



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de las 9s y planificación de los requerimientos de los materiales en la empresa Navaxtreme, Guadalajara

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

AUTORES:

Arista Robles, Preciosa Trinidad (ORCID: 0000-0001-9396-0120)

Palacios Casas, Rafael Jhosep (ORCID: 0000-0003-1386-621X)

Reyes Rojas, Julio Cesar (ORCID: 0000-0002-2346-0099)

Vidal Pérez, José Luis (ORCID: 0000-0003-4609-0999)

ASESOR:

Ing. Florián Rodríguez, Marco Antonio (ORCID: 0000-0003-2767-5350)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA-PERÚ

2020

DEDICATORIA

A Dios por darnos la vida, acompañarnos y guiarnos en nuestro camino a nuestros padres nuestro esfuerzo y objetivos alcanzados, refleja la dedicación, el amor incondicional de ellos hacia nosotros.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento a Dios, por bendecirnos y estar siempre a nuestro lado a lo largo de nuestro camino, ser el soporte y fortaleza en todos los momentos de dificultad, a nuestros progenitores, por ser quienes nos apoyaron a cumplir nuestros sueños, por confiar y creer en nosotros, a nuestro asesor por transmitir sus conocimientos y apoyo para nuestra investigación.

Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vii
Índice de fórmulas.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	2
Problema general	6
Problema específicos.....	6
Justificación.....	7
Objetivo general	7
Objetivo específicos.....	8
Hipotesis general.....	8
Hipotesis específico	8
III. METODOLOGÍA.....	9
3.1 Tipo y diseño de investigación	9
3.2 Población, muestra y muestro.....	9
3.3 Descripción del proceso.....	32
IV. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.....	36
V. HERRAMIENTAS.....	37
VI. IMPLEMENTACIÓN:.....	40
6.1 Metodología 9s	40
6.2 Implementación del mrp en la empresa navaxtreme.....	65
Planificación de materiales (EXCEL)	78
VII. RESULTADOS.....	107
XIII. DESCRIPCIÓN DEL CRONOGRAMA:.....	124
IX. CONCLUSIONES.....	126
X. REFERENCIAS.....	127
ANEXOS.....	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Registro	40
Tabla 2. Tarjeta roja	41
Tabla 3. Manual de producción	47
Tabla 4. lista de control visual	51
Tabla 5 Lista de disciplina.	54
Tabla 6. lista de verificación	56
Tabla 7. Evaluación de compromiso.....	58
Tabla 8. evaluación de compromiso	60
Tabla 9. Artículos	67
Tabla 10. Cordigos	67
Tabla 11. Código del producto	69
Tabla 12. Planificación de materiales	74
Tabla 13. Descripción de cada cuadro	79
Tabla 14. Descripción del cono	80
Tabla 15. Descripción del relleno	81
Tabla 16. Descripción de la leche.....	82
Tabla 17. Descripción del agua	83
Tabla 18. Descripción del azúcar	84
Tabla 19. Descripción de la harina	85
Tabla 20. Descripción de la mantequilla	86
Tabla 21. Descripción de la vainilla	87
Tabla 22. Descripción de las saladas	88
Tabla 23. Descripción de las dulces	89
Tabla 24. Descripción del queso	89
Tabla 25. Descripción de la marquechiva	90
Tabla 26. Descripción de la marquezpizza	91
Tabla 27. Descripción de la nutella.....	92
Tabla 28. Descripción de la cajeta.....	92
Tabla 29. Descripción de la mermelada	93
Tabla 30. manual del mrp - marquesitas	95
Tabla 31. Planificación de materiales	95
Tabla 32. Manual del cono	96
Tabla 33. Manual del relleno	97

Tabla 34. Manual de la leche - mrp	97
Tabla 35. Manual de agua	98
Tabla 36. Manual azúcar	99
Tabla 37. Manual harina.....	99
Tabla 38. Manual mantequilla	100
Tabla 39. Manual vainilla.....	101
Tabla 40. Manual saladas	102
Tabla 41. Manual - dulces	102
Tabla 42. Manual queso.....	103
Tabla 43. Manual marquechiva	104
Tabla 44. Manual marquezpizza	104
Tabla 45. Manual de nutella	105
Tabla 46. Manual de cajeta	106
Tabla 47. Manual mermelada	106
Tabla 48. Primera s.....	108
Tabla 49. Segunda s	109
Tabla 50. Tercera s	109
Tabla 51. Cuarta s.....	111
Tabla 52. Lanzamiento de orden	114
Tabla 53. Lanzamiento de orden de cada material	115
Tabla 54. pre test de la eficiencia.....	116
Tabla 55. Pretest de la eficiencia.....	117
Tabla 56. Post test de la eficiencia	117
<i>Tabla 57. Post test de la eficiencia.....</i>	<i>118</i>
Tabla 58. costos antes de la implementación	119
Tabla 59. Costos después de las 5s.....	120
Tabla 60. Comparación de costos	121
Tabla 61. Cronograma de actividades	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logo de la empresa	3
Figura 2. Ubicación de la empresa	3
Figura 3. Productos de la empresa	4
Figura 4. Producto marquesita.....	4
Figura 5. Organigrama de la empresa.....	5
Figura 6. proceso uno	33
Figura 7. Proceso dos	33
Figura 8. proceso tres	34
Figura 9. proceso cuatro	35
Figura 10. Proceso cinco.....	35
Figura 11. Programa Excel	37
Figura 12. spss	38
Figura 13. Encuestas.....	38
Figura 14. Capacitación	39
Figura 15. Tarjeta roja	42
Figura 16. Cajas	43
Figura 17. Lugar donde se procedió a guardar los materiales	43
Figura 18. Mesa de trabajo.....	45
Figura 19. Manual de limpieza.....	46
Figura 20. sabores de la empresa.....	49
Figura 21. Recipiente de las marquesitas.....	49
Figura 22. saborizantes.....	50
Figura 23. Cajas de Tecnopor	50
Figura 24. Caja de Tecnopor	51
Figura 25. Acuerdo que dará la información a los demás trabajadores	52
Figura 26. Autorización firmada para realizar auditorías.....	53
Figura 27. Inicio del mrp	65
Figura 28. Inicio del mrp	66
Figura 29. Nivel de confiabilidad	113
Figura 30. Eficiencia	118
Figura 31. Mesa de trabajo.....	125

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1. Necesidades brutas	71
Fórmula 2. Recepciones programadas	71
Fórmula 3. Disponibilidad	71
Fórmula 4. Necesidades brutas	71
Fórmula 5. Recepción de orden	72
Fórmula 6. Lanzamiento de orden	72

RESUMEN

En este trabajo se presentará un diseño y ejecución de un plan de mejoramiento (9 s y la planificación de requerimientos del material), en el inventario y en las áreas funcionales, con el objetivo de la reducción de inventario y diseñar un sistema que permita obtener mejores avances al momento de la producción del producto.

El diseño y desarrollo de los sistemas se planteó en gráficas, tablas, métodos, etc. Esto nos facilitara a implementar las soluciones propuestas por lo tanto hicimos uso de herramientas como el Excel, SPSS, Encuestas. Lo cuales fueron un apoyo para obtener mejores resultados.

Se obtuvo resultados positivos los cuales favorecieron a la empresa, tanto en producción como en reducción de inventarios por parte de la aplicación de la planificación de los requerimientos de material, organización y limpieza con respecto a la implementación de las 9's.

Palabras claves: Diseño, planeación, implementar, producción, herramientas.

ABSTRACT

This paper will present a design and execution of an improvement plan (9's and material requirements planning), in the inventory and in the functional areas, with the objective of inventory reduction and designed a system that allows to obtain better Advances at the time of product production.

The design and development of the systems are presented in graphs, tables, methods, etc. This facilitates the implementation of the proposed solutions, therefore, the use of tools such as Excel, SPSS, Surveys. What were a support for better results.

Positive results were obtained which favored the company, both in production and in inventory reduction by the application of material, organization and cleaning requirements planning with respect to the implementation of the 9s.

Keywords: Design, planning, implement, production, tool.

I. INTRODUCCIÓN

En el trabajo de investigación se llevó a cabo la implementación de las 9s y la planificación de requerimientos del material en la empresa Navaxtreme de la ciudad de Guadalajara, con el producto "Marquesita", es liderado por el gerente Rodrigo Navarro. La empresa cuenta con ciertos problemas lo cual hizo que se aplicara las soluciones mencionadas, de esta forma se generará una mejor producción y control en la empresa.

Con respecto a la Planificación de requerimientos del material (MRP), se evaluará los almacenes, con el fin de mejorar la reducción de inventario, puesto que el gerente no tiene conocimiento acerca de cuándo y cuánto producir, esto genera grandes pérdidas o no satisface la demanda requerida, en el periodo indicado. Por otra parte, se implementó las 9s, con el propósito de mejorar la organización, limpieza y sobre la productividad de la industria, porque las estaciones de trabajo se encontraban en pésimas condiciones para que un trabajador pueda laborar de manera indicada, esto hizo que se implemente cada una de las 9s en toda la empresa.

Este trabajo consiste en 6 capítulos: lo cual en el primer capítulo consiste en los antecedentes donde se describe todo el dato de la empresa así mismo visión y visión entre ello la ubicación y el organigrama de la empresa. Se realizó una encuesta de dos variables cada variable de 10 preguntas siendo un total de 20, para saber qué es lo que pasaba en la empresa y tener una problemática.

En el segundo capítulo se realizará el análisis y el planteamiento del problema justificando el porqué de cada una de ellas, entre ellos los objetivos e hipótesis.

En el tercer capítulo se realizará el marco teórico, donde se dará a conocer las definiciones en este caso, de cómo resolver la problemática de cómo empezó, y quien afirma de cómo se tiene que aplicar en este caso de las 9S's y el MRP.

Como cuarto capítulo se verá lo que es la metodología, que nos indica que es lo que usaremos para resolver toda esta problemática. Como quinto paso vendría siendo el análisis de la información es decir la aplicación de las 9S's y el mrp. Finalmente, los resultados nos indica de qué manera impacto las 9S's y el mrp en la empresa.

II. MARCO TEÓRICO

Las industrias alimentarias se refieren a un grupo de funciones industriales destinadas a la preparación, la transformación, la conservación, al tratamiento y el envasado de productos alimenticios. Las materias primas requeridas son de origen animal o vegetal, las cuales se producen en explotaciones agrarias, ganaderas y pesqueras. La industria alimentaria actual experimenta un intenso proceso de diversificación.

Yucatán se caracteriza por diversos postres culturales con respecto al sector alimenticio, entre ellos la marquesita es la que más destaca por su sabor dulce y un aroma agradable, se le considera como tal porque la gente lo disfruta después de la comida o para disgustar en un paseo.

La marquesita es un tipo de barquilla dulce muy conocida en la ciudad de Yucatán como queso de bola. Es un postre de alta demanda por los ciudadanos y también extranjeros. Según la revista EXPLORE (2019), dice que su origen fue en los años 30's. Vicente Mena Muños, conocido por la gente como "Polito", era un heladero y sorbetero que creció con este oficio y se hizo cargo de la heladería "Casa Polito".

Por otro lado, el negocio a investigar negocio que realiza y ofrece marquesitas, nieve de garrafa, paletas y bebidas frías; que cuenta con más de 20 sabores diferentes. Las marquesitas es un poste yucateco 100% mexicano en forma de cilindro y con una textura crujiente, la tradicional es de Nutella con queso blanco, ellos ofrecen más de 60 deliciosas combinaciones diferentes entre todos los postres. Operan bajo distintos conceptos de propiedad intelectual tales como sus marcas, slogans (avisos publicitarios) y su nombre comercial; signos distintivos cuyo uso será licenciado al interesado al formalizarse el Contrato de Franquicia respectivo, para que opere su unidad de negocios bajo la imagen y prestigio que distinguen al Franquiciante.

Misión de la Franquicia LAS MARQUESITAS: Ser la primera opción en la mente de nuestros clientes cuando tienen el antojo de marquesitas, nieves de garrafa, paletas y bebidas frías de primera calidad e innovadores, a nivel nacional e internacional, buscando el beneficio y satisfacción tanto de nuestros clientes, como de nuestro equipo de trabajo. Visión de la Franquicia LAS MARQUESITAS:

Establecernos como una empresa líder en México y en el mundo en el giro de marquesitas y postres, en base a productos vanguardistas y de alta calidad, con trabajo honesto, trato digno y justo a nuestros clientes, equipo de trabajo y Franquiciatarios.

Como Figura 1, se tiene el logo de la empresa cuyo nombre es NAVAXTREME, con este logo la empresa se da a conocer cada producto que pone en venta.



Figura 1. Logo de la empresa

Fuente: Navaxtreme

UBICACIÓN

En la figura 2, nos muestra la dirección cuya oficina principal se encuentra ubicada en Av. Guadalupe No 6370, Col. Jardines de Chapalita, Zapopan, Jalisco.

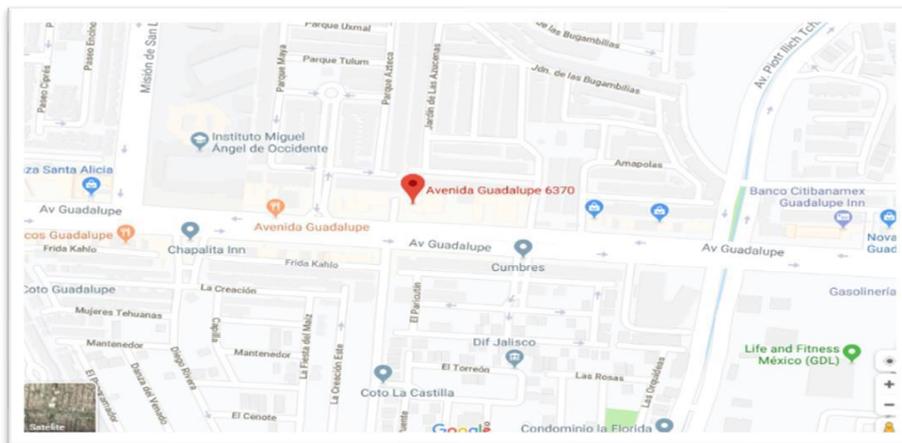


Figura 2. Ubicación de la empresa

ASI MISMO CUENTA CON DIFERENTES KIOSKOS COMO EN EL:

- Estadio Chivas, unidad móvil.

En la Figura 3, nos muestra que la empresa NAVAXTREME maneja varios productos y distintos sabores de dulce a salado, como también nieves de garrafa de leche y agua entre ello,

MARQUESITAS DULCES	MARQUESITAS SALADAS	NIEVES DE GARRAFA LECHE	NIEVES DE GARRAFA AGUA	PALETAS
Nutella	Queso bola	Nutella	Mango	Chocomilk
Philadelphia	Jamón	Mazapán	Fresa	Cajeta con membrillo
Hershey	Pizza	Café	Naranja	
Cajeta	Salami	Philadelphia	Mandarina	
Lechera	Champiñones	Coco	Margarita	BEBIDAS Y AGUAS FRESCAS
Nuez		Nuez	Zarzamora	
Plátano		Cajeta	Limón	
Fresa		Vainilla	Limón con pepino	Taro
Arroz con leche		Oreo	Limón con hierbabuena	Chan
Durazno		Chicle		Moka
Mango		Fresas con crema		
Mermelada de fresa		Gansito		
Mermelada de zarzamora				
Crema de cacahuete				

Figura 3. Productos de la empresa

Fuente: Empresa Navaxtreme

Como Figura 4, se tiene como uno de los principales productos que realiza la empresa la marquesita, como se mencionó anteriormente existe de muchos sabores. Cabe a resaltar que es un postre típico de Mérida, Sin embargo, la empresa NAVAXTREME quiere dar a conocer a más estados.



Figura 4. Producto marquesita

Fuente: Navaxtreme

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

A continuación, en la tabla1, se describirá el cargo o función de cada trabajador por cada departamento contemplado en el organigrama:

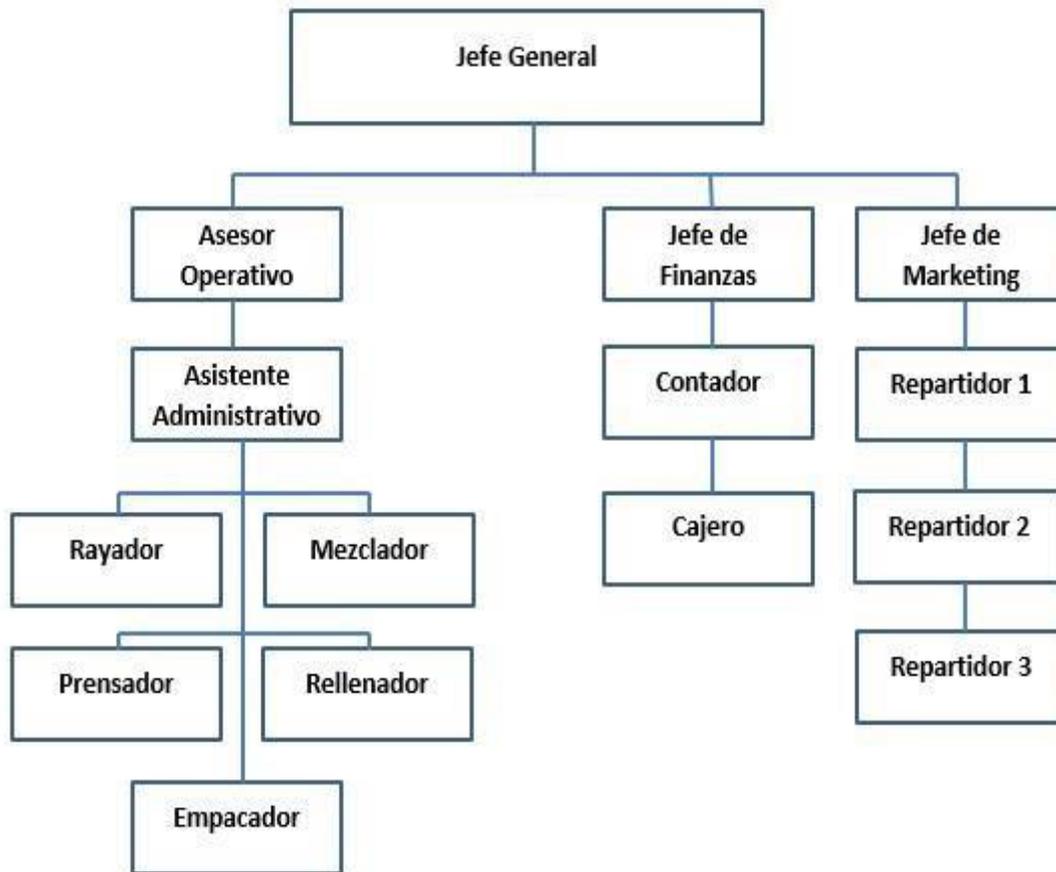


Figura 5. Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia

Jefe General: Establece una función estratégica de cada área organizadamente, para asegurar la sostenibilidad de la empresa, ver los ingresos e egresos y sobre todo estar al nivel competitivo.

Asesor Operativo: Es el encargado que la producción sea estable, no haya ningún cuello de botella y sobre todo que el porcentaje de merma sea mínima.

Asistente Administrativo: Se encarga que cada trabajador de procesos este en constante trabajo, con un porcentaje de producción elevado, sin tener tiempo de ocio.

Rayador: Procesa el queso para introducirlo al rayado de queso.

Mezclador: Mide cada materia prima para obtener el sabor adecuado, y lo mezcla sobre contenedores.

Prensador: Utilizan la prensadora para adquirir la forma circular con la mezcla brindada.

Rellenado: Adquiere la mezcla prensada y lo rellena con un sabor singular.

Empacador: Se encarga de empaquetar todo el producto terminado en cajas de cartón. Jefe de Finanzas: Es el que queda a cargo de toda la Economía de la empresa, organiza, guarda y distribuye todo el dinero correctamente.

Contador: Administra todas las cancelaciones que tiene la caja.

Cajero: Adquiere todos los pagos de los distintos proveedores.

Jefe de Marketing: Se encarga de conseguir proveedores, y de mandar a distribuir todas las ventas.

Repartidor (1,2 y 3): Se encargan de distribuir por todos los mercados como los estadios y otras sucursales que tiene la empresa.

PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera la aplicación de la implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) mejorara el área de producción en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019?

PROBLEMA ESPECÍFICOS

¿Cómo la implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) mejorara el área de producción en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019?

¿De qué manera la implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) reducirá costos en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019?

JUSTIFICACIÓN

Justificación económica

Una vez puesto en práctica la implementación de las 9S y el MRP ayudara de manera muy favorable a la reducción de costos en horas extras para la producción de marquesitas ya que se tendrá un control de inventarios de que productos serán los más utilizados en dicha operación y poder tener un manejo más eficiente al invertir en los productos utilizados para ello si queremos seguir con un buen control de los gastos se tendrá que capacitar a los trabajadores de cómo se realiza la operación para así no tener mucho desperdicios en los tiempos de producción en la preparación de la marquesita , se busca reducir los gastos y aumentar las utilidades para obtener más ingresos a la empresa.

Justificación práctica

La importancia que se va adquiriendo con el uso correcto de la implementación correcto de las 9's va ayudar de una manera muy favorable y eficiente el área de preparación de las marquesitas reduciendo la cantidad de residuos que había al comienzo del proyecto también se mejoró la distribución de los procesos de preparación en la mesa donde se preparan las marquesitas así mismo los requerimientos de los materiales (MRP) ayudo favorablemente a reducir la cantidad de mermas al momento de producir las marquesitas y también a no tener mucho inventario para así poder tener un control sobre la demanda del cliente obteniendo una mejor orden de producción, limpieza, reducción de operaciones al momento de la elaboración de las marquesitas y poder aumentar la productividad .

OBJETIVO GENERAL

Determinar como la implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) mejora el área de producción en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

Determinar como la implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) mejora la eficiencia en la producción en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019.

Determinar como la implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) reduce costos en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019.

HIPÓTESIS GENERAL

La implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) mejora el área de producción en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019.

HIPÓTESIS ESPECÍFICO

La implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) mejora el área de producción en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019.

La implementación de la metodología 9S y la planificación de requerimientos de materiales (MRP) reduce costos en la empresa Navaxtreme, Guadalajara 2019.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

En tal sentido se desarrolló una investigación mixta, porque se llevará a base de un proceso inductivo y estadístico. Según Rodríguez, Sahili y Polo (2014) indican que, La investigación mixta es un procedimiento que combina los enfoques cuantitativos y cualitativos; se puede usar primero uno de ellos y luego el otro, o viceversa; también se le puede dar un mayor o menor énfasis a cada uno, dependiendo del diseño y de los objetivos trazados.

El tipo de problema de investigación nos llevó a considerar una metodología mixta (elementos cuantitativos y cualitativos), profundizando en el estudio de las variables escogidas a través de un enfoque cualitativo.

3.2 Población, muestra y muestro

Según Escudero, (2015) hasta ahora se ha visto como en todos los modelos la investigación asume en exclusiva un papel de generadora de conocimientos, y la practica el papel de consumidora de estos. De esa forma, su base del planeamiento de que la investigación es la responsable de proponer nuevas ideas que la práctica tiene que desarrollar y aplicar en el contexto. Así mismo con respecto a la población delimitamos los sectores en las cuales surgían más problemas y sobre todo recurría más esfuerzo y tiempo al momento de elaborar el producto. Entonces la población de objeto de análisis de esta investigación es la producción de la marquesita.

De la misma manera la muestra es igual a la población, de tipo finita, producción de marquesita, muestreo no se tiene por lo mismo que la población será igual a la muestra.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la investigación en este entorno es todavía escasa en comparación con la gran cantidad de estudios que han analizado sobre los procesos industriales de las grandes empresas. Teniendo en cuenta estos argumentos hemos decidido incluir en nuestro estudio en ideas de

otras empresas. Y así seguidamente estudiamos lo que es el Cuestionario y escalas de medición

ENCUESTA A LOS TRABAJADORES

Se realizó una encuesta a los trabajadores para tener en cuenta que es lo que sucede en la empresa y para eso se elaboró rigurosamente un cuestionario, teniendo en cuenta dos variables y de cada variable 10 preguntas, en total vinieron siendo 20 preguntas que se realizó a todos los trabajadores.

