

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN
DE LA PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA
EMPRESA CHOCOLATERA”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Bach. Minchán Sánchez Paola Lizbeth
Bach. Tirado Centurión María Pía

Asesor:

Ing. Mg. Katherine del Pilar Arana Arana

Cajamarca - Perú

2019



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
LEYENDA.....	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad Problemática:.....	9
1.2. Formulación del problema:	13
1.3. Objetivos:.....	13
1.3.1. Objetivo General	13
1.3.2. Objetivos Específicos.....	13
1.4. Hipótesis:	13
1.4.1 Hipótesis general.....	13
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	14
2.1. Tipo de investigación.....	14
2.2.1 Técnicas, instrumentos de Recolección y Análisis de datos.	14
2.2.2 Instrumentos de recolección de datos	15
2.2.3 Técnicas de Procesamiento de Información.....	16
2.3. Procedimiento	17
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	22
3.1. Resultados del diagnóstico situacional de la empresa	22
3.2. Resultados del diagnóstico del área de estudio:.....	25
3.3. Resultados del Diseño de la Propuesta de mejora.....	42
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	64
4.1. Discusión de resultados	64
4.2. Conclusiones:.....	66
REFERENCIAS.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas, instrumentos de Recolección y Análisis de datos.	14
Tabla 2: Instrumentos de recolección de datos	15
Tabla 3: Descripción del producto elaborado	22
Tabla 4: Máquinas que utilizan para su proceso productivo	22
Tabla 5: Puntos Críticos de control en cada uno de los procesos productivos	26
Tabla 6: Ciclo PDCA	27
Tabla 7: Análisis para elaborar un diagrama de Pareto.....	28
Tabla 8: Diagnóstico en cartas de control de cajas reprocesados vs defectos encontrados	33
Tabla 9: Diagnóstico en cartas de control de mal empaquetado vs defectos encontrados	35
Tabla 10: Matriz de operalización de variables	40
Tabla 11: Cartas de control de cajas reprocesados vs defectos encontrados	44
Tabla 12: Mejora en cartas de control de mal empaquetado vs defectos encontrados	46
Tabla 13: Ventas realizadas en el año 2018-2019.....	48
Tabla 14: Variables para el pronóstico.....	49
Tabla 15: Demanda estimada	49
Tabla 16: Datos para la capacidad proyectada	50
Tabla 17: Capacidad vs Producción	50
Tabla 18: Datos para el plan 1	51
Tabla 19: Plan de producción con inventario.....	51
Tabla 20: Datos para el plan 2	52
Tabla 21: Plan de producción con horas extras.....	52
Tabla 22: Plan Maestro de producción semanal de junio de 2018 a mayo de 2019.....	54
Tabla 23: Necesidad de fórmula en Kg semanal.....	54
Tabla 24: Componente de chocolate	55
Tabla 25: Cinta adhesiva.....	55
Tabla 26: Componente de azúcar.....	55
Tabla 27: Componente de vainilla	55
Tabla 28: Componente de lecitina de soya.....	55
Tabla 29: Boop.....	56
Tabla 30: Componente de cacao	56
Tabla 31: Componente de leche en polvo	56
Tabla 32: Componente de cajas	56
Tabla 33: Análisis después del diseño	59
Tabla 34: Capacitaciones	61
Tabla 35: Materia prima.....	61
Tabla 36: CIF	61
Tabla 37: Antes del diseño.....	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Procedimiento de análisis de calidad	17
Figura 2: Procedimiento de análisis de planificación de producción	19
Figura 3 Flujograma Cruzado	23
Figura 4: Cajas solicitadas	24
Figura 5: Proceso del diagnóstico del área de estudio.....	25
Figura 6: Pareto de defectos encontrados.....	28
Figura 7: Diagrama analítico del proceso	29
Figura 8: Diagrama de Ishikawa de inconformidades de calidad.....	31
Figura 9: Diagrama de Ishikawa de inconformidades de planificación	32
Figura 12: Capacitación	43
Figura 13: Capacitación 2	43
Figura 15 Selección de grano	70
Figura 16 Tostado	70
Figura 17 Pesado y Moldeado.....	71
Figura 18 Máquina de Refrigeración	71
Figura 19 Área de desmolde	72
Figura 20 Empaquetadora	72

RESUMEN

Actualmente existe una empresa chocolatera la cual tiene problemas en la planificación de su producción, y el control de la calidad de sus productos terminados, sus pedidos son realizados por el método del tanteo y existen reprocesos en las tabletas terminadas. Es por ello que se deberá aumentar la productividad de la empresa, con el diseño de un sistema de planificación de la producción y control de calidad.

Se inicia enfatizando el requerimiento de sus materiales, utilizando la herramienta de planificación de requerimiento de material (MRP I), un plan maestro de producción (PMP), para identificar cual es el plan de producción que se debe realizar diariamente o en varios meses; además de un Plan Agregado de Producción (PAP), el cual permiten identificar qué plan es adecuado para la empresa, conjuntamente con los pronósticos. En cuanto a calidad, se inspeccionaron los lotes producidos con un registro de porcentaje de tabletas defectuosas y reprocesadas, con el fin de implementar herramientas como cartas de control, las cuales permitieron encontrar los puntos fuera de los límites establecidos y el ciclo de Deming con el fin de planificar, hacer, verificar y actuar, teniendo como resultado la capacitación del personal frente a las distintas áreas a ejecutar.

