

RETO LABSAG OCTUBRE 2016

Universidad de León
Plantel Irapuato
México

Facultad de Ingeniería Industrial Administrativa

1º Lugar SIMPRO

Motores4

Firma 2



Plantel Irapuato

Facultad de Ingeniería Industrial Administrativa

- Integrantes:
 - Virginia Elizabeth Vidal Argüello
 - Luis Daniel Arteaga Hernández
 - Argenis Emmanuel Castillo Ramos
 - Hugo Daniel González Pacheco
- Asesor:
 - Ing. Javier Ramírez Gómez



**Hugo Daniel
González Pacheco**

**Ing. Javier
Ramírez Gómez**

**Virginia Elizabeth
Vidal Argüello**

**Luis Daniel
Arteaga Hernández**

**Argenis Emmanuel
Castillo Ramos**

Objetivos

- Satisfacer las demandas de artículos X, Y, Z en cada periodo, sin dejar de cubrir el total en el periodo 9.
- Dejar en el último periodo mínimo 3000 unidades de materia prima en inventario
- Obtener el promedio más alto de eficiencia en el RETO LABSAG SIMPRO 2016
- Programar con mínimo 8 horas de trabajo las máquina el último periodo con los tres tipos de artículos.

Estrategia

- En nuestra estrategia nos basamos en diferentes conceptos, como son:
 - i. Materia prima
 - ii. Eficiencia de los operadores
 - iii. Inversión en calidad
 - iv. Inversión en mantenimiento

Estrategia en Materia Prima

- Se hizo un análisis del posible consumo de Materia Prima que se requería para cumplir con la demanda de cada periodo teniendo en cuenta un stock de seguridad.
- Se calculó cual sería la cantidad óptima a pedir y el número de pedidos a realizar. Se efectuaron tres órdenes de Materia Prima para cubrir la demanda solicitada, para minimizar los costos de pedido y almacenamiento

Estrategia en operadores

- Se realizó una estimación de la eficiencia que tendrían los trabajadores en cada periodo.
- Con esta estimación determinamos los operadores más eficientes para contratar y cuales deberíamos de despedir. Y así mismo decidimos a quien entrenar y en que periodos usar.

Estrategia en mantenimiento y calidad

- Se prefirió hacer una gran inversión en calidad y mantenimiento teniendo en cuenta que no excediera los costos que el manual avanzado indicaba; y así lograr un mínimo de producto rechazado y sin paro de máquinas

Decisión 1

SIMPRO						
LINEA 1						
MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROG.	HORAS PRODUCTIVAS		PRODUCCION
1	1	X	8	6		248
2	2	Y	8	6		170
3	3	Z	8	8		293
4	4	X	8	8		268
LINEA 2						
MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROG.	HORAS PRODUCTIVAS	PRODUCCIÓN MAL ESTADO	PRODUCCION BUEN ESTADO
1	5	Z	8	8	25	131
2	6	Y	8	6	35	183
3	7	X	8	8	67	348
4	8	Z	8	8	23	122

Decisión 2

- Tal como se había contemplado, en la decisión 2 tuvimos que cambiar de operadores, contratando nuevos de acuerdo con la eficiencia que se pronosticó.
- Se entrenó a los nuevos operadores para que su eficiencia aumentara.
- Se programaron las máquinas para lograr la mayor cantidad de producto terminado acorde con la primer entrega del periodo 3

Decisión 3

- Se combinaron los operadores de máquina dependiendo a su eficiencia real, mostrada en los resultados del periodo anterior.
- Se programaron al máximo las horas en la línea 2 para tratar de cumplir con la entrega de producto terminado, pero no fue suficiente, por lo que se tuvo que absorber el costo del faltante reprogramarlo para la siguiente entrega.
- Se volvió a analizar la Materia Prima que podríamos requerir en el periodo 6 y 9, a que se alteró bastante lo que se había considerado en el periodo 9.

Decisión 4

- Se cambiaron los operadores de mayor eficiencia real del periodo anterior de modo que este periodo se cubrieran las horas requeridas en cada líneas y producir lo necesario y todos los operadores fueron entrenados.
- Se hizo una nueva inversión en calidad de modo que cubriera los 3 periodos siguientes, sin que se presentaran productos rechazados.

