

# Metodologías aplicadas para mejorar la gestión de costos en procesos de producción láctea y sus repercusiones en la rentabilidad

## Applied methodologies to improve cost management in processes of dairy production and their impact on profitability

Vladimir Camacho Cuineme<sup>1</sup>

Sandra Milena Parra García<sup>2</sup>

Sandra Patricia Rodríguez Guevara<sup>3</sup>

DOI: 10.29151/hojasyhablas.n18a10

### Resumen

Este documento expone los resultados de la intervención estratégica realizada sobre la gestión de los costos de los procesos en una empresa de lácteos ubicada en el departamento de Cundinamarca, cuya producción está centrada en los municipios de Cajicá y Tenjo. Después de la aplicación de una serie de metodologías e instrumentos administrativos, se hallaron oportunidades de mejora que impactaron el aumento del margen operacional sin ir en detrimento de los 6 mil empleos directos que tiene la compañía. El presente artículo muestra el impacto que alcanzó en su rentabilidad una empresa de lácteos, a través del análisis e investigación en el área de producción, y la aplicación de metodologías como la estructuración del Diagrama de Ishikawa, la implementación del Ciclo de mejora continua y la reorientación metodológica del sistema de costeo. Como parte de la intervención realizada, fue posible verificar que la identificación de ineficiencias en los procesos que afectan directamente los costos, permite visibilizar situaciones críticas en las organizaciones. Esta experiencia es replicable en otras empresas del sector, mediante una observación, recopilación de datos y análisis adecuados de sus procesos, de manera que se pueden llegar a obtener resultados favorables a través de controles óptimos, así como mejorar los costos y aumentar los márgenes. Por lo tanto, se puede concluir que sí es posible demostrar que, mediante la implementación de metodologías adecuadas y articuladas entre sí, se pueden alcanzar resultados benéficos que finalmente afectan positivamente el desempeño financiero.

**Palabras clave:** Costo, producción, derivados lácteos, metodologías administrativas.

### Abstract

This document shows the results of the intervention in the processes in a dairy factory located in Cundinamarca department and its production is focused on the municipalities of Cajica and Tenjo. After the application of different instruments and administrative tools, some opportunities for improvement were found without any detriment to the 6,000 direct jobs in the company. This article displays the impact that a dairy company controls on its profitability, through analysis of the production area, and the application of mechanisms such as the Ishikawa Diagram, Continuous Improvement Cycle and methodological reorientation of the costing system. This experience could be replicable in other companies in the sector, as an observation, data collection and adequate analysis of their processes. At the same time, it is possible to demonstrate that beneficial results can be achieved which ultimately affects positively the financial results.

**Keywords:** Cost; production; dairy products; management methodologies.

<sup>1</sup>Administrador de Empresas. Magíster en Dirección Financiera. Candidato a Doctor en Proyectos con especialidad en Investigación (DODP). E-mail: vladimir.camacho.cuineme@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2088-0327>

<sup>2</sup>Estudiante de Administración Financiera en la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), integrantes del Diplomado en Dirección Financiera. E-mail: smilenaparra@yahoo.com.co

<sup>3</sup>Estudiante de Administración Financiera en la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), integrantes del Diplomado en Dirección Financiera. E-mail: sandrapatriciarg@outlook.com

## Introducción

Para el segundo semestre de 2018, el mercado de lácteos en Colombia está constituido por alrededor de 400.000 unidades productivas y genera más de 700.000 empleos directos (Fajardo, 2018), lo cual evidencia la alta competencia y manifiesta la amplia multiplicidad de factores que afecta directamente su rentabilidad, como lo menciona Trujillo (2019) “el bajo consumo per cápita de derivados, los acuerdos multilaterales, la alta informalidad y la falta de concentración de modelos que articulen la cadena productiva y así mejorar la estructura de costos”, sin dejar de lado, los altos estándares exigidos por el consumidor y factores exógenos que afectan el precio del producto; esto exige al productor reinventar e innovar constantemente sus productos y para lograrlo debe recurrir a distintas estrategias que las ayuden a mantener la competitividad de sus empresas.

Este artículo tiene como objetivo fundamental presentar la aplicación de una serie de las metodologías orientadas a la optimización de los procesos administrativos y de costeo, y con ello validar los beneficios que se pueden presentar en la organización y por ende la mejora en los resultados económicos futuros. En el caso de la organización del sector lácteo que fue intervenida, se encontró que, frente a las condiciones relacionadas con el costeo de la crema de leche, no se tenía la metodología adecuada ya que el costeo aplicado era el mismo que se utilizaba para la leche en sus diferentes presentaciones, lo cual constituía un error metodológico como se explica en la descripción de los procedimientos aplicados, lo que afectaba la estimación de costos e impactaba la rentabilidad operacional.

A continuación, se mencionan una serie de actividades que fueron realizadas como parte del proceso de intervención: visitas programadas

a la planta de producción, levantamiento de una muestra de datos representativos e identificación de puntos de control; todo lo anterior permitió identificar y subsanar los errores hallados en el sistema de costeo de la empresa.