La planificación de la producción y control de la calidad aumentará la productividad de la empresa y su producto terminado, y esto se comprueba a partir de los resultados obtenidos del plan de mejora, en el cual se observó un incremento de la producción mensual en 55.4 cajas, además de ello, se logró disminuir los porcentajes de unidades defectuosas y reprocesadas; con ello se genera nuevas alternativas para mejorar la planificación y calidad.

Para futuras investigaciones se recomienda recabar información, la cual debe ser documentada y archivada desde el inicio de la misma hasta su culminación, determinando su tiempo de producción, evaluando sus costos, y realizando la toma de datos para evitar futuros problemas.

Palabras clave: planificación, calidad, producción

ABSTRACT

Currently there is a chocolate company which has problems in the planning of its production, and control of the quality of its finished products, its orders are made by the trial method and there are reprocessing in the finished tablets. That is why you should improve the productivity of the company, the design of the production system and the quality control.

It is to emphasize the requirement of their materials, use the material requirement planning tool (MRP I), a production master plan (PMP), to identify which is the production plan that must be done daily or in several months; In addition to an Aggregate Production Plan (PAP), which allows us to identify which plan is right for the company, which have the results. In terms of quality, we inspected the lots with a record of the percentage of defective and reprocessed tablets, in order to implement tools such as control charts, which allowed us to find the points outside the established limits and the Deming cycle with El purpose of planning, doing, verifying and acting, resulting in staff training in the different areas to be executed.

Production planning and quality control improve the productivity of the company and its finished product, and this is proven in the future. In addition, the percentage of defective and reprocessed units is reduced; With this we generate new alternatives to improve planning and quality.

For future investigations it is recommended to gather information, which must be documented and archived from the beginning until it is completed, determine its production time, evaluate its costs, and make data collection to avoid future problems.

Keywords: planning, quality, production.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Chire, G., & Córdova, A. (2005). Mejoramiento de chocolate amargo para taza mediante el uso de licor de cacao. *Ciencia e investigación*, 8(2), 8791.
- Besterfield, D. H., & González, V. (2009). *Control de calidad* (No. Sirsi) i9786074421217). Pearson Educación.
- Perigo, C. (15 de febrero 2016). El control de calidad de los alimentos: herramientas para su implementación.
- Vollmann, T. E., Berry, W. L., & Whybark, D. C. (2016). *Sistemas de planificación y control de la fabricación* (Vol. 6). Irwin
- Ministerio de Desarrollo e inclusión social (04 de Enero de 2018). Qali Warma adjudica proveedores para atender a escolares en el 2018 Recuperado de. <https://www.qaliwarma.gob.pe/noticias/qali-warmaadjudica-proveedores-atender-escolares-2018/>
- Monzón Agustín (25 de febrero de 2017). El chocolate está en crisis Recuperado de. <https://www.elindependiente.com/economia/2017/02/25/el-chocolateesta-en-crisis/>
- Carrillo, A.G (14 de Junio 2010) *Diseño de un sistema de Planeación y Control de producción para la fabricación de Blusas en Tejido de Punt*. Tesis para optar título de Ingeniero Industrial, Instituto Politécnico Nacional, México
- Marreros Sandoval, L.J. (2010) *Implementación de un sistema de planeamiento y un control de la producción y su influencia en la reducción de costos de producción de la empresa Imprenta Editora Grafica Real S.A.C*. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, Cajamarca.
- Arbós, L. C. (2012). *Gestión de la Calidad Total*. Madrid: Díaz de Santos.
- Espinosa-García, José Antonio, Uresti-Gil, Jesús, Vélez-Izquierdo, Alejandra, Moctezuma-López, Georgel, Inurreta-Aguirre, Héctor Daniel, Góngora-González, Sergio Fernando, *Productividad y rentabilidad potencial del cacao (Theobroma cacao L.) en el trópico mexicano*. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* [en línea] 2015, 6 (Junio-Agosto): [Fecha de consulta: 12 de junio de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263139893010>> ISSN 20070934
- Barrientos Felipa, Pedro, *LA CADENA DE VALOR DEL CACAO EN PERÚ Y SU OPORTUNIDAD EN EL MERCADO MUNDIAL*. Semestre Económico [en línea] 2015, 18 (Enero-Junio): [Fecha de consulta: 12 de junio de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165043113006>> ISSN 01206346
- Santos ROCHA, Ismara, Radomille de SANTANA, Ligia Regina, SOARES, Sérgio Eduardo, da Silva BISPO, Eliete, *Effect of the roasting temperature and time of cocoa beans on the sensory characteristics and acceptability of chocolate*. *Ciência e Tecnologia de Alimentos* [en línea] 2017, 37 (Octubre-Diciembre) : [Fecha de consulta: 12 de junio de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395953544002>> ISSN 01012061
- Santa Cruz, Víctor (2008). *Análisis de la cadena de cacao en la región Piura, PIDECAFE –Dirección Regional Agraria– Gobierno regional Piura*, 73p.
- Rodríguez Ramírez, José (2017) *propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos en el área de producción para incrementar la rentabilidad de la fábrica de chocolates la española s.r.l*
– trujillo tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial <http://www.abicab.org.br/>
Chocolate y cacao.
- Macaya, n. M. (2014). *Diseño de plan maestro de producción para la pesquera transantartic*. Chile.
- Palacios, I. A. (2016). *Gestión del control de calidad de los productos perecibles para reducir los desmedros de metro cencosud retail Perú s.a. – santa elena Chiclayo, 2013 - 2016*