

La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

REDISEÑO DE UNA LÍNEA SEMI-INDUSTRIAL PARA LA PRODUCCIÓN DE BOTANAS FRITAS DE ARROZ

PROBLEMA

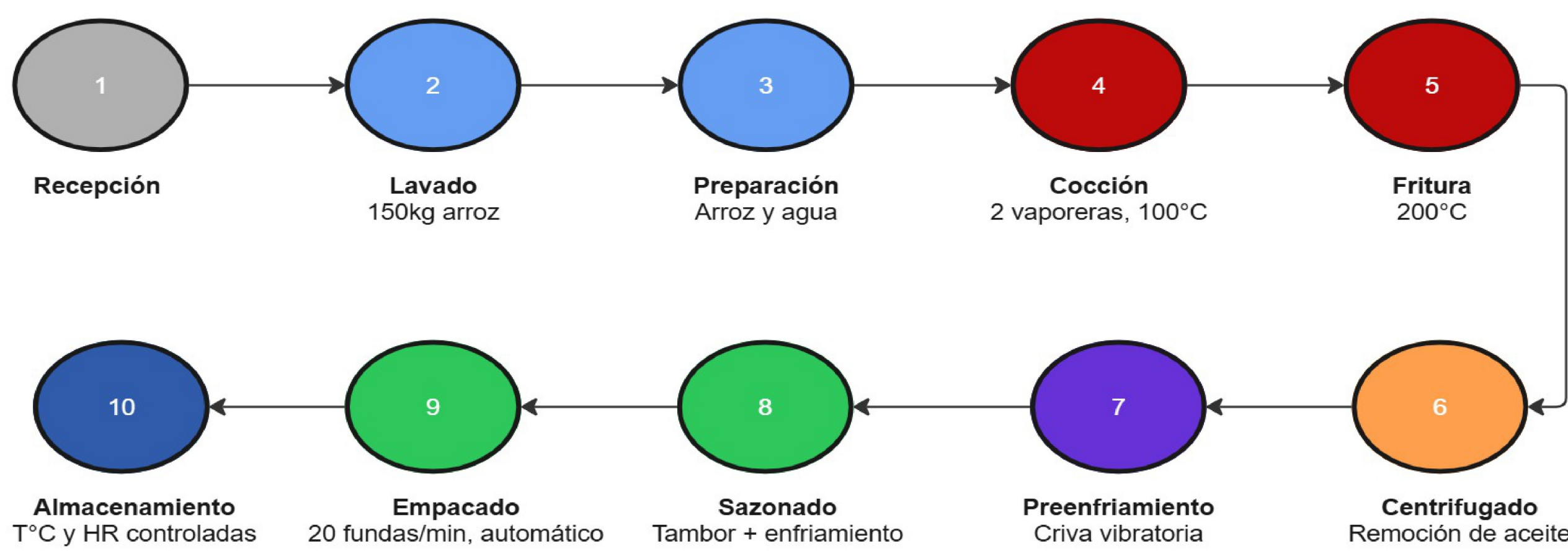
Las pequeñas empresas procesadoras de botanas en Ecuador enfrentan limitaciones críticas al escalar producción desde métodos artesanales hacia sistemas semi-industriales. Una empresa guayaquileña produce actualmente 300 fundas de 50 gramos diarias de botanas fritas de arroz cuando su demanda requiere 3000 unidades por día. Esta brecha se origina por tres factores: ausencia de equipos industriales especializados para fritura, mezclado y enfriamiento; la dependencia de procesos manuales que constituyen cuellos de botella; e inexistencia de diseño formal de distribución en planta que optimice flujos de materiales en 200 m² disponibles. Se requiere rediseñar integralmente la línea de producción aplicando metodología de Planeación Sistemática de la Distribución (SLP) de Muther, para alcanzar una capacidad operativa de 150 kg por batch en jornada laboral de 8 horas.



