

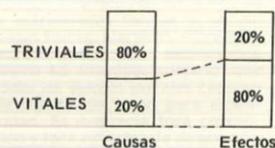
EL DIAGRAMA DE PARETO

ALBERTO LEAL SOLANO

Diariamente necesitamos solucionar un alto número de problemas y creemos que la mejor manera de actuar, es resolverlos todos a la vez, pero estamos equivocados pues empezamos a preocuparnos por muchos interrogantes que con el tiempo se responderán tan solo en forma parcial. Por esto, es aconsejable utilizar en todas las áreas de la empresa y en nuestra vida personal la Teoría de Pareto, herramienta que identifica cuáles son los problemas más importantes para darle a éstos los mayores recursos y buscarles una mejor solución.

QUE ES EL DIAGRAMA DE PARETO

Es la herramienta básica para la selección de prioridades, que identifica del total de las causas, las vitales y triviales. Todo tiene sus causas y efectos, pero por ley natural encontramos que si actuamos sobre las causas vitales (aproximadamente el 20%), podemos llegar a solucionar en un 80% los efectos como lo muestra la siguiente gráfica.



PASOS PARA CONSTRUIR UN DIAGRAMA DE PARETO

1. Identifique el efecto o conjunto de efectos a los que desea dar solución.
2. Haga un listado de las causas que determinan la presencia de los efectos cuantificándolos mediante unidad de medida común.
3. Ordene las causas de acuerdo a su valor (de mayor a menor) y de una posición ordinal a cada una.
4. Represente con el 100% la sumatoria de los valores, de los efectos y calcule el porcentaje relativo de participación de cada causa sobre los efectos.
5. Considere como vitales, aquellas causas hasta que la suma de sus porcentajes relativos totalicen el 65% y como triviales aquellos cuya participación adicional sea el 35% restante.
6. Identificados los vitales dé a

ellos sus mejores recursos y procedimientos y deje en segundo plano los triviales.

7. Como los sistemas son dinámicos, se recomienda revisar periódicamente, si las causas vitales continúan siéndolo o requiere una nueva estructura y por ende un cambio en la asignación de recursos.

8. Si los recursos son pocos se deben asignar en orden descendente de acuerdo a la importancia de la causa.

EJEMPLO DE APLICACION DEL DIAGRAMA DE PARETO

Un proceso posee 12 máquinas idénticas que elaboran el mismo producto, estos equipos deben trabajar 48 horas/semana y cada uno requiere de 0.70 mts. de materia prima, para obtener una unidad terminada. El departamento de producción está interesado en conocer cuáles equipos son los que producen más desperdicio de materia prima, para ello ha recopilado información de la producción diaria en unidades durante las cuatro semanas del mes de septiembre donde encontró los siguientes valores:

PRODUCCION EN UNIDADES MES DE SEPTIEMBRE

MAQ	SEMANA No.				PRODUCCION MENSUAL
	1	2	3	4	
1	3000	3210	3350	3315	12.875
2	2100	2515	1897	1564	8.076
3	3200	3100	3320	3350	12.970
4	2005	1585	1890	1800	7.280
5	3260	3120	3200	3280	12.860
6	3000	3310	3315	3310	13.235
7	3140	3125	3243	3368	12.876
8	1200	1250	1680	1710	5.840
9	1610	1720	1585	2110	7.025
10	2980	2890	3145	3260	12.275
11	3315	3302	3248	3257	13.122
12	3249	3254	3307	3251	13.061

TABLA No. 1

Con base en la información anterior, vamos a demostrar cuáles son las máquinas que necesitan mayor control, utilizando el diagrama de Pareto y explicando cada uno de los pasos necesarios para su construcción:

1. El efecto que se ha identificado y al que se le quiere dar solución es desperdicio:

Desperdicio = Consumo presupuestado de materia prima -

Consumo real materia prima.

2. Las posibles causas de un alto o bajo aprovechamiento de la materia prima son las 12 máquinas que en la actualidad tiene la empresa.

3. Para ordenar las causas de mayor o menor necesitamos comparar dos datos: El consumo presupuestado de materia prima/máquina, y el consumo real de materia prima/máquina y se obtiene de la siguiente manera:

CONSUMO PRESUPUESTADO M.P./MAQ = PRODUCCION MENSUAL/MAQ X STANDAR DE M.P./UNIDAD

Esta información se encuentra en la Tabla No. 2, en la columna correspondiente a CONSUMO PRESUPUESTADO MATERIA PRIMA/MAQUINA.

