

Reto LABSAG Junio 2021

Simulador SIMPRO - Primer Lugar



Universidad
Continental

UNIVERSIDAD CONTINENTAL
E.A.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL

Integrantes:

- Brenda Mitzi Garcia Jancachagua
- Michelle Sofía Gutierrez Vila
- Milena Yomara Arce Rios

Docente:

Ing. Herbert Antonio Vilchez Baca





FIRMA 6



OBJETIVO

S

- Cumplir con la demanda de entrega en el periodo 3, 6 y 9.
- En el ultimo periodo producir los 3 productos en ambas líneas de producción como mínimo 8 horas de trabajo en cada máquina.
- Dejar en el periodo 9 en almacén 3500 unidades de materia prima como mínimo, no programadas para llegar, ya deben estar en almacén.
- Mantener el % de eficiencia superior al 30% en cada periodo, para no incumplir con las bases del concurso.
- Obtener el promedio de eficiencia mas alto al finalizar el reto.
- Reducir el costo total.



PRIMER PERIODO

- Para el primer periodo la decisión ya fue tomada por otra industria, los datos con los que partiremos con la toma de decisiones son los siguientes:

Datos de Costos

	Costos del Periodo				Costos Acumulados			
	X	Y	Z	TOTAL	X	Y	Z	TOTAL
Mano de Obra	48.	32.	48.	128.	48.	32.	48.	128.
Preparación Ajuste de Máquina	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reparación de Máquinas	100.	200.	0.	300.	100.	200.	0.	300.
Materia Prima	537.	353.	916.	1807.	537.	353.	916.	1807.
Uso de Equipo	240.	160.	240.	640.	240.	160.	240.	640.
Almacenaje Producto en Proceso	14.	17.	12.	43.	14.	17.	12.	43.
Almacenaje Producto Terminado	12.	14.	23.	49.	12.	14.	23.	49.
Multa Demanda	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Sub Total 1	952.	776.	1239.	2967.	952.	776.	1239.	2967.

	Costos del Periodo	Costos Acumulados
Control de Calidad	150.	150.
Mantenimiento de Máquinas	100.	100.
Costo de Entrenamiento	80.	80.
Costo de Contratación	400.	400.
Costos Despido Suspensión	0.	0.
Almacenaje Materia Prima	11.	11.
Costos Ordenes	0.	0.
Costos Fijos	300.	300.
Sub Total 2	1041.	1041.
Costos Totales	4008.	4008.



Datos de Producción

Máquina	Operador	Producto	Horas Progr.	Horas Product.	Producción
1	1	X	8.	6.0	248.
2	2	Y	8.	6.0	170.
3	3	Z	8.	8.0	293.
4	4	X	8.	8.0	268.

Máquina	Operador	Producto	Horas Progr.	Horas Product.	Rechazos	Producción
1	5	Z	8.	8.0	25.	131.
2	6	Y	8.	6.0	35.	183.
3	7	X	8.	8.0	67.	348.
4	8	Z	8.	8.0	23.	122.

Datos de Inventario

MATERIA PRIMA

Inventario Inicial	Ordenes Recibidas	Usado en Producción	Inventario Final
1400.		1100.	1735.
			765.

ORDENES MATERIA PRIMA POR LLEGAR

Pedidos por llegar	Tipo	Cantidad
2.	REG.	9000.

INVENTARIOS FINALES

	Inventario Inicial	Usado en Este Periodo	Demanda Este Periodo	Inventario Final
X	65.	348.	0.	413.
Y	105.	183.	0.	288.
Z	70.	253.	0.	323.

INVENTARIO INTERMEDIO

	Inventario Inicial	Usado en Este Periodo	Producción Este Periodo	Inventario Final
X	610.	414.	516.	711.
Y	600.	219.	170.	551.
Z	305.	302.	293.	296.