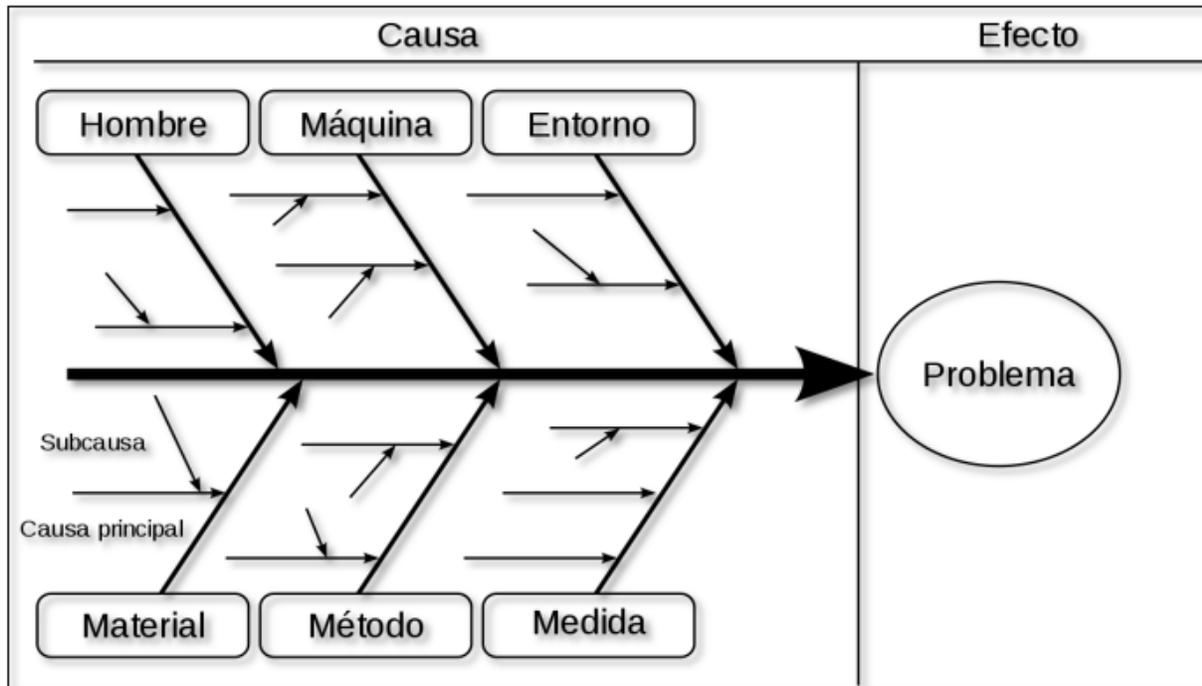
## Metodologías de análisis

La estrategia utilizada se fundamentó en aplicar metodologías de análisis a procesos, las cuales incluyeron la aplicación de instrumentos de control, recolección y análisis de datos representativos, formulación de mecanismos de intervención en los procesos, etc. Por lo tanto, es necesario dar un marco de referencia, de las metodologías utilizadas.

## Diagrama de causa y efecto

Este método de análisis consiste en diagramar las causas centrales y funcionales de un problema, permitiendo visualizar los ejes y el desglose de las alternativas. Por otra parte, un diagrama causa-efecto estructurado sirve como herramienta a los equipos a tener un panorama común. Adicionalmente, cuenta con todos sus elementos, interacciones y relaciones claras a cualquier nivel de detalle requerido (Zapata y Villegas, 2006). Su estructura permite evidenciar un conjunto de causas que explican al problema principal, y para mayor utilidad del modelo, se pueden agregar subcategorías a cada causa. Así pues, es importante ser conscientes que los diagramas de causa-efecto presentan y organizan hipótesis del fenómeno observado y que solo cuando estas hipótesis son contrastadas con datos, podemos probar las causas de los fenómenos observables (Ishikawa, 1943).

Figura No. 1. Ejemplo del Diagrama Causa-Efecto



Fuente: Adaptación de Ishikawa (1986).

### Ciclo de mejora continua CAP-Do

La adopción de este instrumento de análisis permite llevar a cabo la mejora continua de procesos; el objetivo es ejecutar acciones que llevan a la solución definitiva en el proceso objeto, eliminando los reprocesos, lo cual tiene impactos directos en los costos operativos. Como lo explica Perez (s.f.) “este instrumento ideado por el estadístico Edward Deming (1900 – 1993), propuso un ciclo de mejora continua que se basaba en la aplicación de cuatro pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check), Actuar (Act)”.

Esta metodología tiene relación con algunas normas de estandarización ISO y se considerada un principio fundamental para este grupo de normas. Por tanto, todo sistema de Gestión de Calidad Certificado en sus diferentes versiones (ISO 9001 – ISO 14000 – ISO 18000, entre otras) debe aplicar el método anteriormente mencionado. El ciclo PHVA es la base para la implantación del sistema de gestión de calidad en los diferentes aspectos (Jimeno, 2013).

