

# REDISEÑO DE LA LÍNEA DE ENVASADO DE FRUTAS EN UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PITAHAYA

## PROBLEMA

La empresa exportadora de pitahaya presenta problemas de eficiencia y continuidad debido a la falta de procedimientos claros, desorganización en los puestos de trabajo y alta dependencia del trabajo manual, lo que afecta tanto la producción como la calidad del producto final.

## OBJETIVO GENERAL

Rediseñar la línea de envasado de fruta para mejorar la productividad, continuidad del flujo de trabajo y optimizar la asignación del personal, cumpliendo con los parámetros técnicos definidos para el proceso.



## PROPUESTA

01

### ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

Reducir la cantidad de cajas rechazadas en aproximadamente 20 unidades por contenedor enviado.

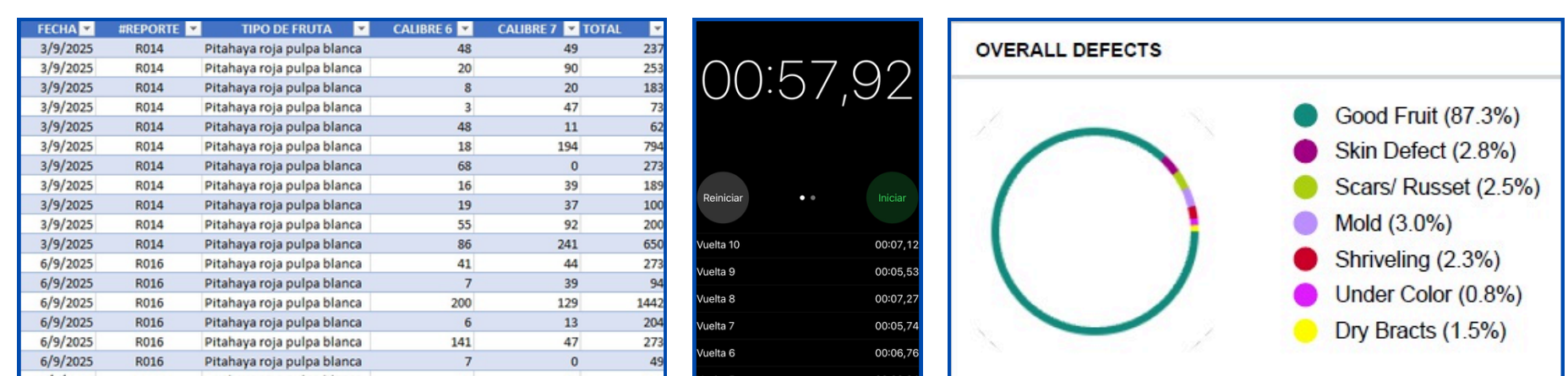
Aumentar el rendimiento de la línea en al menos 400 cajas/hora.

Aplicar balanceo de línea para determinar la cantidad adecuada de operarios con una utilización entre 50-80% por estación.

Creación de instructivos para estandarizar el proceso de empaque.

02

### RECOLECCIÓN DE DATOS



Histórico de cajas producidas

Medición de tiempos de proceso

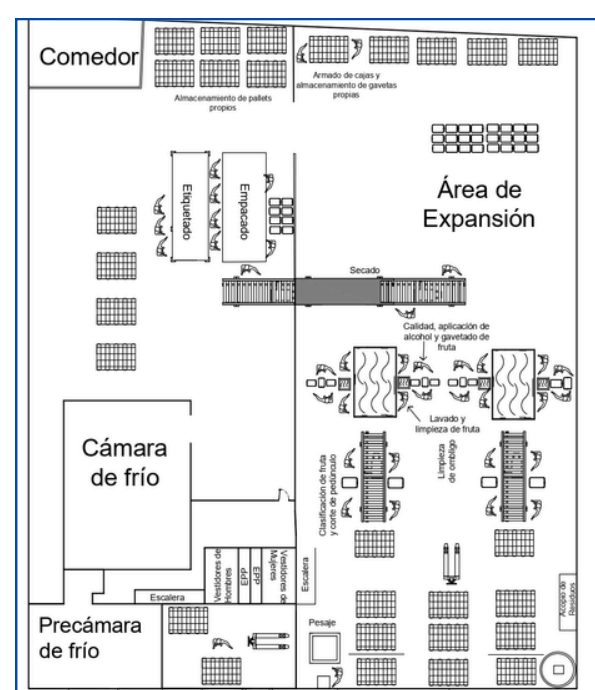
Reportes de calidad de clientes

03

### PROPUESTA DE DISEÑO

- REORGANIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO
- BALANCEO DE LÍNEA
- MEJORA DEL PROCESO DE SECADO

Aspecto	PROPUESTA 1	PROPUESTA 2
Etapas inicial	Clasificación y corte de pedúnculo	Clasificación y corte de pedúnculo
Método de secado	Manual	Mecanizado
Control de calidad	Posterior al secado	Posterior a la desinfección
Operarios	50	44
Eficiencia del proceso	67%	75%
Inversión	2696,51 \$	5917,67 \$
VAN	2.403,13 \$	3.730,41 \$
TIR	41,6 %	30,4 %



LA PROPUESTA 2 SELECCIONADA PARA SIMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