ESTRATEGIAS PARA LAS DECISIONES



DECISIÓN

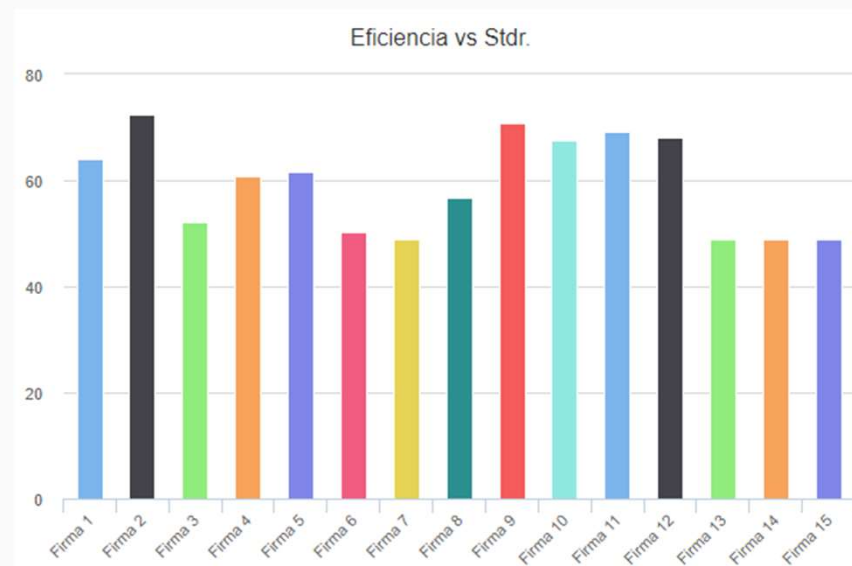
1

- Después de analizar la eficiencia de cada uno de los operadores, se acordó que deberíamos despedir a 4 operadores y contratar a otros 4 que se consideraban excelentes o buenos.
- Se puso a los operadores más eficientes en la línea para tratar de cumplir con la demanda del periodo 3.
- Se hizo un cambio de máquina en la línea 1.
- Se programó al máximo las máquinas de la línea 1
- Para la línea 2 se programó al máximo 2 máquinas y en las otras 2 solo lo necesario para producir lo que se tenían en inventario de producto en proceso.



RESULTADO PERIODO 2

	Periodo	Prom Cost.	Unids.	Unids. Prod.	Costo Total	Efic. vs Std. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	2.	5.19		1175.	6100.	64.18	3.33	-1.86
Firma 2	2.	4.65		789.	3670.	72.38	3.37	-1.28
Firma 3	2.	6.56		893.	5859.	52.29	3.43	-3.13
Firma 4	2.	5.39		1104.	5947.	60.75	3.27	-2.11
Firma 5	2.	5.40		1155.	6237.	61.53	3.32	-2.08
Firma 6	2.	6.73		947.	6375.	50.25	3.38	-3.35
Firma 7	2.	6.01		844.	5074.	49.00	2.95	-3.07
Firma 8	2.	6.04		1013.	6116.	56.65	3.42	-2.62
Firma 9	2.	4.75		789.	3750.	70.84	3.37	-1.39
Firma 10	2.	4.97		789.	3925.	67.68	3.37	-1.61
Firma 11	2.	4.64		1422.	6601.	69.14	3.21	-1.43
Firma 12	2.	4.80		1192.	5715.	68.04	3.26	-1.53
Firma 13	2.	6.01		844.	5074.	49.00	2.95	-3.07
Firma 14	2.	6.01		844.	5074.	49.00	2.95	-3.07
Firma 15	2.	6.01		844.	5074.	49.00	2.95	-3.07





DECISION

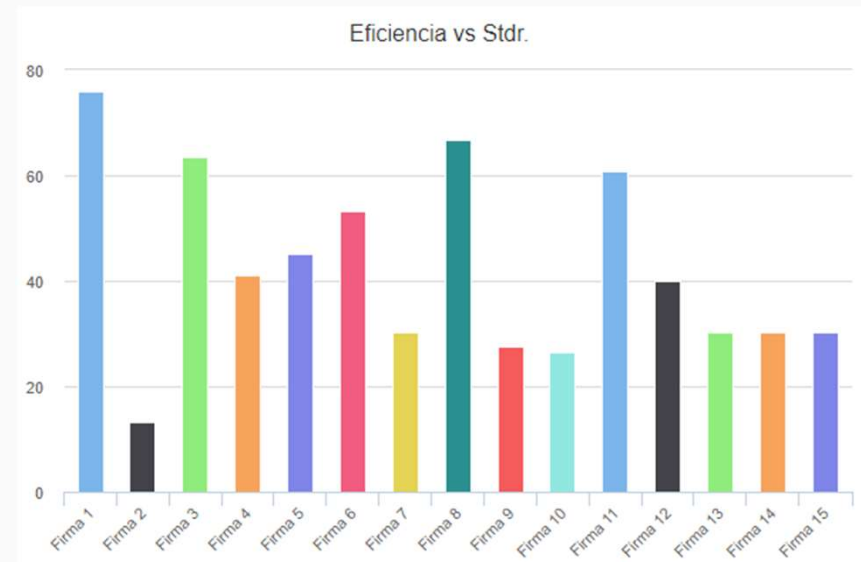
2

- En la segunda decisión incrementamos la inversión en mantenimiento y calidad en 450 y 350 respectivamente, esto para evita tener paradas de máquinas y pocos productos rechazados
- Se realizó una orden de manera urgente de materia prima.
- Se programó al máximo las máquinas de ambas líneas para tratar de cumplir con la demanda del periodo 3
- Se mantuvo a los operadores con mayor eficiencia en la línea 1.
- Se entrenó a todos los operarios.
- No se pudo cumplir con la demanda del periodo 3



