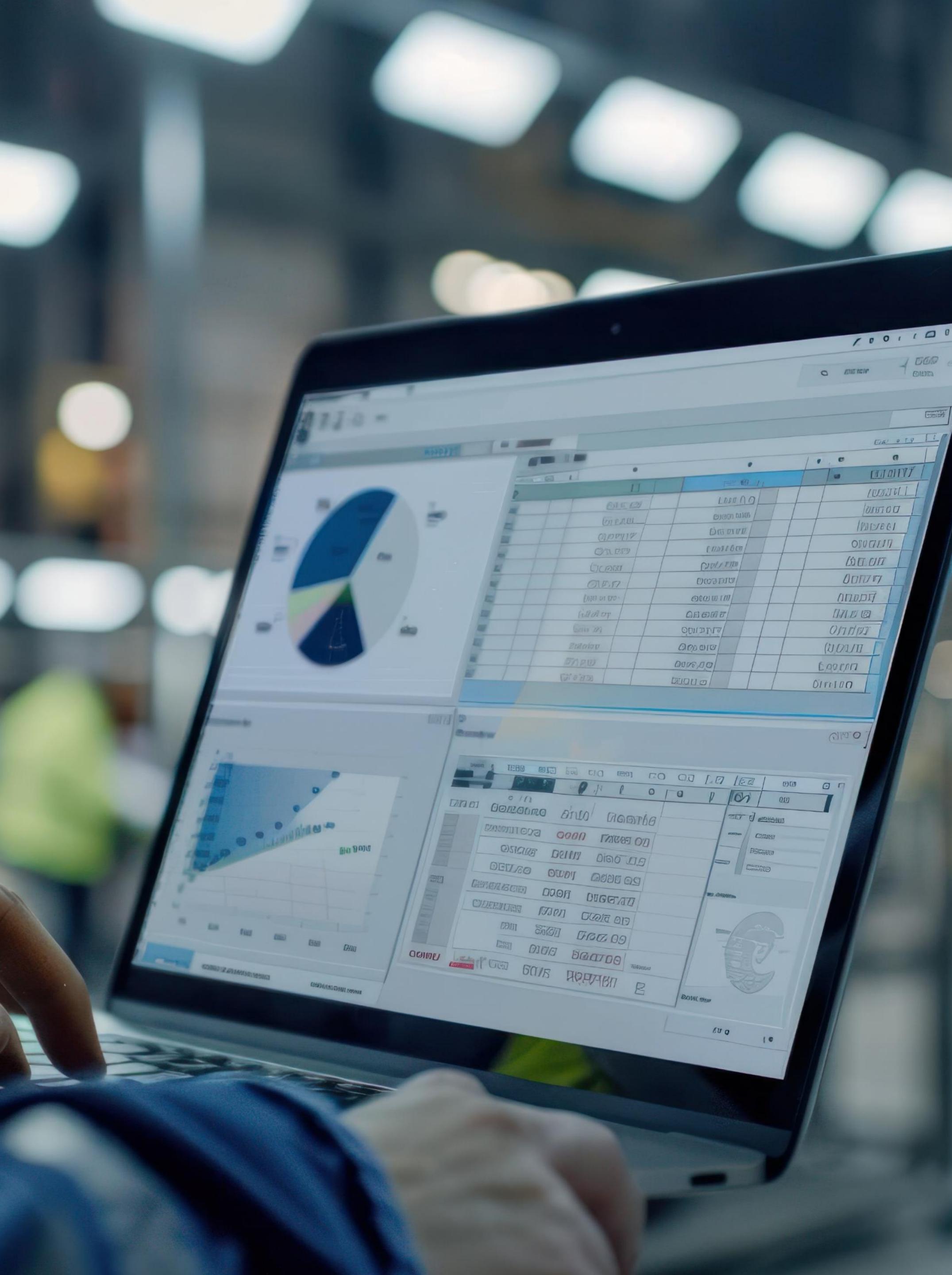




Reto Internacional LABSAG para estudiantes

Noviembre 2025



Equipo participante

Primer lugar



Camila Solórzano
Estudiante



Dany Ajú
Estudiante



Ing. Anael Espinal
Asesor



FIRMA 3
INDUSTRIA:
13RNOV2_25NL

Introducción

El simulador SIMPRO tiene como objetivo fortalecer las capacidades estratégicas, operativas y analíticas de los estudiantes a través de la toma de decisiones en entornos empresariales dinámicos.

Durante el Reto Internacional de Simulación 2025 de LABSAG, desarrollado del 3 al 12 de noviembre con cinco simuladores, entre ellos SIMPRO, el desempeño se evaluó mediante el promedio del porcentaje de eficiencia versus el estándar. Los equipos con los resultados más altos y que cumplieron con todos los criterios fueron declarados ganadores.



Objetivos

01

Mantener un nivel de eficiencia igual o superior al 30 % durante todos los períodos.

02

Cumplir con la demanda programada en los períodos de entrega, especialmente en el período 9.

03

Asegurar la existencia de 4,000 unidades de materia prima en el almacén al cierre del período 9.

Objetivos

04

Obtener un nivel de eficiencia superior al 100 % al finalizar período 9.

05

Reducir los costos al mínimo sin afectar el cumplimiento de la demanda solicitada.

06

Cumplir con una producción mínima de 8 horas en la línea 1 y línea 2 para el período 9.

Estrategias – Perspectiva general



Capacitar a los operarios con menos días de entrenamiento.



Planificar las órdenes y la disponibilidad de materia prima en función de la demanda.



Invertir en procesos de calidad y mantenimiento según los resultados de cada período.

Estrategias – Perspectiva general

4

Cumplir con las demandas para cada período de entrega, evitando costos adicionales por multas.