MAQ	PRODUCCION MENSUAL (Uds)	CONS. PRESUP M.P./MES (Mts)	CONS. REAL M.P./MES (Mts)	DESPERDICIO MES (Mts)
1	12.875	9012,5	9013,0	0,5
2	8.076	5653,2	7000,2	1347,0
3	12.970	9079,0	9080,0	1,0
4	7.280	5096,0	8130,0	3034,0
5	12.860	9002,0	9120,0	118,0
6	13.235	9264,5	9320,0	55,5
7	12.876	9013,2	9180,0	166,8
8	5.840	4088,0	7610,0	3522,0
9	7.025	4917,5	5200,0	282,5
10	12.275	8592,5	8700,0	107,5
11	13.122	9185,4	9190,0	4,6
12	13.061	9142,7	10320,0	1177,3

TABLA No. 2

CONSUMO REAL M.P./MAQ: Este dato lo puede suministrar el almacén o producción al terminar

el mes y se registra en la Tabla No. 2 parte de consumo real. Obteniendo el desperdicio de

cada equipo podemos ordenar los de mayor a menor utilizando la siguiente tabla:

POSICION	MAQ	DESPERDICIO (mts)	% RELATIVO
1	8	3522,0	35,88
2	4	3034,0	30,91
3	2	1347,0	13,72
4	12	1177,3	11,99
5	9	282,5	2,88
6	7	166,8	1,70
7	5	118,0	1,20
8	10	107,5	1,10
9	6	55,5	0,56
10	11	4,6	0,05
11	3	1,0	0,01
12	1	0,5	0,00
		9816,7	

TABLA No. 3

4. Al observar el desperdicio total es de 9816,7 metros, como tarea inmediata tendremos que calcular el porcentaje relativo de participación de cada máquina.

$$EJ: MAQ 8 = \frac{3522}{9816,7} = 35,88$$

Los valores se registran en la Tabla No. 3, en la columna % relativo.

5. Se deben considerar como vitales las máquinas 8 y 4 respectivamente, pues entre las dos suman el 66,79% de los efectos.

6. Lo anterior nos da base para concluir que se deben estudiar las máquinas 8 y 4, y entregarles a ellas los mejores recursos para mejorarlas.

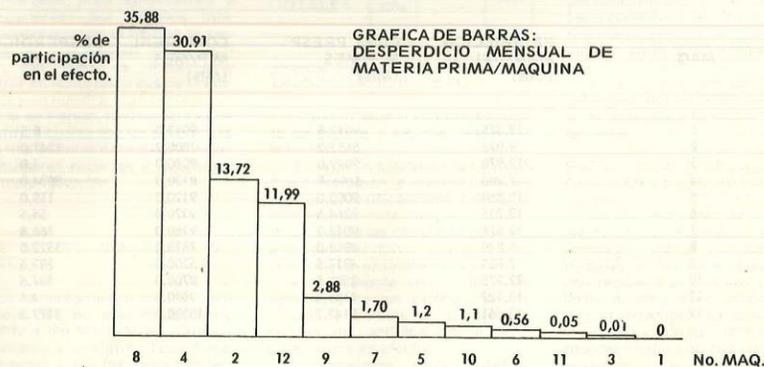
7. Después de un mes sería conveniente volver a analizar si las máquinas 8 y 4 continúan siendo las vitales, o fueron desplazadas por otras que se ubicaban como triviales.

8. Como toda acción correctiva gasta tiempo y dinero y si estos recursos son pocos en la empresa, podemos en primera instancia

tratar de solucionar tan solo la máquina No. 8 que es la que aporta el mayor porcentaje relativo a los efectos.

COMENTARIO GENERAL

Esta herramienta puede ser utilizada especialmente para la presentación de informes a la parte administrativa de la empresa, pues el resultado final se puede condensar en un diagrama de barras fácilmente comprensible como se muestra a continuación:



De ser posible el anterior gráfico se debe dar a conocer en pesos para cuantificar económicamente la pérdida en cada máquina.

CONCLUSION

El principio de Pareto es una herramienta de análisis que permite realizar una asignación de

prioridades técnicas y efectivas, para poder asignar los recursos en forma descendente de acuerdo a la importancia de la actividad.