SESIÓN **/15**

**HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD**

**Siete herramientas básicas de la calidad**

1. **Diagrama de causa y efecto (también llamado diagrama de Ishikawa o de espina de pescado):** identifica muchas causas posibles para un efecto o problemáticas y ordena las ideas en categorías útiles.

Descripción:

El diagrama de causa y efecto identifica muchas de las causas posibles para un efecto o problema. Puede ser usado para estructurar una sesión de tormenta de ideas. Este permite ordenar inmediatamente clasifica las ideas en categorías válidas.

Cuando usarlo:

* Cuando haya que identificar posibles causas para un problema.
* Sobre todo cuando la ideas del equipo pasan a ser rutinarias e imprecisas.

1. **Hoja de Revisión:** Una hoja de forma estructurada preparada para la recolección y análisis de datos; una herramienta genérica que se puede adaptar para una amplia variedad de propósitos.

Descripción:

Una hoja de verificación es una forma estructurada, preparada para recoger y analizar los datos. Esta es una herramienta genérica que se puede adaptar para una amplia variedad de propósitos.

Cuando usarlo:

* Cuando los datos se pueden observar y recoger varias veces por la misma persona o en el mismo lugar.
* Cuando se recolectan datos sobre la frecuencia o patrones de eventos, problemas, defectos, localización de defectos, causas de defectos, etc.
* Al recoger datos de un proceso de producción.

1. **Los gráficos de control:** Los gráficos utilizados para estudiar cómo un proceso cambia con el tiempo.

Descripción:

El gráfico de control es un gráfico utilizado para estudiar cómo un proceso cambia con el tiempo. Los datos se representan en orden cronológico. Un gráfico de control siempre tiene una línea central para la media, una línea superior para el límite de control superior y una línea inferior para el límite inferior de control. Estas líneas se determinan a partir de datos históricos. Al comparar los datos actuales a estas líneas, se puede sacar conclusiones sobre si la variación del proceso es constante (en el control) o es impredecible (fuera de control, afectado por causas especiales de variación).

Cuando usarlo:

* Cuando se controla procesos en marcha para encontrar y corregir los problemas que se producen.
* Para predecir del rango esperado de los resultados de un proceso.
* Para determinar si un proceso es estable (en el control estadístico).
* Al analizar los patrones de variación del proceso por causas especiales (eventos que no son de rutina) o causas comunes (integrados en el proceso).
* Al determinar si el proyecto de mejora de la calidad debe tener como objetivo prevenir los problemas específicos o para hacer cambios fundamentales en el proceso.

1. **Histograma:** El gráfico más utilizado para mostrar las distribuciones de frecuencia, o con qué frecuencia cada valor diferente en un conjunto de datos se produce.

Descripción:

Un histograma indica con qué frecuencia se produce cada valor diferente en un conjunto de datos. El histograma es el grafico utilizado más común para mostrar la distribución de frecuencias. Se parece a una gráfica de control, pero hay importantes diferencias entre ellas.

Cuando usarlo:

* Cuando desee ver la forma de distribución de los datos, en particular para determinar si la salida de un proceso tiene aproximadamente una distribución normal.
* Cuando se analiza si un proceso puede satisfacer las necesidades del cliente.
* Para analizar cómo se visualiza la salida del proceso de un proveedor.
* Para ver si un cambio en el proceso se ha producido de un período de tiempo a otro.
* Al determinar si las salidas de dos o más procesos son diferentes.
* Cuando se desea comunicar la distribución de los datos de forma rápida y fácilmente a otras personas.

1. **Diagrama de Pareto:** Muestra en un gráfico de barras que factores son más importantes.

Descripción:

Un diagrama de Pareto es una gráfica de barras. El largo de las barras representa la frecuencia o el costo, o el tiempo, o el dinero, y son acomodados con barras largas a la izquierda y las barras cortas a la derecha. De esta manera el gráfico representa visualmente qué situaciones son más significativos.

Cuando usarlo:

* Al analizar los datos sobre la frecuencia de problemas o causas de un proceso.
* Cuando hay muchos problemas o causas y que quieren centrarse en los más significativos.
* Al analizar las causas generales examinando sus componentes específicos.
* Para comunicarse con los demás acerca de sus datos.

1. **Diagrama de dispersión:** pares de gráficos de datos numéricos, una variable en cada eje, para buscar una relación.

Descripción:

Los diagramas de dispersión grafican pares de datos numéricos, con una variable en cada eje, para buscar una relación entre ellos. Si se correlacionan las variables, los puntos caerán a lo largo de una línea o curva. Cuanto mejor sea la correlación, los puntos estarán más pegados a la línea de tendencia.

Cuando usarlo:

* Cuando ha apareado datos numéricos.
* Cuando su variable dependiente puede tener varios valores para cada valor de la variable independiente.
* Cuando se trata de determinar si las dos variables están relacionadas, tales como:
  + Cuando se trata de identificar posibles causas de los problemas.
  + Después de la tormenta de ideas de causas y efectos utilizando un diagrama de espina de pescado, para determinar objetivamente si una causa y efecto particular están relacionados.
  + Cuando la determinación de si dos efectos que parecen estar relacionados ambos se producen con la misma causa.
  + Para pruebas de auto correlación antes de construir un gráfico de control.

1. **Estratificación:** Una técnica que separa los datos recogidos a partir de una variedad de fuentes, de manera que los patrones se pueden ver (algunas listas sustituyen a la "estratificación" con "diagrama de flujo" o "diagrama de comportamiento").

Descripción:

La estratificación es una técnica utilizada en combinación con otras herramientas de análisis de datos. Cuando los datos de una variedad de fuentes o categorías se han agrupado juntos, el significado de los datos puede ser imposible ver. Esta técnica separa los datos de modo que los patrones se pueden ver.

Cuando usarlo:

* Antes de recolectar datos.
* Cuando los datos provienen de varias fuentes o condiciones, tales como turnos, días de la semana, proveedores o grupos de población.
* Cuando el análisis de datos puede requerir la separación de diferentes fuentes o condiciones.

**Bibliografía**.

* American Society for Quality, “Seven Basic Quality Tools” (2010). USA: Quality Press.
* Bauer, J. E., Duffy, G. L., & Westcott, R. (2006). The quality improvement handbook (2nd ed.). Milwaukee: Quality Press.