

# Diagrama de Pareto

## Descripción



### Objetivos

Al concluir el curso el participante identifica la minoría vital de un problema mediante un diagrama de Pareto empleando la herramienta informática de Excel.

## Introducción.

El principio de Pareto tiene sus orígenes en [Vilfredo Pareto](#) (1848-1923), economista italiano que en sus estudios de economía en su país encontró que un pequeño porcentaje de personas, aproximadamente el 20% amasaban el 80% de la riqueza.

[Joseph Juran](#) en 1950 relaciona esta proporción al observar que el 80% de la magnitud del problema era originada por el 20% de los elementos que la generaban.

El principio y diagrama de Pareto es una de las siete herramientas mencionadas por [Kaoru Ishikawa](#) dentro de su libro "El control Total de Calidad".

Diferenciamos al principio y el diagrama de Pareto, el primero es un enunciado que nos da la pauta para identificar los principales componentes del problema, el segundo es una representación gráfica del enunciado del principio, que nos ayuda a visualizarlo.

## Fundamentos

### Objetivo y áreas de aplicación

El principio de Pareto es una herramienta que tiene como objetivo centrar los esfuerzos en los elementos que mayor aportación tienen en la magnitud del problema.

Esta herramienta es versátil, ya que puede aplicarse en diferentes áreas de resultados de las organización, ya sean estas de servicio o de manufactura, por dar algunos ejemplos y sin ser limitantes.

## Manufactura

- Departamento de seguridad, identificando un problema de alto índice de accidentes.
- Mantenimiento, determinado un problema de alto tiempo muerto.
- Producción, determinando un problema de baja producción.
- Calidad, identificando los componentes que originan un alto número de reclamaciones.

## Servicios.

- Ventas. Identificando la línea de productos con menores ventas.
- Contabilidad. Identificando las cuentas que se encuentran fuera de presupuesto.
- Recursos Humanos. Identificando un problema de alta rotación de Personal

El principio y diagrama de Pareto es una herramienta que ayuda en las etapas iniciales de la resolución de un problema, algunas metodologías complejas de mejora lo usan en sus primeras fases, un caso es el [Seis Sigma](#) que lo aplica en la fase de la definición del problema.

## Principio de Pareto 80-20



El concepto del 80-20 hace referencia a que el 80% de la magnitud del problema es originada por el 20% de los elementos que conforman el problema o posibles causas.

A esto Joseph Juran le llamó la minoría vital que genera la mayoría útil.

Para comprender mejor el concepto vamos a explicar cada uno de sus componentes

80% de la magnitud del problema.

En este caso **el problema** se refiere a la variable o característica que desea mejorar ejemplo de este puede ser

- Reclamaciones del cliente.
- Tornillos defectuosas.
- Desperdicio de plásticos.
- Desperdicio de telas.

**La magnitud** se refiere a la cuantificación y las unidades con las que el problema es medido, ejemplos de estos tenemos.

- 300 reclamaciones o piezas.
- 500 Kilogramos.
- 80 Metros.

Como podemos ver, para analizar un problema mediante el concepto del 80-20, el problema debe de quedar establecido de forma cuantitativa, algunos ejemplos de como definir el problema pueden ser de la siguiente forma

- 80 Metros de desperdicio de telas.
- 500 Kilogramos de desperdicio de plásticos.

Adicional a esta información y para tener una referencia, es importante que se indique el periodo de tiempo en el que se evaluó la magnitud del problema de tal forma que el enunciado final quedaría de la siguiente forma.

- En el mes de enero del presente año se generaron 80 Metros de desperdicio de telas.
- La semana pasada aumentó a 500 Kilogramos el desperdicio de plásticos.
- En 2018 tuvimos 20 accidentes considerando todas las plantas

## Reflexiona

¿En qué área de resultados podrías aplicar el principio y diagrama de Pareto?

¿Redacta para ti el enunciado del problema para aplicar el principio de Pareto.

