

# Eficiencia productiva en el procesamiento de lácteos

## Ing. Tania Villareal Marchena

### Titulación académica:

- Ingeniera Agropecuaria con énfasis en Agroindustria.
- Tecnóloga de Alimentos.
- Master en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas.

### En su experiencia laboral se destaca por:

- Ha trabajado en el procesamiento de una amplia gama de productos como lácteos, panadería, frutas, vegetales, salsas, aderezos, bebidas, licores y alimentos congelados.

### Además:

- Cuenta con 28 años de experiencia en la industria alimentaria
- Ha sido asesora de diversas empresas de alimentos durante 20 años, docente e investigadora en el ITCR durante 14 años.



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

29<sup>o</sup> Congreso Nacional  
LECHERO

16 - 17 octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura



# Eficiencia productiva en el procesamiento de lácteos: Estudio de Caso

Ing. Tania Villarreal Marchena  
Escuela Agronegocios, ITCR

**TEC** | Tecnológico  
de Costa Rica



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**  
16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Contenido

- Eficiencia en la producción de lácteos
- Optimización del uso de recursos
- Caso de éxito



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Eficiencia

- Producir alimentos lácteos utilizando la menor cantidad de recursos, garantizando la calidad e inocuidad



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# ¿Cuáles recursos se necesitan?

- Agua
- Energía
- Aire
- Materias primas
- Materiales auxiliares
- Mano de obra



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# ¿Cómo lograr la eficiencia?

- Estandarización de procesos
- Maximización de uso de recursos
- Distribución de planta



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Beneficios

- Sostenibilidad del negocio
- Aumenta la rentabilidad de la producción



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Caso de éxito: Fábrica de LACTALIS VILLARROBLEDO

- Filosofía “Lean Manufacturing”, sistema organizacional de trabajo enfocado en la mejora del sistema de producción
- Eliminar actividades que no aportan valor al proceso productivo



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**  
16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# LACTALIS VILLARROBLEDO

- **Objetivo:** incrementar la rentabilidad económica y mantener su participación como líder del mercado
- **Producto:** queso
- **Problema:** alta demanda de queso fresco en los supermercados, adaptarse a los cambios y competir



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# ¿Cómo lo hicieron ?

Paso a paso, primero optimizar la operación de encajado de quesos



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# ¿Cómo lo hicieron ?

Paso 2. Definir equipos de trabajo interdisciplinario:

- Identificar cuellos de botella
- Soluciones innovadoras para optimizar
- Reducir tiempos de espera
- Indicadores de desempeño

Cuando se logró en esta operación se extendió a todas las operaciones unitarias del proceso



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Resultados

- Aumentó la eficiencia y productividad de la empresa
- Mejoró la calidad de los productos(uniformidad del producto)
- Se garantizó la inocuidad de los quesos



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Resultados

- Confianza y fidelidad de los clientes
- Cuidado del medio ambiente (reducción de residuos y optimización del uso de recursos)
- Disminución de la huella ecológica



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Retos de la implementación del plan

- Resistencia al cambio del personal
- Mejora continua en la cultura organizacional de la empresa



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**  
16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Conclusiones del caso

- Con el uso de Lean Manufacturing Lactalis Villarrobledo logró mejorar la competitividad y productividad, mediante la estandarización de los procesos, la mejora continua y la participación activa del recurso humano.