Figura No. 2. Ciclo de mejora Capdo



Mantenimiento productivo total TPM

Este sistema de gestión integral, en esencia, tiene la misma filosofía del Ciclo CAP-Do, donde la principal divergencia consiste en realizar las correcciones a los procesos en la operación, para mejorar y corregir. Esta corriente nació en el Japan Institute of Plant Maintenance. El sistema tiene por objetivo gestionar los procesos en mantenimiento y eliminar las seis grandes pérdidas (averías, esperas, micro paradas, velocidad reducida, deshechos y retrabajo) y así alcanzar un método de trabajo rigurosamente puntual. (Qualitymant, 2017). El TPM permite diferenciar una organización en relación con su competencia, debido al impacto en la reducción de los costes, mejora de los tiempos de respuesta, fiabilidad de suministros, el conocimiento que poseen las personas, las características de los productos y servicios finales (First Consulting Group, 2017).

### Subproductos

Son considerados de importancia secundaria en relación con la producción principal. Además, varían en importancia frente a los ingresos según la actividad de la empresa; en algunas organizaciones se consideran sinónimo de desperdicio, caso contrario, en otras llegan a ser tan importantes que pueden considerarse como productos insignia. (Martínez, 2013). Hay una clara diferencia entre subproducto y desperdicio, ya que el subproducto tiene potencial en ventas, aunque sea marginal frente al total de los ingresos, mientras que el desperdicio no tiene ningún valor de venta (Arredondo, 2015).

Los subproductos se pueden contabilizar en dos técnicas diferentes, la primera consiste en cargarlos en el inventario al precio de venta estimado, donde se puede utilizar cuando se conoce el precio de venta o se puede estimar el valor razonable; la segunda técnica consiste en asignarlo al inventario al costo estimado, donde se le deducen los gastos de administración y ventas, impactando la ganancia del producto. Este método se conoce como el “método del costo revertido” (Altahona, 2009).

### Métodos de Costeo

Es importante dar cuenta de los métodos de costeo existentes, los cuales pueden ser aplicables a las organizaciones, según aplique. A continuación, se presenta un listado de los métodos de costeo y su aplicación.

#### *Método del costeo por deducción o reversión*

Es un procedimiento de asignación de costos, en la cual el costo asignado a la producción del subproducto se deduce del costo total de producción del producto principal y se carga a una cuenta de inventario de subproductos. Cualquier costo de procesamiento adicional, relacionado con el subproducto después del punto de separación, se carga también a la cuenta de inventario de subproductos. Las utilidades de la venta del subproducto se tratan de igual manera que las ventas del producto principal. La venta de los subproductos se trata como una reducción a los costos conjuntos, en este caso, los subproductos contribuyen a reducir los costos conjuntos. Entonces, se considera el ingreso total por la venta, menos los gastos en que se incurra por ello.

El valor esperado de los subproductos producidos se muestra en el estado de ingresos como una deducción de los costos totales de producción del producto principal producido. Por consiguiente, el costo unitario del producto principal se reduce por el valor esperado del subproducto manufacturado. De esta manera se denomina, porque debe tratarse hacia atrás a partir de la utilidad bruta para obtener el costo conjunto estimado del subproducto en el punto de separación. Cuando se deducen de la utilidad bruta los costos de procesamiento adicional y la utilidad bruta normal del subproducto, la parte restante constituye el costo estimado de producir el subproducto hasta el punto de separación. El costo conjunto asignado a la producción del subproducto se deduce del costo total de producción del producto principal y se carga a una cuenta de inventario de subproductos.

### Método de costo por procesos

Este método se aplica principalmente en empresas industriales de manufactura, tales como productoras de alimentos y bebidas, textiles y acero químico. Consiste en aplicar los componentes del costo (Materiales, Costos Indirectos de Fabricación y Mano de Obra) a cada proceso. El sistema de costos por procesos debe ser compatible con el rubro de la empresa, como lo explican Giménez, Kaplan, Mallo y Meljem (2005) es el punto de partida para “entender la naturaleza de este sistema de costos. Es decir, el sistema de costos por procesos sólo funciona cuando existen etapas bien marcadas en el proceso de producción. Y estas etapas se encuentran divididas en diferentes segmentos”.

