`s.....	92

Figura 26: Comparación Kanban.....	93
Figura 27: Comparación Lean Manufacturing.....	94
Figura 28: Comparación Eficiencia.....	95
Figura 29: Comparación Eficacia.....	96
Figura 30: Comparación Mejora de servicio.....	97



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Aplicación de lean manufacturing para la mejora de servicio en un restaurante de comida al paso lima, 2021”, teniendo como principal objetivo demostrar que la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing mejora la línea de producción de la Fuente de Soda Milagritos. Con la cual, para lograr evidenciar las hipótesis presentadas se realizó un estudio con una muestra de 22 días hábiles.

De igual manera, la información recolectada del periodo anterior fue durante el mes de diciembre y los resultados logrados después de la implementación de la herramienta fueron en el mes de enero, se realizó este procedimiento para lograr una comparación entre la variable dependiente e independiente con el uso de los instrumentos de recolección de datos, teniendo con ello los resultados de una significativa mejora en la producción de la Fuente de Soda Milagritos, con ello se rechaza tajantemente la hipótesis nula presentada y se acepta la hipótesis alternativa, descrito en el desarrollo del trabajo.

Palabras clave: productividad, mejora de servicios, lean manufacturing

## **ABSTRACT**

The present research work entitled "Application of lean manufacturing for the improvement of service in a fast-food restaurant in Lima, 2021", with the main objective of demonstrating that the application of the Lean Manufacturing tool improves the production line of the Source of Miracle Soda. With which, in order to demonstrate the hypotheses presented, a study was carried out with a sample of 22 working days.

Similarly, the information collected from the previous period was during the month of December and the results achieved after the implementation of the tool were in the month of January, this procedure was carried out to achieve a comparison between the dependent and independent variable with the use of the data collection instruments, thus having the results of a significant improvement in the production of the Milagritos Soda Fountain, with this the null hypothesis presented is categorically rejected and the alternative hypothesis is accepted, described in the development of the work .

Keywords: productivity, service improvement, lean manufacturing

# I. INTRODUCCIÓN

El mercado culinario es muy competitivo en el ámbito internacional ya que a lo largo de los años las empresas culinarias han puesto más énfasis en producir productos de alta calidad para sus clientes.

Según APEGA Perú ha experimentado un auge gastronómico desde hace varios años lo que se refleja en la gran variedad de restaurantes disponibles en Perú las proporciones en la ciudad tanto en las provincias y presenta una variedad de alimentos. APEGA fue el punto de partida para el desarrollo de la cocina peruana porque en ese momento la organización tenía un gran protagonismo y se formó la alianza del casco para promover la cocina peruana y lograr que el Perú fuera registrado como el destino gastronómico básico del mundo tanto así que lo mencionan en su sitio web.

Y ese es el origen a partir del cual comienzan a gestarse grandes iniciativas que le darán al Perú una presencia especial en el espacio recibiendo varios reconocimientos internacionales tanto como "Perú, Mejor Turismo Culinario de Sudamérica" sucesivos pabellones en la ocasión de ser galardonado con los World Travel Awards 2016 (WTA) 2016. En 2008 se revelaron por primera vez las pieles de las ferias de alimentos más importantes y en 2008 por primera vez Mistura se ha publicado bajo el nombre de "Perú demasiado sabor". y actualmente se encuentra en su prometida publicación en la esperada acogida de más de 50.000 visitantes.

Para los diferentes lugares los trámites de alojamiento y servicio de alimentación aumentaron considerablemente en comparación con el año de establecimiento en 2007 como lo señala el INEI. En 2015 el su sector food service creció 2.9% según el análisis del sector manufacturero de enero a diciembre de 2015 (INEI 2016)

En junio de 2016 este su sector registró un crecimiento de 2.77% según el análisis de los Logros Regionales de la Mujer del 8 de agosto referentes al aumento de las obligaciones hacia el crecimiento del grupo restaurantero relacionado con comida rápida, aves, carnes y pollería y otros también por

el aumento de la demanda de los consumidores y la aparición en ferias de alimentos etc.

**Tabla 1: Productividad del mercado de restaurantes**

SECTORES	PONDERADO	VARIACIÓN PORCENTUAL	
		2020/2019	
		Febrero	Enero - Febrero
Economía Total	100,00	3,83	3,40
DI- Otros Impuestos a los productos	8,29	2,38	2,25
Total, Industrias (Producción)	91,71	3,96	3,51
Agropecuario	5,97	3,54	3,59
Pesca	0,74	19,32	-13,06
Minería e Hidrocarburos	14,36	4,17	3,84
Manufactura	16,52	5,27	2,97
Electricidad, Gas y Agua	1,72	5,03	3,25
Construcción	5,10	5,14	5,17
Comercio	10,18	2,51	2,61
Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería	4,97	3,28	2,95
<b>Alojamiento y Restaurantes</b>	<b>2,86</b>	<b>4,77</b>	<b>4,39</b>
Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información	2,66	2,63	3,75
Financiero y Seguros	3,22	2,83	3,20
Servicios Prestados a Empresas	4,24	3,42	3,09
Administración Pública, Defensa y otros	4,29	5,07	5,22
Otros Servicios 2/	14,89	4,02	3,84

**Fuente: Ministerio de la Producción – INEI**

La eficiencia es el conjunto de recursos utilizados de manera eficiente para producir bienes y servicios donde las herramientas de calidad permiten la mejora continua del desempeño empresarial como es el caso de Lean Manufacturing a través de herramientas de mejora de procesos de fabricación,

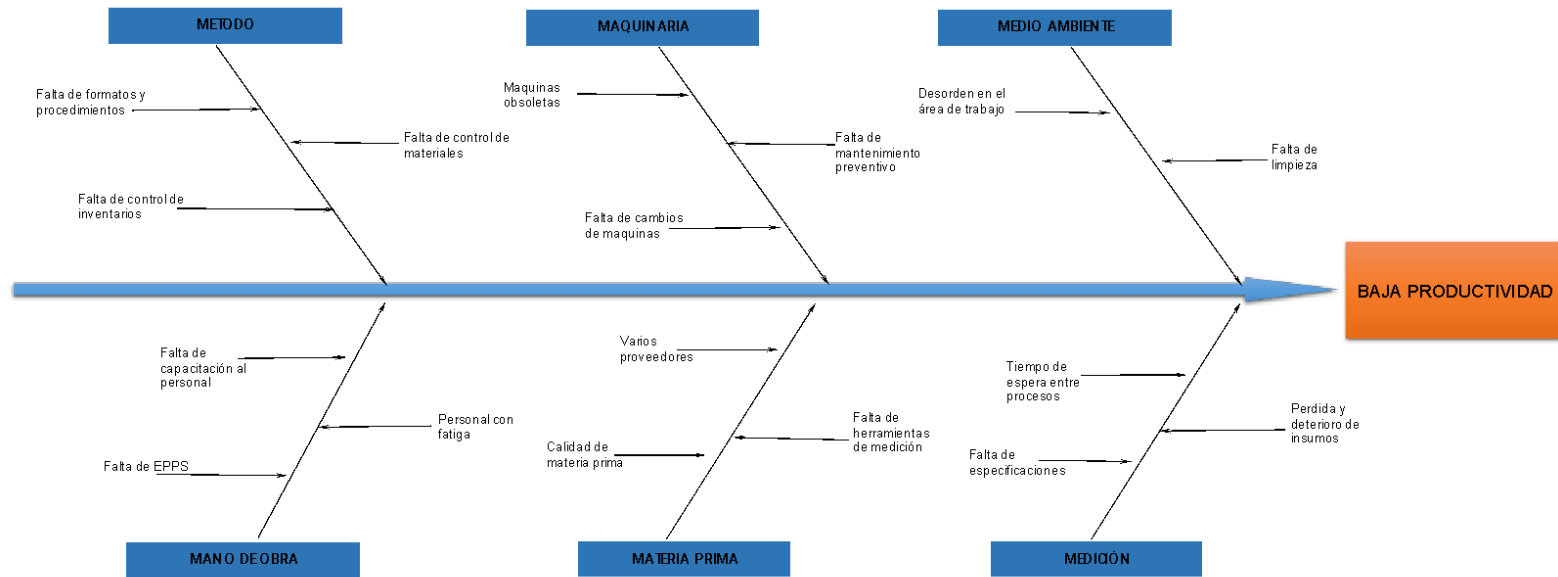
un entorno más completo y una empresa culinaria tienen una mayor aportación al mercado.

Hoy en día los grandes restaurantes han aumentado su desempeño a lo largo de los años al integrar tanto herramientas de calidad como Lean Manufacturing que les permiten optimizar el crecimiento de la producción y eliminar todas las actividades que no reportan beneficios.

En este escenario el restaurante Fuente de Soda Milagritos en el Jr. Amazonas 320 Magdalena del Mar Lima - Perú cuya actividad principal es la reventa de platos inició operaciones el 10 de diciembre del 2000 atendiendo de manera continua a sus clientes, cuyos principales clientes hacen ruido sus visitantes frecuentes transeúntes y referencias de clientes fieles. Sin embargo, se descubrió que en los últimos meses la línea de producción de comida rápida en liquidación ha estado experimentando problemas con el tiempo de inactividad, cuellos de botella, perturbaciones, reprocesamiento, falta de suministro de verificación de origen, etc. Debido al alto incremento que causa la Fuente de Soda Milagritos y la incapacidad de predecir su solicitud y las acciones que le suceden crea una capa de rendimiento decreciente por eso se planea implementar Lean Manufacturing para eliminar cualquier desperdicio y refinar su producción.

## Diagrama Ishikawa

Figura 1: Diagrama Ishikawa



Fuente: Formato propio

Gracias a Ishikawa, se destacaron una serie de problemas que se encuentran en los campos culinarios de la fuente de soda Milagritos. En consecuencia, las desventajas sobresalientes de baja producción, rentabilidad e inconformidad son creadas por productos que no llegan a los clientes de manera inmediata y con la calidad esperada, lo que genera una devaluación de la cartera de clientes y una baja liquidez dentro de la empresa. Debido a esta mentalidad, es imperativo utilizar Lean Manufacturing para que los desperdicios encontrados puedan ser eliminados, lo que mejora la productividad del negocio.

## Análisis de Pareto

En el diagrama, utilizamos las causas (en tiempo/minuto) observadas y calculadas a lo largo de diciembre, generando así el bajo rendimiento de la fuente de soda Milagritos.

**Tabla 2: Tiempo por causa encontrada**

BAJA MEJORA DE SERVICIO			
N.º	Causa	Tiempos	Unidades
1	Falta de control de materiales.	1320	MINUT.
2	Desorden en el área de trabajo.	1210	MINUT.
3	Falta de control de inventarios.	1150	MINUT.
4	Tiempo de espera entre procesos.	1030	MINUT.
5	Máquinas obsoletas.	780	MINUT.
6	Falta de limpieza.	590	MINUT.
7	Falta de formatos y procedimientos.	480	MINUT.
8	Falta de capacitación al personal.	329	MINUT.
9	Falta de especificaciones.	268	MINUT.
10	Falta de mantenimiento preventivo.	245	MINUT.
11	Falta de herramientas de medición.	210	MINUT.
12	Personal con fatiga.	198	MINUT.
13	Falta de cambio de máquinas.	165	MINUT.
14	Calidad de materia prima.	143	MINUT.
15	Falta de EPPS.	129	MINUT.
16	Pérdida y deterioro de insumos.	109	MINUT.
17	Varios proveedores.	79	MINUT.



**Tabla 3: Tabla de frecuencia**

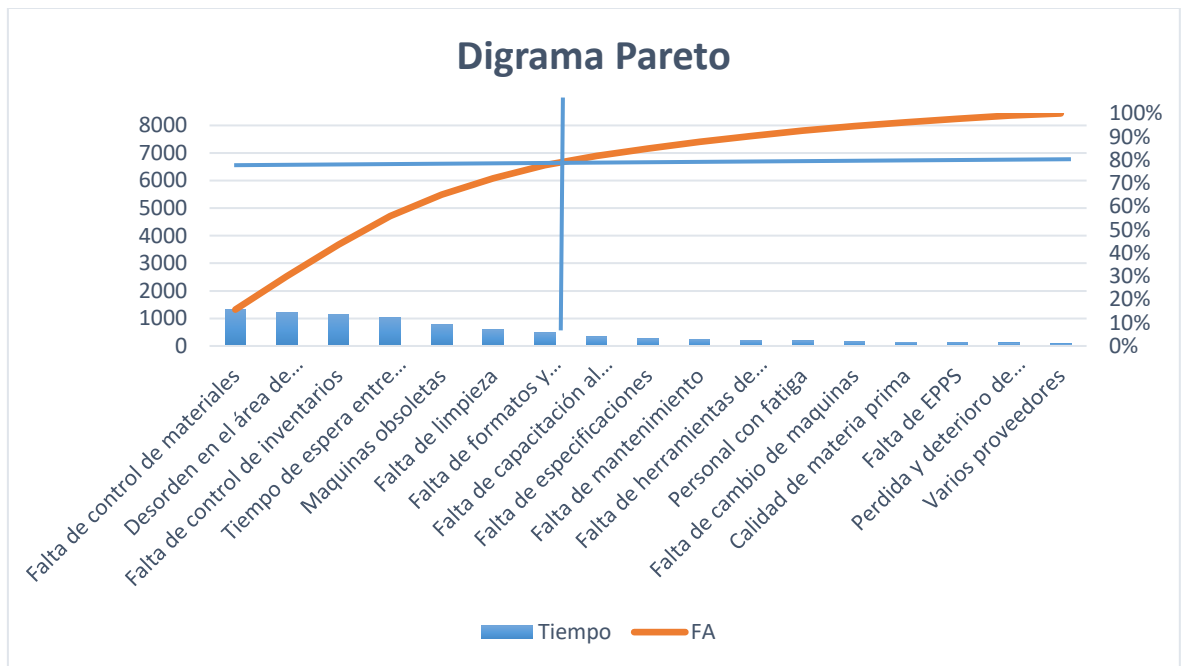
Baja Productividad						
N.º	Causas	Tiempo	F. RELATIVA	F. ABSOLUTA	ZONA	GRADO
1	Falta de control de materiales.	1320	16%	16%	A	VITALES
2	Desorden en el área de trabajo.	1210	14%	30%		
3	Falta de control de inventarios.	1150	14%	44%		
4	Tiempo de espera entre procesos.	1030	12%	56%		
5	Máquinas obsoletas.	780	9%	65%		
6	Falta de limpieza.	590	7%	72%		
7	Falta de formatos y procedimientos.	480	6%	78%		
8	Falta de capacitación al personal.	329	4%	82%	B	POCO VITALES
9	Falta de especificaciones.	268	3%	85%		
10	Falta de mantenimiento preventivo.	245	3%	88%		
11	Falta de herramientas de medición.	210	2%	90%		
12	Personal con fatiga.	198	2%	93%		
13	Falta de cambio de máquinas.	165	2%	95%		
14	Calidad de materia prima.	143	2%	96%	B	TRIVIALES
15	Falta de EPPS.	129	2%	98%		
16	Pérdida y deterioro de insumos.	109	1%	99%		
17	Varios proveedores.	79	1%	100%		
TIEMPO TOTAL DE RETRASOS		<b>8435</b>				

**Fuente: Formato propio**

Analizar la tabla anterior nos ayudará a establecer las actividades que generan superior tiempo y de igual manera generan baja producción en la elaboración de las comidas en la fuente de soda milagritos, en la cual las causas con superior preeminencia y superior relevancia son las de mala gestión de la fabricación, desbarajuste del sitio de trabajo, fallo de verificación de materiales, fallo de comprobación de inventarios, tiempo de aguardo entre procesos, etc.

Acto seguido, se procede a realizar un gráfico donde visualizamos los datos obtenidos.

**Figura 2: Diagrama Pareto**



**Fuente: Formato propio**

Como se muestra en el diagrama, para corregir las causas se deben priorizar los siguientes puntos que es la falta de control en los materiales, el mal orden del área donde se trabaja, el mal control de los inventarios; ya que debido a ello la Fuente de Soda Milagritos está presentando problemas de productividad en su línea de producción gastronómica.

## Diagrama Estratificación

En función a los problemas observados en el esquema de Ishikawa y las tablas de frecuencias, se ha elaborado una tabla de estratificación, en la cual se ha dividido las causas en áreas de la empresa.

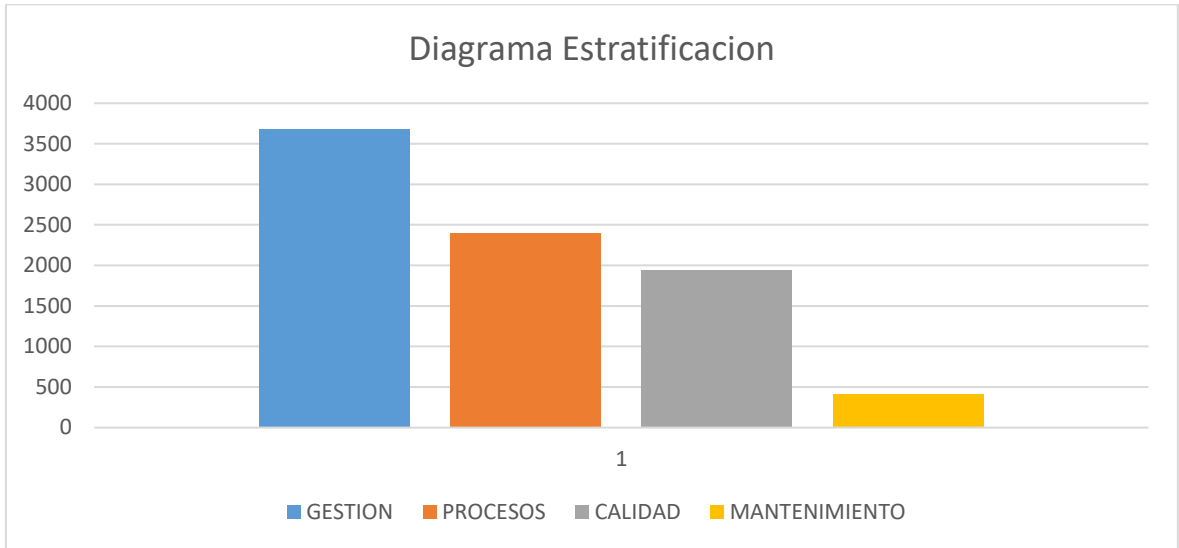
**Tabla 4: Tabla estratificación**

Razón de baja mejora de servicio	GESTIÓN	PROCESO	CALIDAD	MANTENIMIENTO
Falta de control de materiales.	1320			
Desorden en el área de trabajo.	1210			
Falta de control de inventarios.	1150			
Tiempo de espera entre procesos.		1030		
Máquinas obsoletas.		780		
Falta de limpieza.		590		
Falta de formatos y procedimientos.			480	
Falta de capacitación al personal.			329	
Falta de especificaciones.			268	
Falta de mantenimiento preventivo.				245
Falta de herramientas de medición.			210	
Personal con fatiga.			198	
Falta de cambio de máquinas.				165
Calidad de materia prima.			143	
Falta de EPPS.			129	
Pérdida y deterioro de insumos.			109	
Varios proveedores.			79	
<b>TOTAL</b>	<b>3680</b>	<b>2400</b>	<b>1943</b>	<b>410</b>

Fuente: Formato propio

Al evidenciar el problema de baja productividad en la producción de la Fuente de Soda Milagritos, es por la pésima gestión y la falta del uso de herramientas y técnicas de calidad que no se tienen en consideración.

**Figura 3: Diagrama Estratificación**



Fuente: Formato propio

### Matriz Priorización

Mediante la ejecución del gráfico de priorización, se evidenció que las técnicas más oportunas para los problemas originados en la productividad son las 5`S y el KANBAN, técnicas que forman parte de la herramienta Lean Manufacturing.

**Figura 4: Matriz Priorización**

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR AREAS	Medición						NIVEL DE CRITICIDAD	Total de Problemas	Tasa de % de Problemas	Impacto	Calificación	Prioridad	Medida a Tomar
	Medición	Mano de Obra	Materia Prima	Medio Ambiente	Maquinaria	Metodo							
GESTION				1		2	ALTO	3	18%	10	30	1	5`S
PROCESOS	1			1	1		ALTO	3	18%	10	30	2	KANBAN
MANTENIMIENTO						2	BAJO	2	12%	7	14	4	*
CALIDAD	2	3	3			1	ALTO	9	53%	8	72	3	5`S
Total de Problemas	3	3	3	2	3	3		17	100%				

Fuente: Formato propio

## **II. MARCO TEÓRICO**

## **Trabajos previos (Antecedentes)**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), afirman que es necesario conocer el contexto, sobre todo si uno no es experto en los temas o materias que vamos a tratar o estudiar, afirmando:

“Saber lo relevante al tema puede: No profundizar en el tema de investigación, estructurar más formalmente la idea de investigación, Elegir el punto de vista principal para abordar la idea de investigación”  
(p. 28)

El conocimiento nos permitirá desarrollar nuevas investigaciones, e incluso nuevas investigaciones, por lo que nuestra Investigación será más claramente temática, basada en el conocimiento científico.

Entonces, al realizar este estudio sobre Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la Fuente de Soda Milagritos, se trata de diferentes estudios sobre las variables a abordar, variables independientes (Lean Manufacturing) y la variable dependiente (Mejora del Servicio).

### ***Antecedentes Internacionales***

Beltrán y Soto (2017) argumentan que:

Es adecuado el uso de herramientas antiguas o actuales en el desarrollo de la investigación, que permitan identificar los principales residuos presentes en el tratamiento de la Fuente de Soda Milagritos; desde un punto de vista metodológico y práctico, investigar posibles soluciones a los problemas presentados utilizando la herramienta Lean Manufacturing y sus herramientas. (p. 75).

En cuanto a las herramientas utilizadas, Beltrán y Soto (2017) concluyen: "(...) Se han utilizado herramientas de producción ajustada para tratar y adaptarse a los residuos identificados, la actividad implica acción sin que todos los instrumentos tengan el mismo efecto (p. 75).

Las herramientas implementadas de Beltrán y Monte (2017) concluyeron que "(...) durante los procesos de aceptación y despacho presentaron residuos durante los tiempos de espera y despacho del material en las zonas. Esta área es reducida (p.76)

De este estudio encontramos que la implementación de Lean Manufacturing a través de sus diversas herramientas permite un estudio completo de los residuos y permite eliminarlos.

Umba y Duarte (2017) concluyeron:

Usando las mejoras propuestas, el tiempo de ebullición sería de 58,5 minutos por hojuela, correspondiente al tiempo de ebullición reducido en un 7,1% La ventana de tiempo de ebullición permite a El Appetibile Fábrica de Almojábana perseguir más lotes al amanecer (p. 76)

En cuanto a la financiación, Umba y Duarte (2017) concluyen "Mejoras El progreso en la elaboración de almojábana no implica la financiación de nuevos equipos, que se requiere para reducir todos los costos de envío Todas las acciones son ahorros netos (p 76)

En términos de eficiencia productividad, Umba y Duarte (2017) concluyen "En total en 2016 con los mismos requisitos y con mejoras en la fábrica, el ingreso adicional fue de 18.2% (p. 76)

El estudio muestra que el Lean Manufacturing actual ahora ayuda a reducir el tiempo de producción y costos como parte de un incremento en las ventas.

Chávez y Méndez (2014) concluyen:

Proporcionalmente las empresas mexicanas deben utilizar estos métodos para poder posicionar el mercado existente de esta manera se puede reactivar la división industrial mexicana ya que esto tendrá un impacto más negativo en la creciente frugalidad de México (p. 13)

En cuanto a la metodología y sus herramientas, Chávez y Méndez (2014) con ellos incluyen:

Los métodos de producción Lean y Six Sigma son herramientas impulsan poderosamente a las empresas a innovar, brindándoles enormes ventajas, especialmente en términos de reducción de costos, tanto en el punto de producción, al eliminar desperdicios en el proceso, mejorando la calidad de los productos de la empresa e implementando medidas de seguridad para que la empresa pueda continuar manteniendo su posición más competitiva en la intervención global de la empresa, mientras que al mismo tiempo la calidad no debe ser un obstáculo para que la empresa tener un lugar en el mercado y competir (p. 143).

Los autores confirman que, debido al alto nivel de rendición de cuentas, existe la necesidad de implementar metodologías innovadoras que ayuden a abordar cuestiones como la calidad, el costo y el tiempo de entrega.

Gómez (2013) concluye: “La verificación de desperdicios genera un mejor aprovechamiento de las materias primas, en especial del cuero, lo que reduce la adquisición de estos mismos insumos y otros” (p.112)

Sobre la innovación de práctica Gómez (2013) concluye: “dañó el desperdicio y la mala imagen de las empresas en los inicios de liquidación” (p. 112).

Sobre el perfeccionamiento Gómez (2013) concluye: La compañía se encuentra en un período de aflojamiento y afianzamiento por lo que es de



total importancia y para todos los integrantes que la implementación de técnicas de mejora ayude a emplear sus fortalezas de manera especial es de total importancia " (pág. 112).

La implementación de mejoras en el método provechoso demuestra que es posible contrastar los desperdicios y hacer frente a la expansión del departamento culinario.

### ***Antecedentes Nacionales***

Araníbar (2016) concluye: "El discernimiento y las herramientas de Lean Manufacturing convierten a las organizaciones en verdaderos agentes de cambio" (p.61).

En términos de rendimiento, Araníbar (2016) concluye: "Lean Manufacturing mejora la fabricación de la compañía en un 100% ya que se puede reproducir el tráfico de fabricación en el período inicial". (p .61).

En cuanto al momento de prestación, Araníbar (2016) concluye: "La manufactura esbelta minimiza el momento de inmovilidad utiliza solamente los recursos esenciales y asegura constantemente la calidad esperada". (p. 61).

El autor afirma que Lean Manufacturing ha mejorado la eficiencia operativa de la empresa, beneficiándose de muchas maneras, tanto en términos de calidad de instalación como de entrega a tiempo.

Arroyo (2018) concluye:

Realizar la normalización de la actividad dio como resultado una reducción del 59% de la cáscara en la reconstitución, lograron un mayor impacto en la restauración del 75% de desgrasado deflacionario, estas mejoras resultaron en un voladizo del 89% de

todo el cuerpo, un aumento del mismo proceso de 5 toneladas mencionado anteriormente (p. 93).

En cuanto a la producción, Arroyo (2018) concluye:

La implementación del Just-in-time (JIT) resultó en una reducción del 17% de los cascos al momento de la entrega en el proceso rentable, logrando que nuestros cascos la corporación redujera el stock de puñales en la empresa. Almacén, tasa récord completa descartada mientras que el crecimiento del rendimiento y la producción diaria aumentaron en un 25%. (p. 93).

La encuesta demostró que los cambios y las reducciones en los plazos de entrega y el inventario en los programas de producción se redujeron con la implementación de Lean Manufacturing.