## Problema 80-20

Selecciona aquellas opciones en las que el problema para un análisis 80-20 esta debidamente establecido.

- Tenemos un grave problema de tela desperdiciada.
- El numero de reclamaciones de los clientes ha aumentado en los últimos meses.
- En la planta de ensamble se tuvimos 800 piezas defectuosas en el mes de enero del presente año.
- En el mes de enero de 2018 tuvimos muchas cuentas fuera del presupuesto.

En el año 2017 tuvimos 40 bajas del personal de operación.

Mostrar retroalimentación

### Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Correcto
4. Incorrecto
5. Correcto

## Procedimiento.



La construcción del Diagrama de Pareto requiere de una secuencia de actividades y cálculos ordenados que faciliten su construcción y análisis.

Para que desarrolles la habilidad es importante que abras un archivo de Excel y captures los datos que a continuación se muestran.

Apoyate con el tutorial y el interactivo que en las dos últimas secciones se muestra.

La secuencia de pasos que recomendamos es la siguiente.

Paso 1 Definir el problema

Paso 2 Estratificar

Paso 3 Distribuir la magnitud del problema en cada estrato o categoría.

Paso 4 Ordenar las categorías por orden descendente de magnitud.

Paso 5 Calcular el porcentaje acumulado en cada categoría en orden descendente

Paso 6 Construir el gráfico.

Paso 7 Conclusión del diagrama.

## Tutorial Diagrama de Pareto

La clave para acceder es **pareto**

<https://player.vimeo.com/video/273736556>

[Tutorial Diagrama de Pareto](#) from [Mario Iván Salas](#) on [Vimeo](#).

## Interactivo diagrama de pareto.

<https://h5p.org/h5p/embed/251851>

## Autoevaluación.

### Responde a los siguientes cuestionamientos.

Selecciona la opción que mejor describe el uso adecuado que se le debe de dar al principio y diagrama de Pareto.

- Herramienta de calidad útil para identificar los elementos del problema que mayor impacto tienen en la magnitud del problema.
- Herramienta de calidad útil para identificar la posible causa raíz de un problema
- Herramienta de calidad útil para identificar las causa no aleatorias en un proceso.

- Herramienta de calidad útil para identificar la magnitud de la variación en el proceso.

Opción correcta

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

### Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Selecciona la mejor opción de acuerdo al enunciado.

¿Qué nos muestra el gráfico de Pareto sobre el eje horizontal?

- El porcentaje acumulado.
- Las categorías de la variable.
- Cuantificación categoría.
- Ninguna opción.

Incorrecto

Opción correcta

Incorrecto

Incorrecto

### Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Selecciona la opción correcta que indica el orden que debe de tomar las categorías del problema.

- Orden alfabético de la A a la Z
- Orden alfabético de la Z a la A
- Por orden de magnitud de mayor a menor
- Por orden de magnitud de menor a mayor.

Incorrecto

Incorrecto

Opción correcta

Incorrecto

### Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

Selecciona en la secuencia de pasos propuesta por este curso para elaborar un diagrama de Pareto, el que le corresponde a la actividad de estratificar la variable del problema.

- Paso 1
- Paso 2
- Paso 5
- Paso 3

Incorrecto

Opción correcta

Incorrecto

Incorrecto

## Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

## Referencias

### Para saber más



Ishikawa, K. (1997). ¿Qué es el control total de calidad?: La Modalidad Japonesa (7º). Bogota Colombia: Editorial Norma.

James, R. E., & William, M. L. (2010). Administración y control de la calidad (7º). México: CENGAGE Learning.

Gehishy. (2017). Diagrama de Pareto. recuperado junio7, 2018, de <https://aprendiendocalidadyadr.com/diagrama-de-pareto/>

Ingeniería Industrial Easy. (2017). Como hacer un diagrama de Pareto en excel 2016 recuperado junio 8, 2018, de <https://youtu.be/X13qrE8AoaQ>

Licencia: licencia propietaria