5

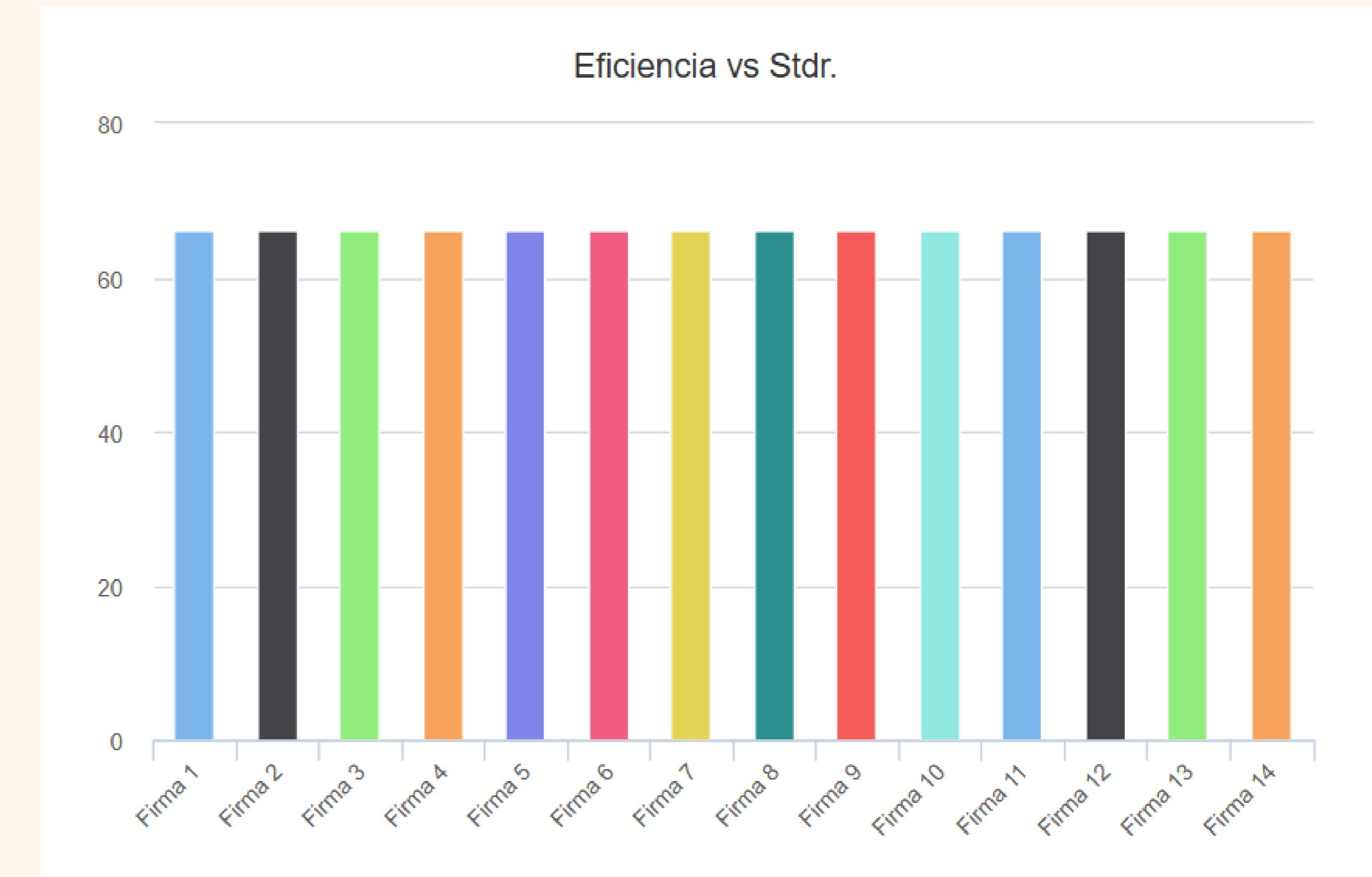
Diseñar una plantilla de cálculo para registrar y automatizar rendimientos, eficiencias, costos y proyecciones.

6

Calcular las horas de trabajo requeridas según demanda de X, Y, y Z cada tres períodos, así como para la totalidad de períodos.

Resultados de período 1 (Decisión 0)

Firmas	Periodo 1
Firma 1	66.11
Firma 2	66.11
Firma 3	66.11
Firma 4	66.11
Firma 5	66.11
Firma 6	66.11
Firma 7	66.11
Firma 8	66.11
Firma 9	66.11
Firma 10	66.11
Firma 11	66.11
Firma 12	66.11
Firma 13	66.11
Firma 14	66.11



Estos resultados son parte de la decisión automática del simulador, sirviendo como base para todos los equipos.

Decisión 1 - Periodo 2

Estrategias

1

Entrenamiento para todos los trabajadores, excepto el trabajador 3.

2

Inversión en calidad y mantenimiento.

3

Estimación y proyección para materia prima hasta el período 6, incluyendo 4000 unidades de inventario final.

4

Se realizó la orden de materia prima según la proyección.

5

En la línea 1, todos los trabajadores tenían 12 horas de trabajo.

6

Se realizó la contratación de 2 operarios (26 y 27).