Carranza (2016) concluyó:

Un estudio de las condiciones existentes en el marco de la herramienta Lean Manufacturing permite reconocer los desperdicios durante la producción de prendas tipo camiseta y mediante la implementación implementa las herramientas de 5'S, Mantenimiento Independiente, Calidad, JIT; nos permite reducir todos los residuos admitidos, crear industria textil, una sola economía. (p.19).

En cuanto a la implementación y su estado de la herramienta Just In Time (JIT), Carranza (2016) concluye que: “Es fundamental reducir tiempos en la producción de prendas remeras, optimizar departamento, destinar máquinas y operarios para optimizar todos los bienes disponibles y lograr un mayor rendimiento”. (p.150).

En cuanto a la utilización de herramientas metodológicas, Carranza (2016) concluye que brinda: “Mayores ventajas competitivas en calidad, maleabilidad y entrega frente a otras empresas, en comparación con otras

empresas de Marlet. Estos beneficios se traducen en mayores ventas y mayores ganancias para el negocio. " (p. 150).

El autor pudo comprobar que al utilizar la herramienta Lean Manufacturing se optimizan los bienes al eliminar desperdicios, otorgando a la empresa una ventaja competitiva.

Yauri (2015) concluye:

Con el continuo incremento en la oferta y demanda de productos relacionados con la industria alimenticia, se hace imperativo seguir la visión de nuevos competidores en el mercado, crear el mismo interés y diferenciación comercial. De ahí la urgencia de tomar decisiones para modificar y mejorar los procesos existentes y optimizar sus medios para poder plantearse cualquier transformación que surja. (p. 75).

En cuanto al proceso operativo, Yauri (2015) concluye:

El método de trabajo de la empresa parece ser inadecuado, porque el proceso no está bien diseñado y esto genera retrasos en el desarrollo del producto. Además, no existe un trabajo estandarizado o reglamentado, lo que obliga a los trabajadores a esforzarse más en el desempeño de sus funciones, y también incide en la falta de orden, limpieza y brevedad de las condiciones de trabajo. Todo esto conduce a una baja capacidad de producción. (p. 75).

En cuanto a los resultados obtenidos, Yauri (2015) concluye: "Las propuestas de mejora desarrolladas producirán resultados significativos al aumentar el desempeño del operador en todas las áreas de esfuerzo, lo que conducirá a resultados significativos a muchas partes producidas en un tiempo de actividad mínimo". (p. 76)

La encuesta muestra que los métodos innovadores aumentan la productividad empresarial e incluso pueden satisfacer las crecientes necesidades de la industria alimentaria.

## **Teorías relacionadas**

### **Lean Manufacturing**

(Rajadell y Sánchez, 2010 p. 1) indica:

La herramienta Lean manufacturing su objetivo es eliminar desperdicios mediante el uso de un consorcio de herramientas especialmente desarrolladas en Japón. Los pilares de Lean Manufacturing son la filosofía racional de mejora continua, control de calidad, eliminación de todo desperdicio, plena utilización de la capacidad a lo largo de toda la cadena de importación y cooperación operativa.

La participación individual en todos los niveles de la empresa es fundamental para implementar las herramientas de Lean Manufacturing e incluso lograr la eliminación de desperdicios en procesos rentables y principalmente en el proceso de fabricación.

(Rajadell y Sánchez, 2010 p. 2) concluyen según el Lean Manufacturing:

“Después de mejorar los métodos de producción mediante la eliminación de desperdicios, entendidos como desperdicios o desperdicios de todas las acciones no creadoras que agregan valor al producto y el consumidor no quiere pagar.”

Toda actividad que no crea valor para la productividad se considera malversación y esto es lo que se enfoca para excluir el método Lean Manufacturing.

(Hernández y Vizán, 2013 p.15) argumentan sobre esto:

Para finalizar la explicación de los inicios de Lean Manufacturing sería útil para facilitar conceptos y vulgarizar denominaciones en la primera experiencia de Lean Thinking para evitar "desperdiciar" información ideal El fundamento de Lean Manufacturing se encontró en el instante en que las empresas japonesas adoptaron la Civilización que continúa incluso el alba de hoy investiga tal emplear las mejoras en la fábrica de manufactura a nivel operativo y el procedimiento de fabricación entero en casco relación con problemas y con la adecuada apoyo colaboración y comunicación dentro directores, gerentes y ejecutivos.

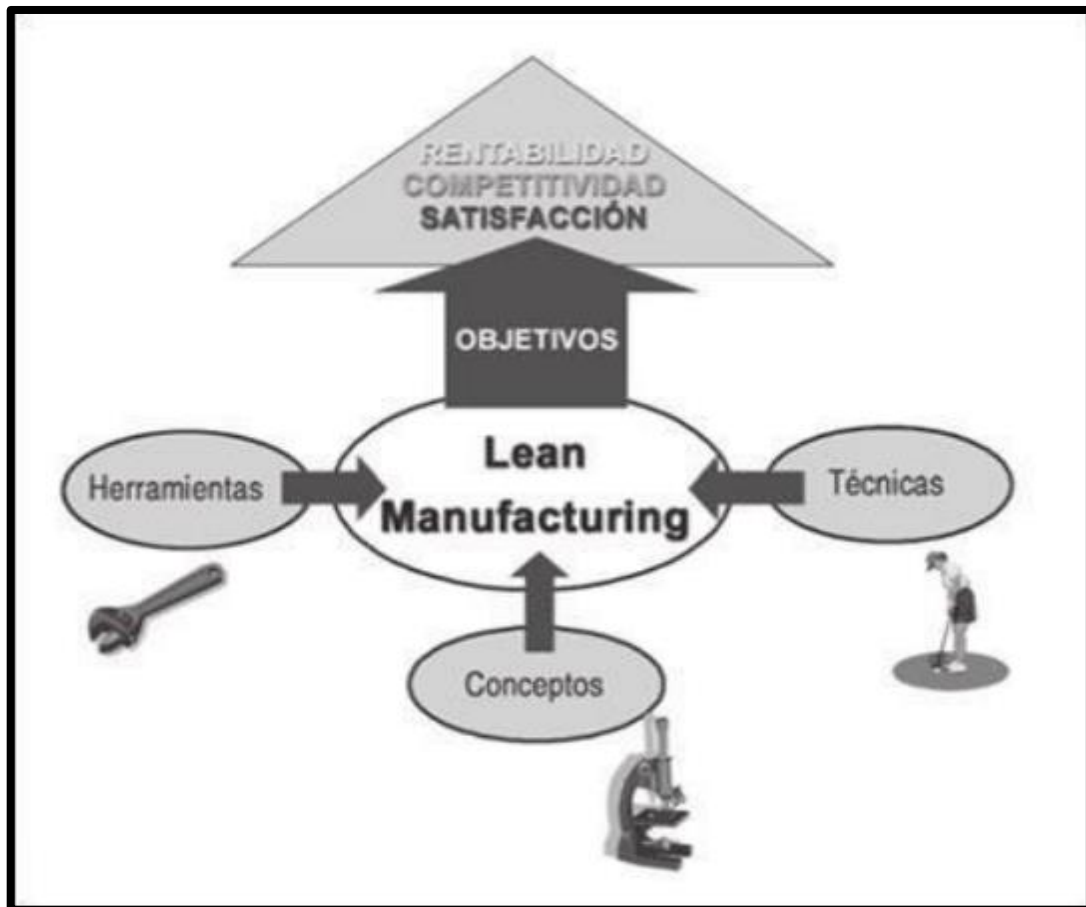
### **Pilares del Lean Manufacturing**

(Rajadell y Sánchez, 2010 p. 11) afirma: “La instauración del Lean Manufacturing en casco fábrica industrial requiere del discernimiento de conceptos herramientas y técnicas para lograr terceto objetivos rendimiento competitividad y complacencia de todos los clientes” tanto se muestrario en Figura 1.

Tal como se ha escrito, los pilares del lean manufacturing son:

- Kaizen: La filosofía de la mejora continua
- Calidad garantizada para todas las actividades: Control total de la calidad total
- Just in time

**Figura 5: Implementación del Lean Manufacturing**



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010 p. 11)

Para la implementación de Lean Manufacturing es indispensable sopesar los conceptos técnicas y herramientas que contribuyan a lo que cada compañía rebusca rendimiento competitividad y complacencia.

(Rajadell y Sánchez, 2010 p. 11) afirma: “Los pilares del Lean Manufacturing sonoridad Filosofía de mejora continua pensamiento Kaizen Comprobación de Calidad Totalidad cualidad garantizada en todas las actividades y tiempos”.

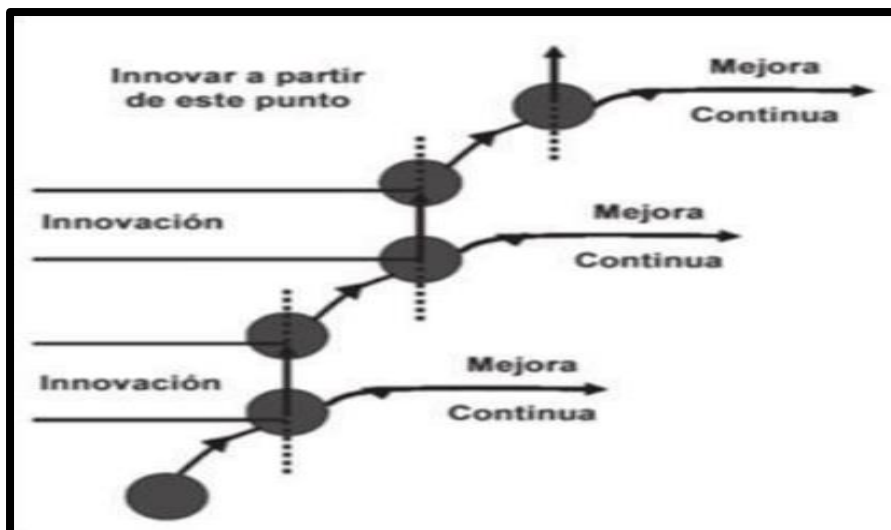
## Primer Pilar: Kaizen

(Rajadell y Sánchez, 2010 p. 12) estado:

Conforme su escritor Masaki Imai se presenta tanto casco composición de dos palabras kai transformación y zen optimizar rápidamente podemos exhibir que Kaizen significa “cambiar para mejorar” no simplemente un proyecto de disminución de costos fatalidad igualmente relacionado con casco civilización de transformación permanente hacia mejores prácticas denominada "mejora continua".

Kaizen adopta la transformación de civilización a nivel de toda la compañía y argumenta que constantemente se puede optimizar ya que no existe un método de suntuosidad.

**Figura 6: Mejora continua**



Rajadell & Sánchez (2010 p. 12)

Fuente:

(Imai, 2013 p.29) dice: “Kaizen significa mejora del movimiento que involucra a todos gerentes y empleados. En Japón se han avanzado muchos sistemas para habilitar a gerentes y trabajadores con casco mentalidad Kaizen”.

Para implementar correctamente Kaizen es obligación haber incumbencia en todos los niveles de la organización que deben considerar que entero se puede mejorar.

(Rajadell y Sánchez, 2010 p. 12) indican:

La mejora Kaizen consiste en la compendio gradual y continua de pequeñas mejoras realizadas por todos los empleados (incluida la dirección). Consta de tercetos componentes esenciales apreciación (descubrir problemas), crecimiento de ideas (encontrar soluciones creativas) y finalmente agarrar decisiones implementarlas y exhibir sus resultados es afirmar escoger casco proposición especial planear su implementación y ponerla en experiencia (para conseguir un evidente efecto).

Las pequeñas mejoras realizadas dentro de la compañía forman casco colección de Kaizen que incluye la indagación de problemas la implementación de posibles soluciones y en última apelación la elección e implementación de las mejores herramientas.

## **Segundo Pilar: El control total de la calidad**

(Rajadell & Sánchez, 2010 p. 14) afirman:

La palabra Comprobación de Calidad Totalidad fue utilizada por primera ocasión por Feigenbaum en Norteamérica en la publicación Industrial Quality Comprobación en mayo de 1957 desde allí se planteó que todos los departamentos de la compañía debían existir involucrados en la comprobación de calidad ya que la labor de la comprobación de calidad recae en el particular de todos los niveles.

La comprobación de calidad no obligación existir específico de un área fatalidad de cada área de la compañía.



(Rajadell & Sánchez, 2010 p. 14) afirman:

Conforme el esquema de Ishikawa la comprobación de calidad totalidad tiene terceto características básicas:

- Todas las partes participan en la comprobación de calidad. La comprobación de calidad mientras el procedimiento (mediante el autocontrol y otras técnicas) reduce los costos de fabricación y los defectos lo que garantiza costos bajos para los consumidores y ganancias para la compañía.
- Todos los empleados participan en el procedimiento de comprobación de calidad empero igualmente están incluidos en esta requisa los proveedores distribuidores y otros relacionados con la compañía.
- La comprobación de calidad está totalmente integrada con otras funciones comerciales

La comprobación de calidad único implica la incumbencia de la colaboración de todos en cada zona de la compañía

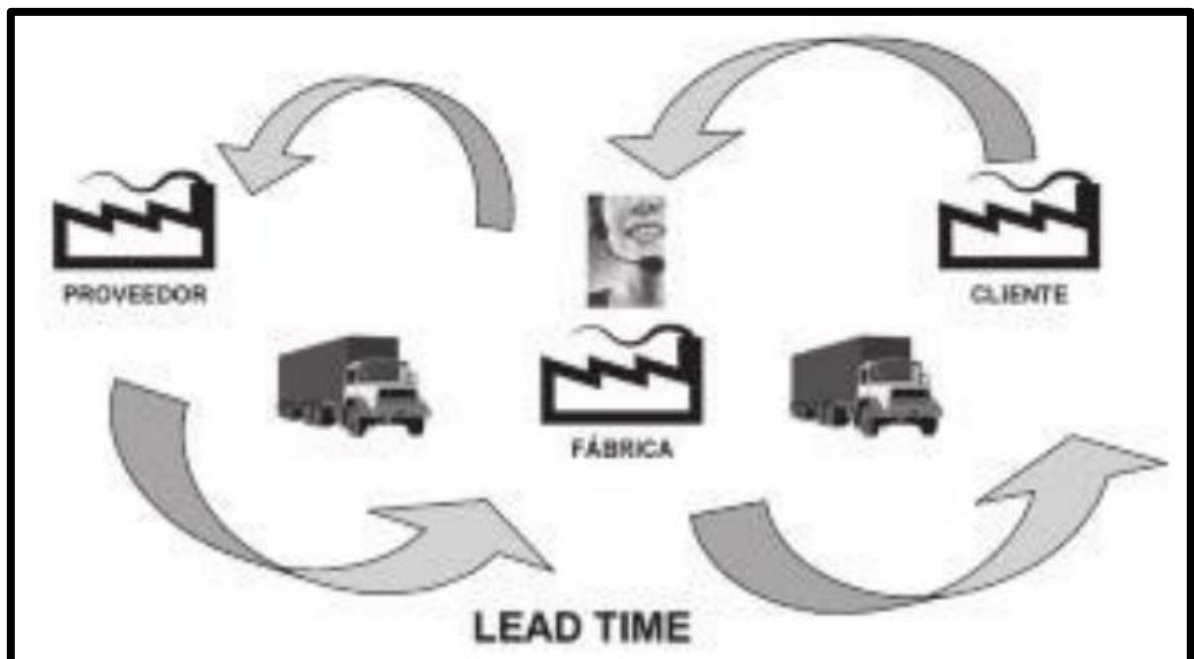
### **Tercer Pilar: JUST IN TIME (JIT)**

(Rajadell & Sánchez, 2010 pp. 14-15) concluyen que:

El método de rendimiento Justo a Momento fue avanzado por Taiichi Ohno vicepresidente sénior de Toyota Motor Corporation con el propósito de disminuir costos mediante la supresión de desperdicios JIT pretende provocar los artículos requeridos en las cantidades requeridas y en el momento adecuado mismamente por caso se dice que un procedimiento de manufactura opera en el JIT en tiene la idoneidad de abastecer a sus clientes "artículos precisos adentro de los vencimiento y proporción solicitada El momento que le interesa al cliente es el ambiente de liquidación (tiempo real) se prostitución de especificar el período de momento.

Just-in-time ahorra costos al quitar el momento de espera olvidado en elaborar la proporción necesaria

**Figura 7: Lead time**



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010 p. 15)

(Villaseñor y Galindo, 2011 p. 73-74) afirman:

Justo a tiempo significa proporcionar los suministros correctos en el momento correcto y en las cantidades requeridas. Justo a tiempo proporciona tres elementos para modificar el sistema de producción de una compañía: flujo constante, control de tiempo y sistema Kanban.

Con estos tres factores, el momento correcto busca proporcionar los insumos requeridos en el momento correcto y en las cantidades correctas.

## Las 5'S

(Rajadell & Sánchez, 2010 p. 50) afirman:

El inicio de las 5`S sigue una transición proactiva de cinco etapas, cuyo desarrollo incluye la concesión de vehículos, la capacidad de adaptarse a la cultura corporativa y la evaluación de personas. Los principios de las 5`S se resumen mostrando las cinco etapas o etapas, que en japonés incluyen palabras cuya pronunciación comienza con "s", es decir, proporcionalmente: excluyendo redundancia, organización, limpieza e investigación, normalización y disciplina.

5`S se trata de cinco procedimientos que conllevan el desechar lo que realmente no se requiere, ordenar, limpiar, estandarizar y poner disciplina a nivel de toda la compañía permite desechar sobrantes.

**Figura 8: 5`S**



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010 p. 51)

(Rey 2005 p. 21) afirma:

Las primeras etapas, distribución, pedido y limpieza, están en vivo. En cuarto lugar, mediante inspección visual y alcances, es posible mantener el cambio realizado en etapas anteriores gracias al uso de estándares integrados en

las gamas. La quinta etapa ayuda a adquirir el hábito de practicar y utilizar la mejora continua en las operaciones diarias.

El Método 5 'S es un modelo diseñado para que en las etapas realizadas estén ligadas a las siguientes.

(Socconini. L 2008 p.159) sostiene:

“El primordial instrumento para implementar 5S es el liderazgo que puede retener el liderazgo de la compañía y el apoyo que a todos les apasiona para conseguir este propósito. El gerente hará un esfuerzo no solamente para que las empresas se vean preferible al existir más ordenadas y limpias fatalidad igualmente para acrecentar significativamente la fabricación al quitar el momento de requisa. Por lo general pasamos demasiado momento buscando poco, estamos buscando objetivos, documentos, archivos de ordenador, herramientas, órdenes y más. Por proporción también de optimizar la apariencia estética debemos centrarnos en el rendimiento que podemos lograr”.

El propósito de 5S es mejorar las condiciones de rendimiento lo que a su vez genera mejoras significativas en todos los niveles de la compañía.

## **Kanban**

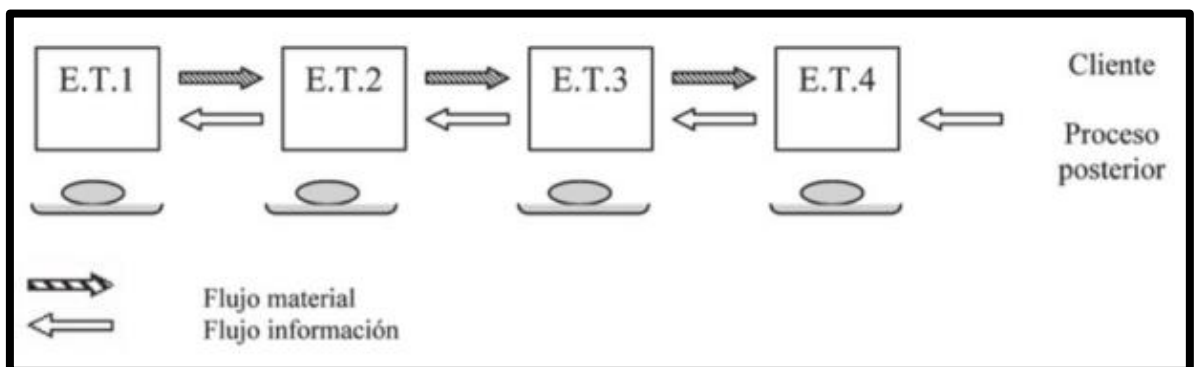
(Rajadell y Sánchez, 2010 p. 96) afirman:

Kanban es un método de comprobación síncrona y ordenación de la fabricación basado en etiquetas (Kanban en japonés no obstante pueden existir otros tipos de señales) incluido en cada procedimiento tomando los ensambles que necesita de procesos anteriores y estos pasan a provocar simplemente piezas sub-ensamblajes y sub-ensamblajes desmontados

sincronizando entero el tráfico de materiales de los proveedores con los talleres de la compañía y estas partes con la sutura final.

Kanban le permite planificar y contrastar el rendimiento a través de mapas sincronizando el tráfico de materiales desde la obtención hasta la utilización final.

**Figura 9: Flujo de información y materiales**



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010 p. 96)

(Hernández y Vizán. A, 2013 p.76) mencionan:

“Mismamente las tarjetas Kanban se convierten en el dispositivo de comunicación de órdenes de esfuerzo dentro diferentes puestos de esfuerzo. Estas etiquetas recopilan información diversa tanto el apellido y el reglamento de la obra que se fabrica el apellido y el emplazamiento del núcleo de esfuerzo de dónde provienen las piezas donde se fabricarán y la cantidad de obra que se producirá adonde se colocarán guardar los artículos pulidos”.

**Figura 10: Tarjeta Kanban**

KANBAN	
CÓDIGO Art. 63 10 2200	
DESCRIPCIÓN PLA 63x10x2200	
Cantidad a fabricar	Consumo promedio
50	100
Cantidad de Tarjetas KANBAN	
2 de 2	
Almacén Estante:	
A 02	
Material:	
63x11	

Fuente: Lean Manufacturing Conceptos, técnicas e implantación

### Mejora de servicio

(Alcaraz y Martínez, 2012 p.34) mencionan que:

La cualidad de la prestación es asegurar la educación y en esto se hace nos convertimos en casco organización eficaz porque hacemos proporción la circunstancia esencial de la necesidad tanto de la expectativa debemos permanecer con toda la organización porque ellos igualmente sonoridad partícipes de esto y en conglomerado la organización tiene un papel esencial en la optimización de los resultados que requieren las capacidades de todos los colaboradores la particularidad para computar la cualidad de prestación en un prestación concurrencia es más fácil de pensar porque se conceptualiza tanto perceptible y la gran inconveniente que enfrenta esta es en se prostitución a la apreciación de las personas que se genera depende demasiado de tanto lo puedan curiosear bien o maldad porque está muy bien determinado de semejante manera que se sostiene desde el lugar nulo es afirmar desde el instante en que percibe el olfato, la perspectiva, etc. Para ello igualmente hay que retener muy obvio y defino manifiestamente quién

es nuestra concurrencia propósito sabiendo que solamente podemos centrarnos en una concurrencia específica con un evidente grado de planteamiento mayor claridad.

(Giese y Cote, 2019 p.21) nos dice que:

Se entiende que la cualidad de una prestación es consideración de todos por el cliente y que se entiende el cliente que quiere hacer utilización de la prestación las necesidades del comprador a proporción que se dan recuento de ellas; dicha ocasión que se haya comprobado esto obligación construirse en la gerencia que se quiere entregar y obligación organizarse y distribuirse adecuadamente para que, aunque brinde complacencia general al cliente proporción interna tanto exteriormente. También esto igualmente implica tal la organización manera colaboradores jugando un papel suficiente fundamental siendo la afabilidad con los compañeros y en general con el equipo la primera sensación que se muestrario al ofrecer los productos y servicios de la compañía.

(Cronin y Taylor, 1992 p.12) indican que:

La calidad de prestación no se puede representar de la misma manera para todas las empresas de servicios o productos ya que se expresan en diferentes contextos y en diferentes grados la calidad de prestación es más compleja que computar y evaluar ya que los consumidores no solamente miran el consecuencia final fatalidad que incluso más significativamente incluida que la votación desde la primera exposición lo que se puede observar dependiendo del tráfico de educación del cliente con el que se manera casco coalición mientras conoce la educación y puede percibir esto se traduce en elementos tangibles profesionalismo formación y exactitud dentro del perímetro que brinda el rendimiento pasa igualmente por los elementos de las palabras los gestos y las señales de educación del

concurrancia porque con el momento los consumidores se vuelven más exigentes que quieren la inmortalidad exclusivo cliente de prestación prestado.

Por lo tanto, los autores muestran que la mejora del servicio hace que una empresa sea buena y óptima en el servicio que brinda, incluyendo a los clientes internos y externos, porque con esto genera que el consumidor continúe obteniendo lo que se ofrece en lugar de quedarse en una simple compra, pero entregando una experiencia inolvidable.

Por esta razón, los autores antes mencionados y se comprometen a atender al cliente, explicarle situaciones futuras que pueda encontrar, actuar como si hubiera recibido obtener la más grata satisfacción del consumidor y, lo más importante, asegurar de inmediato que el servicio se está grabando según las necesidades del cliente y observe muy de cerca la presencia del cliente, gane luz, buenos ojos los saluden y el apoyo necesario para aclarar esto, cada situación diferente se puede resolver fácilmente si se le ocurre algo específico como preguntar si me siento cómodo que sea la experiencia y el tiempo para obtener un servicio que aclare las situaciones y finalmente decirle adiós amablemente del cliente son temas clave que ayudarán a obtener un gran conocimiento de los sentimientos del cliente para involucrarse en todos los aspectos existentes de una manera básica y ordenada.

## **Marco Conceptual**

- **Eficacia:** La eficacia se basa en el esfuerzo solicitado para lograr pasar por encima de los objetivos. Su costo al momento de ser utilizado debe ser acorde a los factores materiales y factores humanos para con ello lograr satisfacer la eficacia solicitada en los estándares establecidos. (Fleitman Jack, 2008, p.98).



- **Eficiencia:** La eficiencia se mide debido a los resultados obtenidos de acuerdo a los objetos que se estiman estudiar siempre asumiendo que se cumplirán de manera ordenada y organizada sobre los cimientos de su precedencia. (Fleitman Jack, 2008, p. 98).
- **Kanban:** Es una herramienta de comprobación y programación que, de manera sincronizada a la fabricación, se utilizan tarjetas de señalización para cada proceso o procedimiento a realizar en el área de trabajo para con ello lograr una secuencia óptima en base a procedimientos indicados. (Hernández. J y Vizán. A, p. 162).
- **Calidad Total:** Comprometidos con la mejora de las operaciones comerciales hacia “hacerlo bien la primera vez” para la plena complacencia de los clientes internos y externos. (Rajadell & Sánchez, 2010 p. 159).
- **Tiempo de entrega:** Es el momento que transcurre desde que se recibe la petición de un rendimiento incluso que se entrega el rendimiento al comprador. (Madariaga, 2013 p. 11).
- **Lean Manufacturing:** Su caso de acción que busca mejorar el método provechoso mediante la supresión de desperdicios entendiendo desperdicios tanto todas las actividades que no incrementan importe al rendimiento. (D’Alessio, 2012 p. 377).
- **Producción:** El procedimiento de innovación de bienes y servicios económicos. (Jiménez, 2013 p. 455).
- **Productividad:** Es el grado de productividad con que se emplean los recursos disponibles para sobrepasar objetivos predeterminados. (García, 2005 p. 9).

