

Reto Labsag – Mayo 2019

Universidad Tecnológica Centroamericana

Reto: SIMPRO



Carrera de Ingeniería Industrial

Integrantes del equipo:

- José Fernando Bardales
- Morin Isabel Ordoñez

Profesor asesor:

- Ingeniero Mendel Iván Nelson





José Bardales

Mendel Nelson

Morin Ordoñez



Equipo:
Firma 2

Industria:
18-Reto20191



Bases del reto



- En ningún periodo el % de “eficiencia vs estándar” debe ser menor a 30%.
- No dejar productos pendientes de entrega en el periodo 12.
- En la ultima decisión, producir los 3 productos en ambas líneas de producción con mínimo 8 horas de trabajo en cada línea.
- Dejar en almacén de materia prima mínimo 4000 unidades.



Técnicas utilizadas

- Para cumplir la eficiencia del 30% se estimaron las eficiencias dependiendo de los costos de las decisiones.
- Cumplir la demanda lo mas pronto posible fue el punto principal del simulador para evitar dejar pendientes de entrega y penalizaciones.
- Entrenar a los operadores para cumplir la demanda fácilmente y conocer sus eficiencias.
- En base a la eficiencia de cada operador calcular cuanta materia prima seria necesaria por periodo.
- Ordenar materia prima cada 2 periodos, para evitar incurrir gastos de materia y costos de ordenes.



Periodo 1

- La primera decisión es igual para todas las firmas, en esta decisión se analizan factores como demanda e inversiones anteriores en mantenimiento y control de calidad.
- Se analiza la materia prima actual y la capacidad de los trabajadores para trabajar para estimar las ordenes.



Periodo 2 – Decisión 1

- Incurren gastos de control de calidad y mantenimiento de plantas altos.
- Orden de materia prima para evitar agotar existencias.
- Calculo de producto en proceso y asignación de horas de trabajo en base a el producto en proceso disponible.
- Línea 1 trabajando a máxima capacidad.
- Contratación de mejores trabajadores, se entrenan desde este periodo.



Periodo 3 – Decisión 2

- Siempre se incurren gastos de control de calidad y mantenimiento de plantas altos, para asegurarse que no fallen las maquinas.
- Calculo de producto en proceso y asignación de horas de trabajo en base a el producto en proceso disponible, ya que al contratar trabajadores el primer periodo, al no estar tan experimentados habrá falta de producción.
- Línea 1 siempre trabajando a máxima capacidad.

Periodo 4 – Decisión 3

- Despidos de operarios reemplazados en la decisión 1.
- Menores gastos en control de calidad y mantenimiento de planta.
- Ordenes de materia prima mayores, al observar que la demanda del periodo 6 es difícil de cumplir.
- Calculo de horas necesarias en ambas líneas, se reducen las horas para productos Y al tener una demanda menor.

Periodo 5 – Decisión 4

- Al fallar una planta en el periodo anterior se deciden elevar aun mas las inversiones en control de calidad y mantenimiento de planta.
- Todas las líneas trabajando a máxima capacidad, excepto la Y cuya demanda será cumplida con menos horas.



Periodo 6 – Decisión 5

- Periodo de entrega de demanda, será cumplida por los cálculos hechos en las decisiones anteriores.
- Inversiones en control de calidad y mantenimiento de planta bajas al ser altas en todos los demás periodos.
- Todos los operadores siguen entrenando.
- Todas las líneas menos las de producto Y, a máxima capacidad.



Periodo 7 – Decisión 6

- Mayores inversiones en control de calidad y mantenimiento de planta para evitar fallas.
- Todos los operadores entrenando.
- Ordenes de materia prima.
- Todas las líneas 1 en máxima capacidad debido a la fuerte demanda del periodo 9.
- Reducción de horas en línea 2 debido a que se cumplirá la demanda con menor producción.



Periodo 8 – Decisión 7

- Mayores inversiones en control de calidad y mantenimiento de planta para evitar fallas.
- Todos los operadores entrenando.
- Ordenes de materia prima.
- Todas las líneas 1 en máxima capacidad debido a la fuerte demanda del periodo 9.
- Reducción de horas en línea 2 debido a que se cumplirá la demanda con menor producción.



Periodo 9 – Decisión 8

- Se eliminan las inversiones en control de calidad y mantenimiento de planta al haber sido altas en los periodos anteriores con el objetivo de aumentar al máximo eficiencia.
- Trabajadores dejan de entrenar desde este periodo.
- Línea 1 se detiene al contar con suficiente producto en proceso.
- Toda la línea 2 utiliza todo el producto en proceso disponible para cumplir demanda del periodo 9 y dejar sobrante para el periodo 12.



Periodo 10 – Decisión 9

- Se invierte un poco en control de calidad para evitar que los rechazos empiecen a ascender.
- Línea 1 empieza producción moderadamente, con cálculos basados en la demanda del periodo 12 por cumplir.
- Línea 2 utiliza todo el producto sobrante del periodo anterior, para agotar existencias y asegurarse de cumplir la demanda de la manera mas eficaz posible.



