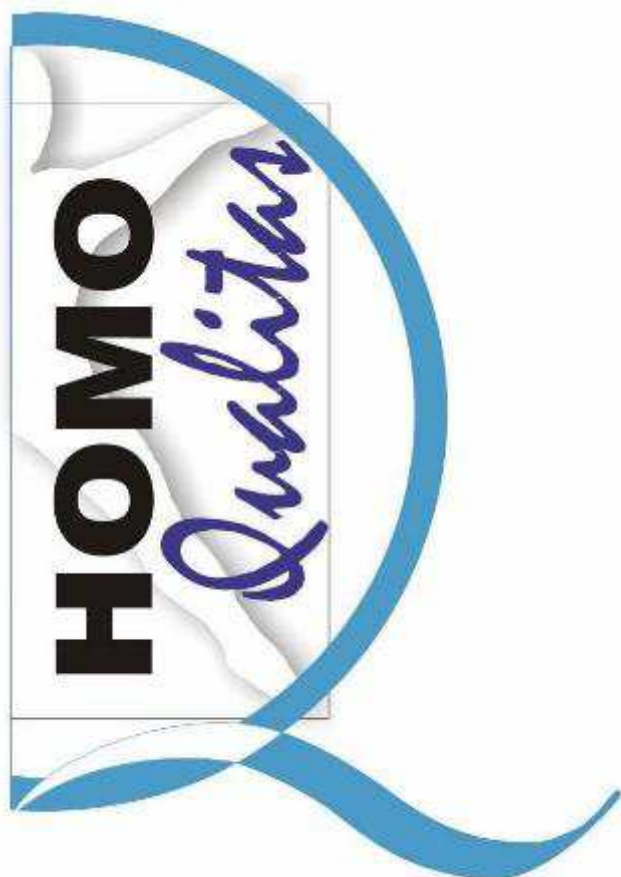
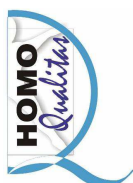


# *homo qualitas*



## **VDA 5 CAPACIDAD DEL SISTEMA DE MEDICIÓN**



**homo qualitas consultoria, scp**

Av. Egara, 41

08192 Sant Quirze del Vallès (BARCELONA)

Tel.: 93 721 59 37 - Fax 93 721 59 47

[www.homoqualitas.com](http://www.homoqualitas.com) - [info@homoqualitas.com](mailto:info@homoqualitas.com)

homo qualitas es membre de

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA  
**Q** CALIDAD  
A E C

## Programa del Curso

# VDA 5 – CAPACIDAD DEL SISTEMA DE MEDICIÓN

### **Tema I. Introducción a VDA 5 (2ª Edición)**

- 1.- Normas y directrices
- 2.- Beneficios y campo de aplicación
- 3.- Términos y Definiciones
- 3.1.- Términos generales y definiciones
- 3.2.- Prueba de conformidad o no conformidad con tolerancias según la norma ISO / TS 14253

### **Tema II. Procesos de medición**

- 4.- Procedimiento general para el establecimiento de la capacidad de los procesos de medición
- 4.1.- Influencias que causan la incertidumbre de los resultados de medición
- 4.2.- Información General
- 4.3.- Enfoques específicos
- 4.3.1.- Los errores de la medición
- 4.3.2.- Análisis a largo plazo de la capacidad de proceso de medición
- 4.3.3.- Reproducibilidad de sistemas de medida idénticos
- 4.4.- Incertidumbre estándar
- 4.4.1.- Evaluación Tipo A (Desviación estándar)
- 4.4.2.- Evaluación Tipo A (ANOVA)
- 4.4.3.- Evaluación Tipo B
- 4.4.3.1.- Evaluación Tipo B: Medición de la Incertidumbre Expandida ( $U_{MP}$  Conocido)
- 4.4.3.2.- Evaluación Tipo B: Medición de la Incertidumbre Expandida ( $U_{MP}$  Desconocido)
- 4.5.- Incertidumbre típica combinada
- 4.6.- Medición de la incertidumbre expandida
- 4.7.- Cálculo de los ratios de idoneidad
- 4.8.- Tolerancia mínima posible que los sistemas de medición / Procesos de Medición
- 4.9.- Previsión de Incertidumbre
- 4.10.- Capacidad de Medición y Procesos de Producción
- 4.11.- Tratamiento del proceso de Sistemas de Medición no capaces / Procesos de Medición