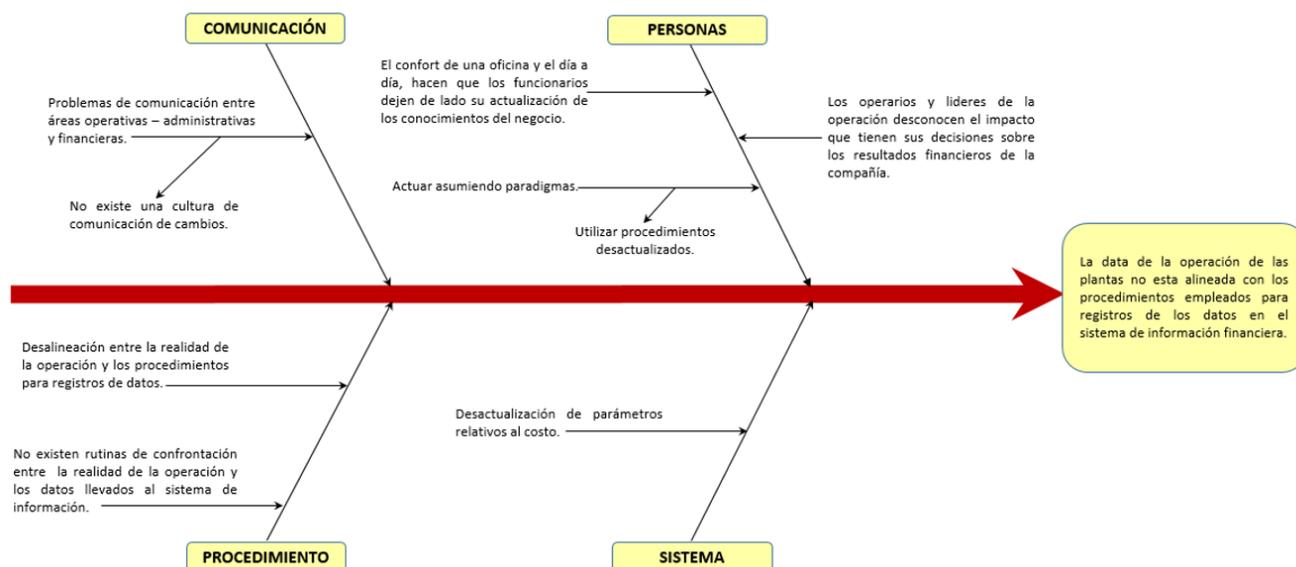
### Método de costeo por órdenes de producción

Algunas compañías recurren a combinar diferentes métodos de costeo, según las políticas internas que se hayan definido, y el costeo por órdenes de producción es un método que se puede aplicar a esta sinergia. La fabricación de cada lote se emprende mediante Órdenes de Producción, los costos se acumulan para cada orden de producción por separado y la obtención de los costos unitarios son cuestión de una simple división de los costos totales de cada orden, por el número de unidades producidas en dicho orden (Jiménez, 2010).

### Desarrollo del proyecto

Para entender las causas y las relaciones del problema en la empresa del sector de lácteo objeto de estudio de este proyecto, se construyó un Diagrama de Causa y Efecto. Esta metodología recoge las impresiones de diversos actores relacionados con el proceso en general de la empresa, así como de las unidades relacionadas con el costeo de los diferentes productos.

Figura No. 3. Diagrama de causa-efecto.



Fuente: Elaboración propia

El proyecto, en todas sus fases, se enmarca en las etapas propuestas por el método CAP-Do, es decir C (Check) – A (Analyze) – P Plan – DO Do. Se recurre a esta metodología en concordancia con el objetivo del proyecto “Mejorar procesos de costeo”. Llevado a la práctica, en cada etapa se procede de la siguiente forma:

**“C” Check – Verificar**

Se lleva a cabo una fase de conocimiento adecuado del estado actual o diagnóstico de la situación, mediante:

- Visitas programadas a la planta de producción con el fin de conocer de primera mano toda la operación, y con ello confrontar la realidad del proceso frente a la información conocida en las áreas financieras y de costos.

- Levantamiento de una muestra de datos representativa; los registros históricos de los lotes de producción de aproximadamente año y medio, referentes a contenidos de grasa, volúmenes obtenidos en la crema de leche y en las leches semielaboradas.

- Allí son identificados también puntos de control, se determina un mapa de procesos y sus flujos.

Con todo lo anterior son identificados síntomas como:

**Tabla 1. Registros de Leche Semielaborada**

<u>Conocimiento Área Financiera</u>	<u>Operación Real</u>
El conocimiento actual en el área Financiera es que estos semielaborados se obtienen a través de descremado de la leche cruda directamente para leche entera y leche baja grasa según corresponda por programa de producción.	La leche semielaborada se obtiene mediante mezclas entre:
De esta forma está configurado el sistema para hacer los registros de producción	Leche con todo su contenido de grasa y leche totalmente descremada, de tal forma que a la salida de la mezcla se obtenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche Entera.</li> <li>- Leche baja en grasa.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2. Contenido de Grasa en la Crema de Leche**

<u>Conocimiento Área Financiera</u>	<u>Operación Real</u>	
	<u>Contenido de Grasa</u>	<u>Participación en Volumen Total</u>
Los volúmenes de crema de leche obtenidos tienen un contenido de grasa entre el 56 y 59%	Entre 34 y 36%	85%
	Entre 39 y 42%	10%
	Entre 56 y 59%	5%

Así se registran sus datos como subproducto de leche el sistema.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3. Costo de la Crema de Leche**

Conocimiento Área Financiera	Operación Real	
	Contenido de Grasa	Participación en Volumen Total
El costo por litro de crema es de \$ 300 para 56 y 59% de grasa	Entre 34 y 36%	\$ 325
	Entre 39 y 42%	\$ 390
	Entre 56 y 59%	\$ 548

Fuente: Elaboración propia

Diagnóstico: se infiere, desde los datos que la operación de las plantas, que no está alineada con los procedimientos empleados para registro los datos en el sistema de información financiero.

