

“Análisis del proceso de fabricación de suplementos alimenticios en polvo”

Rodrigo Aris García, 22436
 Natalia Renée Lemus Cruz, 22496
 Ana María Aguilar Mansilla, 22009
 Alyson Lizeth Dávila Polanco, 22687
 Rodny Alexander Ruiz Vásquez, 22313
 Juan Fernando Garrido Paredes, 22248

Introducción

El proyecto tiene como objetivo la realización de un estudio de los procesos de producción de suplementos alimenticios en polvo actualmente comercializados en la empresa. Este estudio tiene como propósito analizar detalladamente el proceso actual y proponer mejoras que optimicen el flujo de trabajo y la eficiencia operativa, en alineación con el proyecto de diseño de una nueva planta de producción. Se busca proponer diferentes alternativas para observar la efectividad y adaptabilidad a la empresa con el fin de desarrollar un método funcional para la optimización del proceso de producción y envasado. Finalmente, se busca utilizar herramientas, como “Simio”, para hacer un análisis previo de la efectividad de las mejoras a implementar.

Metodología

- Implementación del sistema Odoos para aplicación del método PEPS
- Redistribución de tareas y cambios en la gestión de materias primas
- SMED
- Reasignación temporal de operarios para balancear la carga de trabajo.
- Instalación de balanza en bodega
- Digitalización de resultados del pesaje



Figura 1: Balanceo de líneas realizado en la operación de envasado.

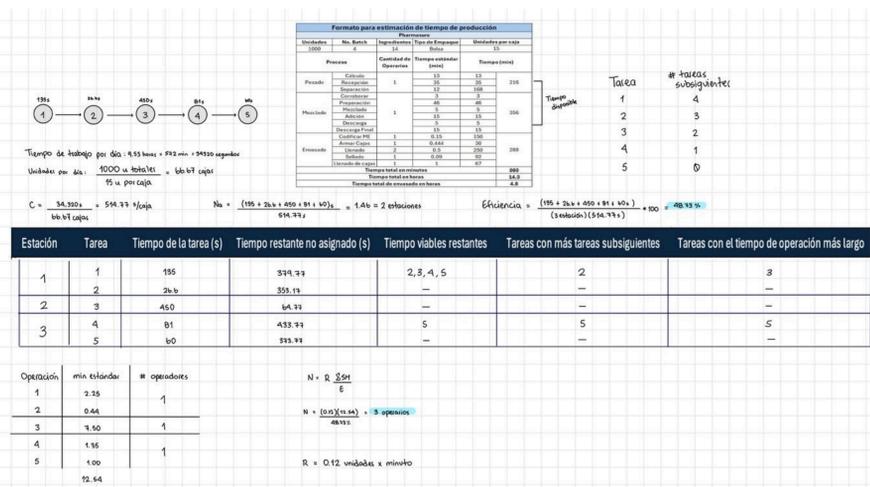
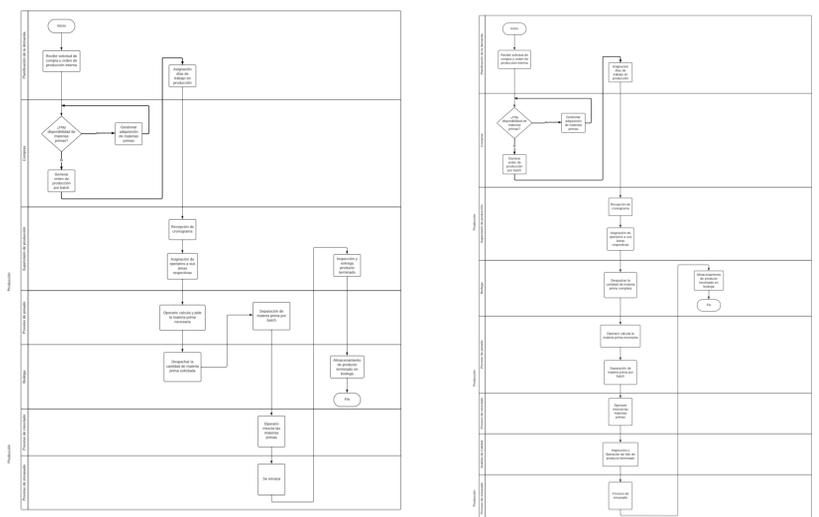


Figura 2: Diagrama Cross-Functional con método actual comparado con método mejorado.