GENERAL

350

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

350

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

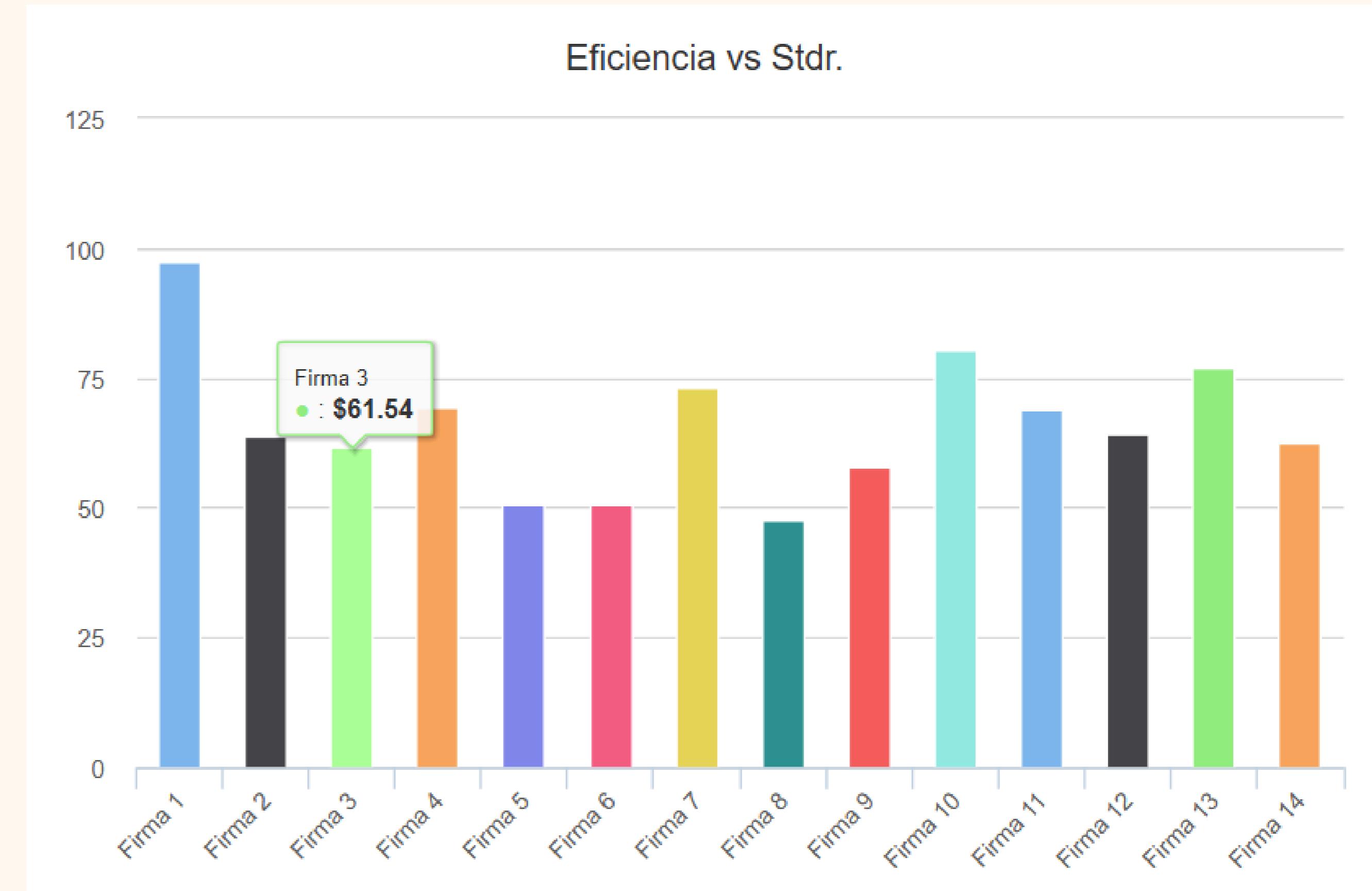
9000

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

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

Resultados del período 2

Firmas	Periodo 1	Periodo 2
Firma 1	66.11	97.45
Firma 2	66.11	63.77
Firma 3	66.11	61.54
Firma 4	66.11	69.31
Firma 5	66.11	50.76
Firma 6	66.11	50.76
Firma 7	66.11	73.04
Firma 8	66.11	47.66
Firma 9	66.11	57.80
Firma 10	66.11	80.21
Firma 11	66.11	68.75
Firma 12	66.11	64.06
Firma 13	66.11	76.77
Firma 14	66.11	62.64



Decisión 2 - Período 3

Estrategias

1

Determinación de eficiencia de operarios.

2

Reasignación de operarios en Línea 1 (L1) y Línea 2 (L2).

3

Entrenamiento de nuevos operarios.

4

No hubo contratación de nuevos operarios.

5

Se invirtió 390.00 dólares en calidad y mantenimiento.

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

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

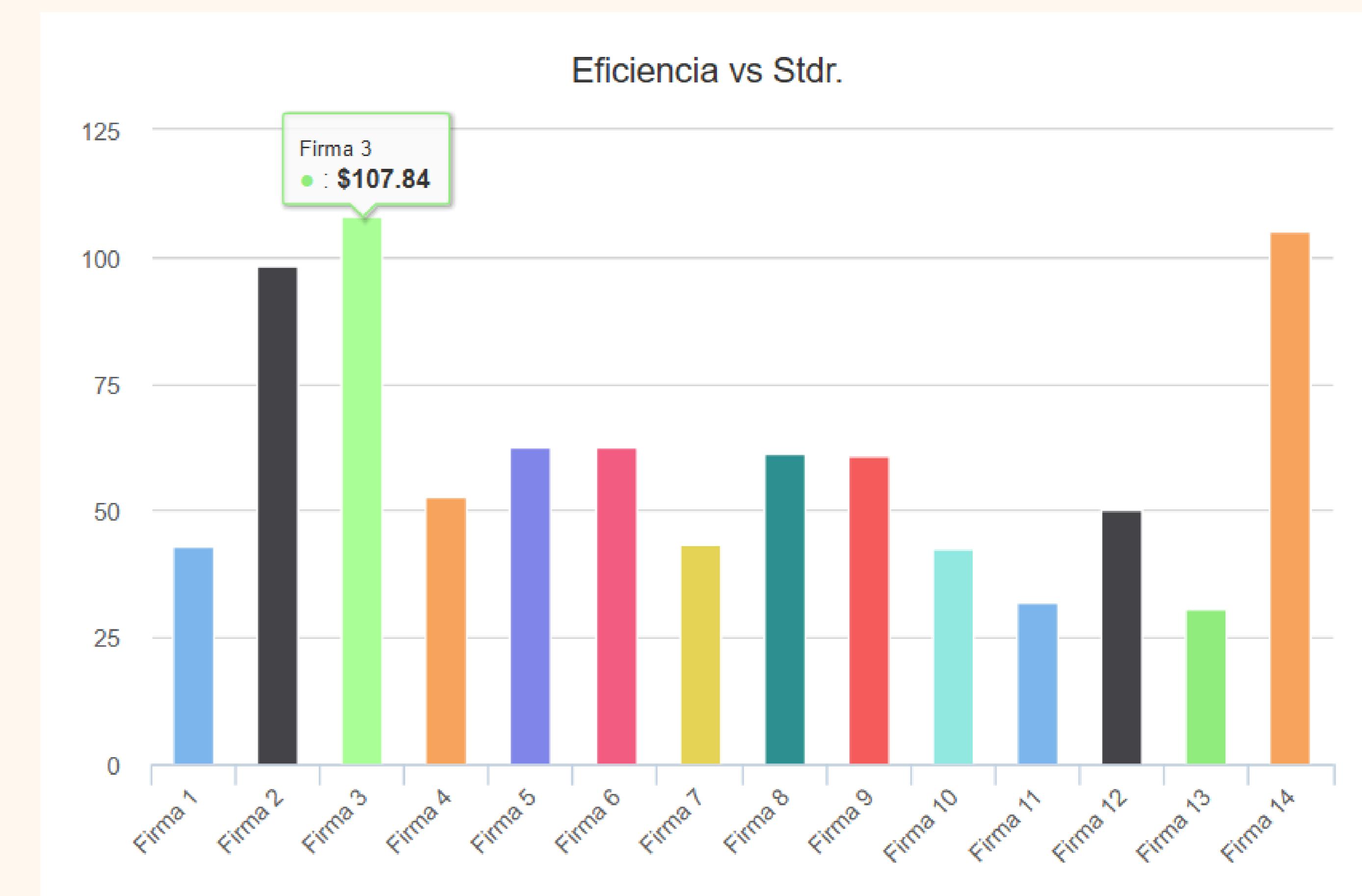
Despedido El Obrero estuvo Suspendido por 3 o más periodos consecutivos

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	CONTRATADO
27	CONTRATADO
28	DISPONIBLE

Resultados del período 3

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3
Firma 1	66.11	97.45	42.76
Firma 2	66.11	63.77	98.36
Firma 3	66.11	61.54	107.84
Firma 4	66.11	69.31	52.82
Firma 5	66.11	50.76	62.36
Firma 6	66.11	50.76	62.36
Firma 7	66.11	73.04	43.41
Firma 8	66.11	47.66	61.13
Firma 9	66.11	57.80	60.78
Firma 10	66.11	80.21	42.46
Firma 11	66.11	68.75	31.89
Firma 12	66.11	64.06	50.20
Firma 13	66.11	76.77	30.64
Firma 14	66.11	62.64	105.13



Decisión 3 - Período 4

Estrategias

1

Inversión en calidad y mantenimiento de 390.00 dólares.

2

Según proyecciones, se solicitó una orden normal de 11,000.00 unidades de materia prima.

3

Se entrenó a los nuevos trabajadores (26 y 27), así como al trabajador 1.

