

DEFINE

Planteamiento de Problema

La línea #1, es la más importante en el área de producción, es la línea con más demanda ya que produce solamente el tamaño de mayor distribución. La producción actual en la línea #1 de botellas de Don Q Cristal y Don Q Sabores de 750mml, no cumple con la meta/demanda diaria de producción.

Impacto Financiero

IMPACTO FINANCIERO ACTUAL					
Producto	Precio del Producto		Cajas Producidas	Precio Ventas por Unidad	
	\$/Unidad	\$/Caja (12)	Producción por Orden	Orden	Anual*
Don Q Cristal	\$12.50	\$150.00	1940	\$291,000	\$6,984,000
Don Q Sabores	\$13.50	\$162.00	1940	\$314,280	\$7,542,720

* - Se estima un promedio de 2 órdenes por mes

IMPACTO FINANCIERO ESPERADO					
Producto	Precio del Producto		Cajas Producidas	Precio Ventas por Unidad	
	\$/Unidad	\$/Caja (12)	Producción por Orden	Orden	Anual*
Don Q Cristal	\$12.50	\$150.00	2500	\$375,000	\$9,000,000
Don Q Sabores	\$13.50	\$162.00	2500	\$405,000	\$9,720,000

* - Se estima un promedio de 2 órdenes por mes

SIPOC

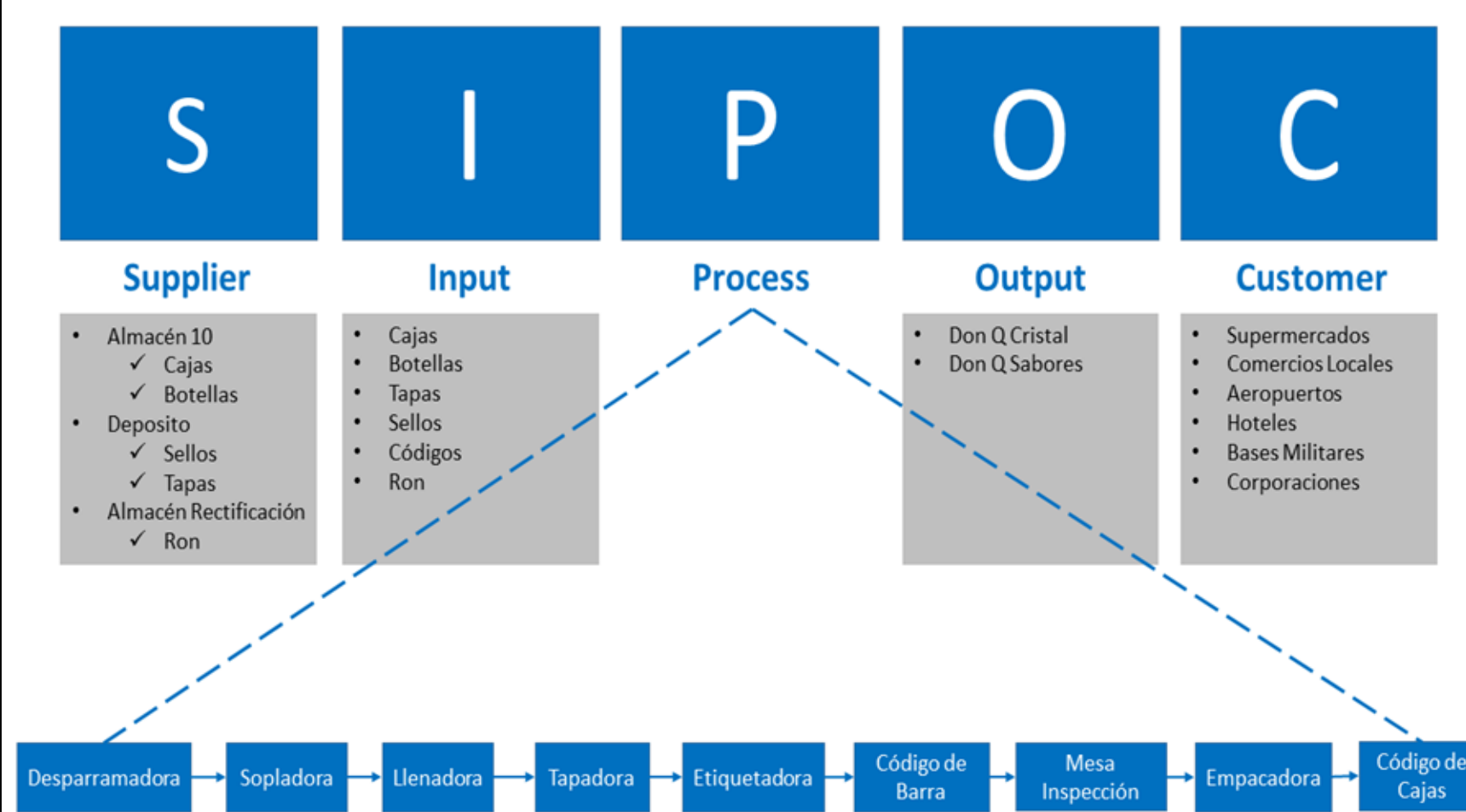
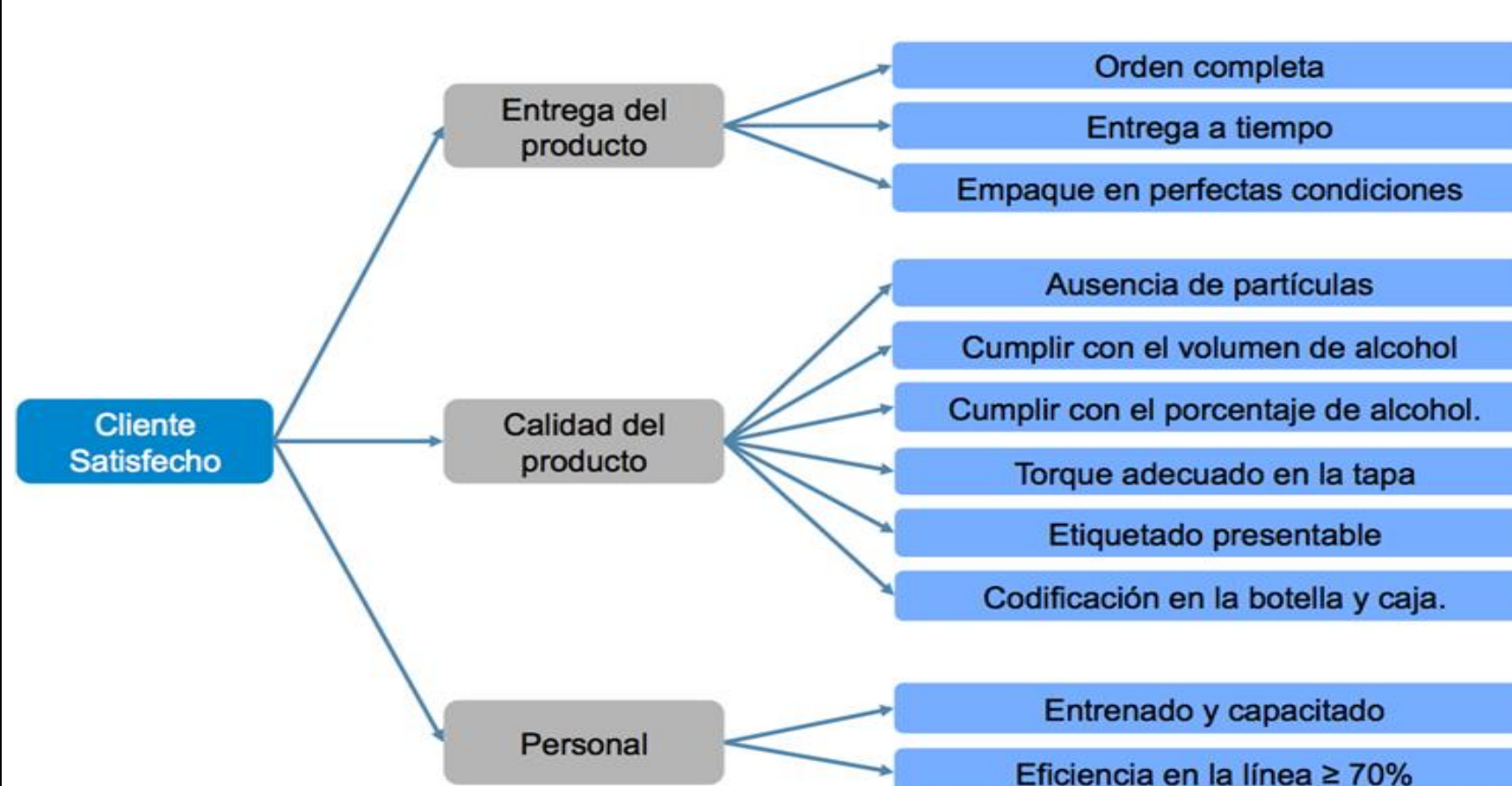


