

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería
Carrera de Ingeniería Industrial



SERVICE MANAGEMENT MODEL BASED ON BPM AND MRP TO INCREASE CUSTOMER SATISFACTION IN SME IN THE FAST FOOD SECTOR

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Ricardo Jesus Fernandez Rios

Código 20160540

Sebastian Erwing Salas Guillen

Código 20161309

Asesor

Martín Fidel Collao Díaz

Lima – Perú

Julio de 2023

Carrera Ingeniería Industrial
Título SERVICE MANAGEMENT MODEL BASED ON BPM AND MRP TO INCREASE CUSTOMER SATISFACTION IN SME IN THE FAST FOOD SECTOR
Autor(es) 20160540@aloe.ulima.edu.pe 20161309@aloe.ulima.edu.pe Universidad de Lima
<p>Resumen: El sector de restaurantes fue uno de los más afectados por la coyuntura, consecuencia de ello, la decisión de compra por parte de los clientes también fue cambiando, ya que ahora son más exigentes y es vital brindarles no solo un buen producto, sino también mejorar el servicio. Parte principal de este estudio es mejorar la satisfacción del cliente, la propuesta que se plantea hace uso de la herramienta BPM y MRP para lograr mejorar el indicador NPS propuesto actual de -2 generados por un mal servicio por clientes insatisfechos. Luego de la implementación de ambas herramientas se logró mejorar el indicador propuesto acercando a la métrica de NPS promedio para restaurantes que es 37.</p> <p>Palabras Clave: BPM, MRP, gestión de inventario, nivel de servicio, satisfacción del cliente.</p> <p>Abstract: The foodservice industry has grown rapidly in recent years. It has been one of the most affected ones in the current situation. This sector faces various problems and/or challenges related to cost, waiting time, quality of products, and recurring charges in the purchase decision by customers, who are more demanding and expect not only a good product but a good service. The objective of this work is to improve customer satisfaction. The proposed model, based on the tool Business Process Management (BPM) and Material Requirement Planning (MRP), is to achieve an improvement in the Net Promoter Score (NPS) indicator. The company under evaluation has a score of -2 in that indicator due to a poor service provided to a significant group of customers. After the implementation of both tools, the indicator improved, and the new value was 6, approaching the average NPS metric for restaurants, which is 37.</p> <p>Keywords: BPM, MRP, inventory management, service level, customer satisfaction.</p>
Línea de investigación IDIC – ULIMA
Área y Sub-áreas de Investigación: Design & Manufacturing Engineering
Objetivo (s) de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionado (s) al tema de investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según investigaciones científicas de la NRA entre clientes que frecuentan un restaurante, el 49% regresa por el servicio y solamente el 12% regresa por la calidad de la comida. En el Perú, el sector gastronómico aporta el 2.8% y genera más de 900 mil puestos de trabajo directo e indirecto INEI (2020). Asimismo, la segunda ola del covid generó un retroceso cerca del 0.98% en enero del 2021 según la INEI, de los cuales uno de los sectores más golpeados fue el de restaurantes (-36.13%) debido a la reducción del aforo y las restricciones. Por tal motivo, es de suma importancia ofrecer un servicio de calidad y más aún si en base a CleverTap sabemos que adquirir un nuevo cliente es 25 veces más caro que retener a uno que ya tienes. En Lima, la calidad de servicio es un factor imprescindible; ya que, según JL Consultores esta influye en el 60% en la decisión de compra y ante una mala experiencia de servicio el 71% de limeños no regresa. Por consiguiente, el problema identificado según la literatura puede deberse a diferentes motivos como la lentitud del servicio, una mala higiene del local, falta de insumos, una mala atención o falta de detalles. Esta problemática también se ha identificado en otras investigaciones de diferentes países.

OBJETIVOS

Es relevante que el sector de restaurantes sea más eficiente para lograr una adecuada satisfacción al cliente. Para ello, se eligió un caso de estudio que muestre la problemática del sector sobre una inapropiada satisfacción al cliente debido a diferentes factores como demoras en las entregas y problemas para satisfacer la demanda. En ese sentido, para lograr solucionar el problema expuesto, se elaboró un modelo basado en BPM y MRP que contribuirán a la mejora de la satisfacción del cliente. Es relevante denotar que este modelo fue desarrollado en base a los casos de éxito, con problemas similares, que se encontraron en la literatura y no solo satisface a la necesidad de resolver la problemática del sector, sino también contribuye a la comunidad científica.