RESULTADO PERIODO 3

	Periodo	Prom Cost. Unids.	Unids. Prod.	Costo Total	Efic. vs Stdr. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	3.	4.71	1729.	8151.	75.91	3.58	-1.14
Firma 2	3.	25.92	482.	12503.	13.20	3.42	-22.50
Firma 3	3.	5.70	1590.	9066.	63.63	3.63	-2.07
Firma 4	3.	7.86	1300.	10210.	41.15	3.23	-4.62
Firma 5	3.	7.73	1382.	10678.	45.26	3.50	-4.23
Firma 6	3.	6.65	1545.	10270.	53.28	3.54	-3.10
Firma 7	3.	10.04	1177.	11816.	30.25	3.04	-7.00
Firma 8	3.	5.44	1643.	8931.	66.76	3.63	-1.81
Firma 9	3.	11.80	1052.	12414.	27.48	3.24	-8.56
Firma 10	3.	12.20	1052.	12831.	26.59	3.24	-8.95
Firma 11	3.	5.76	1612.	9283.	60.81	3.50	-2.26
Firma 12	3.	8.46	1241.	10501.	40.00	3.39	-5.08
Firma 13	3.	10.04	1177.	11816.	30.25	3.04	-7.00
Firma 14	3.	10.04	1177.	11816.	30.25	3.04	-7.00
Firma 15	3.	10.04	1177.	11816.	30.25	3.04	-7.00





DECISION

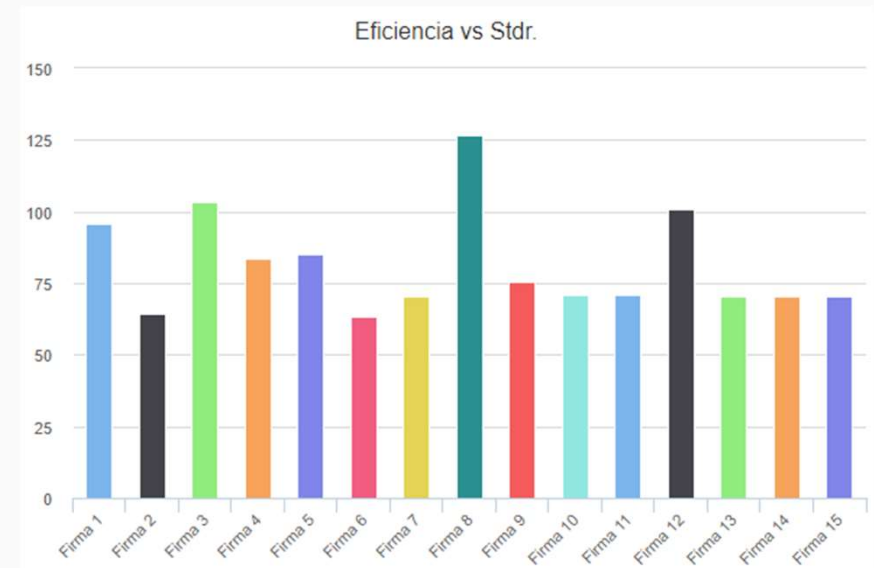
3

- Para la decisión 3 se consideró mantener el orden de las máquinas
- Se siguió incrementando la inversión a realizar para el mantenimiento de planta y control de la calidad.
- Después de calcular la cantidad exacta de necesidad de materia prima, se realizó una orden normal.
- Se programó al número máximo de horas en las máquinas de la línea 1
- En la línea 2 se programó 12 horas para el producto que tenía mayor demanda en el periodo 6.
- Se dejó de entrenar a un operador que se consideraba que ya tenía buena eficiencia.



RESULTADO PERIODO 4

	Periodo	Prom Cost.	Unids.	Units. Prod.	Costo Total	Efic. vs Std. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	4.	3.71		1684.	6246.	95.96	3.56	-.15
Firma 2	4.	5.13		1179.	6047.	64.61	3.31	-1.81
Firma 3	4.	3.30		1846.	6084.	103.14	3.40	.10
Firma 4	4.	4.04		1590.	6429.	83.53	3.38	-.67
Firma 5	4.	4.49		1129.	5070.	85.23	3.83	-.66
Firma 6	4.	5.41		1276.	6902.	63.28	3.42	-1.99
Firma 7	4.	4.42		1058.	4674.	70.40	3.11	-1.31
Firma 8	4.	2.82		1738.	4902.	126.71	3.57	.75
Firma 9	4.	4.59		1306.	5996.	75.61	3.47	-1.12
Firma 10	4.	4.89		1402.	6850.	70.89	3.46	-1.42
Firma 11	4.	4.62		1612.	7455.	71.04	3.28	-1.34
Firma 12	4.	3.50		1576.	5521.	100.61	3.52	.02
Firma 13	4.	4.42		1058.	4674.	70.40	3.11	-1.31
Firma 14	4.	4.42		1058.	4674.	70.40	3.11	-1.31
Firma 15	4.	4.42		1058.	4674.	70.40	3.11	-1.31