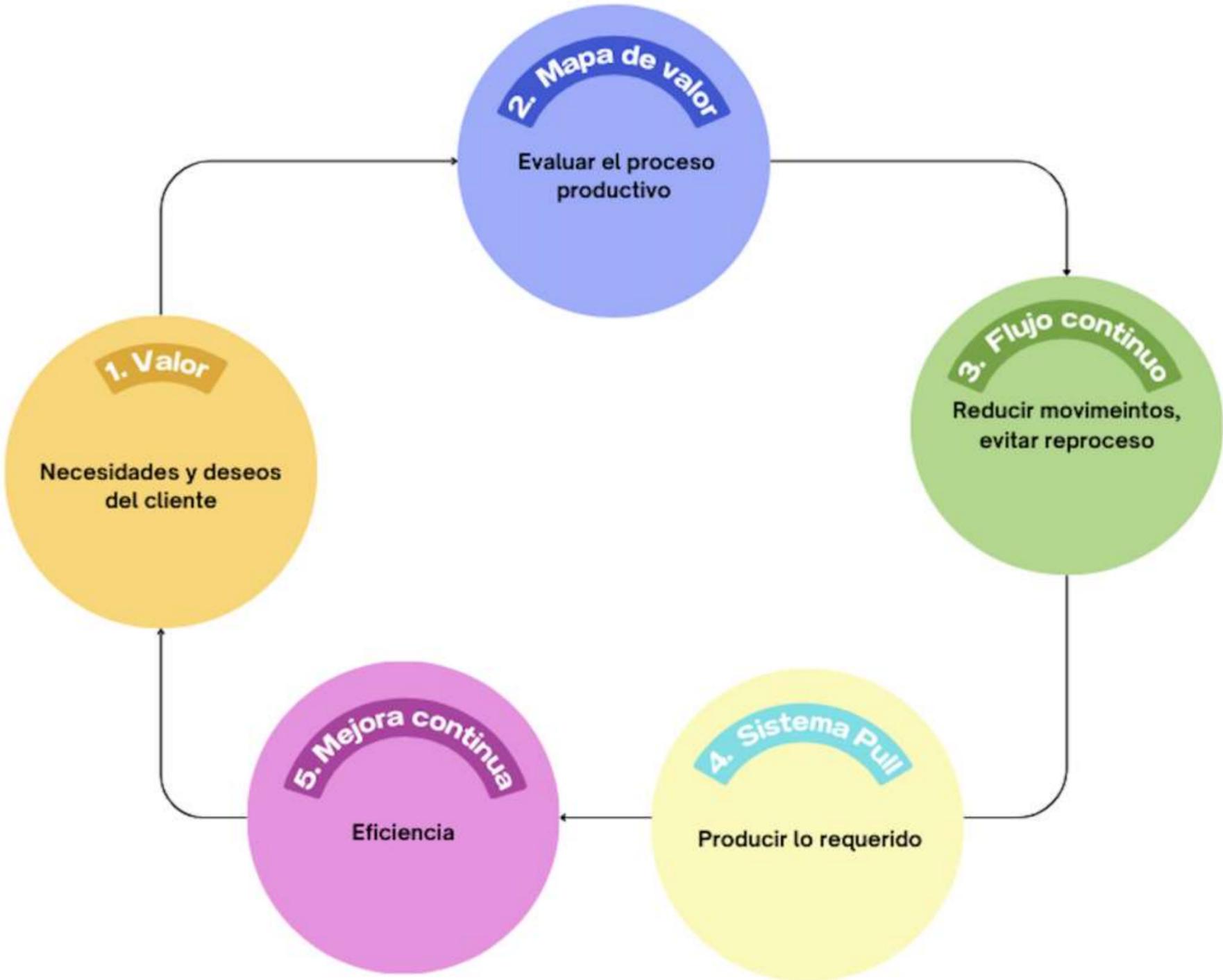


CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# 5 Principios Lean Manufacturing



CÁMARA NACIONAL DE PRODUCTORES DE LECHE COSTA RICA

# 29° Congreso Nacional LECHERO

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# EL MAPA DEL FLUJO DE VALOR



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Ejemplo productividad: Pasteurización

Por lote	Continua
Temperatura 62 a 65 C Tiempo 30min	Temperatura 72 a 75 C Tiempo 15 a 240 segundos
	Temperatura 85 a 90 C Tiempo 1 a 20 segundos



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29°** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Pasteurización UHT sin precalentamiento

- Pasteurización UHT reduce el costo de inversión en un 25%
- Reduce el costo operativo en un 50%



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**  
16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Ejemplo: Limpieza

Manual	CIP (Cleanning in place)
Más tiempo Mayor uso de agua Mayor horas mano de obra	Menor tiempo Menos uso del agua Menos uso del agua



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**  
16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# Manos a la obra

- Analizar paso a paso mi proceso
- Definir oportunidades de mejora
- Inversión vs gasto



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**

16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

# ¡Muchas Gracias!

## Eficiencia productiva en el procesamiento de lácteos: Estudio de Caso

Ing. Tania Villarreal Marchena  
Escuela Agronegocios. ITCR  
[tvillarreal@itcr.ac.cr](mailto:tvillarreal@itcr.ac.cr)



CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE

**29<sup>o</sup>** Congreso Nacional  
**LECHERO**  
16 - 17 Octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura

**Su opinión  
es muy valiosa para nosotros**



**Llene una breve encuesta  
y quede participando en  
la rifa de un obsequio de  
nuestros patrocinadores**



**Escanee el código QR**

**29<sup>o</sup>**  **CÁMARA  
NACIONAL DE  
PRODUCTORES  
DE LECHE**  
**Congreso Nacional  
LECHERO**  
16 - 17 octubre 2024 - Hotel Wyndham Herradura