



SIMPRO

FIRMA: 5

INTEGRANTES:

1. CANCHANYA QUIÑONEZ, Zarely
2. GUTIERREZ CONDORI, Elena
3. VELIZ MARIN, Jeffry Jhair
4. CHAVEZ CASTILLO, Rodolfo Antonio (Prof.)



Estrategias

- Capacitar a los empleados desde el inicio con el objetivo de mejorar su eficiencia lo más rápidamente posible.
- Reemplazar a los empleados con un desempeño superior.
- Solicitar de manera urgente la materia prima para satisfacer la demanda del periodo 3 y evitar posibles penalizaciones.
- Tener en cuenta el potencial de los operadores para seleccionar a los más aptos.
- Controlar la materia prima en todos los periodos para que nunca nos quedemos sin ella en el almacén.
- En mantenimiento, se debe prestar especial atención a las máquinas de producción. Estas máquinas son críticas para la producción y, si se dañan, pueden causar grandes pérdidas a la empresa.
- En calidad, se debe enfocar en la reducción de los defectos de los productos.



Decisión 1

Primero hallamos la eficiencia de cada operario:

Op	Eficiencia
1	0.83
2	0.71
3	1.22
4	0.67
5	0.65
6	0.91
7	1.04
8	0.60

Una vez analizada la eficiencia de cada operario, se procedió a identificar si eran trabajadores (Excelentes, buenos, promedios, pobres). Elegimos quedarnos con los trabajadores que estaban entre promedio a excelente y de mayor eficiencia, 1,2,3. Contratamos a los operarios 13,19,20,26 y 27 porque tenían experiencia en el trabajo y una eficiencia similar a los demás trabajadores.

Estado Actual de los Obreros

No. de Obrero	Estado
1	CONTRATADO
2	CONTRATADO
3	CONTRATADO
4	CONTRATADO
5	CONTRATADO
6	CONTRATADO
7	CONTRATADO

No. de Obrero	Estado
8	CONTRATADO
9	DISPONIBLE
10	DISPONIBLE
11	DISPONIBLE
12	DISPONIBLE
13	DISPONIBLE
14	DISPONIBLE

No. de Obrero	Estado
15	DISPONIBLE
16	DISPONIBLE
17	DISPONIBLE
18	DISPONIBLE
19	DISPONIBLE
20	DISPONIBLE
21	DISPONIBLE

No. de Obrero	Estado
22	DISPONIBLE
23	DISPONIBLE
24	DISPONIBLE
25	DISPONIBLE
26	DISPONIBLE
27	DISPONIBLE
28	DISPONIBLE

- Disponible: El Obrero no se ha Contratado anteriormente
- Contratado: Obrero Contratado en la última decisión
- Suspendido: El Obrero estuvo Contratado, pero en la última decisión NO se contrató
- Despedido: El Obrero estuvo Suspendido por 3 o más periodos consecutivos

Decisión 1

Decidimos que todos deberían de entrenar para mejorar su eficiencia. Además las horas programadas están de acuerdo a la cantidad de producción de cada producto y a la demanda que debíamos cumplir para el periodo 3.

También cambiamos la maquina 4 de la línea 1 de X a Z, para tener una mayor producción de Z.