GENERAL

390

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

390

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

11000

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

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

Resultados del período 4

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Firma 1	66.11	97.45	42.76	64.09
Firma 2	66.11	63.77	98.36	88.78
Firma 3	66.11	61.54	107.84	95.94
Firma 4	66.11	69.31	52.82	68.75
Firma 5	66.11	50.76	62.36	75.15
Firma 6	66.11	50.76	62.36	76.96
Firma 7	66.11	73.04	43.41	94.14
Firma 8	66.11	47.66	61.13	84.45
Firma 9	66.11	57.80	60.78	91.32
Firma 10	66.11	80.21	42.46	79.28
Firma 11	66.11	68.75	31.89	91.07
Firma 12	66.11	64.06	50.20	69.29
Firma 13	66.11	76.77	30.64	86.06
Firma 14	66.11	62.64	105.13	82.39



Decisión 4 - Período 5

Estrategias

1

Inversión en calidad y mantenimiento de 390.00 dólares.

2

Se calculó la eficiencia (para todos los trabajadores).

3

Asignación de horas de trabajo para L1 y L2, según los cálculos de proyección para el período 6.

4

Se solicitó una orden urgente debido a la falta de inventario. Esta orden fue baja, ya que para el período 5 estaba programada otra de 9,000 unidades; sin embargo, el sistema no permitía tomar la decisión sin realizar la orden urgente.

5

Se mantuvo el entrenamiento para los operarios 26 y 27.

GENERAL

390

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

390

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

300

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

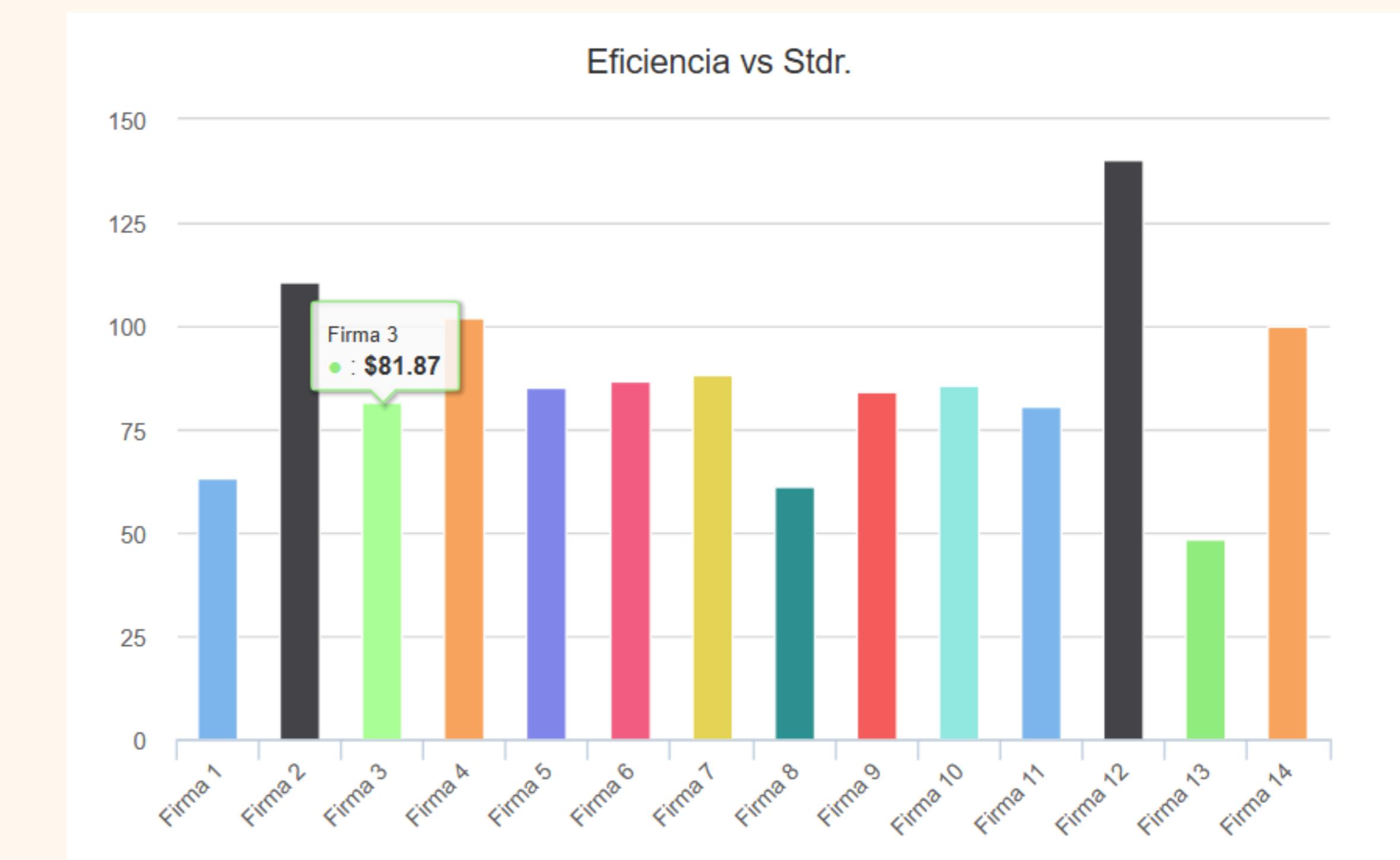
▲ MENSAJES

Se ha quedado sin inventario en el periodo anterior.

Debe solicitar un mínimo de 100 unidades de Materia Prima URGENTE para poder continuar con su producción.

Resultados del período 5

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5
Firma 1	66.11	97.45	42.76	64.09	63.28
Firma 2	66.11	63.77	98.36	88.78	110.93
Firma 3	66.11	61.54	107.84	95.94	81.87
Firma 4	66.11	69.31	52.82	68.75	102.13
Firma 5	66.11	50.76	62.36	75.15	85.45
Firma 6	66.11	50.76	62.36	76.96	86.49
Firma 7	66.11	73.04	43.41	94.14	88.20
Firma 8	66.11	47.66	61.13	84.45	61.20
Firma 9	66.11	57.80	60.78	91.32	84.01
Firma 10	66.11	80.21	42.46	79.28	85.52
Firma 11	66.11	68.75	31.89	91.07	80.49
Firma 12	66.11	64.06	50.20	69.29	140.32
Firma 13	66.11	76.77	30.64	86.06	48.29
Firma 14	66.11	62.64	105.13	82.39	100.12



Decisión 5 - Período 6

Estrategias

1

Inversión en calidad y mantenimiento de 390.00 dólares.

2

Se realizó el cálculo de la eficiencia.

3

Asignación de horas de trabajo para L1 y L2 según los cálculos de proyección para el período 9.

4

No se entrenó a ningún operario.