Variable independiente (x): La forma de establecerla será a través de 4 dimensiones y un total de 8 temas puntuales tomados como los indicadores.

Variable y: Se medirá con 3 dimensiones y un total de 8 indicadores. Se empleará la metodología de la encuesta, así como también para la recopilación de datos se hará uso del cuestionario de tipo Likert como instrumento aplicable.

El método al que se ha incurrido para la investigación es el correlacional por asemejarse a los objetivos que se desea obtenerse.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA (Anexo 3)

El dato obtenido en este análisis cuantitativo fue realizado a base de las encuestas planteadas a los trabajadores, lo cual indica la cantidad de cada respuesta obtenida, esto nos ayuda a encontrar las siguientes problemáticas según el porcentaje que se plantee.

Frecuencias 1

Estadísticos

Los métodos utilizados en el proceso industrial minimizan los cuellos de botella

N	Válido	15
	Perdidos	0

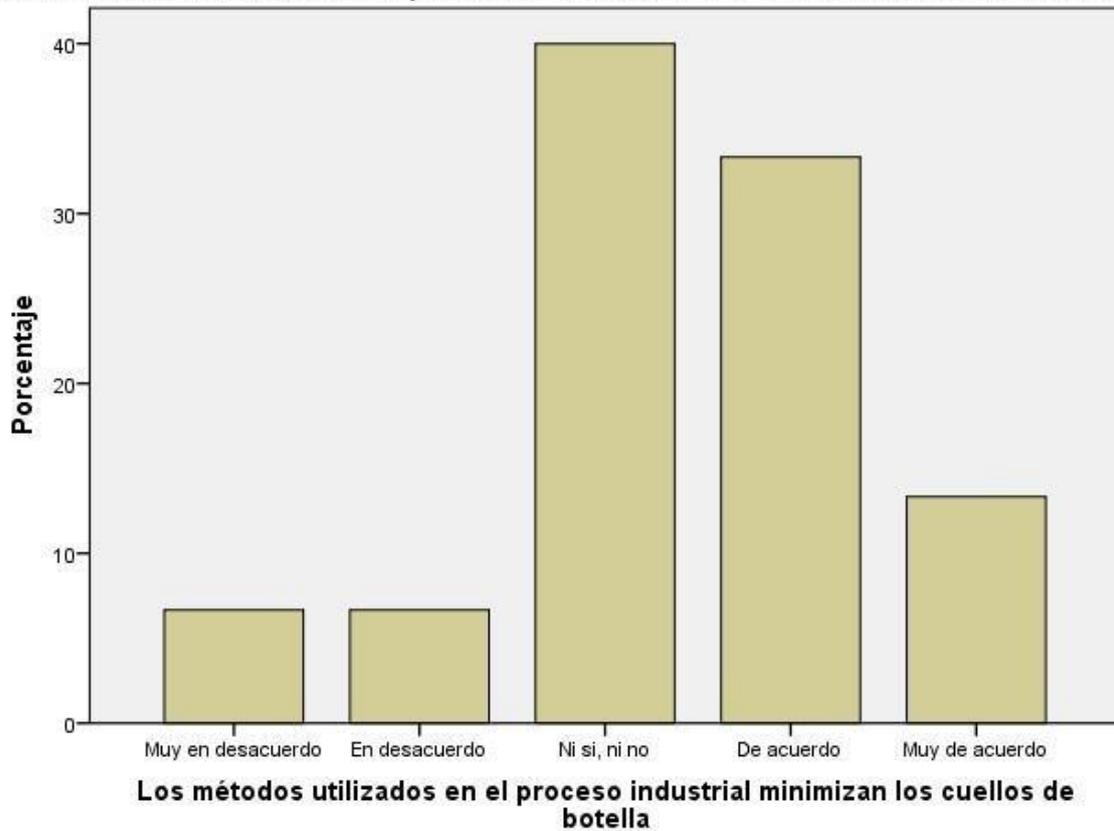
Los métodos utilizados en el proceso industrial minimizan los cuellos de botella

Porcentaje

	Frecuencia	Porcentaje	válido	acumulado
Muy en Válido desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
En desacuerdo	1	6,7	6,7	13,3
Ni si, ni no	6	40,0	40,0	53,3
De acuerdo	5	33,3	33,3	86,7
Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

puntaje

Los métodos utilizados en el proceso industrial minimizan los cuellos de botella



Frecuencias 2

Estadísticos

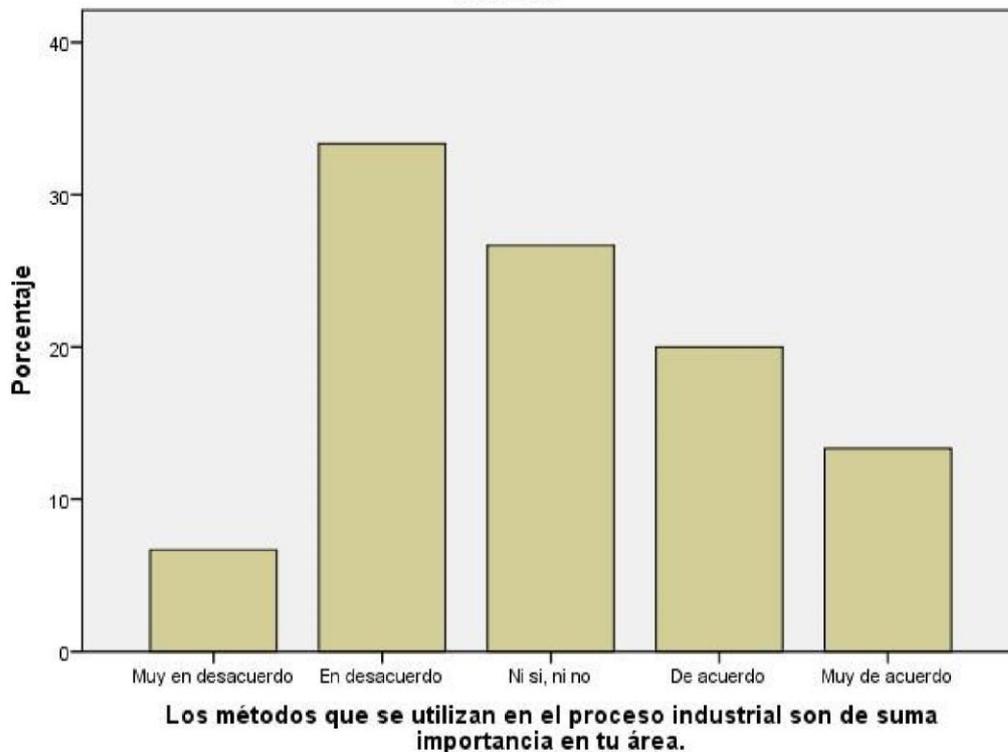
Los métodos que se utilizan en el proceso industrial son de suma importancia en el área.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Los métodos que se utilizan en el proceso industrial son de suma importancia en el área.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	En desacuerdo	5	33,3	33,3	40,0
	Ni si, ni no	4	26,7	26,7	66,7
	De acuerdo	3	20,0	20,0	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total		15	100,0	100,0

Los métodos que se utilizan en el proceso industrial son de suma importancia en tu área.



Frecuencias 3

Estadísticos

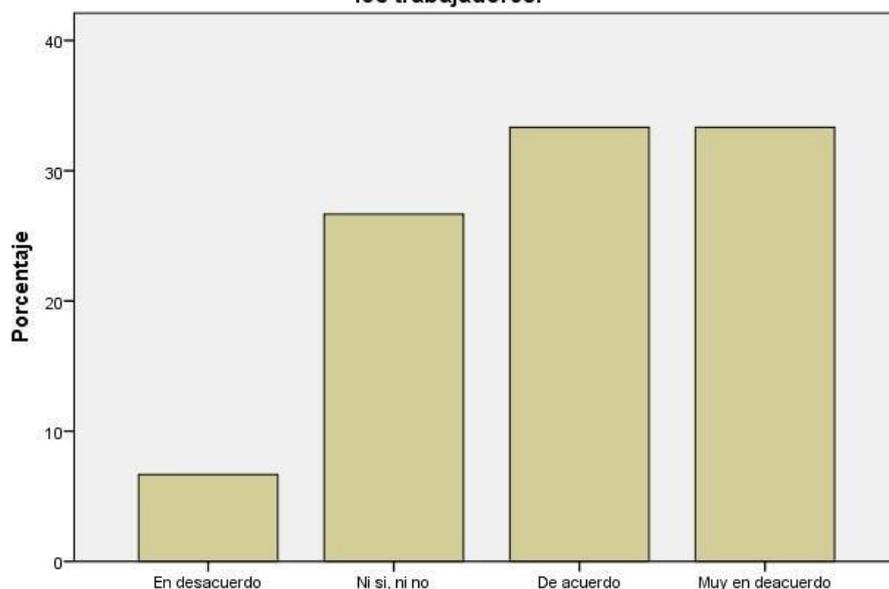
Tener métodos para los procesos industriales ayuda a una mejor producción de los trabajadores.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Tener métodos para los procesos industriales ayuda a una mejor producción de los trabajadores.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	Ni si, ni no	4	26,7	26,7	33,3
	De acuerdo	5	33,3	33,3	66,7
	Muy en desacuerdo	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Tener métodos para los procesos industriales ayuda a una mejor producción de los trabajadores.



Tener métodos para los procesos industriales ayuda a una mejor producción de los trabajadores.

Frecuencias 4

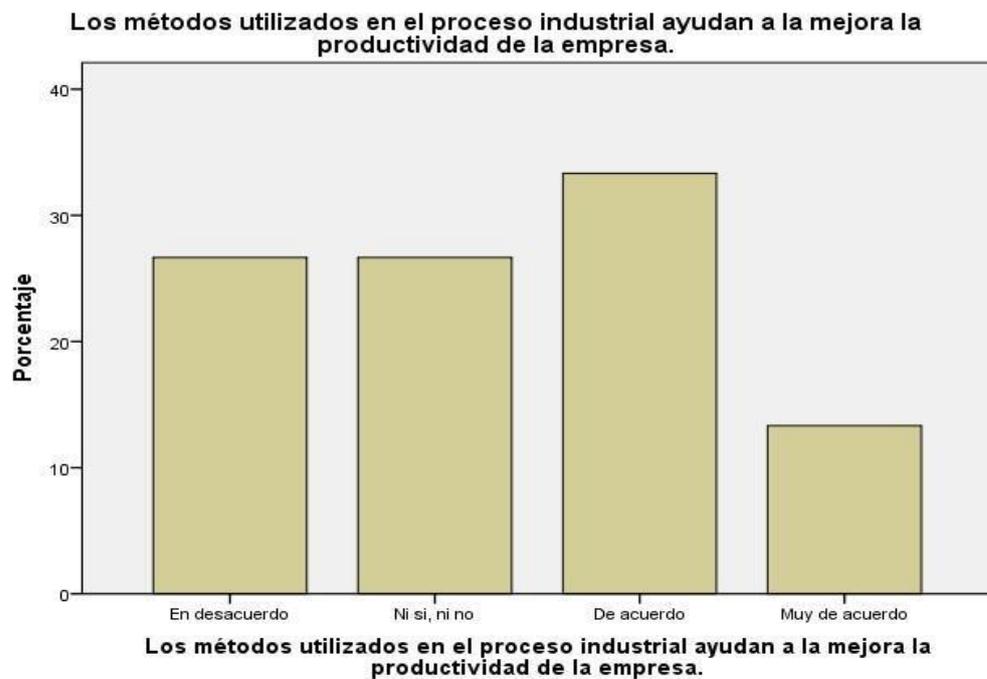
Estadísticos

Los métodos utilizados en el proceso industrial ayudan a la mejora la productividad de la empresa.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Los métodos utilizados en el proceso industrial ayudan a la mejora la productividad de la empresa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En des acuerdo	4	26,7	26,7	26,7
	Ni si, ni no	4	26,7	26,7	53,3
	De acuerdo	5	33,3	33,3	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Frecuencia 5

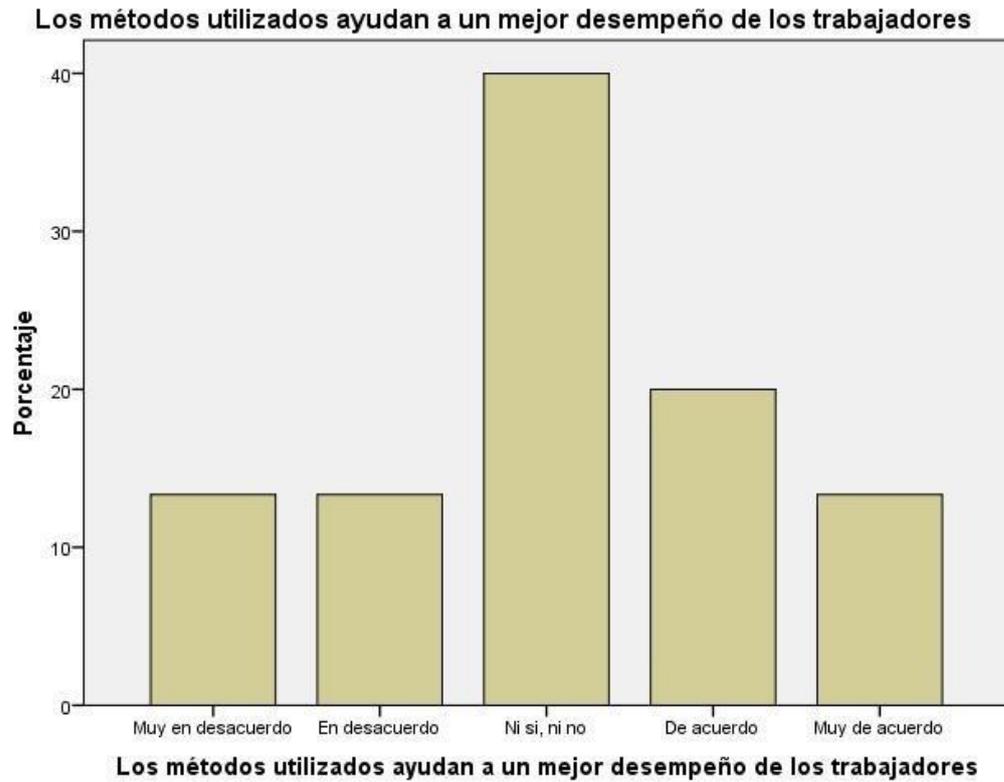
Estadísticos

Los métodos utilizados ayudan a un mejor desempeño de los trabajadores

N	Válido	15
	Perdidos	0

Los métodos utilizados ayudan a un mejor desempeño de los trabajadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	13,3	13,3	13,3
	En desacuerdo	2	13,3	13,3	26,7
	Ni si, ni no	6	40,0	40,0	66,7
	De acuerdo	3	20,0	20,0	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Frecuencias 6

Estadísticos

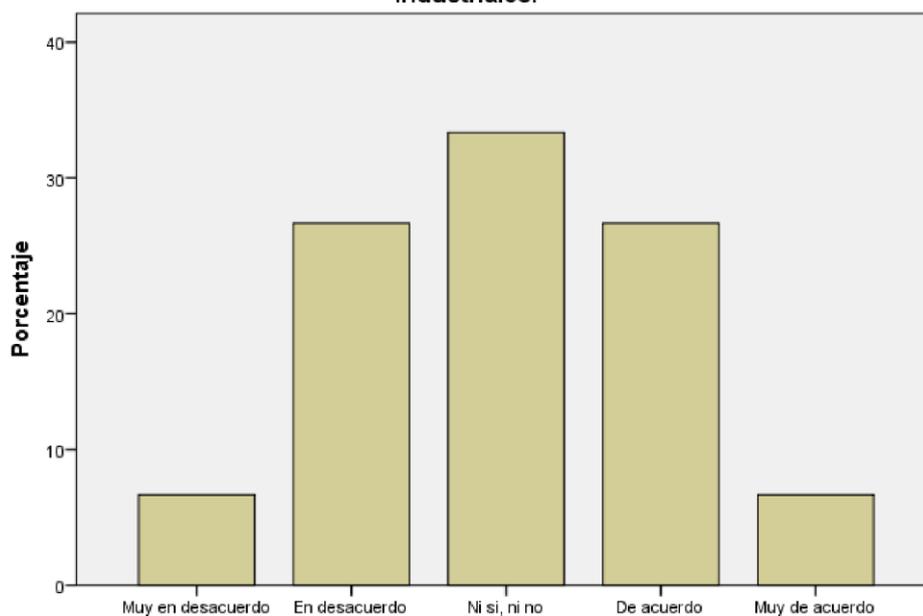
La falta de organización influye en el principio del método de los procesos industriales.

N	Válido	15
	Perdidos	0

La falta de organización influye en el principio del método de los procesos industriales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	En desacuerdo	4	26,7	26,7	33,3
	Ni si, ni no	5	33,3	33,3	66,7
	De acuerdo	4	26,7	26,7	93,3
	Muy de acuerdo	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

La falta de organización influye en el principio del método de los procesos industriales.



La falta de organización influye en el principio del método de los procesos industriales.

Frecuencias 7

Estadísticos

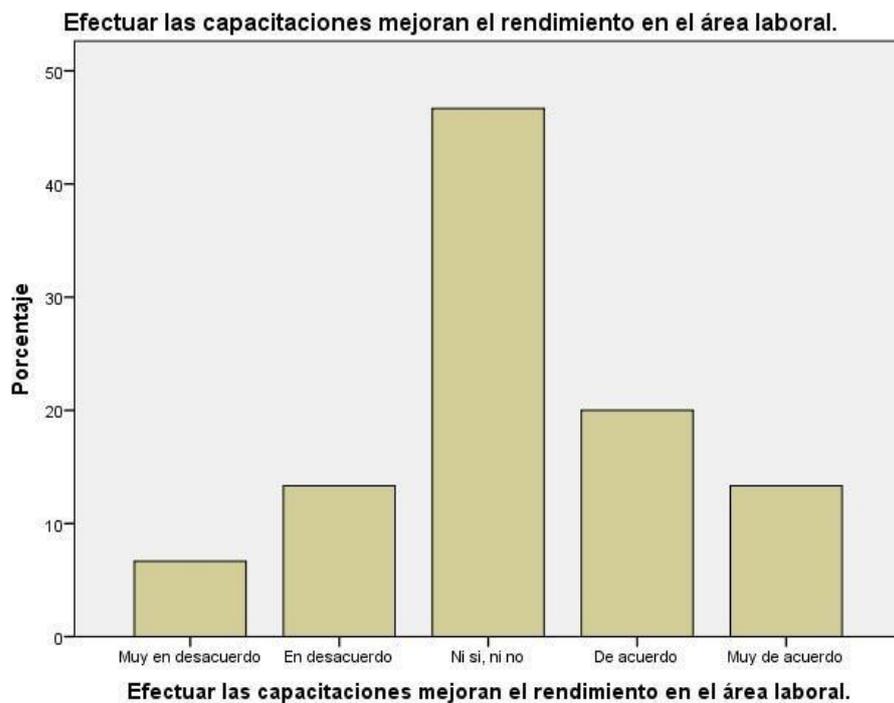
Efectuar las capacitaciones mejoran el rendimiento en el área laboral.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Efectuar las capacitaciones mejoran el rendimiento en el área laboral.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
--	------------	------------	-------------------	----------------------

Válido	Muy en desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	En desacuerdo	2	13,3	13,3	20,0
	Ni si, ni no	7	46,7	46,7	66,7
	De acuerdo	3	20,0	20,0	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Frecuencias 8

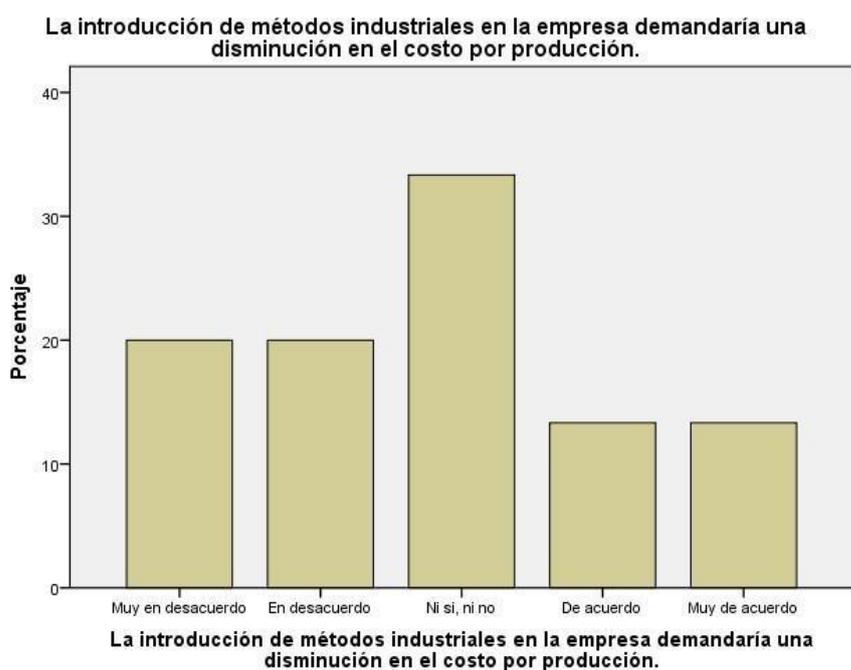
Estadísticos

La introducción de métodos industriales en la empresa demandaría una disminución en el costo por producción.

N	Válido	15
	Perdidos	0

La introducción de métodos industriales en la empresa demandaría una disminución en el costo por producción.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	3	20,0	20,0	20,0
	En desacuerdo	3	20,0	20,0	40,0
	Ni si, ni no	5	33,3	33,3	73,3
	De acuerdo	2	13,3	13,3	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Frecuencias 9

Estadísticos

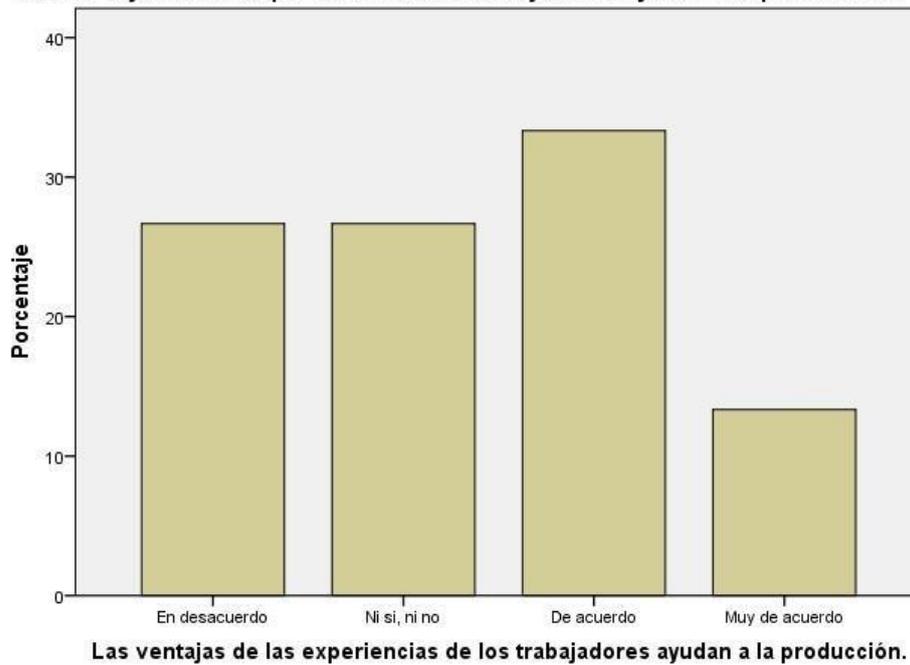
Las ventajas de las experiencias de los trabajadores ayudan a la producción.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Las ventajas de las experiencias de los trabajadores ayudan a la producción.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	26,7	26,7	26,7
	Ni si, ni no	4	26,7	26,7	53,3
	De acuerdo	5	33,3	33,3	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Las ventajas de las experiencias de los trabajadores ayudan a la producción.