## **Formulación del Problema**

### **Problema General**

¿De qué manera la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing mejora el servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos?

### **Problemas Específicos**

#### **Problema específico 1**

¿De qué manera la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing mejora la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos?

#### **Problema específico 2**

¿De qué manera la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing mejora la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos?

### **Justificación del estudio**

(Valderrama, 2013, p. 140) indica:

“Al cotejar la indagación el objeto por el cual se está realizando la indagación La comprobación es la misiva de comunicación del sondeo por lo que se obligación hacer entero lo permisible para "vender" la esperanza persuadir al lector u obtener fondos limitados o externos para el plan”.

## **Justificación Económica**

Luego de realizar la investigación en el área de producción de la fuente de Soda Milagritos, se puede deducir que con el enfoque Lean Manufacturing se mejora los procesos de la cadena productiva, trayendo como meta una mayor productividad en el área, y esto se refleja en la reducción de costos por menor reciclaje generado en la línea de producción y la mejora del proceso productivo de la fuente de agua dulce Milagritos.

## **Justificación Teórica**

(Méndez, 2010 p.12), nos indica que:

"Se refiere a la motivación del científico para encontrar una solución al problema encontrado, mientras que al mismo tiempo profundiza la contradicción para encontrar nuevas instrucciones para modificar la comprensión original".

Mientras la indagación en el zona de fabricación de la Fuente de Soda Milagritos descubrimos que la dirección de fabricación es ineficiente conveniente a factores tanto falta de particular trabajadores ineficientes por falta de formación y mal uso de la sustancia indemnización materias primas dentro otros conducen a casco fabricación ineficiente por lo que es muy fundamental utilizar métodos de administración tanto se requiere en este asunto la instrumento Lean Manufacturing gracias nos ayudará a mejorar la calidad del rendimiento disminuir costos y momento en cimiento a la supresión de desperdicios.

## **Justificación Metodológica**

(Méndez, 2010 p.15) afirma que:

“Para lograr el alineamiento con los objetivos se realizará la construcción de herramientas para el cálculo de la variable independiente “Lean manufacturing” y búsqueda de la variable dependiente “Mejora del Servicio”.

Esta es una justificación metodológica ya que debe servir como guía para empresas manufactureras que buscan optimizar su producción con herramientas de mejora continua como el Lean Manufacturing, ya que esto soluciona los problemas de la compañía y mejoró la calidad del producto y la vida útil, lo que llevó a la eliminación de la manufactura esbelta.

## **Hipótesis**

### **Hipótesis General**

La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

### **Hipótesis Específicas**

#### **Hipótesis Específica 1**

La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

## **Hipótesis Específica 2**

La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar de qué manera la aplicación de la herramienta del Lean Manufacturing mejora el servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

### **Objetivos Específicos**

#### **Objetivo Específico 1**

Determinar de qué manera la aplicación de la herramienta del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

#### **Objetivo Específico 2**

Determinar de qué manera la aplicación de la herramienta del Lean Manufacturing mejora la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

# **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **Cuasi experimental**

(Hernández, Fernández y Baptista, 2010 p.36) definen que:

“La indagación semi empírica se caracteriza por el hecho de que el investigador actúa conscientemente acerca del individuo mientras que el propósito de estos estudios es entender los efectos exactos de los comportamientos creados por el particular investigador a proporción que se examina el dispositivo o la tecnología. Su factible empírico es el verdadero o magnífico método de indagación científica; por proporción la indagación empírica es indagación verdadera y el discernimiento que genera es discernimiento investigador y tiene importe verdadero. Toda indagación empírica comienza con conjetura por lo que el propósito es comprobar esta conjetura”.

#### **Método de Investigación**

(Valderrama, 2013 p.182) nos definen que:

“El principal método a utilizar en el proceso de investigación será el método de correlación, debido a que se requiere buscar la relación entre las dos variables en estudio y el grado de influencia de la variación de una de ellas sobre la otra”.

### **3.2 Variables y Operacionalización**

(Valderrama. S, 2013 p.157) expone que:

"Son características observables que posee cada individuo objeto u organización y al medirlas varían cuantitativa y cualitativamente dentro sí".

### **3.2.1 Definición Conceptual de Variables**

#### **Variable Independiente (VI): Lean Manufacturing**

(Rajadel, M. y Sánchez, J, 2010 p.1) nos dice que:

“El Lean manufacturing tiene tanto propósito como la supresión de residuos mediante la utilización de un conglomerado de herramientas desarrolladas especialmente en Japón.

Los pilares de Lean Manufacturing son la filosofía de mejora continua comprobación de calidad totalidad supresión de desperdicios y pleno uso de la capacidad en toda la serie de importe y colaboración del operario.”

#### **Variable Dependiente (VD): Mejora de servicio**

(Giese y Cote, 2019 p.21) nos dice que:

Se entiende que la cualidad de la prestación en consideración de todos y para los consumidores y que los usuarios quieren gozar de la prestación es elucidar tal sonoridad las necesidades del comprador en perciben la prestación. En la ocasión que se haya comprobado esto obligación construirse en la gerencia que se quiere entregar y obligación organizarse y distribuirse adecuadamente para que, aunque brinde complacencia general al cliente proporción interna tanto exteriormente. También esto igualmente implica tal la organización manera colaboradores jugando un papel



suficiente fundamental siendo la afabilidad con los compañeros y en general con el equipo la primera sensación que se muestrario al ofrecer los productos y servicios de la compañía.

### 3.2.2 Definición Conceptual de dimensiones

- **5´S**

Herramienta básica de empresas, nos ayuda a realizarlo por primera vez antes de empezar a estandarizar procesos de trabajo, ya que nos ayuda a tener áreas de trabajo limpias y mejorar.

- **Kanban**

Método de control y clasificación de la línea de producción mediante etiquetas, teniendo en cuenta el proceso de producción síncrono, la interacción de los procesos que requieren materiales con el proceso pasado para satisfacer las necesidades del pedido.

- **Eficiencia**

Capacidad de realizar un bien y/o servicio con el mínimo uso de las instalaciones necesarias sin sacrificar su calidad.

- **Eficacia**

Verificación de resultados obtenidos frente a los objetivos planteados.

### III.2.3 Operacionalización de las Variables

**Tabla 5: Matriz de Operacionalización**

<i>“Aplicación de herramienta de productividad para la mejora de servicio en un restaurante de comida al paso lima, 2021”</i>						
<b>Variab</b> les		<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>
<b>Independiente</b>	<b>Lean Manufacturing</b>	(Rajadel, M. y Sanchez, J, 2010 p.1) nos dice que: “El lean manufacturing tiene por objetivo la eliminación del desperdicio, mediante la utilización de herramientas (TPM, 5S, SMED, kanban, Kaizen, heijunka, Jidoka, etc.), que se desarrollaron generalmente en Japón. Los pilares del lean manufacturing son: la filosofía de la mejora continua, el control total de la calidad, la eliminación del despilfarro, el aprovechamiento de todo el potencial a lo largo de la cadena de valor y la participación de los operarios”	Mediante el Lean Manufacturing se reducirán los sobre inventarios y se mejorará la calidad del producto para con ello tener una mejor productividad.	5's	$\frac{\sum \text{Puntaje clasificación}}{\text{Total}}$ $\frac{\sum \text{Puntaje Orden}}{\text{Total}}$ $\frac{\sum \text{Puntaje Limpieza}}{\text{Total}}$ $\frac{\sum \text{Puntaje Estandarización y Disciplina}}{\text{Total}}$ *Se utilizarán fichas de observación para obtener puntajes	Razón
				Kanban	$\frac{\text{Total de pedidos realizados} - \text{Total de pedidos solicitados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$	Razón
<b>Dependiente</b>	<b>Mejora de Servicio</b>	(Giese y Cote, 2019 p.21) nos dice que: Se comprende que la calidad de servicio es la consideración prestada conformada por personas para los consumidores y usuarios que quieran deleitarse del servicio es interpretarlo como y cuáles son las necesidades de nuestros clientes como es que lo percibe; una vez examinado ello se deberá de elaborar en la orientación que se quiera ofrecer y se tendría que estar organizada y en repartición racional para esto quede como una satisfacción general.	La mejora de servicio hace que una empresa se transforme en buena y óptima en el servicio que brinda conformado por clientes internos y clientes externos ya que con ello genera que el consumidor siga obteniendo lo que se le ofreció y no solo se quede en una simple compra sino en una experiencia inolvidable.	Eficiencia	$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Total de comidas producidas (Kg)}}{\text{M.P (Kg)}} * 100$	Razón
				Eficacia	$\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Total de comidas obtenidas (Kg)}}{\text{Total de comidas esperadas (Kg)}} * 100$	Razón

Fuente: Formato propia

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1 Población**

(Valderrama. S, 2013 p.183) sostiene:

“Es el conglomerado de todas las medidas de la cambiante que se estudia en cada entidad del cosmos Es afirmar es el conglomerado de valores que obtiene cada cambiante en las unidades que componen el universo”.

La población del proyecto de investigación se ubica en la empresa Fuente de Soda Milagritos, por tratarse de una línea de producción de alimentos, el proceso de producción es a 22 días de funcionamiento.

#### **III.3.2 Muestra**

(Valderrama. S, 2013 p.184) define:

“Es un subconjunto característico de un cosmos o localidad Es representativa porque refleja fielmente las características de la localidad al utilizar la tecnología de muestreo adecuada de la que se extrae; solamente se diferencia de él en la cantidad de unidades inclusivas y completas”.

Muestra son 22 días hábiles de producción de alimentos en la empresa Fuente de Soda Milagritos.

### **3.3.3 Muestreo**

(Valderrama. S ,2013 p.188) define el muestreo:

“Es un proceso de elección de la población representante. El parámetro es un valor en números que define a la población en estudio.

En esta investigación la población es igual a la muestra, por lo que no se utilizará el muestreo.

## **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.4.1 Técnicas**

(Sampieri, Fernández y Baptista, 2010 p.198) expresa:

“Según la hipótesis problemática y nuestro estudio, el siguiente paso deberá ser recolectar informaciones relevantes de las propiedades o ambas variables de las unidades de análisis”

Al realizar la recolección de información, se usan instrumentos como la observación y entrevista.

#### **Observación**

(Valderrama. S, 2013, p. 194) refiere que:

“Se utilizarán observaciones estructuradas, como se utilizarán datos observados. Además, el proyecto se centrará en la revisión de libros y artículos relevantes para nuestra investigación. Al mismo tiempo, se utilizará la información obtenida de Internet ”

### 3.4.2 Instrumentos

(Valderrama. S, 2013 p.195) sostiene:

"Los instrumentos son medios físicos utilizados por los científicos para recopilar y acumular información. Estos pueden ser formularios, pruebas de conocimiento o escalas de actitud, como Likert, Semantic y Guttman; también puede ser una lista de verificación, un inventario, un cuaderno de campo, una ficha de datos de seguridad (FDS), etc. Por ello, las herramientas utilizadas para las variables independientes y dependientes deben elegirse de manera consistente."

#### **Ficha de Indagación:**

Instrumento utilizado en las investigaciones para registrar datos correspondientes al objeto de investigación.

#### **Cronómetro:**

La herramienta que se usa para calcular el tiempo se usa para la construcción, donde se usa para calcular el tiempo promedio y el tiempo sin resultados.

Para la encuesta actual, las herramientas utilizadas fueron los formatos de recolección de datos para cada dimensión, las cuales se presentan a continuación:

- Ficha de pedidos
- Ficha de eficacia
- Ficha de eficiencia
- Ficha de clasificación
- Ficha de orden
- Ficha de limpieza

- Ficha de estandarización y disciplina
- Value Stream Mapping

### **3.4.3 Validez**

#### **Juicio de Expertos**

(Valderrama. S, 2013 p.199) sostiene:

“La opinión de expertos es una colección de opiniones expresadas por profesionales experimentados. Estas valoraciones incluyen las correcciones realizadas por el director de tesis o especialista en investigación, formato de validación.

Para la validación de la investigación, se optó por el juicio de expertos de profesores de la Universidad César Vallejo, los cuales revisaron mediante el formato de validación de instrumentos.

#### **Confiabilidad**

(Valderrama. S, 2013 p.205) sostiene:

“Los instrumentos de medida deben reunir características: validez y fiabilidad. Ambos son de suma importancia en la investigación, ya que los instrumentos utilizados deben ser precisos y seguros.”

Los resultados estadísticos tomados en este proyecto de investigación provienen de la empresa Fuente de Soda Milagritos; así que con respecto a mis cosas de confianza.

## **3.5 Procedimientos**

### **3.5.1 Situación Actual**

#### **Descripción de la Empresa**

Fuente de Soda Milagritos, es una empresa especializada en la venta de comida rápida, distribuida en su local en la ciudad de Lima.

Su instalación está ubicada en el barrio Magdalena del Mar, con un total de 5 trabajadores distribuidos entre las diferentes áreas de la fuente de soda Milagritos, tanto durante la pre elaboración, elaboración y atención al público.

Actualmente la línea de producción de la empresa Fuente de Soda Milagritos se encuentra estancada en la producción y entrega de los pedidos solicitados por los clientes, la línea de producción se encuentra interrumpida provocando que la productividad de la empresa sea corta.

#### **VISIÓN**

Fuente de Soda Milagritos aspira a ser reconocido entre los mejores restaurantes locales y nacionales por nuestro servicio culinario, ambiente y atención.

#### **MISIÓN**

Llegar a cumplir las expectativas en una rápida atención para todo nuestro cliente y con ello llegar a posicionar nuestro nombre a nuestros clientes fidedignos.

Se convirtió en una opción especial y deliciosa.

Mantener los más altos estándares de limpieza y calidad para nuestros productos.

### **3.5.1.1 Descripción del proceso de producción de Fuente de Soda Milagritos**

#### **Selección de insumos**

En primera instancia se seleccionan los insumos en los mercados más cercanos como hortalizas, carnes, embutidos, etc, estos insumos servirán para brindar los diferentes platos a ofrecer con una buena calidad.

Los insumos en muchos casos son de diferentes proveedores al ser comprados en un mercado, por consiguiente, en muchos de ellos tienden a tener problemas de fechas de vencimiento o presentan mala calidad al momento de la preparación.

**Figura 11: Selección de insumos**



**Fuente: Formato propio**



## **Pre – Elaboración de insumos**

Se descargan los productos obtenidos en el área de cocina, los cuales pasan a ser productos pre elaborados para la preparación de nuestros platillos como: papa gajo, lechuga picada, cebolla juliana, etc.

Estos cortes son utilizados para la preparación de los diferentes platillos, donde se puede observar que la falta de instrumentos para los diferentes cortes de los productos genera una contaminación cruzada y retrasos en los procesos de Pre-elaboración. Adicionalmente a ello, no se cuenta con señalética de dicho procedimiento de cortes por ende se generan pérdidas.

**Figura 12: Pre elaboración de insumos**



**Fuente: Formato propio**

## Elaboración del producto

Se llevan a cocina los diferentes insumos para la preparación de los diferentes platos que se ofrecen a los clientes, donde podemos observar que tanto la cocina como los utensilios donde se preparan dichos platos son obsoletos y no cuentan con los estándares de calidad apropiados, generando así un retraso grande en la preparación de los productos.

**Figura 13: Elaboración del producto**



**Fuente: Formato propio**

### **Proporciona miento o servido del producto**

Una vez terminado el proceso de elaboración de los productos, se empieza con el proporcionado o emplatado de los mismos para proceder con su entrega.

En este punto, se observa que no se cuenta con la cantidad adecuada de utensilios es decir platos, cubiertos, etc. Esto retrasa significativamente ya que se debe esperar que otro cliente desocupe la vajilla para ser lavada y reutilizada. La demanda de personas genera que estas esperen más del tiempo establecido por el producto solicitado.

**Figura 14: Proporciona miento o servido del producto**



**Fuente: Formato propio**

## Entrega del producto

Una vez terminado el proporcionado de los productos, se llama a los colaboradores que se encargan de la entrega de los productos terminados para su distribución adecuada a las mesas correspondientes.

Se observa que los colaboradores no tienen manejo de comandas y no cuentan con conocimiento apropiado sobre el servicio.

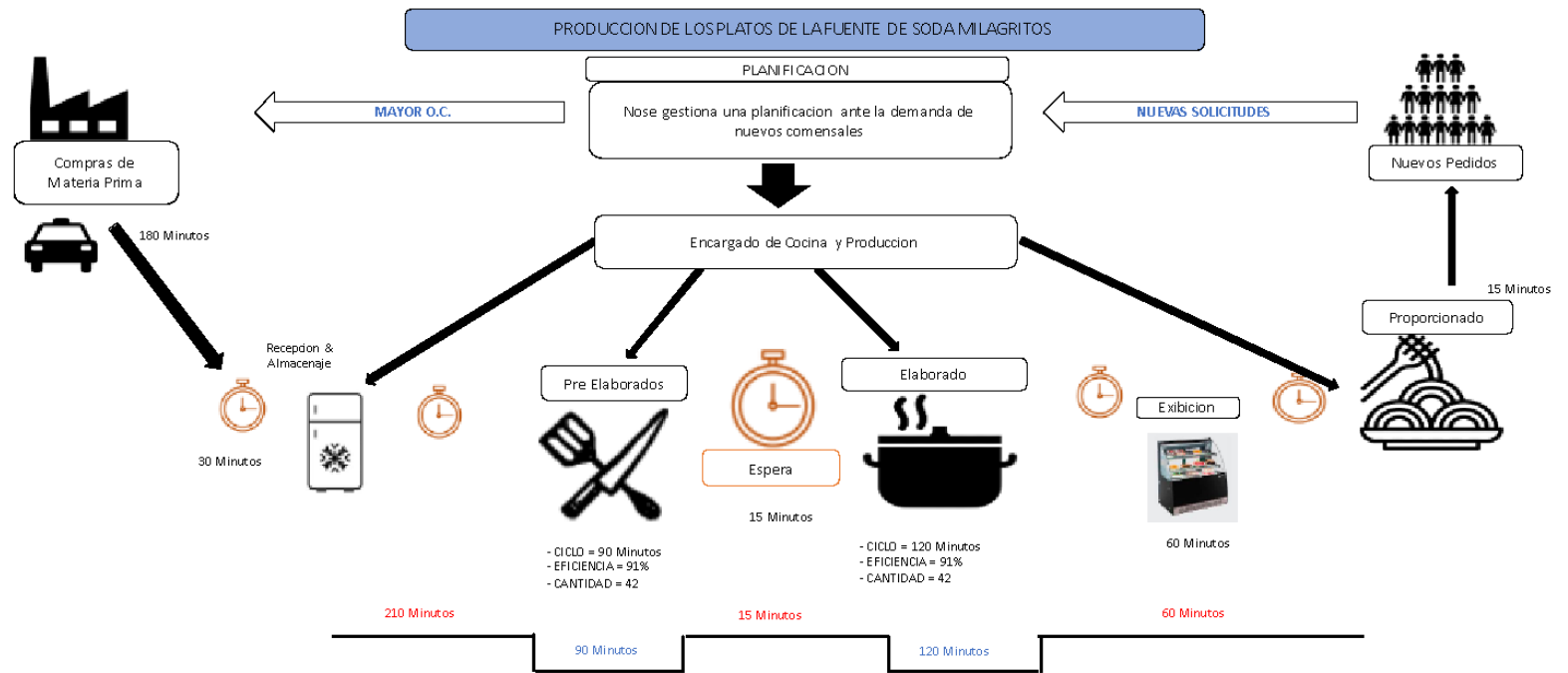
**Figura 15: Entrega del producto**



**Fuente: Formato propio**

### III.5.1.2 Mapa de la Cadena de Valor – Antes

Figura 16: Mapa de cadena de valor - ANTES



Fuente: Formato propio

### III.5.1.3 Datos el antes de la implementación de la mejora

#### A. Toma de datos de las 5`S

##### A.1 Clasificación

Las observaciones realizadas en la Fuente de Soda Milagritos, que categorizan todos los elementos que no agregan valor a la cadena productiva, muestran la información recopilada en el siguiente cuadro realizado durante el mes de diciembre, destacando porcentajes promedio sobre cada registro realizado. Los formatos en los que se recopila la información se presentan en los Anexos 2, 3, 4 y 5.

**Tabla 6: Resultados de Clasificación – Antes**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
10/12/21	1	Clasificacion	Utensilios inadecuados en el área	1	20%
10/12/21	1	Clasificacion	Materia prima inadecuados en el área	1	20%
10/12/21	1	Clasificacion	Productos en proceso inadecuado en el área	1	20%
10/12/21	1	Clasificacion	Formatos inadecuados en el área	1	20%
15/12/21	2	Clasificacion	Utensilios inadecuados en el área	2	40%
15/12/21	2	Clasificacion	Materia prima inadecuados en el área	1	20%
15/12/21	2	Clasificacion	Productos en proceso inadecuado en el área	1	20%
15/12/21	2	Clasificacion	Formatos inadecuados en el área	2	40%
20/12/21	3	Clasificacion	Utensilios inadecuados en el área	1	20%
20/12/21	3	Clasificacion	Materia prima inadecuados en el área	2	40%
20/12/21	3	Clasificacion	Productos en proceso inadecuado en el área	1	20%
20/12/21	3	Clasificacion	Formatos inadecuados en el área	2	40%
27/12/21	4	Clasificacion	Utensilios inadecuados en el área	1	20%
27/12/21	4	Clasificacion	Materia prima inadecuados en el área	1	20%
27/12/21	4	Clasificacion	Productos en proceso inadecuado en el área	2	40%
27/12/21	4	Clasificacion	Formatos inadecuados en el área	2	40%

**Fuente: Formato propio**

**Tabla 7: Porcentaje de Clasificación por registro– Antes**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	20%
2	30%
3	30%
4	30%
<b>TOTAL</b>	<b>28%</b>

**Fuente: Formato propio**

## A.2 Orden

Las observaciones realizadas en la Fuente de Soda Milagritos, que muestran el orden de todos los elementos de la cadena productiva, muestran la información recopilada en el siguiente cuadro realizado durante el mes de diciembre, destacando porcentajes promedio sobre cada registro realizado. Los formatos en los que se recopila la información se presentan en los Anexos 10, 11, 12 y 13.

**Tabla 8: Resultados de Orden – Antes**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
10/12/21	1	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicacion?	1	20%
10/12/21	1	Orden	¿Existe señalizacion de cada utensilio para utilizar?	0	0%
10/12/21	1	Orden	¿Ubicas de manera rapida los utensilios de trabajo?	1	20%
10/12/21	1	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	1	20%
15/12/21	2	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicacion?	1	20%
15/12/21	2	Orden	¿Existe señalizacion de cada utensilio para utilizar?	0	0%
15/12/21	2	Orden	¿Ubicas de manera rapida los utensilios de trabajo?	1	20%
15/12/21	2	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	0	0%
20/12/21	3	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicacion?	1	20%
20/12/21	3	Orden	¿Existe señalizacion de cada utensilio para utilizar?	0	0%
20/12/21	3	Orden	¿Ubicas de manera rapida los utensilios de trabajo?	1	20%
20/12/21	3	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	1	20%
27/12/21	4	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicacion?	1	20%
27/12/21	4	Orden	¿Existe señalizacion de cada utensilio para utilizar?	0	0%
27/12/21	4	Orden	¿Ubicas de manera rapida los utensilios de trabajo?	1	20%
27/12/21	4	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	1	20%

**Fuente: Formato propio**

**Tabla 9: Porcentaje de Orden por registro– Antes**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	15%
2	10%
3	15%
4	15%
<b>TOTAL</b>	<b>14%</b>

Fuente: Formato propio

### A.3 Limpieza

Las observaciones realizadas en la Fuente de Soda Milagritos, que muestran la limpieza en el área productiva, muestran la información recopilada en el siguiente cuadro realizado durante el mes de diciembre, destacando porcentajes promedio sobre cada registro realizado. Los formatos en los que se recopila la información se presentan en los Anexos 18, 19, 20 y 21.

**Tabla 10: Resultados de Limpieza – Antes**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
10/12/21	1	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	1	20%
10/12/21	1	Limpiar	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	1	20%
10/12/21	1	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0	0%
10/12/21	1	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	0	0%
15/12/21	2	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	1	20%
15/12/21	2	Limpiar	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	1	20%
15/12/21	2	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0	0%
15/12/21	2	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	2	40%
20/12/21	3	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	1	20%
20/12/21	3	Limpiar	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	1	20%
20/12/21	3	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0	0%
20/12/21	3	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	1	20%
27/12/21	4	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	1	20%
27/12/21	4	Limpiar	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	1	20%
27/12/21	4	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0	0%
27/12/21	4	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	1	20%

Fuente: Formato propio



**Tabla 11: Porcentaje de Limpieza por registro– Antes**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	10%
2	20%
3	15%
4	15%
<b>TOTAL</b>	<b>15%</b>

**Fuente: Formato propio**

#### **A.4 Disciplina y Estandarización**

Se ha realizado una evaluación en la Fuente de Soda Milagritos, para demostrar su desempeño actual, mostrando los puntajes y porcentajes obtenidos según los criterios de medición, el formato utilizado se indica en el Anexo N° 26. Luego se refleja la información en la siguiente tabla.

**Tabla 12: Resultados de Disciplina y Estandarización – Antes**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
27/12/21	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Se cumple con las primeras 3'S?	0	0%
27/12/21	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Se encuentra a su disposicion la informacion necesaria?	1	20%
27/12/21	1	Estandarizacion y Disciplina	¿se cuenta con un cronograma de mantenimiento y limpieza?	0	0%
27/12/21	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Los trabajadores tienen capacitacion continua?	0	0%
27/12/21	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Se cumple los procedimientos establecidos?	0	0%
27/12/21	1	Estandarizacion y Disciplina	¿cuentan con inspecciones internas de forma periodica?	0	0%

**Fuente: Formato propio**

**Tabla 13: Porcentaje de Disciplina y Estandarización – Antes**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	3%
TOTAL	3%

Fuente: Formato propio

## B. Datos Kanban

Para la medición Kanban, se registran los pedidos de la Fuente de Soda Milagritos entregados en base a los pedidos solicitados, donde esta información corresponde a 22 días hábiles, así como el porcentaje de eficiencia de entrega de los pedidos registrados. El formato de la información recolectada se presenta en el Anexo 28. La siguiente tabla presenta la información.