Diagrama CTQ

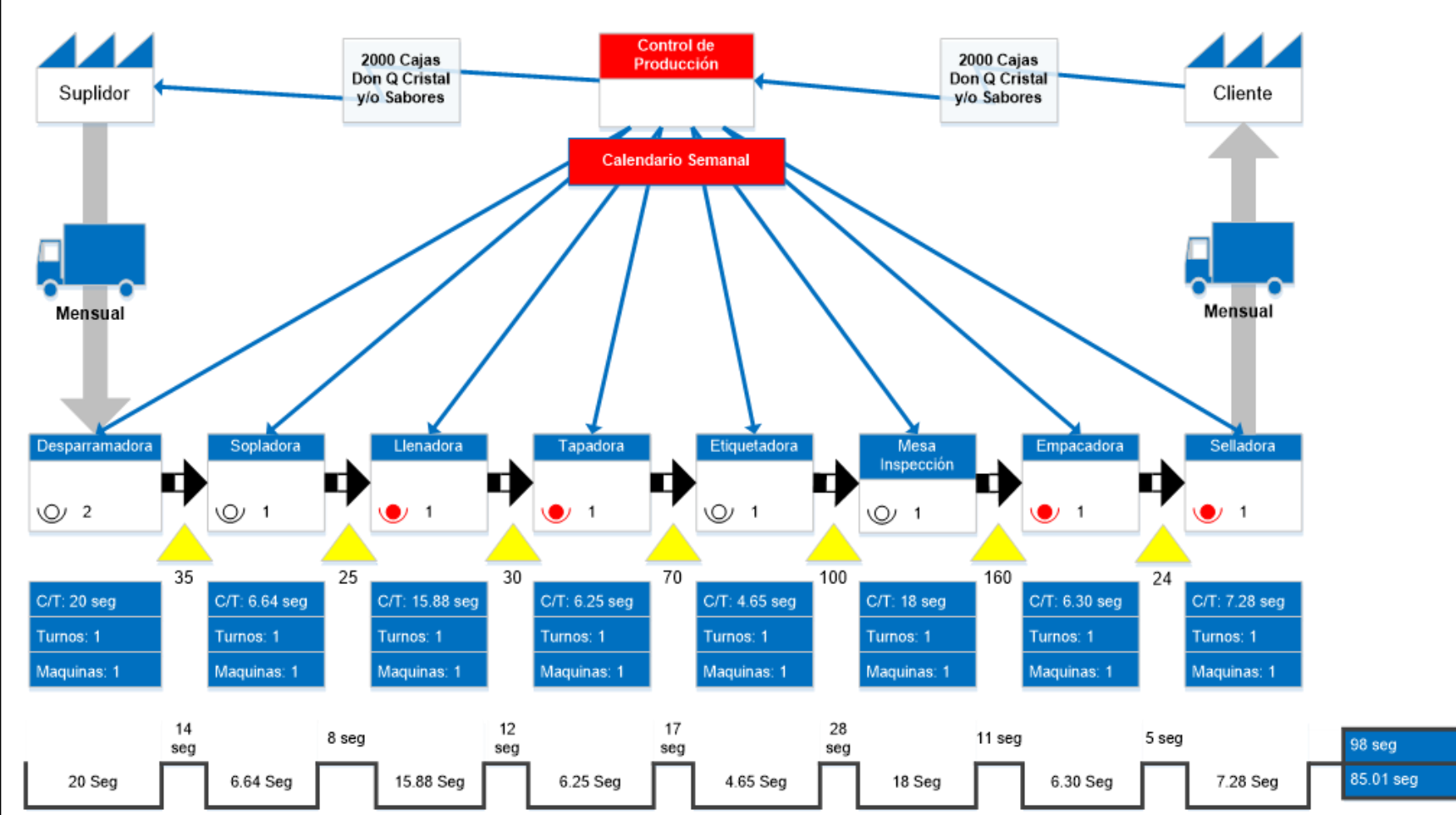


MEASURE

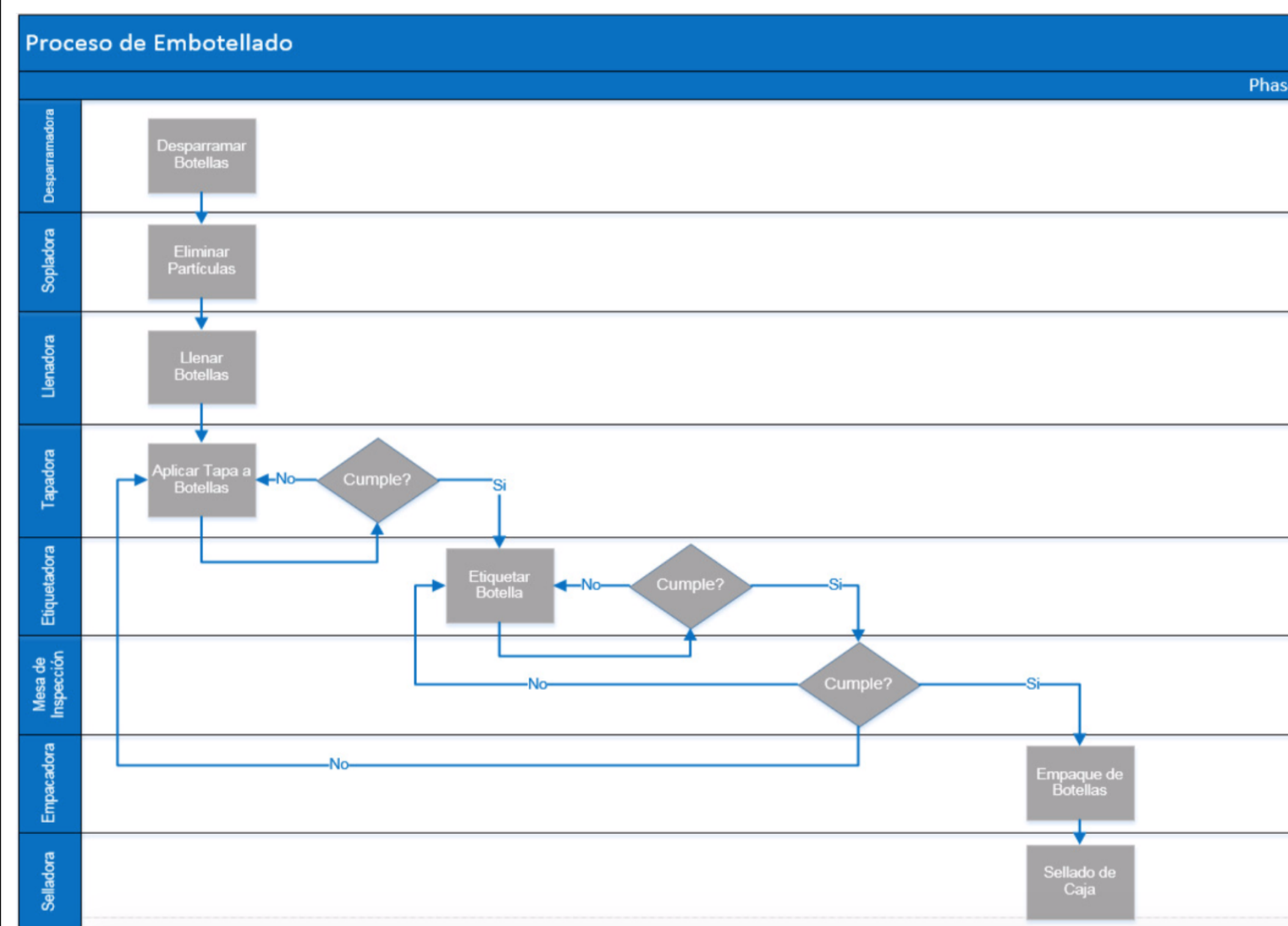
Tiempos Unitarios

	Tiempo Unitario por Estación							
	Desparramadora	Sopladora	Llenadora	Tapadora	Etiquetadora	Inspección	Empacadora	Selladora
Tiempo de Ciclo (s)	20.72	6.54	15.88	6.25	4.65	18.62	6.30	7.28
Capacidad de Botellas	600	18	49	15	12	150	12	12
Tiempo por Unidad (s)	0.47	4.44	4.32	4.92	4.56	1.44	0.52	0.61
Tiempo por Unidad (h)	0.039	0.37	0.36	0.41	0.38	0.12	0.04	0.05