#### “A” Analizar

A fin de hallar la causa raíz del problema, la información recolectada se somete a un proceso de análisis en donde se emplean medios como:

- El Diagrama Causa – Efecto (Espina de Pescado)
- Cinco Por que – Por qué.
- El Diagrama de Proceso y Flujos, establecido en la etapa de verificación.

De acuerdo con la información, se encontró que las causas principales son:

- Problemas de comunicación entre las áreas operativas y las administrativas y financieras.
- No existen rutinas de confrontación entre la realidad de las plantas y lo que se lleva al sistema de información, es decir que, se asume como paradigma aquello que en su momento fue apropiado o correcto, pero que no se fue actualizando simultáneamente con la evolución de la operación.
- El día a día y las urgencias vividas en la empresa unidas a las zonas de confort ofrecidas por la comodidad de una oficina, postergan lo importante e impiden que los funcionarios administrativos conozcan el negocio y cómo van cambiando sus propiedades y/o funcionalidades.

#### “P” Planear

Una vez establecidas las causas se sugieren soluciones como:

- Replantear los procedimientos de registro de las producciones, alineándolas con lo que sucede en la operación.
- Ajustar la estructura de costos, como efecto del replanteamiento de procedimiento de registros.
- Ajustar los parámetros del sistema como efecto de la nueva estructura de costos.
- Generar tabla de costos para la crema de leche, de acuerdo con su contenido de grasa.
- Adoptar el incremento anual de estos costos como procedimiento del área de costos.
- Crear en el sistema los nuevos semielaborados de crema según los tres contenidos de grasa evidenciados en la operación de las plantas de producción.

Así mismo, se elabora un plan de acción de la siguiente forma:

- Realizar simulaciones de las soluciones en hojas de cálculo, con el propósito de evaluar su impacto en las utilidades y las ganancias de la compañía.
- Requerimientos de inversión como, tecnología o mano de obra adicional, diferente de la demandada por el proyecto, es decir, la necesaria en la operación para mantener los nuevos procedimientos de registro, esto a raíz de que no todas las plantas tienen registros automáticos y en línea.

•Precisión en los datos de costo.

Someter los resultados de estas simulaciones a “bombardeo” ejercido por rangos jerárquicos de la empresa pertinente para el caso, en orden inferior a superior, de la siguiente forma:

1. Gerente y equipo de costo, que no hace parte del proyecto.
2. Gerente Senior de Planeación financiera.
3. Director Industrial y Gerentes de planta
4. Director Financiero de la compañía
5. Director de Marketing
6. Director Comercial.
7. Gerente General.

De tal forma, se irá logrando la aprobación en su mismo orden, a medida que va superando las pruebas. Los hallazgos o sugerencias resultados de cada “bombardeo” son corregidos para enfrentar la siguiente prueba jerárquica. Así mismo, en esta etapa son planeadas otros aspectos referentes a la

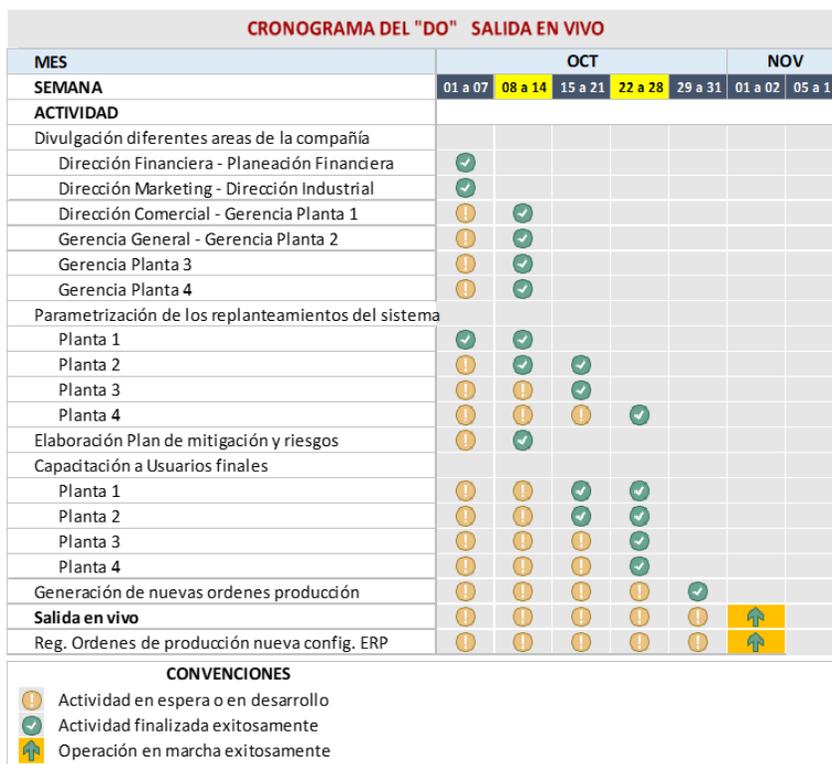
implementación de las soluciones, tales como:

- Necesidades de capacitación de los usuarios.
- Fechas de capacitación.
- Se elabora plan de capacitaciones por planta y área.
- Elaboración de material de capacitación.
- Requerimientos de inversión en la etapa de implantación.
- Requerimientos logísticos por desplazamientos de capacitadores. (Hospedajes – Compra) de Tiquetes.
- Fechas replanteo de parámetros del sistema.
- Estimación de puesta en marcha de las soluciones.

