



# CONTROL DE CALIDAD

## PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE CONTROL DE CALIDAD PARA LA TOMA DE DECISIONES

ALUMNO: DARWIN KEVIN MORENO  
AGUILAR.

MAESTRO: M.V.Z. LUIS ALBERTO  
GORDILLO








# PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE CONTROL DE CALIDAD PARA LA TOMA DE DECISIONES

## HISTOGRAMA

Son representaciones en donde mostramos la cantidad de veces en la que son repetitivos todos los desenlaces a la hora de que nosotros empleamos alguna toma de datos de manera consecutiva. Son esquemas que nos muestran a la continuidad de los datos obtenidos de manera ya agrupada y estructurada.

Un histograma es una descripción gráfica de los valores medidos individuales, de un paquete de información y que está organizado de acuerdo a la frecuencia o relativa frecuencia de ocurrencia. Los histogramas ilustran la forma de la distribución de valores individuales en un paquete de datos en conjunción con la información referente al promedio y variación. La forma de un histograma depende de la distribución de las frecuencias absolutas de los datos

El histograma podemos utilizarlo para varias utilidades como son:

-  Averiguar algunas irregularidades
-  Nos ayuda para obtener alguna mejora dentro de la problemática.
-  Nos muestra la dispersión que se encuentran entre los extremos de indicación.

Proceso para llevar a cabo un buen histograma:

1. Primeramente, debemos tener toda la información que vas a graficar (40 datos)
2. Ahora debemos determinar la variación de los datos anteriores, y esto lo podemos hacer haciendo una pequeña sustracción que es: buscar el dato más pequeño y restárselo del dato mayor.
3. Ya que obtuvimos la variación de los datos, vamos a determinar cuántas barras de frecuencia vas a emplear
4. Obtener la anchura de las barras a emplear de manera individual.
5. Ahora determinaremos nuestros intervalos que nos servirán como límite para cada una de las respectivas barras.
6. Hacer una tabla donde colocaremos los datos de menor a mayor para poder realizar el histograma

7. Ya que determinamos todo lo anterior ahora si podemos proceder a elaborar nuestro histograma este comenzara del dato más pequeño hasta terminar con el dato mayor, con la ayuda de la tabla que elaboramos en el punto anterior.

## **DIAGRAMA DE DISPERSIÓN**

Es una representación gráfica entre dos variables, permite analizar la relación que existe entre los valores de una variable dependiente e independiente. Es de gran utilidad para la solución de problemas de la calidad en un proceso y producto, ya que nos sirve para comprobar que causa (factores) están influyendo o perturbando la dispersión de las características.

Permite estudiar las relaciones entre dos conjuntos asociados de datos que aparecen en pares (por ejemplo, (x, y), uno de cada conjunto). El diagrama muestra estos pares como una nube de puntos.

### **Definiciones / conceptos**

- Diagrama de dispersión.-Representación gráfica del grado de relación entre dos variables cuantitativas.
- Correlación.-Se entiende por correlación el grado de relación existente entre dos variables.

### **VENTAJAS**

- Los gráficos de dispersión se usan normalmente para mostrar y comparar valores numéricos, como datos científicos, estadísticos y de ingeniería. Además, cuando se desea comparar grandes cantidades de puntos de datos sin tener en cuenta el tiempo.
- Puede usarse para estudiar una relación de causa y efecto entre variables cuantitativas. Puede mostrar relaciones entre dos efectos para ver si podrían derivarse de una causa común o servir de sustituto uno del otro.
- Puede examinar también la relación entre dos causas. Los gráficos de dispersión son ideales para controlar la distribución de los valores y los clústeres de los puntos de datos. Éste es el mejor tipo de gráfico si el conjunto de datos contiene muchos puntos (por ejemplo, varios miles)
- De forma predeterminada, los gráficos de dispersión muestran los puntos de datos como círculos. Si tiene varias series en un gráfico de dispersión, se puede plantear la posibilidad de cambiar la forma del marcador de cada punto por un cuadrado, un triángulo, un rombo o cualquier otra forma, de manera que sea más visible la correlación.

## **PASOS PARA REALIZAR**

- ❖ Recopilar un mínimo de 40 pares de datos.
- ❖ Dibujar la cuadrícula y poner la causa en el eje horizontal y el efecto en el eje vertical.
- ❖ Determinar el rango de las variables y marcar los ejes de forma acorde.
- ❖ Representar los puntos en el diagrama.