DECISION

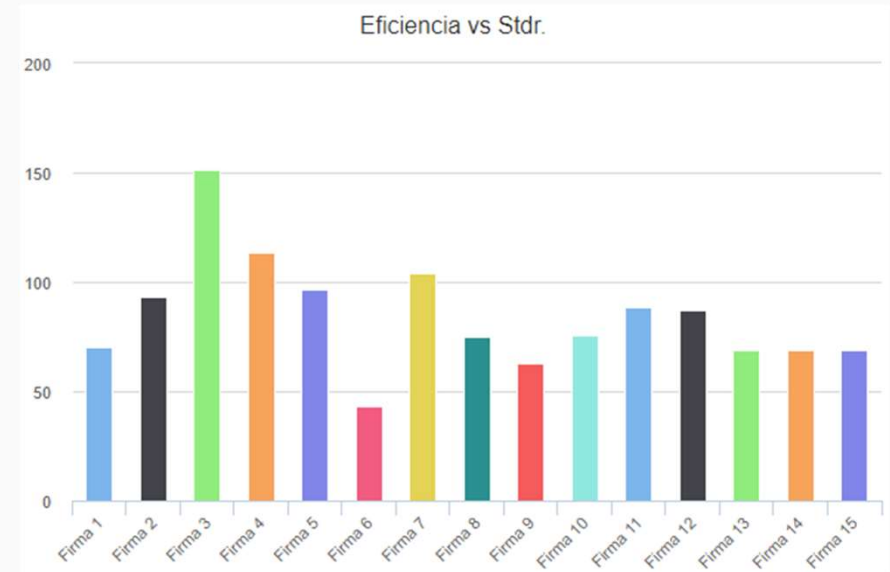
4

- En esta decisión no se realizaron pedidos de materia prima.
- Se programó a los operadores más eficientes en la línea 1
- La programación de las horas en las máquinas de la línea 1 fue al máximo
- Para la línea 2 solo se programó al máximo la línea del producto que tenía mayor demanda en el periodo 6
- Se realizó una fuerte cantidad en inversión de control de calidad y mantenimiento de planta
- Se entrenó a todos los operarios, menos al que ya se consideraba con una buena eficiencia.



RESULTADO PERIODO 5

	Periodo	Prom Cost.	Unids.	Units. Prod.	Costo Total	Efic. vs Stdr. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	5.	5.11		1443.	7377.	70.40	3.60	-1.51
Firma 2	5.	3.81		1703.	6491.	93.29	3.56	-.26
Firma 3	5.	2.31		1685.	3888.	151.04	3.49	1.18
Firma 4	5.	3.15		2054.	6478.	113.62	3.58	.43
Firma 5	5.	3.72		1894.	7053.	96.37	3.59	-.14
Firma 6	5.	7.91		1366.	10805.	43.38	3.43	-4.48
Firma 7	5.	3.41		1566.	5344.	103.96	3.55	.14
Firma 8	5.	4.54		1510.	6852.	74.91	3.40	-1.14
Firma 9	5.	5.57		1349.	7505.	62.70	3.49	-2.08
Firma 10	5.	4.75		1589.	7542.	75.39	3.58	-1.17
Firma 11	5.	4.05		1868.	7572.	88.70	3.60	-.46
Firma 12	5.	4.15		1613.	6688.	86.94	3.60	-.54
Firma 13	5.	4.53		1068.	4837.	68.74	3.11	-1.42
Firma 14	5.	4.53		1068.	4837.	68.74	3.11	-1.42
Firma 15	5.	4.53		1068.	4837.	68.74	3.11	-1.42