Value Stream Map

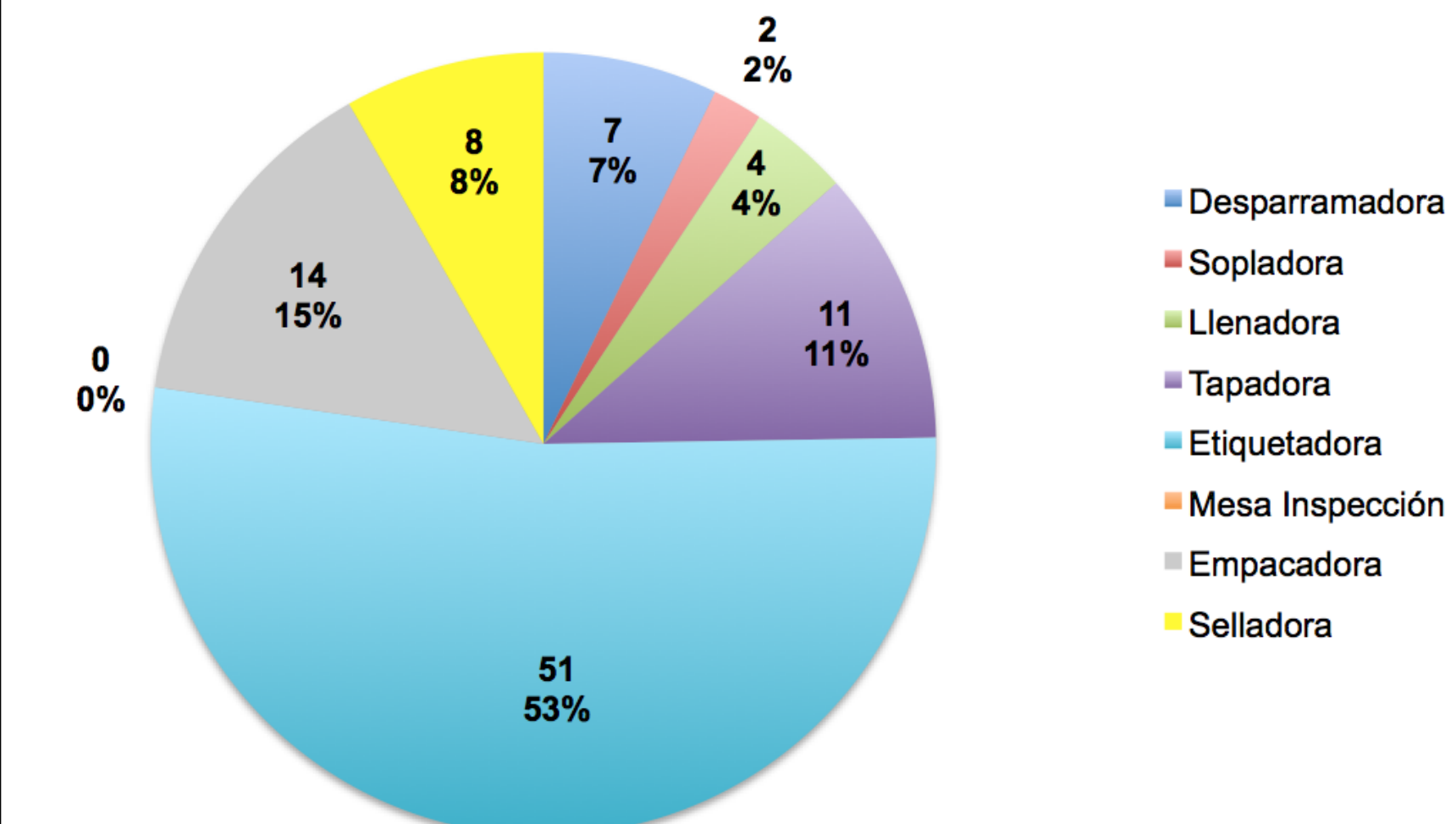


Flujo de Proceso



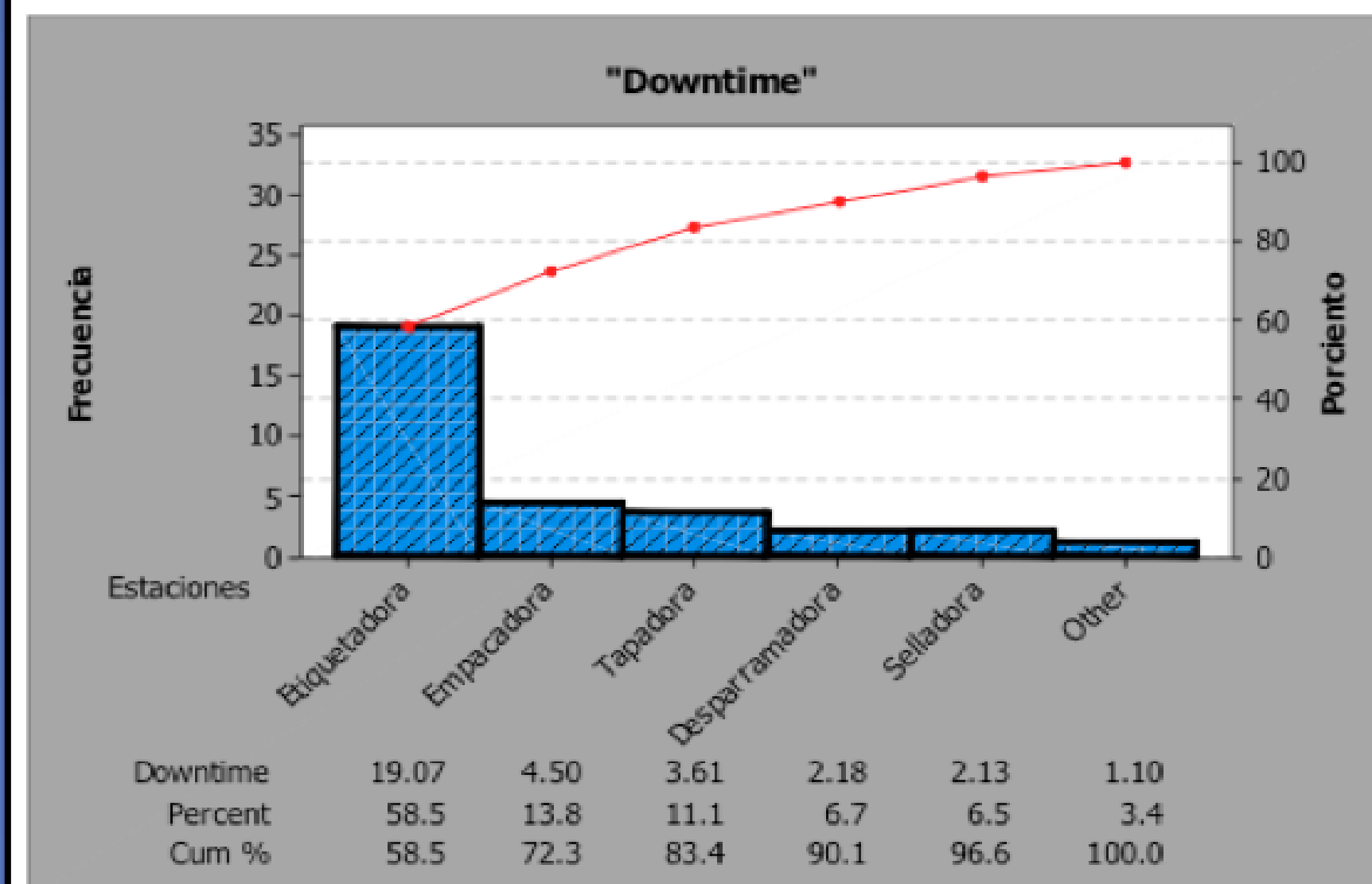
Pie chart

Frecuencia de Detenciones por Estación



ANALYZE

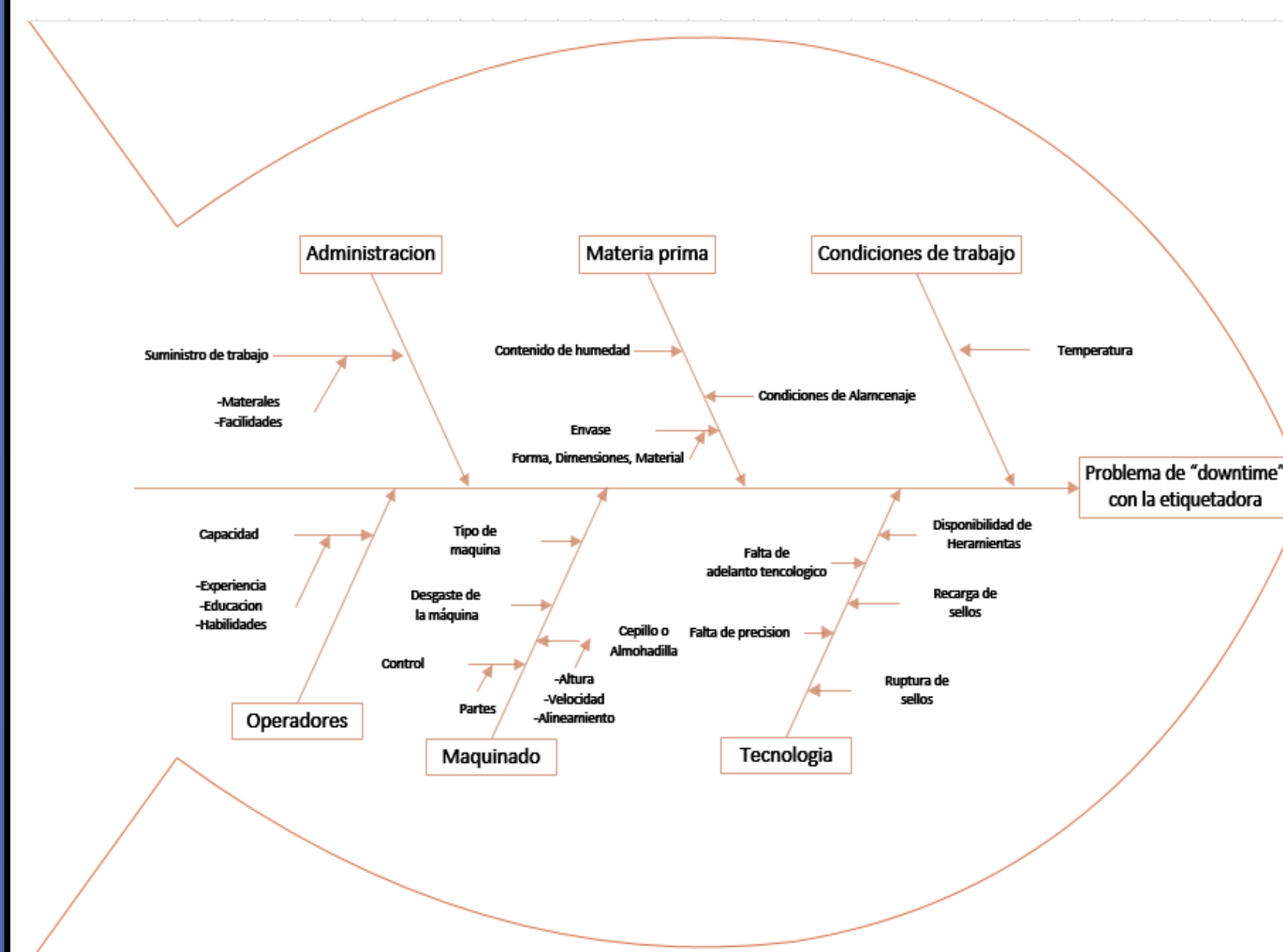
Diagrama de Pareto



Los posibles defectos en el etiquetado pueden ser de diferente índole:

- Etiqueta desplazada respecto al lomo del producto.
- Etiqueta mal colocada o arrugada
- Orientación defectuosa de la etiqueta respecto a la vertical del producto.
- Etiqueta en un producto que no corresponde.
- Ausencia de etiqueta.