Periodo 11 – Decisión 10

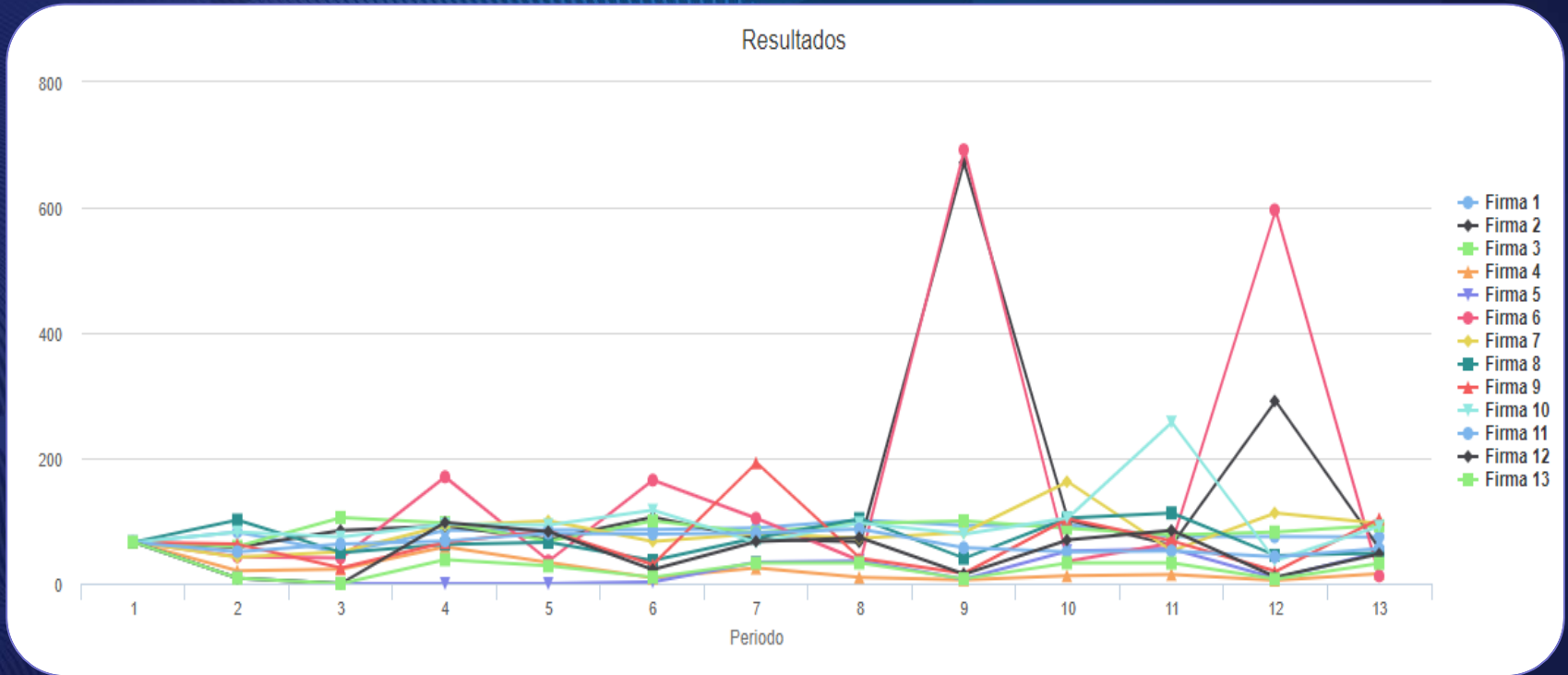
- Se aumentan ambos costos de control de calidad y mantenimiento de plantas para prepararse para el periodo 12, cualquier falla en una maquina podría suponer no cumplir las bases.
- Producción en línea 1 al máximo para subir la eficiencia en la mayor medida en el siguiente periodo.
- Producción de línea 2 se encarga de todos los productos restantes en producción.

Periodo 12 – Decisión 11

- La primera línea se coloca con 8 horas de trabajo para cada operario con el fin de cumplir las bases.
- Se minimiza la producción en la mayor medida posible para aumentar eficiencia.
- La línea 2 se mantiene con 12 horas de trabajo.
- No se incurren gastos de control de calidad ni mantenimiento de planta ni entrenamiento de operadores.



Resultados



Resultados

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10	Periodo 11	Periodo 12	Periodo 13	Promedio
Firma 1	66.11	82.35	49.4	85.15	85.8	86.3	88.5	101.55	92.63	93.49	74.69	74.69	74.52	81.2
Firma 2	66.11	57.95	84.83	92.01	70.17	106.05	71.25	66.61	671.62	101.32	61.49	291.1	55.64	138.2
Firma 3	66.11	59.22	105.5	96.99	67.94	100.06	80.6	95.84	100.06	88.24	77.41	82.16	92.45	85.6
Firma 4	66.11	20.59	23.27	58.5	33.75	8.93	24.76	10.13	6.04	12.61	14.74	5.46	15.6	23.1
Firma 5	66.11	8.7	0.12	0.01	0	2.69	34.09	36.45	7.04	52.17	55.1	8.63	49.73	24.7
Firma 6	66.11	43.04	40.86	170.3	36.15	165.05	104.13	36.02	691.97	35.36	64.56	596.06	12.31	158.6
Firma 7	66.11	42.04	50.58	92.92	100.02	67.37	79.87	72.08	81.53	162.35	52.25	112.55	96.07	82.7
Firma 8	66.11	101.24	49.61	62.79	65.86	36.83	72.77	103.51	40.5	104.56	112.66	44.97	48.38	70.0
Firma 9	66.11	62.84	25.13	65.51	84.13	30.28	192.85	40.06	16.38	103.53	68.09	19.48	103.79	67.6
Firma 10	66.11	82.29	74.15	94.71	93.39	116.86	65.54	96.67	78.77	104.9	257.41	36.65	91.38	96.8
Firma 11	66.11	50.97	62.99	68.09	80.42	78.87	80.65	86.86	57.09	50.89	52.23	42.76	56.06	64.2
Firma 12	66.11	8.7	0.11	97.39	83	22.36	67.35	73.22	15.07	69.55	84.93	10.53	47.34	49.7
Firma 13	66.11	8.7	0.12	38.11	28.15	10.19	32.97	33.04	7.56	33.06	32.71	7.18	32.32	25.4

¡Gracias!