DECISION

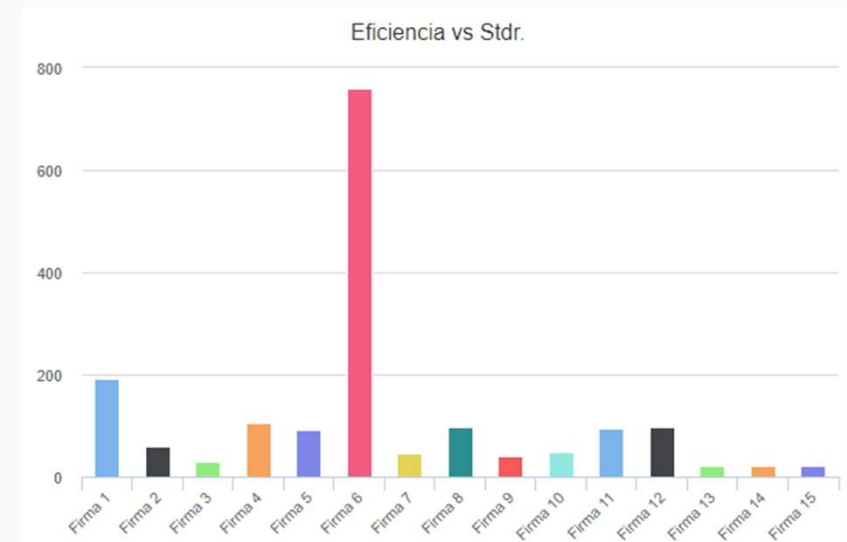
5

- Para este periodo se pudo tener la eficiencia más alta del concurso.
- Se disminuyó la inversión en control de calidad y mantenimiento de la planta.
- En la línea 1 se programó el mínimo de horas
- Para la línea 2 se produjo el máximo de horas para cumplir con la demanda
- Se dejó de entrenar a todos los operadores para reducir los costos
- Se puso a los operadores más eficientes en la línea 2
- Se logró completar la demanda del periodo 6



RESULTADO PERIODO 6

	Periodo	Prom Cost. Unids.	Units. Prod.	Costo Total	Efic. vs Std. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	6.	1.82	2071.	3779.	192.22	3.51	1.68
Firma 2	6.	5.69	1942.	11045.	60.74	3.45	-2.23
Firma 3	6.	11.37	838.	9534.	31.02	3.53	-7.84
Firma 4	6.	3.41	1842.	6279.	104.79	3.57	.16
Firma 5	6.	3.82	1939.	7403.	91.10	3.48	-.34
Firma 6	6.	.47	2195.	1029.	760.20	3.56	3.10
Firma 7	6.	7.58	1516.	11489.	46.44	3.52	-4.06
Firma 8	6.	3.69	1978.	7307.	97.87	3.62	-.08
Firma 9	6.	8.94	1428.	12762.	39.61	3.54	-5.40
Firma 10	6.	7.21	1601.	11543.	49.66	3.58	-3.63
Firma 11	6.	3.76	1902.	7142.	95.62	3.59	-.16
Firma 12	6.	3.74	1978.	7404.	96.93	3.63	-.11
Firma 13	6.	14.57	1076.	15683.	21.37	3.11	-11.46
Firma 14	6.	14.57	1076.	15683.	21.37	3.11	-11.46
Firma 15	6.	14.57	1076.	15683.	21.37	3.11	-11.46





DECISION

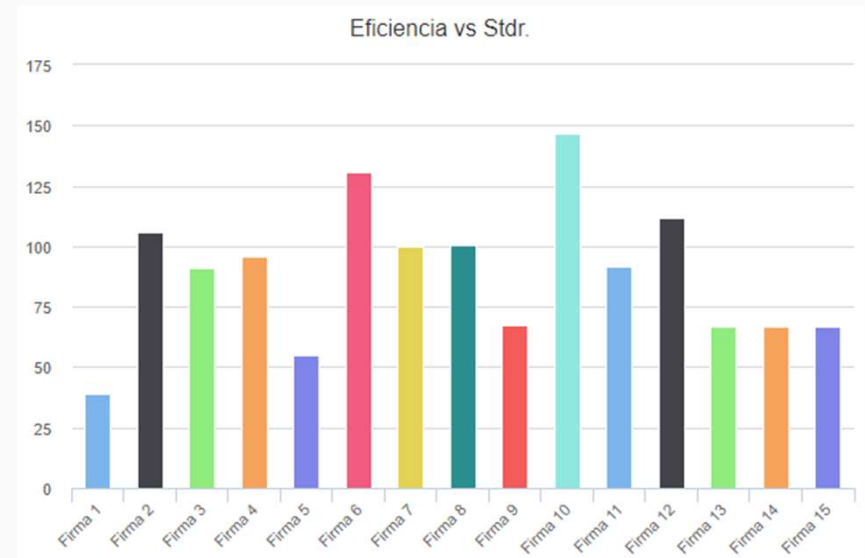
6

- En esta decisión se incrementó la inversión en control de calidad
- Se realizó una orden de materia prima de manera urgente
- Se mantuvo la idea de dejar de entrenar a los operadores.
- En la línea 2 solo una máquina trabajó al máximo de horas
- En la línea 1 se programó lo necesario para acumular productos en proceso y cumplir con la demanda del periodo 9



