

Caso de la aplicación de la regla 80-20 de Pareto en la administración de la cadena de suministros internos.

Por: Dr. Juvencio Roldán Rivas

Capítulo tomado de: ROLDÁN, J. Desafiemos al dragón chino. Cómo competir exitosamente en los mercados globales. Ed. 2 Líneas. México, 2005.

¿Por dónde rayos empiezo? Se preguntaba confuso Pepe Fierros, parado mientras observaba las columnas de tinas llenas de materiales en proceso. Todos en la junta habían llegado a la misma conclusión. No podía decirse que no hubo consenso. La auto evaluación con METron arrojó resultados contundentes. Si pretendían elevar el nivel de productividad tenían que comenzar por incrementar la rotación de sus inventarios y a Fierros como supervisor de producción, le correspondía acelerar la rapidez en el flujo de los materiales en proceso. La metodología había sido bastante clara, había que reconocer que el consultor supo conducir la reunión muy bien; las prácticas propuestas a utilizar, fueron suficientemente claras. Esta técnica de los *predisis* (puntos de reorden dinámicos en suministros internos) no se veía nada difícil. Ni lo del SMED, aunque claro, de este saldrían más dudas en su momento. Pero, no obstante que el consultor sugirió que no valía la pena generar *predisis* para todos y cada uno de los materiales y productos, ahora le parecía imposible determinar cuáles sí y cuáles no debería incluir en la aplicación de la práctica. Tenía frente a sí aproximadamente 8 columnas con 5 y hasta 6 tinas cada una. Algunas de las tinas contenían más de 2,000 piezas y correspondían a más de 35 números de parte diferentes. Mientras más lo pensaba más confundido se sentía y menos lograba hallar la punta de la madeja. La voz amigable de Francisco Chánez Díaz de Híjar lo sacó de sus pensamientos - ¿Y ahora qué tienes Pepe? Mira nadamás, te pareces a la troqueladora 5, que lleva descompuesta 2 meses y ahí sigue parada sin que terminen de repararla nunca – Francisco Chánez Díaz de Híjar, operador, era su brazo derecho en el área de rectificado. Debido a que no tenía carrera profesional no había tenido la oportunidad de acceder a mejores puestos, pero conocía el proceso del derecho al revés y mostraba siempre una gran capacidad de análisis y receptividad para entender los problemas – Te confieso Paco que no sé ni por dónde empezar. Son tantos productos que no sé cuáles debemos acotar al nuevo esquema de inventarios mínimos. Según acordamos con el consultor, tenemos que escoger ciertos números de parte para incluirlos en el programa de *predisis*, y eso por el momento me queda claro, pero son tantos productos que no sé con cuál empezar. ¡Solamente mira cuánto material hay aquí! Checa esta tina, tiene más de 2