Diagrama de Causa y Efecto

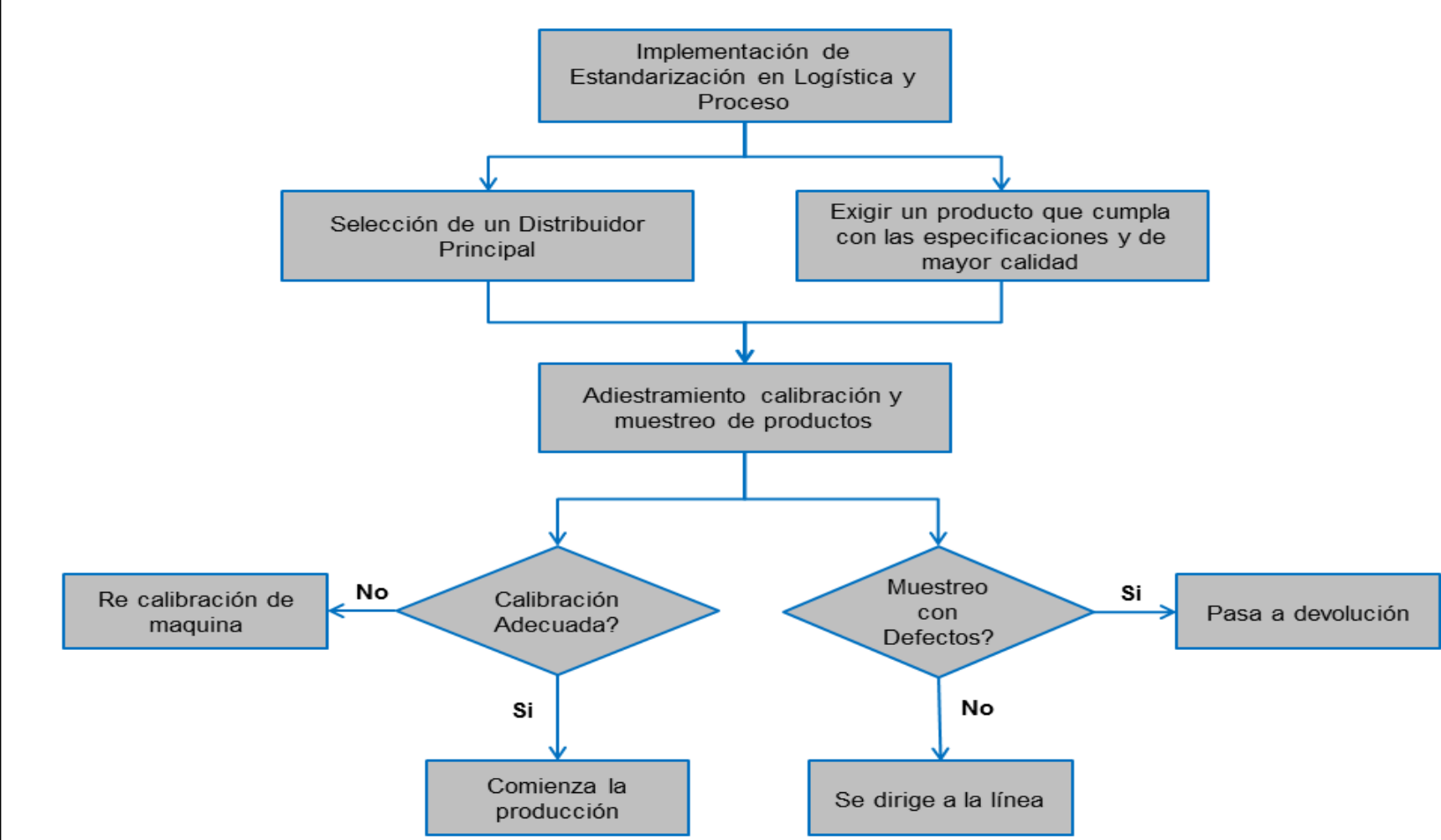


5 ¿por qué?

1. ¿Por qué la línea no cumple con la demanda?
Por problemas con el "Downtime" de la línea
2. ¿Por qué hay problemas de "Downtime"?
Frecuentes detenciones en la Etiquetadora.
3. ¿Por qué hay frecuentes detenciones en la Etiquetadora?
Proceso ineficiente.
4. ¿Por qué el proceso es ineficiente?
Por la falta de precisión en la máquina.
5. ¿Por la falta de precisión en la máquina?
Por ajustes inestables y falta de tecnología

IMPROVE

Flujo Correctivo y Preventivo



Análisis de Mejora

Actual	Mejorado
Producción Actual	Producción Mejorada
Capacidad Maxima	Capacidad Maxima