## **ESTRATIFICACIÓN**

Estratificar no es más que dividir el conjunto de los datos disponibles en subconjuntos que, en principio, pueden ser más homogéneos, a cada subconjunto se le denomina estrato.

La división de los datos se efectúa en base a diversos factores que son identificados en el momento de obtener los datos. Por ejemplo, las máquinas, los cabezales, la línea, el proveedor, el día, el turno, entre otros. La estratificación es la base para otras herramientas de control de calidad como el análisis de Pareto, y se utiliza conjuntamente con otras herramientas.

En el planteamiento de una estratificación conviene tener presentes los siguientes aspectos:

- La comprensión de un fenómeno resulta siempre más completa al aumentar el número de factores de estratificación utilizados en el análisis).
- Para comprender bien el problema que se está analizando, es preciso estratificar según todos los factores útiles a la definición del fenómeno y a la definición sucesiva de las causas que ejercen una mayor influencia sobre el fenómeno.
- Un buen método para definir los factores de estratificación consiste en preguntarse: ¿Cómo índice sobre el fenómeno? Casi siempre, la palabra faltante corresponde a un factor de estratificación.

### **Ventajas de la estratificación**

- Permite aislar la causa de un problema, identificando el grado de influencia de ciertos factores en el resultado de un proceso
- La estratificación puede apoyarse y servir de base en distintas herramientas de calidad, si bien el histograma es el modo más habitual de presentarla
- Destaca que la comprensión de un fenómeno resulta más completa

Fases de aplicación de la estratificación

1. Definir el fenómeno o característica a analizar.

2. De manera general, representar los datos relativos a dicho fenómeno.
3. Seleccionar los factores de estratificación. Los datos los podemos agrupar en función del tiempo, de operarios, máquinas y/o materiales
4. Clasificar los datos en grupos homogéneos en función de los factores de estratificación seleccionados.
5. Representar gráficamente cada grupo homogéneo de datos.
6. Comparar los grupos homogéneos de datos dentro de cada criterio de estratificación para observar la posible existencia de diferencias significativas entre los propios grupos.

### **Usos de la estratificación**

- a. Identificar las causas que tienen mayor influencia en la variación.
- b. Comprender de manera detallada la estructura de un grupo de datos.
- c. Examinar las diferencias entre los valores promedios y la variación entre diferentes estratos, y tomar medidas contra la diferencia que pueda existir.

### **HOJA DE VERIFICACIÓN**

Se utiliza para reunir datos basados en la observación del comportamiento de un proceso con el fin de detectar tendencias, por medio de la captura, análisis y control de información relativa al proceso. Básicamente es un formato que facilita que una persona pueda tomar datos en una forma ordenada y de acuerdo al estándar requerido en el análisis que se esté realizando. Las hojas de verificación también conocidas como de comprobación o de chequeo organizan los datos de manera que puedan usarse con facilidad más adelante.

Una Hoja de Verificación (también llamada "de Control" o "de Chequeo") es un impreso con formato de tabla o diagrama, destinado a registrar y compilar datos mediante un método sencillo y sistemático, como la anotación de marcas asociadas a la ocurrencia de determinados sucesos. Esta técnica de recogida de datos se prepara de manera que su uso sea fácil e interfiera lo menos posible con la actividad de quien realiza el registro.

### **Ventajas**

- Supone un método que proporciona datos fáciles de comprender y que son obtenidos mediante un proceso simple y eficiente que puede ser aplicado a cualquier área de la organización.

- Las Hojas de Verificación reflejan rápidamente las tendencias y patrones subyacentes en los datos.

**Pasos para la elaboración de una hoja de verificación:**

1. Determinar claramente el proceso sujeto a observación. Los integrantes deben enfocar su atención hacia el análisis de las características del proceso.
2. Definir el período de tiempo durante el cual serán recolectados los datos. Esto puede variar de horas a semanas.
3. Diseñar una forma que sea clara y fácil de usar. Asegúrese de que todas las columnas estén claramente descritas y de que haya suficiente espacio para registrar los datos.
4. Obtener los datos de una manera consistente y honesta. Asegúrese de que se dedique el tiempo necesario para esta actividad.