Universidad de Lima
Escuela de Posgrado
Maestría en Dirección de Operaciones y Proyectos

MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL PROCESO DE ACONDICIONADO MANUAL DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS SÓLIDOS BAJO LA APLICACIÓN DEL MARCO DMAIC

Trabajo de investigación para optar el grado académico de Maestro en Dirección de Operaciones y Proyectos

Wilkins Albujar Campomanes

Código 20217027

Luis Alonso Mogrovejo Baca

Código 20152097

Asesor

Pedro Antonio Arroyo Gordillo

Lima – Perú
Febrero del 2025

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

IMPROVING THE PRODUCTIVITY OF THE MANUAL CONDITIONING PROCESS OF SOLID PHARMACEUTICALS UNDER THE APPLICATION OF THE DMAIC FRAMEWORK

RESUMEN

El proyecto de investigación propone una mejora en el proceso de acondicionado manual de productos farmacéuticos sólidos en Farmindustria S.A., parte del grupo Abbott en Perú, aplicando la metodología DMAIC de Lean Six Sigma. Este enfoque busca mejorar la productividad reduciendo tiempos improductivos y costos asociados al empacado manual, actualmente ineficiente y propenso a generar sobrecostos. Además, se consideran factores como el impacto económico, social y tecnológico de la mejora en la sostenibilidad del negocio.

La investigación está estructurada en cinco etapas: definir, donde se identifica la problemática y se seleccionan los productos clave para el análisis; medir, etapa en la que se evalúan los indicadores actuales del proceso; analizar, donde se identifican las causas raíz de las ineficiencias; mejorar, con la implementación de soluciones propuestas; y controlar, para garantizar la sostenibilidad de las mejoras implementadas. Este marco metodológico es reforzado con herramientas como VSM (*Value Stream Mapping*), análisis de Pareto y diagramas de Ishikawa.

Los resultados esperados incluyen una mejora significativa en la productividad y eficiencia del proceso de acondicionado manual, con una reducción en el tiempo de ciclo, mejor aprovechamiento de los recursos humanos y minimización de costos operativos. Esto, a su vez, contribuirá a fortalecer la competitividad de la compañía, garantizando el suministro adecuado de medicamentos y mitigando riesgos de desabastecimiento en el mercado farmacéutico peruano.

En términos de impacto, el proyecto no solo genera beneficios económicos para la empresa, sino también sociales, al asegurar la disponibilidad de medicamentos esenciales. Adicionalmente, la propuesta se alinea con las normativas de buenas prácticas de manufactura y estándares regulatorios, demostrando la viabilidad económica y técnica de las mejoras aplicadas.

Palabras Clave: Acondicionado manual, mejora de proceso, encajado manual, productos farmacéuticos, mejora de la productividad, DMAIC.

ABSTRACT

The research project proposes an improvement in the manual conditioning process of solid pharmaceutical products at Farmindustria S.A., part of the Abbott group in Peru, by applying the DMAIC methodology of Lean Six Sigma. This approach aims to improve productivity by reducing unproductive times and costs associated with manual packing, which is currently inefficient and prone to generating additional costs. Additionally, factors such as the economic, social, and technological impact of improving the sustainability of the business are considered.

The research is structured in five stages: define, where the problem is identified and key products for analysis are selected; measure, a stage where the current indicators of the process are evaluated; analyze, where the root causes of inefficiencies are identified; improve, with the implementation of proposed solutions; and control, to ensure the sustainability of the implemented improvements. This methodological framework is reinforced with tools such as VSM (Value Stream Mapping), Pareto analysis, and Ishikawa diagrams.

The expected results include a significant improvement in the productivity and efficiency of the manual conditioning process, with a reduction in cycle time, better utilization of human resources, and minimization of operational costs. This, in turn, will help strengthen the company's competitiveness, ensuring an adequate supply of medications and mitigating the risk of shortages in the Peruvian pharmaceutical market.

In terms of impact, the project not only generates economic benefits for the company but also social ones by ensuring the availability of essential medicines. Additionally, the proposal aligns with good manufacturing practices and regulatory standards, demonstrating the economic and technical feasibility of the applied improvements.

Keywords: Manual packaging, process improvement, manual packing, pharmaceuticals, productivity improvement, manual packing process, DMAIC.

12% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

12% Internet sources
2% Publications
3% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

Hidden Text
290 suspect characters on 11 pages
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	
hdl.handle.net		2%
2	Internet	
www.coursehero.com		<1%
3	Internet	
repositorioacademico.upc.edu.pe		<1%
4	Internet	
repositorio.ucv.edu.pe		<1%
5	Internet	
revistas.uss.edu.pe		<1%
6	Internet	
repositorio.ucsm.edu.pe		<1%
7	Internet	
repositorio.upse.edu.ec		<1%
8	Internet	
dspace.ups.edu.ec		<1%
9	Student papers	
Universidad Católica de Santa María		<1%
10	Internet	
repositorio.upn.edu.pe		<1%
11	Student papers	
Universidad de Lima		<1%

