



Guía práctica para la **optimización de procesos** en plantas de producción cosmética

En un contexto marcado por la presión regulatoria, los objetivos de sostenibilidad y la necesidad de maximizar la eficiencia operativa, la optimización de procesos se ha convertido en una prioridad estratégica para las plantas de producción cosmética. Más allá de la formulación, mejorar el rendimiento industrial implica analizar datos, identificar inefficiencias y adoptar mejoras progresivas que reduzcan consumos, residuos y costes. Esta guía práctica propone un enfoque estructurado y realista para impulsar la mejora continua sin comprometer la calidad ni la viabilidad productiva.



Por *Celia Campos*, CEO DE MUTTULAB

La industria cosmética tiene fama de rentable. Y es cierto que lo es, pero no siempre trabaja de forma optimizada, ni desde el punto de vista económico ni, por desgracia, desde el medioambiental. Pocas veces nos paramos a pensar en los recursos que usamos mal o que podríamos usar mejor.

En la fase de desarrollo nos centramos mucho en la fórmula y poco en los procesos y después, al realizar el escalado, ponemos las medidas y soluciones que sean oportunas para conseguir el producto. Por tanto, los procesos productivos siempre están supeditados a la consecución de la fórmula.

Sin embargo, nos enfrentamos a crecientes exigencias normativas, mayor presión por la sostenibilidad y una necesidad constante de mejorar la eficiencia operativa.

Para cumplir con los objetivos de sostenibilidad marcados en el *European Green Deal* (R2021/1119) y la

Estrategia de Sostenibilidad para las Sustancias Químicas (CSS), así como el R.D. 214/2025, es preciso que en el sector nos fijemos como objetivo optimizar nuestros procesos.

Obviamente, cada empresa aplicará sus propias estrategias, pero desde mi experiencia, he querido resumir en una guía práctica los puntos principales a tener en cuenta para afrontar este proceso sin morir en el intento.

Para ello, y antes de empezar, es preciso que comparta mis **3 premisas básicas para cualquier proyecto de mejora**:

NORMA 1: CONÓCETE A TI MISMO

Es la frase que aparecía en la entrada del oráculo de Delfos y sigue igual de vigente. No podemos valorar una mejora si no conocemos nuestro punto de partida. Pero tampoco podemos adoptar una medida si no conocemos los puntos críticos y/o vitales del proceso. Solamente conociéndonos bien, con datos de partida robustos, seremos eficientes en la implementación de mejoras.

NORMA 2: LOS CAMBIOS DE UNO EN UNO

¿Por qué no ahorrar tiempo y hacerlo todo a la vez? Pues porque los procesos normalmente son más complejos de lo que en un principio pensamos y debemos valorar el impacto global de cada cambio. Si aplicamos las mejoras de una en una podemos medir bien y vamos aumentando nuestro conocimiento (*know-how*) sobre el proceso en sí.

NORMA 3: IR SIEMPRE DE MENOS A MÁS

No se trata de pensar en pequeño, sino de optimizar los esfuerzos y los recursos.

Teniendo estas tres premisas en cuenta, **¿por dónde empezamos**

para optimizar nuestros procesos?

PASO 1. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO Y ANÁLISIS DE VALOR

Conocer bien nuestra realidad es el primer paso para cualquier proceso de optimización. No solamente necesitamos un diagnóstico integral del flujo productivo, desde la recepción de materias primas hasta la expedición del producto terminado, sino que debemos conocer los puntos críticos de nuestra formulación, así como las equivalencias entre los equipos de laboratorio y los equipos productivos.

Realizaremos un **Mapeo de procesos (Value Stream Mapping)** para identificar cuellos de botella, tiempos muertos y desperdicios y un **OEE (Overall Equipment Effectiveness)** para evaluar la eficiencia de los equipos.

Otros KPI (*Key Performance Indicator* o Indicador Clave de Desempeño) que podemos identificar son la tasa de rendimiento por lote, el tiempo de ciclo, el consumo energético por lote o el agua consumida por lote. Sin estos identificadores, será difícil valorar el impacto real de las mejoras.

Por ejemplo, en la producción de emulsiones, los tiempos de calentamiento son una fuente habitual de baja eficiencia tanto energética como de tiempo. ¿Conocemos la curva térmica? ¿Están los reactores correctamente aislados?

PASO 2. CULTURA ORGANIZACIONAL Y FORMACIÓN

Ninguna optimización es sostenible sin una cultura de mejora continua. Todo el organigrama, pero sobre todo la alta dirección, debe tener un **compromiso claro con la mejora continua de procesos**. Sin esto es mejor ni empezar.

Y todas las personas deben estar formadas y ser conscientes

de su impacto en la mejora de los procesos. Es bueno detectar de forma temprana los elementos y puntos de fricción y solucionarlos antes de la implementación de cualquier mejora, ya que pueden distorsionar mucho los resultados.