meses aquí parada, y aquella con pernos del M1, ya está hasta discontinuado el producto. Tenía razón el consultor nuestro actual sistema de “empujar” nos trae como consecuencia graves problemas de sobreinventarios e incluso de calidad – Paco Chánez suspiró profundamente y con modesta actitud propuso - ¿Sabes Pepe? Algo que se me quedó muy grabado en la reunión con el consultor, es que nunca debemos perder de vista el objetivo a resolver cuando se aplica cualquier técnica, práctica, o como se llame. Y creo que en este caso el objetivo es reducir la inversión en inventarios en proceso, a través del incremento en la rotación de los materiales más costosos o que al menos representan la proporción de inversión más alta – Pepe Fierros lo observó aún más confuso – Pues sí, exactamente eso es lo que dijimos, o más bien lo que el consultor nos condujo a concluir. Pero sigo igual que hace un rato. – Chánez lo observó un tanto desesperado y replicó enseguida – Pues eso quiere decir que debemos escoger para los *predísis* aquellos números de parte que representan la mayor inversión y trabajar con estos – Fierros hizo gesto de fastidio – Bueno Chánez, ¿tú crees que no tengo qué hacer? Ya es más que suficiente con estar “apagando fuegos” todos los días para que aparte me pongas a hacer estudios estadísticos y a clasificar. Y tú también deberías de estar preparando la rectificadora 6 para el cambio a M5. – Chánez sugirió conciliador - ¿Porqué no le dices a Federico, el chico practicante, que te ayude? El pobre se da unas aburridas bárbaras. Lo pusieron a hacer estudios de tiempos. Es como el quinto estudio que hacen y que no les sirve para nada. El chico sabe algo de estadística, es estudiante de ingeniería. Ven, vamos a explicarle – Ambos se acercaron a Federico, quien cabeceaba de sueño parado frente a un equipo en preparación - ¡Federico despierta! – exclamó Chánez, haciendo que Federico brincara del susto. Pepe Fierros y Chánez explicaron a Federico el problema y él aceptó gustosamente el reto. Afirmó conocer una regla estadística que pensaba que podría aplicar con éxito. Les solicitó 50 días para poder reunir datos y entonces les presentaría los resultados de su estudio así como sus sugerencias.

Cincuenta días después.

Pepe Fierros observaba con atención la tabla que tenía ante sí. (Ver tabla 6.1) - Muy interesante Federico, y muy útiles los datos, ¿pero para esto tardaste 50 días? – A lo que Federico respondió airado – ¡Oye Pepe! Pero si esto es solamente “la punta del iceberg”. En esta tabla ya está condensada toda la información. Como puedes ver, los primeros 4 productos son aquellos de los que menos hay en inventario en proceso en términos relativos, ya que por volumen constituyen el 18.4 % de este,

pero por su valor económico representan el 75.5 % de la inversión en inventario en proceso, por lo tanto, para el objetivo que perseguimos de reducir la inversión e incrementar la rotación debemos aplicar los mentados *predisis* a este selecto grupo

Clasificación 80-20

(Promedios del 15 de febrero al 20 de Marzo)

Descripción	Cantidad (# de piezas)	Total piezas por grupo	Porcentaje del inventario	Costo/pieza	Costo del inv. \$ U.S.	Costo por clasificación	Inversión en inventario
Plato sujetor M4	16380			9.5	5146,110.00		
Boquilla alimentadora M8	14250			11.2	5169,600.00		
Placa lateral	12560			9.45	5106,132.00		
Perno de presión M3	13850	56040	18.4	10.4	5144,040.00	5566,982.00	75.62%
Buje escalonado M4	24890			1.2	529,868.00		
Perno de sujeción M2	97371			0.65	583,291.15		
Gatillo simple	15789			1.25	519,736.25		
Pinza de soporte M4	19850			1.05	520,842.50		
Leva sinterizada	27150			0.38	\$9,774.00		
Separador maquinado M	24425			0.38	\$8,793.00		
Gatillo de seguridad tam	18540			0.95	517,813.00		
Rondana plana estriada	20560	248575	81.6	0.5	510,280.00	\$180,197.90	24.5%
Total	304615	304615	100.0		\$736,079.90		100%

Tabla 6.1

de 4 claves de piezas. En cuanto a los otros productos los podemos seguir manejando como actualmente se hace, ya que no impactan de manera severa la inversión en inventarios. – Fierros, con un gesto serio replicó – Te agradezco la cátedra de estadística Federico, pero eso ya lo sé. Lo que quisiera saber es cómo llegaste a elaborar esta tabla. –

Federico continuó con gesto de impaciencia mientras pensaba: “Este es, o se hace”.