**Tabla 14: Resultados de Pedidos Realizados – Antes**

MES	FECHA	N° MUESTRA	N° OPERARIOS	N° HORAS DISPONIBLES	TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS	TOTAL DE PEDIDOS REALIZADOS	% DE PEDIDOS EJECUTADOS
Diciembre	10/12/21	1	5	8	52	39	-25%
Diciembre	11/12/21	2	5	8	52	52	0%
Diciembre	12/12/21	3	5	8	73	43	-41%
Diciembre	13/12/21	4	5	8	56	43	-23%
Diciembre	14/12/21	5	5	8	64	51	-20%
Diciembre	15/12/21	6	5	8	65	52	-20%
Diciembre	16/12/21	7	5	8	56	43	-23%
Diciembre	17/12/21	8	5	8	66	51	-23%
Diciembre	18/12/21	9	5	8	65	52	-20%
Diciembre	19/12/21	10	5	8	58	43	-26%
Diciembre	20/12/21	11	5	8	91	51	-44%
Diciembre	21/12/21	12	5	8	67	52	-22%
Diciembre	22/12/21	13	5	8	56	43	-23%
Diciembre	23/12/21	14	5	8	64	49	-23%
Diciembre	24/12/21	15	5	8	80	50	-38%
Diciembre	25/12/21	16	5	8	66	51	-23%
Diciembre	26/12/21	17	5	8	62	47	-24%
Diciembre	27/12/21	18	5	8	57	42	-26%
Diciembre	28/12/21	19	5	8	56	43	-23%
Diciembre	29/12/21	20	5	8	57	42	-26%
Diciembre	30/12/21	21	5	8	63	50	-21%
Diciembre	31/12/21	22	5	8	66	51	-23%

Fuente: Formato propio

**Tabla 15: Porcentaje promedio de pedidos realizados –  
Antes**

MES	%PROMEDIO DE KABAN
DICIEMBRE	-24%

Fuente: Formato propio

### C. Datos de Eficiencia

Para medir la eficiencia de la Fuente de Soda Milagritos se registra la producción correspondiente a 22 días hábiles, al tiempo que se registran las materias primas utilizadas y el índice de rendimiento. El formato de la información a recopilar se presenta en el Anexo 30. La siguiente tabla presenta la información.

**Tabla 16: Resultados de eficiencia – Antes**

MES	FECHA REALIZADA	N° REGISTRO	M.P. UTILIZADA(KG)	N° PEDIDOS REALIZADOS	% EFICIENCIA
Diciembre	10/12/21	1	35	39	90%
Diciembre	11/12/21	2	48	52	92%
Diciembre	12/12/21	3	39	43	91%
Diciembre	13/12/21	4	39	43	91%
Diciembre	14/12/21	5	47	51	92%
Diciembre	15/12/21	6	48	52	92%
Diciembre	16/12/21	7	39	43	91%
Diciembre	17/12/21	8	47	51	92%
Diciembre	18/12/21	9	48	52	92%
Diciembre	19/12/21	10	39	43	91%
Diciembre	20/12/21	11	47	51	92%
Diciembre	21/12/21	12	48	52	92%
Diciembre	22/12/21	13	39	43	91%
Diciembre	23/12/21	14	45	49	92%
Diciembre	24/12/21	15	46	50	92%
Diciembre	25/12/21	16	47	51	92%
Diciembre	26/12/21	17	43	47	91%
Diciembre	27/12/21	18	38	42	90%
Diciembre	28/12/21	19	39	43	91%
Diciembre	29/12/21	20	38	42	90%
Diciembre	30/12/21	21	46	50	92%
Diciembre	31/12/21	22	47	51	92%

Fuente: Formato propio

**Tabla 17: Porcentaje promedio de eficiencia – Antes**

MES	%PROMEDIO DE EFICIENCIA
DICIEMBRE	91%

Fuente: Formato propio

#### D. Datos de Eficacia

Para medir la eficacia de la Fuente de Soda Milagritos se registra la producción correspondiente a 22 días hábiles, además se registran las materias primas utilizadas, el rendimiento esperado y el porcentaje de eficiencia del rendimiento. El formato de la información a recopilar se presenta en el Anexo 32. La información se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 18: Resultados de eficacia – Antes**

MES	FECHA	N° REGISTRO	M.P. UTILIZADA	N° PEDIDOS REALIZADOS	N° PEDIDOS ESPERADOS	% EFICACIA
Diciembre	10/12/21	1	35	39	43	91%
Diciembre	11/12/21	2	48	52	56	93%
Diciembre	12/12/21	3	39	43	47	91%
Diciembre	13/12/21	4	39	43	47	91%
Diciembre	14/12/21	5	47	51	55	93%
Diciembre	15/12/21	6	48	52	56	93%
Diciembre	16/12/21	7	39	43	47	91%
Diciembre	17/12/21	8	47	51	55	93%
Diciembre	18/12/21	9	48	52	56	93%
Diciembre	19/12/21	10	39	43	47	91%
Diciembre	20/12/21	11	47	51	55	93%
Diciembre	21/12/21	12	48	52	56	93%
Diciembre	22/12/21	13	39	43	47	91%
Diciembre	23/12/21	14	45	49	53	92%
Diciembre	24/12/21	15	46	50	54	93%
Diciembre	25/12/21	16	47	51	55	93%
Diciembre	26/12/21	17	43	47	51	92%
Diciembre	27/12/21	18	38	42	46	91%
Diciembre	28/12/21	19	39	43	47	91%
Diciembre	29/12/21	20	38	42	46	91%
Diciembre	30/12/21	21	46	50	54	93%
Diciembre	31/12/21	22	47	51	55	93%

Fuente: Formato propio

**Tabla 19: Porcentaje promedio de eficacia – Antes**

DIC	%PROMEDIO DE EFICACIA
	92%

Fuente: Formato propio

### E. Mejora de Servicio

Para medir la mejora de servicio de la Fuente de Soda Milagritos, se utiliza información de producción y rendimiento de 22 días hábiles, en los que se utilizan materias primas, rendimiento esperado y porcentaje de rendimiento de las tasas. La información se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 20: Resultados de mejora de servicio – Antes**

MES	FECHA	N° REGISTRO	M.P. UTILIZADA	N° PEDIDOS REALIZADOS	N° PEDIDOS ESPERADOS	% EFICIENCIA	% EFICACIA	MEJORA DE SERVICIO
Diciembre	10/12/21	1	35	39	43	90%	91%	81%
Diciembre	11/12/21	2	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	12/12/21	3	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	13/12/21	4	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	14/12/21	5	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	15/12/21	6	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	16/12/21	7	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	17/12/21	8	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	18/12/21	9	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	19/12/21	10	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	20/12/21	11	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	21/12/21	12	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	22/12/21	13	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	23/12/21	14	45	49	53	92%	92%	85%
Diciembre	24/12/21	15	46	50	54	92%	93%	85%
Diciembre	25/12/21	16	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	26/12/21	17	43	47	51	91%	92%	84%
Diciembre	27/12/21	18	38	42	46	90%	91%	83%
Diciembre	28/12/21	19	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	29/12/21	20	38	42	46	90%	91%	83%
Diciembre	30/12/21	21	46	50	54	92%	93%	85%
Diciembre	31/12/21	22	47	51	55	92%	93%	85%

Fuente: Formato propio

**Tabla 21: Porcentaje promedio de mejora de servicio – Antes**

MES	%PROMEDIO DE MEJORA DE SERVICIO
DICIEMBRE	84%

**Fuente: Formato propio**

### III.5.2 Propuesta de Mejora

Luego de analizar los principales problemas de la línea de producción de Fuente de Soda Milagritos, se sugiere aplicar las técnicas de 5`S y Kanban con el objetivo de mejorar la productividad de la línea, por tal motivo se entrega la siguiente tabla que evidencia las principales causas de los problemas y cómo las técnicas aplicadas eliminarán estas causas en el campo de la cocina.

**Tabla 22: Técnicas a Utilizar**

Causas	Herramientas de Calidad	Como se desarrolló
Falta de formatos	5`S	Checks list de limpieza e Implementación de las 5`s
Maquinas en mal estado	5`S	Implementacion de la 1`s
Falta de limpieza	5`S	Implementacion de la 3`s
Desorden en el área	5`S	Implementacion de la 2`s
Falta de control de materiales	Kanban	Anticipación de compra con proveedores
Mucho tiempo de espera	Kanban	Implementacion de sistema pul
Falta de control de inventarios	Kanban	Control de materiales para un mayor control

**Fuente: Formato propio**

### **III.5.3 Implementación de la propuesta**

#### **III.5.3.1 Aplicación de las 5` s**

Utilizamos la aplicación de las 5´ S para mejorar el área de trabajo, crear una cultura de calidad entre los colaboradores, y tener un ambiente de trabajo ordenado y limpio.

##### **a) Planificación 5 S**

El responsable de realizar el mantenimiento de las 5`S a través de las auditorías identificadas, así como de cada actividad relacionada con la identificación y/o cumplimentación de cualquier Perfil.

##### **Objetivo:**

- Cumplir con el plan de desarrollo de los empleados.
- Seguimiento y medición de la metodología 5´ S.

##### **Alcance:**

La técnica 5´ S se aplica a toda la línea de producción de la Fuente de Soda Milagritos.

##### **Planificación:**

Se ha elaborado un cronograma de implementación de 5`S, con el objeto de respetar el plazo establecido, dicho cronograma, el cual se detalla a continuación, se ha elaborado con los propietarios de la empresa y los responsables mencionados reconocen.

**Tabla 23: Cronograma de Implementación**

IMPLEMENTACION 5S	S1	S2	S3	S4
	4/01/22	6/01/22 - 08/01/22	12/01/22 - 14/01/22	18/01/22 - 20/01/22
Planificar				
Clasificar				
Orden				
Limpieza				
Estandar				
Disciplina				

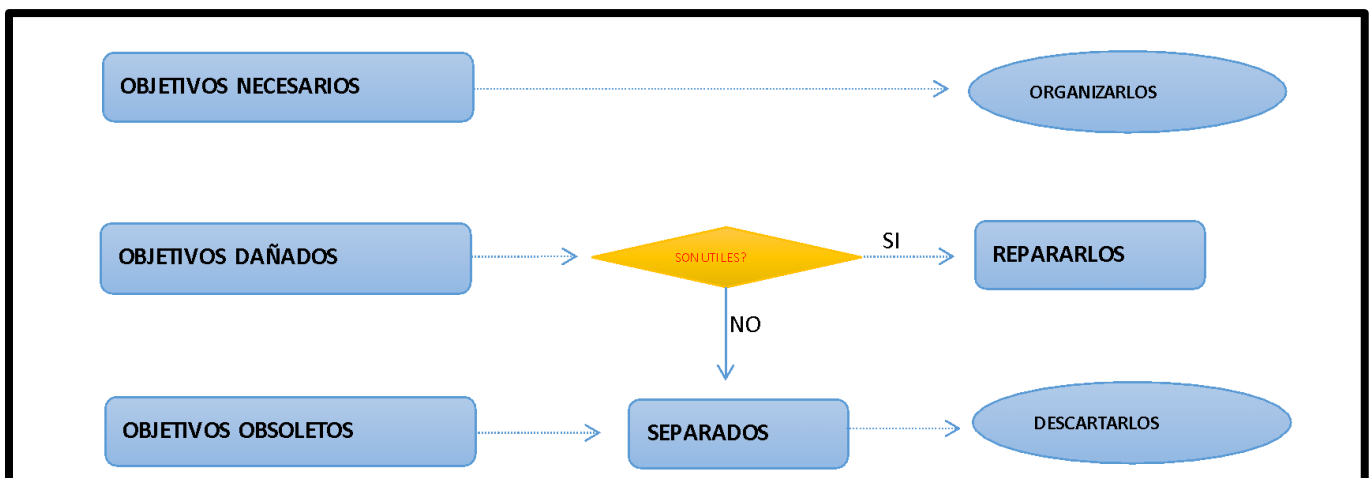
Fuente: Formato propio

**b) Procedimiento de implantación**

**b.1 Clasificar – 1`S**

Para la implementación de la 1era "S", se elaboró un flujo de clasificación que muestra cómo clasificar elementos óptimos y no óptimos de la Fuente de Soda Milagritos. Como se presenta a continuación:

**Figura 17: Diagrama de Flujo de Clasificación**



Fuente: Formato propio



Con el personal asignado durante la fase de planificación, los artículos en el área de trabajo se organizan en formato CHECK LIST, donde se muestra el número total de artículos necesarios y no esenciales pedidos.

**Figura 18: Check List de Limpieza**



LISTA DE ELEMENTOS

RESPONSABLE : \_\_\_\_\_  
FECHA : \_\_\_\_\_

N°	NOMBRES	ELEMENTO NECESARIO	CANTIDAD	ELEMENTO INNECESARIO	CANTIDAD
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

**Fuente: Formato propio**

Para artículos no esenciales, se utiliza concurrentemente el formato TARJETA ROJA, donde se identifica el nombre del artículo, tipo, fecha, cantidad, motivo y forma de disposición.

**Figura 19: Tarjeta Roja**

TARJETA ROJA			
NOMBRE DEL ARTÍCULO			
CATEGORÍA	1. Maquinaria	6. Producto terminado	
	2. Accesorios y herramientas	7. Equipo de oficina	
	3. Equipo de medición	8. Limpieza	
	4. Materia Prima		
	5. Inventario en proceso		
FECHA	Localización	Cantidad	Valor
RAZÓN	1. No se necesita	5. Contaminante	
	2. Defectuoso	6. Otros	
	3. Material de desperdicio		
	4. Uso desconocido		
ELABORADA POR		Departamento	
FORMA DE DESECHO	1. Tirar	5. Otros	
	2. Vender		
	3. Mover a otro almacén		
	4. Devolución proveedor		
FECHA DESCHECHO			

**Fuente:** Lean Manufacturing—conceptos, técnicas e implantación

Las ventajas que se obtienen con la primera “S” son:

- Más espacio.
- Mejor control de inventarios.
- Tratamiento de residuos.
- Menos accidentes.

### **b.2 Orden – 2`S**

Los artículos necesarios se han colocado en lugares que se pueden encontrar fácilmente para su uso y devolverlos a sus respectivas ubicaciones.

**Recursos:** Se han utilizado recursos como mesas, contenedores, repisas, mesas, entre otros; para un mejor control y manejo de los materiales y herramientas de uso diario.

**Rotulación:** Se han colocado nombres en repisas, tablonés y tableros donde se almacenan todos los elementos necesarios para el área, para reducir tiempo y errores del personal.

**Rótulo:** Se ha colocado rótulo en la zona de trabajo indicando dónde se pueden colocar mesas, estantes, tableros, dónde se pueden mover y no tocar.

### b.3 Limpieza – 3`S

Para la limpieza del área de trabajo se ha creado un formato de LISTA DE VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA en la cual el responsable de mantenimiento del sistema 5`S se registra diariamente, y un calendario define la fecha y hora para realizar la operación antes mencionada en los colaboradores en la Fuente de Soda Milagritos.

Lo anterior se ilustra a continuación:

**Figura 20: Lista de verificación de limpieza**




CHECK LIST LIMPIEZA

RESPONSABLE : \_\_\_\_\_  
 FECHA : \_\_\_\_\_ AREA : \_\_\_\_\_

N°	ARTICULOS	BUENO	IMALO	N/A	OBSERVACIONES
1	Utensilios				
2	Mesas				
3	Vajillas				
4	Cocina				
5	Maquinas				
6	Campana				
7	Paredes				
8	Cortinas				
9	Congeladora				
10	Otros				

**Fuente: Formato propio**

**Figura 21: Cronograma de Limpieza**

		CRONOGRAMA DE LIMPIEZA						
N°	COLABORADOR	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1	Miluska Chuy							
2	Pedro Castle							
3	Edgar Rios							
4	Mery Ruiz							
5	Juan Lagos							

**Fuente: Formato propio**

#### **b.4 Estándar – 4`S**

Para monitorear el cumplimiento de la implementación de las primeras tres “S”, se realizarán auditorías mensuales, donde el responsable de la implementación será el Gerente de Producción, quien se encarga de mantener mantenidos los 5´ S, para esto se realizará la AUDITORÍA 5´S.

Se creó el formato 5´ S en el que el auditor registraría los hallazgos correspondientes a cada “S” para su revisión por parte de la Gerencia.

A su vez, para estandarizar el proceso 5´S, se elaboró un manual para definir los alcances, objetivos, actividades a realizar y beneficios, denominado 5´S GUIDELINE.

#### **b.5 Disciplina – 5`S**

El objetivo de 5´S es tener una cultura de calidad donde la limpieza y el orden es prioridad en el área de trabajo, por lo que cuando se realizó una auditoría 5´S se generó un reporte

implementado a gerencia general donde se incorporan los hallazgos a evidencia procesable para tomar acciones correctivas sobre el tema, ya sea capacitación, concientización, adquisición de recursos, etc.; con el objetivo de la mejora continua.

### III.5.3.2 Aplicación del Kanban

La implementación del Kanban se utiliza con el único fin de armar una estructura con un sistema de gestión y control de materiales para la producción de la Fuente de Soda Milagritos, en el que las etiquetas Kanban ayudan a proporcionar a cada proceso de la línea advertencias sobre qué elementos necesita el siguiente proceso: ser desarrollado y producto final.

#### a) Procedimiento de implantación

Los tableros Kanban han sido posibles gracias al mapeo del flujo de valor, donde el proceso de producción se visualiza desde la entrega de suministros y materiales a los proveedores hasta la distribución a los clientes.

#### b) Cantidad de Piezas por Kanban

Para hallar la cantidad de platos que tendrá cada tarjeta Kanban, se realizó la siguiente ecuación matemática:

$$D \times TE \times U \times (1 + \% VD)$$

- **D: 386 platos semanales aproximadamente**
- **64 platos diarios aproximadamente**
- **TE: 510 minutos diarios aproximadamente**

- **U: 1**
- **%VD: 25%**

64 x 0.5 x 1 x 1.25

40 platos por cada tarjeta Kanban

### c) Tablero y tipo de contenedor

Para almacenar Kanban en cada proceso de la línea de producción, se utilizaron contenedores para colocar tarjetas Kanban, y se estableció una tabla dividida en tres campos; pendientes, en curso y completados, para una visualización macro del estado de los pedidos de los clientes.

### d) Tarjetas Kanban

Se llevará la tarjeta Kanban con cada proceso en la línea de producción de la Fuente de Soda Milagritos, con el fin de controlar mejor el material y administrar el área.

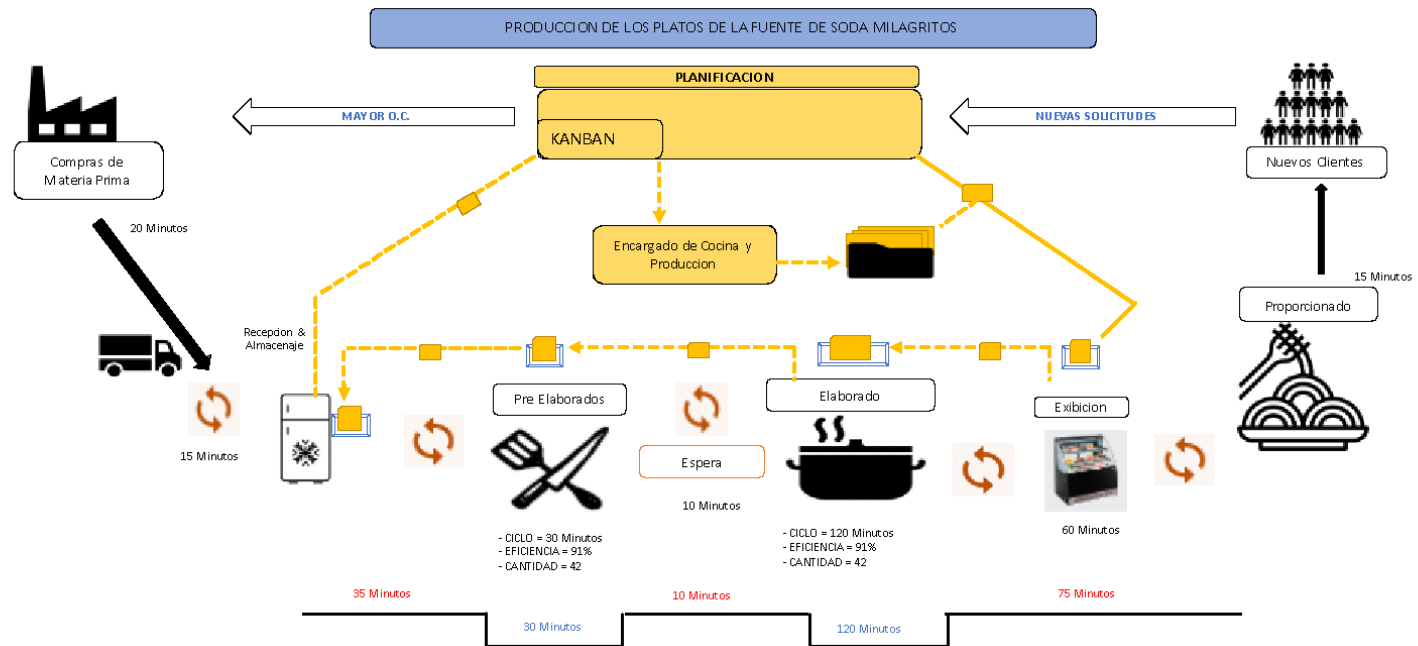
**Figura 22: Tarjeta de Kanban**

		TARJETA KANBAN
ALMACENAJE PRE ELABORADOS	MESA 01	
INSUMOS	ARROZ, POLLO, VERDURAS, ADEREZOS	
NOMBRES DEL PRODUCTO	ARROZ CON POLLO	
CANTIDAD DE PRODUCCION	40 PLATOS	

**Fuente: Formato propio**

### III.5.3.3 Mapa de cadena de valor – Después

Figura 23: Mapa de cadena de valor – DESPUÉS



Fuente: Formato propia

### III.5.4 Resultados del después de la implementación de la mejora

Luego de la implementación de las técnicas 5`S y KANBAN, se recopiló información para documentar la mejora de la productividad en la Fuente de Soda Milagritos.

#### A) Resultado de las 5`S después de la implementación de la mejora

##### A.1) Clasificación

Se realizó una revisión para evaluar la 1`S para resaltar sus resultados, la información se registró en el mes de enero, dando fe del porcentaje promedio por registro realizado. Los formatos en que se recolecta la información se presentan en los anexos N° 6, 7, 8 y 9.

**Tabla 24: Resultados de Clasificación – Después**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
10/01/22	1	Clasificación	Utencilios inadecuados en el área	4	80%
10/01/22	1	Clasificación	Materia prima inadecuados en el área	3	60%
10/01/22	1	Clasificación	Productos en proceso inadecuado en el área	3	60%
10/01/22	1	Clasificación	Formatos inadecuados en el área	4	80%
15/01/22	2	Clasificación	Utencilios inadecuados en el área	4	80%
15/01/22	2	Clasificación	Materia prima inadecuados en el área	4	80%
15/01/22	2	Clasificación	Productos en proceso inadecuado en el área	3	60%
15/01/22	2	Clasificación	Formatos inadecuados en el área	4	80%
20/01/22	3	Clasificación	Utencilios inadecuados en el área	5	100%
20/01/22	3	Clasificación	Materia prima inadecuados en el área	4	80%
20/01/22	3	Clasificación	Productos en proceso inadecuado en el área	4	80%
20/01/22	3	Clasificación	Formatos inadecuados en el área	5	100%
27/01/22	4	Clasificación	Utencilios inadecuados en el área	5	100%
27/01/22	4	Clasificación	Materia prima inadecuados en el área	5	100%
27/01/22	4	Clasificación	Productos en proceso inadecuado en el área	4	80%
27/01/22	4	Clasificación	Formatos inadecuados en el área	5	100%

Fuente: Formato propio

**Tabla 25: Porcentaje de Clasificación por registro – Después**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	70%
2	75%
3	90%
4	95%
TOTAL	83%

Fuente: Formato propio



## A.2) Orden

Se realizó una revisión para evaluar la 2'S para resaltar sus resultados, la información se registró en el mes de enero, dando fe del porcentaje promedio por registro realizado. Los formatos en que se recolecta la información se presentan en los anexos N° 14, 15, 16 y 17.

**Tabla 26: Resultados de Orden – Después**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
10/01/22	1	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	4	80%
10/01/22	1	Orden	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	4	80%
10/01/22	1	Orden	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	4	80%
10/01/22	1	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	3	60%
15/01/22	2	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	4	80%
15/01/22	2	Orden	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	4	80%
15/01/22	2	Orden	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	4	80%
15/01/22	2	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	4	80%
20/01/22	3	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	4	80%
20/01/22	3	Orden	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	4	80%
20/01/22	3	Orden	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	4	80%
20/01/22	3	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	4	80%
27/01/22	4	Orden	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	4	80%
27/01/22	4	Orden	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	4	80%
27/01/22	4	Orden	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	4	80%
27/01/22	4	Orden	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	5	100%

Fuente: Formato propio

**Tabla 27: Porcentaje de Orden por registro – Después**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	75%
2	80%
3	80%
4	85%
<b>TOTAL</b>	<b>80%</b>

Fuente: Formato propio

### A.3) Limpieza

Se realizó una revisión para evaluar la 3'S para resaltar sus resultados, la información se registró en el mes de enero, dando fe del porcentaje promedio por registro realizado. Los formatos en que se recolecta la información se presentan en los anexos N° 22, 23, 24 y 25.

**Tabla 28: Resultados de Limpieza – Después**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
10/01/22	1	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	3	60%
10/01/22	1	Limpiar	¿Los utencilios y maquinas estan siempre limpias?	3	60%
10/01/22	1	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3	60%
10/01/22	1	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utencilios?	4	80%
15/01/22	2	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	4	80%
15/01/22	2	Limpiar	¿Los utencilios y maquinas estan siempre limpias?	3	60%
15/01/22	2	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3	60%
15/01/22	2	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utencilios?	4	80%
20/01/22	3	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	4	80%
20/01/22	3	Limpiar	¿Los utencilios y maquinas estan siempre limpias?	4	80%
20/01/22	3	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3	60%
20/01/22	3	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utencilios?	4	80%
27/01/22	4	Limpiar	¿Es inocua el area de trabajo?	4	80%
27/01/22	4	Limpiar	¿Los utencilios y maquinas estan siempre limpias?	4	80%
27/01/22	4	Limpiar	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3	60%
27/01/22	4	Limpiar	¿Se usan herramientas para el aseo de los utencilios?	4	80%

**Fuente: Formato propio**

**Tabla 29: Porcentaje de Limpieza por registro – Después**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	65%
2	70%
3	75%
4	75%
<b>TOTAL</b>	<b>71%</b>

**Fuente: Formato propio**

#### A.4) Disciplina y Estandarización

Se realizó una revisión para constatar el buen uso de las 3'S para resaltar sus resultados, la información se registró en el mes de enero, dando fe del porcentaje promedio por registro realizado. Los formatos en que se recolecta la información se presentan en los anexos N° 27.