Frecuencias 10

Estadísticos

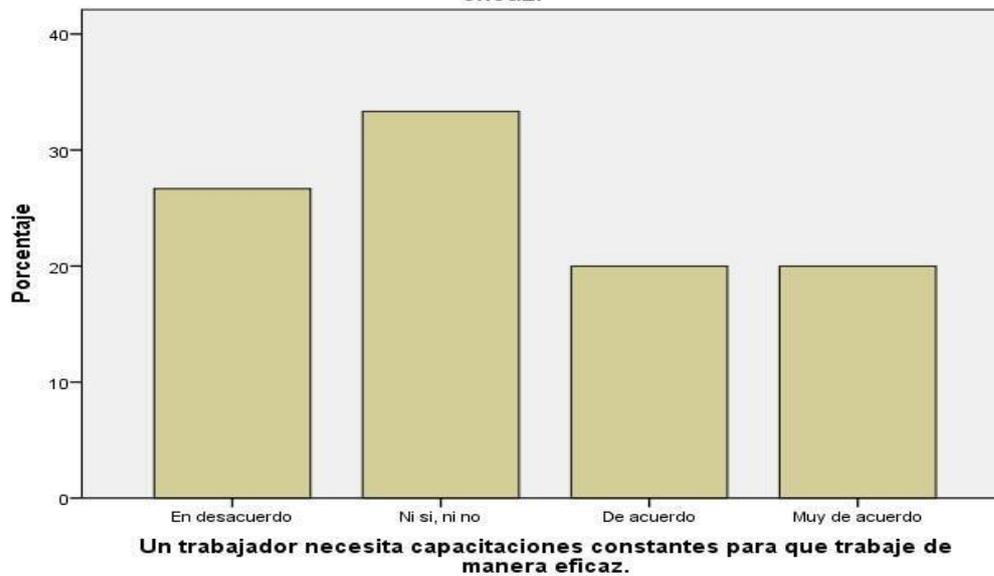
Un trabajador necesita capacitaciones constantes para que trabaje de manera eficaz.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Un trabajador necesita capacitaciones constantes para que trabaje de manera eficaz.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	26,7	26,7	26,7
	Ni si, ni no	5	33,3	33,3	60,0
	De acuerdo	3	20,0	20,0	80,0
	Muy de acuerdo	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Un trabajador necesita capacitaciones constantes para que trabaje de manera eficaz.



Frecuencias 11

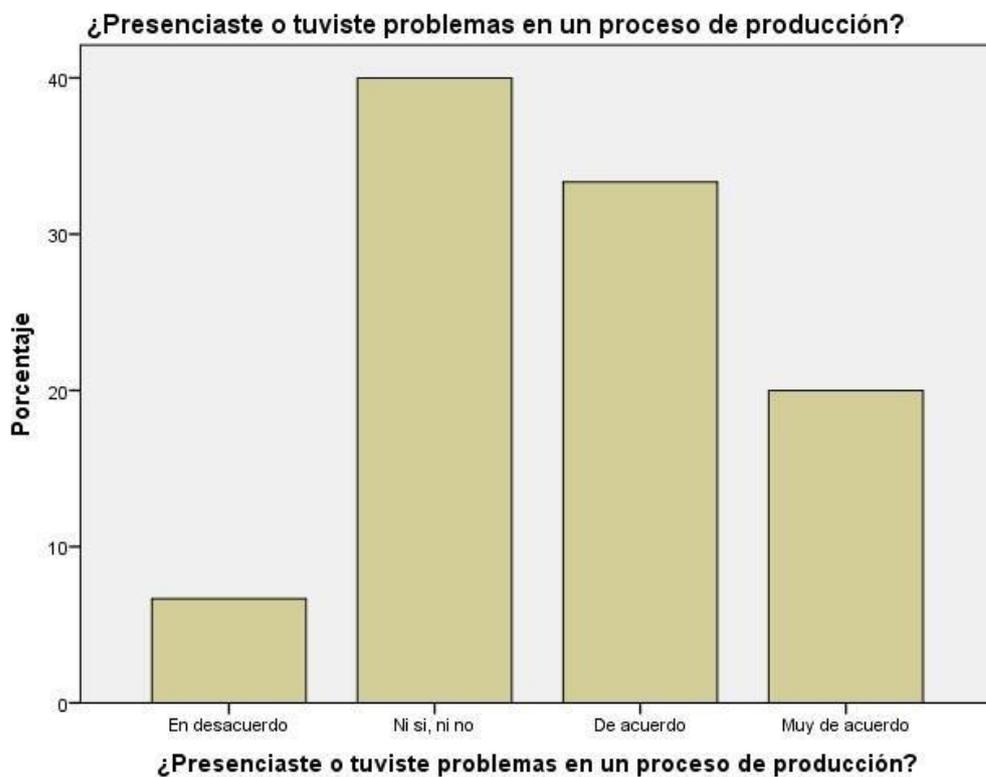
Estadísticos

¿Presenciaste o tuviste problemas en un proceso de producción?

N	Válido	15
	Perdidos	0

¿Presenciaste o tuviste problemas en un proceso de producción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	Ni si, ni no	6	40,0	40,0	46,7
	De acuerdo	5	33,3	33,3	80,0
	Muy de acuerdo	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Frecuencias 12

Estadísticos

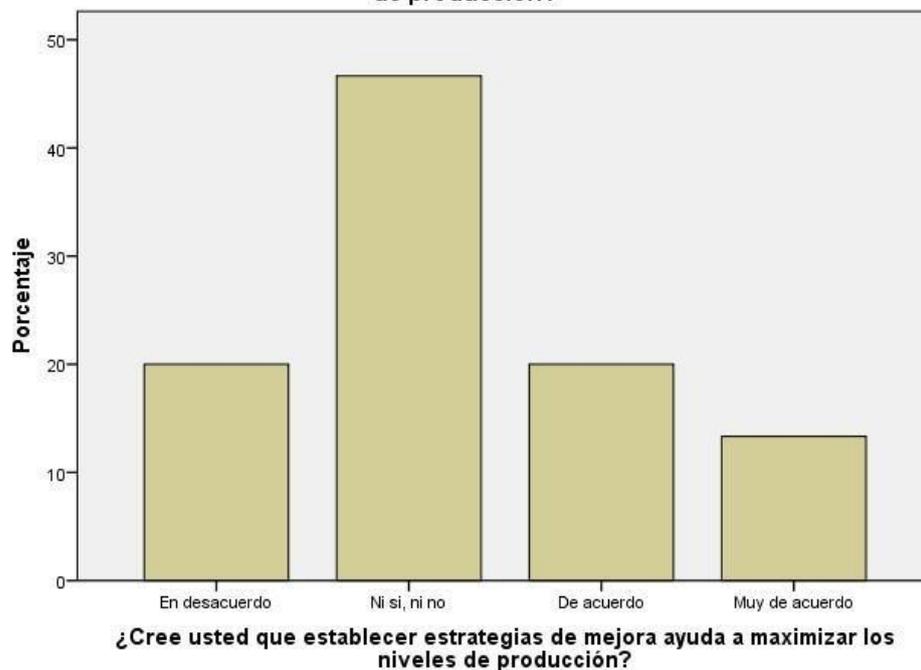
¿Cree usted que establecer estrategias de mejora ayuda a maximizar los niveles de producción?

N	Válido	15
	Perdidos	0

¿Cree usted que establecer estrategias de mejora ayuda a maximizar los niveles de producción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	20,0	20,0	20,0
	Ni si, ni no	7	46,7	46,7	66,7
	De acuerdo	3	20,0	20,0	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

¿Cree usted que establecer estrategias de mejora ayuda a maximizar los niveles de producción?



Frecuencias 13

Estadísticos

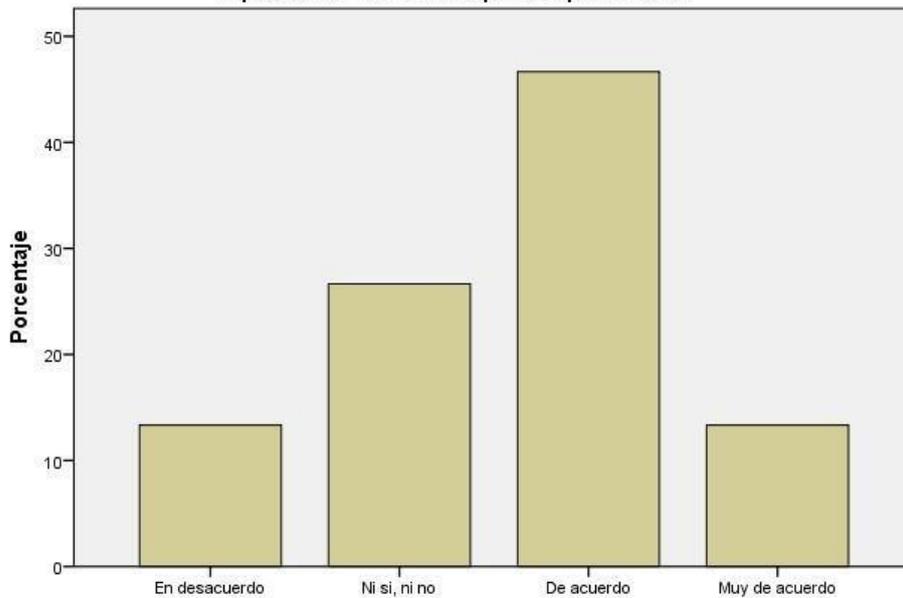
¿Está de acuerdo con hacer un estudio de cada estación de trabajo por la falta capacitación de las máquinas que se usa?

N	Válido	15
	Perdidos	0

¿Está de acuerdo con hacer un estudio de cada estación de trabajo por la falta capacitación de las máquinas que se usa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	13,3	13,3	13,3
	Ni si, ni no	4	26,7	26,7	40,0
	De acuerdo	7	46,7	46,7	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

¿Está de acuerdo con hacer un estudio de cada estación de trabajo por la falta capacitación de las máquinas que se usa?



¿Está de acuerdo con hacer un estudio de cada estación de trabajo por la falta capacitación de las máquinas que se usa?

Frecuencias 14

Estadísticos

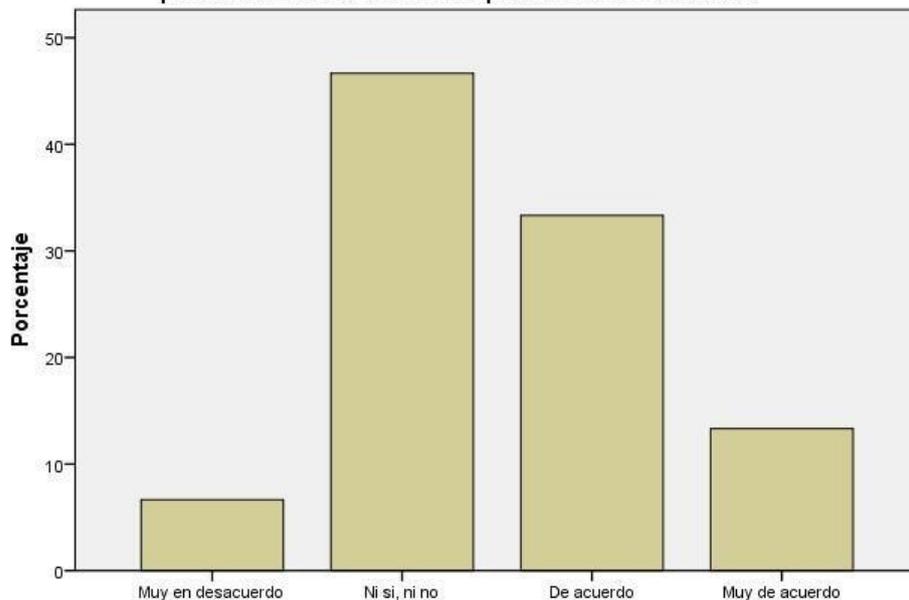
Toda capacitación e inducción otorgada a trabajadores interviene de manera positiva en la fabricación de productos alimentarios.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Toda capacitación e inducción otorgada a trabajadores interviene de manera positiva en la fabricación de productos alimentarios.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	Ni si, ni no	7	46,7	46,7	53,3
	De acuerdo	5	33,3	33,3	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Toda capacitación e inducción otorgada a trabajadores interviene de manera positiva en la fabricación de productos alimentarios.



Toda capacitación e inducción otorgada a trabajadores interviene de manera positiva en la fabricación de productos alimentarios.

Frecuencias 15

Estadísticos

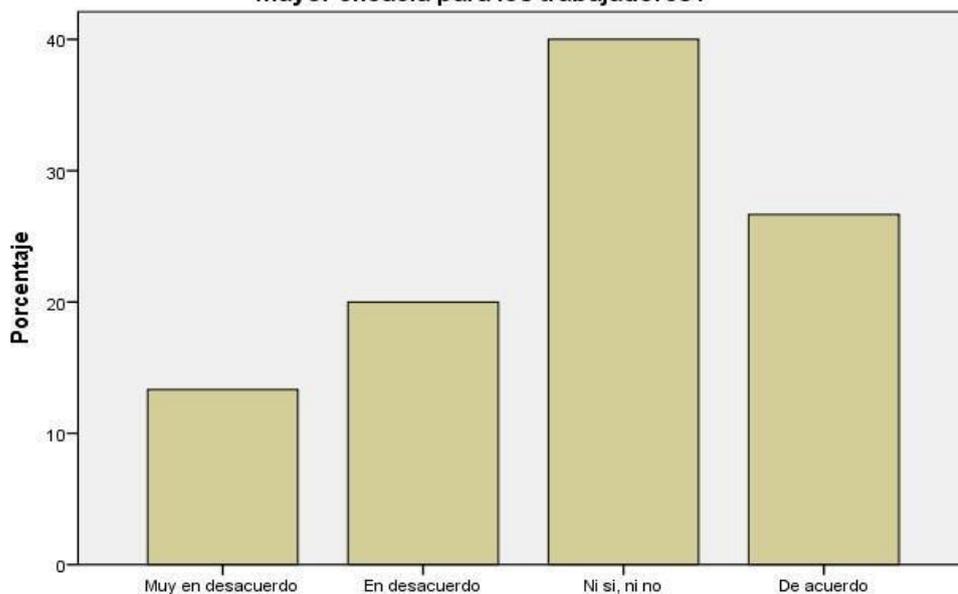
¿Cree usted que, inspeccionando cada problema en cada proceso, tendremos mayor eficacia para los trabajadores?

N	Válido	15
	Perdidos	0

¿Cree usted que, inspeccionando cada problema en cada proceso, tendremos mayor eficacia para los trabajadores?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	2	13,3	13,3	13,3
	En desacuerdo	3	20,0	20,0	33,3
	Ni si, ni no	6	40,0	40,0	73,3
	De acuerdo	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

¿Cree usted que inspeccionando cada problema en cada proceso, tendremos mayor eficacia para los trabajadores?



¿Cree usted que inspeccionando cada problema en cada proceso, tendremos mayor eficacia para los trabajadores?

Frecuencias 16

Estadísticos

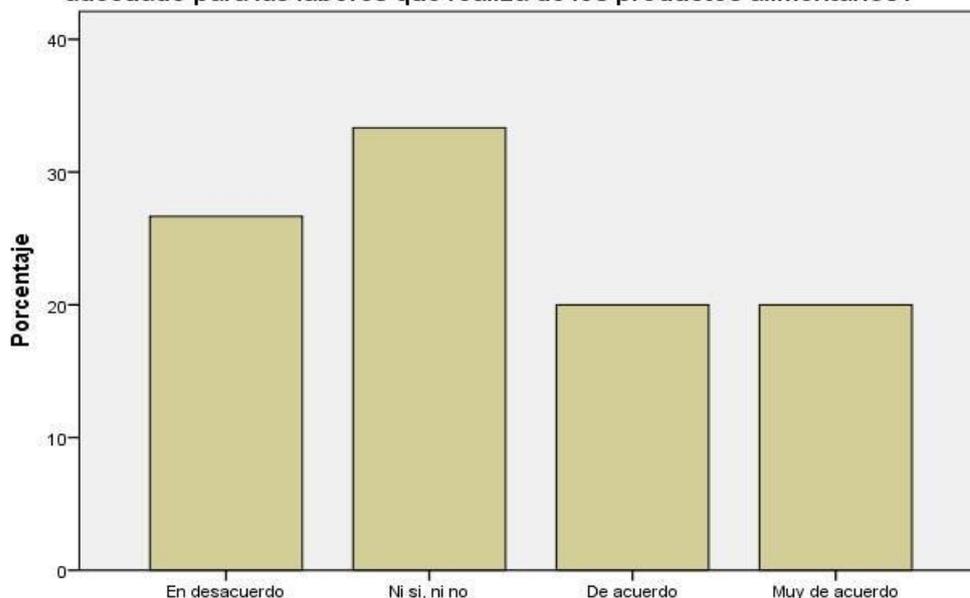
¿El espacio de trabajo donde actualmente se encuentra trabajando, es el adecuado para las labores que realiza de los productos alimentarios?

N	Válido	15
	Perdidos	0

¿El espacio de trabajo donde actualmente se encuentra trabajando, es el adecuado para las labores que realiza de los productos alimentarios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	26,7	26,7	26,7
	Ni si, ni no	5	33,3	33,3	60,0
	De acuerdo	3	20,0	20,0	80,0
	Muy de acuerdo	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

¿El espacio de trabajo donde actualmente se encuentra trabajando, es el adecuado para las labores que realiza de los productos alimentarios?



¿El espacio de trabajo donde actualmente se encuentra trabajando, es el adecuado para las labores que realiza de los productos alimentarios?

Frecuencias 17

Estadísticos

¿Existe la inspección adecuada para cada proceso en específico?

N	Válido	15
	Perdidos	0

¿Existe la inspección adecuada para cada proceso en específico?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	En desacuerdo	1	6,7	6,7	13,3
	Ni si, ni no	7	46,7	46,7	60,0
	De acuerdo	4	26,7	26,7	86,7
	Muy de acuerdo	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Frecuencias 18

Estadísticos

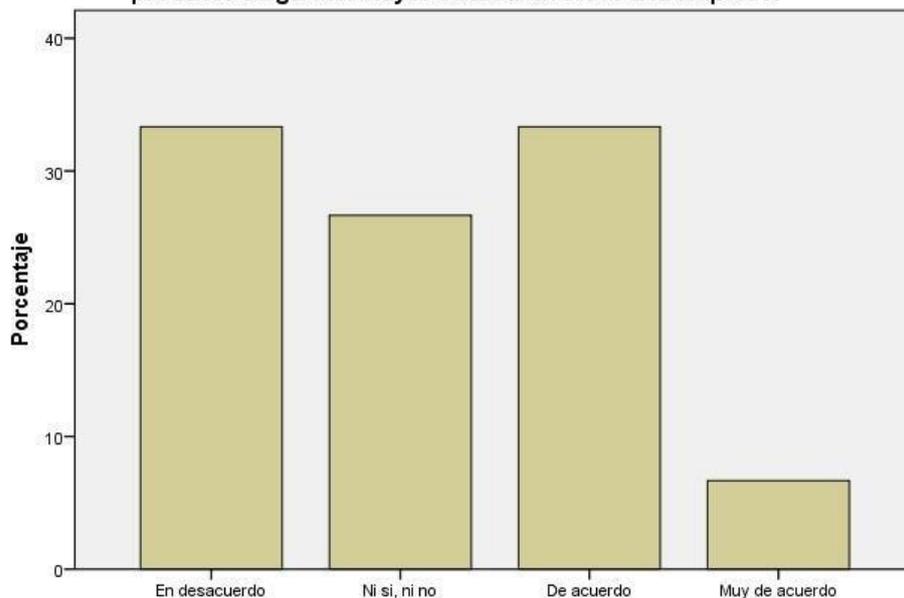
Una persona que inspecciona a los trabajadores continuamente, para que el producto salga con mayor calidad favorece a la empresa.

N	Válido	15
	Perdidos	0

Una persona que inspecciona a los trabajadores continuamente, para que el producto salga con mayor calidad favorece a la empresa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	33,3	33,3	33,3
	Ni si, ni no	4	26,7	26,7	60,0
	De acuerdo	5	33,3	33,3	93,3
	Muy de acuerdo	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Una persona que inspecciona a los trabajadores continuamente, para que el producto salga con mayor calidad favorece a la empresa.



Una persona que inspecciona a los trabajadores continuamente, para que el producto salga con mayor calidad favorece a la empresa.

Frecuencias 19

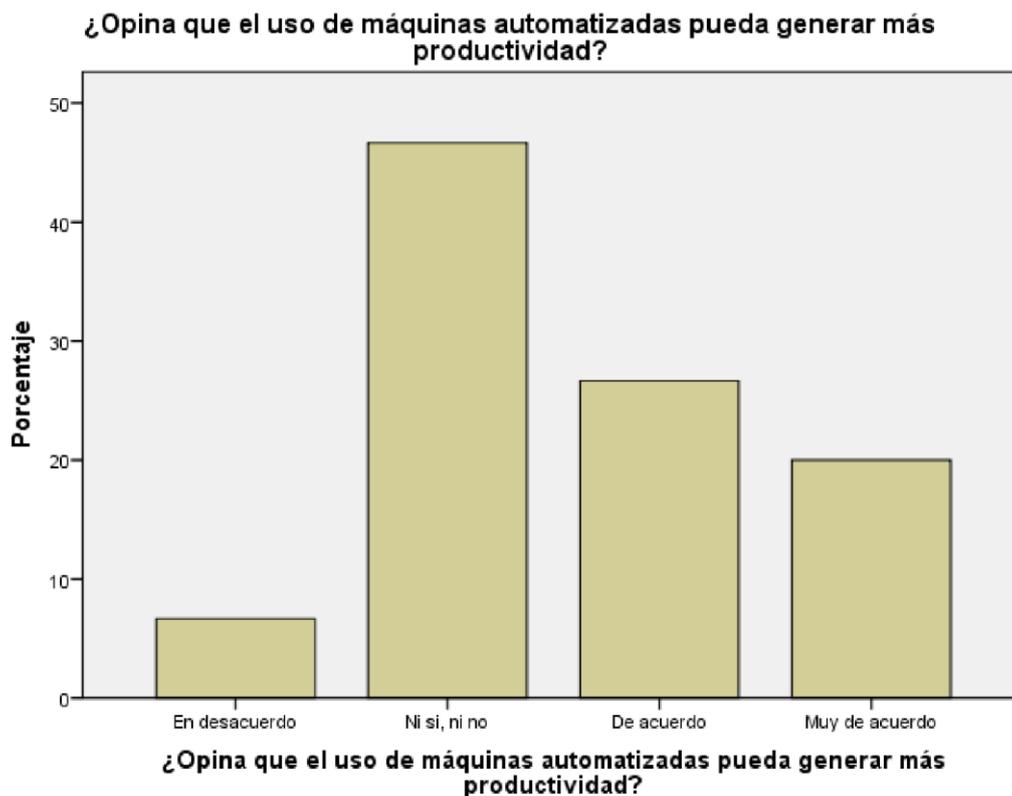
Estadísticos

¿Opina que el uso de máquinas automatizadas pueda generar más productividad?

N	Válido	<u>15</u>
	Perdidos	0

¿Opina que el uso de máquinas automatizadas pueda generar más productividad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	6,7	6,7	6,7
	Ni si, ni no	7	46,7	46,7	53,3
	De acuerdo	4	26,7	26,7	80,0
	Muy de acuerdo	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Estadísticos

¿Cree usted que conforme a las capacitaciones para los colaboradores sea posible aumentar el rendimiento y la calidad?

