



Versión 7.6

El estándar para la gestión completa
de equipos y sistemas de medida.

ELECSOFT S.L.

Ballesteria, 14 – 16, local 4

08820 El Prat de Llobregat - Barcelona

T +34 93 370 49 73 - F +34 93 478 79 50

www.elecsoft.comSilver
Microsoft
PartnerMiembro de
QAEC
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD



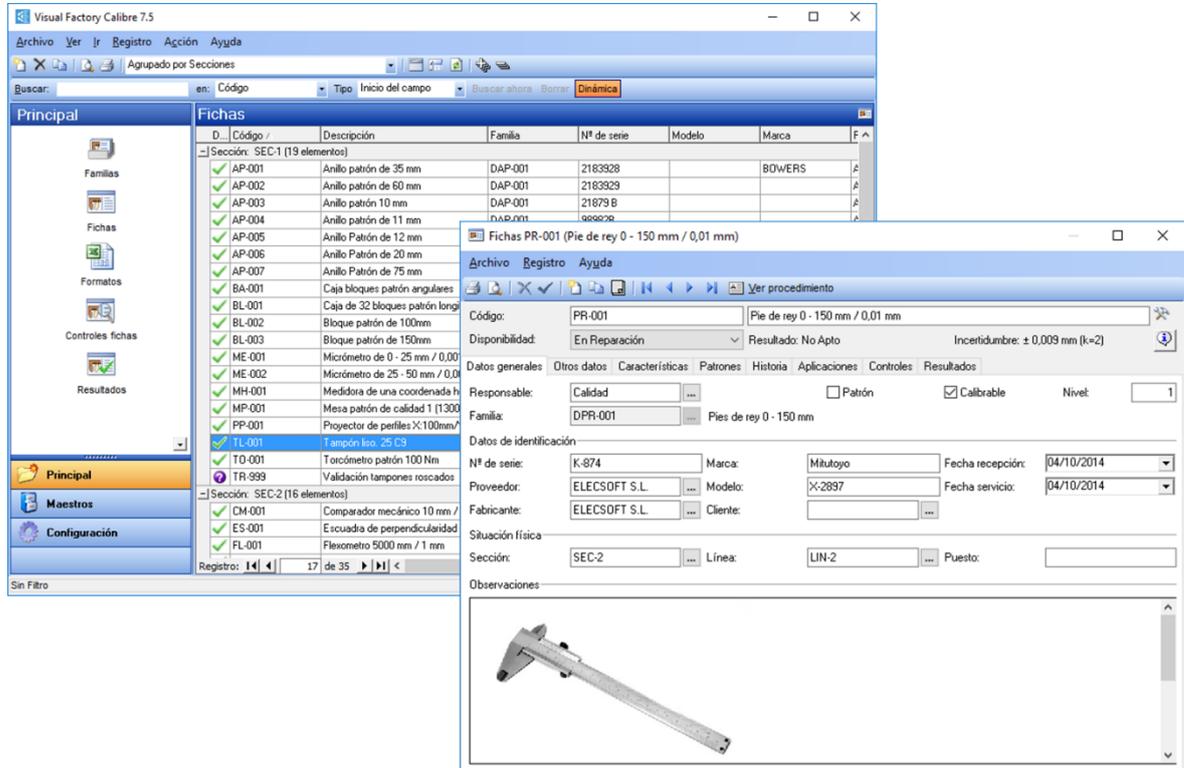
Principales características.

Visual Factory Calibre es una aplicación informática que gestiona por completo la conformidad metrológica de los equipos y sistemas de medida.

Las principales características del sistema son:

- ✓ Gestión completa del inventario de los equipos de medida.
- ✓ Agrupación de los equipos por familias.
- ✓ Pensado para cualquier tipo de equipo de medida.
- ✓ Además de la calibración, se pueden definir múltiples procesos de control: verificación, MSA, mantenimiento, ...
- ✓ Gran variedad de procedimientos de calibración listos para utilizarse.
- ✓ Formatos de entrada de datos configurables.
- ✓ Entrada directa de datos desde los equipos de medida.
- ✓ Comprobación programada y no programada de los equipos.
- ✓ Garantiza la trazabilidad de los resultados.
- ✓ Seguimiento de objetivos de calibración.
- ✓ Gran variedad de vistas e informes, que el usuario puede ampliar.
- ✓ Definición e impresión de etiquetas.
- ✓ Cumple con las normativas actuales ISO, IATF, FDA y MSA 4.
- ✓ Diferentes opciones para adaptarse a sus necesidades.
- ✓ Soporta bases de datos MS SQL Server o MS Access
- ✓ Software de Calibración fácil de configurar y de utilizar.
- ✓ Apoyo del equipo de soporte antes, durante y después de la implantación.

