

TITULO

REDUCCIÓN DE SOBRESANTES DE ACEITES EN FORMULAS INFANTILES

AUTORES

- Primo, Ma. Victoria
- Leonardi, Valeria
- Olivera Marcos, Priscila
- Andreoli, Juan Martin
- Kasten, Rosalía
- Vincon, Federico

ORGANIZACIÓN

- La Sibila S.A.

RESUMEN (300 PALABRAS)

- El proceso estándar para la elaboración de fórmulas infantiles implica la preparación de dos fases diferenciadas. La primera, una fase acuosa, compuesta principalmente de leche, en la que se solubilizan tanto microingredientes como los macroingredientes en agua. La segunda, una fase oleosa, en la que se combina una variedad de aceites con vitaminas esenciales y otros ingredientes.
- En el análisis de nuestro proceso, desde el área de producción se han detectado pérdidas asociadas al proceso de reajuste de aceites en la fase oleosa, relacionadas principalmente con la necesidad de reducir los lotes (batch) de aceites para evitar excedentes, o bien con la preparación de lotes adicionales no contemplados en la receta original para evitar faltantes. Dichas situaciones generan una variabilidad entre la cantidad de aceite requerida según la fórmula y la realidad, lo cual puede deberse a factores como la diferencia en el contenido de grasa de las materias primas, especialmente la leche, fluctuaciones inherentes al proceso de producción o errores humanos en el cálculo. Esto implica un costo asociado a pérdidas por aceite desechado o por producto fuera de especificación.
- Ante la identificación de este problema, se ha tomado la decisión de iniciar un proyecto de mejora continua con el propósito de estandarizar el proceso de cálculo para el reajuste de aceites, de manera de lograr minimizar los sobrantes en la producción de fórmulas, mejorando así la eficiencia general del proceso y reduciendo los costos por pérdidas. Para llevar a cabo esta iniciativa, se ha constituido un equipo de trabajo multidisciplinario, el cual ha optado por implementar la metodología DMAIC.
- Como resultado, el equipo ha logrado desarrollar una tabla que permite estandarizar el método de cálculo de reajuste de aceite, a partir de la cual se pueden recolectar datos de todos los formulados infantiles elaborados.

FOTOS E IMAGENES



EQUIPO DE MEJORA

TABLA DE CALCULO DE REAJUSTE DE ACEITE

NIVEL SILO AREA40	34049	litros
CAUDAL NIRO	24800	litros/hr
TIEMPO RESTANTE	1,4	hora
CAUDAL ACEITE	828	kg/hr
Densidad Concentrado	1,156	kg/l
Caudal concentrado	4755	kg/hr
CANTIDAD DE ACEITE NECESARIA PARA SILO AREA40	1137	kg
% HOMO NIRO	35,5	%
TIEMPO HOMO	6,4	min
CANTIDAD DE ACEITE NECESARIA PARA HOMOTANQUE	88	kg
TOTAL CONSUMO aceite	1225	kg
ACEITE EXISTENTES EN EL TANQUE EN CONSUMO	1799	kg
CANTIDAD ÚLTIMO BATCH DE ACEITE	-374	kg

Rellenar celdas en amarillo, ver resultado en celdas en rojo

Para el último batch de aceite preparar la cantidad indicada en la celda en rojo

Registrar los kg de aceite sobrantes en la planilla de dosificación de aceites

CONTROL DE DOSIFICACIÓN DE ACEITES LS RE-FRD-12 Rev.01

Fecha: Producto: Partida:

PARÁMETROS DE ARRANQUE							
Densidad	Sólidos	Densidad	Sólidos	Densidad	Sólidos	Densidad	Sólidos
Máx. Máx.	Máx. Máx.	Máximo	Máximo	Máximo	Máximo	Máx. Máx.	Máximo

CAMBIO DE FACTOR			
Hora	Nuevo Factor	Silo	

CONTROL DE POLVO			
Hora Muestra	% MG Polvo	Silo (Area 40)	

CONTROL EN LÍNEA							
Hora	Caudal Aceite (kg/h)	Densidad (kg/l)	Caudal Concentrado (kg/h)	Responsable (N° de Legajo)	Hora	Caudal Aceite (kg/h)	Densidad (kg/l)

PLANILLA DE DOSIFICACION

TOTAL CONSUMO ACEITE EN PARTIDA:	KG
TOTAL CONSUMO CONCENTRADO EN PARTIDA:	KG

¿Se echó el último batch? Si / No ¿Cuánto (kg)?
 ¿Se preparó un batch nuevo? Si / No ¿Cuánto (kg)?

Sobranse de aceite final de producción (kg):

Comentarios:



SALA DE DOSIFICACION DE ACEITE



SELECCIÓN DEL TEMA

•Desde las áreas de producción y desarrollo se detecta que en las producciones de formulas infantiles se realizaban multiples operaciones de reajuste de aceites, que involucraban achicar batch para no tener sobrante o preparar uno extra a los indicados por receta. Estas operaciones ocurren en la línea de dosificación de aceite previo al secado en el sector de pretratamiento.