RESULTADO PERIODO 7

	Periodo	Prom Cost. Unids.	Unids. Prod.	Costo Total	Efic. vs Std. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	7.	8.68	743.	6446.	39.26	3.41	-5.27
Firma 2	7.	3.39	1877.	6361.	105.54	3.58	.19
Firma 3	7.	4.13	1740.	7185.	91.00	3.76	-.37
Firma 4	7.	3.82	1263.	4820.	95.85	3.66	-.16
Firma 5	7.	5.85	1139.	6661.	55.21	3.23	-2.62
Firma 6	7.	2.86	1407.	4031.	130.51	3.74	.87
Firma 7	7.	3.63	1644.	5966.	99.71	3.62	-.01
Firma 8	7.	3.53	1908.	6731.	100.58	3.55	.02
Firma 9	7.	5.25	1436.	7543.	67.38	3.54	-1.71
Firma 10	7.	2.37	1933.	4590.	146.35	3.48	1.10
Firma 11	7.	3.92	1908.	7471.	91.63	3.59	-.33
Firma 12	7.	3.19	1968.	6283.	111.84	3.57	.38
Firma 13	7.	4.68	1082.	5067.	66.55	3.11	-1.57
Firma 14	7.	4.68	1082.	5067.	66.55	3.11	-1.57
Firma 15	7.	4.68	1082.	5067.	66.55	3.11	-1.57





DECISION

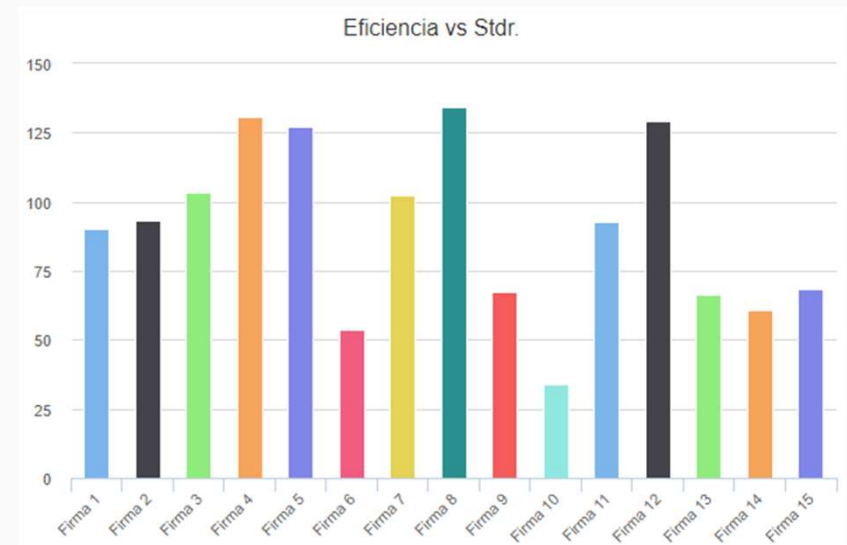
7

- Se incrementaron las inversiones para control de calidad y mantenimiento de planta.
- En la línea 1 se programó a las máquinas lo máximo de horas
- En la línea 2 solo se programó al máximo de horas en las máquinas que producían el producto que tenían mayor demanda en el periodo 9
- Se entrenó a 3 operadores para mejorar su eficiencia y puedan cumplir con la demanda del periodo 9
- Se contrató a un operario con eficiencia regular



RESULTADO PERIODO 8

	Periodo	Prom Cost. Unids.	Units. Prod.	Costo Total	Efic. vs Std. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	8.	3.96	1874.	7428.	90.21	3.58	-.39
Firma 2	8.	3.81	1887.	7187.	93.21	3.55	-.26
Firma 3	8.	3.69	1822.	6721.	103.47	3.82	.13
Firma 4	8.	2.76	1285.	3548.	130.60	3.61	.84
Firma 5	8.	2.81	1590.	4474.	127.01	3.57	.76
Firma 6	8.	6.64	1467.	9739.	53.80	3.57	-3.07
Firma 7	8.	3.54	1664.	5890.	102.22	3.62	.08
Firma 8	8.	2.67	1979.	5284.	134.04	3.58	.91
Firma 9	8.	5.27	1442.	7597.	67.20	3.54	-1.73
Firma 10	8.	10.10	697.	7041.	34.00	3.43	-6.67
Firma 11	8.	3.85	1954.	7521.	92.91	3.58	-.27
Firma 12	8.	2.86	1822.	5211.	129.47	3.70	.84
Firma 13	8.	4.69	1088.	5097.	66.50	3.12	-1.57
Firma 14	8.	4.96	973.	4827.	60.56	3.00	-1.96
Firma 15	8.	4.71	1072.	5055.	68.29	3.22	-1.49





