

Gráfica de Control

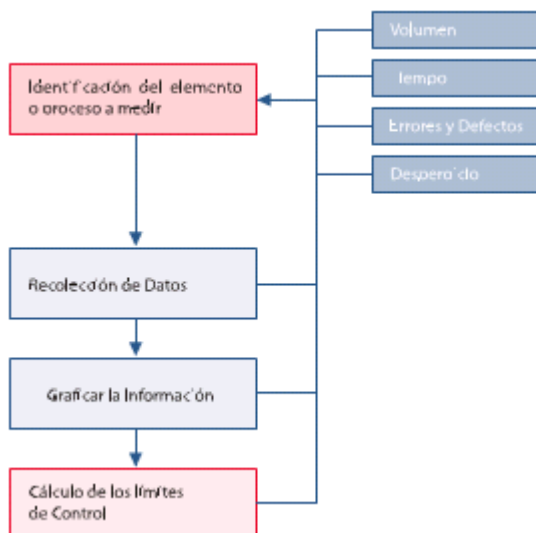
1. ¿Para qué sirve?

La Gráfica de Control es un tipo especial de gráfica que se dirige a la posibilidad de interpretar información derivada de un proceso creando una imagen de las fronteras o límites de variación permisibles.

Permite de manera objetiva determinar si un proceso se encuentra “en control” o “fuera de control”.

Es una herramienta útil para establecer fronteras de variación dentro de un proceso. Muestra cuando estas fronteras se sobrepasan y entonces buscar las claves que lleven a las causas para resolverlas.

2. ¿Cómo se elabora?



A) Determine lo que va a medirse:

Será necesario identificar una medida clave que quiera medir a través del tiempo o contra algún otro factor. Esta medida deberá ser un indicador de calidad /productividad (cliente externo o proceso interno) que nos de información útil para la toma de decisiones.

Algunos factores de medición posibles son los siguientes:

- Volumen: Por ejemplo qué tanto dentro de un período específico.
- Tiempo del ciclo: Qué tanto tiempo toma el realizar o llevar a cabo algo.
- Errores y Defectos: Cuántos errores en un período.
- Desperdicio: Qué tanto es rechazado o retrabajado.

B) Recolecte los datos:

Algunas sugerencias para recolectar la información:

- Utilice una muestra que contenga al menos 50 unidades / artículos o elementos inspeccionados o factibles de ser revisados, (la muestra debe ser lo suficientemente grande como para dar un promedio de 3 o más defectos por muestra).
- Evite tomar muestras al través de períodos prolongados (por ejemplo reduzca las muestras grandes en períodos más manejables de 2 a 4 horas en lugar de uno de 24 horas).
- Evite variar el tamaño de las muestras.
- Utilice un mínimo de 20 muestras.

Nota: Vea "Formato para el vaciado de información" en el apartado "3.Formatos"

Después de haber tomado un mínimo de 20 muestras y calculado el porcentaje de defectos de cada una, elabore la escala en el eje vertical de la gráfica. La escala debe reflejar lo que sea apropiado de acuerdo a la medida que usted ha seleccionado. Elabore el eje horizontal con un marcaje por cada fecha de la muestra.

Grafique el porcentaje de defectos. A continuación calcule el porcentaje promedio sumando todos los porcentajes de defectos y divida el resultado entre el total de muestras sumadas. Dibuje una línea horizontal en la gráfica con el valor resultante y nómbrela "P".

C) Calcule los Límites de Control

Los límites de control le dirán si su proceso tiene un control estadístico (en el ejemplo sólo se denota variación por causa común, o la cantidad de variación de día a día que podría esperarse por causas comunes tales como alguna diferencia en materiales, métodos, equipo, etc.). Piense que los límites de control son fronteras invisibles. Mientras que los puntos se encuentren entre las estas fronteras de control, todo estará bien. Sin embargo, cuando los puntos rebasan estas fronteras se deberá investigar las causas por las que se han rebasado.

Las fórmulas que se utilizan para calcular los límites de control son:

$$LSC = \frac{\bar{p} + 3 \sqrt{\bar{p}(100\% - \bar{p})}}{N}$$

$$LIC = \frac{\bar{p} - 3 \sqrt{\bar{p}(100\% - \bar{p})}}{N}$$

Donde:

P es el promedio del número de defectos obtenido.

N es el tamaño de la muestra

LSC es el Límite Superior de Control

LIC es el Límite Inferior de control

SEGUIMIENTO: Decida sobre las siguientes acciones:

A) Si los puntos se encuentran dentro de los límites de control:

- ❖ Continúe sin hacer cambios significativos.
- ❖ Vuelva a hacer un ejercicio de tablero de control después de un tiempo para verificar que el

- ❖ proceso está funcionando.
 - ❖ Lleve a cabo mejoras en el proceso que logren reducir las pequeñas variaciones en el desempeño que ha encontrado.
 - ❖ Haga un seguimiento para asegurarse de que los cambios que ha efectuado han tenido un efecto positivo.
- B) Si los puntos se encuentran fuera de los límites de control:
- ❖ Investigue y tome las acciones necesarias para eliminar la(s) causa (s).
 - ❖ Haga un seguimiento para asegurarse de que los cambios efectuados hayan tenido efectos positivos y que se hayan eliminado las causas de las variaciones en el proceso.
 - ❖ Tome muestras nuevas y haga un nuevo ejercicio de gráfica de control utilizando los límites que se deriven de la nueva información.

3. Formato

Formato para el registro de la información

Observaciones	Fecha	Unidades / or lotes o elementos inspeccionados o factibles de ser revisados.	Resultados estratificados de la información obtenida.				Defectos encuentros ocurridos
Suma							

4. Ejemplo

No aplica

5. Para mayor información / consulta

<http://erc.msh.org/quality/pstools/pscchrt1.cfm>

<http://www.isixsigma.com/library/content/c020708a.asp>

<http://www.balancedscorecard.org/files/control.pdf>

<http://www.monografias.com/trabajos12/concalgra/concalgra.shtml>