

CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD.

INTRODUCCIÓN.

La gran importancia del control de calidad puede vislumbrarse si se considera que ha pasado históricamente por tres etapas distintas. En una primera etapa, el énfasis se centraba en la labor de inspección y en el establecimiento de tolerancias para los productos. Esta etapa comienza en los años 30 y se extiende hasta comienzos de los 60. El control típico, en esta concepción, es el control de recepción para materiales y el control de auditoría del producto final. Las limitaciones de este enfoque son claras: no evita los defectos de fabricación, sino, únicamente, que se envíen al mercado unidades defectuosas.

La segunda etapa del control de calidad se propone evitar las causas de los problemas de calidad durante la fabricación. Se extiende, por occidente, a finales de los años 50, con los estudios de capacidad de procesos y diseño de procesos. El control más importante es el control de calidad en curso de fabricación; las tolerancias comienzan a contemplarse como estándares a superar y no como objetivos a conseguir. Las ventajas de este enfoque radican en su capacidad para mejorar procesos y prevenir la aparición de problemas.

Finalmente, como consecuencia de la intensa competencia internacional, la tercera etapa, desarrollada especialmente en Japón, prosigue la dirección de evitar los problemas antes de que aparezcan, y pone el énfasis en el diseño de productos para que cumplan altas cotas de calidad.

En la década de los 80, los cambios en los mercados internacionales elevan los problemas relacionados con la calidad a un lugar preeminente. Productos de baja calidad o excesivo precio pasarán por situaciones difíciles debido a:

- La creciente sensibilización de los consumidores por los temas de calidad y fiabilidad y la saturación de mercados. Esta sensibilización afecta no sólo a los productos, sino también a los servicios.
- El aumento espectacular de la competencia a nivel mundial. Las empresas tienden a internacionalizarse y su posible imagen local debe ser sustituida por otra de calidad intrínseca de sus productos y servicios. El notable incremento de la información que los consumidores reciben acerca de productos y servicios existentes en otros países, crea necesidades y/o expectativas que no se pueden obviar durante mucho tiempo con la utilización de políticas proteccionistas.
- La aceleración en la disminución del ciclo de vida de muchos productos destaca la necesidad de innovación y rediseño constante y, en consecuencia, la necesidad de tener en los temas de calidad, de costes en la etapa de diseño y de comportamiento en uso de productos y servicios.
- Las tendencias actuales hacia la automatización y robotización de procesos industriales. Estas tendencias acentúan la importancia de los problemas de calidad ya que la robotización, para que sea eficiente, exige niveles de calidad mucho mayores en las partes y piezas con las que se trabaja.

El ingrediente básico en la nueva concepción del control de calidad es la utilización masiva del método científico –y, en concreto, de la estadística-, en la planificación de recogida y análisis de los datos necesarios para la toma de decisiones tendentes a mejorar todos los procesos. Un control de calidad del que no se deriven actuaciones constantes para el perfeccionamiento de los sistemas no es un control de calidad verdadero.

La extensión de los conceptos de calidad a todos los procesos de la empresa comporta una revolución en los métodos de gestión. La calidad es responsabilidad de todas las personas de la empresa y no sólo del departamento de Control de Calidad. Para que este concepto no se quede en una mera exhortación, es necesario suministrar herramientas a todo el personal para que pueda integrarse en las tareas del control integral de la calidad. Ello requiere incrementar los esfuerzos en EDUCACIÓN de todo el personal y, sobre todo, la educación a partir del propio trabajo cotidiano. Esta educación, debe comenzar con los técnicos de la empresa y, con esta asignatura, pretendemos que comience este proceso básico en la formación de cualquier Ingeniero Técnico.

PROGRAMA.