**Tabla 30: Resultados de Disciplina y Estandarización – Después**

Fecha Realizada	N° Registro	N°S	Criterio	Puntaje	Porcentaje
27/01/22	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Se cumple con las primeras 3'S?	3	60%
27/01/22	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Se encuentra a su disposicion la informacion necesaria?	4	80%
27/01/22	1	Estandarizacion y Disciplina	¿se cuenta con un cronograma de mantenimiento y limpieza?	4	80%
27/01/22	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Los trabajadores tienen capacitacion continua?	3	60%
27/01/22	1	Estandarizacion y Disciplina	¿Se cumple los procedimientos establecidos?	3	60%
27/01/22	1	Estandarizacion y Disciplina	¿cuentan con inspecciones internas de forma periodica?	3	60%

**Fuente: Formato propio**

**Tabla 31: Porcentaje de Disciplina y Estandarización por registro – Después**

N° DE REGISTRO	PORCENTAJE
1	67%
TOTAL	67%

**Fuente: Formato propio**

## B) Datos KANBAN

Para la medición Kanban, se registraron los pedidos de la Fuente de Soda Milagritos entregados en base a los pedidos solicitados, donde esta información corresponde a 22 días hábiles, así como el porcentaje de eficiencia de entrega de los pedidos registrados. El formato de la información recolectada se presenta en el Anexo 29. La siguiente tabla presenta la información.

**Tabla 32: Resultados de Pedidos Realizados – Después**

MES	FECHA	N° MUESTRA	N° OPERARIOS	N° HORAS DISPONIBLES	TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS	TOTAL DE PEDIDOS REALIZADOS	% DE PEDIDOS EJECUTADOS
Enero	10/01/22	1	5	8	60	48	-20%
Enero	11/01/22	2	5	8	61	61	0%
Enero	12/01/22	3	5	8	52	52	0%
Enero	13/01/22	4	5	8	64	52	-19%
Enero	14/01/22	5	5	8	60	60	0%
Enero	15/01/22	6	5	8	61	61	0%
Enero	16/01/22	7	5	8	52	52	0%
Enero	17/01/22	8	5	8	60	60	0%
Enero	18/01/22	9	5	8	61	61	0%
Enero	19/01/22	10	5	8	52	52	0%
Enero	20/01/22	11	5	8	60	60	0%
Enero	21/01/22	12	5	8	61	61	0%
Enero	22/01/22	13	5	8	52	52	0%
Enero	23/01/22	14	5	8	58	58	0%
Enero	24/01/22	15	5	8	59	59	0%
Enero	25/01/22	16	5	8	60	60	0%
Enero	26/01/22	17	5	8	56	56	0%
Enero	27/01/22	18	5	8	51	51	0%
Enero	28/01/22	19	5	8	52	52	0%
Enero	29/01/22	20	5	8	51	51	0%
Enero	30/01/22	21	5	8	59	59	0%
Enero	31/01/22	22	5	8	60	60	0%

Fuente: Formato propio

**Tabla 33: Porcentaje de Pedidos Realizados – Después**

MES	% PROMEDIO DE KANBAN
Enero	-2%

Fuente: Formato propio

### C) Eficiencia

Se registra el proceso de producción diario, esta información corresponde a 22 días hábiles, se registran las materias primas utilizadas y el índice de rendimiento. El formato de la información recolectada se muestra en el Anexo 31. La siguiente tabla presenta la información.

**Tabla 34: Resultados de eficiencia – Después**

MES	FECHA REALIZADA	N° REGISTRO	M.P. UTILIZADA(KG)	N° PEDIDOS REALIZADOS	% EFICIENCIA
Enero	10/01/22	1	45	48	94%
Enero	11/01/22	2	58	61	95%
Enero	12/01/22	3	49	52	94%
Enero	13/01/22	4	49	52	94%
Enero	14/01/22	5	57	60	95%
Enero	15/01/22	6	58	61	95%
Enero	16/01/22	7	49	52	94%
Enero	17/01/22	8	57	60	95%
Enero	18/01/22	9	58	61	95%
Enero	19/01/22	10	49	52	94%
Enero	20/01/22	11	57	60	95%
Enero	21/01/22	12	58	61	95%
Enero	22/01/22	13	49	52	94%
Enero	23/01/22	14	55	58	95%
Enero	24/01/22	15	56	59	95%
Enero	25/01/22	16	57	60	95%
Enero	26/01/22	17	53	56	95%
Enero	27/01/22	18	48	51	94%
Enero	28/01/22	19	49	52	94%
Enero	29/01/22	20	48	51	94%
Enero	30/01/22	21	56	59	95%
Enero	31/01/22	22	57	60	95%

Fuente: Formato propio

**Tabla 35: Porcentaje de eficiencia – Después**

MES	%PROMEDIO DE EFICIENCIA
Enero	95%

Fuente: Formato propio

## D) Eficacia

Se registra la producción diaria, esto corresponde a 22 días hábiles, mientras se registran las materias primas utilizadas, la producción esperada y la tasa de rendimiento. El formato de la información recopilada se presenta en el Anexo 33. La información se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 36: Resultados de eficacia – Después**

MES	FECHA	N° REGISTRO	M.P. UTILIZADA	N° PEDIDOS REALIZADOS	N° PEDIDOS ESPERADOS	% EFICACIA
Enero	10/01/22	1	45	48	50	96%
Enero	11/01/22	2	58	61	63	97%
Enero	12/01/22	3	49	52	54	96%
Enero	13/01/22	4	49	52	54	96%
Enero	14/01/22	5	57	60	62	97%
Enero	15/01/22	6	58	61	63	97%
Enero	16/01/22	7	49	52	54	96%
Enero	17/01/22	8	57	60	62	97%
Enero	18/01/22	9	58	61	63	97%
Enero	19/01/22	10	49	52	54	96%
Enero	20/01/22	11	57	60	62	97%
Enero	21/01/22	12	58	61	63	97%
Enero	22/01/22	13	49	52	54	96%
Enero	23/01/22	14	55	58	60	97%
Enero	24/01/22	15	56	59	61	97%
Enero	25/01/22	16	57	60	62	97%
Enero	26/01/22	17	53	56	58	97%
Enero	27/01/22	18	48	51	53	96%
Enero	28/01/22	19	49	52	54	96%
Enero	29/01/22	20	48	51	53	96%
Enero	30/01/22	21	56	59	61	97%
Enero	31/01/22	22	57	60	62	97%

Fuente: Formato propio

**Tabla 37: Porcentaje de eficacia – Después**

MES	% PROMEDIO DE EFICACIA
Enero	97%

Fuente: Formato propio

## E) Mejora de Servicio

Para medir la mejora de servicio la Fuente de Soda Milagritos, se utiliza información de producción y rendimiento de 22 días hábiles, en los que se utilizan materias primas, rendimiento esperado y porcentaje de rendimiento de las tasas. La información se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 38: Resultados de mejora de servicio – Después**

MES	FECHA	N° REGISTRO	M.P. UTILIZADA	N° PEDIDOS REALIZADOS	N° PEDIDOS ESPERADOS	% EFICIENCIA	% EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
Enero	10/01/22	1	45	48	50	94%	96%	90%
Enero	11/01/22	2	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	12/01/22	3	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	13/01/22	4	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	14/01/22	5	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	15/01/22	6	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	16/01/22	7	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	17/01/22	8	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	18/01/22	9	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	19/01/22	10	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	20/01/22	11	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	21/01/22	12	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	22/01/22	13	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	23/01/22	14	55	58	60	95%	97%	92%
Enero	24/01/22	15	56	59	61	95%	97%	92%
Enero	25/01/22	16	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	26/01/22	17	53	56	58	95%	97%	91%
Enero	27/01/22	18	48	51	53	94%	96%	91%
Enero	28/01/22	19	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	29/01/22	20	48	51	53	94%	96%	91%
Enero	30/01/22	21	56	59	61	95%	97%	92%
Enero	31/01/22	22	57	60	62	95%	97%	92%

Fuente: Formato propio

**Tabla 39: Porcentaje de mejora de servicio – Después**

MES	%PROMEDIO DE MEJORA DE SERVICIO
Enero	91%

Fuente: Formato propio

### III.5.5 Análisis Costo Beneficio

En la investigación se realizó un análisis económico de costos y beneficios para conocer el retorno de dicha inversión, obtenido al obtener la utilidad bruta del mes de diciembre y del mes de enero, que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 40: Utilidad Bruta**

	DICIEMBRE	ENERO
TRABAJADORES	5	4
SUELDOS	S/ 4,650.00	S/ 4,000.00
OTROS	S/ 500.00	S/ 500.00
COSTOS FIJOS	S/ 5,150.00	S/ 4,500.00
COSTO MATERIALES / EA	S/ 6.50	S/ 6.50
COSTO MATERIALES / TOTAL	S/ 6,760.00	S/ 8,047.00
COSTO VARIABLES	S/ 6,760.00	S/ 8,047.00
COSTO TOTAL PRODUCCION	S/ 11,910.00	S/ 12,547.00
PRODUCCION	1040	1238
PRECIO	S/ 13.00	S/ 13.00
INGRESO	S/ 13,520.00	S/ 16,094.00
UTILIDAD BRUTA	S/ 1,610.00	S/ 3,547.00

Fuente: Formato propio

Luego de obtener el margen de utilidad bruta de diciembre y enero, se calcula la relación costo-beneficio que se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 41: Costo - Beneficio**

CALCULO DE COSTO BENEFICIO		
BENEFICIO ( UTILIDAD DE DICIEMBRE/ENERO)	S/	1,937.00
COSTO DE INVERSION LEAN MANUFACTURING	S/	440.00
	C/B S/	4.40

Fuente: Formato propio

El cálculo mencionado muestra que el margen bruto se ha incrementado en el mes de enero que se ha implementado Lean Manufacturing, este ha recuperado S/. 4.40 por cada S/. 1 invertido. De esta forma, se concluye que la inclusión de Lean Manufacturing ha traído mejoras económicas a la Fuente de Soda Milagritos.



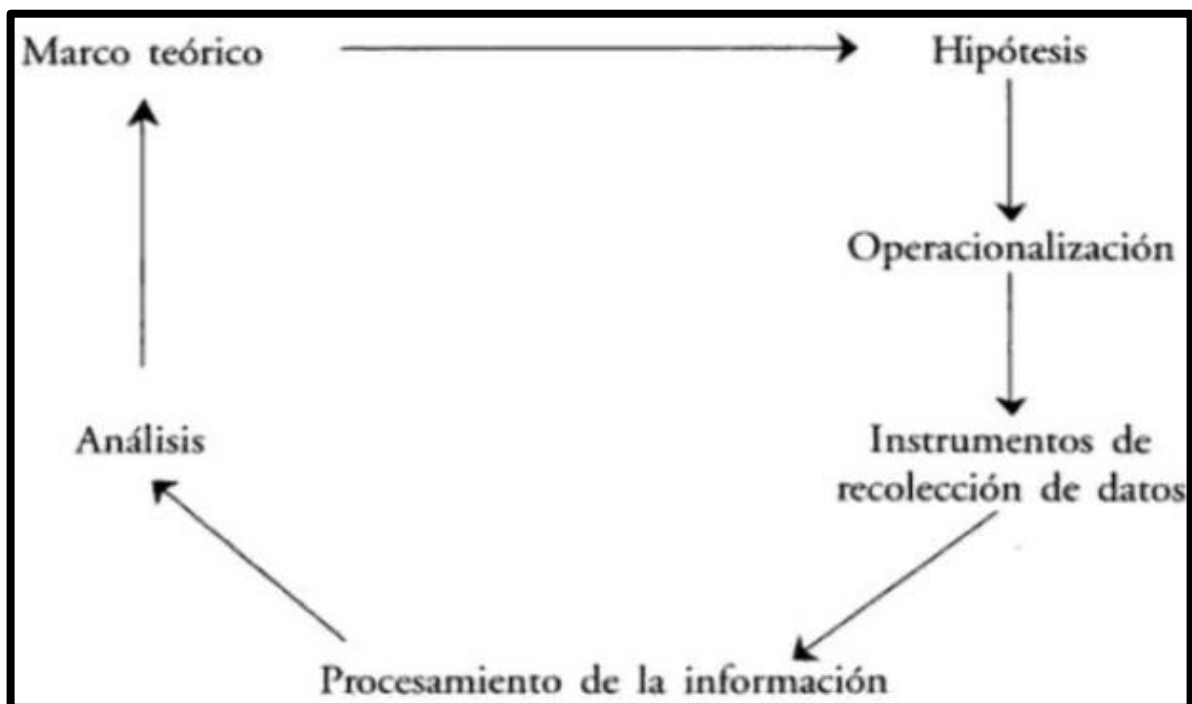
### III.6 Método de Análisis de Datos

(Oscar. A, Zapata ,2005 p.229) indica:

“Una vez que analizamos y tenemos un concepto de la población con la que se va a trabajar, es decir, hemos estructurado y definido los conceptos del objeto de estudio tanto teórica como operativamente, es necesario reunirlos para cuantificar y a través de mediciones pondremos a prueba los conceptos y las hipótesis a priori que tenemos y que se ha desarrollado dentro de la estructura del nuevo marco teórico”.

El proceso se muestra en la siguiente figura:

**Figura 24: Estructura del método de análisis**



Fuente: Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. (Oscar. A, Zapata. 2005).

Por lo antes mencionado principalmente, podemos apreciar que la investigación es cuantitativa, por lo que se han recolectado datos de la empresa Fuente de Soga Milagritos para evaluarlos de manera inmediata, y así hacer un análisis relativo antes y después de implementar técnicas de Lean Manufacturing. Sabe que el procedimiento utilizado es un proceso de inferencia hipotética porque se distinguieron las hipótesis formuladas en el Capítulo I. Las teorías son sustentadas en este trabajo, se realizan propuestas con el objetivo de que la empresa implemente las herramientas recomendadas para lograr una mayor productividad.

### **3.7 Aspectos Éticos**

Este estudio cumplió con los parámetros establecidos por el Diseño de Investigación Cuantitativa de la Universidad Particular César Vallejo, que sugirió a través del formato de trayectoria a seguir durante el estudio. Asimismo, se ha respetado el respeto a la autoría de la información bibliográfica, por lo que es importante hacer referencia a los autores con sus respectivos datos editoriales y el apartado ético que ello implica.

## **IV.RESULTADOS**

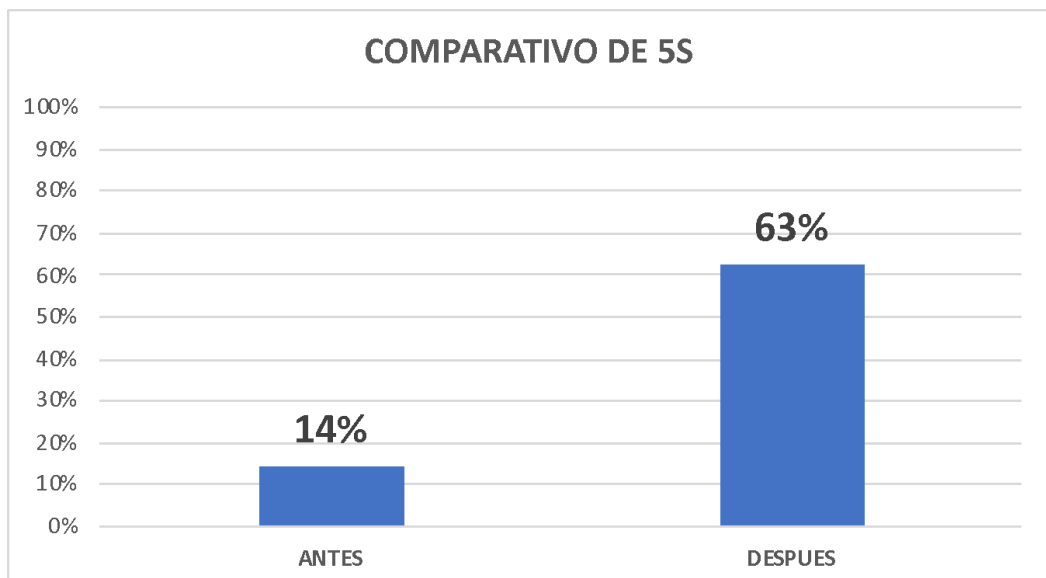
## 4.1 Análisis descriptivo

### 4.1.1 Indicador 5´s

Se recopilaron datos del antes y después de la implementación de la herramienta 5 'S, para mostrar la mejora de producción de la Fuente de Soda Milagritos.

La información de que la fase de desempeño de 5´ S se logra mediante el uso de herramientas se describe en la utilización de las herramientas.

**Figura 25: Comparación 5´S**



**Fuente: Formato propio**

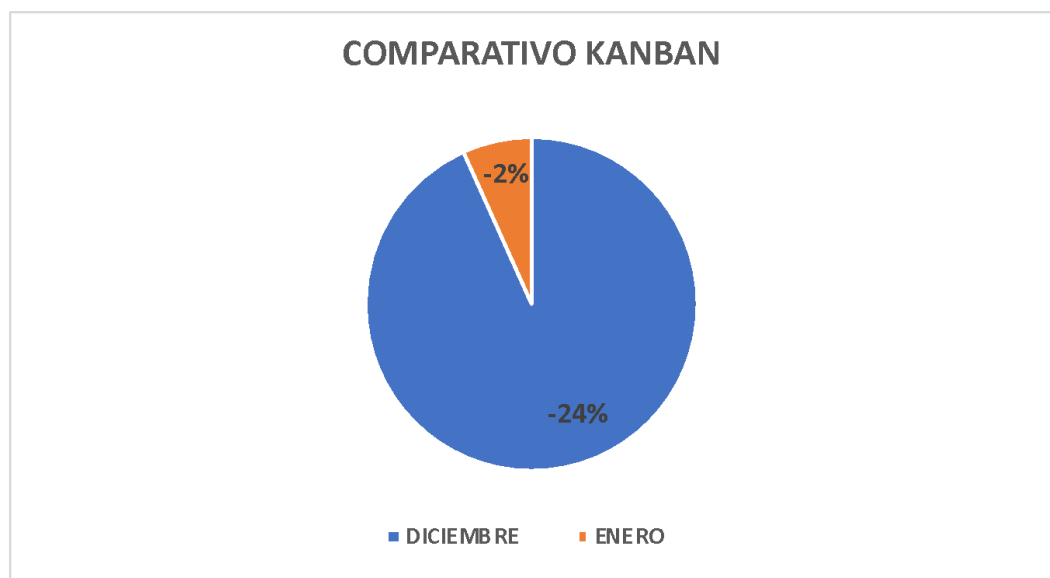
De acuerdo a las tablas N° 6, 8, 10, 12, 24, 26, 28 y 30, se realizó una comparación de los resultados marcados en la figura N° 25, donde se pudo observar una mejora durante los 5´S período de implementación en la línea de producción de la Fuente de Soda Milagritos, logrando así una mejora del 78%, esto se debe a que en el área de producción se ha optimizado gracias a la señal de cada rubro, la limpieza y orden del área de trabajo.

#### 4.1.2 Indicador Kanban

Se recopilan datos del antes y después de la implementación de la herramienta de Kanban, para demostrar la mejora de la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

La información de que la fase de desempeño de Kanban se logra mediante el uso de herramientas se describe en la utilización de las herramientas.

**Figura 26: Comparación Kanban**



**Fuente: Formato propio**

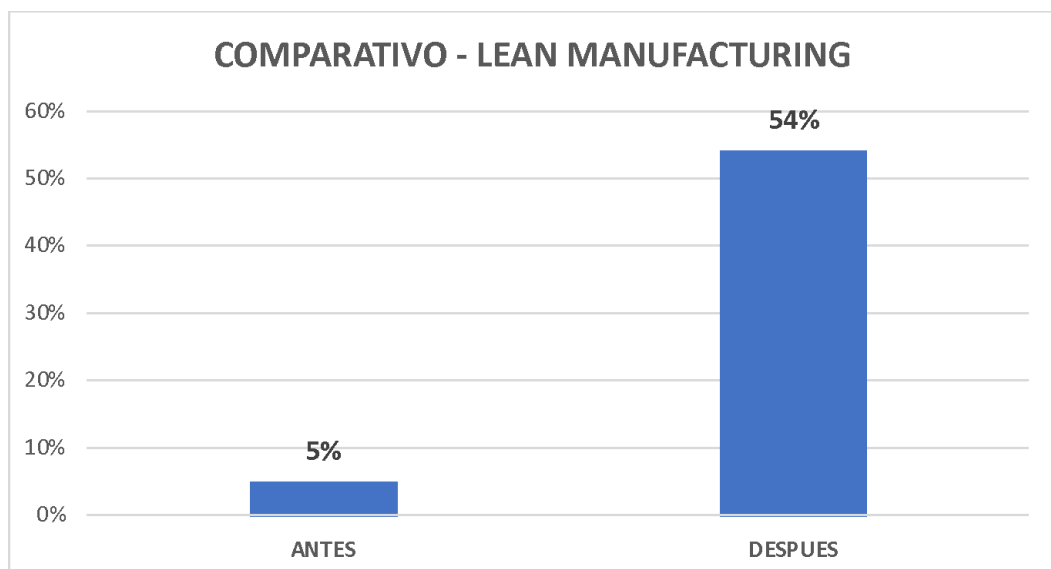
De acuerdo a las Tablas N° 14 y 32, se ha realizado una comparación de los resultados marcados en la figura N° 26, donde se aprecia una mejora en los pedidos solicitados por la aplicación de Kanban, gracias a su sistema de sorteo, nos anticipamos a las necesidades de nuestros clientes, consiguiendo así trabajar de forma eficiente y eficaz a la hora de tramitar los pedidos.

### 4.1.3 Indicador Lean Manufacturing

Se recopilan datos del antes y después de la implementación de Lean Manufacturing, para demostrar la mejora de la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

La información de que la fase de desempeño de Kanban se logra mediante el uso de herramientas se describe en la utilización de las herramientas.

**Figura 27: Comparación Lean Manufacturing**



**Fuente: Formato propio**

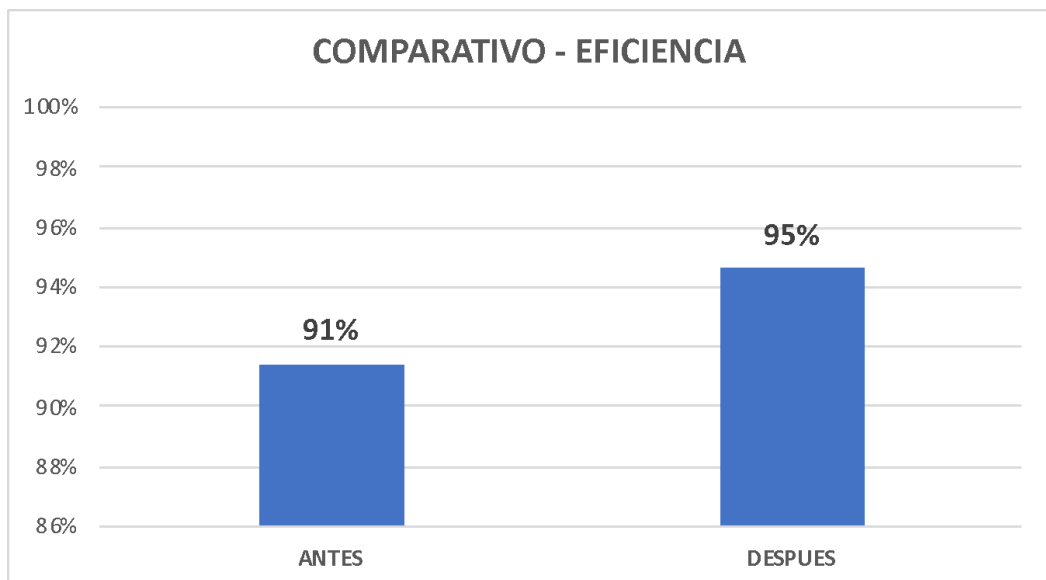
Según el gráfico N°27, podemos observar una mejora en el Lean Manufacturing una vez implementado, mediante la comparación de sus herramientas 5`s Kanban ya implementadas, obteniendo con ello una mejora en su producción de Fuente de Soda Milagritos.

#### 4.1.4 Indicador Eficiencia

Se recopilan datos del antes y después de la eficiencia, para demostrar la mejora de la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

La información con la que hemos trabajado mediante el uso de herramientas está marcada en los anexos - herramientas.

**Figura 28: Comparación Eficiencia**



**Fuente: Formato propio**

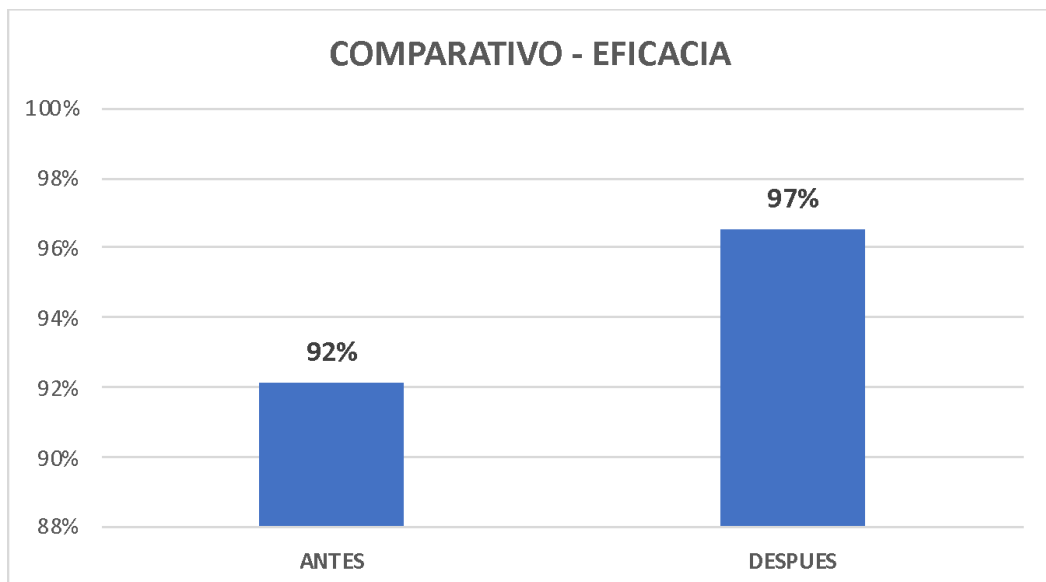
De acuerdo al cuadro gráfico N°28, se tiene una mejora del 4% en la eficiencia, debido a la aplicación de herramientas de Lean Manufacturing, al comparar los resultados antes y después de la implementación, con la aplicación del método 5'S y con Kanban, se puede utilizar los insumos a partir de los cuales se produce la comida de manera más eficiente, ya que se ha utilizado el proveedor más óptimo para comprar los insumos, lo que da como resultado un producto de mayor calidad.

#### 4.1.5 Indicador Eficacia

Se recopilan datos del antes y después de la eficacia, para demostrar la mejora de la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

La información con la que hemos trabajado mediante el uso de herramientas está marcada en los anexos - herramientas.

**Figura 29: Comparación Eficacia**



**Fuente: Formato propio**

De acuerdo con el gráfico N°29, se puede observar una mejora del 5% en la eficiencia al implementar técnicas de Lean Manufacturing, al comparar los resultados antes y después de la implementación, logrando así responder de manera más eficiente a los pedidos de los clientes.