Decisión 5

- Esta decisión se reasignaron y entrenaron nuevamente a todos los operadores que se asignaron a cada máquina de las líneas 1 y 2. Verificando también la necesidad de gastos en calidad y mantenimiento para evitar paros de la maquinaria.
- Se prepararon las líneas de producción para poder cumplir con la demanda del periodo 6, considerando el faltante que se mantenía del periodo 3.

Decisión 6

- En este periodo, una vez completada la entrega de productos, se ajustaron las horas y los trabajadores para así cubrir la demanda necesaria del periodo 9, entrenando a todos los trabajadores para que lograran una eficiencia más alta y pudieran ser más productivos a futuro. Fue necesario modificar estrategia debido a las diferencias que se tuvieron entre lo proyectado de demanda y lo que realmente se requería para el periodo 9.

Decisión 7

- Una vez más se toma la decisión de entrenar a los trabajadores y haciendo cambios para cada línea.
- Realizamos una inversión en calidad y mantenimiento para evitar rechazo de producto y paros de máquina.
- Se programaron ambas líneas, enfocando los operadores más eficientes a la línea de producto semiterminado para así poder contar con lo solicitado en el periodo 9.

Decisión 8

- Programamos las máquinas de la línea 2 al máximo de trabajo, a que era necesario para satisfacer la demanda solicitada para el periodo 9 verificando también que trabajadores era necesario entrenar.
- Hubo una inversión en calidad tratando de evitar al máximo los rechazos.

Decisión 9

- Se adaptaron las horas necesarias según lo solicitaba el simulador en la línea 1 poniendo aquí los trabajadores con menor eficiencia y con un mínimo de 8 horas de trabajo en cada máquina. Se cuidó la cantidad de materia prima que se requería dejar en inventario como mínimo 3000 unidades
- Mientras que en la línea 2 se programaron las horas máximas permitidas para este periodo, debido a que se requería para cumplir con la demanda solicitada de cada producto
- No hubo inversión en calidad y mantenimiento, ni se entrenaron operadores.

Eficiencia general

INDUSTRIA	FIRMAS	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	PROMEDIO
MOTORES4	Firma 6	66.11	58.24	37.41	101.29	86.89	605.28	2.57	115.74	318.27	165.71
MOTORES4	Firma 2	66.11	22.47	115.03	21.3	98.35	406.5	16.72	142.11	361.32	147.98
MOTORES3	Firma 1	66.11	50.24	63.58	97.35	65.27	416.62	7.36	113.03	350.6	145.51
MOTORES1	Firma 7	66.11	10.33	122.02	35.29	111.89	382.57	8.77	139.35	349.37	144.95
MOTORES4	Firma 9	66.11	34.01	103.15	28.48	114.88	398.96	6.76	132.91	319.63	142.35

1er. Lugar

2do. Lugar

3er. Lugar

Resultados obtenidos

- Pudimos obtener la eficiencia que teníamos prevista a pesar de que la eficiencia real de los trabajadores varió a como lo teníamos proyectado.
- Las inversiones en mantenimiento que se calcularon de acuerdo con el manual avanzado fueron suficientes para evitar el paro de máquinas durante todas las decisiones
- Las inversiones en calidad permitieron si no bien, evitar totalmente los productos rechazados, si reducir a un mínimo aceptable este pronóstico.

Aprendizajes obtenidos

- Fue una de las experiencias más favorables que hemos tenido hasta este momento de nuestra carrera, este proyecto nos brindó conocimientos sobre cómo administrar los recursos dentro de una empresa y la importancia que tiene planear estrategias que nos puedan beneficiar a futuro no solo dentro del ámbito laboral sino personal.

Conclusiones

- El uso de herramientas de simulación permite a las empresas hacer proyecciones ensayar sin hacer gastos innecesarios.
- El uso de herramientas como manejo de inventarios, modelos de asignación, son útiles para el apoyo en toma de decisiones complejas bajo incertidumbre
- La gerencia de un departamento de producción requiere del desarrollo de una gran capacidad de análisis y detectar puntos finos que permitan operar a una mayor eficiencia.

GRACIAS