N	Válido	15
	Perdidos	0

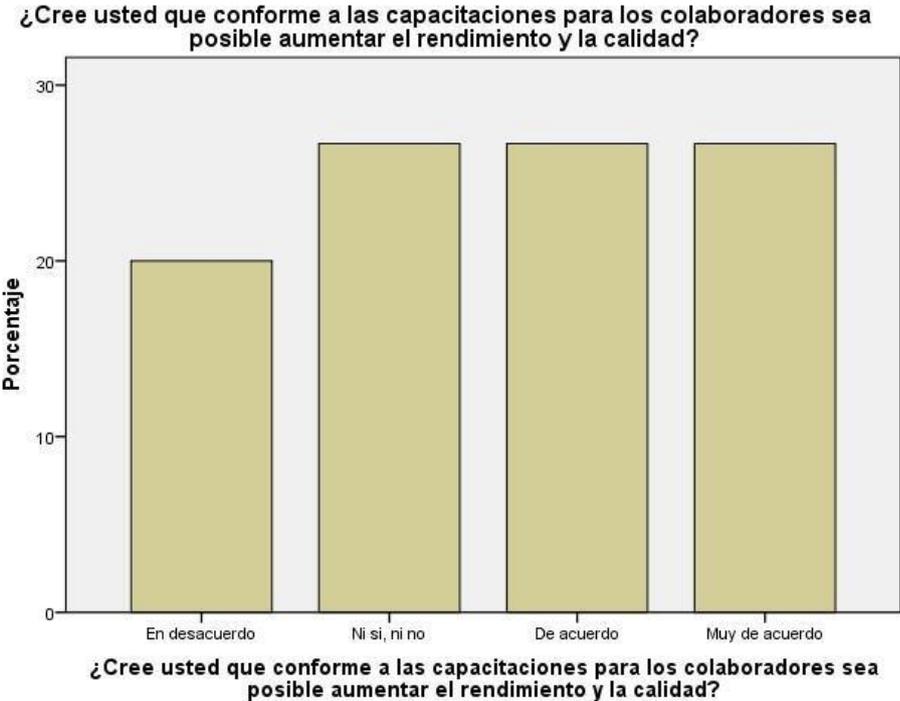
¿Cree usted que conforme a las capacitaciones para los colaboradores sea posible aumentar el rendimiento y la calidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	acumulad
Válido En desacuerdo	3	20,0	20,0	20,0
Ni si, ni no	4	26,7	26,7	46,7
De acuerdo	4	26,7	26,7	73,3
Muy de acuerdo	4	26,7	26,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Como primer paso se alista los materiales que se usara para el proceso de la marquesita, entre ellos está la batidora, plancha para la marquesita, envases y colador luego seleccionas 1k de huevo y se bate solo las claras de huevo hasta quedar

punto
nieve,
mismo



así

quedando esponjosas, si se deja de batir no quedara punto nieve, y para tener una buena marquesita, tiene que empezar teniendo una buena consistencia.



Figura 6. proceso uno

Fuente: Google

Así mismo poco a poco agrega uno a uno los ingredientes en un recipiente donde que los huevos ya están batidos. Comenzando por el azúcar de preferencia la azúcar blanca con granos muy finos, 1 tazas específicamente luego 4 tazas de harina hasta que la masa no tenga ningún grumo, si queda grumos es probable que, a la hora de poner la masa a la plancha, salga mal, con imperfecciones.



Figura 7. Proceso dos

Fuente: Google

Después se saca un sartén para poder derretir la mantequilla 2 cucharadas a fuego muy bajo para que no se quemé, así mismo una vez que este líquida se pone en el recipiente donde ya está la masa sin grumos, y se mueve con una paleta de plástico hasta que quede mezclado por completa, la mantequilla tiene un color amarillento y sirve para dar más gusto y la masa este más suave, después se hecha 2 cucharadas de vainilla para el olor como también para que dé gusto a la masa y finalmente 3 tazas de leche para que no quede tan espeso, la mezcla te debe quedar casi líquida. Así mismo después de que se saque cada material, no hay un orden en la mesa, y eso dificulta a encontrar más rápido las cosas, el papel de la harina y entre otras cosas. Considera que es similar al de una crepa.



Figura 8. proceso tres

Fuente: Google

Luego, la plancha se calienta durante 1 min para que la masa pueda quedar lista muy rápido, la plancha es parecida a una de esas máquinas de tortillas que va sobre el fogón. El material es de aluminio de 30 cm de diámetro, su figura de la plancha es de corte diamante 30 cm de largo de los mangos galvanizados y los mangos se desarman y finalmente tiene 6 kg de peso total.

Es más sencillo prepararlas si obtienes esta máquina. El primer paso comienza por calentar la máquina y engrasarla con mantequilla, una vez caliente desliza la mezcla en uno de los lados de la plancha hasta formar una especie de tortilla. Luego se cierra la plancha (igual que la máquina de tortillas) y rápidamente se abre. Como la plancha estará caliente, este procedimiento no tardará de los 30 segundos, si no está caliente tardará más tiempo de lo normal, por ello se retrasará los pedidos de las personas, así mismo hay que cuidar que la “tortilla” no se tueste antes de tiempo, sino puede salir quemada, se tiene que controlar el tiempo, para ello se usan unos guantes para que pueda moldearla.



Figura 9. proceso cuatro

Fuente: empresa navaxtreme

En ambos casos, mientras la “tortilla” o “crepa” están moldeables, es decir, antes de que ya queden como galletas, pasan a un recipiente de acero inoxidable o también a un recipiente de Tecnopor para que así se mantengan crocantes. Finalmente, la marquesita enrollada queda con la consistencia de una galleta suave. Una buena marquesita debe quedar crujiente, sabrosa y con el queso rallado intacto, en las orillas y así está lista para los clientes que tiene la empresa. Lo que usualmente sucede es que a la empresa Navaxtreme es que le sobra productos o le falta en ocasiones, es por ellos que cuando falta producto se refleja la incomodidad de los clientes.



Figura 10. Proceso cinco

Fuente: Google

3.4 Cuestionario y escalas de medición

El cuestionario utilizado en el presente trabajo ha seguido un riguroso proceso de depuración y que el investigador ha ido buscando a través de todas las fases de su trabajo (Ruiz, 2016, p. 215).

VI. Población objeto de estudio.

Según Escudero, (2015) hasta ahora se ha visto como en todos los modelos la investigación asume en exclusiva un papel de generadora de conocimientos, y la practica el papel de consumidora de estos. De esa forma, su base del planeamiento de que la investigación es la responsable de proponer nuevas ideas que la práctica tiene que desarrollar y aplicar en el contexto. Así mismo con respecto a la población delimitamos los sectores en las cuales surgían más problemas y sobre todo recurría más esfuerzo y tiempo al momento de elaborar el producto. Entonces la población de objeto de análisis de esta investigación son los procesos de producción.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la investigación en este entorno es todavía escasa en comparación con la gran cantidad de estudios que han analizado sobre los procesos industriales de las grandes empresas. Teniendo en cuenta estos argumentos hemos decidido incluir en nuestro estudio en ideas de otras empresas.

Y así seguidamente estudiamos lo que es el Cuestionario y escalas de medición

Cuestionario y escalas de medición

El cuestionario utilizado en el presente trabajo ha seguido un riguroso proceso de depuración y validación. En primer lugar, como consecuencia, tanto de la revisión de la literatura académica realizada, como del estudio cualitativo que llevamos a cabo, se elaboró un borrador del cuestionario con las diferentes escalas que nos permitirían medir cada uno de los conceptos clave de nuestro modelo. En segundo lugar, el borrador fue presentado con siete académicos y seis profesionales con el objetivo de mejorar la comprensión y utilidad de las escalas utilizadas. Las revisiones se llevaron a cabo de forma secuencial, de manera que en cada una de ellas ya se habían incorporado las mejoras/correcciones encontradas en la anterior.

V. HERRAMIENTAS

Excel: Es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corp.

Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo.

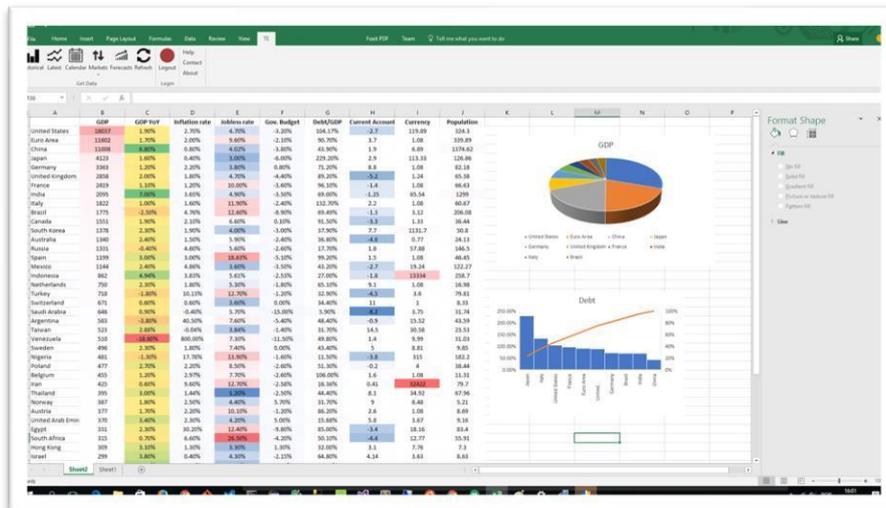


Figura 11. Programa Excel

Fuente: Google

SPSS es un formato que ofrece IBM para un análisis completo. Es el acrónimo de Producto de Estadística y Solución de Servicio. Es un software popular entre los usuarios de Windows, es utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con data compleja.

En la versión 12 de SPSS se podían realizar análisis con dos millones de registros y 250.000 variables. El programa consiste en un módulo de base y módulos anexos que se han ido actualizando constantemente con nuevos procedimientos estadísticos. Cada uno de estos módulos se compra por separado.

Por ejemplo, SPSS puede ser utilizado para evaluar cuestiones educativas.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Pérdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Minimiz	Numerico	1	0	Los métodos utilizados en el proceso industrial minimizan los cuellos de botella	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
2	Importancia	Numerico	1	0	Los métodos que se utilizan en el proceso industrial son de suma importancia	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Trabajadores	Numerico	1	0	Tener métodos para los procesos industriales ayuda a una mejor producción d	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Empresa	Numerico	1	0	Los métodos utilizados en el proceso industrial ayudan a la mejora la producti	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Desempeño	Numerico	1	0	Los métodos utilizados ayudan a un mejor desempeño de los trabajadores	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Principio	Numerico	1	0	La falta de organización influye en el principio del método de los procesos ind	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Capacitaci	Numerico	1	0	Efectuar las capacitaciones mejoran el rendimiento en el área laboral	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Costo	Numerico	1	0	La introducción de métodos industriales en la empresa demandaría una dismi	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Ventajas	Numerico	1	0	Las ventajas de las experiencias de los trabajadores ayudan a la producción	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Eficacia	Numerico	1	0	Un trabajador necesita capacitaciones constantes para que trabaje de manera	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Problemas	Numerico	1	0	¿Presenciate o teiste problemas en un proceso de producción?	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Mantenim	Numerico	1	0	¿Cree usted que establecer estrategias de mejora ayuda a maximizar los nive	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	Máquinas	Numerico	1	0	¿Está de acuerdo con hacer un estudio de cada estación de trabajo por la fat	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	Fabricación	Numerico	1	0	Toda capacitación e inducción otorgada a trabajadores interviene de maner	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Problema	Numerico	1	0	¿Cree usted que inspeccionando cada problema en cada proceso, tendremos	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Espacio	Numerico	1	0	¿El espacio de trabajo donde actualmente se encuentra trabajando, es el ade	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	Inspección	Numerico	1	0	¿Existe la inspección adecuada para cada proceso en específico?	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	Calidad	Numerico	1	0	Una persona que inspecciona a los trabajadores continuamente, para que el	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Automatiza	Numerico	1	0	¿Opina que el uso de máquinas automatizadas pueda generar más producti	(1. Muy en	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada

Figura 12. spss

Fuente: Elaboración propia

Encuestas: Es un procedimiento dentro de una investigación descriptiva en el que el investigador reúne los datos mediante un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. Es decir, es una serie de preguntas que se hace a muchas personas para agrupar datos o para detectar la opinión pública sobre un asunto determinado.

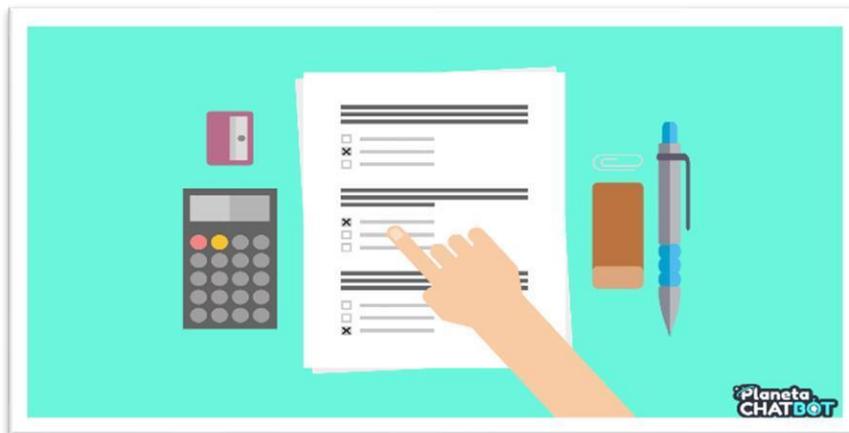


Figura 13. Encuestas

Fuente: Elaboración propia

EXPOSICION A LOS TRABAJADORES (9S's).

Temas que se dio a conocer:

- Que son las 9S's
- Para sirve
- Como lo aplicaríamos
- Importancia que tiene
- Beneficios y objetivos

Personas que asistieron:

- Rodrigo Navarro
- Pedro Gutiérrez
- Iván Moreno

Expositores:

- Preciosa Arista
- Julio Reyes
- Rafael Palacios
- José Vidal

Imágenes de la exposición:



Figura 14. Capacitación

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Registro

NOMBRE	AREA	FIRMA
Rodrigo Navarro	Jefe	
Pedro Gutierrez	Trabajador	
Ivan Moreno	Trabajador	

Fuente: Elaboración propia

La exposición que se les dio a los trabajadores se realizó el 10 de octubre del 2019, se les explico en qué consistía las 9S y de qué manera lo aplicaríamos, así mismo las imágenes de dicha charla se encuentra en anexos, donde se podrá apreciar cada una de las diapositivas.

VI. IMPLEMENTACIÓN:

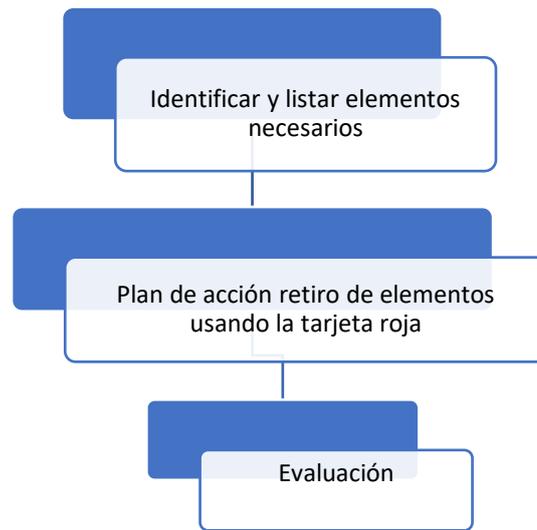
6.1 Metodología 9s

1S: Seiri – Clasificación.

Para elegir que utensilios y materiales ya no deben utilizarse, se procedió a clasificar por estantes los materiales, dispersando las que más se utilizan fuera de cajones cerrados como para que un trabajar lo pueda encontrar con mayor facilidad y las que menos se usan dentro de un estante cerrado.

Cabe detallar que, para ello se trabajó en conjunto con trabajador de la empresa. En este caso se estuvo limpiando y guardando en unos estantes y saber cuáles son las herramientas que no son utilizadas constantemente. Así mismo se estuvo retirando cosas del pasadizo para que no incomode a los trabajadores y se guardó los que no se usa, siendo estas también posteriormente codificadas para tener registro de ellas. Implementando la tarjeta roja, guiándonos de un modelo

elaborado. Para elegir que herramientas y materiales ya no deben utilizarse, se hizo uso de la siguiente tarjeta elaborada por los propios autores:



Del mismo modo, en la tarjeta se llevará a cabo, la separación de materiales, los que serán reacomodados se colocara en el espacio blanco y lo que se almacenara en el espacio amarillo.

Tabla 2. Tarjeta roja

MATERIALES O INGREDIENTES EN TARJETA ROJA	
Cucharas	Papeles
Envases viejos	Saborizantes vencidos (envases llenos)
Manteles	Jarra de plástico
Mesas	Recipiente de la marquesita (metal)
Tachos	Exceso de trapos

TARJETA ROJA	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
Responsable:	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
CATEGORÍA	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Refacciones	
Otro (especifique)	
RAZÓN	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Responsable	
Fecha desición	
Destino final	
Fecha	

Figura 15. Tarjeta roja

Fuente: Elaboración propia

Los materiales necesarios e innecesarios se determinaron junto al encargo de esa área, se determinó cuando fuimos al área de producción y se empezó a desechar cosas que no servían o que estaban por demás.

Se procedió a desechar, 10 materiales entre ellos cosas innecesarias, las cucharas porque hoy en día en la empresa se usa paletas más grandes de madera , papeles que se encontraron en la mesa y en muchos cajones se retiró de ahí ocupada mucho espacio y también porque no servían, envases viejos se encontró como platos tazas y entre otras cosas que se procedió a desecharlas porque ocupaban espacio en los cajones, saborizantes vencidos se desechó a la basura ya que los trabajadores se les había olvidado retirarlas, nos comentaban que esto sucedía constantemente, junto a ellos se procedió a realizar todo eso. Manteles de mesas que vimos y analizamos junto a los

trabajadores y al gerente que era innecesario, jarra de plástico que ya no se utiliza estaba de más en la mesa de trabajo así mismo en los cajones, mesas, recipiente de marquesita de metal que ya no se usa y hoy en día se usa cajas de Polipropileno (Tecnopor) para mantenerlas crocantes, tachos y exceso de trapos que ocupaban espacio y no era necesario, respecto a los trapos había demasiado y no paraban limpios se usaba uno que otro, entonces de 20 trapos se dejó 10 trapos para el uso de cualquier trabajador, teniendo en cuenta que se dejara en su respectivo lugar y de manera limpia.

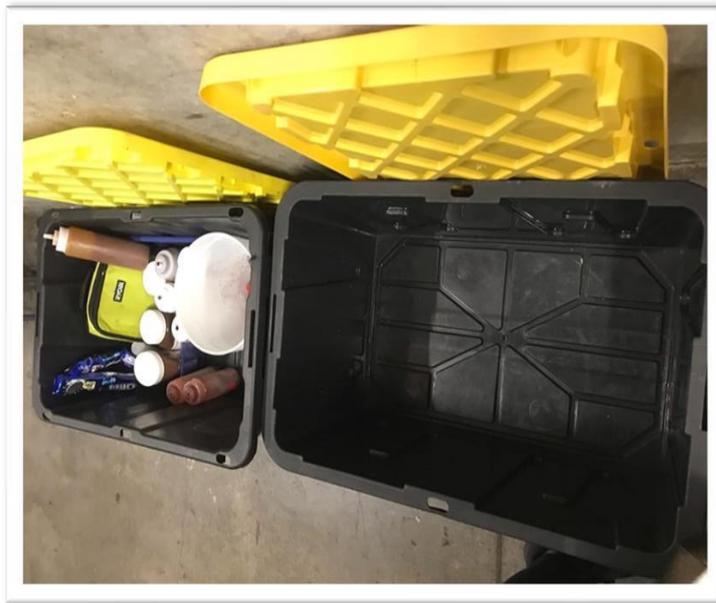


Figura 16. Cajas

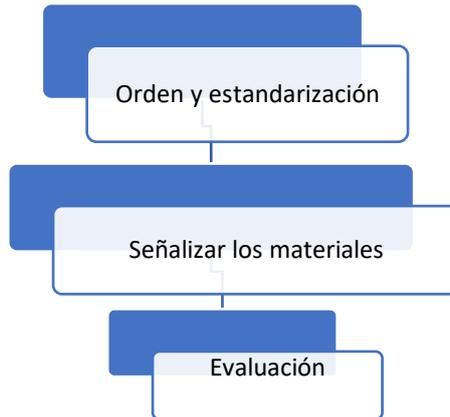
Fuente: Elaboración propia



Figura 17. Lugar donde se procedió a guardar los materiales

fuentes: Elaboración propia

2S: Seiton – Organización



Para la presente implementación, se procedió a realizar dentro de la encuesta 3 preguntas, las cuales son las siguientes:

- Existe un lugar específico para cada material que se utiliza.
- Los elementos necesarios para el proceso están en el lugar adecuado de trabajo (ejemplo: si busco un material está en su área designada)
- Se encuentran codificados los diversos materiales (Tiene nombre cada producto)

De las preguntas realizadas, se llegó a obtener los siguientes resultados:

Si existe un lugar específico para cada material; mas no, está correctamente ordenado. No se encuentra los materiales fácilmente, pues solo el encargado del lugar sabe dónde ubicar cada material. Con ayuda a un trabajador se organizó u ordeno cada producto. Si existen de materiales obsoletos que no son utilizados (se les coloca un nombre para saber que son), como los ingredientes que se usa para el producto como también de los sabores que se le pone. Los materiales si se encuentran codificados, cada uno de los productos.

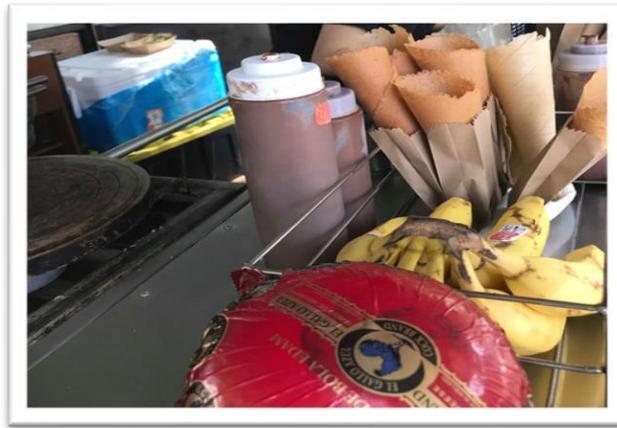
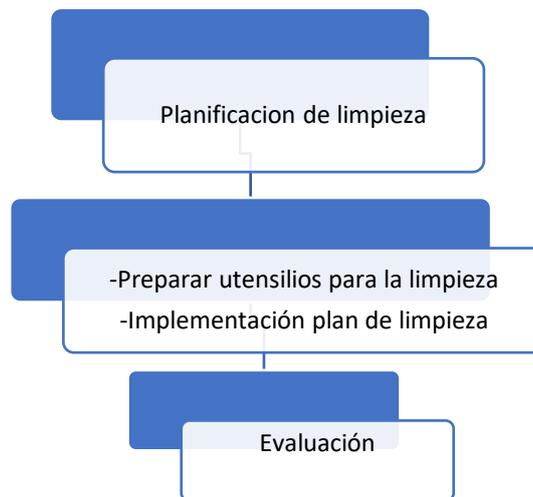


Figura 18. Mesa de trabajo

Fuente: Elaboración propia

3S: Seiso – Limpieza



Para la presente implementación, se procedió a realizar dentro de la encuesta 3 preguntas, las cuales son las siguientes:

- El área de trabajo y almacenes están libres de desperdicios.
- Existe un lugar destinado para la ubicación de material de desecho.
- Encuentra el área de trabajo ventilada.

Obteniéndose los siguientes resultados:

El lugar se encuentra con desperdicios, sin embargo, cuenta con botes para colocarlos. En el caso del lugar destinado para cada material, si existe, pero se puso otro para que ayude un poco más con lo de la limpieza. En el caso de la

ventilación, es un área muy ventilada pero no en todas partes, pero la mayoría de las áreas lo está. También se limpiará cada material, así mismo se limpiará las planchas donde se realiza la marquesita. Finalmente se implementará un programa de limpieza para la empresa Navaxtreme.

Se limpió el lugar de trabajo y se ordenó cada cosa en su lugar como también los equipos después de su uso, se retiró los desperdicios de la marquesita de la plancha. Se limpió los utensilios que se usan para el proceso se comprobó su funcionalidad, se ordenó el pasadizo para que el personal pueda transitar sin ningún inconveniente. También se realizó un programa de limpieza y desinfección, se debe actuar sobre las diferentes superficies de trabajo, así como utensilios, equipos, suelos, paredes y techo.

Para realizar el manual de limpieza para la empresa se siguió de un manual sacado de internet exactamente de un pdf donde se ve la portada en la imagen, esto realizo junto al gerente de la empresa Rodrigo Navarro, así mismo este manual que se verá en la tabla 29 es el formato 001, y esto se ira aplicando semanalmente.

ÁREA PRODUCTIVA DE LACTINA		MANUAL DE MANEJO DEL RIESGO BIOLÓGICO PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
Código	Fecha de	Nº de Revisión	Página	Responsables:
LAD-LPL-C-001-0001	12/06/2024	0		Coordinación Industria y Agricultura

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

Figura 19. Manual de limpieza

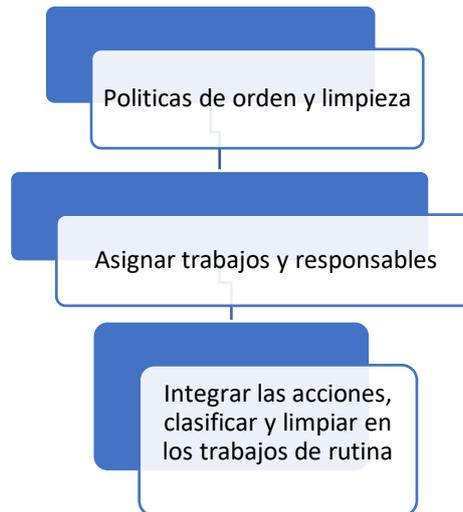
Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Manual de producción

		MANUAL DE PRODUCCIÓN		N° REGISTRO:	001
FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA DE EQUIPO/ÁREA DE PRODUCCIÓN			JALISCO-GUADALAJARA		
		FECHA:			
OPERADOR A CARGO: Iván moreno		HORA DE FINALIZACIÓN: __ 18:00 __		HORA DE INICIO: __ 8:00 __	
CHECK LIST DE LIMPIEZA					
N°	DESCRIPCIÓN	ESTADO ENCONTRADO	ESTADO DEJADO	ACCIONES CORRECTIVAS	OBSERVACIONES
1	Lavado de la mesa de trabajo	Correcta	Limpia		Ninguna
2	Desinfección de la mesa de trabajo	Correcta	Limpia		Ninguna
3	Lavado y desinfección del piso de producción	Correcta	Limpia		Ninguna
4	Limpieza del techo	Correcta	Limpia		Ninguna
5	Lavado y desinfección de utensilios/rgg.	Correcta	Limpia		Ninguna
6	Limpieza de lugar de almacenaje de MP	Correcta	Limpia		Ninguna
7	Limpieza de pasadizos	Correcta	Regular		Ninguna
8	Limpieza de lugar de los PT	Correcta	Limpia		Ninguna
9	Limpieza de botes de basura	Correcta	Regular		Ninguna
10	Limpieza de equipos de uso de personal	Correcta	Limpia		Ninguna
PLANCHA DE REALIZACIÓN DE ELABORACIÓN DE LAS MARQUESITAS					
HORA DE INICIO:			HORA DE FINALIZACIÓN:		
N°	DESCRIPCIÓN	INSUMOS UTILIZADO DESINF.			
1	Lavado general de equipo	Desinfectante, trapos			
2	Limpieza interna de quipo	Trapos			
3	Limpieza externa de quipo	Trapos, esponjita			
4	Desinfección de plancha en general	Esponjita y trapos			
 OPERARIO A CARGO			 SUPERVISOR		

Fuente: Elaboración propia

4S: Seiketsu – Bienestar personal



Para la presente implementación, se procedió a tomar los siguientes pasos:

o Antes y después del área de producción de la marquesita o Se desconoce si están todos los elementos necesarios o si falta alguno. o Se desconoce si los elementos necesarios están ubicados en el lugar correcto. o Se desconoce si existe más o menos cantidad de la necesaria. o Se desconoce si los procedimientos de limpieza se cumplen. o Se desconoce si se dispone de todos los medios de limpieza. o Se desconoce si los medios de limpieza están en su sitio.

Antes del área de producción:

La empresa Navaxtreme muestra que las cremas están dispersas, así mismo no tienen un lugar específico donde colocar las marquesitas lo colocan solo en un recipiente, cuando lo ideal debería de ser en un recipiente con tapa y que lo mantenga caliente y crocante.

El tipo de control visual que se realizó fue el 'control visual de equipos y espacios'.

El principal beneficio del control visual radica en el mejoramiento del flujo de información relevante, y en la estandarización de la comunicación. Además, la implementación de Andon o el control visual puede contribuir a:

Eliminar desperdicios o Mudas.

Mejorar la calidad.

Mejorar el tiempo de respuesta.

Mejorar la seguridad.

Estandarizar procedimientos.

Mejorar la planificación del trabajo.

Contribuir al orden y a la organización.

Estimular la participación.

Motivar al personal.

Reducir costos.

Esto se realizó en los rellenos para las marquesitas, así mismo es aconsejable priorizar aquellos procesos en los cuales identificamos oportunidades de mejora a través de la señalización, como indicador de acciones y toma de decisiones.



Figura 20. sabores de la empresa

Fuente: Elaboración propia



Figura 21. Recipiente de las marquesitas

Fuente: Elaboración propia

Después del área de producción:

Los resultados que obtuvimos fueron buenos, de tal manera que se a las cremas se le empezaron a poner nombre, donde se muestra eso en la imagen 31, así mismo se implementó recipientes de Tecnopor para que las mantenga crocantes como se propuso y no le caiga como una suciedad.



Figura 22. saborizantes

Fuente: Elaboración propia



Figura 23. Cajas de Tecnopor

Fuente: Elaboración propia



Figura 24. Caja de Tecnopor

Fuente: Elaboración propia

Para continuar mejorando el orden, organización y limpieza del área, el gerente de calidad se comprometió a seguir este control visual. La reflexión que realicemos servirá para definir cómo vamos a conseguir que cualquier desviación de la norma sea visible inmediatamente para todos, es decir:

Diseñar los dispositivos de control visual que necesitamos, así mismo establecer los estándares de funcionamiento pendientes.

Así mismo se hizo una lista de control, para clasificar cada material, para ver el orden del área y este todo en conformidad.

Tabla 4. lista de control visual

Indicadores	Áreas. Servicios o dependencias. Nombres de personas. Carteles de ubicación o avisos.
Indicadores luminosos y sonoros	Alarmas de peligro. Salidas de emergencia.
Orden y niveles de existencias	Plancha de marquesita Rellenos Servilleta Queso
Orden y cantidad	Harina Azúcar Vainilla Leche
Posiciones	Cajas Envases
Ubicación	Mesa Medios de transporte de materiales. Puntos de inspección de procedimientos de limpieza.
Indicaciones	Seguridad e higiene. Productos peligrosos.

Fuente: Elaboración propia

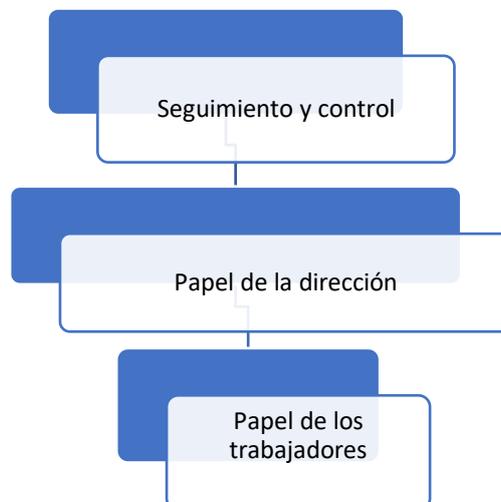
Así mismo en la reunión que se realizó al inicio, a partir del del 5 paso de las 9'S, se estableció diversos puntos y acuerdos. Esta reunión se realizó juntamente con los 3 encargados, quedando ellos en el acuerdo de llevar la información a los demás trabajadores. El acuerdo se muestra en la imagen número 41. El acuerdo que se realizo fue realizar auditorías, para que se puedan cumplir las siguientes s.



Figura 25. Acuerdo que dará la información a los demás trabajadores

Fuente: Elaboración propia

5S: Shitsuke – Disciplina



Cada empleado debe mantener como hábito la puesta en práctica de los procedimientos correctos. Sea cual sea la situación se debe tener en cuenta que para cada caso debe existir un procedimiento, así mismo se procederá a realizar un check list.

Ventajas

- Se concientiza a los trabajadores hacia la organización, la limpieza y el orden.
- Se crea el hábito a través de la formación continua y la ejecución disciplinada de las normas y procedimientos establecidos.

Los trabajadores estarían dispuestos a realizar informes de inspección dentro de sus áreas; ya que les proporcionaría mayor seguridad.



Figura 26. Autorización firmada para realizar auditorías

Fuente: Elaboración propia

IMPLEMENTACIÓN

En el presente punto, se conversó con los encargados de las 3 áreas de la empresa, con los cuales se quedó en los siguientes acuerdos que serán informados a los demás obreros, donde que el encargado de la empresa firma un compromiso.

- Cada semana se deberá ver cómo van las actividades de cada trabajador y también observar cómo se están desempeñando.

- Se les proveerá de ser necesario cada día la información necesaria para respetar y cumplir las normas dentro de la empresa.
- Se creará unas normas sobre la disciplina de cada empleado, comenzando con sus valores y respetando sus límites como persona.
- Mantener la disciplina, orden y seguridad mediante usos de la seguridad en el área; esto debido a que, el no utilizar los elementos de seguridad generaría una falta de disciplina.

Esta lista de chequeo se realiza por el motivo que los trabajadores tengan disciplina en el área de trabajo, el inspector, Rodrigo Navarro verificará que el área de producción esté en orden, con esta lista de chequeo se realizará mensualmente, donde mensualmente se verá resultados.

LISTA DE VERIFICACION – DISCIPLINA

Tabla 5 Lista de disciplina.

INSPECTOR	Rodrigo Navarro
PUNTOS CHEQUEADOS	1 2 3 4 5
FECHA	2 de noviembre - 19

1. Materiales usados		
¿los materiales usados están correctamente guardados?	SI	NO
¿los materiales siguen con identificación?	SI	NO

2. Actividades realizadas		
¿Se siguieron los procedimientos?	SI	NO
¿Se usaron revisiones vigentes de los procedimientos?	SI	NO

¿Se rellenaron registros y estos son correctos?	SI	NO
---	----	----

3. Incidencias		
¿producto final conforme?	si	no
Existe alguna incidencia relacionada?	si	no

4. Tiempo de producción		
¿Existe retrasos en la producción?	SI	NO
¿Alguna maquinaria se descompuso?	SI	NO
¿hubo desperdicios?	SI	NO

5. Entrega y logística		
¿Producto correctamente identificado?	SI	NO
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?	SI	NO

Fuente: *Elaboración propia*

OBSERVACIONES:

Esto dependerá de cada trabajador como responda, esta respuesta no significa, que para todos los trabajadores sea así.

Con esta lista de verificación se está realizando para que cada trabajador tenga disciplina.

LISTA DE VERIFICACIÓN – DISCIPLINA

Tabla 6. lista de verificación

INSPECTOR	Rodrigo Navarro
RESPUESTAS	SI - NO
FECHA	2 de noviembre - 19

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se mantiene limpio el área de producción?			
¿Está en orden cada producto que se utiliza?			
¿Sigue codificado los productos?			
¿Practicas la puntualidad en el trabajo?			

¿Se realiza mantenimiento de las planchas semanalmente?			
¿Se les da a los trabajadores un incentivo?			

Fuente: Elaboración propia

Con esta lista de verificación el supervisor se encargará de verificar que se esté cumpliendo cada paso, para que la empresa siga en un buen funcionamiento. Los resultados que nos dan en esta lista de verificación nos indica que va por un buen camino.

6S: Shikari - Constancia

Para la presente implementación, se tomará en cuenta dos puntos, las cual es la siguiente:

- Planificar y controle permanentemente sus trabajos.
- Hacer de la limpieza, el orden y la puntualidad.
- Así mismo se realizó una pregunta, la cual sería:
- Realiza sus actividades diarias de forma eficiente dentro de su área después de ir por materiales al almacén

Obteniéndose el siguiente resultado:

Los trabajadores realizan sus deberes diarios de acuerdo con sus actividades programadas, la realizan de manera que no exista ningún retraso. Pese a ir por las herramientas y generar un tiempo muerto, buscan la manera constante de realizar el trabajo a tiempo.

Para realizar de manera constante la evaluación del desempeño y cumplimiento de todo lo propuesto, se llegó a conocer el tema de evaluaciones de trabajo. Junto al encargado, se acordó lo siguientes puntos en la reunión:

Para evitar demorar y retrasos dentro del área de producción, se tendrá un registro de materiales e ingredientes desde un día anterior al trabajo a realizar. Dicho de este modo, esto ayudará a reducir los tiempos muertos y trabajar de manera constante.

Se motivará constantemente a todos, de obreros a jefe y viceversa; ya que, de este modo se podrá tener un apoyo emocional en ser constante.

Se realizó un check list, de manera que los trabajadores lo cumplan continuamente.

Tabla 7. Evaluación de compromiso

EVALUACIÓN DE CONSTANCIA	
Nombre:	Carlos Guerra
Puesto:	Trabajador
Fecha:	4 de noviembre
Evaluador:	Fernanda Navarro

Evalué del 1 al 5
1. Malo 2. Regular 3. Bueno 4. Muy Bueno 5. Excelente

DESEMPEÑO LABORAL		
1	Responsabilidad	
2	Exactitud y calidad de trabajo	
3	Reporta los avances	

4	Cumplimiento de procedimientos	
5	Vas a capacitaciones	
6	Cumplimiento de fechas estimadas	
	FACTOR HUMANO / ACTITUDINAL	
7	Actitud hacia la empresa	
8	Actitud hacia los superiores	
9	Actitud hacia los clientes	
10	Actitud hacia los compañeros de trabajo	
11	Cooperación con el equipo de trabajo	
12	Presentación personal	
13	Puntualidad	
14	Capacidad para aceptar las criticas	
15	Predisposición	
	HABILIDADES	
16	Iniciativa	
17	Creatividad	
18	Respuesta bajo presión	
19	Coordinación y liderazgo	
20	Manejo y optimización del grupo	

21	Relación con el cliente	
----	-------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Con esta lista de verificación se está realizando a cada trabajador que tanto compromiso tiene con la empresa, así mismo se analizara cada una de ellas. En este caso de este trabajador Carlos Guerra, tiene un 100% de compromiso con la empresa. De tal manera que esto se estará llevando a cabo constantemente.

7S: Shitsukoku – Compromiso

Para la presente implementación, se procedió a realizar dentro de la encuesta 1 pregunta, las cual es la siguiente:

Las políticas empresariales deben imponerse con seriedad para que el empleado se sienta con una gran responsabilidad de llevar a cabo su trabajo.

Ventaja

El proyecto se llevará a cabo en el tiempo estimado sin pérdidas.

IMPLEMENTACIÓN

Para poder llevar a cabo un compromiso dentro de la empresa se conversó con el encargado, llegándose a los siguientes acuerdos:

1. Reunirse al menos una vez por mes para brindar sugerencias de mejora con cada jefe de área.
2. Colaborar constantemente con el compromiso de una mejora institucional
3. Estar todos comprometidos con el apoyo para que las 9´S se cumplan y mantengan en el paso del tiempo.

Tabla 8. evaluación de compromiso

EVALUACIÓN DE COMPROMISO

Nombre:	Carlos Guerra
Puesto:	Trabajador
Fecha:	4 de noviembre
Evaluador:	Fernanda Navarro

Evalué del 1 al 5

1. Malo 2. Regular 3. Bueno 4. Muy Bueno 5. Excelente

DESEMPEÑO LABORAL		
1	Responsabilidad	
2	Exactitud y calidad de trabajo	
3	Reporta los avances	
4	Cumplimiento de procedimientos	
5	Vas a capacitaciones	
6	Cumplimiento de fechas estimadas	
	FACTOR HUMANO / ACTITUDINAL	
7	Actitud hacia la empresa	
8	Actitud hacia los superiores	
9	Actitud hacia los clientes	
10	Actitud hacia los compañeros de trabajo	

11	Cooperación con el equipo de trabajo	
12	Presentación personal	
13	Puntualidad	
14	Capacidad para aceptar las críticas	
15	Predisposición	
	HABILIDADES	
16	Iniciativa	
17	Creatividad	
18	Respuesta bajo presión	
19	Coordinación y liderazgo	
20	Manejo y optimización del grupo	
21	Relación con el cliente	

Fuente: Elaboración propia

Con esta lista de verificación se está realizando a cada trabajador que tanto compromiso tiene con la empresa, así mismo se analizara cada una de ellas. En este caso de este trabajador Carlos Guerra, tiene un 100% de compromiso con la empresa. De tal manera que esto se estará llevando a cabo constantemente.

8S: Seishoo – Coordinación

Compromiso es una forma de trabajar al mismo ritmo que los demás y caminando hacia unos mismos objetivos.

Para la presente implementación, se procedió a realizar dentro de la encuesta 2 preguntas, las cuales son las siguientes

- Se conforma grupos de trabajo para mejorar los procesos al solicitar materiales
- Coordinan la distribución de materiales dentro de la empresa.

Obteniéndose los siguientes resultados:

Si se conforman grupos de trabajo con el objetivo de reducir tiempos de fabricación; del mismo modo, se coordina la distribución de materiales para su correcto uso en la empresa.

IMPLEMENTACIÓN

Al igual que el punto del compromiso, se acordó en realizar siempre reuniones el encargado del área para coordinar los diversos temas que estén presentes como fallas dentro del proceso de producción. Se llegó al siguiente acuerdo.

El encargado del área deberá estar constantemente coordinando con sus obreros sobre que falta en la producción, sean materiales, equipos de trabajo u otro punto importante para el mejor desempeño de la empresa.

Esta lista de verificación se está realizando para ver que se esté cumpliendo en cada uno de los trabajadores, el compromiso a esta nueva implementación que se realizando, esto se tomara mensualmente, así mismo espera los resultados si son buenos o malos, en este ejemplo que se verá en la tabla 33, los resultados son buenos donde se ve que el trabajador tiene compromiso con lo que se está implementando y se espera seguir así.

9S: Seido – Estandarización

Para la presente implementación, se procedió a realizar dentro de la encuesta 1 pregunta, las cual es la siguiente:

Las políticas empresariales deben imponerse con seriedad para que el empleado se sienta con una gran responsabilidad de llevar a cabo su trabajo.

Ventaja

El proyecto se llevará a cabo en el tiempo estimado sin pérdidas.

IMPLEMENTACIÓN

Para poder llevar a cabo un compromiso dentro de la empresa se conversó con el encargado, llegándose a los siguientes acuerdos:

- Reunirse al menos una vez por mes para brindar sugerencias de mejora con cada jefe de área.
- Colaborar constantemente con el compromiso de una mejora institucional
- Estar todos comprometidos con el apoyo para que las 9'S se cumplan y mantengan en el paso del tiempo.

6.2 Implementación del mrp en la empresa navaxtreme

El árbol de estructura nos ayuda a detallar cuántas partes y piezas se necesitan para obtener una unidad de producto

NIVELES final y cómo dicho producto se compone. Si en caso necesitamos más uno del componente, se le pone entre paréntesis la cantidad y el nivel significa el grado de elaboración del producto.

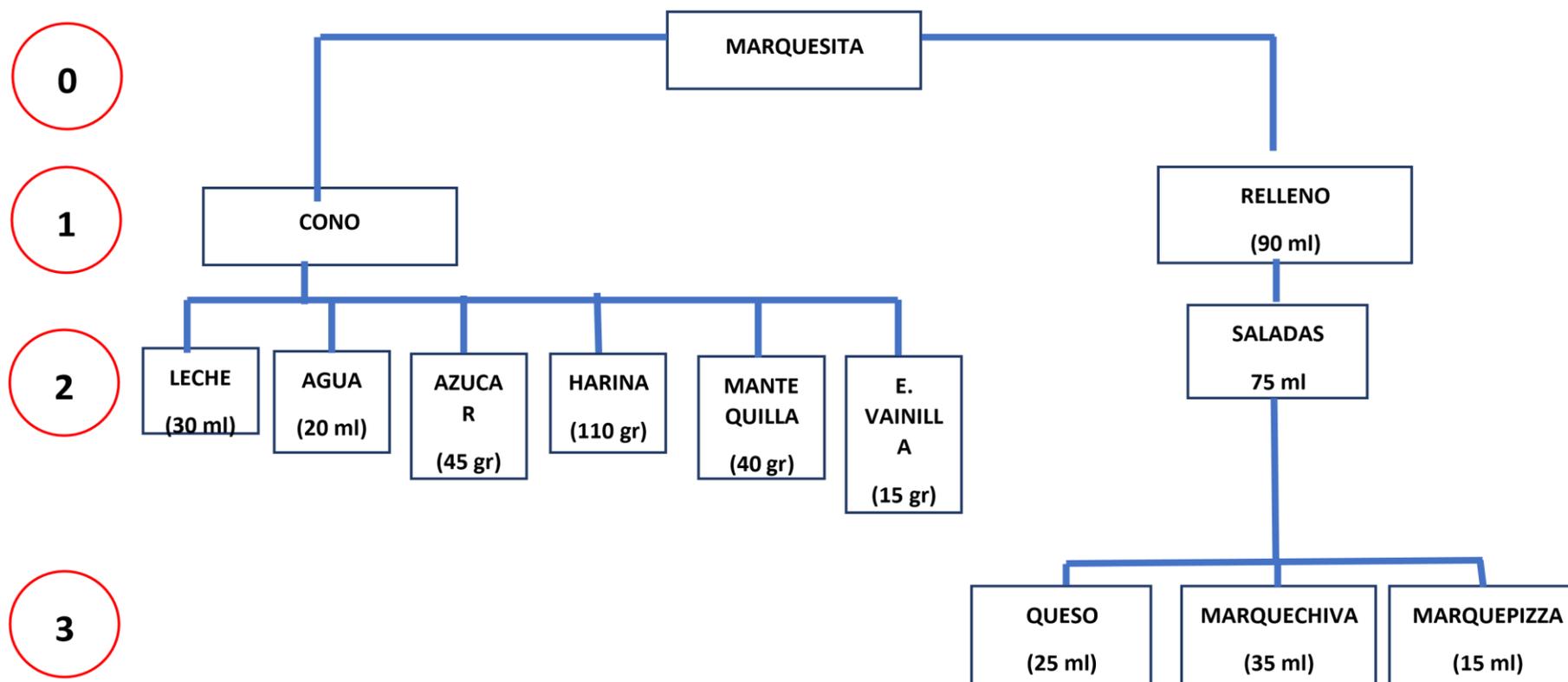


Figura 27. Inicio del mrp

Fuente: Elaboración propia

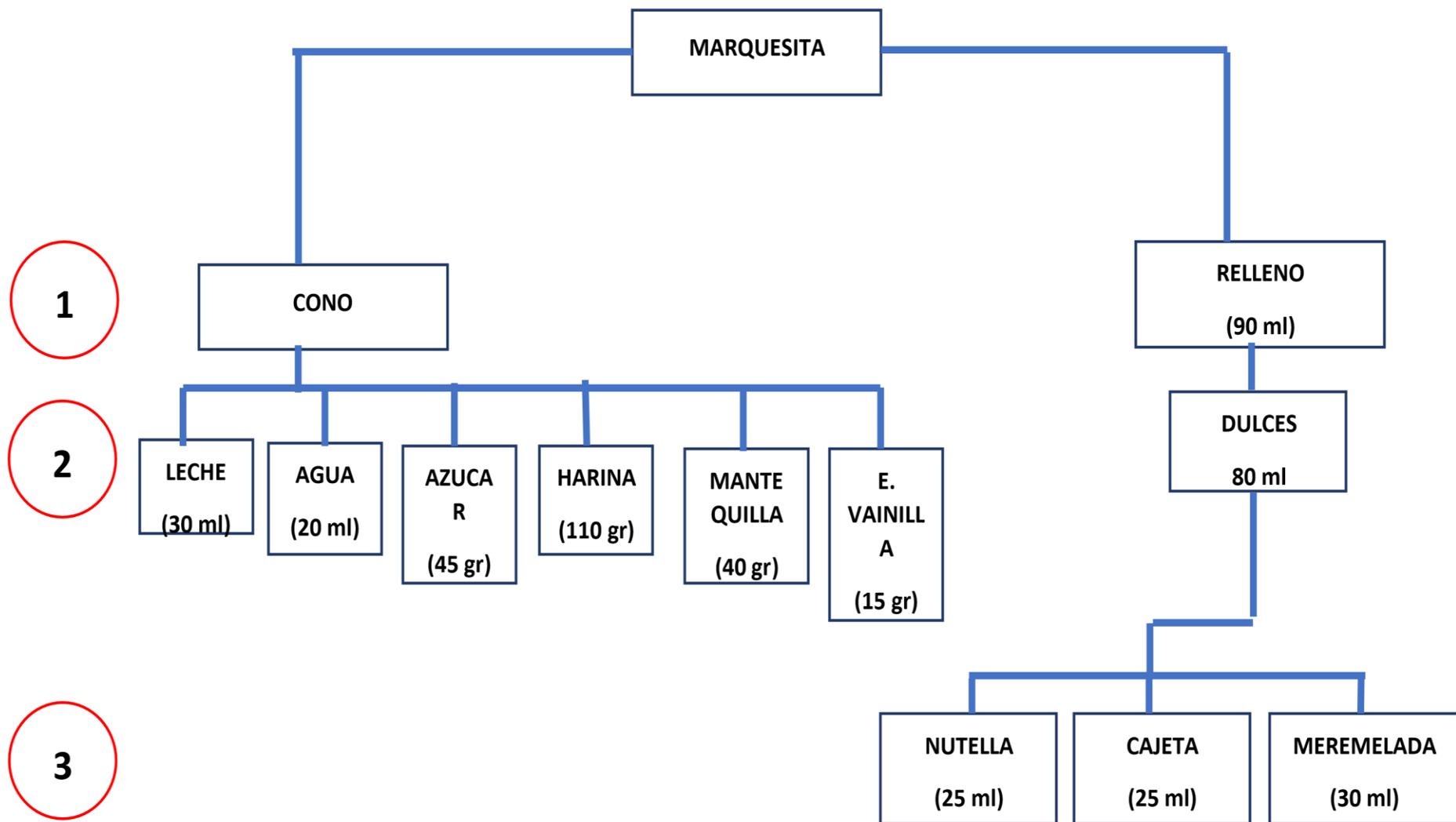


Figura 28. Inicio del mrp

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Artículos

ARTICULO	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
NIEVES	768	687	766	805
MARQUESITA	525	610	530	584

Fuente: Elaboración propia

Lista de Materiales (BOM)

La lista BOM es un inventario completo de las materias primas con el respectivo código nivel y cantidad de cada uno, lo cual nos servirá como base para el sistema de planificación. Los códigos planteados nos ayudaran a organizar cada materia prima, los cuales se asignaron por las primeras siglas de cada elemento y números como apoyo de designación de nivel.

Tabla 10. Cordigos

ARTICULO: MARQUESITA			
CODIGO		NIVEL	CANTIDAD
CN250	CONO	1	1
LEC251	LECHE	2	30 ml

AG252	AGUA	2	20 ml
AZU253	AZUCAR	2	45 gr
HAR254	HARINA	2	110 gr
MAT255	MANTEQUILLA	2	40 gr
EVAI256	E. VAINILLA	2	15 gr
RELO300	RELLENO	1	90 ml
SAL301	SALADAS	2	75 ml
QSO3011	QUESO	3	25 ml
MACH3012	MARQUECHIVA	3	35ml
MAPIZ3013	MARQUEPIZZA	3	15 ml
DUS302	DULCES	2	80 ml
NLA3021	NUTELLA	3	25 ml
CTA3022	CAJETA	3	25 ml
MDA3023	MERMELADA	3	30 ml

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Código del producto

Código	Descripción	Nivel	Inv. Disponibile	Stock de Seguridad	Elemento Padre	Cantidad para Elaborar elemento padre	Lead time	Recepciones Programadas	
								Semana	Cantidad
MAR200	Marquesita	0	748	0		0	1		
CN250	Cono	1	122	10	Marquesita	1	1		
RELO300	Relleno	1	118000 ml	22000 ml	Marquesita	1	1		
LEC251	Leche	2	62000 ml	16000 ml	Cono	1	1	2	30000 ml
AG252	Agua	2	250000 ml	0	Cono	1	1		
AZU253	Azúcar	2	114000 gr	30000 gr	Cono	1	1		
HAR254	Harina	2	132000 gr	75000 gr	Cono	1	1	2	44000 gr
MAT255	Mantequilla	2	140000 gr	12000 gr	Cono	1	1		

EVAI256	E. Vainilla	2	98000 gr	20000 gr	Cono	1	1		
SAL301	R. Saladas	2	104000 ml	5000 ml	Relleno	1	1		
DUS302	R. Dulce	2	108000 ml	4000 ml	Relleno	1	1		
QSO3011	Queso	3	94000 gr	14000 gr	Saladas	1	1	2	300000 gr
MACH3012	Marque chiva	3	42000 ml	12000 ml	Saladas	1	1		
MAPIZ3013	Marque pizza	3	55000 ml	2000 ml	Saladas	1	1		
MLA3021	Nutella	3	67000 ml	4000 ml	Dulces	1	1		
CTA3022	Cajeta	3	40000 ml	11000 ml	Dulces	1	1		
MDA3023	Mermelada	3	44000 ml	10000 ml	Dulces	1	1		

Fuente: Elaboración propia

Formulas:

Necesidades brutas= Materiales o los componentes a fabricar

Fórmula 1. Necesidades brutas

Fuente: Elaboración propia

Recepciones programadas= Cantidad próxima a llegar

Fórmula 2. Recepciones programadas

Fuente: Elaboración propia

**Disponible= Inventario Disponible del periodo anterior+
Recepciones programadas- Necesidades brutas**

Fórmula 3. Disponibilidad

Fuente: Elaboración propia

**Necesidades netas= Necesidades brutas+ stock de seguridad - Inventario disponible del periodo anterior-
recepciones programadas**

Fórmula 4. Necesidades brutas

Fuente: Elaboración propia

Recepción de orden= Necesidades Netas

Fórmula 5. Recepción de orden

Fuente: Elaboración propia

Lanzamiento de orden= Δ Lead time

Fórmula 6. Lanzamiento de orden

Fuente: Elaboración propia

Se elaboró a base de 4 semanas (1 mes) porque lo utilizamos para un prototipo de cómo funciona en este mes y si tiene los cambios suficientes para la mejora de la empresa con respecto a la productividad.

En el primer artículo “marquesita” los datos obtenidos se consiguieron desde el primer punto que son las necesidades brutas los datos se obtuvieron a base de los artículo demandado cada semana que se obtuvieron a base de la información del gerente de la empresa mediante a la demanda promedio que se da habitualmente, en las recepciones programadas no tenemos por ello se les pone el valor de “0”,y el disponible se calcula a través del inventario disponible del periodo anterior más las recepciones programadas menos las necesidades brutas, pero cuando los resultados son negativos tenemos que hacer uso del respaldo (Stock de Seguridad), en este caso es “0”, entonces en las semanas 2, 3 y 4 se ponen ese valor. Con respecto a las necesidades netas es cuanto requerimos fabricar para hacer el lanzamiento de las ordenes de producción, este se obtiene cuando las necesidades disponibles no son suficientes, en este caso si el inventario disponible es menor a las necesidades brutas, tendremos obligatoriamente el cálculo de las necesidades netas, se calcula de la siguiente manera; es la suma de las necesidades brutas con el inventario de seguridad(Stock) menos el inventario disponible del periodo anterior menos las recepciones programadas, en la primera semana obtenemos un resultado

negativo porque lo que tenemos en el inventario es suficiente para responder a las necesidades de ese periodo, por esa razón se coloca el valor de "0". La Recepción de orden son iguales a las necesidades netas, porque en este caso estamos utilizando una política de lote por lote, esto quiere decir que vamos a producir justo lo necesario, igualando la producción a lo que se necesite. El lanzamiento de orden es el momento en el cual vamos a hacer la producción de las unidades que hemos definido en la recepción de orden y eso lo hacemos a partir de lead time, en este caso es de una semana, por lo tanto, producir el valor de la semana 2 tenemos que empezar en la semana 1, así mismo en las siguientes semanas, tenemos que empezar la producción del producto una semana anterior.

Tabla 12. Planificación de materiales

Planificación de materiales									
Articulos	Cantidad para elaborar elemento	Lead Time	Inventario Disponible	Stock de Seguridad	Conceptos	Periodo de tiempo			
						1	2	3	4
Marquesita	0	1	748	0	Necesidades brutas	525	610	530	584
					Recepciones programadas	0	0	0	0
					Disponible	223	0	0	0
					Necesidades netas	0	387	530	584
					Recepcion de orden	0	387	530	584
					Lanzamiento de orden	387	530	584	0
Cono	1	1	122	10	Necesidades brutas	387	530	584	0
					Recepciones programadas	0	0	0	0
					Disponible	10	10	10	10
					Necesidades netas	275	530	584	0
					Recepcion de orden	275	530	584	0
					Lanzamiento de orden	530	584	0	0
Relleno	1	1	118,000	22,000	Necesidades brutas	387	530	584	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	22,000	22,000	22,000	22,000
					Necesidades netas	291,000	530,000	584,000	0,000
					Recepcion de orden	291,000	530,000	584,000	0,000
					Lanzamiento de orden	530,000	584,000	0,000	0,000

Leche	1	1	62,000	16,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	80,000	0,000	0,000
					Disponible	16,000	16,000	16,000	16,000
					Necesidades netas	484,000	488,000	-16,000	-16,000
					Recepcion de orden	484,000	506,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	506,000	0,000	0,000	0,000
Agua	1	1	250,000	0,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	0,000	0,000	0,000	0,000
					Necesidades netas	280,000	614,000	30,000	30,000
					Recepcion de orden	280,000	584,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000
Azucar	1	1	114,000	30,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	30,000	30,000	30,000	30,000
					Necesidades netas	446,000	629,000	45,000	45,000
					Recepcion de orden	446,000	584,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000
Harina	1	1	132,000	75,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	44,000	0,000	0,000
					Disponible	75,000	75,000	75,000	75,000
					Necesidades netas	473,000	477,000	-63,000	-63,000
					Recepcion de orden	473,000	540,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	540,000	0,000	0,000	0,000

Mantequilla	1	1	140,000	12,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	12,000	12,000	12,000	12,000
					Necesidades netas	402,000	592,000	8,000	8,000
					Recepcion de orden	402,000	584,000	0,000	0,000
Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000					
E. Vainilla	1	1	98,000	20,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	20,000	20,000	20,000	20,000
					Necesidades netas	452,000	584,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	452,000	584,000	0,000	0,000
Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000					
Saladas	1	1	104,000	5,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	5,000	5,000	5,000	5,000
					Necesidades netas	431,000	583,000	-1,000	-1,000
					Recepcion de orden	431,000	584,000	0,000	0,000
Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000					
Dulces	1	1	108,000	4,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	4,000	4,000	4,000	4,000
					Necesidades netas	426,000	594,000	10,000	10,000
					Recepcion de orden	426,000	584,000	0,000	0,000
Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000					

Queso	1	1	94,000	14,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	30,000	0,000	0,000
					Disponibile	14,000	14,000	14,000	14,000
					Necesidades netas	450,000	556,000	2,000	2,000
					Recepcion de orden	450,000	554,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	554,000	0,000	0,000	0,000
Marquechiva	1	1	42,000	12,000	Necesidades brutas	584,000	0	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponibile	12,000	12,000	12,000	12,000
					Necesidades netas	554,000	0,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	554,000	0,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000
Marquepizza	1	1	55,000	2,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponibile	2,000	2,000	2,000	2,000
					Necesidades netas	531,000	0,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	531,000	0,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000
Nutella	1	1	67,000	4,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponibile	4,000	4,000	4,000	4,000
					Necesidades netas	521,000	0,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	521,000	0,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

Planificación de materiales (EXCEL)

Para las necesidades brutas en las celdas G24, H24, I24 y J24 se requiere copiar la cantidad que te piden por cada semana, mientras que en las recepciones programadas las celdas G25, H25, I25 y J25 son ceros, porque no se hicieron ningunas recepciones, con respecto a lo disponible se calcula el inventario disponible, se calcula de la siguiente forma $=D24+G25-G24$ y en este caso contamos con un inventario disponible de 223 unidades, pero en el caso de la H26, I25 y J26 las unidades son menores a las necesidades brutas tenemos que hacer uso del stock de seguridad, como en este caso es "0" colocamos 0 en cada semana, esto quiere decir que con lo que tenemos en inventario no podemos responder a la demanda, lo cual es necesario hacer el lanzamiento de nuevas órdenes de producción, lo cual es definido en las necesidades netas, se calcula con la siguiente formula $=H24+G24-G26-H25$ en el caso de la G1 se coloca directamente "0", porque tenemos la disponibilidad en el inventario para producir lo demandado, en la recepción de orden van a ser iguales a las necesidades netas, en el lanzamiento de orden es el momento en el cual se hará la producción de las unidades que se definió en la recepción de orden, para producir lo que se pidió en la H28 se producirá en la G29(semána 1), lo que se pidió en el I28 se producirá en la H29(semána 2) y lo que se pidió en la J28 se producirá en la I29(semána 3).

Tabla 13. Descripción de cada cuadro

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
20										
21	Planificación de materiales									
22	Articulos	Cantidad para elaborar elemento	Lead Time	Inventario Disponible	Stock de Seguridad	Conceptos	Periodo de tiempo			
1							2	3	4	
24	Marquesita	0	1	748	0	Necesidades brutas	525	610	530	584
25						Recepciones programadas	0	0	0	0
26						Disponible	223	0	0	0
27						Necesidades netas	0	387	530	584
28						Recepcion de orden	0	387	530	584
29						Lanzamiento de orden	387	530	584	0

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto al Cono las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G30, H30, I30 y J30 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden de la Marquesita, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G31, H31, I31 y J31 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G32, H32, I32 y J32 se colocaran el valor de "10", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula =G30+E30-D30-G31 se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H34 se colocara en G35, el I34 en el H35 y el J34 en el I35.

Tabla 14. Descripción del cono

30	Cono	1	1	122	10	Necesidades brutas	387	530	584	0
31						Recepciones programadas	0	0	0	0
32						Disponibles	10	10	10	10
33						Necesidades netas	275	530	584	0
34						Recepción de orden	275	530	584	0
35						Lanzamiento de orden	530	584	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto el Relleno nos indica que las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G36, H36, I36 y J36 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden de la Marquesita, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G37, H37, I37 y J37 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G38, H38, I38 y J38 se colocaran el valor de "22", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G36+E36-D36-G37$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H40 se colocara en G41, el I40 en el H41 y el J40 en el I41.

Tabla 15. Descripción del relleno

36	Relleno	1	1	118,000	22,000	Necesidades brutas	387	530	584	0
37						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
38						Disponible	22,000	22,000	22,000	22,000
39						Necesidades netas	291,000	530,000	584,000	0,000
40						Recepcion de orden	291,000	530,000	584,000	0,000
41						Lanzamiento de orden	530,000	584,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

La leche señala que las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G42, H42, I42 y J42 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Cono, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G43, H43, I43 y J43 se colocara "0" excepto en la semana dos que el dato es de 80 unidades, en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G44, H44, I44 y J44 se colocaran el valor de "16", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G42+E42-D42-G43$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H46 se colocara en G47, el I46 en el H47 y el J46 en el I47.

Tabla 16. Descripción de la leche

42						Necesidades brutas	530	584	0	0
43						Recepciones programadas	0,000	80,000	0,000	0,000
44	Leche	1	1	62,000	16,000	Disponible	16,000	16,000	16,000	16,000
45						Necesidades netas	484,000	488,000	-16,000	-16,000
46						Recepcion de orden	484,000	506,000	0,000	0,000
47						Lanzamiento de orden	506,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

El agua apunta que las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G48, H48, I48 y J48 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Cono, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G49, H49, I49 y J49 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas

G50, H50, I50 y J50 se colocarán el valor de "0", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G48+E48-D48-G49$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H52 se colocara en G53, el I52 en el H53 y el J52 en el I53.

Tabla 17. Descripción del agua

48						Necesidades brutas	530	584	0	0
49						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
50						Disponible	0,000	0,000	0,000	0,000
51	Agua	1	1	250,000	0,000	Necesidades netas	280,000	614,000	30,000	30,000
52						Recepcion de orden	280,000	584,000	0,000	0,000
53						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que el azúcar, las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G54, H54, I54 y J54 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Cono, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G55, H55,

I55 y J55 se colocará "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto, haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G56, H56, I56 y J56 se colocarán el valor de "30", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G54+E54-D54-G55$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, los lanzamientos de orden nos indican que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H58 se colocara en G59, el I58 en el H59 y el J58 en el I59.

Tabla 18. Descripción del azúcar

54						Necesidades brutas	530	584	0	0
55						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
56						Disponible	30,000	30,000	30,000	30,000
57	Azucar	1	1	114,000	30,000	Necesidades netas	446,000	629,000	45,000	45,000
58						Recepcion de orden	446,000	584,000	0,000	0,000
59						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra que en la Harina las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G60, H60, I60 y J60 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Cono, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G61, H61, I61 y J61 se colocara "0" excepto en la semana 2 que nos indica el valor de "44", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G62, H62, I62 y J62 se colocaran el valor de "75", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula =G60+E60-D60-G61 se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H64 se colocara en G65, el I64 en el H65 y el J64 en el I65.

Tabla 19. Descripción de la harina

60	Harina	1	1	132,000	75,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
61						Recepciones programadas	0,000	44,000	0,000	0,000
62						Disponible	75,000	75,000	75,000	75,000
63						Necesidades netas	473,000	477,000	-63,000	-63,000
64						Recepcion de orden	473,000	540,000	0,000	0,000
65						Lanzamiento de orden	540,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a la mantequilla las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G66, H66, I66 y J66 se colocarán los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Cono, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G67, H67,

I67 y J67 se colocará "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto, haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G68, H68, I68 y J68 se colocaran el valor de "12", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G66+E66-D66-G67$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H70 se colocara en G71, el I70 en el H71 y el J70 en el I71.

Tabla 20. Descripción de la mantequilla

66	Mantequilla	1	1	140,000	12,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
67						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
68						Disponible	12,000	12,000	12,000	12,000
69						Necesidades netas	402,000	592,000	8,000	8,000
70						Recepcion de orden	402,000	584,000	0,000	0,000
71						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

La Esencia de Vainilla indica que las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G72, H72, I72 y J72 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Cono, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G73, H73,

I73 y J73 se colocará "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto, haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G74, H74, I74 y J74 se colocaran el valor de "20", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G72+E72-D72-G73$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H76 se colocara en G77, el I76 en el H77 y el J76 en el I77.

Tabla 21. Descripción de la vainilla

72	E. Vainilla	1	1	98,000	20,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
73						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
74						Disponible	20,000	20,000	20,000	20,000
75						Necesidades netas	452,000	584,000	0,000	0,000
76						Recepcion de orden	452,000	584,000	0,000	0,000
77						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Las saladas sus necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G78, H78, I78 y J78 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Relleno, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G79, H79, I79 y J79 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G80, H80,

I80 y J80 se colocarán el valor de "5", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G78+E78-D78-G79$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H82 se colocara en G83, el I82 en el H83 y el J82 en el I83.

Tabla 22. Descripción de las saladas

78	Saladas	1	1	104,000	5,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
79						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
80						Disponible	5,000	5,000	5,000	5,000
81						Necesidades netas	431,000	583,000	-1,000	-1,000
82						Recepcion de orden	431,000	584,000	0,000	0,000
83						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Las dulces apuntan que las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G84, H84, I84 y J84 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Relleno, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G85, H85, I85 y J85 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto, haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas

G86, H86, I86 y J86 se colocarán el valor de "4", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G84+E84-D84-G85$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H82 se colocara en G89, el I88 en el H89 y el J88 en el I89.

Tabla 23. Descripción de las dulces

84	Dulces	1	1	108,000	4,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
85						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
86						Disponible	4,000	4,000	4,000	4,000
87						Necesidades netas	426,000	594,000	10,000	10,000
88						Recepcion de orden	426,000	584,000	0,000	0,000
89						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que en el queso, las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G90, H90, I90 y J90 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden de las Saladas, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G91, H91, I91 y J91 se colocara "0" excepto en la semana 2 que nos indica el valor de "30", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G92, H92, I92 y J92 se colocaran el valor de "14", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula =G90+E90-D90-G91 se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H94 se colocara en G95, el I94 en el H95 y el J94 en el I95.

Tabla 24. Descripción del queso

90	Queso	1	1	94,000	14,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
91						Recepciones programadas	0,000	30,000	0,000	0,000
92						Disponible	14,000	14,000	14,000	14,000
93						Necesidades netas	450,000	556,000	2,000	2,000
94						Recepcion de orden	450,000	554,000	0,000	0,000
95						Lanzamiento de orden	554,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

En las Marque chiva, las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G96, H96, I96 y J96 se colocarán los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden de las Saladas, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G97, H97, I97 y J97 se colocará "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G98, H98, I98 y J98 se colocaran el valor de "12", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula =G96+E96-D96-G97 se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H100 se colocara en G101, el I100 en el H101 y el J100 en el I101.

Tabla 25. Descripción de la marquechiva

96	Marquechiva	1	1	42,000	12,000	Necesidades brutas	584,000	0	0	0
97						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
98						Disponible	12,000	12,000	12,000	12,000
99						Necesidades netas	554,000	0,000	0,000	0,000
100						Recepcion de orden	554,000	0,000	0,000	0,000
101						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Las necesidades brutas de las Marque pizza están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G102, H102, I102 y J102 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden de las Saladas, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G103, H103, I103 y J103 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G104, H104, I104 y J104 se colocaran el valor de "2", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula =G102+E102-D102G103 se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario

disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H106 se colocara en G107, el I106 en el H107 y el J106 en el I107.

Tabla 26. Descripción de la marquezpizza

102						Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
103						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
104	Marquezpizza	1	1	55,000	2,000	Disponible	2,000	2,000	2,000	2,000
105						Necesidades netas	531,000	0,000	0,000	0,000
106						Recepcion de orden	531,000	0,000	0,000	0,000
107						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Las necesidades brutas de la Nutella están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G108, H108, I108 y J108 se colocarán los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Dulce, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G109, H109, I109 y J109 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto, haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas

G110, H110, I110 y J110 se colocarán el valor de "4", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G108+E108-D108-G109$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H112 se colocara en G113, el I112 en el H113 y el J112 en el I113.

Tabla 27. Descripción de la nutella

108	Nutella	1	1	67,000	4,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
109						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
110						Disponible	4,000	4,000	4,000	4,000
111						Necesidades netas	521,000	0,000	0,000	0,000
112						Recepcion de orden	521,000	0,000	0,000	0,000
113						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Las necesidades brutas de la Cajeta están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G114, H114, I114 y J114 se colocarán los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Dulce, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G115, H115, I115 y J115 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G116, H116, I116 y J116 se colocarán el valor de "11", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula =G114+E114-D114-G115 se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H118 se colocara en G119, el I118 en el H119 y el J118 en el I119.

Tabla 28. Descripción de la cajeta

114	Cajeta	1	1	40,000	11,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
115						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
116						Disponible	11,000	11,000	11,000	11,000
117						Necesidades netas	555,000	0,000	0,000	0,000
118						Recepcion de orden	555,000	0,000	0,000	0,000
119						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Por ultimo con respecto a la Mermelada las necesidades brutas están dadas por el lanzamiento de orden del elemento padre, en la G120, H120, I120 y J120 se colocaran los mismos datos dados en que en lanzamiento de orden del Dulce, las recepciones programadas no tenemos por ellos en la G121, H121, I121 y J121 se colocara "0", en lo disponible en este caso nos da un valor negativo, por lo tanto haremos uso del inventario de seguridad, por ellos en las celdas G122, H122, I122 y J122 se colocaran el valor de "10", las necesidades netas se calculan con la siguiente formula $=G120+E120-D120-G121$ se leen como las necesidades brutas+ stock de seguridad- inventario disponible del periodo anterior- las recepciones programadas. La recepción del orden será igual a las necesidades netas. Por último, el lanzamiento de orden nos indica que tiene que estar una semana antes por lo tanto el H124 se colocara en G125, el I124 en el H125 y el J124 en el I125.

Tabla 29. Descripción de la mermelada

120						Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
121						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
122	Mermelada	1	1	44,000	10,000	Disponible	10,000	10,000	10,000	10,000
123						Necesidades netas	550,000	0,000	0,000	0,000
124						Recepcion de orden	550,000	0,000	0,000	0,000
125						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Si en caso la fórmula planteada se modifica las recepciones programadas este cambiara en lo disponible en del inventario y el cambiara la recepción de orden de cada periodo, esto se debe a que en los siguientes cuadros se aplicaron formulas en Excel por lo tanto los datos automáticamente se cambiaran.

Comparación de la planificación de los requerimientos de material manual y en Excel:

Con respecto con la comparación entre los cuadros de planificación de los requerimientos de material, hecho manualmente y en Excel nos dan los mismos resultados, esto quiere decir que los ejercicios planteados estas realizados de forma correcta y se puede utilizar con plena seguridad. Las Marquesita en manual y Excel nos dieron el mismo resultado hecho manualmente y hecho en Excel, las fórmulas y el sistema coincidieron correctamente.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31. Planificación de materiales

Planificación de materiales									
Artículos	Cantidad para elaborar elemento	Lead Time	Inventario Disponible	Stock de Seguridad	Conceptos	Periodo de tiempo			
						1	2	3	4
Marquesita	0	1	748	0	Necesidades brutas	525	610	530	584
					Recepciones programadas	0	0	0	0
					Disponible	223	0	0	0
					Necesidades netas	0	387	530	584
					Recepcion de orden	0	387	530	584
					Lanzamiento de orden	387	530	584	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30. manual del mpr - marquesitas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
20										
21	Planificación de materiales									
22	Artículos	Cantidad para elaborar elemento	Lead Time	Inventario Disponible	Stock de Seguridad	Conceptos	Periodo de tiempo			
1							2	3	4	
23										
24	Marquesita	0	1	748	0	Necesidades brutas	525	610	530	584
25						Recepciones programadas	0	0	0	0
26						Disponible	223	0	0	0
27						Necesidades netas	0	387	530	584
28						Recepcion de orden	0	387	530	584
29						Lanzamiento de orden	387	530	584	0

Fuente: Elaboración Propia

El cono está hecho de la misma manera lo cual se realizó de forma correcta por la implementación hecho manualmente y en Excel.

Tabla 32. Manual del cono

Cono	1	1	122	10	Necesidades brutas	387	530	584	0	
					Recepciones programadas	0	0	0	0	
					Disponible	10	10	10	10	
					Necesidades netas	275	530	584	0	
					Recepcion de orden	275	530	584	0	
					Lanzamiento de orden	530	584	0	0	
30	Cono	1	1	122	10	Necesidades brutas	387	530	584	0
31						Recepciones programadas	0	0	0	0
32						Disponible	10	10	10	10
33						Necesidades netas	275	530	584	0
34						Recepcion de orden	275	530	584	0
35						Lanzamiento de orden	530	584	0	0

Fuente: Elaboración Propia

El relleno también salió con de la misma forma con resultados exactos, de forma manual y Excel.

Relleno	1	1	118,000	22,000	Necesidades brutas	387	530	584	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	22,000	22,000	22,000	22,000
					Necesidades netas	291,000	530,000	584,000	0,000
					Recepcion de orden	291,000	530,000	584,000	0,000
					Lanzamiento de orden	530,000	584,000	0,000	0,000

Tabla 33. Manual del relleno

36						Necesidades brutas	387	530	584	0
37						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
38	Relleno	1	1	118,000	22,000	Disponible	22,000	22,000	22,000	22,000
39						Necesidades netas	291,000	530,000	584,000	0,000
40						Recepcion de orden	291,000	530,000	584,000	0,000
41						Lanzamiento de orden	530,000	584,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de la leche, también los resultados fueron correctos al hacer los cálculos de las dos formas.

Tabla 34. Manual de la leche - mrp

						Necesidades brutas	530	584	0	0
						Recepciones programadas	0,000	80,000	0,000	0,000
	Leche	1	1	62,000	16,000	Disponible	16,000	16,000	16,000	16,000
						Necesidades netas	484,000	488,000	-16,000	-16,000
						Recepcion de orden	484,000	506,000	0,000	0,000
						Lanzamiento de orden	506,000	0,000	0,000	0,000

42						Necesidades brutas	530	584	0	0
43						Recepciones programadas	0,000	80,000	0,000	0,000
44	Leche	1	1	62,000	16,000	Disponible	16,000	16,000	16,000	16,000
45						Necesidades netas	484,000	488,000	-16,000	-16,000
46						Recepcion de orden	484,000	506,000	0,000	0,000
47						Lanzamiento de orden	506,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

En el agua obtuvimos los mismos resultados, al realizar los cálculos del MRP.

Tabla 35. Manual de agua

Agua	1	1	250,000	0,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponibles	0,000	0,000	0,000	0,000
					Necesidades netas	280,000	614,000	30,000	30,000
					Recepcion de orden	280,000	584,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

48	Agua	1	1	250,000	0,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
49						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
50						Disponibles	0,000	0,000	0,000	0,000
51						Necesidades netas	280,000	614,000	30,000	30,000
52						Recepcion de orden	280,000	584,000	0,000	0,000
53						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

De la misma manera con el Azúcar salieron resultados iguales, lo cual nos confirman los resultados.

Tabla 36. Manual azúcar

Azucar	1	1	114,000	30,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponibles	30,000	30,000	30,000	30,000
					Necesidades netas	446,000	629,000	45,000	45,000
					Recepcion de orden	446,000	584,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

54	Azucar	1	1	114,000	30,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
55						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
56						Disponibles	30,000	30,000	30,000	30,000
57						Necesidades netas	446,000	629,000	45,000	45,000
58						Recepcion de orden	446,000	584,000	0,000	0,000
59						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37. Manual harina

Harina	1	1	132,000	75,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	44,000	0,000	0,000
					Disponibles	75,000	75,000	75,000	75,000
					Necesidades netas	473,000	477,000	-63,000	-63,000
					Recepcion de orden	473,000	540,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	540,000	0,000	0,000	0,000

La harina también se reveló con los mismos resultados los cuales confirman el sistema manual y en Excel.

60	Harina	1	1	132,000	75,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
61						Recepciones programadas	0,000	44,000	0,000	0,000
62						Disponible	75,000	75,000	75,000	75,000
63						Necesidades netas	473,000	477,000	-63,000	-63,000
64						Recepcion de orden	473,000	540,000	0,000	0,000
65						Lanzamiento de orden	540,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

La mantequilla también se dieron los mismos resultados, los datos son factibles para la aplicación.

Tabla 38. Manual mantequilla

66	Mantequilla	1	1	140,000	12,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
67						Receociones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
68						Disponible	12,000	12,000	12,000	12,000
69						Necesidades netas	402,000	592,000	8,000	8,000
70						Recepcion de orden	402,000	584,000	0,000	0,000
71						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Mantequilla	1	1	140,000	12,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Receociones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	12,000	12,000	12,000	12,000
					Necesidades netas	402,000	592,000	8,000	8,000
					Recepcion de orden	402,000	584,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a la E. vainilla también se dieron los mismos resultados, con las respectivas formulas planteadas.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39. Manual vainilla

E. Vainilla	1	1	98,000	20,000	Necesidades brutas	530	584	0	0	
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000	
					Disponibles	20,000	20,000	20,000	20,000	
					Necesidades netas	452,000	584,000	0,000	0,000	
					Recepcion de orden	452,000	584,000	0,000	0,000	
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000	
72	E. Vainilla	1	1	98,000	20,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
73						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
74						Disponibles	20,000	20,000	20,000	20,000
75						Necesidades netas	452,000	584,000	0,000	0,000
76						Recepcion de orden	452,000	584,000	0,000	0,000
77						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Las salidas los datos también salieron resultados iguales, esto afirma que el resultado está bien.

Tabla 40. Manual saladas

Saladas	1	1	104,000	5,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponibles	5,000	5,000	5,000	5,000
					Necesidades netas	431,000	583,000	-1,000	-1,000
					Recepcion de orden	431,000	584,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000
78	Saladas	1	104,000	5,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
79					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
80					Disponibles	5,000	5,000	5,000	5,000
81					Necesidades netas	431,000	583,000	-1,000	-1,000
82					Recepcion de orden	431,000	584,000	0,000	0,000
83					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41. Manual - dulces

Los dulces salen también resultados iguales, los cuales afirman resultados.

Dulces	1	1	108,000	4,000	Necesidades brutas	530	584	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponibles	4,000	4,000	4,000	4,000
					Necesidades netas	426,000	594,000	10,000	10,000
					Recepcion de orden	426,000	584,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

84						Necesidades brutas	530	584	0	0
85						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
86	Dulces	1	1	108,000	4,000	Disponible	4,000	4,000	4,000	4,000
87						Necesidades netas	426,000	594,000	10,000	10,000
88						Recepcion de orden	426,000	584,000	0,000	0,000
89						Lanzamiento de orden	584,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 42. Manual queso

						Necesidades brutas	530	584	0	0
						Recepciones programadas	0,000	30,000	0,000	0,000
Queso	1	1	94,000	14,000		Disponible	14,000	14,000	14,000	14,000
						Necesidades netas	450,000	556,000	2,000	2,000
						Recepcion de orden	450,000	554,000	0,000	0,000
						Lanzamiento de orden	554,000	0,000	0,000	0,000

El queso de igual manera salió resultados iguales.

90						Necesidades brutas	530	584	0	0
91						Recepciones programadas	0,000	30,000	0,000	0,000
92	Queso	1	1	94,000	14,000	Disponible	14,000	14,000	14,000	14,000
93						Necesidades netas	450,000	556,000	2,000	2,000
94						Recepcion de orden	450,000	554,000	0,000	0,000
95						Lanzamiento de orden	554,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43. Manual marquechiva

Marquechiva	1	1	42,000	12,000	Necesidades brutas	584,000	0	0	0
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	12,000	12,000	12,000	12,000
					Necesidades netas	554,000	0,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	554,000	0,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

La marque chiva también salieron con resultados iguales.

96	Marquechiva	1	1	42,000	12,000	Necesidades brutas	584,000	0	0	0
97						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
98						Disponible	12,000	12,000	12,000	12,000
99						Necesidades netas	554,000	0,000	0,000	0,000
100						Recepcion de orden	554,000	0,000	0,000	0,000
101						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 44. Manual marquepizza

Marquepizza	1	1	55,000	2,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	2,000	2,000	2,000	2,000
					Necesidades netas	531,000	0,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	531,000	0,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

La marque pizza también salieron con resultados iguales, los cuales afirman los datos.

102	Marquepizza	1	1	55,000	2,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
103						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
104						Disponible	2,000	2,000	2,000	2,000
105						Necesidades netas	531,000	0,000	0,000	0,000
106						Recepcion de orden	531,000	0,000	0,000	0,000
107						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45. Manual de nutella

Nutella	1	1	67,000	4,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	4,000	4,000	4,000	4,000
					Necesidades netas	521,000	0,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	521,000	0,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

La Nutella también se dieron los datos iguales, los cuales afirman los datos.

108	Nutella	1	1	67,000	4,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
109						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
110						Disponible	4,000	4,000	4,000	4,000
111						Necesidades netas	521,000	0,000	0,000	0,000
112						Recepcion de orden	521,000	0,000	0,000	0,000
113						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

La cajeta también cuenta con los mismos resultados.

Tabla 46. Manual de cajeta

					Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000	
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000	
					Disponible	11,000	11,000	11,000	11,000	
					Necesidades netas	555,000	0,000	0,000	0,000	
					Recepcion de orden	555,000	0,000	0,000	0,000	
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000	
114	Cajeta	1	1	40,000	11,000	Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
115						Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
116						Disponible	11,000	11,000	11,000	11,000
117						Necesidades netas	555,000	0,000	0,000	0,000
118						Recepcion de orden	555,000	0,000	0,000	0,000
119						Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

La mermelada también cuenta con los mismos datos y lanzamiento de orden.

Tabla 47. Manual mermelada

					Necesidades brutas	584,000	0,000	0,000	0,000
					Recepciones programadas	0,000	0,000	0,000	0,000
					Disponible	10,000	10,000	10,000	10,000
					Necesidades netas	550,000	0,000	0,000	0,000
					Recepcion de orden	550,000	0,000	0,000	0,000
					Lanzamiento de orden	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

VII. RESULTADOS

En el siguiente capítulo se verá los resultados donde que se ve, que la empresa mejoro mucho desde que se implementó las 9S, ya que se realizó el orden, limpieza, así mismo eso hizo que mejorara al realizar una marquesita, los materiales estaban en su lugar y se sabe en qué lugar está ubicado. De tal manera que se vio en el tiempo ya que la persona podía moverse mucho más rápido, es así que influyó en el tiempo del proceso. Esto se midió con un cronometro de un celular y es así que se vio el tiempo. - Al implementar a cada una de las S fue de mucha ayuda ya que mejoro en la productividad.

Se midió el tiempo antes de implementar las 9S's, cuanto tiempo tardaba en realizarse una marquesita los resultados fueron estos:

1 marquesita = 60 seg.

Implementando las 9S's, se vio que los resultados mejoraron, fueron estos:

1 marquesita = 40 seg.

Esto sucedió por lo que al implementar las 9S's, hubo un cambio, se vio que hubo más orden y limpieza, así mismo los materiales estuvieron más cerca y la persona que se encargaba de hacer la marquesita encontraba con mayor facilidad cada cosa, ya que había un orden de por medio.

1'S CLASIFICACIÓN

Se conoce el uso de la tarjeta roja para tener en cuenta que materiales están obsoletos o deben ser separados del área de producción.

Luego de establecer la tarjeta roja, se pudo eliminar 10 materiales.

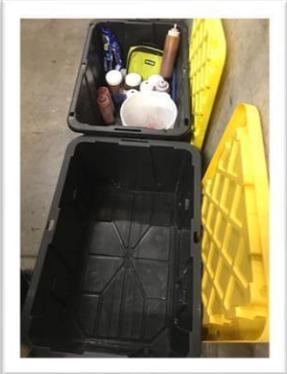
Se pudo apreciar en la tabla 40, luego de esta implementación que, a diferencia de antes, no hay confusión en los materiales. Normalmente se requería de 2 a 4 minutos para buscar un material o utensilio. Estos fueron correctamente clasificados, en conjunto con el uso de la tarjeta roja se requiere de 30 a 60 seg

para encontrar el material. Esta variación representa un total de 50% del tiempo. el cual fue calculado con una regla de 3 simple.

100 seg minutos es un 100%

50 seg minutos es un 50%

Tabla 48. Primera s

Lugar donde se desechará las cosas de la tarjeta roja	Lugar en donde se empezará a acomodar las cosas que están sin ordenar
	

Fuente: *Elaboración Propia*

2'S ORGANIZACIÓN

Se estableció el uso del software Excel para tener un registro de todos los materiales, existentes, incluida las que están siendo colocadas en un almacén cerrado, siendo de uso general y también se procede a codificarlas. Esta implementación generó un impacto dentro del sistema de clasificación de materiales.

Tabla 49. Segunda s

<p>ANTES: los saborizantes se encontraban dispersos en la mesa de trabajo.</p>	<p>DESPUÉS: Se procedió a poner una canasta de metal para que se encuentre más ordenado los saborizantes en la mesa de trabajo</p>
	

Fuente: Elaboración Propia

El registrar los materiales que se tienen, en te caso de los materiales, toma un total de

3 horas para registrar todos y si se deseaba quitar uno se debe volver a realizar. Mediante el uso del software, se podrá codificar cada uno de los materiales y cuando ya no se requiera uno se puede borrar en tan solo 1 hora.

180 minutos 100%

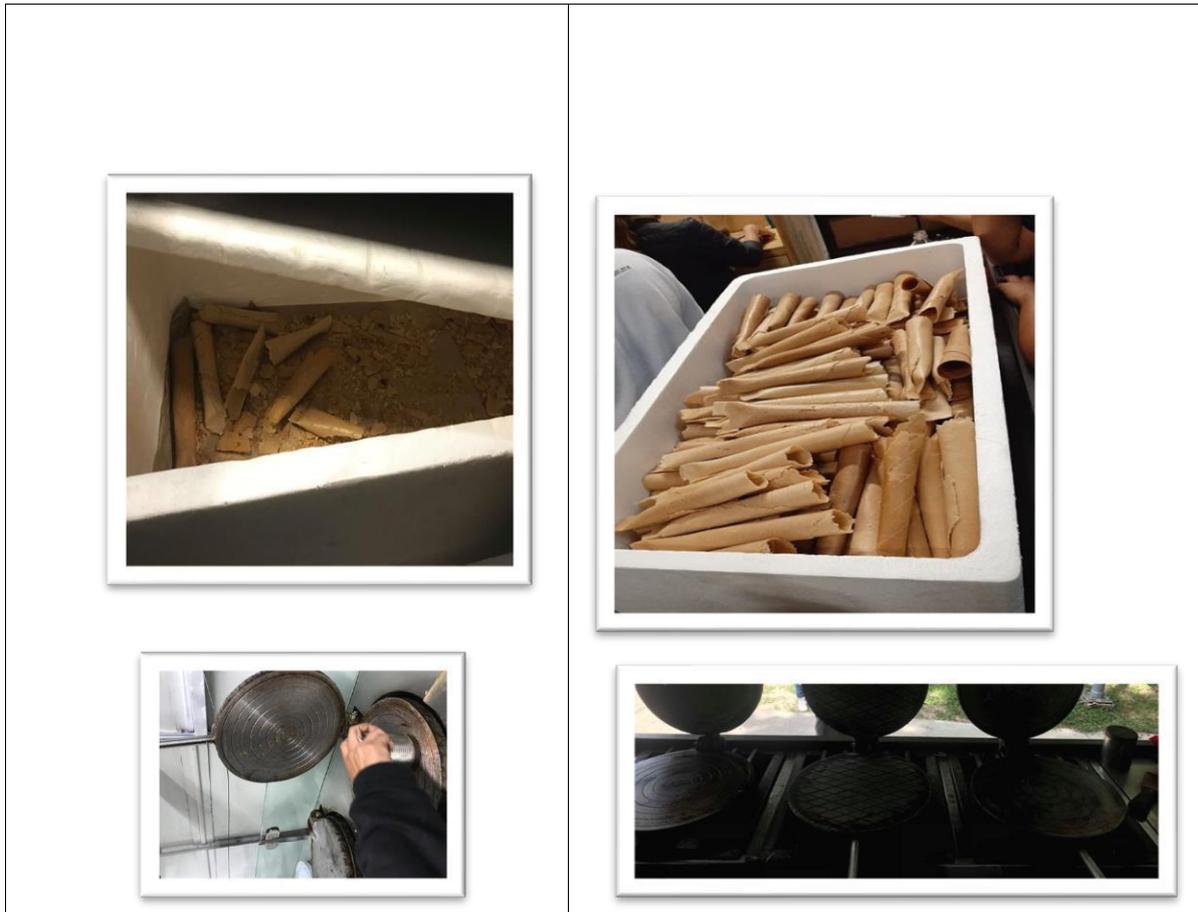
60 minutos 33.3%

3´S LIMPIEZA

Se realiza la limpieza de todos los materiales y las planchas de la marquesita incluida la misma mesa de trabajo y los lugares de donde se colocan las marquesitas en este caso cajas de Tecnopor.

Tabla 50. Tercera s

<p>ANTES: se empezó a limpiar y ordenar las cajas y planchas de la marquesita.</p>	<p>DESPUÉS: se ven más limpias y ordenadas en donde se colocan las marquesitas.</p>
--	---



Fuente: Elaboración Propia

El tener ordenados los materiales generó que haya mayor rapidez en la búsqueda de estos. Antes se requería de 2 minutos como mínimo para buscar un material, el cual incluso se encontraba a veces fuera de sitio. Ahora solo se requiere de 1 a 2 minutos para ubicarlo con su codificación. Esto representa una variación de 50% en cuanto al tiempo. Esto se calculó mediante una regla de 3.

4 minutos 100%

2 minutos 50%

4'S CONTROL VISUAL

Se aprecia que el uso de la nueva codificación en los saborizantes para la marquesita. Con la codificación, se sabrá cuando vence que es lo que contiene y todo ello. Solo se requería ver el código y buscar el material, esto tomó solamente 1 minuto.

Tabla 51. Cuarta s

<p>ANTES: se velos saborizantes o rellenos sin decodificación.</p>	<p>DESPUÉS: Se empezó a tener más cuidado a la hora de ordenar las marquesitas, para que de esa forma no se puedan fracturar las marquesitas.</p>
	

Fuente: Elaboración Propia

Luego de la implementación de este punto, se observó que existe un menor tiempo en la ubicación visual de algún material. Lo que antes se requería para buscar constaba entre 2 a 3 minutos. Este es el caso de los rellenos que no estaban codificados. Con el uso de indicadores visuales, la demora es de tan solo 1 minuto.

Esta variación fue del 33%.

5S a 8S

DISCIPLINA, CONSTANCIA COMPROMISO Y COORDINACIÓN

La implementación de los 4 puntos mencionados mostro una mejoría dentro de la empresa. Se muestra los siguientes resultados que se pudieron observar en el transcurso de la implementación y revisión del sistema.

- Cuando surge un problema están comunicándolo a su encargado de área para busca una solución y de ser necesario se lleva a la dirección general.
- Se nota ahora el compromiso por parte de cada empleado y gerencia general en buscar mejoras constantes para la empresa.
- Se respetan las ideas de cada uno de ellos y se presentan informes que son generados no solo por la gerencia sino también por los obreros.

- En cuanto a la coordinación, se observó que está favoreciendo a la eficiencia y redujo el tiempo de elaboración.
- Los trabajadores son más responsables al usar sus uniformes de trabajo. Se hace uso del seguimiento constante mediante un listado en el cual se ve que obreros están cumpliendo con los puntos.

Según el gerente de calidad, durante octubre del 2019, se pudo apreciar:

- Se pudo apreciar que en cuanto a la disciplina hubo cambios; más no todos los empleados llegan a cumplir. Se representa del 100% solo un cambio de 80% en el personal.
- La constancia y compromiso demostraron un mayor rendimiento en la empresa, llegando a cambiar en un total del 90% de todo el personal; más el otro 10% representa los días que no se llegan a cumplir a totalidad.
- La coordinación demostró un cambio total, todos los empleados estuvieron comprometidos con la empresa en los diferentes rubros mencionados.

9`S ESTANDARIZACIÓN

Se hará uso de un manual de cómo controlar los almacenes y como deben implementarse. Se cumple con algunos puntos implementados dentro del almacén; mas no a totalidad, siendo faltante los siguientes puntos: No se reconoce las funciones totales del almacén

No se tiene el conocimiento sobre qué tipo de almacén es el que se tiene
Con la implementación del manual se espera poder profundizar el conocimiento sobre el almacén de la empresa e incrementar así una mejoría en su uso.

CAMBIOS EN LA EMPRESA

Se observa un cambio también en la productividad dentro del área de producción, puesto que ahora que hay más espacio en las áreas de la empresa

RESULTADOS DEL MRP

La solución al modelo MRP asistida por el software Excel que permite obtener las necesidades de materiales para el horizonte de tiempo planificado, desde una óptica diferente a una planificación lineal empírica; en sus múltiples reportes

proporciona las cantidades y fechas en que deben asegurarse los las órdenes de producción hacia las unidades productivas, lo que permite gestionar y mantener mínimos niveles de inventarios tanto en almacenes, en proceso y de producción terminada, posibilita además la retroalimentación del modelo en cualquier momento, para realizar la reprogramación de estas variables en función del cumplimiento de la fecha de entrega a los clientes.

Por lo tanto, la planificación de materiales requeridos tanto manual como en Excel nos dan un nivel de confiabilidad, que nos asegura el funcionamiento de este sistema. materiales (órdenes de compra).



Figura 29. Nivel de confiabilidad

Fuente: Elaboración Propia

Esto quiere decir que el sistema es seguro bajo condiciones óptimas y un tiempo determinado, lo cual ayudara a la empresa de forma productiva.

Asimismo, a diferencia de antes de aplicar el MRP, el encargado de los pedidos no sabía cuándo y cuánto pedir, con este procedimiento facilitamos las ordenes de pedido.

Tabla 52. Lanzamiento de orden

Descripción	Nivel	Inv. Disponible	Stock de Seguridad
Marquesita	0	748	0
Cono	1	122	10
Relleno	1	118000 ml	22000 ml
Leche	2	62000 ml	16000 ml
Agua	2	250000 ml	0
Azúcar	2	114000 gr	30000 gr
Harina	2	132000 gr	75000 gr
Mantequilla	2	140000 gr	12000 gr
E. Vainilla	2	98000 gr	20000 gr
R. Saladas	2	104000 ml	5000 ml
R. Dulce	2	108000 ml	4000 ml
Queso	3	94000 gr	14000 gr
Marque chiva	3	42000 ml	12000 ml

Marque pizza	3	55000 ml	2000 ml
Nutella	3	67000 ml	4000 ml
Cajeta	3	40000 ml	11000 ml
Mermelada	3	44000 ml	10000 ml

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 53. Lanzamiento de orden de cada materia

Lanzamiento de orden de cada materia prima	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Marquesita	387	530	584	0
Cono	530	584	0	0
Relleno	530,000	584,000	0,000	0,000
Leche	506,000	0,000	0,000	0,000
Agua	584,000	0,000	0,000	0,000
Azúcar	584,000	0,000	0,000	0,000
Harina	540,000	0,000	0,000	0,000
Mantequilla	584,000	0,000	0,000	0,000
E. Vainilla	584,000	0,000	0,000	0,000
R. Saladas	584,000	0,000	0,000	0,000

R. Dulce	584,000	0,000	0,000	0,000
Queso	554,000	0,000	0,000	0,000
Marque chiva	0,000	0,000	0,000	0,000
Marque pizza	0,000	0,000	0,000	0,000
Nutella	0,000	0,000	0,000	0,000
Cajeta	0,000	0,000	0,000	0,000
Mermelada	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Su impacto lleva la diferencia entre las cantidades de pedidos por periodos y por el inventario que se va llevando mediante la demanda de cada materia prima para la adquisición de la Marquesita, este formato de tabla nos ayudará a la mejora de cuanto producir por cada semana, de esta manera la productividad se tendrá que regularizar si en caso se hace más de lo común o se tendrá que aumentar si no se llega a la demanda requerida por los proveedores.

Además, se procedió a obtener los datos de la eficiencia de la empresa antes de implementar las 9 s y la planificación de requerimientos de los materiales, lo cual como se ve en la tabla 54, se obtuvo que el promedio de la eficiencia en las 4 semanas que se evaluó es de 71% lo cual se observa que hay bastante tiempo desperdiciados semanalmente, lo cual se deberá mejorar a través de la implementación las 9s y la planificación de requerimientos de los materiales.

Tabla 54. pre test de la eficiencia

Pre test de la eficiencia					
E t a p a	Mes	Seman a	Tiempo utilizado	Tiempo total	$\frac{\text{Tiempo Utilizado}}{\text{Tiempo Total}}$

P R E T E S T	S E T I E M B R E 2019	1	36.5	48	0.68
		2	35.25	48	0.76
		3	39.75	48	0.72
		4	36.5	48	0.70
Promedio					0.71

Fuente: Elaboración propia

Además, observamos que en el mes de setiembre solo se produce 2315 marquesitas al mes como se observa en la tabla 55.

Tabla 55. Pretest de la eficiencia

Mes	SETIEMBRE 2019				
Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total
Producción	575	600	570	570	2315

Fuente: Elaboración propia

Por ello se procedió a tener los datos de la eficiencia después de implementar las 9s y la planificación de requerimientos de los materiales en la empresa Navaxtrem, viendo en la tabla 20 como una buena implementación hizo que la eficiencia incremente y en el mes de noviembre se obtuvo como eficiencia el 99%, por ende, la eficiencia aumente un 29%.

Tabla 56. Post test de la eficiencia

Post test de la eficiencia					
E t a p a	Mes	Seman a	Tiempo utilizado	Tiempo total	$\frac{\text{Tiempo Utilizado}}{\text{Tiempo Total}}$
P R E T E S T	N O V I E M B R E 2019	1	47.25	48	0.98
		2	48	48	1.00
		3	47.25.	48	0.98
		4	47.5	48	0.99

Promedio	0.99
----------	------

Fuente: Elaboración propia

También observamos en la tala 57, como la eficiencia subió, así mismo la producción de marquesitas en el mes de noviembre se elevó a 3210 marquesitas al mes.

Tabla 57. Post test de la eficiencia

Mes	NOVIEMBRE 2019				
Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total
Producción	780	835	795	800	3210

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se observa como aumento la eficiencia en la empresa metalmeccánica siendo así que aumento en un .28 % como se observa en el grafico la eficiencia aumento notablemente en 4 semanas que se tomaron los datos, así mismo disminuyendo los tiempos desperdiciados en el área de producción.

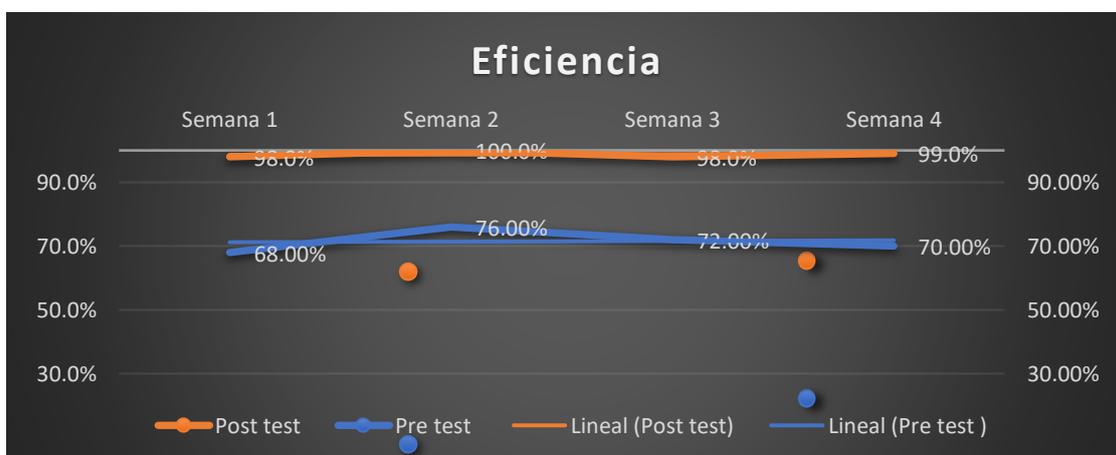


Figura 30. Eficiencia

Fuente: Elaboración propia

Ahorro después de la implementación

Para determinar el ahorro neto que se obtiene al implementar las 9s y la planificación de requerimientos de los materiales, se realizará primero un análisis de los costos de mano de obra que se tenían antes de la implementación, para luego compararlos con las mejoras obtenidas anteriormente, así mismo, el costo de la hora hombre fue hallada con el promedio de lo que se le paga al trabajador mensualmente que es 7 mil pesos entre los 25 días laborales al mes.

Costos antes de la implementación

Antes de realizar la implementación, se identificó que mayormente se necesitaba horas extras debido a que no se llega a producir lo necesario, así que se quedaban horas adicionales a la jornada laboral, debido a que les quitaba tiempo buscar los materiales, esperar la reposición del inventario para producir, etc; en el área de producción.

Tabla 58. costos antes de la implementación

Indicador	Horas	Personas	Costo x hora	Total
Hora extra	24	4	280	26,880
Hora hombre invertidas en servicio extras	18	2	280	10,080
Hora de búsqueda innecesaria o espera de inventario	44		280	12,320
Costo total				49,280

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, observamos en la tabla 30 que en el mes de setiembre los costos de manos de obra son de 49.280 pesos.

Costos después de las implementaciones

Luego de realizar la implementación de las 9s y la planificación de requerimientos de los materiales, se observaron notables mejoras, se redujo la cantidad de horas extras, se redujo el tiempo invertido en servicios, búsquedas innecesarias de materiales y/o equipos y esperas en el inventario.

Tabla 59. Costos después de las 5s

Indicador	Horas	Personas	Costo x hora	Total
Hora extra	4	4	280	4,480
Hora hombre invertidas en servicio extras	2	1	280	460
Hora de búsqueda innecesaria o espera de inventario	1		280	280
COSTO TOTAL				5,220

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, observamos en la tabla 31 que los costos del mes de noviembre son de 5,220 pesos, viendo como disminuyo notablemente después de implementar las 9s y la planificación de requerimientos de los materiales.

Comparación de costos antes y después de la implementación

Como se mencionó anteriormente luego de la implementación de las 9S y la planificación de requerimientos de los materiales se observaron grandes mejoras en el área de producción, esto significó un gran ahorro económico en el área, como se muestra a continuación:

Tabla 60. Comparación de costos

Indicador	Antes	Después	Ahorro/ Mensual
Hora extra	26,880	4,480	22,400
Hora hombre invertidas en servicio extras	10,080	460	9,620
Hora de búsqueda innecesaria	12,320	280	12,040
Costo total	49,280	5,220	44.060

Fuente: Elaboración propia

El beneficio que se obtiene luego de implementar las 9S y la planificación de requerimientos de los materiales es mucho mayor de lo que se pensó, obteniendo un ahorro mensual de 44,060 pesos y podría tener un ahorro anual de 528,720 pesos. De esta manera quedan demostrados los beneficios económicos que se obtienen al implementar las 9S y la planificación de requerimientos de los materiales.

VIII. CRONOGRAMA

Tabla 61. Cronograma de actividades

Desde el 1 de octubre del 2019 hasta el 31 de enero del 2020.

Actividad	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Encuesta a los trabajadores																
Charla a los Trabajadores																
Implementación de la 1ra y 2da S																
Implementación de la 3ra y 4ta S																
Implementación de la 5ta y 6Ta S																
Implementación de la 7ma y 8va S																
Implementación de la 9na S																

Identificar los niveles mediante un árbol de estructura en el MRP.																	
Estructura de la lista de materiales																	
Planificación de materiales por periodos																	
Comparación del mrp manual y en Excel																	
Aplicación del mrp en la empresa																	
Resultados del mrp en la empresa																	

Fuente: Elaboración Propia

DESCRIPCIÓN DEL CRONOGRAMA:

¿De qué manera se implementó las 9s?

Lo primero que se realizó fue una encuesta a los trabajadores, para saber cuál era la problemática, así mismo se realizó también una encuesta para cada una de las S. Luego la segunda semana de octubre del 2019 se realizó la charla al gerente y dos trabajadores más, se dio a conocer estos temas:

- Que son las 9S's
- Para sirve
- Como lo aplicaríamos
- Importancia que tiene

Luego se hizo un documento de asistencia para ver que personas fueron los que asistieron, cada uno de ellos firmando.

En la tercera y cuarta semana de octubre del 2019 se empezó a implementar la primera y segunda S en la empresa Navaxtreme lo que se realizó fue la clasificación y organización, en la clasificación, implementando la tarjeta roja.

En la primera y segunda semana de noviembre del 2019 se realizó la limpieza y el control visual, con ayuda de los trabajadores, donde más adelante se verá las imágenes del antes y después de como quedo.

En la tercera semana de noviembre del 2019 se vio disciplina y constancia en la empresa. En la cuarta semana del mes de noviembre del 2019 se vio finalmente las 3 últimas S que vendrían siendo, compromiso, coordinación y estandarización, para ello se realizara una lista de chequeo e cada uno de ellos.

En total las 9S se estará llevando a cabo en 2 meses, vendría siendo el mes de octubre y acabando el mes de noviembre del 2019.

Respecto al MRP en la primera semana se identificó los niveles mediante un árbol de estructura en el MRP y la estructura de la lista e materiales. En la segunda semana se vio Planificación de materiales por periodos, en la tercera semana Comparación del mrp manual y en Excel. Finalmente, en la última semana se realizó la aplicación del mrp en la empresa.

En total el MRP se analizó y se implementó en un mes, que vendría siendo el mes de octubre del 2019.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 9S's EN LA EMPRESA NAVAXTREME.

Se establece métodos para la implementación de las 9S's, que propician una mejora continua, siendo las siguientes.

5.1. S: SEIRI – ORGANIZACIÓN

Para la presente implementación, se procedió a realizar dentro de la encuesta 2 preguntas, las cuales son las siguientes:

3. Se implementará la tarjeta roja.
4. Existen artículos que sean innecesarios en el área de trabajo (que cree que debemos de tirar) (que debe de ser guardado).

Obteniéndose los siguientes resultados:

Se pudo llegar a entender que, donde se realiza la masa de la marquesita aún existen materiales y herramientas que no son utilizadas con frecuencia; es más, se sabe que se cuenta con envases (de rellenos) se encuentran dispersada mente.



Figura 31. Mesa de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

Se dio a entender también que, los pasillos son adecuados para el tránsito; pero, existen algunos materiales que interrumpen el libre tránsito.

IX. CONCLUSIONES

Se concluyó que, en corto plazo se demostró que el valor de todos los factores evaluados aumentó su valor, confirmando la revisión de la literatura, que menciona los efectos positivos de la aplicación de las 9S y la planificación de requerimientos de materiales(MRP) tiene en el área de producción, así como dentro de la empresa se logró mejoras en: condiciones ambientales al reducir materiales innecesarios, estructura del área, motivación a los trabajadores, sentido de pertenencia, relaciones laborales y liderazgo.

Teniendo en cuenta el primer objetivo específico, de mejorar la eficiencia se cumplió de manera que en los resultados obtenidos en esta implementación, se observa que la aplicación de las 9`S y la planificación de requerimientos de materiales(MRP) mejoró la eficiencia en el área de producción de tal manera que, demuestra en las estadísticas que se realizó, donde las muestras evaluadas en un periodo 4 semanas antes y después, evidencian que la eficiencia antes era 71%, que es menor a la de eficiencia después que es 99%, es decir, la aplicación de las 9`S y la planificación de requerimientos de materiales(MRP) hizo que la eficiencia aumentara en un 28 %, debido a que los tiempos desperdiciados fueron reducidos .

Finalmente, en el segundo objetivo específico se indicó, de qué manera se reduciría los costos en la empresa Navaxtreme, quedado demostrado que los costos en el área producción se ha disminuido de manera rápida y favoreciendo a dicha empresa, por lo que la aplicación de las 9`S y la planificación de requerimientos de materiales(MRP) ayudo mucho, como se puede observar en los resultados, los costos antes de la implementación en el mes de junio des las horas extras era de 49,280 pesos y después de la implementación viendo que los procesos en la área de producción es mucho más rápida entonces no se necesitara de pagar horas extras en el mes de setiembre y solo se gastara lo necesario en estipular lo de horas extras lo cual los costos será de 5,220 pesos en el mes de noviembre así mismo se demostró que los costos ahorrados serán de 44,060 pesos después de la implementación.

X. REFERENCIAS

ESCALANTE, Amparo y GONZALES, José. Ingeniería industrial. Métodos y tiempos con manufactura ágil. México: Alfaomega, 2016. 118pp.
ISBN: 6076224584

EUSKALIT, kudeaketa. Metodología 5S EUSKALIT .2007 [archivo de video].

Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=G0aw8qvgcN8>

FERNANDEZ, Miguel. Lean manufacturing en español como eliminar desperdicios e incrementar ganancias [en línea] . Estados Unidos: Editorial imagen , 2014[fecha de consulta : 15 de octubre 2019].Disponible en : <https://books.google.com.pe/books?id=LSaDgAAQBAJ&pg=PT2&dq=Lean+manufacturing+en+espa%C3%B1ol+como+eliminar+desperdicios+e+incrementar+ganancias.+Estados+Unidos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiVg7-s0YHoAhXpDrkGHU0ABsMQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Lean%20manufacturing%20en%20espa%C3%B1ol%20como%20eliminar%20desperdicios%20e%20incrementar%20ganancias.%20Estados%20Unidos&f=false>

ISBN: 9789681869755

FUENTES, Enrique. manual para el uso y aplicación del programa [en línea]. México: Facultad de estudios superiores cuautitlán ,2015 [fecha de consulta: 15 de octubre 2019].

Disponible en http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/pagina_ingenieria/mecanica/mat/mat_mec/m9/Manual_basico_Autocad_2012.pdf

ISBN: 684076224

GARCIA, Jorge y MALDONADO, Aide . Managent and industrial engineering: Just in time elements and benefits. Juarez, Chihuahua . México, 2016 [fecha de consulta :17 de setiembre de 2019].

Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=rcTYCgAAQBAJ&pg=PA6&lpg=PA6>

&dq=is+a+philosophy+appliedto+materials+and+waste+management+in+a+Co
mpany+and+is+widely+used+in+lana+manufacturing&source=bl&ots=8C-
0ls9JZn&sig=ACfU3U0OFTbtiEujWP6dftlI38T8-PudBg&hl=es-419&sa
ISBN:9783319259192

DIAZ, Jose . Apoyo con la implementación de las tarjetas kanban. (R. Bazán,
Entrevistador) .Mexico :Cuenca ,2019.119pp.

Instituto de información estadística y geográfica de Jalisco [en línea]. Empleo en
la industria manufacturera de Jalisco crece 5.7% a tasa anual en Jalisco:
INEGI,2019. EMIM -México. [Fecha de consulta 30 de agosto de
2019]

Disponible en: [https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2019/08/Ficha-
informativa-EMIMjunio-20190819-2.pdf](https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2019/08/Ficha-informativa-EMIMjunio-20190819-2.pdf)

Instituto nacional de estadística y geografía. (s.f.). Industria manufacturera.
México, 2019

[Fecha de consulta 29 de agosto de 2019]

Disponible en : <https://www.inegi.org.mx/temas/manufacturas/>

LOPEZ, Pedro y FACHELLI, Sandra . Metodología de la investigación social y
cuantitativa. Barcelona: EdificiB,2015 . [Fecha de consulta 10 de setiembre de
2019].

Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2015/129380/metinvsocuan_cap3-1a2015.pdf

ESCUADERO, Tomas y CORREA, Antonia. Investigación en innovación
educativa: Algunos ámbitos relevantes. Madrid: La muralla S.A. ,2016.165pp.
ISBN:8471337657

HERNANDEZ, Diego. El mundo no ha comprendido que las marquesitas
yucatecas son una joya culinaria [en línea] .Mexico ,2015. [fecha de
consulta: 18 de agosto del 2019].

Disponible en : <https://www.vice.com/es/article/mgkn9b/secretos-para-comer-rico-y-barato-encasa>

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA Pilar. Metodología de la investigación. (6ª ed) México DF: McGRAW.HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. ,2014.656pp.

ISBN:9781456223960

RUIZ, José. Metodología de la investigación cualitativa. (5ª ed.). España: Universidad de Deusto,2017 .233pp.

ISBN:9788498306736

AYMERICH, Juan. Ser emprendedor. Safe creative. España :Universidad de Deusto,2015.245pp.

ISBN:9788498306736

SUAREZ, Marcos . El Kaisen. México: Impreso México,2017.20pp.

ISSN:01215051

TOOMEY, John. MRPII Planning for Manufacturing Excellence, Boston: Kluwer Academic, 2014.201pp.

ISBN:9781461541172

GONSALEZ, A CASTILLO, A y FERNANDEZ, A. Administración de operaciones estrategia y análisis. (5° ed.) México: Cámara Nacional de la industria, 2017.191pp.

ISBN:9789875446601

CUATRECASAS, Luis. Organización de la producción y dirección de operaciones. Madrid: Díaz de Santos, 2014.776pp.

ISBN: 9788479789978

MIKEL, Groover. Fundamentos de manufactura moderna. México: Prentice- Hall ,2015.1038pp.

ISBN: 94655587922

SOCCONINI, Luis. Lean manufacturing Paso a Paso. 1ra edición. España: Barcelona,2019. 308pp.
ISBN: 9788417903039

CAMPANA, G. y ROBERT, J. Sustainable Design and Manufacturing. Italy: Cardiff University,2017. 266pp.
ISBN:9783319570785

RODRIGUES, Roberto, SAHILI, Luis y POLO, Marco. Investigación sobre el acoso Alumno- Docente. Madrid: Maquetación,2014.92pp.
ISBN:9781717133312

MENDEZ, Ricardo. Estrategias de innovación industrial y desarrollo económico en las ciudades intermedias de España. España: BBVA ,2017. 617pp.
ISBN:9788496515963

CREUZ, Antonio. Fiabilidad y seguridad de procesos industriales. España: MARCOMBO,2014. 342pp.
ISBN:9788426713629

GARCIA, Jorge. Techniques, tools and methodologies applied to global supply chain ecosystems. Mexico: Chihuahua ,2017.520pp.
ISBN: 9783030264871

ÑAUPAS, Humberto, VALDIVIA, Marcelino, PALACIOS, Jesús. y ROMERO, Hugo. Metodología de la investigación. Bogotá: Ediciones de la U ,2014 .136pp.
ISBN: 9789587628760

CAMPANA, Giampolo y ROBERT, Howlet. Sustainable Design and Manufacturing. Italy: Cardiff University ,2017.345pp.
ISBN: 97833195707.

ANEXO

ANEXO 1. ENCUESTAS

N°	ÍTEM	RESPUESTAS				
		1	2	3	4	5
1	Los métodos utilizados en el proceso industrial minimizan los cuellos de botella					
2	Los métodos que se utilizan en el proceso industrial son de suma importancia en tu área.					
3	Tener métodos para los procesos industriales ayuda a una mejor producción de los trabajadores.					
4	Los métodos utilizados en el proceso industrial ayudan a la mejora la productividad de la empresa.					
5	Los métodos utilizados ayudan a un mejor desempeño de los trabajadores					
6	La falta de organización influye en el principio del método de los procesos industriales.					
7	Efectuar las capacitaciones mejoran el rendimiento en el área laboral.					
8	La introducción de métodos industriales en la empresa demandaría una disminución en el costo por producción.					
9	Las ventajas de las experiencias de los trabajadores ayudan a la producción.					
10	Un trabajador necesita capacitaciones constantes para que trabaje de manera eficaz.					

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni si, ni no	De acuerdo	Muy de acuerdo

Escala de Valoración:

1	2	3	4	5
Definitivamente no	No	Indeciso	Sí	Definitivamente sí

N°	ÍTEM	RESPUESTAS				
		1	2	3	4	5
1	¿Presenciaste o tuviste problemas en un proceso de producción?					
2	¿Cree usted que establecer estrategias de mejora ayuda a maximizar los niveles de producción?					
3	¿Está de acuerdo con hacer un estudio de cada estación de trabajo por la falta capacitación de las máquinas que se usa?					
4	Toda capacitación e inducción otorgada a trabajadores interviene de manera positiva en la fabricación de productos alimentarios.					
5	¿Cree usted que, inspeccionando cada problema en cada proceso, tendremos mayor eficacia para los trabajadores?					
6	¿El espacio de trabajo donde actualmente se encuentra trabajando, es el adecuado para las labores que realiza de los productos alimentarios?					
7	¿Existe la inspección adecuada para cada proceso en específico?					
8	Una persona que inspecciona a los trabajadores continuamente, para que el producto salga con mayor calidad favorece a la empresa.					
9	¿Opina que el uso de máquinas automatizadas pueda generar más productividad?					
10	¿Cree usted que conforme a las capacitaciones para los colaboradores sea posible aumentar el rendimiento y la calidad?					



MANUAL
PARA EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN



DESCRIPCIÓN

El correcto manejo y el trabajo en equipo en el área de producción garantiza una mejora de producción

AUTORES:

- Arista robles,
Preciosa Trinidad
- Reyes Rojas,
Julio Cesar