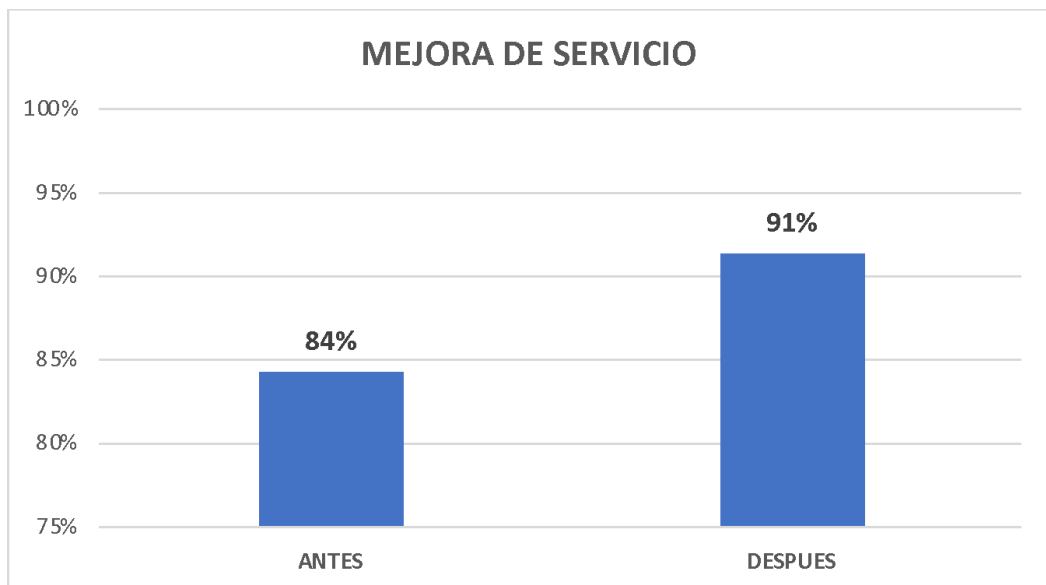


#### 4.1.6 Indicador Mejora de Servicio

Se recopilan datos del antes y después de la mejora de servicio, para demostrar la mejora de la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

La información con la que hemos trabajado se obtiene mediante el uso de las herramientas descritas en los anexos de herramientas.

**Figura 30: Comparación Mejora de Servicio**



**Fuente: Formato propio**

De acuerdo al gráfico N°30, se mejora la productividad en un 7% debido a la aplicación de técnicas de Lean Manufacturing, las cuales han tenido éxito en controlar la demanda de los clientes, ajustando la cultura de calidad en 5´ S. En términos de eficiencia y eficacia se ha logrado un mejor control de las materias primas y una mayor producción de platos elaborados, lo que ha redundado en una mejora de la liquidez de la Fuente de Soda Milagritos.

## 4.2 Análisis Inferencial

### 4.2.1 Análisis de la hipótesis general

**Ha:** La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

Para constatar la hipótesis general, el primer paso es determinar si la cadena de datos corresponde primero a la cadena de rendimiento y luego al comportamiento del parámetro, para este propósito y dado que la serie de dos variables tiene un volumen de número 22, el análisis de normalidad se realizará utilizando estadísticos de Shapiro Wilk.

#### Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la cadena tienen un comportamiento sin parámetros.

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la cadena tienen un comportamiento paramétrico.

**Tabla 42: Shapiro-Wilk – Mejora de servicio**

Prueba de normalidad.			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
MEJORA DE SERVICIO ANTES	.860	22	.037
MEJORA DE SERVICIO DESPUÉS	.744	22	.022

**Fuente: Formato propio**

En la tabla anteriormente presentada, podemos observar que el nivel de significancia en las actividades productivas de antes y después tiene un valor por debajo a 0.05, y en concordancia a los parámetros de decisión, se muestra un comportamiento no paramétrico.

Dicho esto, se intentará demostrar si la mejora de servicio ha ido en crecida, por lo que se realizará un análisis estadístico de Wilcoxon.

**Ho:** La herramienta Lean Manufacturing no influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

**Ha:** La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

**Regla de decisión:**

$$H_o: uPa \geq uPd$$

$$H_o: uPa < uPd$$

**Tabla 43: Comparativos de medias – Mejora de servicio**

Estadísticos Descriptivos					
	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típica</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
MEJORA DE SERVICIO ANTES	<b>22</b>	<b>.8575</b>	<b>.01154</b>	<b>.81</b>	<b>.85</b>
MEJORA DE SERVICIO DESPUÉS	<b>22</b>	<b>.9306</b>	<b>.01755</b>	<b>.89</b>	<b>.93</b>

**Fuente: Formato propio**

De la tabla 43, se ha logrado demostrar que la media de la mejora de servicio del antes (.8575) es menor a la mejora de servicio después (.9306), por consiguiente no se cumple la regla de decisión  $H_0: u_{Pa} \geq u_{Pd}$ , por tal razón se rechaza la hipótesis nula “La herramienta Lean Manufacturing no influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.”, y se acepta la hipótesis segunda, por lo cual queda demostrado que la herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

A fin de re validar que los resultados son los correctos, procedemos a realizar un análisis utilizando el valor de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Si valor  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si valor  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 44: Estadístico de contraste – Mejora de Servicio**

<i>Estadístico de contraste</i>	
	<b>MEJORA DE SERVICIO.ANTES – MEJORA DE SERVICIO. DESPUÉS</b>
z	<b>-4.103</b>
Sig. Asíntota. (Bilateral)	<b>.000</b>

**Fuente: Formato propio**

En la tabla anteriormente presentada, se puede observar que la significancia en la prueba de Wilcoxon, aplicada a la mejora de servicio antes y después es de .000, por tal y en concordancia a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

#### 4.2.2 Análisis de la hipótesis específica 1

**Ha:** La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

Para constatar la hipótesis específica 1, el primer paso es determinar si la cadena de datos corresponde primero a la cadena de rendimiento y luego al comportamiento del parámetro, para este propósito y dado que la serie de dos variables tiene un volumen de número 22, el análisis de normalidad se realizará utilizando estadísticos de Shapiro Wilk.

#### Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0,05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento sin parámetros.

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos en la cadena tienen un comportamiento paramétrico.

**Tabla 45: Shapiro-Wilk - Eficiencia**

Prueba de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA ANTES	<b>.902</b>	<b>22</b>	<b>0.36</b>
EFICIENCIA DESPUÉS	<b>.854</b>	<b>22</b>	<b>0.23</b>

**Fuente: Formato propio**

En la tabla anteriormente presentada, se observa que el nivel de significancia de la eficiencia antes y después tiene un valor menor a 0.05, y en concordancia con la regla de decisión, muestra que tienen un comportamiento no paramétrico.

Dicho esto, lo que se busca es determinar si la eficiencia ha mejorado, por lo que se realizará un análisis con el estadístico de Wilcoxon.

**Ho:** La herramienta Lean Manufacturing no influye en la mejora de la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

**Ha:** La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

**Regla de decisión:**

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_0: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

**Tabla 46: Comparativos de medias - Eficiencia**

Estadísticos Descriptivos					
	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típica</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
EFICIENCIA ANTES	<b>22</b>	<b>.9204</b>	<b>.00895</b>	<b>.85</b>	<b>.90</b>
EFICIENCIA DESPUÉS	<b>22</b>	<b>.9434</b>	<b>.01735</b>	<b>.87</b>	<b>.94</b>

**Fuente: Formato propio**

De la tabla anteriormente presentada, queda evidenciado que la media de la eficiencia del antes (.9204) es inferior a la eficiencia después (.9434), por tal

razón no se cumple la regla de decisión  $H_0: u_{Pa} \geq u_{Pd}$ , por tal razón se rechaza la hipótesis nula “La herramienta Lean Manufacturing no influye en la mejora de la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.”, y se acepta la hipótesis segunda, por lo cual queda evidenciado que la herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

A fin de re validar que los resultados son los correctos, procedemos a realizar un análisis utilizando el valor de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficiencias.

Si valor  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si valor  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 47: Estadístico de contraste - Eficiencia**

<i>Estadístico de contraste</i>	
	<b>EFICIENCIA.ANTES – EFICIENCIA. DESPUÉS</b>
z	<b>-4.011</b>
Sig. Asíntota. (Bilateral)	<b>.000</b>

**Fuente: Formato propio**

De la tabla anteriormente presentada, se puede visualizar que la significancia en la prueba de Wilcoxon, utilizando a la eficiencia antes y después es de .000, por tal y en concordancia a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficiencia de la Fuente de Soda Milagritos.

### 4.2.3 Análisis de la hipótesis específica 2

**Ha:** La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

Para constatar la hipótesis específica 2, el primer paso es determinar si la cadena de datos corresponde primero a la cadena de rendimiento y luego al comportamiento del parámetro, para este propósito y dado que la serie de dos variables tiene un volumen de número 22, el análisis de normalidad se realizará utilizando estadísticos de Shapiro Wilk.

#### Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0,05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento sin parámetros.

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos en la cadena tienen un comportamiento paramétrico.

**Tabla 48: Shapiro-Wilk - Eficacia**

Prueba de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA ANTES	<b>.902</b>	<b>22</b>	<b>.041</b>
EFICACIA DESPUÉS	<b>.892</b>	<b>22</b>	<b>.028</b>

**Fuente: Formato propio**



En la tabla anteriormente presentada, se observa que el nivel de significancia de la eficacia antes y después tiene un valor menor a 0.05, y en concordancia con la regla de decisión, muestra que tienen un comportamiento no paramétrico.

Dicho esto, lo que se busca es determinar si la eficacia ha mejorado, por lo que se realizará un análisis con el estadístico de Wilcoxon.

**Ho:** La herramienta Lean Manufacturing no influye en la mejora de la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

**Ha:** La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

**Regla de decisión:**

**Ho:**  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

**Ho:**  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

**Tabla 49: Comparativos de medias - Eficacia**

Estadísticos Descriptivos					
	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típica</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
EFICACIA ANTES	<b>22</b>	<b>.9208</b>	<b>.00395</b>	<b>.90</b>	<b>.92</b>
EFICACIA DESPUÉS	<b>22</b>	<b>.9836</b>	<b>.0057</b>	<b>.94</b>	<b>.96</b>

**Fuente:** Formato propio

De la tabla anteriormente presentada, queda evidenciado que la media de la eficacia del antes (.9208) es inferior a la eficacia después (.9836), por tal razón no se cumple la regla de decisión Ho:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , por tal razón se

rechaza la hipótesis nula “La herramienta Lean Manufacturing no influye en la mejora de la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.”, y se acepta la hipótesis segunda, por lo cual queda evidenciado que la herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.

A fin de re validar que los resultados son los correctos, procedemos a realizar un análisis utilizando el valor de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficacias.

Si valor  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si valor  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 50: Estadístico de contraste - Eficacia**

<i>Estadístico de contraste</i>	
	<b>EFICACIA. ANTES – EFICACIA. DESPUÉS</b>
z	<b>-4.012</b>
Sig. Asíntota. (Bilateral)	<b>.000</b>

**Fuente: Formato propio**

De la tabla anteriormente presentada, se puede visualizar que la significancia en la prueba de Wilcoxon, utilizando a la eficacia antes y después es de .000, por tal y en concordancia a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficacia de la Fuente de Soda Milagritos.

## V. DISCUSIÓN

En seguimiento a la hipótesis principal, la mejora del servicio generó un incremento del 9%, dando por confirmado que al implementar el instrumento Lean Manufacturing incrementa de manera significativa la mejora de servicio en la Fuente de Soda Milagritos, por lo cual, se afirma lo expuesto por Silva Jorge (2013), donde nos indica que al implementar el instrumento Lean Manufacturing se generan mejoras significativas en las áreas implementadas y con ello generando una mejora del servicio en la empresa.

En base a la hipótesis específica 1, se concreta se ha mejorado la eficiencia por el uso racional de materias primas, confirmándose que Lean Manufacturing aumenta la eficiencia en la Fuente de Soda Milagritos, lo dicho por Chávez (2014) también se comparte donde expone que Lean Manufacturing mejora la calidad de los productos, disminuye costos y elimina desperdicios en el lugar de trabajo.

En base a la hipótesis específica 2, es posible satisfacer todas las necesidades de pedidos, logrando así una mayor eficiencia en la Fuente de Soda Milagritos, gracias a la etiqueta Kanban y el mapeo de la cadena de valor, con el fin de reducir tiempo, de igual forma se confirma lo planteado por Abril Jaramillo (2013) exponiendo que la implementación del mapeo de flujo logró optimizar el área de trabajo al reducir el tiempo de entrega y controlar el inventario.

## VI. CONCLUSIONES

- La implementación de Lean Manufacturing con sus herramientas 5`S y Kanban han ayudado a la mejora significativa en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.
- La implementación del instrumento Lean Manufacturing ha mejorado la eficiencia de la Fuente de Soda Milagritos, logrando un incremento del 3%, esto porque se ha optimizado la producción mediante la implementación de las 5'S, tiene orden y limpieza y de igual forma al mismo tiempo se implementó el mapa de la cadena de valor y KANBAN con el principal objetivo de supervisar a los proveedores en las entregas y la calidad de los insumos.
- La implementación del instrumento Lean Manufacturing ha mejorado la eficiencia de la Fuente de Soda Milagritos logrando un incremento del 5%, esto es debido a que gracias a los parámetros KANBAN se contó la demanda de pedidos a través de un sistema pull.

## VII. RECOMENDACIONES

- Recomendamos que se adopte la implementación del instrumento Lean Manufacturing en las corporaciones, ya que se visualiza que logra aumentar la productividad al disminuir los costos y hacer un uso adecuado de las materias primas.
- Se recomienda realizar 5 'S en las áreas de la empresa, porque ayuda a reducir el tiempo de elaboración de un producto, al ordenar y limpiar objetos, ya sean herramientas, maquinaria y/o insumos, produce una mejor eficiencia en la empresa.
- Se da como recomendación adoptar Kanban en una empresa, porque ayuda a disminuir los costos de producción a través de un buen manejo de materiales y a reducir los montos de inventario, ya que funciona de acuerdo a las necesidades del cliente.

## REFERENCIAS

- MILLER, Jon Y otros (2014) Creating a Kaizen Culture En su: Kaizen as Strategic Practice  
([http://ezproxy.upc.edu.pe:2048/login?url=http://accessengineeringlibrary.com/brows\\_e/creating-a-kaizen-culture-align-the-organization-achieve-breakthroughresults-and-sustain-the-gains/c9780071826853ch05](http://ezproxy.upc.edu.pe:2048/login?url=http://accessengineeringlibrary.com/brows_e/creating-a-kaizen-culture-align-the-organization-achieve-breakthroughresults-and-sustain-the-gains/c9780071826853ch05))  
(Consulta: 30 de noviembre)
- MCCARTHY, Thomas y otros (2005) The Six Sigma Black belt Handbook. En su: Define Phase  
  
([http://ezproxy.upc.edu.pe:2048/login?url=http://accessengineeringlibrary.com/brows\\_e/six-sigma-black-belt-handbook-six-sigma-operationlmethods/p2000c9979970335001](http://ezproxy.upc.edu.pe:2048/login?url=http://accessengineeringlibrary.com/brows_e/six-sigma-black-belt-handbook-six-sigma-operationlmethods/p2000c9979970335001)) (Consulta: 30 de noviembre)
- WILLIAM, C y otros (2013) The A3 Lean Management Six Sigma (2013) A Lean approach to improve service performance  
(<http://www.isixsigma.com/operations/call-centers/lean-approach-improvingservice-call-center-performance/>) (Consulta: 15 de noviembre)
- CLELAND, David (2007) Project Management: Strategic, Design and Implementation. En su: Alternative Project Teams
- Revista Panorama Administrativo Año 1 No. 2 enero-junio 2007 Método Toyota

- TAKEUCHI, Hirotaka y otros (2008) Las contradicciones que impulsan el éxito de Toyota  
(<ftp://ftp.icesi.edu.co/leonardo/LeanManufacturing/Lecturas/Contradicciones-Toyota.pdf>) (Consulta: 25 de noviembre)
- KAIZEN INSTITUTE-INDIA (2013) YOKOTEN  
(<https://kaizeninstituteindia.wordpress.com/tag/toyota-business-practice/>)  
(Consulta: 25 noviembre)
- DIAGRAMA DE FLUJO – Autor: Jons Ashbery, 1994
- CÍRCULO DE CALIDAD – Autor: Arturo Ruiz-Falcó Rojas, Madrid, marzo 2009 - Universidad de Madrid
- Vallhonrat Josep (2001) Localización y distribución de planta 1era Edición. España Editorial: Universidad de Oviedo.
- De la Fuente David (2005) Distribución de Planta 1era Edición. Perú Editorial: Universidad Ricardo Palma.
- Chávez, C y MÉNDEZ, Juan. Aplicación de la manufactura Lean a un proceso de troquelado. Tesis (título de Ingeniero Mecatrónico). México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2014. 147 pp.
- CASTREJON gallegos, Abigail. Implementación de Herramientas de Lean Manufacturing en el área de empaque de un laboratorio farmacéutico. Tesis (título de Ingeniero Industrial). México. Instituto Politécnico Nacional, 2016. 77 pp.
- FERNÁNDEZ, Esteban. Administración de empresas: un enfoque interdisciplinar. España: Editorial Paraninfo, 2010. 856 pp.

ISBN: 978842838029

- RAJADELL, Manuel y SÁNCHEZ, José. Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2010. 272 pp.

ISBN: 978847978967

- ROBBINS, Stephen. Comportamiento organizacional. 10ª. Ed. México: Pearson Educación, 2004. 704 pp.

ISBN: 9702604230

- SILVA, Jorge. Propuesta para la implementación de técnicas de mejoramiento basadas en la filosofía de Lean Manufacturing, para incrementar la productividad del proceso de fabricación de suelas para zapatos en la empresa inversiones cnh s.a.s. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, 2013. 105 pp.
- SEDAMANO, E. Propuesta de Mejora en las Operaciones de la Cadena de Abastecimiento en una empresa productora de agua. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú. En la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2013.
- SANTOS, Javier, WYSK, Richard y TORRES, José. Mejorando la producción con lean thinking. Madrid: Ediciones Pirámide, 2010. 292 pp.

ISBN: 9788436824223

- SOCCONINI, Luis. Lean manufacturing paso a paso. España: Norma, 2008. 257 pp.

ISBN: 9700919323



- ABRIL, David. Propuesta del Sistema Lean Manufacturing en la fabricación de gabinetes para refrigeradoras en la empresa INDURAMA-INDUGLOB S.A. Tesis (título de Ingeniero Industrial). Cuenca: Universidad de Cuenca, 2013. 157 pp.
- BALIUS Flores, Carlos. Optimización de procesos en la fabricación de termas eléctricas utilizando herramientas de lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú. En la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013. 96 pp.
- Cifras del Sector de Pinturas. INPRA latina [en línea]. 12 de julio de 2017. [Fecha de consulta: 15 mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.inpralatina.com/201607126448/noticias/empresas/cifras-del-sector-de-pinturas.html>
- Chávez, C y MÉNDEZ, Juan. Aplicación de la manufactura Lean a un proceso de troquelado. Tesis (título de Ingeniero Mecatrónico). México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2014. 147 pp.
- CASTREJON gallegos, Abigail. Implementación de Herramientas de Lean Manufacturing en el área de empaque de un laboratorio farmacéutico. Tesis (título de Ingeniero Industrial). México. Instituto Politécnico Nacional, 2016. 77 pp.
- FERNÁNDEZ, Esteban. Administración de empresas: un enfoque interdisciplinar. España: Editorial Paraninfo, 2010. 856 pp.  
ISBN: 978842838029
- FLEITMAN, Jack. Evaluación integral para implantar modelos de calidad. México: Editorial Pax México, 2008. 432 pp.  
ISBN: 9789688609200

- HURTADO. I, TORO. J. Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de cambio [en línea]. 5ta ed. Venezuela: Editorial CEC, SA, 2007 [Fecha de consulta: 20 mayo de 2017]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=pTHLXXMa90sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=pTHLXXMa90sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la Investigación. 5ª. Ed, México: McGraw-Hill, 2010. 600 pp.  
  
ISBN: 9786071502919
- HERNÁNDEZ, Juan y VIZÁN, Antonio. Lean manufacturing conceptos, técnicas e implementación. Madrid: Fundación EOI, 2013. 174 pp.  
  
ISBN: 9788415061403
- HURTADO, Iván y TORO, Josefina. Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios. Venezuela: Editorial CEC, C.A., 2007. 167 pp.  
  
ISBN: 9789803882846
- INFANTE, E, ERAZO, D. Propuesta de mejoramiento de la productividad de la línea de camisetas interiores en una empresa de confecciones por medio de la aplicación de herramientas Lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Colombia: Universidad de San Buenaventura Cali, 2013. 139 pp.
- MEJÍA Carrera, Samir. Análisis y propuesta de mejora del proceso productivo de una línea de confecciones de ropa interior en una empresa textil mediante el uso de herramientas de manufactura esbelta. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú. En la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013. 101 pp.

- MUNGUÍA, Álvarez. Empresario poblano, presidente de la federación Latinoamericana de Fabricantes de Pinturas [en línea]. Sexenio Puebla. 10 de septiembre de 2014. [Fecha de consulta: 17 mayo de 2017].  
Disponible en:  
<http://www.sexenio.com.mx/puebla/articulo.php?id=35089>
- PALOMINO Espinoza, Miguel. Aplicación de herramientas de Lean Manufacturing en las líneas de envasado de una planta envasadora de lubricantes. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú. En la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012. 100 pp.
- Producción Nacional. Instituto Nacional de Estadística e Informática [en línea]. Junio–agosto 2016, N° 8. [Fecha de consulta: 18 mayo de 2017].  
Disponible en:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico- n08\\_produccion\\_jun2016.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico- n08_produccion_jun2016.pdf)
- RAMOS Flores, José. Análisis y propuesta de mejora del proceso productivo de una línea de fideos en una empresa de consumo masivo mediante el uso de herramientas de manufactura esbelta. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: En la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012. 101 pp.
- VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Perú: Editorial San Marcos, 2002. 495 pp.  
  
ISBN: 9786123028787
- ZAPATA, Oscar. La aventura del pensamiento crítico como herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. México: Editorial Pax México, 2005. 297 pp.  
  
ISBN: 968860486

# **ANEXOS**

- **Matriz de consistencia**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
PROBLEMA GENERAL: ¿De qué manera la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing mejora el servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos?	OBJETIVO GENERAL: Determinar de qué manera la aplicación de la herramienta del Lean Manufacturing mejora el servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.	HIPÓTESIS GENERAL: La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora del servicio en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.	Lean Manufacturing	5 S  Kanban	$\frac{\sum \text{Puntaje clasificación} / \text{Total. Orden} / \text{Total. Disciplina} / \text{Total. observación para obtener puntajes}}{\sum \text{Puntaje Limpieza} / \text{Total. Estandarización y *Se utilizarán fichas de}}$ $\frac{\text{Total de pedidos realizados} - \text{Total de pedidos solicitados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$
PROBLEMAS ESPECÍFICOS: ¿De qué manera la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing mejora la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Determinar de qué manera la aplicación de la herramienta del Lean Manufacturing mejora la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS: La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficiencia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.		Eficiencia	$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Total de comidas producidas (Kg)}}{\text{M.P (Kg)}} * 100$
¿De qué manera la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing mejora la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos?	Determinar de qué manera la aplicación de la herramienta del Lean Manufacturing mejora la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.	La herramienta Lean Manufacturing influye en la mejora de la eficacia en la producción de la Fuente de Soda Milagritos.	Mejora de Servicio	Eficacia	$\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Total de comidas obtenidas (Kg)}}{\text{Total de comidas esperadas (Kg)}} * 100$

Fuente: Formato propio

- Instrumentos

Anexo 2: Registro de Clasificación – Antes 1

**FUENTE DE SODA MILAGROS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 10/10/21 AREA: Cocina - Pastelería  
 INSPECTOR RESPONSABLE: J. M. M. L. M. AREA: Cocina - Pastelería  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagros

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utencios inadecuados en el área	1
2	Materia prima inadecuados en el área	1
3	Productos en proceso inadecuado en el área	1
4	Formatos inadecuados en el área	1

PUNTAJE TOTAL: 4  
 PORCENTAJE: 20%  
 RESULTADO: Regular

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS: 0% - 20% MUY MALO  
 21% - 40% REGULAR  
 41% - 60% NORMAL  
 61% - 80% BUENO  
 81% - 100% EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

Anexo 3: Registro de Clasificación – Antes 2

**FUENTE DE SODA MILAGROS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 15/10/21 AREA: Cocina - Pastelería  
 INSPECTOR RESPONSABLE: J. M. M. L. M. AREA: Cocina - Pastelería  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagros

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utencios inadecuados en el área	2
2	Materia prima inadecuados en el área	1
3	Productos en proceso inadecuado en el área	1
4	Formatos inadecuados en el área	2

PUNTAJE TOTAL: 6  
 PORCENTAJE: 30%  
 RESULTADO: Regular

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS: 0% - 20% MUY MALO  
 21% - 40% REGULAR  
 41% - 60% NORMAL  
 61% - 80% BUENO  
 81% - 100% EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

**Anexo 4: Registro de Clasificación – Antes 3**

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 20.12.13 AREA: Sección Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mor LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utensilios inadecuados en el área	1
2	Materia prima inadecuados en el área	2
3	Productos en proceso inadecuado en el área	1
4	Formatos inadecuados en el área	2

PUNTAJE TOTAL: 6  
 PORCENTAJE: 30%  
 RESULTADO: Regular

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20%	MUY MALO
	21% - 40%	REGULAR
	41% - 60%	NORMAL
	61% - 80%	BUENO
	81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

**Anexo 5: Registro de Clasificación – Antes 4**

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 27.12.13 AREA: Sección Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mor LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utensilios inadecuados en el área	1
2	Materia prima inadecuados en el área	1
3	Productos en proceso inadecuado en el área	2
4	Formatos inadecuados en el área	2

PUNTAJE TOTAL: 6  
 PORCENTAJE: 30%  
 RESULTADO: Regular

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20%	MUY MALO
	21% - 40%	REGULAR
	41% - 60%	NORMAL
	61% - 80%	BUENO
	81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

**Anexo 6: Registro de Clasificación – Después 1**

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 10/01/22 AREA: Cocina - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utencilios inadecuados en el área	4
2	Materia prima inadecuados en el área	3
3	Productos en proceso inadecuado en el área	3
4	Formatos inadecuados en el área	4

PUNTAJE TOTAL: 14  
 PORCENTAJE: 70%  
 RESULTADO: Bueno

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

**RANGO DE RESULTADOS:**

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: *JM*  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: *JM*

Fuente: Formato propio

**Anexo 7: Registro de Clasificación – Después 2**

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 15/01/22 AREA: Cocina - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utencilios inadecuados en el área	4
2	Materia prima inadecuados en el área	4
3	Productos en proceso inadecuado en el área	3
4	Formatos inadecuados en el área	4

PUNTAJE TOTAL: 15  
 PORCENTAJE: 75%  
 RESULTADO: Bueno

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

**RANGO DE RESULTADOS:**

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: *JM*  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: *JM*

Fuente: Formato propio



**Anexo 8: Registro de Clasificación – Después 3**

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 20191122 AREA: soda - producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utencios inadecuados en el área	5
2	Materia prima inadecuados en el área	4
3	Productos en proceso inadecuado en el área	4
4	Formatos inadecuados en el área	5