“Do” Hacer

Una vez conseguidas todas las aprobaciones, se procede en la implementación de la solución, lo cual se inicia en distintos frentes y etapas, resultado de un plan de implementación:

Figura No. 3. Cronograma DO



Fuente: Elaboración propia.

Para abordar estos frentes de implementación, se elaboró un cronograma. En vista de esta circunstancia, las actividades se realizan en forma simultánea y bajo la asesoría de los líderes del proyecto.

**Divulgación a las diferentes áreas de la compañía.** Para este efecto, fueron acordadas y efectuadas una serie de reuniones con representantes de las áreas, en donde se comunican:

- Los pormenores de la solución.
- Los impactos que puede ocasionar en cada una de las áreas o procesos.
- Requerimientos específicos de cada área.
- Fechas previstas para capacitaciones.
- Fecha de arranque en vivo.

Parametrización de los replanteamientos en del sistema. Actividad a cargo del área manejo de datos maestros, se realiza en aproximadamente quince días, simultáneamente con la divulgación.

Aquí se cambian o ajustan los parámetros como:

- Contenidos de grasa.
- Son creados los nuevos semielaborados.
- Replantean formulaciones de los productos.

Todos estos cambios se hacen en una base de datos de pruebas, debido a que no se puede afectar la operación en vivo, con el propósito de no mezclar información de los escenarios del momento, con la que se obtendrá una vez salga en vivo el proyecto. Esto permite hacer comparaciones o validaciones de resultados, desde el adecuado funcionamiento de la solución. Tan pronto sea cerrado el último periodo con los escenarios actuales, se copia la información de parametrizada en la base de pruebas en la base de datos real (producción en vivo).

**Plan de mitigación de riesgos.** Igual que los dos frentes anteriores se elabora en simultánea. Allí se definen los posibles riesgos y su plan de mitigación:

**Tabla 4. Posibles riesgos**

<u>Riesgo</u>	<u>Impacto</u>	<u>Mitigación</u>
Los datos de costo arrojados por el sistema no sean los esperados	Alto	Monitorear de los registros por lote de producción durante el primer mes.
Posibles descuadres de inventario frente a la realidad en razón del cambio de parámetros y de procedimiento	Alto	Revisión cada 8 horas de inventarios físicos vs los saldos del sistema, primeros 3 meses.
Potenciales errores de usuario en los registros.	Alto	Validación de registros con frecuencia diaria por los primeros 3 meses.
No alcanzar a salir en vivo para la fecha prevista	Medio	Postergar un mes la salida y continuar con los procedimientos y parámetros del momento.

Fuente: Elaboración propia

### Capacitación a usuarios en lo referente a los nuevos procedimientos. Control de la producción – Métodos de registro en el sistema.

Esta etapa se desarrolló de manera posterior a las divulgaciones, de manera que, en todas las plantas, los involucrados dispongan del tiempo suficiente para el logro de este propósito. Para su realización, es elaborado y ejecutado un plan de capacitación que contempla las siguientes actividades:

**Tabla 5. Actividades**

<u>Actividad</u>	<u>Ejecución</u>
Elección de los recursos de capacitación	Lecciones de un punto LUP. Por el conocimiento que existe al interior de la compañía de este tipo de recursos. Presentación y explicación de diagramas de flujo. Pruebas en la base de pruebas del sistema.
Elaboración del material de capacitación	Se elaboran presentaciones en Power Point y carteleras con las lecciones de un punto. Es preparado el ambiente de pruebas en el sistema
Logística de las visitas de capacitación	Se compran tiquetes aéreos – Se hacen reservas hoteleras.
Ejecución de las capacitaciones	Cumpliendo cronograma previsto, se lleva a cabo las capacitaciones planeadas, terminando, según programa, una semana antes de la salida en vivo.

Fuente: Elaboración propia

Salida en vivo. Finalmente, se pone en marcha el proyecto según lo planeado, es decir que, las etapas de implementación se cumplen satisfactoriamente con las siguientes actividades.

**Tabla 6. Validación de actividades**

<u>Actividad</u>	<u>Periodo</u>	<u>Validación</u>
Generación de órdenes de producción con nuevos parámetros.	No aplica	Ok
Registros de producción con nuevas órdenes de producción.	No aplica	Ok
Validación de datos de costo arrojados por el sistema.	Tres meses	Ok
Validación de los inventarios físicos vs saldos del sistema.	Tres meses	Ok
Revisión de márgenes de utilidad esperada (Cierre Financiero)	Tres meses	Ok
Acompañamiento a la operación.	Tres meses	Ok
Validación de curva de aprendizaje (Usuarios)	Tres meses	Ok
Variación de estabilidad de la operación.	Tres meses	Ok

*Nota:* Las actividades descritas en la tabla anterior se ejecutan rutinariamente en la compañía, sin embargo, las frecuencias planteadas en la tabla corresponden al periodo de estabilización del proyecto y a la especial atención que se les presto por esta circunstancia a cada una de ellas en ese lapso.

