

CURSO: Análisis de Sistemas de Medida (MSA)

Ref.: 3032 R2

DESCRIPCIÓN:

- Toda la filosofía moderna de la gestión afirma que las decisiones deben tomarse sobre la base de datos cuantificados. La calidad de los datos medidos esta relacionada con sus propiedades estadísticas: desviación y varianza.
- *Sistema de Medida*: Es la colección de operaciones, procedimientos, calibres, equipos, software y personal usado para asignar números a las características que tengamos que medir.
- Un *sistema de medida ideal* produciría el valor correcto de una magnitud:

$$\text{Desviación} = \text{Varianza} = \text{Cero.}$$
- En la práctica siempre tendremos que aceptar algo de desviación y algo de varianza en las medidas, pero aceptarlo no significa ignorarlo. Las técnicas de Análisis de Sistemas de Media nos permiten evaluar la aproximación de nuestros sistemas a la idealidad, así como conocer las fuentes de desviación, y tomar decisiones sobre la validez de los datos obtenidos.

OBJETIVOS:

- Presentar las líneas generales para la selección de procedimientos adecuados a la evaluación de la calidad de un sistema de medida según ISO 9000.
- Conocer y aplicar los métodos de calibración y cálculo de incertidumbres.
- Presentar los requisitos de análisis de sistemas de medida asociados a las normas QS9000, ISO TS 16949.
- Conocer y aplicar las pautas del MSA y, en particular, los estudios R&R de repetitividad y reproducibilidad para calibres de variables y atributos.

DIRIGIDO A:

- Personal de Metrología.
- Personal de Calidad.

PROGRAMA:

- 1. Manual MSA**
 - 1.1. Generalidades.
 - 1.2. Propiedades estadísticas.
 - 1.3. Discriminación.
 - 1.4. Errores de Medida.
 - 1.5. Criterios de aceptación.
- 2. R&R para medición de variables**
 - 2.1. Preparación para el estudio de un sistema de medida.
 - 2.2. R&R - Método del rango.
Taller
 - 2.3. R&R - Método de la media y el rango.
Taller
 - 2.4. R&R - Método ANOVA
 - 2.5. Variación intrapieza
- 3. R&R para inspección de atributos**
 - 3.1. General
 - 3.2. Métodos de análisis del riesgo
 - 3.3. R&R - Método analítico.
Taller

ANEXO A: Tablas estadísticas

- Tabla d^*2
- Tabla para la distribución Normal $N(0,1)$
- Tabla para distribuciones t-Student

ANEXO B: Repaso de estadística

- Introducción
- Herramientas gráficas
- Histograma
- Valores fundamentales
- La distribución Normal
- Índices de capacidad
- Teorema Central del Límite

ANEXO C: Referencias en las normas

- La Norma ISO-9001:2000
- QS-9000 & ISO TS 16949

ANEXO D: Conceptos de calibración

- ENAC
- Niveles de los equipos
- ¿Cómo calibrar?
- Cálculos de incertidumbre
- Criterio de Chauvenet
- Taller: Calibrar un patrón
- Incertidumbre / Tolerancias / Capacidad
- Taller de aplicación: calibrar un pie de rey

DURACIÓN: 16 horas

METODOLOGÍA: Enseñanza interactiva. Ejercicios prácticos.

MATERIALES: Manual de participante y material para las distintas actividades prácticas.