JUSTIFICACIÓN

La empresa tuvo un crecimiento sostenido a lo largo de los años debido al aumento de consumo del pollo a la brasa y a la oportunidad desarrollada en los últimos años con el delivery. A pesar de este crecimiento, en los últimos años empezaron a presentar un menor margen de utilidad debido un aumento de la oferta y el crecimiento de las cadenas grandes de pollerías en las zonas del cono norte.

El principal objetivo del artículo es reducir el tiempo de ciclo del proceso, mejorar la satisfacción del servicio y mejorar la calidad del servicio a través de la integración de las herramientas BPM y MRP. A continuación se presentan las etapas describiendo la propuesta de forma detallada.

Etapas 1: En esta primera etapa se inicia con la explicación de ambas herramientas a todos los colaboradores con el fin de involucrarlos en todo el proceso y puedan aportar en las mejoras continuas que se quiere proponer. Luego se procede a revisar los datos históricos acompañados de pequeñas entrevistas para conocer a mejor detalle cada uno de los procesos.

Etapas 2: A continuación se realiza un mapa de procesos y subprocesos con el fin de conocer el proceso actual y luego de una lluvia de ideas se procede a realizar un BPMN para la propuesta. Como objetivo principal está el representar gráficamente las etapas de los procesos y las interacciones de las entidades para así facilitar la comprensión del funcionamiento tanto del modelo actual como el de la propuesta.

Etapas 3: Mediante el uso del Balance Score Card se mostrarán los objetivos estratégicos según cada una de las cuatro perspectivas que son Financiera, clientes, procesos internos del negocio y aprendizaje y crecimiento. Por otro lado, mediante las matrices de análisis de valor agregado (AVA) se examinará cada una de las propuestas para saber si contribuyen o no a los objetivos del BSC.

Etapas 4: En la última fase, consta de un seguimiento a toda la propuesta planteada y se verifica que se siga correctamente los procedimientos establecidos y se realiza un control con el uso de los indicadores preestablecidos. De la misma manera, se evalúa el desempeño tanto laboral como el financiero para ver si los tiempos y nuevas estrategias reducen los costos generales de la empresa.

Por otro lado, la herramienta de MRP se decide implementar debido a una planificación inexacta de la demanda causando demoras en la entregas de los productos, entonces el objetivo principal es programar correctamente los pedidos de todos los materiales.

Etapas 1: En esta etapa se recopila la información que se cuenta y de la misma forma que con el BPM se realizan pequeñas entrevistas; ya que, no se cuenta con la suficiente información. Se encontrarán los costos unitarios de cada uno de los materiales y nos ayudará a analizar y clasificar para la lista de materiales y luego poder realizar el registro de inventarios y MPS.

Etapas 2: Mediante la lista de materiales (BOM) se observa cuanto se necesita para la composición de un pollo a la brasa y se puede observar una jerarquía en la lista, luego con el registro de inventarios se observará el lead time, la cantidad para elaborar el elemento padre y más información relevante y finalmente con el plan maestro de producción (MPS) podremos cumplir con los tiempos la demanda de los clientes.

Etapas 3: Con la lista de materiales, registro de inventarios y MPS se procede a realizar el MRP, asociando los materiales identificados en la demanda, lead time, stock inicial, recepciones planificadas y cantidades de ordenes de compra. Asimismo se utiliza un pronóstico estacional para determinar la demanda de los siguientes meses y trabajar el MRP de la mejor manera.

Etapas 4: En esta última etapa se evalúa todo la implementación de la herramienta y se proponen oportunidades de mejora. Es importante recibir feedback de los colaboradores porque ellos son los miembros principales de la mejora y también realizar de nuevo las encuestas de satisfacción del servicio mediante el indicador de NPS para ver el impacto.

HIPÓTESIS (Si aplica)

[Especificar las hipótesis a validar, en caso aplique]

DISEÑO METODOLÓGICO

El método de validación en la investigación se basó en dos simulaciones: una con el proceso actual y otra con las mejoras planteadas. Los tiempos tomados para la evaluación son los que se realizaron por medios de las entrevistas que se realizaron a todos los colaboradores.

La simulación se realizó de manera interna previa explicación de cada uno de los procesos por parte de los colaboradores de la empresa. Fue muy importante realizar la simulación con el fin de validar si la propuesta es realmente efectiva por medio de los KPIs.

Para la simulación se fue mostrando los avances al equipo para validar el trabajo realizado y fuimos perfeccionándolo para que se acerque lo más real posible. Por otro lado, se fueron implementando algunas de nuestras propuestas que la empresa aceptó como una nueva forma de almacenamiento de los insumos, una atención al cliente omnicanal, empezar a terciarizar el servicio de delivery, entre otras propuestas y se fue realizando cuentas desde inicios del mes de octubre con el fin de evaluar si las propuestas logran aportar a las mejoras propuestas. Finalmente, a través de esta simulación y desarrollo de varias propuestas innovadoras que se propusieron, se obtuvieron los resultados finales.

Con los resultados obtenidos por medio de la simulación, se puede observar que se logró mejorar la situación de la empresa que se identificó al inicio de la investigación. Sobre la encuesta realizada se puede evidenciar que hubo una mejora en nuestro indicador clave que es el NPS que asciende 8 puntos sin haber realizado el 100% de las mejoras propuestas. En conclusión se define que la investigación logró reducir significativamente el problema y considerando una atención de 10 horas se tuvo un incremento en la atención a los clientes diaria de 29 personas diarias a 110 siendo la mayor atención via delivery (93 personas), seguido de en el local (13 personas) y para llevar (4 personas). También que las 2 herramientas propuestas aportaron valor en la mejora de la satisfacción de servicio.

Posteriormente procederemos a analizar los resultados iniciales, los proyectados y los obtenidos con la simulación en la investigación. Como se observó antes, para la investigación se utilizaron 4 KPIs. El resumen de los mismos se muestran a continuación

Los indicadores empleados para la simulación tuvieron resultados muy satisfactorios en comparación de lo proyectado. Se observa que los indicadores de tiempo en espera en los procesos de cobro del pedido y el tiempo que los pedidos demoran en llegar a la mesa no alcanzaron el valor proyectado y esto nos ayuda a saber que otras mejoras se pueden ir realizando más adelante. A pesar de ello, se cumplieron la mayoría de los resultados proyectados demostrando que las herramientas propuestas pueden aportar valor a la empresa.

NOTAS Agradecimiento a todos nuestros profesores y familiares por siempre estar presentes en nuestro crecimiento profesional y un agradecimiento a mi hermana Adriana Salas por el asesoramiento de la tesis

REFERENCIAS

- [1] [Aitken, J., Bozarth, C., & Garn, W. (2016). To eliminate or absorb supply chain complexity: a conceptual model and case study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 21(6), 759–774. <https://doi.org/10.1108/scm-02-2016-0044>
- [2] Betancourt, D. (2019, 8 marzo). Cómo hacer la Planificación de los requerimientos de material (MRP). *Ingenio Empresa*. <https://www.ingenioempresa.com/planificacion-requerimientos-materialmrp/>
- [3] BPM LLP: RRF forces restaurants to consider options. (2021,
- [4] May 27). News Bites - Private Companies Retrieved from http://fresno.ulima.edu.pe/ss_bd00102.nsf/RecursoReferido?OpenForm&id=PROQUEST41716&url=https://www.proquest.com/wirefeeds/bpm-llp-rrf-forces-restaurants-consideroptions/docview/2532434796/se-2?accountid=45277
- [5] C. (2018, 14 junio). Qué es Demand Driven MRP - DDMRP. *CMG Consultores*. <https://cmgconsultores.com/demanddrivescm/demanddrivenmrp/>
- [6] Cruz, J., & Lévano, D. (2016). Nivel de madurez de los procesos de la gestión de servicios en base a BPM - Maturity level in Management Services Processes' based on BPM. *Apuntes Universitarios*, 1, 143–154. <https://doi.org/10.17162/au.v1i1.314>

- [7] Dadić, L., Ribarić, H., & Vlahov, B. (2020, mayo). INVENTORY MANAGEMENT IN BARS AND RESTAURANTS – EMPLOYEES' ATTITUDES. <https://www.proquest.com/docview/2424916246/F8B75ECD2D440EFP/Q/5?accountid=45277>
- [9] Díaz-Madroño, M., Mula, J., Jiménez, M., & Peidro, D. (2016). A rolling horizon approach for material requirement planning under fuzzy lead times. *International Journal of Production Research*, 55(8), 2197–2211. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1223382>
- [10] García-Alcaraz, J., Realyvasquez-Vargas, A., García-Alcaraz, P., Pérez de la Parte, M., Blanco Fernández, J., & Jiménez Macias, E. (2019). Effects of Human Factors and Lean Techniques on Just in Time Benefits. *Sustainability*, 11(7), 1864. <https://doi.org/10.3390/su11071864>
- [11] García Canales, A., & Gisbert Soler, V. (2015, diciembre). ESTUDIO DE LA IMPLANTACION DE LA MEJORA CONTINUA EN PYMES. *3C Tecnología*. <https://doi.org/10.17993/3ctecno.2015.v4n4e16.189-198>
- [12] GarcÁa, G. (2020, 8 septiembre). Food Service: tendencia que llegó para quedarse. *The Food Tech*. <https://thefoodtech.com/marketing/foodservice-tendencia-que-llego-para-quedarse/>
- [14] Global Logic. (2021, 10 febrero). BPM y casos de éxito | GlobalLogic Latinoamerica. *GlobalLogic Latinoamerica*. <https://www.globallogic.com/latam/insights/blogs/bpm-y-casos-de-exito/>
- [16] Javed, S., Rashidin, M. S., Zhu, M., Xu, Z., Jian, W., & Zuo, S. (2021). Combined Effects of Drivers and Impact of Customer Satisfaction on Brand Loyalty: The Contingent Effect of Social Trust. *SAGE Open*, 11(1), 215824402110035. <https://doi.org/10.1177/21582440211003566>
- [18] L. A. Dávila Delgado, "Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C.," Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2019. doi: <https://doi.org/10.19083/tesis/625501>
- [19] Lau, H., Nakandala, D., Samaranayake, P., & Shum, P. K. (2016). BPM for supporting customer relationship and profit decision. *Business Process Management Journal*, 22(1), 231–255. <https://doi.org/10.1108/bpmj-04-2015-0039>
- [20] Kumar, M., Garg, D., & Agarwal, A. (2019). CAUSE AND EFFECT ANALYSIS OF INVENTORY MANAGEMENT IN LEAGILE SUPPLY CHAIN. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 22(2), 67–100. http://fresno.ulima.edu.pe/ss_bd00102.nsf/RecursoReferido?OpenForm&id=PROQUEST41716&url=https://www.proquest.com/scholarlyjournals/cause-effect-analysis-inventorymanagement/docview/2238486105/se-2?accountid=45277

ANEXO. Datos del artículo publicado

- **Nombre del artículo:** MODELO DE GESTIÓN BASDO EN BPM Y MRP PARAMEJORAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN EMPRESAS MYPES DEL SECTOR DE FAST FOOD
- **Autores:** Ricardo Jesus Fernandez Rios y Sebastian Erwing Salas Guillen
- **Co autor(es):** Martin Fidel Collao Diaz

Publicación en revista

- **Nombre de la revista:** ICITM 2022
- **Volumen:** 11
- **Número:** 11
- **Año:** 2022
- **Pp:**
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):** DOI: [10.18178/joebm.2023.11.2.743](https://doi.org/10.18178/joebm.2023.11.2.743)

Presentación en congreso

- **Nombre del congreso:** ICITM 2022
- **Organizador:** CPS
- **Sede:** OXFORD
- **Año:** 2022
- **Pp:**
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):** DOI: [10.18178/joebm.2023.11.2.743](https://doi.org/10.18178/joebm.2023.11.2.743)

E1

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.ulima.edu.pe

Fuente de Internet

3%

2

Submitted to Billy Blue Group

Trabajo del estudiante

1%

3

www.tandfonline.com

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Liverpool John Moores
University

Trabajo del estudiante

1%

5

Submitted to American Public University
System

Trabajo del estudiante

1%

6

Submitted to Aliat Universidades

Trabajo del estudiante

1%

7

upc.aws.openrepository.com

Fuente de Internet

1%

8

ieomsociety.org

Fuente de Internet

1%