PASO 3. OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA Y TÉRMICA

Las etapas de mezclado y tratamiento térmico son las más intensivas en consumo energético. Una mejora en este punto genera un impacto directo en costes y sostenibilidad. Por tanto, en cualquier proceso de optimización este debe ser el punto de partida.

Revisar si se están sobrecalentando algunos *bulks* o se está trabajando con fuerzas de cizalla demasiado altas puede ayudarnos a implementar pequeñas mejoras de rápida evaluación.

Si no es posible cambiar los tiempos o las temperaturas, empezamos a explorar otras mejoras como incorporar **intercambiadores de calor** para aprovechar el calor residual de los lotes finalizados o evaluar la instalación de **sistemas**

de recuperación de energía (como bombas de calor industriales).

Una reducción del tiempo de enfriamiento de un lote mediante intercambiadores regenerativos puede reducir hasta un 12 % el consumo eléctrico en el proceso de mezcla.

La homogeneización es un proceso crítico en términos de calidad y coste. El estudio de escalado en el paso de producción de laboratorio a la escala piloto o industrial nos ayuda a no utilizar recursos de forma innecesaria. Conocer las equivalencias entre nuestros diferentes sistemas de agitación y turbina nos permitirá aplicar la menor cantidad de energía para obtener el resultado óptimo.

Para ello debemos seleccionar impulsores o turbinas adaptados a la viscosidad del producto. También podemos aplicar **mantenimiento predictivo** mediante sensores de vibración y temperatura para evitar ineficiencias en agitadores y ajustar la velocidad de homogeneización a la mínima necesaria para obtener el tamaño de partícula deseado.

PASO 4. OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

El agua es uno de los recursos más intensivos en la industria cosmética: tanto como materia prima como en procesos de limpieza.

Optimizar, validar y verificar nuestros procesos de limpieza ayuda a mantener bajo control el consumo de agua.

Podemos implementar la reutilización de agua de último enjuague para prelavados. También podemos reemplazar el uso de detergentes por agentes enzimáticos con menor número de aclarados o realizar prelavados (como absorción de grasas por agentes físicos) para reducir la cantidad necesaria de detergentes y aclarados.

Un buen sistema de retorno de agua de enjuague puede reducir el



consumo total de agua en un 25–30 % anual.

PASO 5. GESTIÓN Y REDUCCIÓN DE RESIDUOS

La sostenibilidad también implica **minimizar residuos sólidos y líquidos generados**. Reducir las mermas además nos ayuda a optimizar los costes de producción.

Es preciso optimizar los tamaños de lote para minimizar mermas por cambio de producto.

Pequeños cambios en la geometría de las líneas de transferencia pueden ayudar a minimizar el producto que se pierde en tuberías. También se pueden implementar sistemas de *Pigging* para impulsar los remanentes.

Otra estrategia es convertir residuos en materias primas para otras industrias mediante alianzas con empresas de valorización.

PASO 6. AUTOMATIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN

Aunque actualmente parece que este es el primer paso que todas las empresas deberían dar, implementar estos cambios suele suponer cambios en los procesos e inversiones económicas

y de tiempo elevadas. Si la planta no cuenta con información robusta de sus procesos y está trabajando ya de forma optimizada, la automatización puede no mejorar nada o incluso empeorar el rendimiento.

Para aquellas plantas que están preparadas, **la digitalización permite reducir errores y aumentar la reproducibilidad**.

Los **Sistemas MES (Manufacturing Execution System)** para trazabilidad y control de parámetros en tiempo real y los Sensores IoT para vigilar temperatura, torque, humedad o presión en línea no sirven de nada si no hemos profundizado en el conocimiento de los parámetros críticos en el paso anterior; pero si los conocemos, ayudan muchísimo. La inversión inicial en MES se amortiza rápidamente al reducir reprocesos y caducidades internas por mala gestión de inventario.

Asimismo, se pueden implementar sistemas de predicción de fallos en válvulas y bombas mediante algoritmos de mantenimiento predictivo que nos ayudarán a parar menos las máquinas y a hacerlo de forma más óptima 🌱

COSMETICS · PEELINGS · MESOTHERAPY · HYALURONIC ACID



Build your brand



OEM

The **Contract Manufacturer**

OEM **Full service** for the **design, development, formulation, manufacturing** and **packaging** for Cosmetics and Medical Device.

We are experts in the **comprehensive management** from the initial idea until the **finished goods, ready for its distribution.**

Available Formats



Mesotherapy



Chemical Peeling



Medical Devices CE



Cosmetics

DISCOVER OUR
INSTALLATIONS



Follow us  

www.neftislaboratorios.com



UNI EN ISO
22716:2008



UNI EN ISO
13485:2021