LINEA 1

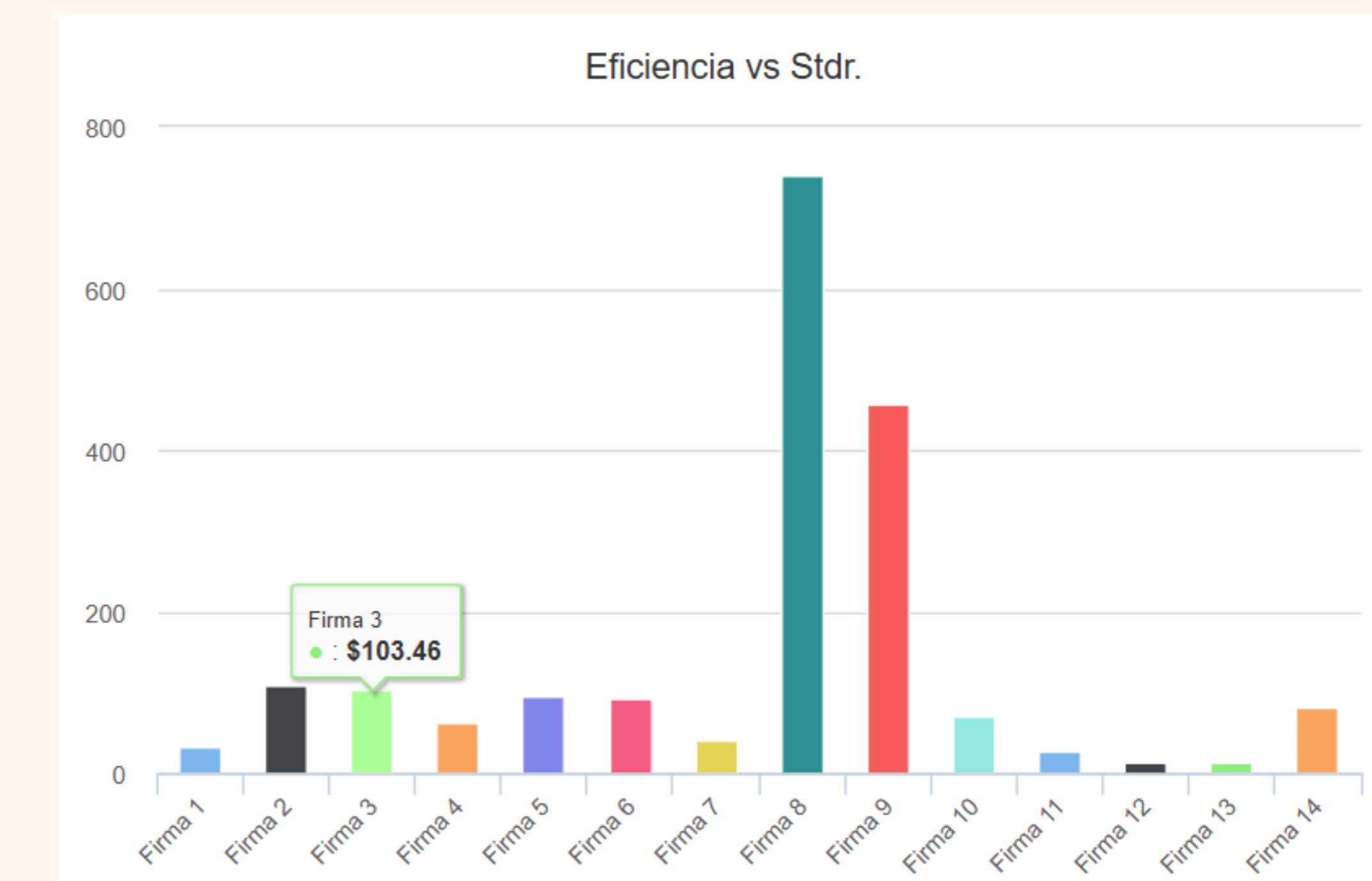
	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 7 ▾	0: TRABAJO ▾	3: Z ▾	12 ▾
Máquina 2	OPERADOR 1 ▾	0: TRABAJO ▾	2: Y ▾	10 ▾
Máquina 3	OPERADOR 2 ▾	0: TRABAJO ▾	3: Z ▾	12 ▾
Máquina 4	OPERADOR 3 ▾	0: TRABAJO ▾	1: X ▾	12 ▾

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 ▾	0: TRABAJO ▾	1: X ▾	12 ▾
Máquina 2	OPERADOR 4 ▾	0: TRABAJO ▾	2: Y ▾	11 ▾
Máquina 3	OPERADOR 5 ▾	0: TRABAJO ▾	3: Z ▾	12 ▾
Máquina 4	OPERADOR 26 ▾	0: TRABAJO ▾	3: Z ▾	12 ▾

Resultados del período 6

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6
Firma 1	66.11	97.45	42.76	64.09	63.28	33.72
Firma 2	66.11	63.77	98.36	88.78	110.93	108.39
Firma 3	66.11	61.54	107.84	95.94	81.87	103.46
Firma 4	66.11	69.31	52.82	68.75	102.13	63.10
Firma 5	66.11	50.76	62.36	75.15	85.45	95.22
Firma 6	66.11	50.76	62.36	76.96	86.49	92.20
Firma 7	66.11	73.04	43.41	94.14	88.20	40.46
Firma 8	66.11	47.66	61.13	84.45	61.20	740.07
Firma 9	66.11	57.80	60.78	91.32	84.01	457.68
Firma 10	66.11	80.21	42.46	79.28	85.52	70.29
Firma 11	66.11	68.75	31.89	91.07	80.49	27.92
Firma 12	66.11	64.06	50.20	69.29	140.32	12.92
Firma 13	66.11	76.77	30.64	86.06	48.29	14.55
Firma 14	66.11	62.64	105.13	82.39	100.12	80.89



Decisión 6 - Período 7

Estrategias

1

Inversión en calidad y mantenimiento de 390.00 dólares.

GENERAL

390

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

2

Estimación de materia prima para el período 9 (incluyendo el cálculo de horas para la línea 1, con un mínimo de 8 horas por producto). Según cálculos, se realizó una orden urgente de 2500 unidades adicionales, las cuales no se habían considerado previamente.

390

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

3

Se calculó la eficiencia.

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

4

Se entrenó al operario 4 para mejorar su eficiencia.