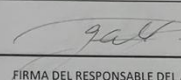
PUNTAJE TOTAL: 18  
 PORCENTAJE: 90%  
 RESULTADO: Excelente

INSTRUCCIONES:

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:   
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

**Anexo 9: Registro de Clasificación – Después 4**

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**CLASIFICACION**

FECHA DE INSPECCION: 20191122 AREA: soda - producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	Utencios inadecuados en el área	5
2	Materia prima inadecuados en el área	5
3	Productos en proceso inadecuado en el área	4
4	Formatos inadecuados en el área	5

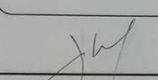
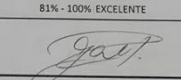
PUNTAJE TOTAL: 19  
 PORCENTAJE: 95%  
 RESULTADO: Excelente

INSTRUCCIONES:

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:   
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

**Anexo 10: Registro de Orden – Antes 1**

**ORDEN**

FECHA DE INSPECCION: 10.12.21 AREA: Cocina - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	1
2	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	0
3	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	1
4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	1

PUNTAJE TOTAL:	3
PORCENTAJE:	15%
RESULTADO:	Muy Malo

INSTRUCCIONES:

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20%	MUY MALO
	21% - 40%	REGULAR
	41% - 60%	NORMAL
	61% - 80%	BUENO
	81% - 100%	EXCELENTE

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA

Fuente: Formato propio

**Anexo 11: Registro de Orden – Antes 2**

**ORDEN**

FECHA DE INSPECCION: 15.12.21 AREA: Cocina - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR

N°	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	1
2	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	0
3	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	1
4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	0

PUNTAJE TOTAL:	2
PORCENTAJE:	10%
RESULTADO:	Muy Malo

INSTRUCCIONES:

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20%	MUY MALO
	21% - 40%	REGULAR
	41% - 60%	NORMAL
	61% - 80%	BUENO
	81% - 100%	EXCELENTE

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA

Fuente: Formato propio

### Anexo 12: Registro de Orden – Antes 3

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**ORDEN**

FECHA DE INSPECCION: 20/12/21 AREA: Soda - producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Ma.  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

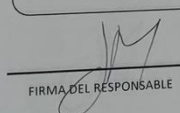
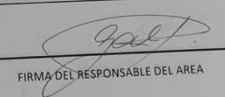
INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	1
	2	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	0
	3	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	1
	4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	1

PUNTAJE TOTAL: 3  
 PORCENTAJE: 15%  
 RESULTADO: Muy Malo

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:   
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

### Anexo 13: Registro de Orden – Antes 4

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**ORDEN**

FECHA DE INSPECCION: 21/12/21 AREA: Soda - producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Ma.  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

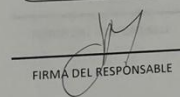
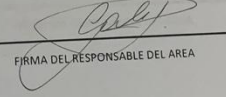
INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	1
	2	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	0
	3	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	1
	4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	1

PUNTAJE TOTAL: 3  
 PORCENTAJE: 15%  
 RESULTADO: Muy Malo

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:   
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

### Anexo 14: Registro de Orden – Después 1

**ORDEN**

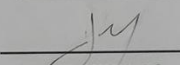
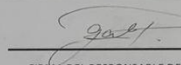
FECHA DE INSPECCION: 15/01/23 AREA: Cocina - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Frente de Soda Milagritos

INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	4
	2	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	4
	3	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	4
	4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	3

PUNTAJE TOTAL: 15  
 PORCENTAJE: 75%  
 RESULTADO: Bueno

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20%	MUY MALO
	21% - 40%	REGULAR
	41% - 60%	NORMAL
	61% - 80%	BUENO
	81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:   
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

### Anexo 15: Registro de Orden – Después 2

**ORDEN**

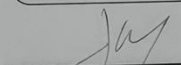
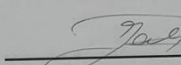
FECHA DE INSPECCION: 15/01/23 AREA: Cocina - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Frente de Soda Milagritos

INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicación?	4
	2	¿Existe señalización de cada utensilio para utilizar?	4
	3	¿Ubicas de manera rápida los utensilios de trabajo?	4
	4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	4

PUNTAJE TOTAL: 16  
 PORCENTAJE: 80%  
 RESULTADO: Bueno

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20%	MUY MALO
	21% - 40%	REGULAR
	41% - 60%	NORMAL
	61% - 80%	BUENO
	81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:   
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

**Anexo 16: Registro de Orden – Después 3**

**ORDEN**

FECHA DE INSPECCION: 23/01/22 AREA: SERVICIO PRODUCCION  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mor  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicacion?	4
2	¿Existe señalizacion de cada utensilio para utilizar?	4
3	¿Ubicas de manera rapida los utensilios de trabajo?	4
4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	4

PUNTAJE TOTAL: 16  
 PORCENTAJE: 80%  
 RESULTADO: Bueno

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS: 0% - 20% MUY MALO  
 21% - 40% REGULAR  
 41% - 60% NORMAL  
 61% - 80% BUENO  
 81% - 100% EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: *Juan Mor*  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: *Juan Mor*

Fuente: Formato propio

**Anexo 17: Registro de Orden – Después 4**

**ORDEN**

FECHA DE INSPECCION: 23/01/22 AREA: SERVICIO PRODUCCION  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mor  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Cada utensilio tiene su propia ubicacion?	4
2	¿Existe señalizacion de cada utensilio para utilizar?	4
3	¿Ubicas de manera rapida los utensilios de trabajo?	4
4	¿Es apropiado el lugar donde se guardan los utensilios?	5

PUNTAJE TOTAL: 17  
 PORCENTAJE: 85%  
 RESULTADO: Excelente

INSTRUCCIONES:  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS: 0% - 20% MUY MALO  
 21% - 40% REGULAR  
 41% - 60% NORMAL  
 61% - 80% BUENO  
 81% - 100% EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: *Juan Mor*  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: *Juan Mor*

Fuente: Formato propio

### Anexo 18: Registro Limpiar – Antes 1

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**LIMPIAR**

FECHA DE INSPECCION: 10/12/21 AREA: zona - produccion  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Es inocua el area de trabajo?	1
	2	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	1
	3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0
	4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	0

PUNTAJE TOTAL: 2  
 PORCENTAJE: 10%  
 RESULTADO: Muy Malo

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

### Anexo 19: Registro Limpiar – Antes 2

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**LIMPIAR**

FECHA DE INSPECCION: 15/12/21 AREA: zona - produccion  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Es inocua el area de trabajo?	1
	2	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	1
	3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0
	4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	2

PUNTAJE TOTAL: 4  
 PORCENTAJE: 20%  
 RESULTADO: Regular

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

### Anexo 20: Registro Limpiar – Antes 3

**FUENTE DE SIDA MILAGRITOS**

**LIMPIAR**

FECHA DE INSPECCION: 20/12/21 AREA: sofna - produccion  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mac  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Sida Milagritos

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Es inocua el area de trabajo?	1
2	¿Los utencillos y maquinas estan siempre limpias?	1
3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0
4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utencillos?	1

PUNTAJE TOTAL: 3  
 PORCENTAJE: 15%  
 RESULTADO: Muy malo

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

### Anexo 21: Registro Limpiar – Antes 4

**FUENTE DE SIDA MILAGRITOS**

**LIMPIAR**

FECHA DE INSPECCION: 27/12/21 AREA: sofna - produccion  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mac  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Sida Milagritos

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Es inocua el area de trabajo?	1
2	¿Los utencillos y maquinas estan siempre limpias?	1
3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	0
4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utencillos?	1

PUNTAJE TOTAL: 3  
 PORCENTAJE: 15%  
 RESULTADO: Muy malo

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE


RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: [Firma]  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: [Firma]

Fuente: Formato propio

### Anexo 22: Registro Limpiar – Después 1



LIMPIAR

FECHA DE INSPECCION: 10/01/22 AREA: Coona - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Alan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

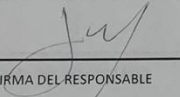
INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Es inocua el area de trabajo?	3
2	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	3
3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3
4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	4

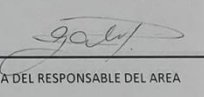
PUNTAJE TOTAL :	13
PORCENTAJE :	65 %
RESULTADO :	Bueno

**INSTRUCCIONES:**

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE


RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20% MUY MALO	MUY MALO
	21% - 40% REGULAR	REGULAR
	41% - 60% NORMAL	NORMAL
	61% - 80% BUENO	BUENO
	81% - 100% EXCELENTE	EXCELENTE

  
 FIRMA DEL RESPONSABLE

  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA

Fuente: Formato propio

### Anexo 23: Registro Limpiar – Después 2



LIMPIAR

FECHA DE INSPECCION: 15/01/22 AREA: Coona - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Dan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

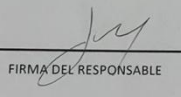
INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Es inocua el area de trabajo?	4
2	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	3
3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3
4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	4

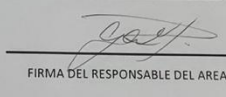
PUNTAJE TOTAL :	14
PORCENTAJE :	70 %
RESULTADO :	Bueno

**INSTRUCCIONES:**

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:	0% - 20% MUY MALO	MUY MALO
	21% - 40% REGULAR	REGULAR
	41% - 60% NORMAL	NORMAL
	61% - 80% BUENO	BUENO
	81% - 100% EXCELENTE	EXCELENTE

  
 FIRMA DEL RESPONSABLE

  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA

Fuente: Formato propio



### Anexo 24: Registro Limpiar – Después 3

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**LIMPIAR**

FECHA DE INSPECCION: 23.10.22 AREA: Cocina - producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Es inocua el area de trabajo?	4
	2	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	4
	3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3
	4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	4

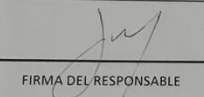
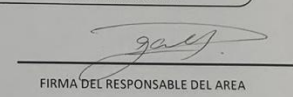
PUNTAJE TOTAL : 15  
 PORCENTAJE : 75 %  
 RESULTADO : Bueno

**INSTRUCCIONES:**

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:  FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

### Anexo 25: Registro Limpiar – Después 4

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**LIMPIAR**

FECHA DE INSPECCION: 23.10.22 AREA: Cocina - producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR	N°	CRITERIO	PUNTAJE
	1	¿Es inocua el area de trabajo?	4
	2	¿Los utensilios y maquinas estan siempre limpias?	4
	3	¿Se cumple con el cronograma de limpieza?	3
	4	¿Se usan herramientas para el aseo de los utensilios?	4

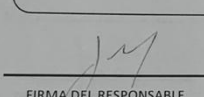
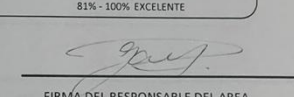
PUNTAJE TOTAL : 15  
 PORCENTAJE : 75 %  
 RESULTADO : Bueno

**INSTRUCCIONES:**

VALOR: (0)MUY MALO,(1)MALO,(2)REGULAR,(3)NORMAL,(4)BUENO,(5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:

0% - 20%	MUY MALO
21% - 40%	REGULAR
41% - 60%	NORMAL
61% - 80%	BUENO
81% - 100%	EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE:  FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: 

Fuente: Formato propio

**Anexo 26: Registro Estandarización y Disciplina –  
Antes**

**ESTANDARIZACION Y DISCIPLINA**

FECHA DE INSPECCION: 27.1.2012 AREA: CANTAS - PRODUCCION  
 INSPECTOR RESPONSABLE: J. M. M. AREA: CANTAS - PRODUCCION  
 LINEA DE PRODUCCION: FUENTE DE SODA MILAGROS

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Se cumple con las primeras 3'S?	0
2	¿Se encuentra a su disposicion la informacion necesaria?	1
3	¿Se cuenta con un cronograma de mantenimiento y limpieza?	0
4	¿Los trabajadores tienen capacitacion continua?	0
5	¿Se cumple los procedimientos establecidos?	0
6	¿cuentan con inspecciones internas de forma periodica?	0

PUNTAJE TOTAL: 1  
 PORCENTAJE: 3%  
 RESULTADO: Muy Malo

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO, (1)MALO, (2)REGULAR, (3)NORMAL, (4)BUENO, (5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:  
 0% - 20% MUY MALO  
 21% - 40% REGULAR  
 41% - 60% NORMAL  
 61% - 80% BUENO  
 81% - 100% EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: *[Firma]*  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: *[Firma]*

Fuente: Formato propio

**Anexo 27: Registro Estandarización y Disciplina –  
Después**

**ESTANDARIZACION Y DISCIPLINA**

FECHA DE INSPECCION: 27.1.2012 AREA: CANTAS - PRODUCCION  
 INSPECTOR RESPONSABLE: J. M. M. AREA: CANTAS - PRODUCCION  
 LINEA DE PRODUCCION: FUENTE DE SODA MILAGROS

INDICADOR	CRITERIO	PUNTAJE
1	¿Se cumple con las primeras 3'S?	3
2	¿Se encuentra a su disposicion la informacion necesaria?	4
3	¿Se cuenta con un cronograma de mantenimiento y limpieza?	4
4	¿Los trabajadores tienen capacitacion continua?	3
5	¿Se cumple los procedimientos establecidos?	3
6	¿cuentan con inspecciones internas de forma periodica?	3

PUNTAJE TOTAL: 20  
 PORCENTAJE: 67%  
 RESULTADO: Bueno

**INSTRUCCIONES:**  
 VALOR: (0)MUY MALO, (1)MALO, (2)REGULAR, (3)NORMAL, (4)BUENO, (5)EXCELENTE

RANGO DE RESULTADOS:  
 0% - 20% MUY MALO  
 21% - 40% REGULAR  
 41% - 60% NORMAL  
 61% - 80% BUENO  
 81% - 100% EXCELENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE: *[Firma]*  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: *[Firma]*

Fuente: Formato propio

### Anexo 28: Registro Kanban – Antes

**FUENTE DE SODA MILAGROS**

**CONTROL DE PEDIDOS**

FECHA DE INSPECCION: 10/12/21 - 31/12/21 AREA: Línea - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mac  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagros

N°	FECHA	TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS	TOTAL DE PEDIDOS REALIZADOS
1	10/12/21	52	52
2	11/12/21	52	52
3	12/12/21	73	53
4	13/12/21	56	53
5	14/12/21	64	52
6	15/12/21	65	52
7	16/12/21	66	53
8	17/12/21	66	51
9	18/12/21	65	52
10	19/12/21	68	53
11	20/12/21	91	51
12	21/12/21	67	52
13	22/12/21	66	53
14	23/12/21	64	50
15	24/12/21	80	50
16	25/12/21	66	54
17	26/12/21	62	52
18	27/12/21	57	52
19	28/12/21	56	51
20	29/12/21	57	50
21	30/12/21	63	51
22	31/12/21	66	51

FIRMA DEL RESPONSABLE:

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA:

Fuente: Formato propio

### Anexo 29: Registro Kanban – Después

**FUENTE DE SODA MILAGROS**

**CONTROL DE PEDIDOS**

FECHA DE INSPECCION: 10/01/22 - 31/01/22 AREA: Línea - Producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mac  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagros

N°	FECHA	TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS	TOTAL DE PEDIDOS REALIZADOS
1	10/01/22	60	43
2	11/01/22	60	61
3	12/01/22	60	61
4	13/01/22	64	52
5	14/01/22	60	52
6	15/01/22	60	60
7	16/01/22	61	61
8	17/01/22	62	52
9	18/01/22	60	60
10	19/01/22	61	61
11	20/01/22	62	52
12	21/01/22	60	60
13	22/01/22	61	61
14	23/01/22	52	52
15	24/01/22	58	58
16	25/01/22	59	54
17	26/01/22	60	60
18	27/01/22	56	56
19	28/01/22	57	51
20	29/01/22	52	52
21	30/01/22	57	51
22	31/01/22	59	59
		60	60

FIRMA DEL RESPONSABLE:

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA:

Fuente: Formato propio

### Anexo 30: Registro Eficiencia – Antes

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**EFICIENCIA**

FECHA DE INSPECCION: 10/12/21 - 31/12/21 AREA: zona producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan. Mar.  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR:  $\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Total de cometas producidos (Kg)} \cdot 100}{M.P. (Kg)}$

N°	FECHA	M.P. UTILIZADA(KG)	N° PEDIDOS REALIZADOS
1	10/12/21	35	34
2	11/12/21	48	52
3	12/12/21	39	43
4	13/12/21	39	43
5	14/12/21	47	51
6	15/12/21	48	52
7	16/12/21	39	43
8	17/12/21	47	51
9	18/12/21	48	52
10	19/12/21	39	43
11	20/12/21	47	51
12	21/12/21	48	52
13	22/12/21	39	43
14	23/12/21	49	49
15	24/12/21	45	50
16	25/12/21	46	50
17	26/12/21	43	49
18	27/12/21	38	43
19	28/12/21	39	43
20	29/12/21	38	50
21	30/12/21	46	51
22	31/12/21	47	51

FIRMA DEL RESPONSABLE:

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA:

Fuente: Formato propio

### Anexo 31: Registro Eficiencia – Después

**FUENTE DE SODA MILAGRITOS**

**EFICIENCIA**

FECHA DE INSPECCION: 10/01/22 - 31/01/22 AREA: zona producción  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan. Mar.  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de Soda Milagritos

INDICADOR:  $\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Total de cometas producidos (Kg)} \cdot 100}{M.P. (Kg)}$

N°	FECHA	M.P. UTILIZADA(KG)	N° PEDIDOS REALIZADOS
1	10/01/22	45	48
2	11/01/22	58	61
3	12/01/22	49	52
4	13/01/22	49	52
5	14/01/22	57	60
6	15/01/22	58	61
7	16/01/22	49	52
8	17/01/22	57	60
9	18/01/22	58	61
10	19/01/22	49	52
11	20/01/22	57	60
12	21/01/22	58	61
13	22/01/22	49	52
14	23/01/22	55	58
15	24/01/22	56	59
16	25/01/22	57	60
17	26/01/22	53	56
18	27/01/22	48	51
19	28/01/22	49	52
20	29/01/22	48	51
21	30/01/22	56	59
22	31/01/22	57	60

FIRMA DEL RESPONSABLE:

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA:

Fuente: Formato propio

### Anexo 32: Registro Eficacia – Antes

**FUENTE DE SODA MILAGROS**

**EFICACIA**

FECHA DE INSPECCION: 10/12/21 - 31/12/21 AREA: casas - produccion  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de soda Milagros

INDICADOR:  $\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Porcentaje de pedidos realizados (R2)}}{\text{Porcentaje de pedidos esperados (R1)}} \cdot 100$

N°	FECHA	N° PEDIDOS ESPERADOS	N° PEDIDOS REALIZADOS
1	10/12/21	43	39
2	11/12/21	46	42
3	12/12/21	47	43
4	13/12/21	47	43
5	14/12/21	55	51
6	15/12/21	56	52
7	16/12/21	57	53
8	17/12/21	55	51
9	18/12/21	56	52
10	19/12/21	47	43
11	20/12/21	55	51
12	21/12/21	56	52
13	22/12/21	47	43
14	23/12/21	53	49
15	24/12/21	54	50
16	25/12/21	55	51
17	26/12/21	51	47
18	27/12/21	46	42
19	28/12/21	47	43
20	29/12/21	42	42
21	30/12/21	54	50
22	31/12/21	55	51

FIRMA DEL RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: \_\_\_\_\_

Fuente: Formato propio

### Anexo 33: Registro Eficacia – Después

**FUENTE DE SODA MILAGROS**

**EFICACIA**

FECHA DE INSPECCION: 10/01/22 - 31/01/22 AREA: casas - produccion  
 INSPECTOR RESPONSABLE: Juan Mar  
 LINEA DE PRODUCCION: Fuente de soda Milagros

INDICADOR:  $\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Porcentaje de pedidos realizados (R2)}}{\text{Porcentaje de pedidos esperados (R1)}} \cdot 100$

N°	FECHA	N° PEDIDOS ESPERADOS	N° PEDIDOS REALIZADOS
1	10/01/22	50	48
2	11/01/22	63	61
3	12/01/22	54	52
4	13/01/22	54	52
5	14/01/22	62	60
6	15/01/22	63	61
7	16/01/22	64	62
8	17/01/22	62	60
9	18/01/22	63	61
10	19/01/22	62	60
11	20/01/22	54	52
12	21/01/22	62	60
13	22/01/22	63	61
14	23/01/22	54	52
15	24/01/22	60	58
16	25/01/22	61	59
17	26/01/22	62	60
18	27/01/22	58	56
19	28/01/22	53	51
20	29/01/22	54	52
21	30/01/22	53	51
22	31/01/22	61	59

FIRMA DEL RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA: \_\_\_\_\_

Fuente: Formato propio

- Base de datos

### Anexo 34: Base de Datos

MES	FECHA	N° REGISTRO	M.P. UTILIZADA	N° PEDIDOS REALIZADOS	N° PEDIDOS ESPERADOS	% EFICIENCIA	% EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
Diciembre	10/12/21	1	35	39	43	90%	91%	81%
Diciembre	11/12/21	2	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	12/12/21	3	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	13/12/21	4	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	14/12/21	5	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	15/12/21	6	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	16/12/21	7	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	17/12/21	8	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	18/12/21	9	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	19/12/21	10	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	20/12/21	11	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	21/12/21	12	48	52	56	92%	93%	86%
Diciembre	22/12/21	13	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	23/12/21	14	45	49	53	92%	92%	85%
Diciembre	24/12/21	15	46	50	54	92%	93%	85%
Diciembre	25/12/21	16	47	51	55	92%	93%	85%
Diciembre	26/12/21	17	43	47	51	91%	92%	84%
Diciembre	27/12/21	18	38	42	46	90%	91%	83%
Diciembre	28/12/21	19	39	43	47	91%	91%	83%
Diciembre	29/12/21	20	38	42	46	90%	91%	83%
Diciembre	30/12/21	21	46	50	54	92%	93%	85%
Diciembre	31/12/21	22	47	51	55	92%	93%	85%

Enero	10/01/21	1	45	48	50	94%	96%	90%
Enero	11/01/21	2	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	12/01/21	3	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	13/01/21	4	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	14/01/21	5	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	15/01/21	6	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	16/01/21	7	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	17/01/21	8	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	18/01/21	9	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	19/01/21	10	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	20/01/21	11	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	21/01/21	12	58	61	63	95%	97%	92%
Enero	22/01/21	13	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	23/01/21	14	55	58	60	95%	97%	92%
Enero	24/01/21	15	56	59	61	95%	97%	92%
Enero	25/01/21	16	57	60	62	95%	97%	92%
Enero	26/01/21	17	53	56	58	95%	97%	91%
Enero	27/01/21	18	48	51	53	94%	96%	91%
Enero	28/01/21	19	49	52	54	94%	96%	91%
Enero	29/01/21	20	48	51	53	94%	96%	91%
Enero	30/01/21	21	56	59	61	95%	97%	92%
Enero	31/01/21	22	57	60	62	95%	97%	92%

Fuente: Formato propio

**Anexo 35: Solicitud de Pedidos**

MES	FECHA	N° MUESTRA	N° OPERARIOS	N° HORAS DISPONIBLES	TOTAL DE PEDIDOS SOLICITADOS	TOTAL DE PEDIDOS REALIZADOS	% DE PEDIDOS EJECUTADOS
Diciembre	10/12/21	1	5	8	52	39	-25%
Diciembre	11/12/21	2	5	8	52	52	0%
Diciembre	12/12/21	3	5	8	73	43	-41%
Diciembre	13/12/21	4	5	8	56	43	-23%
Diciembre	14/12/21	5	5	8	64	51	-20%
Diciembre	15/12/21	6	5	8	65	52	-20%
Diciembre	16/12/21	7	5	8	56	43	-23%
Diciembre	17/12/21	8	5	8	66	51	-23%
Diciembre	18/12/21	9	5	8	65	52	-20%
Diciembre	19/12/21	10	5	8	58	43	-26%
Diciembre	20/12/21	11	5	8	91	51	-44%
Diciembre	21/12/21	12	5	8	67	52	-22%
Diciembre	22/12/21	13	5	8	56	43	-23%
Diciembre	23/12/21	14	5	8	64	49	-23%
Diciembre	24/12/21	15	5	8	80	50	-38%
Diciembre	25/12/21	16	5	8	66	51	-23%
Diciembre	26/12/21	17	5	8	62	47	-24%
Diciembre	27/12/21	18	5	8	57	42	-26%
Diciembre	28/12/21	19	5	8	56	43	-23%
Diciembre	29/12/21	20	5	8	57	42	-26%
Diciembre	30/12/21	21	5	8	63	50	-21%
Diciembre	31/12/21	22	5	8	66	51	-23%

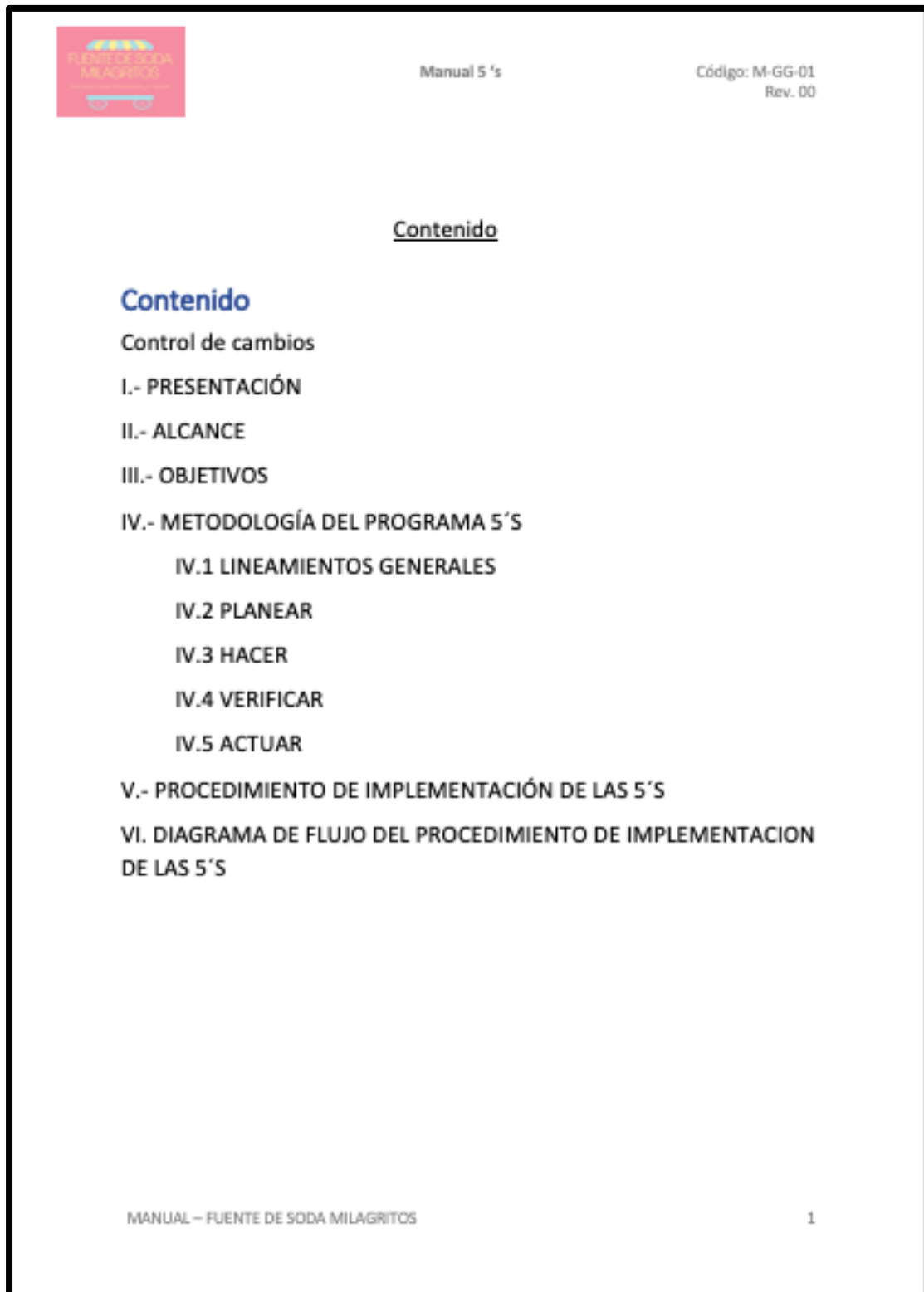


Enero	10/01/21	1	5	8	60	48	-20%
Enero	11/01/21	2	5	8	61	61	0%
Enero	12/01/21	3	5	8	52	52	0%
Enero	13/01/21	4	5	8	64	52	-19%
Enero	14/01/21	5	5	8	60	60	0%
Enero	15/01/21	6	5	8	61	61	0%
Enero	16/01/21	7	5	8	52	52	0%
Enero	17/01/21	8	5	8	60	60	0%
Enero	18/01/21	9	5	8	61	61	0%
Enero	19/01/21	10	5	8	52	52	0%
Enero	20/01/21	11	5	8	60	60	0%
Enero	21/01/21	12	5	8	61	61	0%
Enero	22/01/21	13	5	8	52	52	0%
Enero	23/01/21	14	5	8	58	58	0%
Enero	24/01/21	15	5	8	59	59	0%
Enero	25/01/21	16	5	8	60	60	0%
Enero	26/01/21	17	5	8	56	56	0%
Enero	27/01/21	18	5	8	51	51	0%
Enero	28/01/21	19	5	8	52	52	0%
Enero	29/01/21	20	5	8	51	51	0%
Enero	30/01/21	21	5	8	59	59	0%
Enero	31/01/21	22	5	8	60	60	0%

Fuente: Formato propio


- Manuales

## Anexo 36: Manual de las 5'S – Pág. 1



Fuente: Formato propio

## Anexo 37: Manual de las 5'S – Pág. 2

	Manual 5's	Código: M-GG-01 Rev. 00
<u>Control de Cambios</u>		
FECHA	REVISION	DESCRIPCION / MODIFICACIONES
1/03/2022	0	Edicion Inicial.

