



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA MRP PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE TORTAS SELVA NEGRA EN LA EMPRESA 2L PASTELERÍA”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autores:

Milagros Andreina Fernandez Paulino

Asesor:

Mario Alberto Alfaro Cabello

Trujillo - Perú

2019

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN.....	12
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Realidad problemática.....	13
1.2. Formulación del problema	24
1.3. Objetivos.....	24
1.3.1. Objetivo general.....	24
1.3.2. Objetivos específicos	24
1.4. Hipótesis	25
1.4.1. Hipótesis general.....	25
1.4.2. Hipótesis nula.....	25
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	26
2.1. Tipo de investigación	26
2.2. Población y muestra	26
2.3. Materiales, instrumentos y métodos.....	26
2.3.1. Materiales	26
2.3.2 Instrumentos	26
2.3.3. Métodos	27
2.4. Procedimiento	30
CAPÍTULO III. RESULTADOS	33
3.1. Diagnóstico de la situación actual	33
3.1.1. Diagnóstico del área de producción	35
3.2. Propuesta de solución.....	41
3.3. Desarrollo.....	41
a. Procedimiento	41
b. Desarrollo de la metodología MRP.....	42
c. Resultados	61
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	63
4.1. Discusión	63
4.2. Conclusiones.....	63
REFERENCIAS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Consumo Per Cápita de productos de panadería y pastelería	13
Tabla 2 Proveedores de la empresa 2L PASTELERÍA.	14
Tabla 3 Comparación de precios de la competencia.....	16
Tabla 4 Data histórica de los queques quemados y devueltos en el año 2017	16
Tabla 5 Producción de tortas selva negra en el año 2017	17
Tabla 6 Costos de producción de una torta selva negra.....	17
Tabla 7 Determinación de precio de venta de una torta selva negra.....	17
Tabla 8 Cuadro resumen de actividades de Diagrama de Operaciones de procesos.....	22
Tabla 9 Lucro Cesante por causas raíces en la empresa 2L PASTELERÍA.	24
Tabla 10 Lucro Cesante de Queques quemados y devueltos.	35
Tabla 11 Costo de Mano de Obra directa total por hora.....	36
Tabla 12 Pérdida total anual por devoluciones y lucro cesante	36
Tabla 13 Producción perdida en tortas por paradas del año 2017	36
Tabla 14 Cálculo de lucro cesante por paradas del horno en el año 2017	37
Tabla 15 Pérdidas por demanda no cubierta en el año 2017.....	38
Tabla 16 Pérdidas por Sobreproducción en el año 2017.....	38
Tabla 17 Pérdidas por compras urgentes de materia prima en el año 2017	39
Tabla 18 Pérdida total anual por demanda no cubierta, sobreproducción, retraso de producto y compras urgente en el año 2017.....	39
Tabla 19 Pérdidas anual por mermas en la producción en el año 2017	40
Tabla 20 Pérdida total por mermas en tortas selva negra en el año 2017	40
Tabla 21 Pérdidas por material en malas condiciones en el año 2017.....	41
Tabla 23 Determinación de número de estaciones	45
Tabla 24 Tiempo ocioso por cada estación.....	45
Tabla 25 Cuello de botella.....	46
Tabla 26 Data histórica de la demanda.....	47
Tabla 27 Demanda pronosticada	48
Tabla 28 Costos para la planificación de producción	48
Tabla 29 Costo de planes de producción	49
Tabla 30 Programa de producción mensual.....	50
Tabla 31 Inventario de materiales	50
Tabla 32 Plan de requerimientos actual.....	51
Tabla 33 Tiempo estándar para cada proceso.....	53
Tabla 34 Determinación de número de estaciones	53
Tabla 35 Tiempo ocioso por cada estación.....	54
Tabla 36 Cuello de botella.....	54
Tabla 37 Data histórica de la demanda.....	56
Tabla 38 Demanda pronosticada	57

Tabla 39 Costos para la planificación de producción	58
Tabla 40 Costo de planes de producción	58
Tabla 41 Programa de producción mensual.....	59
Tabla 42 Inventario de materiales	59
Tabla 43 Plan de requerimientos futuro.....	60
Tabla 44 Producción antes y después de mejora	61
Tabla 45 Variación de pérdidas antes y después de mejora.....	62