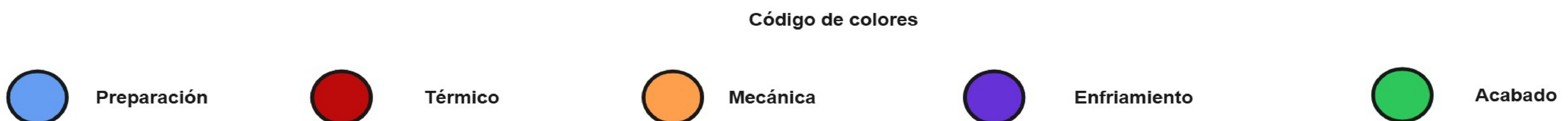
OBJETIVO GENERAL

Rediseñar una línea de producción de botanas fritas con grano de arroz mediante la metodología de Muther, para alcanzar una capacidad productiva de 3000 fundas diarias.

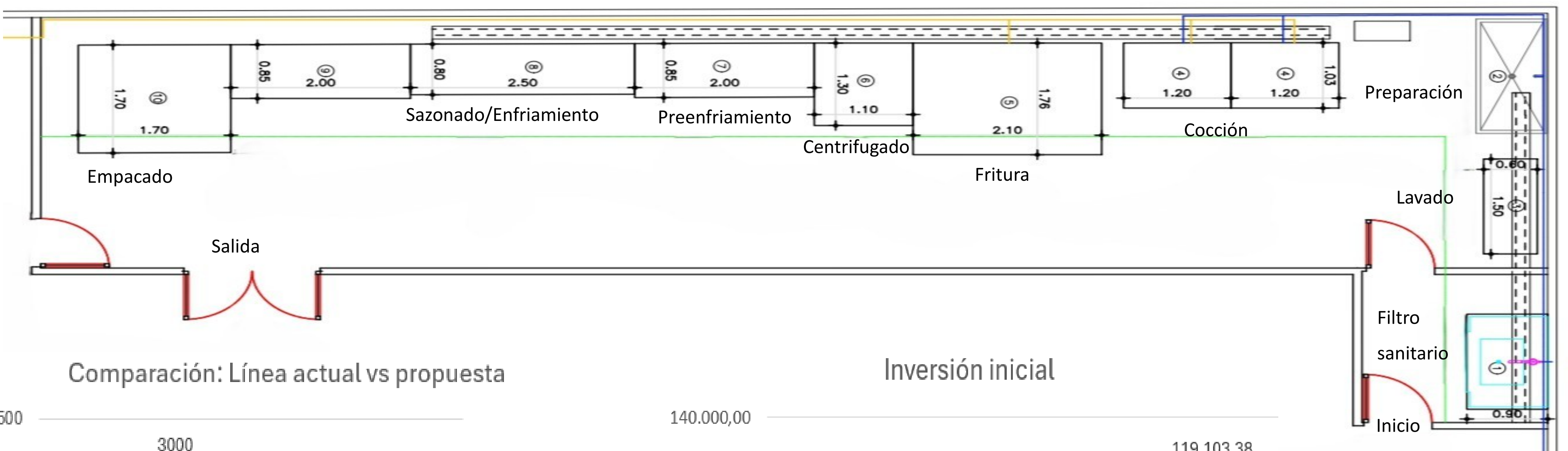
PROPUESTA



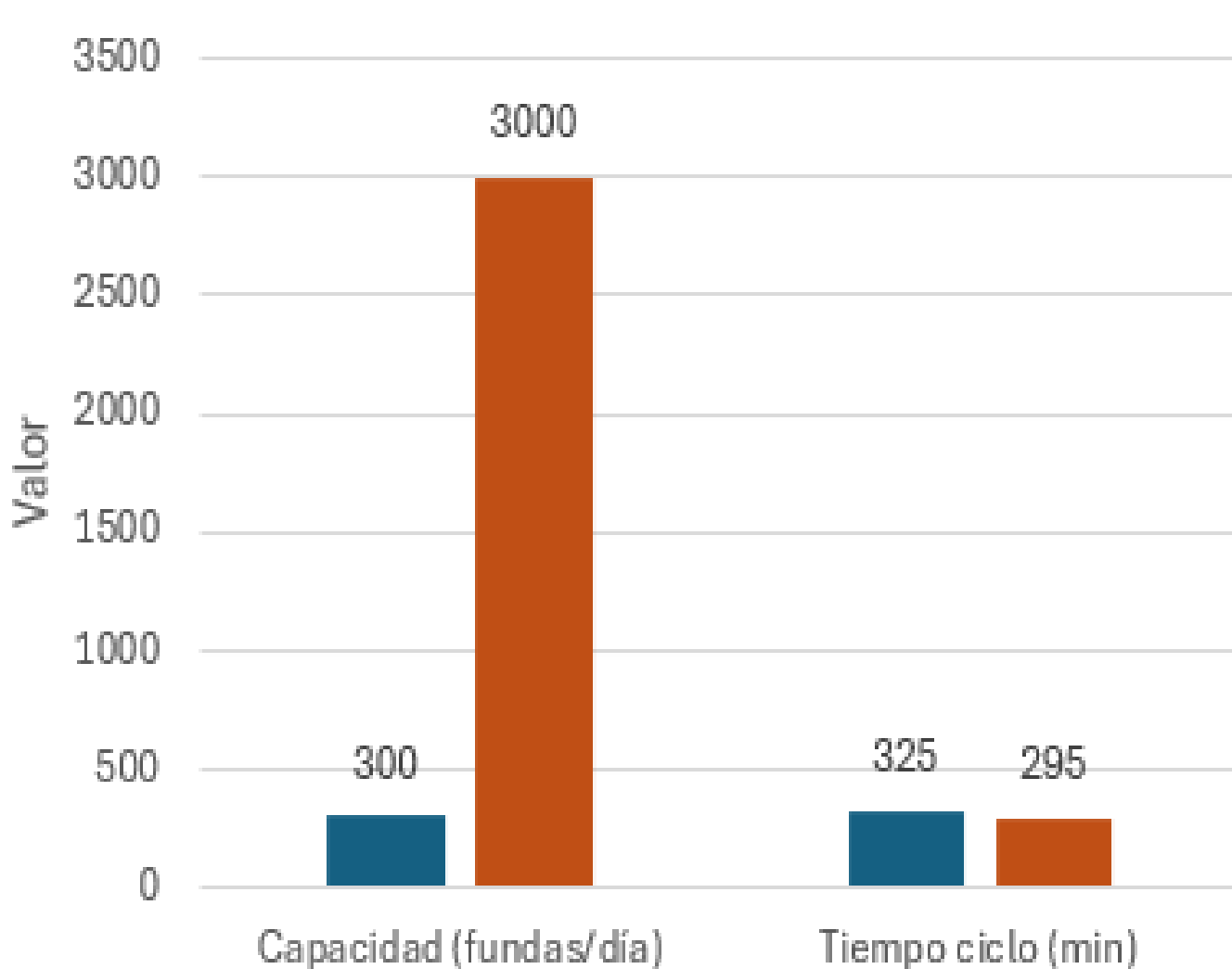
DATOS TÉCNICOS	
Tiempo total	295 min
Capacidad	150 kg/batch
Producción	3000 fundas/día
Contenido en funda	50 g
Operación	Simultánea