2500

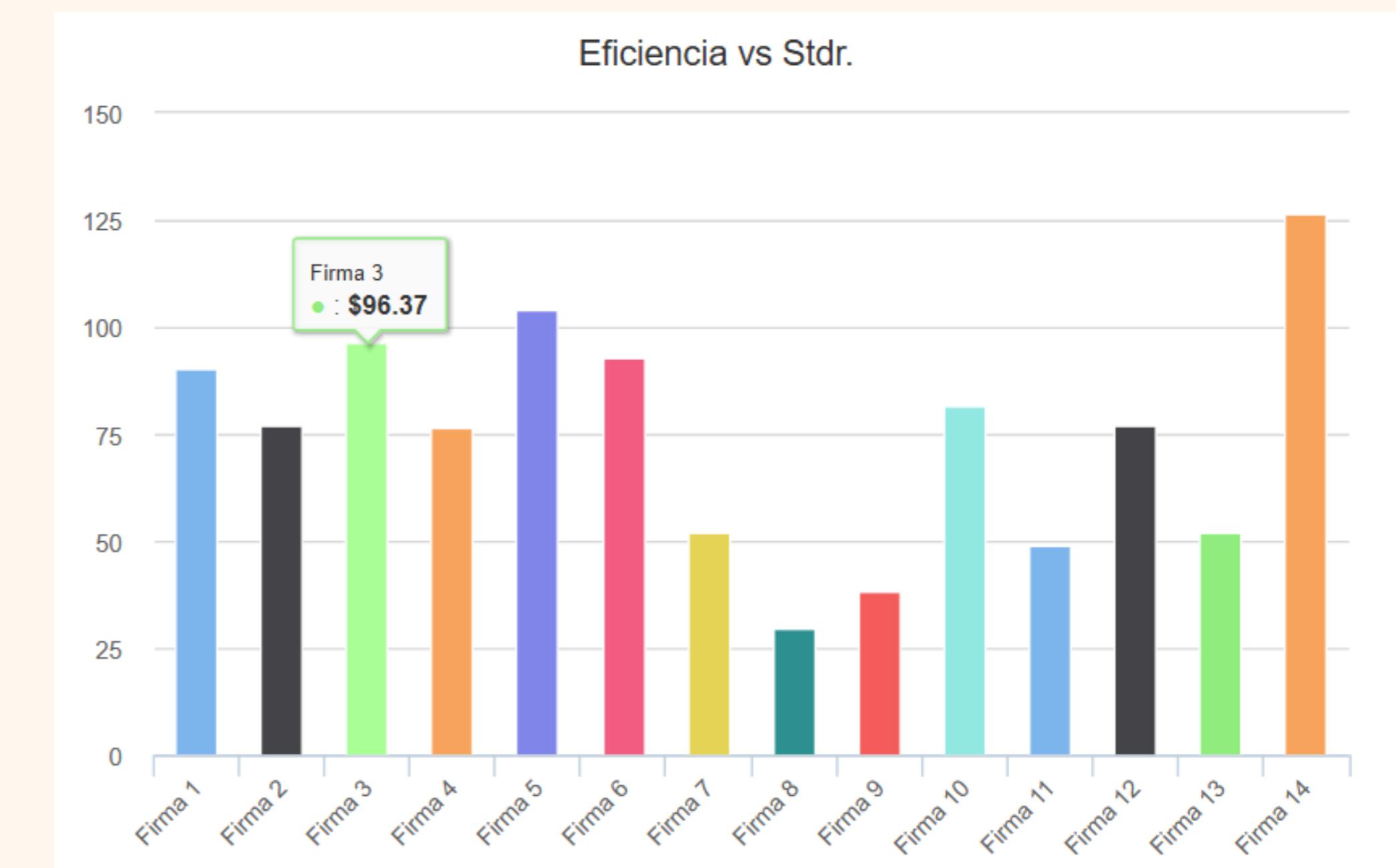
Órdenes Urgentes de
Materia Prima (Unid.)
(Máximo 99,999)

5

Asignación de horas de trabajo para L1 y L2 según cálculos de proyección para periodo 9.

Resultados del período 7

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7
Firma 1	66.11	97.45	42.76	64.09	63.28	33.72	90.46
Firma 2	66.11	63.77	98.36	88.78	110.93	108.39	76.87
Firma 3	66.11	61.54	107.84	95.94	81.87	103.46	96.37
Firma 4	66.11	69.31	52.82	68.75	102.13	63.10	76.58
Firma 5	66.11	50.76	62.36	75.15	85.45	95.22	104.05
Firma 6	66.11	50.76	62.36	76.96	86.49	92.20	93.09
Firma 7	66.11	73.04	43.41	94.14	88.20	40.46	52.25
Firma 8	66.11	47.66	61.13	84.45	61.20	740.07	29.43
Firma 9	66.11	57.80	60.78	91.32	84.01	457.68	38.49
Firma 10	66.11	80.21	42.46	79.28	85.52	70.29	81.79
Firma 11	66.11	68.75	31.89	91.07	80.49	27.92	49.04
Firma 12	66.11	64.06	50.20	69.29	140.32	12.92	76.90
Firma 13	66.11	76.77	30.64	86.06	48.29	14.55	52.21
Firma 14	66.11	62.64	105.13	82.39	100.12	80.89	126.54



Decisión 7 - Periodo 8

Estrategias

1

Inversión en calidad de 390.00 dólares y para mantenimiento 400.00 dólares.

2

Se calculó la eficiencia.

3

No se entrenó a ningún operario.

4

Asignación de horas de trabajo para L1 y L2 según los cálculos de proyección para el período 9.

5

A partir de este período no se ordenó materia prima.

GENERAL

390

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

400

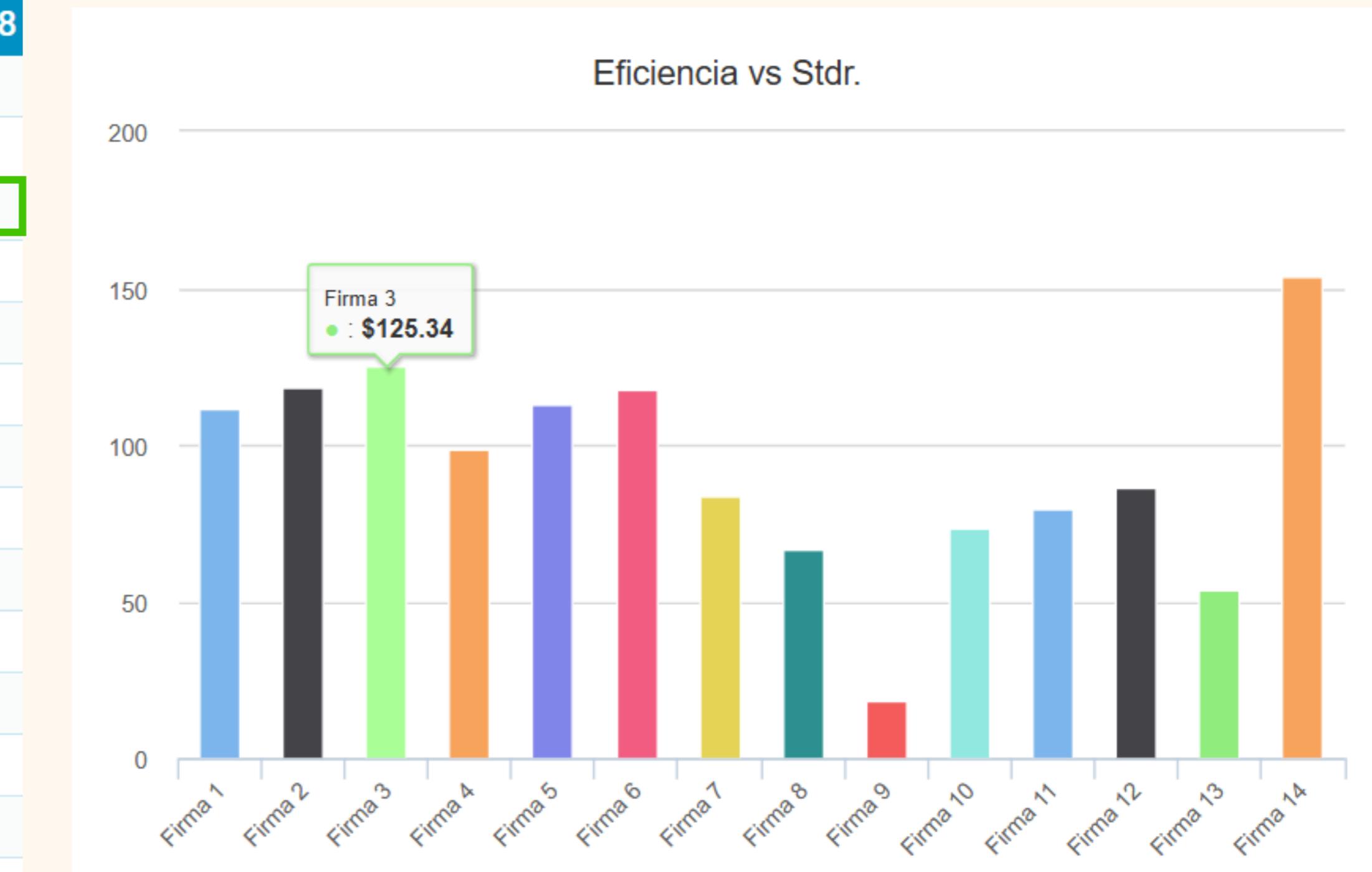
Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)