INDICE DE DIAGRAMA

Diagrama 1 Diagrama de operaciones de proceso de elaboración de una torta selva negra en la empresa 2L PASTELERÍA.	20
Diagrama 2 Diagrama de Ishikawa del área de producción de la empresa 2L PASTELERÍA.	23
Diagrama 3 Diagrama de Gantt del proyecto	30
Diagrama 4 Diagrama de Ishikawa en la línea de producción en la empresa 2L PASTELERÍA.....	34
Diagrama 5 Procedimiento de la metodología MRP	42

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Diseño PreTest y PostTest.....	29
Ilustración 2. VSM actual. Fuente: Elaboración propia.....	43
Ilustración 3.Procedimiento para el balance de línea . Fuente: Niebel,B & Freivalds, A (2009)	44
Ilustración 4. Coeficiente de Determinación. Fuente: Elaboración propia	48
Ilustración 5.VSM actual. Fuente: Elaboración propia.....	52
Ilustración 6. Coeficiente de Determinación. Fuente: Elaboración propia	57
Ilustración 7.Pérdidas antes y después de mejoras. Fuente: Elaboración propia	62

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general reducir los costos operativos en la línea de producción de tortas selva negra de la empresa 2L PASTERERÍA aplicando la metodología MRP y herramientas de Manufactura Esbelta.

En primer lugar se realiza un diagnóstico de la situación actual de la empresa para identificar los problemas que existen en el área de producción, para ello se utilizó el Diagrama de Ishikawa, en el cual se detalla las causas raíces que indiquen dichos problemas.

Luego de realizar el análisis de causas raíces se realizó una priorización de las causas que más impacto económico tienen frente a los costos operativos, para ello se utilizó el Diagrama de Pareto donde se incluyó pérdidas económicas. Además, se detalla el proceso productivo de la elaboración de una torta selva negra incluyendo tiempo de cada proceso y las herramientas usadas.

Para la solución de la situación actual, se va a plantear distintas herramientas de manufactura esbelta para controlar el proceso de producción tales como: MRP, Balance de línea y VSM con el objeto de reducir los costos operativos en el área de producción.

Finalmente se concluye que mediante la implementación de MRP se pudo reducir los costos operativos de S/. 29,490.34 a S/ 3,499.05 con una variación del 88.13%..

PALABRAS CLAVES: costos operativos, MRP, balance de línea y VSM.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

LIBROS

Carreras, M. & García, J. (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. (2ª edición). Madrid: Editorial Díaz de Santos, S.A.

Heizer, J & Render, B. (2008). Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas, 8.ª edición. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid.

Heizer, J & Render, B. (2009). Principios de ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. Decisiones Séptima edición. PEARSON EDUCACIÓN, México.

TESIS

ALVAREZ R, Carla y DE LA JARA G, Paula. Analisis y mejora de procesos de una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes. [En Línea]. PUCP. Lima, 2012. Disponible en:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1588/ALVAREZ_CARLA_DE_LA_JARA_PAULA_MEJORA_PROCESOS_BEBIDAS_REHIDRATANTES_ANEXOS.pdf?sequence=2

BERNAL S, Andrés Felipe. Implementación de un modelo de MRP en una planta de autopartes en Bogotá caso SAUTO LTDA. Pontifica Universidad Javeriana-Colombia, 2004.

MOHR B, Paulina. Propuesta de Metodología para la medición de eficiencia general de los equipos en líneas de procesos de sección mantequilla en industrial láctea. [En Línea]. UACL. Chile, 2012

Disponible en:

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/bpmfcim699p/doc/bpmfcim699p.pdf>

MORENO M, Cristina. Implementación de un sistema de flujo pieza a pieza en un entorno de fabricación singular. [En Línea]. Madrid, 2012

Disponible en:

http://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/18476/PFC_Cristina_Moreno_Moral_eda.pdf?sequence=1

VIGO M, Fiorella y ASTOZACA F, Reyna. Análisis y mejora de procesos de una línea procesadora de bizcochos empleando manufactura esbelta. [En Línea].

PUCP. Lima, 2013.

Disponible en:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5227/VIGO_FIORELLA_MEJORA_PROCESOS_LINEA_PROCESADORA_BIZCOCHOS_MANUFACTURA_ESBELTA.pdf?sequence=1

SÁNCHEZ, Natali (2012). Análisis del proceso de gestión del área de compras directas enfatizada en materiales de empaque en Henkel a la luz de la responsabilidad social empresarial. (Tesis de Licenciatura). Universidad Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.