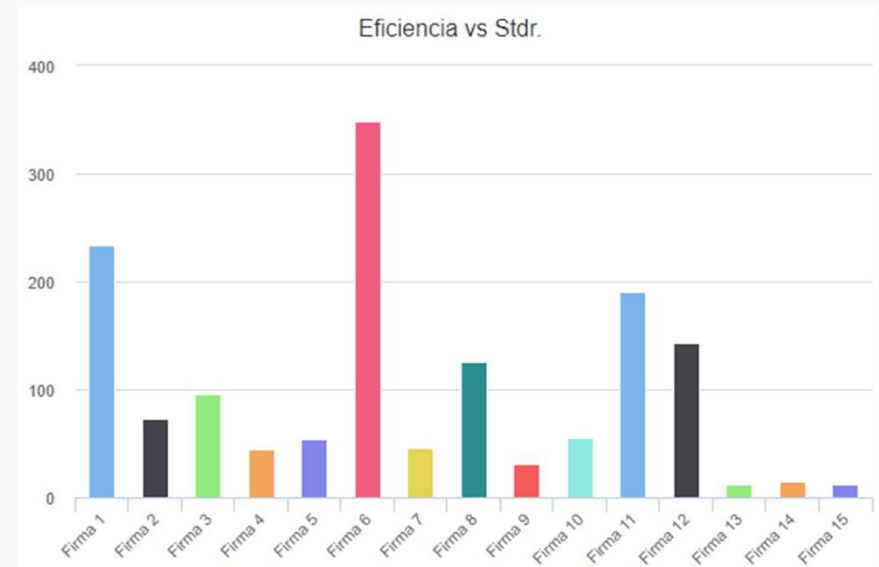
DECISION

- Para la última decisión **8** se respetó las bases del concurso y en la línea 1 se programó para que las máquinas produzcan 8 horas.
- En la línea 2 se programó el máximo de horas para cumplir con la demanda que se tenía del periodo 9
- Se contrató a otros 3 operarios con baja eficiencia
- No se entrenó a ningún operario
- No se realizó pedidos de materia prima.
- Se respetó la cantidad mínima de materia prima en inventario.



RESULTADO PERIODO 9

	Periodo	Prom Cost. Unids.	Units. Prod.	Costo Total	Efic. vs Stdr. %	Costo Unit. Std.	Varianza
Firma 1	9.	1.51	2126.	3214.	233.58	3.53	2.02
Firma 2	9.	4.88	1915.	9349.	73.12	3.57	-1.31
Firma 3	9.	3.52	1942.	6843.	95.43	3.36	-.16
Firma 4	9.	7.62	1247.	9500.	43.98	3.35	-4.27
Firma 5	9.	6.07	1607.	9745.	54.51	3.31	-2.76
Firma 6	9.	1.03	2212.	2276.	348.17	3.58	2.55
Firma 7	9.	7.88	1621.	12764.	45.52	3.59	-4.29
Firma 8	9.	2.93	1599.	4681.	125.87	3.69	.76
Firma 9	9.	11.48	1447.	16612.	30.85	3.54	-7.94
Firma 10	9.	6.46	1865.	12039.	56.00	3.61	-2.84
Firma 11	9.	1.86	2123.	3945.	190.04	3.53	1.67
Firma 12	9.	2.55	1373.	3504.	142.72	3.64	1.09
Firma 13	9.	24.49	1092.	26748.	12.72	3.12	-21.38
Firma 14	9.	23.65	1106.	26159.	14.43	3.41	-20.24
Firma 15	9.	27.56	940.	25909.	12.07	3.33	-24.23





RESULTADOS OBTENIDOS EN NUESTRA INDUSTRIA R062115

	INDUSTRIAS	FIRMAS	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Promedio	GANADORES
1	R062115	Firma 6	66.11	50.25	53.28	63.28	43.38	760.2	130.51	53.8	348.17	187.86	1er. Puesto (UCONTI-Perú)
2	R062113	Firma 11	66.11	66.4	65.35	60.56	56.14	706.87	70.32	70.15	383.34	184.89	2do. Puesto (UPN-Perú)
3	R062114	Firma 7	66.11	42.29	49.68	94.04	57.93	699.47	66.35	51.48	328.75	173.75	3er. Puesto (UCONTI-Perú)
4	R062113	Firma 6	66.11	51.78	56.64	48.25	58.18	651.95	77.19	76.83	350.81	171.45	
5	R062114	Firma 13	66.11	60.84	56.48	60.27	60.67	541.3	73.19	102.86	226.04	147.71	