= Porcentaje de Eficiencia	= Porcentaje de Eficiencia
1940 Cajas	2500 Cajas
3500 Cajas = 55.43%	3500 Cajas = 71.43%

La producción máxima que la Destilería Serralles puede alcanzar es de 3500 cajas por día lo cual actualmente se está produciendo un promedio de 1940 cajas, con los estándares y mejoras recomendadas, se podría lograr un aumento en la eficiencia de la línea de 16%, para poder cumplir con la demanda de 2500 cajas, es decir, de 55.43% a 71.43%.

Cálculos de Mejora

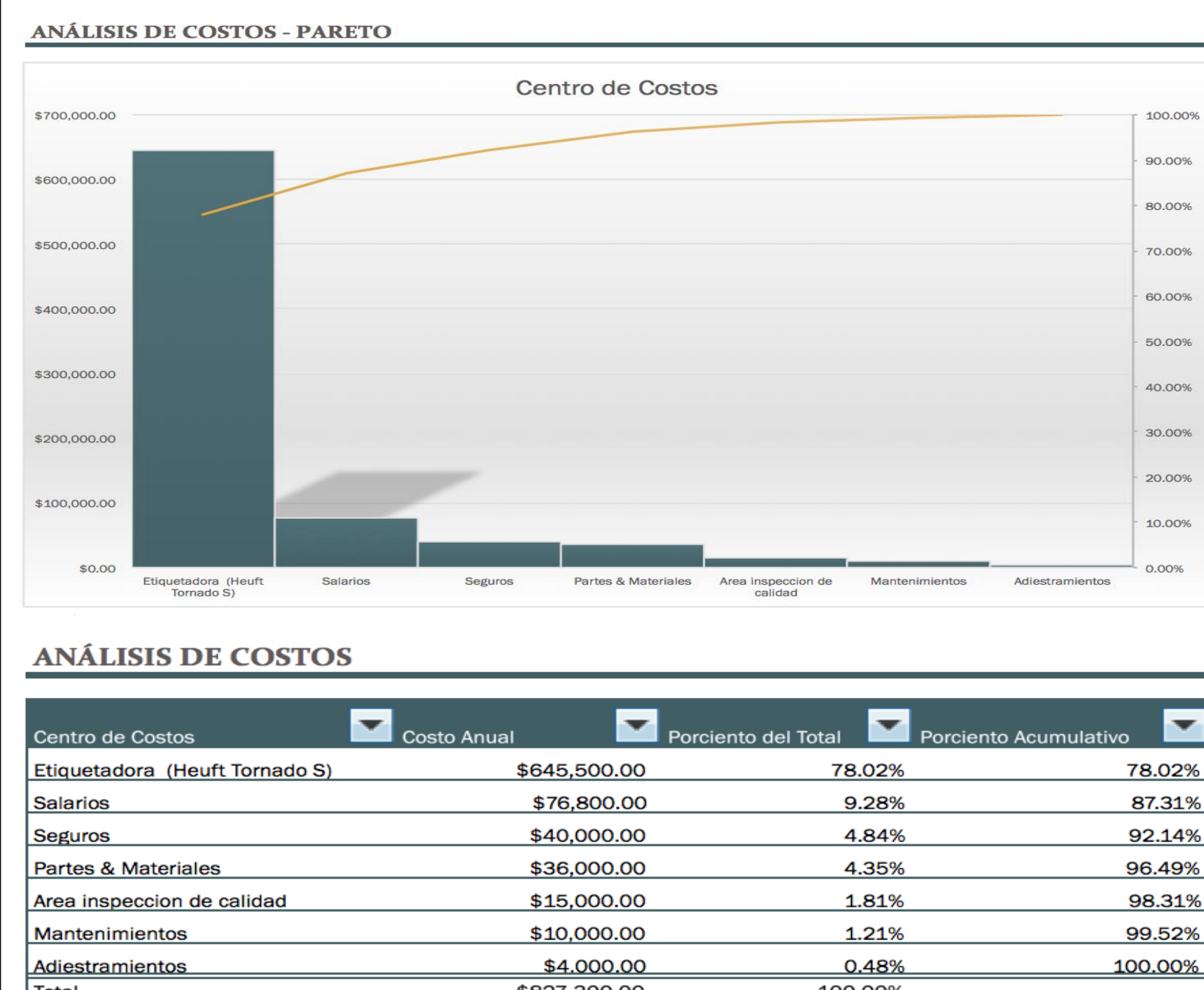
$$Uptime = \frac{\text{Horas de Trabajo} \times \text{Segundos}}{\text{Tiempo por Unidad Etiquetadora}} = \frac{460(60)}{38} = 72,632 \text{ Botellas}$$