12	Internet	
repositorio.ulima.edu.pe		<1%
13	Student papers	
Universidad Católica San Pablo		<1%
14	Internet	
repositorio.utn.edu.ec		<1%
15	Internet	
renatiqa.sunedu.gob.pe		<1%
16	Internet	
repositorio.urp.edu.pe		<1%
17	Internet	
cybertesis.unmsm.edu.pe		<1%
18	Internet	
upc.aws.openrepository.com		<1%
19	Internet	
doaj.org		<1%
20	Internet	
repositorio.uladech.edu.pe		<1%
21	Internet	
dspace.unitru.edu.pe		<1%
22	Internet	
www.slideshare.net		<1%
23	Student papers	
Universidad Tecnologica del Peru		<1%
24	Internet	
dspace.espoch.edu.ec		<1%
25	Internet	
es.slideshare.net		<1%

26	Internet	
repositorio.uss.edu.pe		<1%
27	Internet	
de.slideshare.net		<1%
28	Internet	
www.grafiati.com		<1%
29	Internet	
www.repositorio.usac.edu.gt		<1%
30	Internet	
repositorio.utp.edu.pe		<1%
31	Internet	
fr.slideshare.net		<1%
32	Internet	
renati.sunedu.gob.pe		<1%
33	Internet	
repositorio.pucp.edu.pe		<1%
34	Internet	
repositorio.usmp.edu.pe		<1%
35	Internet	
www.lexjuris.com		<1%
36	Student papers	
Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC		<1%
37	Internet	
press.religacion.com		<1%
38	Internet	
dspace.unl.edu.ec		<1%
39	Internet	
repositorio.ucundinamarca.edu.co		<1%

40	Internet	
www.monografias.com		<1%
41	Internet	
www.theibfr.com		<1%
42	Student papers	
Universidad TecMilenio		<1%
43	Internet	
issuu.com		<1%
44	Internet	
repository.usta.edu.co		<1%
45	Publication	
Gilda Nicida Alvarez-Calleja, Rafael Chavez-Ugaz, Joaquín Diez-Canseco Rizo-Patro...		<1%
46	Student papers	
Universitat Politècnica de València		<1%
47	Internet	
bibunlp-pruebas2.biblio.unlp.edu.ar		<1%
48	Internet	
expeditiorepositorio.utadeo.edu.co		<1%
49	Internet	
repositorio.continental.edu.pe		<1%
50	Student papers	
Ana G. Méndez University		<1%
51	Internet	
doku.pub		<1%
52	Internet	
repositorio.une.edu.pe		<1%
53	Internet	
www.dspace.espol.edu.ec		<1%

54	Student papers	
Pontificia Universidad Catolica del Peru		<1%
55	Student papers	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos		<1%
56	Student papers	
Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo		<1%
57	Student papers	
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas		<1%
58	Internet	
careers.cargill.com		<1%
59	Internet	
idoc.pub		<1%
60	Student papers	
Universidad Politécnica del Perú		<1%
61	Internet	
edition.cnn.com		<1%
62	Internet	
es.sio.ltd		<1%
63	Internet	
repositorio.uwiener.edu.pe		<1%
64	Internet	
risti.xyz		<1%
65	Internet	
silo.tips		<1%
66	Internet	
waseda.repo.nii.ac.jp		<1%
67	Internet	
www.forumdecomercio.org		<1%

68	Internet	
www.researchgate.net		<1%
69	Student papers	
Universidad Cesar Vallejo		<1%
70	Student papers	
Universidad de Valladolid		<1%
71	Internet	
intelligentorange.com		<1%
72	Internet	
leansixsigmainstitute.org		<1%
73	Internet	
pt.scribd.com		<1%
74	Internet	
upcommons.upc.edu		<1%
75	Internet	
www.adnmujeres.com		<1%
76	Internet	
www.betalasermike.com		<1%
77	Internet	
www.semanticscholar.org		<1%
78	Internet	
13989122167.srv040146.webreus.net		<1%
79	Student papers	
Escuela Superior Politécnica del Litoral		<1%
80	Publication	
Rocío García Aboal. "Propiedades optoelectrónicas en perovskitas halogenadas y ...		<1%
81	Student papers	
Universidad Alas Peruanas		<1%

82	Internet	
bibdigital.epn.edu.ec		<1%
83	Internet	
canal.uib.eu		<1%
84	Internet	
diariomedico.recoletos.es		<1%
85	Internet	
doczz.es		<1%
86	Internet	
monster.emagister.com		<1%
87	Internet	
repositorio.unamba.edu.pe		<1%
88	Internet	
repositorio.unc.edu.pe		<1%
89	Internet	
repositorio.unfv.edu.pe:8080		<1%
90	Internet	
repository.unilibre.edu.co		<1%
91	Internet	
revista.uisrael.edu.ec		<1%
92	Internet	
tesis.ucsm.edu.pe		<1%
93	Internet	
uvadoc.uva.es		<1%
94	Internet	
www.prodiversitas.bioetica.org		<1%
95	Internet	
www.ups.edu.ec		<1%