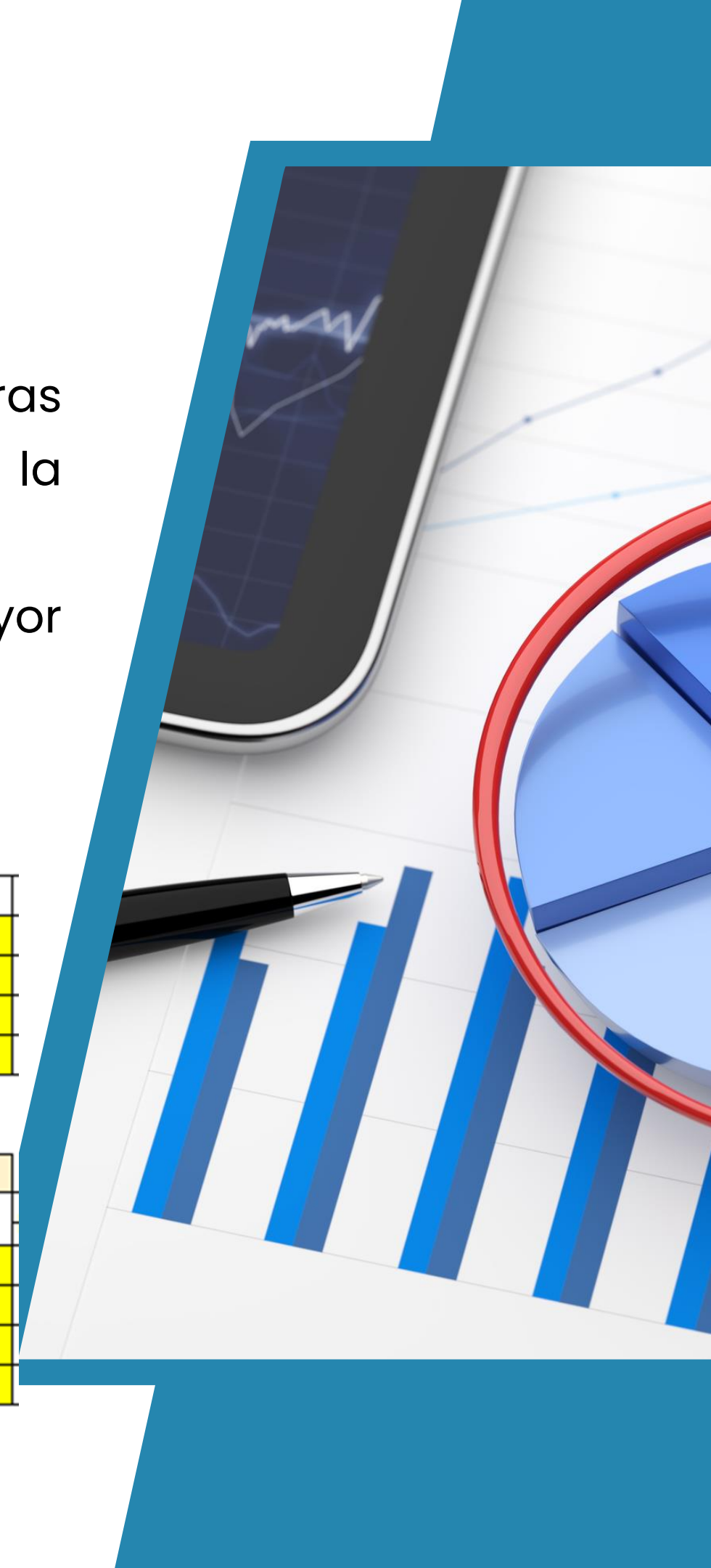
Programacion Linea 1

Maquinas	Producto act.	Producto prog.	Nec. De Produccion	Nec. En horas	Op.	Eficiencia Op.	Entrenamiento	Horas Prog.
1	X	X	646	13	20	0.84	1	12
2	Y	Y	-73	-2	2	0.71	1	6
3	Z	Z	319	11	1	0.83	1	12
4	X	Z	319	11	19	0.82	1	12

Completar

Programacion Linea 2

Maquinas	Linea 2	Producto prog.	Inv. Intermedio Final	Inv. Int en horas	Op.	Eficiencia Op.	Entrenamiento	Horas Prog.	Horas exactas
1	Z	Z	148	5	13	0.22	1	12	
2	Y	Y	551	14	27	0.85	1	12	
3	X	X	711	14	3	1.22	1	12	
4	Z	Z	148	5	26	0.65	1	12	