Fuente: Elaboración propia

**Resultados.** Los resultados en cifras se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 7. Resultados de las cifras antes del proyecto**

<u>Detalle Costo de Materiales</u>	<u>Cant.</u> <u>Consumida</u>	<u>Costo</u> <u>Consumo</u>	<u>Costo</u> <u>Unitario</u>
Consumo Leche completa en Leche semielaborada	60.000	\$6.000.000	\$100
Consumo Leche completa en Crema de leche	3.682	\$368.200	\$100
Consumo Total consumo Leche completa	<b>63.682</b>	<b>\$6.368.000</b>	
<u>Detalle Costos de Producción</u>			
Costo Total Leche completa	63.682	\$6.368.000	\$100
Costo de la crema en el mercado	<b>3.682</b>	<b>-\$1.104.600</b>	<b>-\$300</b>
Costo Leche Semielaborada	60.000	\$5.263.400	<b>\$87,6</b>

*Nota:* La compañía utiliza el método de costeo por deducción el cual se identifica por devolverle el costo del subproducto al producto principal, en la ilustración del costo se refleja que la obtención de crema en el proceso de pasteurización es de 3.682 litros, el costo por litro de este subproducto estaba parametrizado en \$300, entonces el costo total es de \$1.104.600 este valor se le resta al costo total de la leche semielaborada de tal manera que el costo por litro del producto principal ahora es de **\$87,6**.

**Tabla 8: Resultado de las Cifras después del Proyecto**

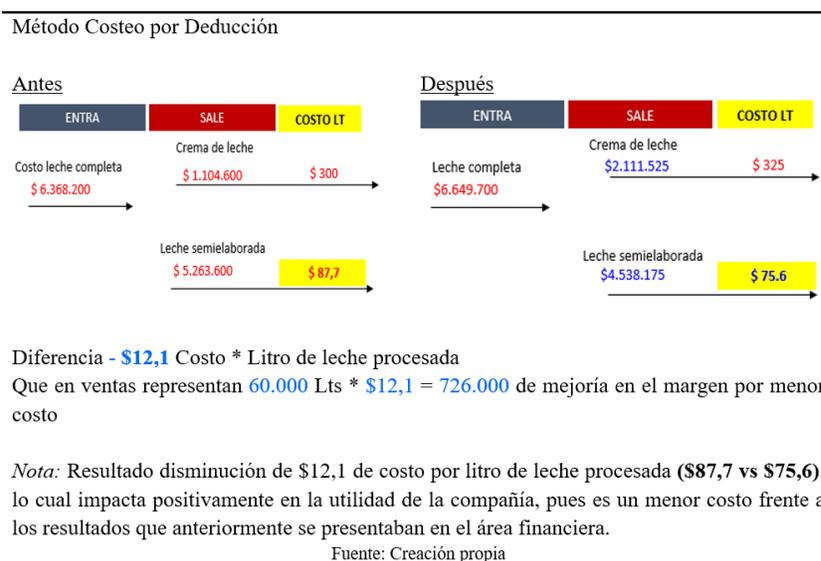
<u>Detalle Costo de Materiales</u>	<u>Cant.</u> <u>Consumida</u>	<u>Costo</u> <u>Consumo</u>	<u>Costo</u> <u>Unitario</u>
Consumo Leche completa en Leche semielaborada	60.000	\$6.000.000	\$100
Consumo Leche completa en Crema de leche	6.497	\$649.700	\$100
Consumo Total consumo Leche completa	<b>66.497</b>	<b>\$6.649.700</b>	
<u>Detalle Costos de Producción</u>			
Costo Total Leche completa	66.497	\$6.368.000	\$100
Costo de la crema en el mercado	6.497	<b>-\$2.111.525</b>	<b>-\$325</b>
Costo Leche Semielaborada	60.000	\$4.538.075	<b>\$75,6</b>

*Nota:* En la tabla, para obtener leche semielaborada se requieren 66.497 Lts de Leche completa (con todo su contenido de grasa), debido a que se le separa uno de sus componentes solidos (Crema). Como ilustran las tablas, a la salida del proceso se obtienen 60.000 litros de leche semielaborada y 6.497 litros de crema, el cambio de la obtención se debe a que en el proceso productivo antes del proyecto se tenía parametrizado que la crema se obtenía a un 56% de contenido graso, físicamente se obtiene a 35% es por ello que la cantidad obtenida aumenta.

Fuente: Creación propia

El costo de la crema para este ejercicio, se presenta en \$325 porque es el costo del mercado, es decir, si fuera necesario comprarla, no se podría adquirir por menos. Eso significa que la ganancia ofrecida por este subproducto está en la diferencia, entre el costo del mercado y el costo de obtenerlo en los procesos internos. Por esta razón, en la tabla se restan los 6.497 litros de crema y su costo del mercado al costo de materiales.

