



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

Secretaría General

Secretaría de Gestión  
Pública

# **HERRAMIENTAS DE APOYO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL MARCO DE LA POLÍTICA NACIONAL DE MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA**

## Diagrama de Pareto

---

### 1. ¿Qué es?

El Diagrama o Gráfica de Pareto<sup>1</sup> es una comparación cuantitativa y ordenada de elementos o factores según su contribución a un determinado efecto.

Es una herramienta de análisis de datos que separa los factores: denominados “pocos vitales” de los “todos vitales”, permite ver los problemas más grandes o más importantes estableciendo prioridades. Afirma que en todo grupo de elementos o factores que contribuyen a un mismo efecto, unos pocos son responsables de la mayor parte de dicho efecto.

En casos típicos unos “pocos” pasos, servicios, ítems, problemas o causas son responsables por la “mayor” parte del impacto negativo sobre la calidad e insatisfacción de los clientes o usuarios de bienes y servicios.

### 2. ¿Cuál es el objetivo?

Concentrar los esfuerzos en los aspectos más importantes y rentables del problema analizado, para ello separa gráficamente los problemas significativos de los problemas triviales, de manera que un equipo sepa dónde dirigir sus esfuerzos para mejorar, tomando en cuenta la expresión común de la regla 80 – 20, que “el 80% de nuestros ingresos provienen del 20% de nuestros clientes” o que “el 80% de los defectos radican en el 20% de los procesos”.

---

<sup>1</sup> Fue desarrollado por el Economista italiano Vilfredo Pareto.

### 3. ¿Cuándo se utiliza?

- Para analizar las causas.
- Para estudiar los resultados.
- Para planear una mejora continua.
- Como fotos de “antes y después” para demostrar que progreso se ha logrado.

Cuando los datos puedan agruparse en categorías.

- Al identificar un producto o servicio para mejorar la calidad.
- Al analizar las diferentes agrupaciones de datos (ej. Por bienes o servicios, por área geográfica, por tipo de cliente, etc.)
- Al buscar las causas principales de los problemas y establecer las prioridades de las soluciones.
- Al evaluar los resultados de los cambios efectuados a un proceso (antes y después).

### 4. ¿Cómo se utiliza?

#### 4.1 Preparación de datos

- a) Reunir o recoger los datos correctos o asegurarse de que los que existen lo son.

Para la construcción del Diagrama de Pareto son necesarios:

- i. Un efecto cuantificado y medible sobre el que se quiere priorizar (Costes, tiempo, número de errores o defectos, porcentaje de clientes, etc).
- ii. Una lista completa de elementos o factores que contribuyen a dicho efecto (tipos de fallos o errores, pasos de un proceso, tipos de problemas, productos, servicios, etc.).



Es importante identificar todos los posibles elementos de contribución al efecto antes de empezar la recogida de datos. Esta condición evitará que, al final del análisis, la categoría "Varios" resulte ser una de las incluidas en los "Pocos Vitales".

iii. La magnitud de la contribución de cada elemento o factor al efecto total. Los datos bien existan o bien haya que recogerlos, deberán ser:

- **Objetivos:** basados en hechos, no en opiniones.
- **Consistentes:** debe utilizarse la misma medida para todos los elementos contribuyentes y los mismos supuestos y cálculos a lo largo del estudio, ya que el Análisis de Pareto es un análisis de comparación.
- **Representativos:** deben reflejar toda la variedad de hechos que se producen en la realidad.
- **Verosímiles:** evitar cálculos o suposiciones controvertidas, ya que buscamos un soporte para la toma de decisiones, si no se cree en los datos, no apoyarán las decisiones.

#### 4.2 Cálculo de las contribuciones parciales o totales.

- Para cada elemento contribuyente sobre el efecto, anotar su magnitud.
- Ordenar dichos elementos de mayor a menor, según la magnitud de su contribución.
- Calcular la magnitud total del efecto como suma de las magnitudes parciales de cada uno de los elementos contribuyentes.



Tipo de error (elemento)	Número de errores (contribuciones)
E	44
F	39
B	35
A	12
C	8
D	3
H	3
G	2
I	0
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>

4.3 Calcular el porcentaje y el porcentaje acumulado, para cada elemento de la lista ordenada.

El porcentaje de la contribución de cada elemento se calcula de la siguiente manera:

$$\% = (\text{magnitud de la contribución} / \text{magnitud del efecto total}) \times 100$$

El porcentaje acumulado para cada elemento de la lista ordenada se calcula:

- Por suma de contribuciones de cada uno de los elementos anteriores en la tabla, más el elemento en cuestión como magnitud de la contribución, y aplicando la fórmula anterior.
- Por suma de porcentajes de contribución de cada uno de los elementos anteriores más el porcentaje del elemento en cuestión. En este caso habrá que tener en cuenta el que estos porcentajes, en general, han sido redondeados. Una vez completado este paso tenemos construida la Tabla de Pareto.