Decisión 1

- Para este día nos llegó la cantidad de 9000 en materia prima teniendo stock para más días de trabajo .
- En la siguiente tabla se puede observar que con la producción de hoy se tiene casi cubierto la demanda del producto "Y"

	P. TERMINADO			P. PROCESO			
	X	Y	Z	X'	Y'	Z'	Mat. Prima
Inventario inicial	413	288	323	711	551	296	765
Producido	711	396	304	504	170	519	9000
Utilizado				711	396	304	2401
Inventario final Proy.	1124	684	627	504	325	511	7364
Demanda	1770	766	1256	-646	-82	-629	
Faltante	-646	-82	-629	-142	243	-118	7364



Decisión 1

DATOS DE PRODUCCION LINEA 1

Máquina	Operador	Producto	Horas Progr.	Horas Product.	Producción
1	1 X		8	6	248
2	2 Y		8	6	170
3	3 Z		8	8	293
4	4 X		8	8	268

DATOS DE PRODUCCION LINEA 2

Máquina	Operador	Producto	Horas Progr.	Horas Product.	Rechazos	Producción
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

En vista de que tenemos maquinas que no cumplen con el funcionamiento de las horas programadas, decidimos invertir mas en Mantenimiento y también al observar la cantidad de productos rechazados invertimos 650 en Calidad.



Decisión 1

Es por ello que, en base a los anteriores pasos, hemos puesto los siguientes parámetros, alternando las eficiencias de los trabajadores. Asimismo, invertimos en control de calidad y mantenimiento, también hicimos un pedido de 9000 unid.

GENERAL

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 20	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 2	OPERADOR 2	1: ENTRENA	2: Y	6
Máquina 3	OPERADOR 1	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 4	OPERADOR 19	1: ENTRENA	3: Z	12

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 13	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 2	OPERADOR 27	1: ENTRENA	2: Y	12
Máquina 3	OPERADOR 3	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 4	OPERADOR 26	1: ENTRENA	3: Z	12

Decisión 2

En esta decisión realizamos una inversión en control de calidad y mantenimiento. Se efectuó una solicitud urgente de 1000 en materia prima. Se llevará a cabo entrenamientos nuevamente para todos los operadores. Planeamos operar durante 12 horas en la mayoría de ambas líneas. Se realizarán cambios de máquina en la línea 2.

GENERAL

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 3	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 2	OPERADOR 13	1: ENTRENA	2: Y	8
Máquina 3	OPERADOR 1	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 4	OPERADOR 2	1: ENTRENA	3: Z	12

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 27	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 2	OPERADOR 26	1: ENTRENA	2: Y	10
Máquina 3	OPERADOR 19	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 4	OPERADOR 20	1: ENTRENA	3: Z	12

Decisión 3

Realizamos una inversión en mantenimiento de 50 más. Se hizo una solicitud normal de materia prima. Planeamos operar durante 12 horas en ambas líneas.

GENERAL

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 26	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 2	OPERADOR 20	1: ENTRENA	2: Y	12
Máquina 3	OPERADOR 1	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 4	OPERADOR 27	1: ENTRENA	3: Z	12

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 19	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 2	OPERADOR 13	1: ENTRENA	2: Y	12
Máquina 3	OPERADOR 2	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 4	OPERADOR 3	0: TRABAJO	3: Z	12

Decisión 4

Para esta decisión se disminuyó la inversión en control de calidad y se añadió 150 en mantenimiento en base al anterior. Asimismo, se efectuó una solicitud normal de materia prima. Además, se entrenó a todos los operadores a excepción del operador 3 dado que alcanzó su máxima eficiencia. Finalmente se planeó la operación durante 12 horas en todas líneas. Se realizarán cambios de máquina en la línea 2.