En realidad es mera cuestión de sentido común para este problema en particular y una estricta disciplina de seguimiento de los registros diarios de inventarios en proceso. Pero se lo describiré en pasos:

- a) Elaboré el siguiente formato:

REPORTE DE INVENTARIOS EN EL DEPARTAMENTO DE RECTIFICADO

FECHA: 12/03/03

No. De Tina	No. Pieza	Descripción de la pieza:	Cantidad	Fecha de ingreso a T.T.	Días en el Depto.
1	58911	Plato sujetor	17694	10/02/03	32
2	16590	Gatillo	2129	23/02/03	19
3	65009	Gatillo	5124	24/02/03	18
4	65009	Gatillo	4601	06/01/03	66
5	65009	Gatillo	s/c	07/02/03	35
6	65029	Gatillo	3789	21/01/03	51
7	16591	Gatillo	3896	07/01/03	65
8	22929	Rondana plana		24/02/03	18
9	21907	Rondana plana	565	22/01/03	50
10	22147	Rondana plana	3148	17/11/02	115
11	22607	Rondana plana	1565	17/02/03	25
12	22607	Rondana plana	1988	08/02/03	34

Tabla 6.2

Este me permitió dar un seguimiento diario de las entradas y salidas de todos los materiales en proceso en espera a ser tratados en nuestra área de rectificado.

- b) Una vez que enlisté y me familiaricé con todas las piezas y sus variantes que son procesadas en esta área y que permanecen en espera como consecuencia de que son empujadas a través del sistema antes de que sean realmente requeridas, extraje los siguientes datos:
- Tiempo promedio de permanencia en espera de cada No. De pieza
 - Cantidad promedio en inventario por No. De pieza
 - Cantidad promedio en cada tina por No. De pieza y
 - No. Promedio de tinas por No. De pieza
- c) Obtuve los costos por unidad para cada No. De pieza. Y los multipliqué por la cantidad promedio.
- d) Agrupé los números de pieza por la inversión en inventario, de tal modo que fue muy fácil separar aquellos cuya inversión supera los \$100,000 de los que la inversión es mucho menos que eso.
- e) Sumé los volúmenes, obtuve el porcentaje del total, así como las inversiones y sus porcentajes. Las proporciones no son exactamente de 80-20, pero sí una relación similar. Parece algo obvio, pero hasta que no se analiza, no es conveniente proponer una estrategia de inventarios con una alta probabilidad de dar resultados efectivos.

Pepe Fierros movía la cabeza afirmativamente, aprobando la explicación. – Muy bien Fede, solamente quería asegurarme de que seguiste el procedimiento correcto. Dime si tuviste alguna duda a lo largo de este procedimiento.

Federico reflexionó por unos instantes y respondió pensativo: Pues sí hubo momentos en que pensé que sería más preciso si considerara un periodo mayor de tiempo, pero Chánez me dijo que la información que recolecté en estos días era suficientemente representativa, de tal modo que no era necesario extender más el periodo. Por otro lado, hubo momentos en que dudé sobre el criterio que debería utilizar para seleccionar los grupos y clasificarlos como 80-20. Es decir, el criterio

tradicional de selección es volumen contra inversión. Pero por un momento pensé que podría ser útil otro criterio de selección, como el tiempo promedio en espera, de tal modo que se le preste mayor atención a aquellas piezas que permanecen largo tiempo en inventario en proceso. Sin embargo, tratando de no perder de vista nuestro objetivo inicial decidí que era prioritario el problema de la alta inversión en materiales en proceso.



Invitamos a nuestros lectores a que propongan algunos otros criterios de selección para clasificar 80-20 en las siguientes empresas:

- Procesamiento y envasado de frutas en conserva
- Fabricación de muebles y artículos para baño
- Fabricación de marcos de madera.
- ¿Qué factores consideraría para determinar el tiempo óptimo de estudio del comportamiento de inventarios?

Después de la explicación Chánez exclamó satisfecho: “Ahora sí Fierros, creo que podemos comenzar a diseñar la estrategia de *predisis* de nuestro sistema de producción. Inclusive lo podemos aplicar para seleccionar proveedores a desarrollar, o materiales a meter en sistema de almacenes en consignación. Manos a la obra”.