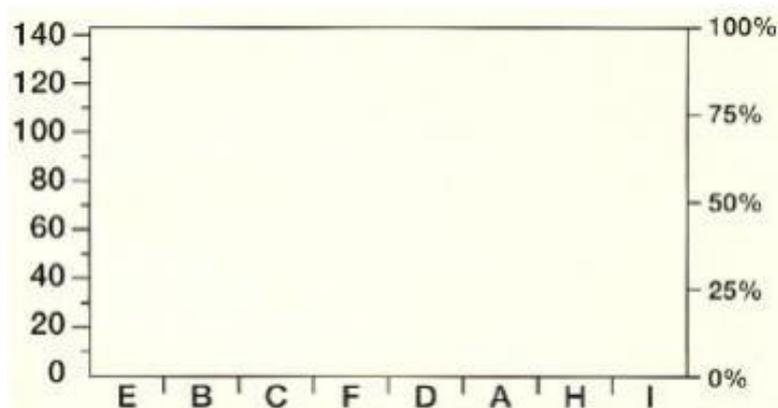
Tipo de error (elemento)	Número de errores (contribuciones)	Número de errores acumulado	% del total	% acumulado del total
E	44	44	30%	30%
F	39	83	27%	57%
B	35	118	24%	81%
A	12	130	8%	89%
C	8	138	6%	95%
D	3	141	2%	97%
H	3	144	2%	99%
G	2	146	1%	100%
I	0	146	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>	<b>146</b>		

#### 4.4 Trazar y rotular los ejes del diagrama

- El eje vertical izquierdo representa la magnitud del efecto estudiado. Debe empezar en 0 e ir al valor del efecto total. Luego, rotularlo con el efecto, la unidad de medida y la escala. La escala debe ser consistente, es decir variar según intervalos constantes, asimismo las escalas de gráficos que se compararán entre sí deben ser idénticas.
- El eje horizontal contiene los distintos elementos o factores que contribuyen al efecto. Se deben dividir en tantas partes como factores existan y rotular su identificación de izquierda a derecha según el orden establecido en la Tabla de Pareto.
- El eje vertical derecho representa la magnitud de los porcentajes acumulados del efecto estudiado. La escala de este eje va desde 0% hasta 100%. El 0 coincidirá con el origen y el 100% estará alineado con el punto, del eje vertical izquierdo, que representa la magnitud total del efecto.

Numero de errores

Porcentaje acumulado



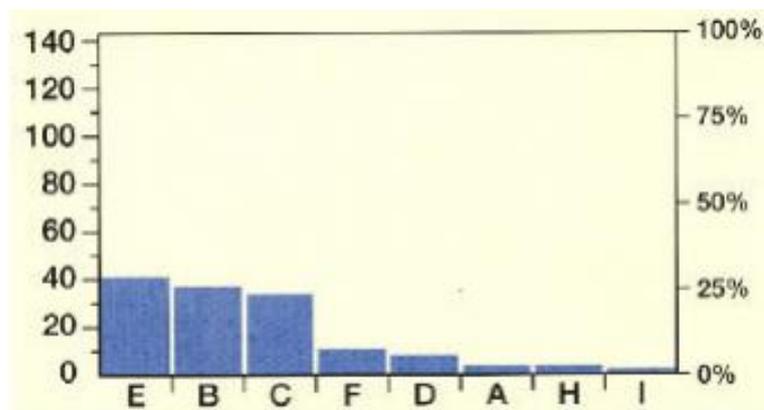
Tipo de error

4.5 Dibujar un gráfico de barras que representa el efecto de cada uno de los elementos contribuyentes

- La altura de cada barra es igual a la contribución de cada elemento tanto medida en magnitud por medio del eje vertical izquierdo, como en porcentaje por medio del eje vertical derecho.