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 13	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 2	OPERADOR 20	1: ENTRENA	2: Y	12
Máquina 3	OPERADOR 1	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 4	OPERADOR 27	1: ENTRENA	3: Z	12

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 19	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 2	OPERADOR 2	1: ENTRENA	2: Y	12
Máquina 3	OPERADOR 26	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 4	OPERADOR 3	0: TRABAJO	3: Z	12

Decisión 5

Para esta decisión hemos bajado a control de calidad y aumentamos la inversión en mantenimiento porque aun seguimos encontrando una menor cantidad de horas de producción en nuestras maquinas, estimamos las horas programadas para los operarios con respecto a la cantidad casi exacta para cumplir con la demanda del periodo 6

GENERAL

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 26	1: ENTRENA	1: X	10
Máquina 2	OPERADOR 1	1: ENTRENA	2: Y	10
Máquina 3	OPERADOR 3	0: TRABAJO	3: Z	10
Máquina 4	OPERADOR 2	1: ENTRENA	3: Z	10

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 19	1: ENTRENA	3: Z	9
Máquina 2	OPERADOR 20	1: ENTRENA	2: Y	10
Máquina 3	OPERADOR 27	1: ENTRENA	1: X	12
Máquina 4	OPERADOR 13	1: ENTRENA	3: Z	9

Decisión 6

Para esta decisión nos llegó la materia prima de 12000 unidades. Además se corrigió la inversión de mantenimiento para reducir los costos es \$10, pensando de que no habría variación en nuestros datos. También elegimos colocar la mayor cantidad de horas programadas en la línea 1, para tener material en proceso suficiente para cumplir con los requisitos de la demanda del periodo 9, sin embargo en la línea 2 la producción en Y es solo de 10 horas porque se requieren pocas unidades a diferencia de X y Z

GENERAL

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 3	0: TRABAJO	1: X	12
Máquina 2	OPERADOR 20	1: ENTRENA	2: Y	12
Máquina 3	OPERADOR 13	0: TRABAJO	3: Z	12
Máquina 4	OPERADOR 2	0: TRABAJO	3: Z	12

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 27	1: ENTRENA	3: Z	12
Máquina 2	OPERADOR 1	1: ENTRENA	2: Y	10
Máquina 3	OPERADOR 19	0: TRABAJO	1: X	11
Máquina 4	OPERADOR 26	0: TRABAJO	3: Z	12

Decisión 7

Realizamos un análisis de las cantidades minimas que nesecita trabajar un operario para que el dia siguiente cubra con la demanda estimada de los productos. Modificamos el numero de operador de acuerdo a las maquinas, donde los de mayor eficiencia se encontraban para el producto X y Z. Ademas tomamos la desición de poner a todos los trabajadores a trabajar sin entrenamiento porque todos cumplan con una eficiencia mayor a 1

GENERAL

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 3	0: TRABAJO	1: X	7
Máquina 2	OPERADOR 20	0: TRABAJO	2: Y	7
Máquina 3	OPERADOR 13	0: TRABAJO	3: Z	7
Máquina 4	OPERADOR 2	0: TRABAJO	3: Z	7

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 27	0: TRABAJO	3: Z	11
Máquina 2	OPERADOR 1	0: TRABAJO	2: Y	10
Máquina 3	OPERADOR 19	0: TRABAJO	1: X	11
Máquina 4	OPERADOR 26	0: TRABAJO	3: Z	10

Decisión 8

Para esta última decisión no modificamos los datos anteriores de Calidad ni de mantenimiento. Además nos aseguramos que cada uno de los operarios cumplan con las horas mínimas programadas de 8h.