Resultados

Resultados más relevantes de las simulaciones realizadas en simio:

Fórmula nutricional en bolsa sabor Vainilla		Proteína Sin Mejora		Proteína Con Mejora	
Categoría Evaluada	Cantidad	Categoría Evaluada	Cantidad	Categoría Evaluada	Cantidad
Entidades Creadas	593	Entidades Creadas	739	Entidades Creadas	640
Entidades Destruídas	413	Entidades Destruídas	449	Entidades Destruídas	465
Tiempo en el sistema	145min/2,42hr	Tiempo en el sistema	131,53min/2,19hr	Tiempo en el sistema	131,53min/2,19hr
Servidor Recepción MP		Servidor Recepción MP		Servidor Recepción MP	
Porcentaje de Utilización	67,49%	Porcentaje de Utilización	84,09%	Porcentaje de Utilización	43,73%
Tiempo muerto	2,72%	Tiempo muerto	2,72%	Tiempo muerto	2,72%
Tiempo en espera	34,98 min	Tiempo en espera	35 min	Tiempo en espera	35 min
Servidor Revisión y Preparación		Servidor Revisión y Preparación		Servidor Revisión y Preparación	
Porcentaje de Utilización	82,49%	Porcentaje de Utilización	83,48%	Porcentaje de Utilización	51,14%
Tiempo muerto	12,53%	Tiempo muerto	12,53%	Tiempo muerto	11,91%
Tiempo en espera	49,02 min	Tiempo en espera	28,63 min	Tiempo en espera	46 min
Servidor Mezclado		Servidor Mezclado		Servidor Mezclado	
Porcentaje de Utilización	15,58%	Porcentaje de Utilización	8,43%	Porcentaje de Utilización	5,20%
Tiempo muerto	22,75%	Tiempo muerto	26,53%	Tiempo muerto	21,50%
Tiempo en espera	10,02 min	Tiempo en espera	5 min	Tiempo en espera	5 min
Servidor Descarga		Servidor Descarga		Servidor Descarga	
Porcentaje de Utilización	29,87%	Porcentaje de Utilización	32,96%	Porcentaje de Utilización	20,12%
Tiempo muerto	24,84%	Tiempo muerto	23,17%	Tiempo muerto	22,55%
Tiempo en espera	19,98 min	Tiempo en espera	20 min	Tiempo en espera	20 min
Servidor Llenado		Servidor Llenado		Servidor Llenado	
Porcentaje de Utilización	43,44%	Porcentaje de Utilización	69,12%	Porcentaje de Utilización	0,71%
Tiempo muerto	56,56%	Tiempo muerto	30,88%	Tiempo muerto	29,01%
Tiempo en espera	0,50 min	Tiempo en espera	4,60 min	Tiempo en espera	0,72 min
Servidor Etiquetado		Servidor Etiquetado		Servidor Etiquetado	
Porcentaje de Utilización	17,28%	Porcentaje de Utilización	18,85%	Porcentaje de Utilización	0,35%
Tiempo muerto	29,29%	Tiempo muerto	27,83%	Tiempo muerto	65,00%
Tiempo en espera	3 min	Tiempo en espera	3 min	Tiempo en espera	0,36 min

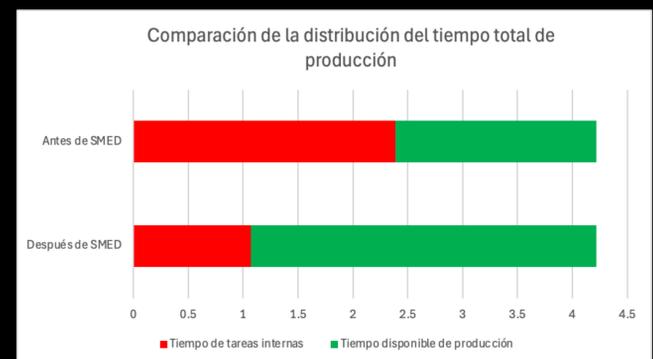
Figura 4: Parámetros obtenidos de Fórmula nutricional en jornada de 8 hrs.

Figura 5: Parámetros obtenidos de Proteína en jornada de 8 hrs.

Figura 6: Parámetros obtenidos de Proteína con mejoras en jornada de 8 hrs.

Figura 3

Comparación de tatrás internas y externas antes y después de aplicar SMED



Conclusión

El estudio realizado permitió identificar ineficiencias críticas en el proceso actual de producción de suplementos alimenticios en polvo de la empresa, principalmente en las etapas de pesado, mezclado y etiquetado. Además, permitió proponer y analizar la viabilidad de diferentes soluciones o alternativas al proceos actual.