MANUAL – FUENTE DE SODA MILAGRITOS

2

Fuente: Formato propio

## Anexo 38: Manual de las 5'S – Pág. 3



Manual 5 's

Código: M-GG-01  
Rev. 00

### I.\_PRESENTACION.

La dirección general aprobó este manual, con el fin de trabajar bajo una cultura de calidad para brindar un mejor producto que contenga buena presentación y calidad en todos sus procesos e inocuidad en todas sus líneas de producción.

La elaboración de este manual tiene el fin de contar con un documento normativo que permita a todos los colaboradores la implementación del programa de 5s para una mejora continua como una acción principal de la empresa.

### II.\_ ALCANCE

Este documento aplica para toda la empresa fuentes de soda milagritos.

### III.\_ OBJETIVOS

Establecer métodos y procesos en el trabajo por el cual permita realizar de manera productiva los productos de la empresa, mediante la aplicación de la metodología de las 5'S con el único fin de una constante mejor continua.



#### IV.\_ METODOLOGIA DEL PROGRAMA 5S

##### - LINEAMIENTOS GENERALES

1. La gerencia general es responsable de la elaboración del procedimiento para la aplicación del programa 5s, para la mejora continua.
2. Este procedimiento debe ser validado junto al responsable del área para su autorización, difusión y ejecución a todo el equipo del área o responsables del área.
3. La gerencia general deberá llamar a todos los responsables de área y colaboradores con el fin de implementar las el plan 5s para la mejora continua.
4. Con el fin de una mejor ejecución de la gestión del programa 5s, la gerencia general como todos los responsables de área deberán trabajar bajo el circulo PHVA y seguir sus etapas asegurando la mejora continua de la metodología 5s.



## Anexo 40: Manual de las 5'S – Pág. 5



### IV.1 PLANEAR

5. La gerencia general y los encargados de las áreas, son los responsables del armado del plan anual de mejora 5s, por el cual deberán participar de forma activa.
6. La gerencia general y los encargados de las áreas, al ser los responsables de la elaboración y armado del programa anual 5s, deberán armar por cada área si fuera necesario y además definiendo fechas de ejecución y cumplimiento, además de las acciones correctivas tomando en cuenta como base la dificultad y la disponibilidad de los recursos.
7. La gerencia general y los encargados de las áreas, son responsables de que los colaboradores cuenten con toda la información necesaria sobre el programa, como capacitaciones y todos los recursos necesarios para su implementación del programa.

### IV.2 HACER

8. Los responsables de las áreas deberán fomentar el trabajo en equipo a todo momento y supervisando que todos realicen las acciones planificadas para la mejora continua.
9. Todos los colaboradores deben estar activos en la participación de las acciones de mejora con el fin de determinar el éxito del programa 5s. además deben estar sujetos a capacitaciones, evaluaciones, auditorias, etc.
10. Los responsables de las áreas deben identificar todo material o equipo en mal estado o innecesario del área, para su retiro del área.
11. Los encargados de las áreas, deberían tener reuniones mensuales con el equipo de trabajo de mejora continua con el fin de ir documentando a través de minutas los avances del cumplimiento de las acciones de mejora en las áreas.

Fuente: Formato propio

## Anexo 41: Manual de las 5'S – Pág. 6



12. La gerencia general, deberá tener reuniones mensuales con los responsables de las áreas, así como con el equipo de trabajo de mejora continua, con la finalidad de revisar todos los avances de la metodología 5s y tomar en conjunto acciones correctivas de ser el caso.
13. Para los reportes del avance del programa 5s, se ejecutará a través de formatos establecidos con el fin de hacer seguimiento de cada una de las 5s, por medio de auditorías el cual serán exclusivas de los encargados o responsables asignados. A continuación, se detallan dichos formatos.

FORMATO	REVISION	PROPOSITO
Acta de reunión	0	Registro de fechas, acuerdos y acontecimientos respecto a las acciones tomadas por los asistentes de la reunión.
Plan de capacitación	0	Establecer los criterios, temas y cronograma de capacitación para los colaboradores.
Plan de auditoria	0	Establecer el cronograma de fechas para las auditorias de verificación de las 5s
Auditoria 5S	0	Registro de ocurrencias o incidencias encontradas en el área inspeccionada con la finalidad de evidenciar la buena ejecución del programa.
Informe de revisión de las 5S	0	Informe que sirve para analizar lo encontrado en las auditorias, con la finalidad de tomar acciones correctivas.
Cronograma de mejora 5s	0	Establecer criterios y responsables para la implementación de la metodología.
Lista de elementos	0	Registra los elementos que no tienen valor en el área de trabajo.
Tarjeta Roja	0	Señalización del elemento que no tiene valor en área de trabajo con el fin quitarlo del área y ubicarlo en un área más productiva.
Check list limpieza	0	Registrar el grado de cumplimiento en el saneamiento de las áreas.
Cronograma de limpieza	0	Establecer periodos de limpieza en las áreas.

## Anexo 42: Manual de las 5'S – Pág. 7



### IV.3 VERIFICAR

14. Los responsables de las áreas, deben verificar que se este realizando la implementación de las primeras 3s, mediante los registros según el cronograma estipulado.
15. Se deberá ejecutar una auditoria, finalizada la implementación de la metodología 5s, con el propósito de verificar el cumplimiento de esta y observar las ocurrencias encontradas para la toma de decisiones.
16. Las auditoria se ejecutarán según el cronograma planificado por la gerencia general, juntos a los responsables del área, el cual determinara la periodicidad de la realización.
17. Los encargados del área, son los responsables de ejecutar las auditorias según plan de auditorías, realizando un registro de los puntajes en los formatos establecidos y resultados de este mismo.

### IV.4 ACTUAR

18. Los encargados del área, deben realizar un informe de revisión, terminado la auditoria en el área.
19. El informe de dicha auditoria será revisado por la gerencia general junto con el responsable del área, los cuales analizaran los resultados y se tomaran acciones correctivas de ser necesario.



## Anexo 43: Manual de las 5'S – Pág. 8



Manual 5 's

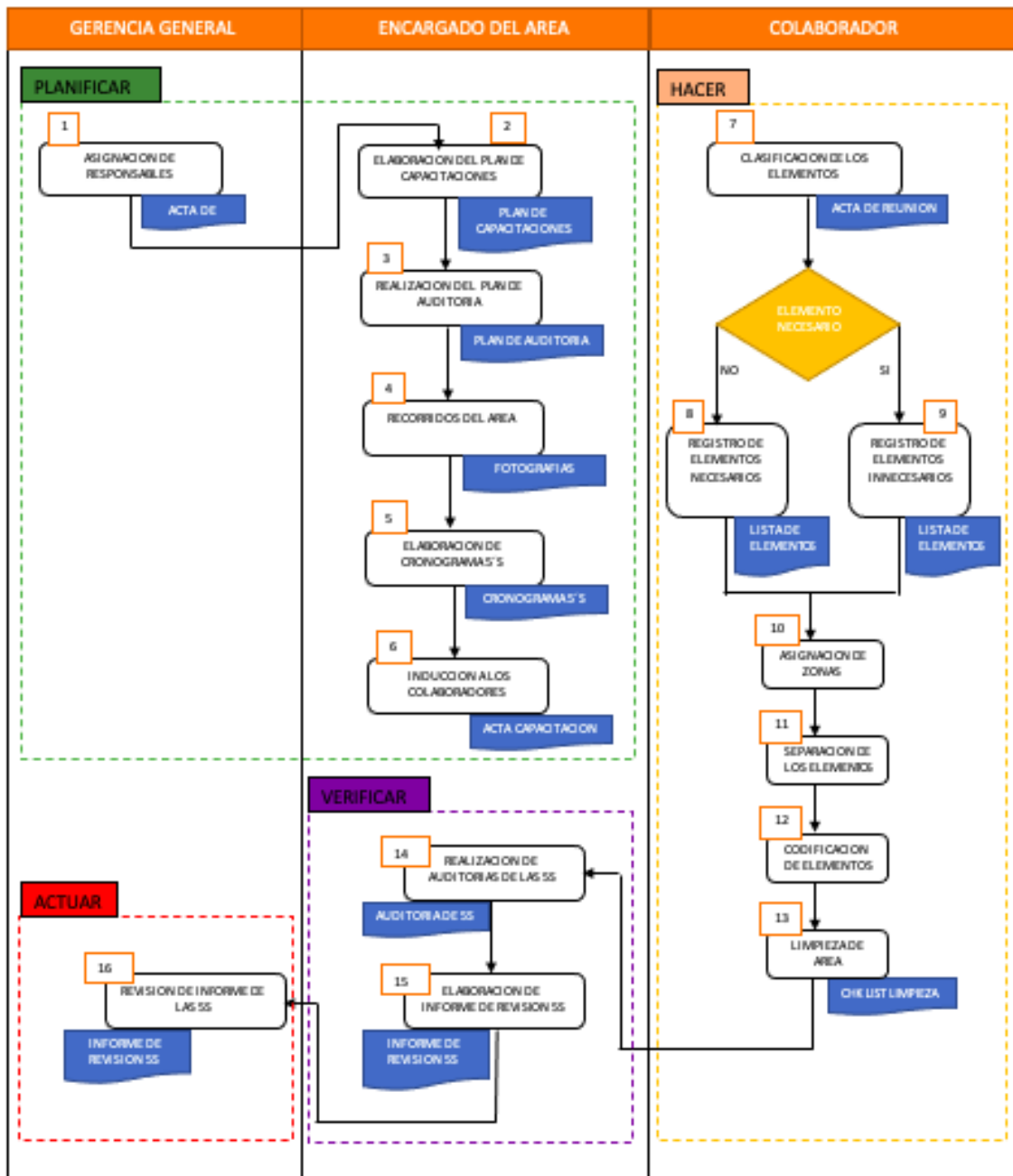
Código: M-GG-01  
Rev. 00

### V. PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S

N°	RESPONSABLE	NOMBRES	DESCRIPCION	REGISTRO
<b>PLANIFICAR</b>				
1	Gerencia General/ Responsable del área.	Asignación de responsables	Se celebra una reunión con la gerencia general, el cual se determina a los colaboradores que serán partícipes de la implementación de las 5s	Acta de Reunión
2	Responsable del área	Elaboración del plan de capacitaciones	Elaboración del plan de capacitaciones respecto a la metodología 5s para los colaboradores.	Plan de Capacitación
3	Gerencia General/ Responsable del área.	Realización del plan de Auditorías.	Establecer las fechas para las auditorías en el área, con la finalidad de verificar en cumplimiento de las primeras 5, estas fechas quedan en un registro.	Plan de Auditoría
4	Responsable del área	Recorrido de áreas	Realizar recorridos en el área con el propósito de identificar oportunidades de mejora, el cual se tomaran evidencias de las ocurrencias.	Evidencias (foto)
5	Responsable del área	Elaboración de cronograma 5s	Elabora cronograma de implementación de las acciones de mejora según metodología 5s	Cronograma de Mejora 5s
6	Responsable del área	Inducción a los colaboradores	Se realiza la inducción a los colaboradores, sobre la metodología 5s, donde también se menciona los hitos a seguir y beneficios que aporta a la empresa.	Acta de Capacitación
<b>HACER</b>				
7	Responsable del área/ Operario.	Clasificación de los elementos 5s	Apertura de la ejecución de las 5s, el cual se inicia con la clasificación de los elementos necesarios e innecesarios, mediante la utilización del formato "tarjeta roja".	Tarjeta Roja
<b>¿ELEMENTO NECESARIO?</b>				
<b>NO</b>				
8	Responsable del área/ Operario.	Registro de Elementos Innecesarios	Registra los elementos innecesarios en la lista de elementos para su desecho o reubicación	Lista de Elementos
<b>SI</b>				
9	Responsable del área/ Operario.	Registro de Elementos necesarios	Registra los elementos necesarios en la lista de elementos.	Lista de Elementos
10	Responsable del área	Asignación de zonas	Asignar zonas para separar lo necesario de innecesario.	-
11	Responsable del área/ Operario.	Separación de elementos.	Se realiza la separación de elementos que no añaden valor, los cuales se venden o botan. Y los que sí añaden valor se reubican.	-
12	Responsable del área/ Operario.	Rotulación de elementos	Se rotulan y codifican los elementos del área, ya sea utensilios, máquina, materia prima, etc.	-
13	Responsable del área/ Operario.	Limpieza del Área	Se realiza la limpieza de las áreas, a las máquinas, mesas, sillas, utensilios, etc.	Check List Limpieza
<b>VERIFICAR</b>				
14	Responsable del área	Realización de Auditorías 5s	Ejecuta la auditoría en el área y registra todos desvíos encontrados en el formato "Auditoría 5s"	Auditoría 5s
15	Responsable del área	Elaboración de Informe de Revisión 5s	Elabora informe de la revisión de 5s, el cual detalla los desvíos encontrados y oportunidades de mejora.	Informe de Revisión de las 5S
<b>ACTUAR</b>				
16	Gerencia General/ Responsable del área.	Revisión del Informe de las 5s	Se reúnen los responsables y la gerencia general y revisan el informe de las 5s, con el fin de analizar el cumplimiento, y si hay desvíos aplicar acciones correctivas. El responsable de área ejecuta las acciones correctivas y hace seguimiento.	Informe de Revisión de las 5S
<b>FIN</b>				



VI. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S



- Juicio de Expertos

### Anexo 45: Juicio de Expertos 1



#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEAN MANUFACTURING Y MEJORA DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Lean Manufacturing</b> Dimensión 1: 5'S Indicador: $\frac{\sum \text{Puntaje clasificación / Total.} + \sum \text{Puntaje Orden / Total} + \sum \text{Puntaje Limpieza / Total} + \sum \text{Puntaje Estandarización y Disciplina / Total}}{4}$ *Se utilizarán fichas de observación para obtener puntajes	X		X		X		
Dimensión 2: Kanban Indicador: $\frac{\text{Total de pedidos realizados} - \text{Total de pedidos solicitados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Mejora de servicio</b> Dimensión 1: Eficiencia Indicador: $\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Total de comidas producidas (Kg)}}{M.P (Kg)} \cdot 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia Indicador: $\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Total de comidas obtenidas (Kg)}}{\text{Total de comidas esperadas (Kg)}} \cdot 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES PERTINENTE** SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Msc.: **Percy Sixto Sunohara Ramirez**    DNI: **40608759**

Especialidad del validador: **Dirección de TI, Ingeniero Industrial**

05 de marzo del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante

Fuente: Formato propio

## Anexo 46: Juicio de Expertos 2



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEAN MANUFACTURING Y MEJORA DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Lean Manufacturing</b>							
Dimensión 1: 5S Indicador: $\frac{\sum \text{Puntaje clasificación} / \text{Total} + \sum \text{Puntaje Orden} / \text{Total} + \sum \text{Puntaje Limpieza} / \text{Total} + \sum \text{Puntaje Estandarización y Disciplina} / \text{Total}}{4}$	X		X		X		
*Se utilizarán fichas de observación para obtener puntajes							
Dimensión 2: Kanban Indicador: $\frac{\text{Total de pedidos realizados} - \text{Total de pedidos solicitados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Mejora de servicio</b>							
Dimensión 1: Eficiencia Indicador: $\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Total de comidas producidas (Kg)}}{M.P (Kg)} \times 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia Indicador: $\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Total de comidas obtenidas (Kg)}}{\text{Total de comidas esperadas (Kg)}} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES PERTINENTE SUFICIENCIA**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: **Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas**

DNI: **07500140**

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

**11 de marzo del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

Fuente: Formato propio

### Anexo 47: Juicio de Expertos 3



#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEAN MANUFACTURING Y MEJORA DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Lean Manufacturing</b> Dimensión 1: 5'S Indicador: $\frac{\sum \text{Puntaje clasificación} / \text{Total}}{\sum \text{Puntaje Orden} / \text{Total} + \sum \text{Puntaje Limpieza} / \text{Total} + \sum \text{Puntaje Estandarización y Disciplina} / \text{Total}}$ *Se utilizarán fichas de observación para obtener puntajes	X		X		X		
Dimensión 2: Kanban Indicador: $\frac{\text{Total de pedidos realizados} - \text{Total de pedidos solicitados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Mejora de servicio</b> Dimensión 1: Eficiencia Indicador: $\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Total de comidas producidas (Kg)}}{\text{M.P (Kg)}} * 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia Indicador: $\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Total de comidas obtenidas (Kg)}}{\text{Total de comidas esperadas (Kg)}} * 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **ES PERTINENTE**      **SUFICIENCIA** \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable** []      **Aplicable después de corregir** [ ]      **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: **D.Goy. MSc. Ing Daniel Ricardo Silva Siu**

DNI: **10792639**

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

**22 de marzo del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

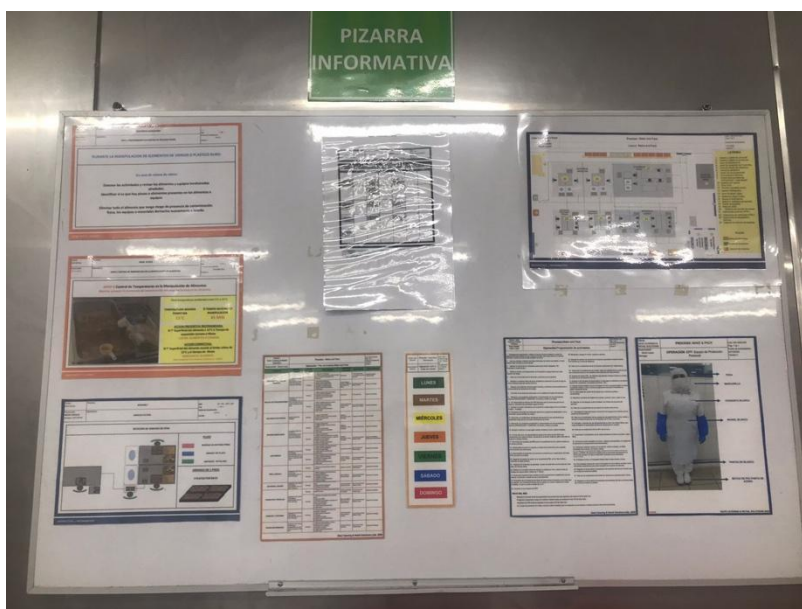
Fuente: Formato propio

### Anexo 48: Implementación de 5'S



Fuente: Formato propio

### Anexo 49: Implementación Tablero Kanban



Fuente: Formato propio

## Anexo 50: Limpieza



Fuente: Formato propio

### Anexo 51: Plan de capacitación




### PLAN ANUAL DE CAPACITACION

SEMANA/ MES	TEMA	AREA	TIPO	RESPONSABLE	EJECUCION
1ra. Semana de Enero	Metodologia 5s de Calidad	Encargados/ colaboradores	Interno	Administrador	3-Ene
1ra. Semana de Enero	Metodologia kamban	Encargados/ colaboradores	Interno	Administrador	3-Ene
1ra. Semana de Enero	Gestion documental	Encargados/ colaboradores	Interno	Administrador	3-Ene
2ra. Semana de Enero	Procedimiento de trabajo	Operaciones	Interno	Encargado	24-Ene
2ra. Semana de Enero	Manual de las 5s	Operaciones	Interno	Encargado	24-Ene
2ra. Semana de Enero	2s orden	Operaciones	Interno	Encargado	24-Ene
3ra. Semana de Enero	Movimientos ergonomicos	Operaciones	Interno	Encargado	1-Feb
3ra. Semana de Enero	3s -limpieza	Operaciones	Interno	Encargado	1-Feb
3ra. Semana de Enero	Utilizacion de EPPs	Operaciones	Interno	Encargado	15-Feb
4ra. Semana de Enero	Las 3s (limpieza, clasificacion, orden)	Operaciones	Interno	Encargado	15-Feb
4ra. Semana de Enero	La 4s y 5s (estandarizacion y disciplina)	Administrador	Interno	Encargado	15-Feb

Fuente: Formato propio



Anexo 52: Registro de capacitación 1



## ACTA DE CAPACITACION

FECHA: 03/06/2023 HORA: 2:40PM

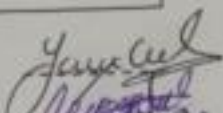
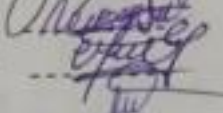
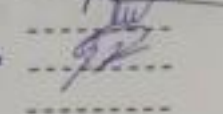
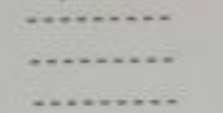
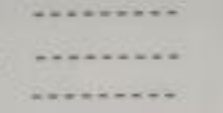
TEMA: Gestión Documental

OBJETIVO: Brindar conocimientos en Gestión Documental



RESPONSABLE: Leon Nolas

DIRIGIDO: Administradores / Encargados

LISTA DE COLABORADORES:

N°	NOMBRES	PUESTO	FIRMA
1	Yosina Carrasco Villarreal	Operaria	
2	Verónica Salinas Sanjines	Operaria	
3	Marliett Urbano Lázaro	Operaria	
4	RODIA MALACA QUILCAT	OPERARIA	
5	MILUSKA PIZA	ENCARGADA	
6			
7			
8			
9			
10			

OBSERVACIONES: /





\_\_\_\_\_  
 CAPACITADOR

\_\_\_\_\_  
 RESP. DEL AREA

Fuente: Formato propio

Anexo 53: Registro de capacitación 2



## ACTA DE CAPACITACION

FECHA: 07/ABRIL HORA: 8:30 am

TEMA: Metodología de SI de calidad

OBJETIVO: Brindar conocimiento necesario en SI


RESPONSABLE: Jiménez

DIRIGIDO: Encargados / Operarios de Serv.


LISTA DE COLABORADORES:

N°	NOMBRES	PUESTO	FIRMA
1	<u>Carla Talca O. U. CAT</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
2	<u>Marlid Urbano Lazaro</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
3	<u>Miliska Ruiz</u>	<u>ENCARGADA</u>	<u>[Firma]</u>
4	<u>Yanira Correas U. Urrutol</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
5	<u>Verónica Salinas</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
6			
7			
8			
9			
10			

OBSERVACIONES: /




\_\_\_\_\_  
CAPACITADOR



\_\_\_\_\_  
RESP. DEL AREA

Fuente: Formato propio

Anexo 54: Registro de capacitación 3



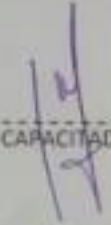
## ACTA DE CAPACITACION


FECHA: 3 de mayo HORA: 9:00 am  
 TEMA: Metabolismo Kanban  
 OBJETIVO: Realizar Cincelamiento en Kanban  
 RESPONSABLE: Luan Lara  
 DIRIGIDO: Energías / operarios de serv.

LISTA DE COLABORADORES:

N°	NOMBRES	PUESTO	FIRMA
1	<u>Veronica Salinas Saiz</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
2	<u>Carla Palaga Guillot</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
3	<u>Yosko Carrasco L. Borral</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
4	<u>Marlidit Urbano Lazaro</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
5	<u>Milena Ruiz</u>	<u>operaria</u>	<u>[Firma]</u>
6	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----


OBSERVACIONES: /

  
 CAPACITADOR

  
 RESP. DEL AREA

Fuente: Formato propio

Anexo 55: Registro de capacitación 4



## ACTA DE CAPACITACION

FECHA: 24 enero HORA: \_\_\_\_\_



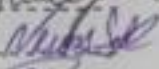


TEMA: Procedimientos de trabajo

OBJETIVO: Brindar conocimientos sobre procedimientos de trabajo



RESPONSABLE: Juan Mac

DIRIGIDO: Encargados / operarios de Cerrojo

LISTA DE COLABORADORES:

N°	NOMBRES	PUESTO	FIRMA
1	CARLA MALAGA QUILGAT	operaria	
2	Marliat Urbano fazaro	operaria	
3	Yonira Cevasse Villourel	Operaria	
4	Veronica Salinas Sarginez	operario	
5	MARISA RIZ	encargada	
6	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ CAPACITADOR
 \_\_\_\_\_ RESP. DEL AREA

Fuente: Formato propio