GENERAL

Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)

Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 3	0: TRABAJO	1: X	8
Máquina 2	OPERADOR 2	0: TRABAJO	2: Y	8
Máquina 3	OPERADOR 13	0: TRABAJO	3: Z	8
Máquina 4	OPERADOR 1	0: TRABAJO	3: Z	8

LINEA 2

	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 27	0: TRABAJO	3: Z	8
Máquina 2	OPERADOR 20	0: TRABAJO	2: Y	8
Máquina 3	OPERADOR 19	0: TRABAJO	1: X	8
Máquina 4	OPERADOR 26	0: TRABAJO	3: Z	8

FIRMA "5"

RESULTADOS OBTENIDOS



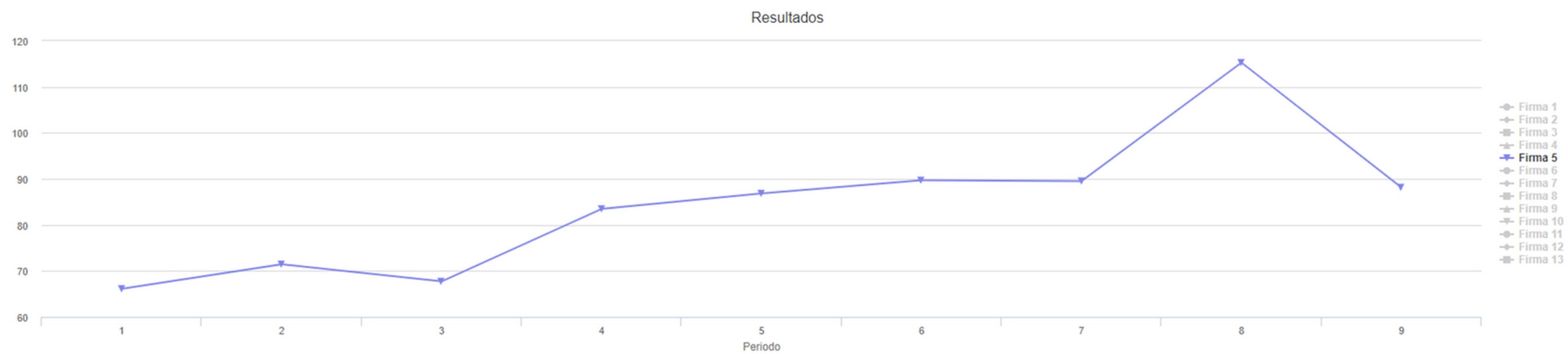
Resultados generales

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9
Firma 1	66.11	41.35	58.88	110.34	36.10	753.28	65.70	90.64	408.23
Firma 2	66.11	50.76	44.35	36.59	37.34	18.72	37.59	37.10	12.16
Firma 3	66.11	63.76	102.34	82.04	140.51	31.02	7.41	28.28	2.24
Firma 4	66.11	65.94	50.82	38.55	75.63	6.48	24.05	36.35	3.15
Firma 5	66.11	71.45	67.73	83.47	86.83	89.69	89.52	115.25	88.14
Firma 6	66.11	64.06	66.88	79.62	103.77	135.46	52.15	85.03	39.81
Firma 7	66.11	127.26	35.95	61.00	78.59	18.17	90.74	114.04	9.77
Firma 8	66.11	56.34	126.94	66.83	101.38	382.45	3.53	101.26	113.21
Firma 9	66.11	63.10	100.19	91.06	73.56	338.05	21.69	86.85	116.56
Firma 10	66.11	50.76	44.35	75.95	75.96	25.07	75.99	76.95	14.70
Firma 11	66.11	62.45	96.53	95.83	104.58	82.86	95.12	90.46	157.17
Firma 12	66.11	50.76	44.35	75.95	77.52	28.86	81.63	83.15	17.39
Firma 13	66.11	50.76	44.35	75.95	75.96	25.07	75.99	76.95	14.70



Gráficos

% DE EFICIENCIA VS. ESTÁNDAR



- Firma 1
- Firma 2
- Firma 3
- Firma 4
- Firma 5**
- Firma 6
- Firma 7
- Firma 8
- Firma 9
- Firma 10
- Firma 11
- Firma 12
- Firma 13





LABSAG
SIMPRO

Conclusión



FIRMA "5"

GRACIAS