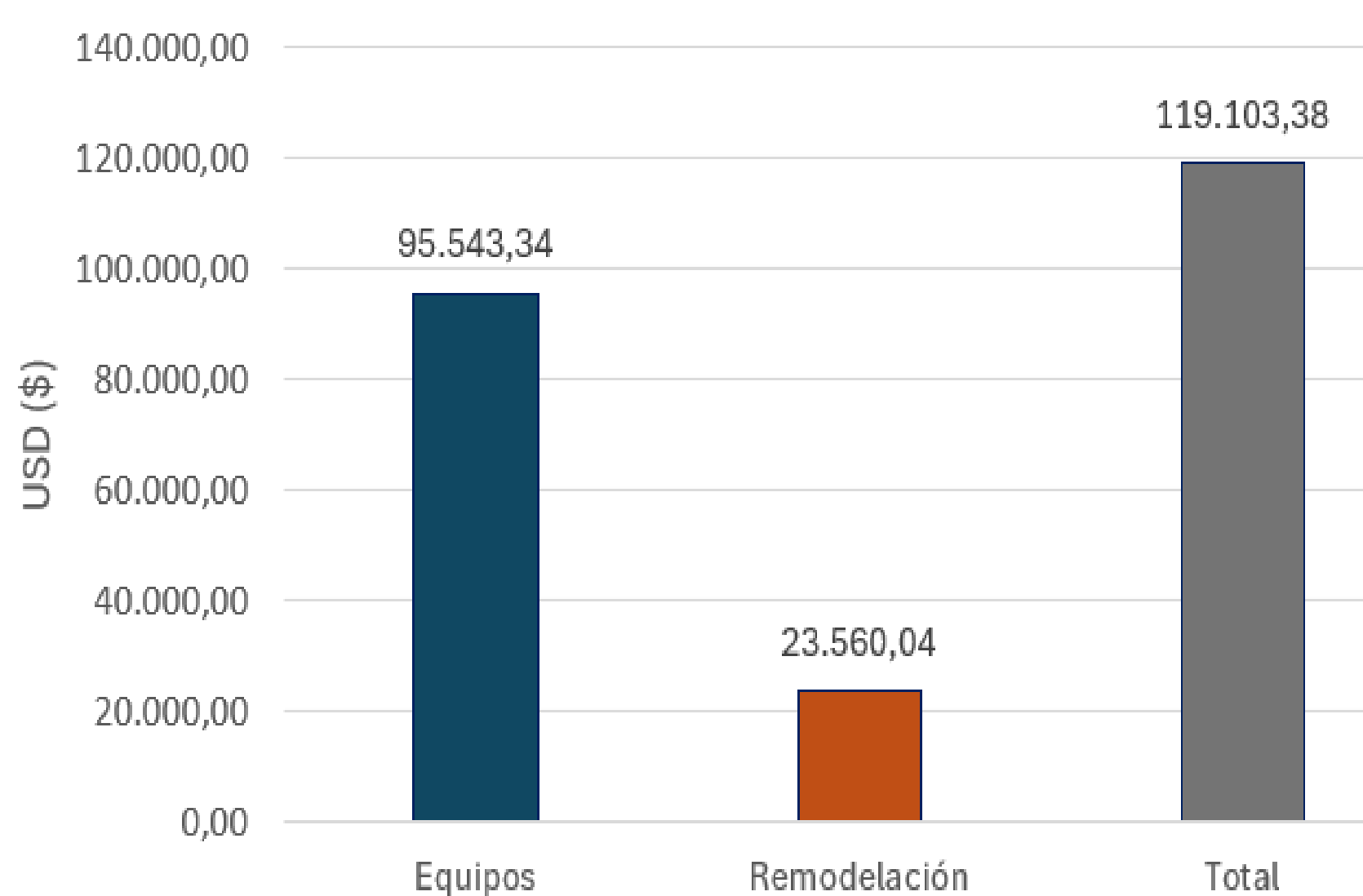
RESULTADOS



Comparación: Línea actual vs propuesta



Inversión inicial



VAN	\$312.199,06
TIR	398%
PRI	3 months

CONCLUSIONES

El rediseño mediante metodología SLP permitió incrementar capacidad productiva de 300 a 3000 unidades diarias (900% de mejora), reduciendo el tiempo de ciclo a 9,23% mediante operación simultánea de equipos. La distribución propuesta cumple normativas ARCSA, ISO 22000 y BPM, incorporando separación física entre áreas y filtro sanitario en el área de producción. Los indicadores financieros confirman viabilidad mediante: VAN positivo \$312.199,06, TIR 398% y recuperación de inversión en 3 meses. El diseño contempla flexibilidad futura con paredes desmontables y 38,32 m² disponibles para expansión de líneas productivas adicionales.