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

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

Resultados del período 8

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8
Firma 1	66.11	97.45	42.76	64.09	63.28	33.72	90.46	111.80
Firma 2	66.11	63.77	98.36	88.78	110.93	108.39	76.87	118.45
Firma 3	66.11	61.54	107.84	95.94	81.87	103.46	96.37	125.34
Firma 4	66.11	69.31	52.82	68.75	102.13	63.10	76.58	98.52
Firma 5	66.11	50.76	62.36	75.15	85.45	95.22	104.05	112.60
Firma 6	66.11	50.76	62.36	76.96	86.49	92.20	93.09	118.00
Firma 7	66.11	73.04	43.41	94.14	88.20	40.46	52.25	83.42
Firma 8	66.11	47.66	61.13	84.45	61.20	740.07	29.43	66.74
Firma 9	66.11	57.80	60.78	91.32	84.01	457.68	38.49	18.39
Firma 10	66.11	80.21	42.46	79.28	85.52	70.29	81.79	73.73
Firma 11	66.11	68.75	31.89	91.07	80.49	27.92	49.04	79.47
Firma 12	66.11	64.06	50.20	69.29	140.32	12.92	76.90	86.72
Firma 13	66.11	76.77	30.64	86.06	48.29	14.55	52.21	53.55
Firma 14	66.11	62.64	105.13	82.39	100.12	80.89	126.54	153.58



Decisión 8 - Periodo 9

Estrategias

1

Se redujo la inversión en calidad a 350.00 dólares, y aumentamos mantenimiento a 415.00 dólares.

2

No se entrenó a ningún operario.

3

Asignación de horas mínimas de trabajo para Línea 1 para todos los productos (8 horas).

4

Se cambió una máquina de producir "Z" a "X".

5

Los trabajadores más eficientes se utilizaron en la línea 2.

GENERAL

350

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

415

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)

LÍNEA 1

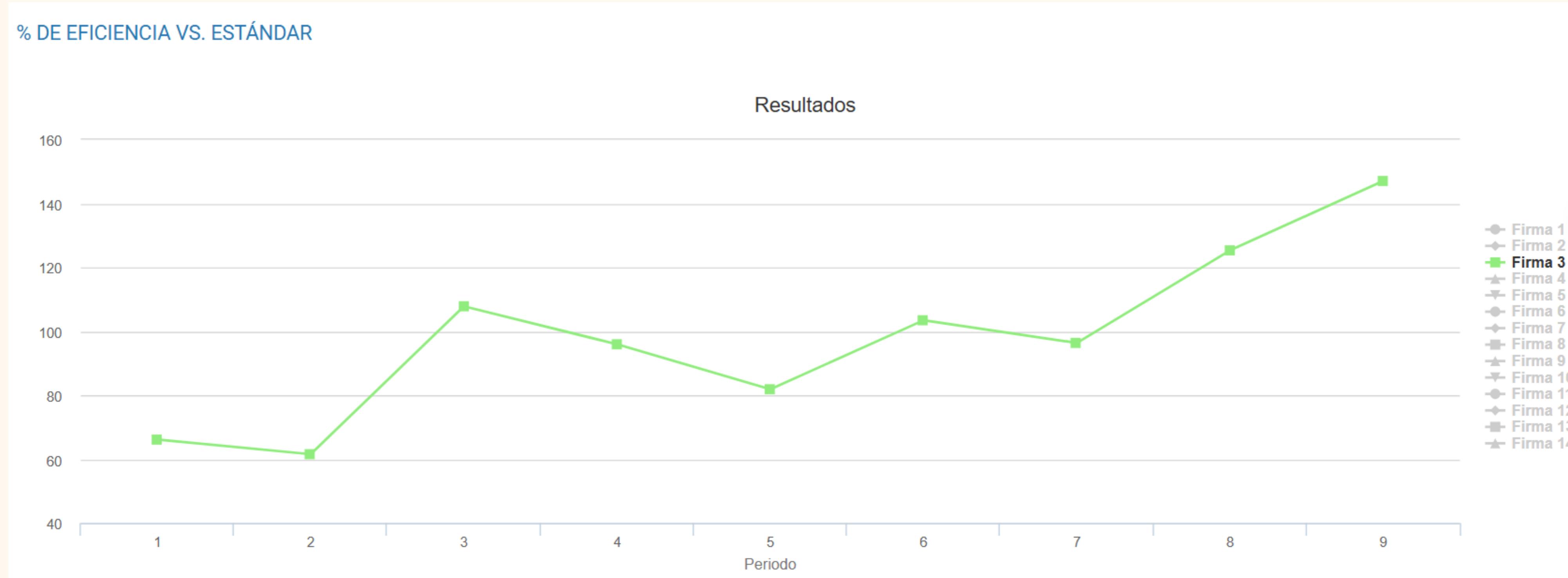
	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrena Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	OPERADOR 7 ▾	0: TRABAJO ▾	1: X ▾	8 ▾
Máquina 2	OPERADOR 5 ▾	0: TRABAJO ▾	2: Y ▾	8 ▾
Máquina 3	OPERADOR 2 ▾	0: TRABAJO ▾	3: Z ▾	8 ▾
Máquina 4	OPERADOR 4 ▾	0: TRABAJO ▾	1: X ▾	8 ▾

