



30-9-2024

Curso de Control Estadístico del Proceso

Mail: primitivo_reyes@icicm.com
Tel.+525552174912



Dr. Primitivo Reyes Aguilar

CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

Duración 40 horas

OBJETIVOS

Al terminar el curso, el participante comprenderá los conceptos de la variación y desarrollará las habilidades necesarias para aplicar los métodos de Control Estadístico del Proceso para el aseguramiento de la calidad y mejora de procesos en apoyo a los sistemas de gestión de calidad. El participante será capaz de:

1. Comprender y analizar las fuentes de variación de los procesos.
2. Comprender y aplicar los conceptos estadísticos para diseñar e implantar cartas de control describiendo con estas los aspectos relevantes de un proceso y aplicarlas en la prevención de errores y defectos para lograr una mejora continua de calidad.
3. Realizar estudios de capacidad potencial y real de un proceso, así como de los sistemas de medición, identificando oportunidades de mejora de calidad y aplicando herramientas estadísticas para reducir la variabilidad.
5. Identificar y desarrollar proyectos de mejora aplicando las herramientas estadísticas básicas integradas en la metodología de la Ruta de la Calidad y Seis Sigma por medio de trabajo en equipo.

DIRIGIDO A

Líderes de proyecto y personal a cargo de la implantación de la metodología de control estadístico del proceso, para monitoreo de los procesos y reducción de su variabilidad, así como personal involucrado e interesado en la aplicación de esta metodología de mejora continua en las organizaciones.

BENEFICIOS

- Preparar a la empresa para el uso de un lenguaje común y la administración en base a hechos y datos.

- Apoyar al compromiso y participación de los empleados en la prevención de defectos, reducción de costos y mejora continua de calidad.
- Reducir la variabilidad de los procesos minimizando la probabilidad de ocurrencia de defectos y errores, con un impacto en las utilidades.
- Facilitar los esfuerzos de la empresa en lo referente a mejora continua de calidad y productividad a través del trabajo en equipo efectivo utilizando información del comportamiento de los procesos.
- Permitir el cumplimiento del requerimiento de la norma internacional ISO TS 16949 en lo referente a medición y mejora a través de métodos estadísticos.

CONTENIDO

1. Concepto de variación

- a. Componentes de la variación
- b. Hoja de verificación
- c. Estratificación
- d. Diagrama de dispersión
- e. Histogramas
- f. Cartas de control
- g. Causas comunes y causas especiales
- h. Proceso en control estadístico
- i. Área bajo la curva normal estándar
- j. Pruebas de normalidad

2. Métodos y filosofía del control estadístico de procesos

- a. Introducción
- b. Metas, objetivos y beneficios
- c. Fundamentos estadísticos de las cartas de control
- d. Identificación de características críticas (AMEF, planos)
- e. Diseño de las cartas de control
- f. Análisis de patrones en las cartas de control
- g. Implementación del CEP
- h. Ejemplos y aplicaciones a situaciones reales

3. Cartas de control por variables

- a. Teorema del límite central
- b. Cartas de control de medias rangos
- c. Cartas de control de medianas rangos
- d. Cartas de control de medias desviación estándar
- e. Cartas de control de lecturas individuales
- f. Cartas de control especiales (Cusum, EWMA)
- g. Ejercicios y aplicaciones

4. Capacidad de procesos

- a. Definiciones
- b. Capacidad de procesos por variables
- c. Índices de capacidad de procesos C_p , C_{pk} , C_{pm} , C_{pkm}
- d. Capacidad de procesos no normales (Weibull)
- e. Ejercicios y aplicaciones

5. Cartas de control por atributos

- a. Cartas de fracción defectiva p y np
- b. Cartas de número de defectos c
- c. Carta de defectos por unidad u
- d. Capacidad de procesos por atributos
- e. Ejercicios y aplicaciones

6. Capacidad de los sistemas de medición

- a. Capacidad de sistemas de evaluación por atributos
- b. Fuentes de variación del proceso y errores en la medición
- c. Capacidad de sistemas de medición R&R método corto
- d. Capacidad de sistemas de medición R&R método largo
- e. Evaluación del sesgo y la linealidad
- f. Ejercicios y aplicaciones

7. Muestreo por atributos

- a. Introducción al muestreo
- b. Muestreo simple y doble
- c. Uso de tablas Z1.4 y MIL-SDT-105E
- d. Ejercicios y taller de aplicaciones con datos reales

8. Aplicación de métodos estadísticos en la solución de problemas

- a. La ruta de la calidad
- b. Seis Sigma
- c. Ejemplos de casos de mejora y solución de problemas en empresas

SOFTWARE DE APOYO

Paquete estadístico Minitab

Complemento *Análisis de Datos de Excel*.