**Figura No. 5. Ilustración antes y después, método costeo por deducción.**



La crema se vio afectada, ya que aumenta su costo de materiales, pero no afecta el resultado total debido a que este subproducto representa apenas el 6% del total de las ventas de leche. Por el contrario, al vender el 94% de leche con un menor costo de \$12,1 por litro impacta positivamente en los resultados finales.

**Tabla 9. Impacto Margen Utilidad**

<u>Línea</u>	<u>Impacto</u>	<u>Observación</u>
<b>Leche</b>	<b>4.5 % Aprox.</b>	<b>Aumento margen producto Pareto</b>
<b>Crema de Leche</b>	<b>5.0 % Aprox.</b>	<b>Disminuye el margen</b>
<b>Derivados</b>	<b>2.5 % Aprox.</b>	<b>Aumento margen</b>

Nota; Impacto generado en los resultados reales a nivel compañía, la leche como se indica en las tablas anteriores representan el 94% de las ventas y 1 a crema de leche el 6%. Estas cifras evidencian que el resultado del proyecto es positivo a razón de que ha sido sostenible.

Fuente: Creación propia

## Conclusiones

Una vez finalizadas las actividades del proyecto, se puede concluir que:

Hay evidencia consistente de las repercusiones que tiene la inadecuada selección del método de costeo, su impacto en los resultados financieros y su directa afectación en la estrategia y desempeño de la empresa. La operación de cada una de las líneas de negocio debe estar rigurosamente desglosada y analizada, identificando así, los cuellos de botella, los costos marginales no contemplados y otros aspectos derivados de la implementación de metodologías que permitan la consolidación e interpretación de la información financiera.

La operación de la planta no se encontró alineada con los procedimientos empleados para hacer el registro de los datos en el sistema de información financiera de la empresa. Así, el mejoramiento de los procesos, la aplicación de metodologías de gestión a la producción y el adecuado control de la información financiera permite la coherencia de los datos y de esta manera, pone en manifiesto el impacto frente a los resultados en la rentabilidad.

Los resultados de la aplicación de las metodologías propuestas, y sus efectos financieros, son sostenibles en el tiempo, al asociarlos con los ingresos de los subproductos que inicialmente estaban sobre costeados. Lo anterior favorece la rentabilidad, y por ende la competitividad del sector lácteo en general, logrando que la experiencia sea aplicable a las demás empresas del sector.

## Referencias bibliográficas

- Altahona, Q. (2009). Libro practico sobre contabilidad de costos. Costos subproductos y coproductos, (5), 105-109. Recuperado de <https://docplayer.es/8433235-Libro-practico-sobre-contabilidad-de-costos-teresa-de-jesus-altahona-quijano.html>
- Arredondo, G. (2015). Contabilidad y análisis de costos. Costos de la producción conjunta y subconjunto 6(1) 116. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/377795934/CONTABILIDAD-Y-ANALISIS-DE-COSTOS-MA-Magdalena-Arredondo-Gonzalez-pdf>

- Fajardo, J. L. (2018). “Los desafíos del sector lácteo colombiano”. Revista Portafolio, Recuperado de <https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/los-desafios-del-sector-lacteo-colombiano-analisis-517662>
- Giménez, C., Kaplan, R., Mallo, C., y Meljem, S. (2005). Contabilidad de costos y estratégica de gestión. España: Prentice.
- Ishikawa, K. (1943). Diagrama Causa - Efecto. Recuperado de [http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:LoKKeCnHnm4J:scholar.google.com/&hl=es&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:LoKKeCnHnm4J:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5)
- Ishikawa, K. (1986). Guide to quality control. Tokio: Asian Productivity Organization. Recuperado de <https://www.taylorfrancis.com/books/9780203930021>
- Jiménez, W. L. (2010). Contabilidad de costos. Recuperado de <https://www.sanmateo.edu.co/documentos/publicacion-contabilidad-costos.pdf>
- Jimeno, J. B. (2013). Ciclo PDCA. El círculo de Deming de mejora continua. Recuperado de <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>
- Martínez, A. G. (2013). Costos de productos conjuntos: coproductos y subproductos. Recuperado de [https://www.academia.edu/33416841/UNIDAD\\_3\\_COSTEO\\_DE\\_PRODUCTOS\\_CONJUNTOS\\_Y\\_SUBPRODUCTOS](https://www.academia.edu/33416841/UNIDAD_3_COSTEO_DE_PRODUCTOS_CONJUNTOS_Y_SUBPRODUCTOS)
- Pérez, R. V. (s.f). El ciclo de mejora continua. Recuperado de <http://www.actiongroup.com.ar/el-ciclo-de-mejora-continua/>
- Qualitymant. (2017). Que es el TPM. Recuperado de <https://qualitymant.com/que-es-el-tpm/>
- Trujillo, C. S. (2019). “Rentabilidad del sector lácteo”. Revista Portafolio, Recuperado de <https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/rentabilidad-del-sector-lacteo-530352>
- Zapata, C. M. y Villegas, S. (2006). “Reglas de consistencia entre modelos de requisitos de un método”. Revista Universidad EAFIT, 42. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/270/27018888005/>