Resultados del período 9

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9
Firma 1	66.11	97.45	42.76	64.09	63.28	33.72	90.46	111.80	87.22
Firma 2	66.11	63.77	98.36	88.78	110.93	108.39	76.87	118.45	129.00
Firma 3	66.11	61.54	107.84	95.94	81.87	103.46	96.37	125.34	147.05
Firma 4	66.11	69.31	52.82	68.75	102.13	63.10	76.58	98.52	56.89
Firma 5	66.11	50.76	62.36	75.15	85.45	95.22	104.05	112.60	148.78
Firma 6	66.11	50.76	62.36	76.96	86.49	92.20	93.09	118.00	149.14
Firma 7	66.11	73.04	43.41	94.14	88.20	40.46	52.25	83.42	19.20
Firma 8	66.11	47.66	61.13	84.45	61.20	740.07	29.43	66.74	388.89
Firma 9	66.11	57.80	60.78	91.32	84.01	457.68	38.49	18.39	15.19
Firma 10	66.11	80.21	42.46	79.28	85.52	70.29	81.79	73.73	47.20
Firma 11	66.11	68.75	31.89	91.07	80.49	27.92	49.04	79.47	23.87
Firma 12	66.11	64.06	50.20	69.29	140.32	12.92	76.90	86.72	17.94
Firma 13	66.11	76.77	30.64	86.06	48.29	14.55	52.21	53.55	11.07
Firma 14	66.11	62.64	105.13	82.39	100.12	80.89	126.54	153.58	.86



Resultados firma 3



Recursos

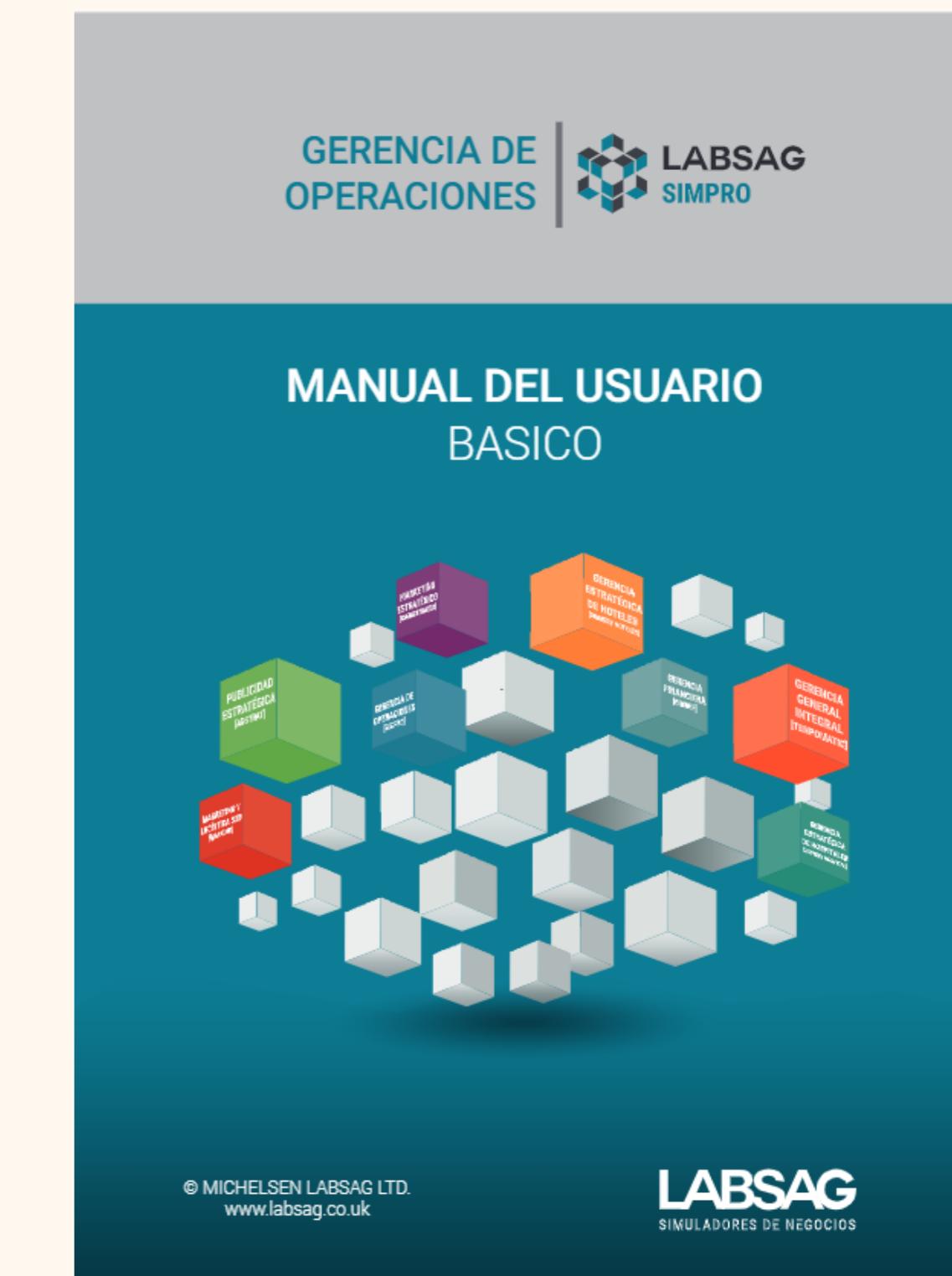
Microsoft Excel



Simulador SIMPRO

The screenshot shows the 'Panel de Alumno SIMPRO' (Student Panel). At the top, it displays the LABSAG SIMPRO logo and 'GERENCIA DE OPERACIONES'. Below this, there are three fields: 'INDUSTRIA' (13RNOV2_25NL), 'EQUIPO' (3), and 'PERIODO' (9). The main area is titled 'Reportes por Periodo (Día)' and shows a horizontal timeline with numbered boxes from 1 to 9, each representing a day. The background is dark grey, and the text is primarily in white or light green.

Manual básico



Conclusiones

- La participación en el Reto Internacional LABSAG representó una oportunidad valiosa para aplicar los conceptos de gestión empresarial en un entorno dinámico y retador. Esta experiencia nos permitió comprender con mayor claridad cómo nuestras decisiones influyen directamente en el desempeño global de una empresa, así como en la definición de diferentes estrategias para cumplir con metas específicas.
- Durante el desarrollo y al finalizar este proceso, comprendimos con mayor claridad la importancia de definir proyecciones y establecer objetivos asequibles, ya que esto es esencial para coordinar de manera eficiente recursos los humanos y económicos.
- El trabajo en equipo fue un elemento fundamental para el logro de los objetivos y metas planteadas. La discusión grupal y el aporte de diversas ideas fueron indispensable para resolver cada nuevo problema que se presentaba en el proceso de cada una de las decisiones.



Agradecimientos

Agradecemos profundamente a nuestro asesor y profesor, el Ingeniero Anael Espinal por su valiosa guía y apoyo durante estas semanas. Agradecemos profundamente a nuestro asesor y profesor, el Ingeniero Anael Espinal, por su valiosa guía y apoyo durante estas semanas.