04

### SIMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

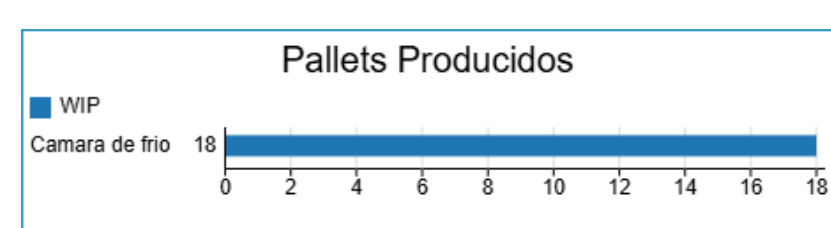
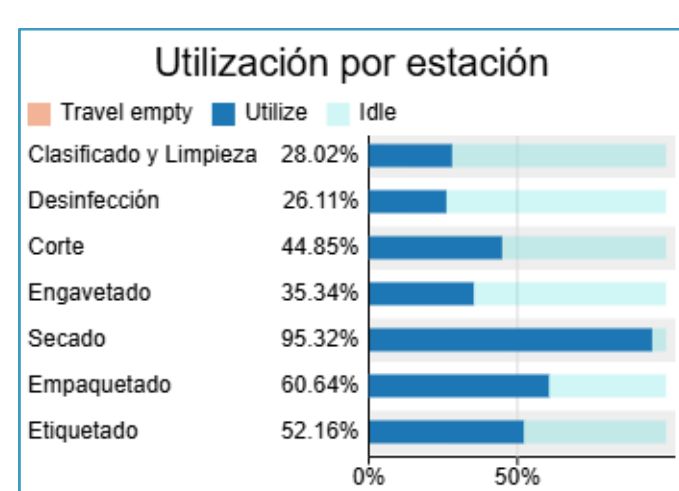


PLANIFICACIÓN DE OPERARIOS	
CANTIDAD DE QUINCE A LLEGAR	1544
CANTIDAD DE CUARDA APROXIMADA A PRODUCIR	2022
HORA APROXIMADA DE TRABAJO	8,83 HORAS
PROCESO	OPERARIOS REQUERIDOS
CLASIFICACIÓN Y CORTE DE PEDÚNCULO	6
SECCIONADO DE OMBLIGO	7
LAVADO Y DESINFECCIÓN	20
SECAJE Y CONTROL DE CALIDAD	10
SECADO	1
EMPAQUETADO	7
ETIQUETADO	6
TOTAL OPERARIOS	64



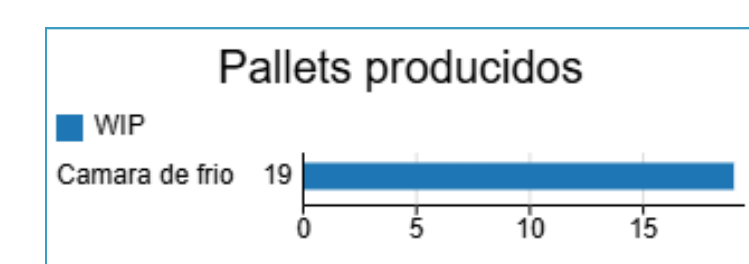
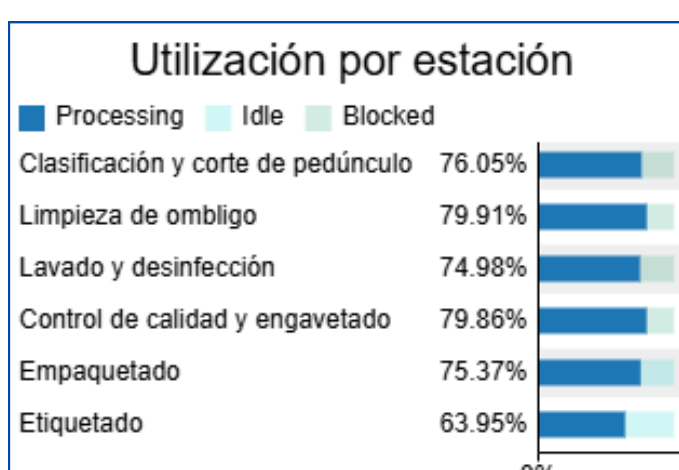
## RESULTADOS

Actual



56 Operadores  
8,30 Horas Trabajadas  
3059 Cajas Producidas

Mejoras



44 Operadores  
8 Horas Trabajadas  
3283 Cajas Producidas

## TRIPLE BOTTOM LINE



Económico



Social



Ambiental

224 cajas adicionales

2,520 \$/día en ingresos adicionales

Carga de trabajo saludable

50-80% por estación

Menor consumo de agua

6,5 → 4 litros/caja

## CONCLUSIONES

1

La estandarización de operaciones permitió definir el método correcto de trabajo, mejorando la consistencia y organización del proceso productivo.

2

El balanceo de línea permitió una mejor distribución de tareas, logrando una carga laboral equilibrada por estación.

3

El rediseño de la línea de envasado incrementó la producción en 7,32% sin ampliar la capacidad instalada.

4

La propuesta contribuyó a la sostenibilidad del proceso, reduciendo el consumo de recursos por unidad producida.