Número de errores

Porcentaje acumulado



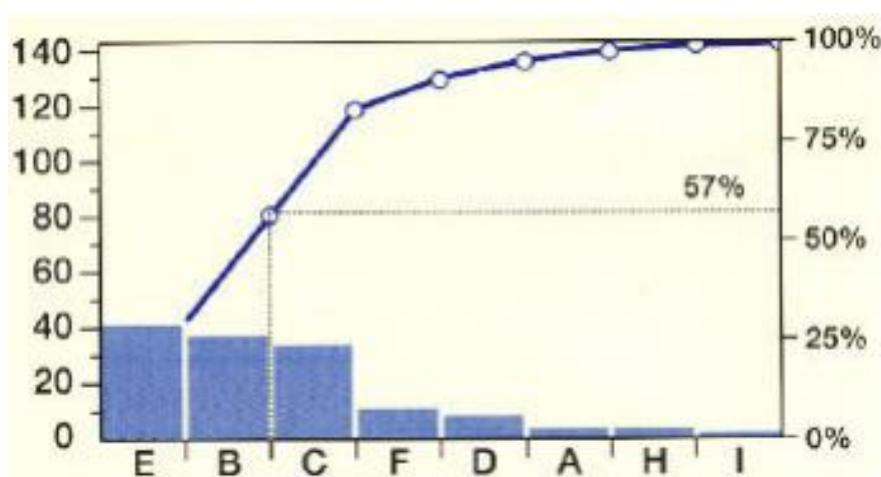
Tipo de error

#### 4.6 Trazar un gráfico lineal cuyos puntos representan el porcentaje acumulado

- Marcar los puntos del gráfico en la intersección de la prolongación del límite derecho de cada barra con la magnitud del porcentaje acumulado correspondiente al elemento representado en dicha barra.

Número de errores

Porcentaje acumulado



Tipo de error

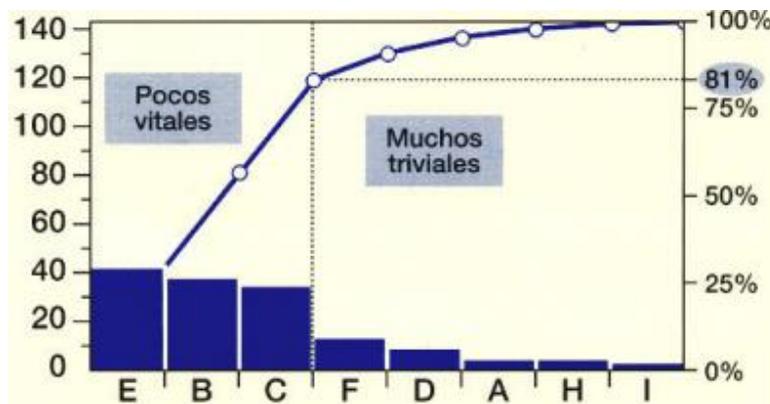
#### 4.7 Señalar los elementos "Pocos Vitales" y los "Muchos Triviales"

- Trazar una línea vertical que separa el Diagrama en dos partes y sirve para visualizar la frontera entre los "Pocos Vitales" y los "Muchos Triviales", basándonos en el cambio de inclinación entre los segmentos lineales correspondientes a cada elemento.
- Rotular las dos secciones del Diagrama.
- Rotular el porcentaje acumulado del efecto correspondiente al último elemento incluido en la sección "Pocos Vitales".

#### 4.8 Rotular el título del Diagrama de Pareto

Número de errores

Porcentaje acumulado



Tipo de error

#### 5. Ventajas

- Ayuda a concentrar esfuerzos en los aspectos más importantes y rentables del problema analizado.
- Permite efectuar comparaciones entre situaciones en tiempos diversos, lo que nos permitirá verificar los resultados logrados con las medidas correctivas adoptadas.
- Es polivalente y fácil de aplicar en todo campo.
- Es un eficaz instrumento de comunicación ya que permite identificar, a simple vista, el problema más grave y poner de manifiesto a todas las áreas más importantes en las que centrar esfuerzos.
- Proporciona información útil para tomar decisiones.

#### 6. Relación con otras herramientas

- Lluvia de Ideas
- Diagrama de Afinidad
- Diagrama de Causa – Efecto
- Diagrama de Estratificación



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

Secretaría General

Secretaría de Gestión  
Pública

## Referencias:

- [www.Fundibeq.org](http://www.Fundibeq.org)
- <https://books.google.com.pe/books>. LOS SIETE INSTRUMENTOS DE LA CALIDAD. Alberto Galgano.
- <https://prezi.com/fq8p2ubrm34w/diagrama-de-pareto/>