$$\frac{\text{Botellas}}{\text{Botellas por Caja}} = \frac{72,632}{12} = 6,052 \text{ Cajas}$$

$$\text{Cajas} \times \text{"Downtime"} = 6,052 \times .42 = 2,542 \text{ Cajas}$$

Al eliminar nuestro "downtime" mayor de 58% que es ocasionado por la etiquetadora, tendríamos un incremento de producción a 6,052 cajas esta cantidad representaría un 100% de "uptime". Dicha cantidad no sería real ya que tenemos un 42% de "downtime" que es presentado por otras estaciones y esto nos estaría brindando una producción de 2,542 cajas lo cual estaríamos cumpliendo con la meta establecida.

Análisis de Costos



CONTROL

Documentación de Proceso

Hoja de Revision	
Fecha:	
Localidad:	
Tipo de trabajo:	
Inspeccionados:	
Nombre de operadores:	
Cumple: Si/ No:	
Defectos:	
Comentarios:	
Firma operador:	
Hora:	

El propósito de esta hoja es documentar la continuidad de calibración de las máquinas y a la misma vez se utilizara para documentar el estatus de la sección de cotejo. Actualmente no hay una hoja que pueda documentar las veces que se reciben y/o limpian las máquinas. Es importante documentar las veces que se trabaja en el área de cotejo de productos ya que ha habido quejas de productos que llegan a la línea con fallos, lo cual causa que se atrase la producción. A la misma vez es de suma importancia mantener una documentación del mantenimiento y la calibración de la maquina ya que su uso diario lo amerita para evitar atrasos en la producción.

Recomendaciones Adicionales

Ubicación inmediata de productos defectuosos: Se pudo observar que al momento de la línea presentar un problema y se obtenía una gran acumulación de productos defectuosos, los operadores los ubican en cajas o tabillas las cuales ocupan el pasillo principal donde los operadores se mantienen en constante movimiento. Este tipo de proceso no presenta ningún tipo de seguridad para los operadores ya que puede ocasionar un accidente dentro las facilidades, debido a esto se sugiere que dicha mercancía sea reubicada en un área específica la cual no cause problema o disminuya el flujo de los operadores.

Reubicación de equipos electrónicos: La presencia de cualquier equipo electrónico deber ser eliminada y reubicada en sus respectivos lugares, esto nos permitiría a mantener todas las áreas habilitadas y presentables. Una herramienta efectiva para este tipo de sugerencia es la herramienta 5S la cual busca la eliminación de cualquier tipo de artefacto que no sea útil en el área de trabajo.

Aplicación de "Lean Tools": Se recomienda la implementación de las herramientas de "Lean Tools", las mismas son un recurso que acuden a la implementación de mejora en diferentes métodos. Estas herramientas buscan la mejora en áreas como: Reducción de tiempo, organización de áreas, seguridad en el trabajo, estandarización de procesos entre otras.

Beneficios

Con las iniciativas y/o cambios sugeridos previamente, el beneficio es directo y total para la compañía. Las recomendaciones propuestas para la maquinaria y para el equipo de trabajo, son de gran beneficio en lo que sería la cantidad de producción al final del día y la reducción de piezas defectuosas y/o fuera de especificaciones. La reducción de estos defectos en el producto ayuda a aumentar la calidad del producto terminado y a su vez ayuda a aumentar la producción de manera drástica, creando así confianza en la Destilería Serralles. Estas recomendaciones estarían reduciendo casi completamente las detenciones a la línea de producción a causa de la etiquetadora ya sea por fallas en la misma o por defectos en la materia prima