### **Tema III. Análisis de Capacidad del Proceso de Medición**

- 5.- Análisis de la Capacidad del Proceso de Medición
- 5.1.- Principios básicos
- 5.2.- Análisis de capacidad de un sistema de medición
- 5.2.1.- Resolución del sistema de medición
- 5.2.2.- Repetibilidad, Error de medición sistemático, Linealidad
- 5.2.2.1.- Estimación del error sistemático de medición y repetibilidad de acuerdo con el "Estudio Tipo 1"
- 5.2.2.2.- Análisis de linealidad con corrección en el instrumento de medición
- 5.3.- Análisis de la Capacidad del Proceso de Medición
- 5.3.1.- Ejemplo para la determinación de los componentes de la incertidumbre del proceso de medición

## **VDA 5 – CAPACIDAD DEL SISTEMA DE MEDICIÓN (Cont.)**

### **Tema IV. Revisión de la Capacidad del Proceso de Medición**

- 6.- Revisión continua de la capacidad del proceso de medición
- 6.1.- Revisión general de la estabilidad de la medida
- 6.2.- Corrección de la función de regresión

### **Tema V. Determinación de incertidumbres**

- 7.- Guía práctica para la determinación de incertidumbres típicas
- 7.1.- Descripción general de los modelos de procesos de medición típicos

### **Tema VI. Determinación de incertidumbres**

- 8.- Procesos de medición especiales
- 8.1.- Proceso de medición con pequeñas tolerancias
- 8.2.- Clasificación
- 8.3.- Validación de Software de medición

### **Tema VII. Procesos de Medición por Atributos**

- 9.- Análisis de capacidad de los procesos de medición de atributos
- 9.1.- Introducción
- 9.2.- Cálculos de capacidad sin utilizar valores de referencia
- 9.3.- Cálculos de capacidades utilizando los valores de referencia
- 9.3.1.- Cálculo del margen de incertidumbre
- 9.3.2.- Revisión continua

### **Anexos**

- Ejercicio 1.- Diagrama de Flujo Adquisición Equipo de Medición
- Ejercicio 2.- Características de un equipo de medida
- Ejercicio 3.- Calibración Equipo de medida reiterable
- Ejercicio 4.- Determinación de la reproducibilidad
- Ejercicio 5.- Determinación de la repetibilidad
- Ejercicio 6.- Determinación de la reproducibilidad
- Ejercicio 7.- Capacidad del Sistema de Medida
- Ejercicio 8.- Capacidad del Proceso de Medición
- Ejercicio 9.- Determinación Factor de idoneidad
- Ejercicio 10.- Sistema de medición por atributos
- Ejercicio 11.- Sistema de medición control automático
- Ejercicio 12.- Estudio Promedio y Rango (MSA)

## VDA 5 – CAPACIDAD DEL SISTEMA DE MEDICIÓN (Cont.)

**OBJETIVO Y METODOLOGÍA DEL CURSO.** Dar a conocer las actividades descritas en el Manual de Referencia VDA 5 (2ª Edición) establecido como Requisito Especifico del Grupo Volkswagen. El curso revisa las principales prácticas orientadas al Análisis del Sistema de Medida y determinación de la incertidumbre de medida.

**CURSO DIRIGIDO A.** Personal del departamento de Gestión de la Calidad que tengan como actividad principal la gestión del Plan de Calibración, confirmación metrológica, mantenimiento de los equipos de medida y análisis del sistema de medida (variables y atributos).

**DURACIÓN.** 24 horas

**FORMADOR.** Auditor acreditado por IATF

**CONVOCATORIA ABIERTA: 24, 25 y 26 de febrero de 2014**

**LUGAR: Barcelona (a concretar)**

**HORARIO: 09:00-13:00 / 14:00-18:00 horas**

**PRECIO POR PARTICIPANTE: 650,00 EUR + IVA (va incluido desayuno y comida)**

**FORMACIÓN BONIFICABLE POR LA FUNDACIÓN TRIPARTITA**

**DESCUENTOS: GRUPOS DE MÁS DE 2 PERSONAS -10%**