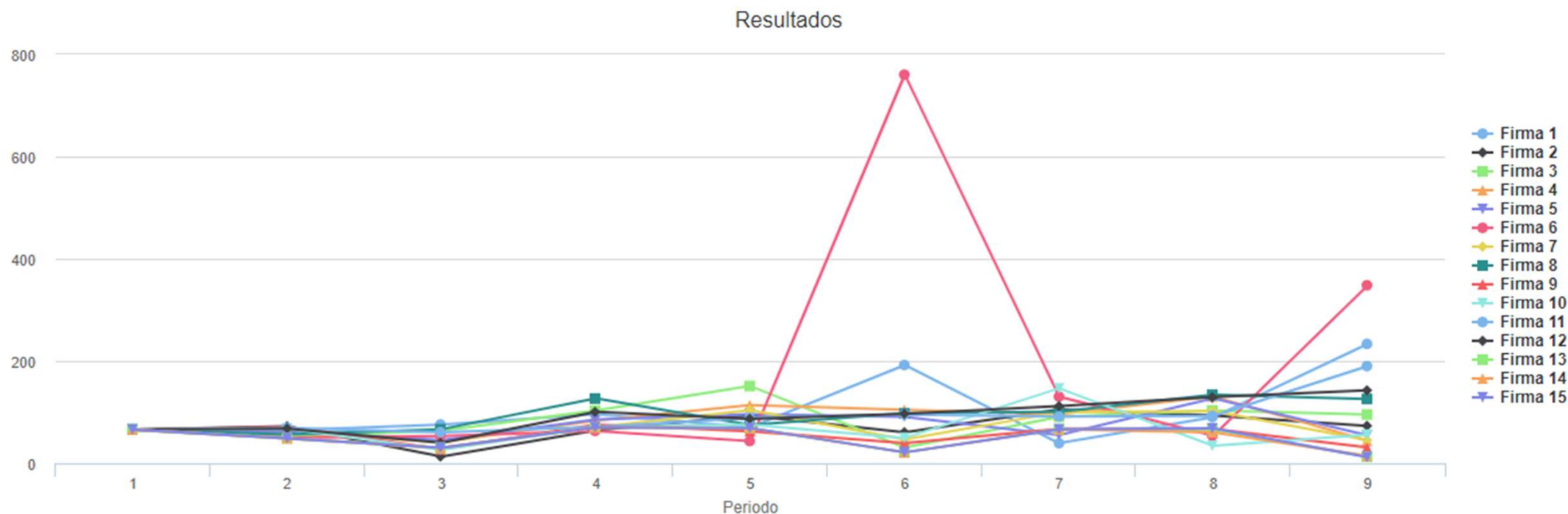
RESULTADOS GENERALES

Firmas	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9
Firma 1	66.11	64.18	75.91	95.96	70.40	192.22	39.26	90.21	233.58
Firma 2	66.11	72.38	13.20	64.61	93.29	60.74	105.54	93.21	73.12
Firma 3	66.11	52.29	63.63	103.14	151.04	31.02	91.00	103.47	95.43
Firma 4	66.11	60.75	41.15	83.53	113.62	104.79	95.85	130.60	43.98
Firma 5	66.11	61.53	45.26	85.23	96.37	91.10	55.21	127.01	54.51
Firma 6	66.11	50.25	53.28	63.28	43.38	760.20	130.51	53.80	348.17
Firma 7	66.11	49.00	30.25	70.40	103.96	46.44	99.71	102.22	45.52
Firma 8	66.11	56.65	66.76	126.71	74.91	97.87	100.58	134.04	125.87
Firma 9	66.11	70.84	27.48	75.61	62.70	39.61	67.38	67.20	30.85
Firma 10	66.11	67.68	26.59	70.89	75.39	49.66	146.35	34.00	56.00
Firma 11	66.11	69.14	60.81	71.04	88.70	95.62	91.63	92.91	190.04
Firma 12	66.11	68.04	40.00	100.61	86.94	96.93	111.84	129.47	142.72
Firma 13	66.11	49.00	30.25	70.40	68.74	21.37	66.55	66.50	12.72
Firma 14	66.11	49.00	30.25	70.40	68.74	21.37	66.55	60.56	14.43
Firma 15	66.11	49.00	30.25	70.40	68.74	21.37	66.55	68.29	12.07



RESULTADOS GENERALES

% DE EFICIENCIA VS. ESTÁNDAR





CONCLUSIONES

- SIMPRO nos demostró la importancia de los simuladores para fortalecer la toma de decisiones y resolución de problemas dentro de una organización.
- Se fabricaron los tres productos, con más de 8 horas productivas, en ambas líneas.
- Se dejaron las unidades requeridas de materia prima en el almacén, además no se dejaron productos pendientes de entrega.
- Se logró ganar el reto labsag Junio 2021 con la mejor eficiencia frente a las demás firmas del concurso.



Universidad
Continental

MUCHAS GRACIAS