SITUACIÓN INICIAL

Las áreas mencionadas identificaron como problemática esta situación ya que implicaba para el proceso perdidas económicas, retrabajos, errores de pesada de ingredientes y un excesivo tratamiento de desechos con posible valor agregado. El costo promedio de un batch de aceites es de 3,2 UDS/kg, por lo tanto el coste de un reajuste representa una pérdida de entre 600 y 1600 USD por producción.

OBJETIVOS

Dado que el calculo de reducción de un batch de aceite o de preparación de un reajuste era realizado manualmente por el operario responsable, de acuerdo a su criterio personal, se propone como objetivo estandarizar dicho proceso, de manera de unificar el criterio para todos los operadores involucrados en el área de pretratamiento, reducir el sobrante de aceite y evitar tener producto fuera de especificación.

METODOLOGÍA / ESTRATEGÍAS / HERRAMIENTA

Se decide implementar la metodología **DMAIC** (Define, Mide, Analiza, Implementa, Controla). El equipo fue seleccionado teniendo en cuenta las múltiples disciplinas involucradas en el proceso del cual surge el problema, para ello se convoca personal de Pretratamiento, Calidad y Desarrollo. Además, para estudiar los motivos de la mejora se requirió la ayuda del área Compras. El equipo de mejora definió la realización de reuniones periódicas, para avanzar con las diferentes etapas del proyecto.

En una primera instancia, en la etapa DEFINIR, aplicamos la herramienta **5W2H**, lo que nos permitió identificar el problema.

Luego se elaboro un **Diagrama de flujo** del proceso y una **Matriz de ponderación** para conocer la formula objetivo de análisis. De esta manera logramos proyectar un panorama de la situación actual y encontrar un producto que represente la mayor pérdida de aceite.

En la etapa MEDIR, se comenzó revisando las variables presentes en el diagrama de flujo y se llevaron adelante ensayos y mediciones. Se necesito en esta etapa de la colaboración de las diferentes áreas, en especial del área de producción y mantenimiento, ya que se requirió trabajar con equipos de planta, medir tiempos, caudales y otras variables.

Durante la etapa ANALIZAR, como parte de un **Quick wins**, se actualiza la planilla que los operadores deben completar como parte habitual de sus tareas, al finalizar la producción. Como parte de la etapa IMPLEMENTAR, se crea una tabla que indica si es necesario preparar un reajuste o no. Para ello se capacito a los operadores en el uso de la tabla, destacando la importancia de la misma.

PLAN DE ACCIÓN

Inicialmente, el equipo de Mejora logro identificar las etapas del proceso que involucraban el agregado de aceite al producto objetivo. A partir de ello, se comienza a trabajar en la elaboración de una tabla que considere los volúmenes de aceite involucrados en cada etapa que que calcule de manera automática la cantidad de aceite a preparar para finalizar el proceso. La confección de la misma tomo aproximadamente 3 meses ya que requirió la búsqueda de datos específicos del proceso y el análisis de caudales y volúmenes de los equipos.

Una vez implementada la tabla, el equipo acompañó al sector durante las primeras producciones, monitoreando el calculo y decidiendo que acción tomar en base al resultado obtenido. Esto permitió recabar información acerca de la posibilidad de hacer efectiva la mejora.

Actualmente el proyecto se encuentra en etapa de implementación (respecto a la totalidad de las formulas infantiles de la cartera de productos de la empresa) y control a partir del registro automático de datos.

RESULTADOS ALCANZADOS

En una primera etapa, para la formula objetivo de análisis inicial se logro reducir un 30% del sobrante de aceite, representando un ahorro económico de 5120 USD/producción, sin costo asociado de inversión.

En una segunda etapa, se realiza una pequeña modificación en la tabla de calculo, relacionada con la reducción del margen de seguridad, se logra una reducción del sobrante del 65%, con un ahorro de 10880 USD/producción.

CONCLUSIONES (logros, dificultades, aprendizajes)

A lo largo del proyecto, enfrentamos desafíos iniciales, tanto por la complejidad de las variables a analizar como por las dificultades para coordinar la colaboración entre los distintos sectores, dado que la búsqueda de información interfería con sus actividades diarias. Sin embargo, una vez que logramos comunicar la importancia del proyecto y alinear los esfuerzos, el equipo adquirió la motivación necesaria para avanzar en la búsqueda de soluciones efectivas al problema planteado. Cabe destacar la relevancia de fomentar un ambiente de colaboración, donde cada integrante pueda aportar su perspectiva y habilidades únicas sin temor a ser juzgado, generando apoyo mutuo y confianza, no solo dentro del equipo, sino también con el resto de la organización. En conclusión, el trabajo en equipo no solo nos permitió alcanzar los objetivos propuestos, sino que también fortaleció las relaciones interpersonales y promovió el desarrollo individual.