- 1.- Introducción al control de calidad. (2h)
- 2.- Fundamentos estadísticos del control de calidad. (4h)
- 3.- Diseño de un sistema de control de calidad.(4h)
- 4.- Capacidad de un proceso y control de calidad sobre el producto. (8h)
- 5.- Técnicas de control del proceso por variables. (10h)
- 6.- Técnicas de control del proceso por atributos. (10h)
- 7.- Muestreo y planes de muestreo. (8h)
- 8.- Organización de la calidad. (4h)
- 9.- Plan de Calidad. Manual de Calidad. (2h)
- 10.- Fiabilidad. (8h)

BIBLIOGRAFÍA

- ALLUEVA PINILLA, A., GONZÁLEZ SANTOS, J. M. Y ALEJANDRE MARCO, J. L. (2000): *Técnicas estadísticas de control de calidad*. Copy Center (Elias Goicoechea Chavarri). Zaragoza.
- BADÍA, A. (1999): *Técnicas para la gestión de la calidad: control de la calidad-ISO 9000, gestión por procesos, diagramas de proceso, gestión de la calidad total,....* Tecnos. Madrid.
- BARGUEÑO FARIÑAS, V., NOVO SANJURJO, V. J. Y SEBASTIÁN PÉREZ, M. A. (2000): *Gestión y control de la calidad*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- BESTERFIELD, D. H. (1995): *Control de Calidad*. Prentice Hall. México
- CAROLT ALONSO, V., JABALOYES VIVAS, J. Y CAROT SÁNCHEZ, M. T. (1999): *Gestión y control de la calidad: curso básico*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- CAROT ALONSO, V. (1998): *Control estadístico de calidad*. Servicio de publicaciones de la universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- COLOMER CUGAT, M. A. (1996): *Estadística en el control de calidad*. Universidad. Lleida.
- CUATRECASAS RABOS, L. (1999): *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación*. Ediciones Gestión 2000. Barcelona.
- DUNCAN, A.J. (1990): *Control de calidad y estadística industrial*. Alfaomega.
- GÓMEX GRAILE, F., TEJERO MONZÓN, M., VILAR BARRIO, J. F. (2001): *Cómo hacer el Manual de Calidad según la Nueva ISO 9001:2000*. Fundación Confemetal. Madrid.
- GRAN, E.L. y OTROS. (1998): *Control estadístico de la Calidad*. CECSA.
- GUTIERREZ PULIDO, H. (1997): *Calidad total y productividad*. McGraw Hill.
- HANSEN, B.L. y GHARE, P.M. (1990): *Control de Calidad. Teoría y Apliaciones*. Díaz de Santos.
- ISHIKAWA, K. (1994): *Introducción al Control de la Calidad*. (Versión española por Nocolau Medina, J. y Gonzalbes Ballester, M. M.). Díaz de Santos. Madrid.
- JURAN, J.M. y GRYNNA, F.M. (1993): *Manual de control de calidad*. McGraw-Hill. Madrid.
- JURAN, J.M. y GRYNNA, F.M. (1995): *Análisis y planeación de la calidad*. McGraw-Hill.
- MATEO LÓPEZ, L. J. (1991): *Control estadístico de calidad*. Mateo López, Luis Juan (Autoeditor). Madrid.
- MONTGOMERY, D.C. (1991): *Control estadístico de la calidad*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- MONTGOMERY, D.C. (1991): *Introduction to Statistical Quality Control*. Wiley.
- PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. Y PRAT BARTÉS, A. (1986): *Cómo controlar la calidad*. Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa. Madrid.
- PÉREZ LÓPEZ, C. (1998): *Control estadístico de la calidad: teoría, práctica y aplicaciones informáticas*. Ra-Ma. Madrid.
- POLA MASEDA, A. (1992): *Aplicación de la Estadística al Control de Calidad*. Marcombo. Barcelona.
- POLO MIRANDA, C. Y PEPIÓ VIÑALS, M. (1999): *Control de calidad*. Polo Miranda, Carlos y Pepio Viñals, Montserrat (autoedición). Barcelona.

PROFESOR:

Doroteo Verastegui Rayo.

Dpto. de Matemáticas. E.U.P. de Almadén.

Pza. Manuel Meca, 1

13.400 Almadén (C. Real)

Tfno.: 926 26 40 07 – Ext.: 6049

E-mail: doroteo.verastegui@uclm.es

TUTORÍAS:

Martes, 09h30m a 11h30m

Miércoles, 09h30m a 11h30m

Jueves, 09h30m a 11h30m

NOTAS: