

# Control estadístico del proceso (CEP)

De acuerdo con Salas (2021), en general, prácticamente todas las organizaciones tienen la necesidad de asegurar que sus productos o servicios estén libres de defectos, para evitar costos de recuperación, reproceso, devoluciones de clientes, etc., sin considerar los daños a la imagen para la marca de la empresa. Ya se podrá imaginar el lector que inspeccionar todos los pernos fabricados por una empresa que fabrica pernos a razón de 100.000 unidades por día tendría un costo prohibitivo. La forma de hacerlo es a través del CEP o Control Estadístico de Procesos, que permite asegurar que el máximo de los productos o servicios producidos han sido elaborados sin defectos, sin que ello signifique controlar el 100% de las unidades de producto fabricadas.

De esta forma, el control estadístico de procesos o CEP no se aplica para controlar los productos fabricados, sino para prevenir la aparición de defectos durante la producción. En realidad, el muestreo que requiere CEP no es nada costoso, pero es un control preventivo para que no se fabriquen productos defectuosos.

El control estadístico de procesos es una herramienta que proporciona bases científicas para definir controles óptimos que sustituyen la necesidad de tener que inspeccionar todos los productos, por lo que se minimizan los costos de control al mismo tiempo que se proporciona la garantía de que prácticamente el 100% de los productos entregados están libres de defectos.

Y aquí es necesario hacer un alcance. En el caso de los productos tangibles, si nuestro fabricante de pernos no aplica en su producción herramientas como controles estadísticos de procesos o algún tipo de dispositivos a prueba de errores, es probable que algunas unidades de pernos tengan defectos. Sin embargo, siempre tendrá una segunda oportunidad de controlar al 100% sobre los productos fabricados, para detectar y prevenir la entrega de un producto defectuoso al cliente. Al menos habrá salvado la imagen de la empresa.

Ahora bien, en el caso de las empresas de servicios, no existe esta segunda oportunidad porque el servicio es entregado a medida se va produciendo.

# Control estadístico del proceso (CEP)

No hay segundas opciones. Si el servicio entregado es deficiente, la insatisfacción del cliente será inmediata, y el daño a la imagen de marca de la empresa también lo será. Por otro lado, si el defecto en el servicio resulta ser peligroso para el usuario, la prevención del error es la única opción disponible y el control estadístico de procesos puede ayudar a evitar se presente cualquier defecto durante la producción y entrega de un servicio. Por ejemplo, en un tratamiento de radioterapia, si a los pacientes no se les coloca bien en la máquina, se irradiarían y destruirían tejidos sanos en lugar de destruir tejidos tumorales.

La cuestión es ¿calidad o productividad? Y obviamente la respuesta debe ser «ambas». Las empresas deben ser productivas, pero también deben ofrecer a sus clientes productos de la máxima calidad que les permitan los recursos con que cuentan. Visto desde la perspectiva del control estadístico de procesos, y ya que no es posible observar todas las unidades de pernos fabricados para determinar si están defectuosos o no, la solución es, normalmente, realizar un muestreo de las observaciones y medir la cantidad de errores que hay en cada una de las muestras levantadas y sobre ello inferir los resultados.

En cualquier proceso se produce variabilidad. Por variabilidad entendemos aquellos cambios o errores inevitables que modifican el proceso (ya sean pequeños o casi imperceptibles) y que afectan posteriormente al producto que se produce o al servicio que se ofrece.

Los errores debidos a causas comunes (aleatorias) siempre se presentan en cualquier proceso. Por esto, es necesario primero cuantificar esta variabilidad asociada a causas comunes para determinar si el proceso es aceptable. Si no lo fuera, será necesario introducir una mejora del proceso que tienda a reducir dicha variabilidad. Una vez que la variabilidad del proceso está en un rango definido como aceptable, podremos decir que el proceso está «en control estadístico». Un proceso está bajo control estadístico o en condición «estable» cuando su variabilidad se encuentra dentro del rango de aceptación definido previamente.

Con el fin de controlar la estabilidad del proceso, se establecen límites de control superior e inferior de especificación (LSE y LIE) (promedio del proceso:  $\bar{X} \pm 3\sigma$ ). Si el proceso perdiera su control estadístico, se debería a una excesiva variación producida por una “causa asignable” (no aleatoria). Por tanto, será necesario que se identifique esta causa asignable y una vez hecho, realizar una acción correctiva que realinee el proceso, llevándolo hacia su variabilidad original.

# Control estadístico del proceso (CEP)

Como todo método, el control estadístico de procesos está diseñado para buscar bases estadísticas que permitan prevenir errores sin incrementar los costos derivados del control de calidad. De hecho, es posible generar grandes reducciones de costos cuando se comprende apropiadamente cómo varía el proceso y cuáles son los factores que causan que el proceso se escape del control estadístico. Si estas causas son entendidas correctamente, es posible incluso reducir el número de controles, y aun así aumentar la productividad del proceso y, por ende, aumentar los beneficios de la empresa.

Referencia:

Salas, G. (2021). Control estadístico de procesos (CEP). Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/control-estadistico-de-procesos-cep-produccion-inteligente-calidad-que-elimina-costos-y-riesgos/>