Inventario



The screenshot displays the Visual Factory Calibre 7.5 software interface. The main window shows a list of equipment under 'Fichas' (Cards) for 'SEC-1' and 'SEC-2'. The 'Fichas PR-001' window is open, showing detailed information for a 'Pie de rey 0 - 150 mm / 0,01 mm' (Vernier Caliper).

D.	Código	Descripción	Familia	Nº de serie	Modelo	Marca
✓	AP-001	Anillo patrón de 35 mm	DAP-001	2183928		BOWERS
✓	AP-002	Anillo patrón de 60 mm	DAP-001	2183929		
✓	AP-003	Anillo patrón 10 mm	DAP-001	21879 B		
✓	AP-004	Anillo patrón de 11 mm	DAP-001			
✓	AP-005	Anillo Patrón de 12 mm				
✓	AP-006	Anillo Patrón de 20 mm				
✓	AP-007	Anillo Patrón de 75 mm				
✓	BA-001	Caja bloques patrón angulares				
✓	BL-001	Caja de 32 bloques patrón longi				
✓	BL-002	Bloque patrón de 100mm				
✓	BL-003	Bloque patrón de 150mm				
✓	ME-001	Micrómetro de 0 - 25 mm / 0,00				
✓	ME-002	Micrómetro de 25 - 50 mm / 0,0				
✓	MH-001	Medidora de una coordenada h				
✓	MP-001	Mesa patrón de calidad 1 (1300				
✓	PP-001	Proyector de perfiles X:100mm/				
✓	TL-001	T ampón iso. 25 CS				
✓	TO-001	Torquímetro patrón 100 Nm				
✓	TR-999	Validación tornillos roscados				

Fichas PR-001 (Pie de rey 0 - 150 mm / 0,01 mm)

Código: PR-001 | Pie de rey 0 - 150 mm / 0,01 mm
Disponibilidad: En Reparación | Resultado: No Apto | Incertidumbre: ± 0,009 mm (k=2)

Datos generales: Otros datos | Características | Patrones | Historia | Aplicaciones | Controles | Resultados

Responsable: Calidad | Patrón | Calibrable | Nivel: 1

Familia: DPR-001 | Pies de rey 0 - 150 mm

Datos de identificación:

Nº de serie: K-874 | Marca: Mitutoyo | Fecha recepción: 04/10/2014
Proveedor: ELECSOFT S.L. | Modelo: X-2897 | Fecha servicio: 04/10/2014
Fabricante: ELECSOFT S.L. | Cliente:

Situación física:

Sección: SEC-2 | Línea: LIN-2 | Puesto:

Observaciones:

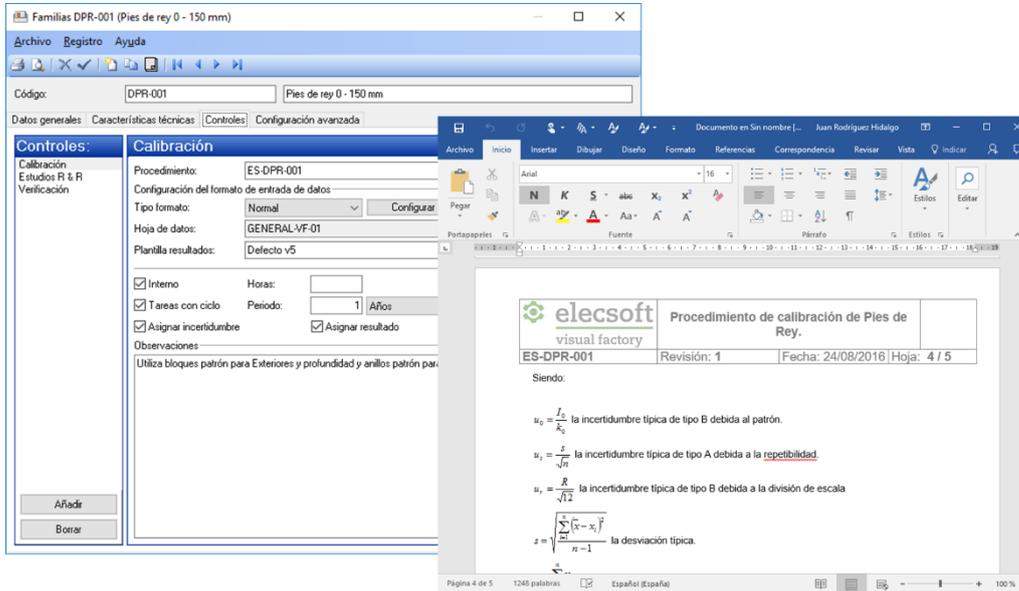


El inventario de los equipos de medida es uno de los pilares fundamentales de la conformidad metrológica. Visual Factory Calibre permite documentar las características del equipo, asociarlo a una familia de equipos y asignarle los controles sistemáticos a realizar. La ficha del equipo contiene toda la información relevante del equipo de medida, incluida documentación y los controles realizados.

En la ficha del equipo encontraremos todos los campos necesarios para identificar cada uno de los equipos. Además, el usuario podrá quitar o añadir campos de la ficha.

Con Visual Factory Calibre es muy sencillo definir Vistas para filtrar, agrupar, ordenar y presentar la información de cada uno de los módulos de la aplicación. También dispone de una potente barra de búsqueda para localizar la información rápidamente.

Familias

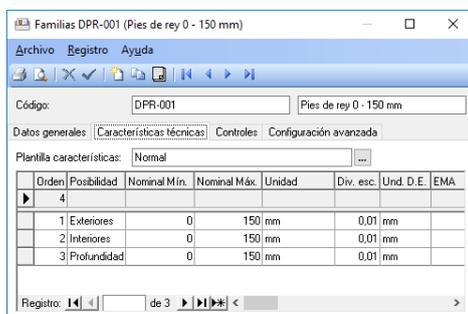


Mediante las familias se realiza una agrupación lógica de los equipos de medida dependiendo de sus características técnicas y sus procedimientos de control. Las familias sirven como plantillas que facilitarán la creación de las fichas de los equipos de medida.

En la familia definimos como entraremos los datos y realizaremos los cálculos de los controles. Por ejemplo, el cálculo de incertidumbre para la calibración, R & R para MSA 4, ...

Es posible parametrizar los controles a realizar para cualquier tipo de equipo: dimensional, de fuerza o masa, temperatura, presión, eléctrico,

La aplicación se entrega con una base de datos que contiene procedimientos predefinidos y validados por ELECSOFT, que cubren los instrumentos de medida más habituales. Estos procedimientos siguen las recomendaciones de la guía GUM y están inspirados en los propuestos por el CEM (Centro Español de Metrología).



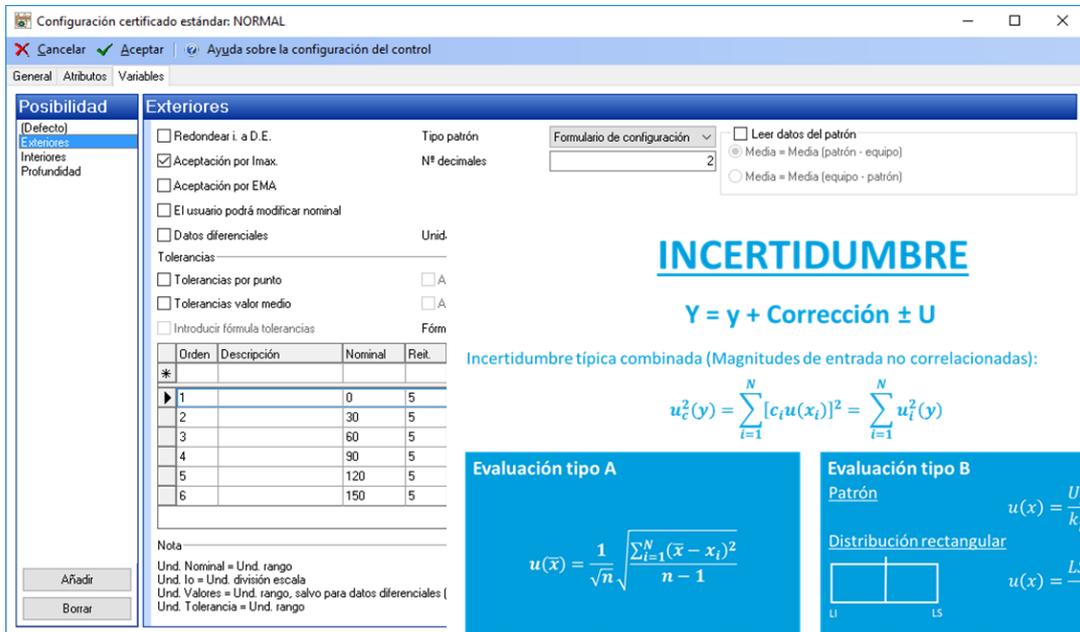
The screenshot shows the 'Características técnicas' tab in the configuration window. It displays a table with the following data:

Orden	Possibilidad	Nominal Mín.	Nominal Mác.	Unidad	Div. esc.	Und. D.E.	EMA
4							
1	Exteriores	0	150 mm		0,01 mm		
2	Interiores	0	150 mm		0,01 mm		
3	Profundidad	0	150 mm		0,01 mm		

Las características técnicas permiten definir cada una de las posibilidades de medida del equipo.

La aplicación incorpora varias plantillas predefinidas para adaptarse a cada tipo de equipo. Además, el usuario puede definir nuevas plantillas.

Controles (Calibración, Verificación, MSA 4)



INCERTIDUMBRE

$$Y = y + \text{Corrección} \pm U$$

Incertidumbre típica combinada (Magnitudes de entrada no correlacionadas):

$$u_c^2(y) = \sum_{i=1}^N [c_i u(x_i)]^2 = \sum_{i=1}^N u_i^2(y)$$

Evaluación tipo A

$$u(\bar{x}) = \frac{1}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i)^2}{n-1}}$$

(Repetibilidad – Regresión lineal – Deriva)

Evaluación tipo B

Patrón $u(x) = \frac{U_p}{k_p}$

Distribución rectangular $u(x) = \frac{LS - LI}{\sqrt{12}}$

(Resolución – Histéresis – Excentricidad)

Incertidumbre expandida:

$$U = k u_c$$

Los controles definidos para cada equipo permiten aplicar diferentes procedimientos para asegurar la confirmación metrológica. Se pueden configurar y planificar diferentes tipos de controles: Verificación, Calibración, Mantenimiento, Recepción, MSA 4, Validación, ...

CONFIRMACIÓN METROLÓGICA

<p>CALIBRACIÓN</p> <p>Y = y + Corrección ± U</p> <p>(Características metrológicas del equipo)</p> 	<p>CONFIRMACIÓN</p> <p> Corrección + U ≤ EMP</p> <p>(Requisitos metrológicos del cliente)</p> 
---	--

Visual Factory Calibre integra los cálculos de los parámetros más habituales en calibración y verificación. Así mismo permite seleccionar diferentes criterios de aceptación.

También es posible realizar los cálculos utilizando libros Excel que se integran dentro de la base de datos de Visual Factory Calibre.

Datos y certificados



INFORME

Datos generales

Equipo: PR-001 (Cajón)
 Familia: DPR-001
 N° de serie: K-874
 Temperatura: 20 ± 1 °C

Medios utilizados

Código	Det
BL-001	Cajón
AP-002	Anillo
AP-001	Anillo
BL-002	Bloque

Atributos

Identificación correcta: Cajón
 Puntas de exteriores correct: Sonda de profundidad corre
 Sonda de profundidad corre

Resultados

Resultado: Apto
 Incertidumbre Global (co

La incertidumbre exp factor de cobertura k= aproximadamente el
 (Ver las incertidumbres par

Observaciones

Realizado por
 Pablo González

sayo de descentramiento de carga

a (g)	Delante	Detrás	Centro	Izquierda	Derecha
	300.0001	300.0002	300.0000	300.0002	300.0003

Máxima diferencia: 0,30 mg

sayo de histeresis

Lectura 2 (g)	Lectura 3 (g)	Valor medio (g)
003	500.0003	500.0002
003	700.0025	700.0004
002	500.0004	500.0003

m1 - m2 = -0,03 mg

Condiciones ambientales de Laboratorio: 21,5 °C
 23,0 °C
 Coeficiente de temperatura (Tc): 2,0E-07 °C⁻¹
 Condiciones ambientales de Laboratorio: Adecuadas

	1,00	300,00	400,00	500,00	600,00	700,00	800,00	900,00	1000,00
0,08	0,03	0,02	0,32	0,40	0,27	0,35	0,34	0,20	
2,17	0,17	0,17	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,87	
2,09	0,08	0,08	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,28	
2002	300,0002	400,0003	500,0003	600,0006	700,0007	800,0008	900,0007	1000,0005	
									1000,0007
									1000,0005
									1000,0007
									1000,0005
									1000,0005

INFORME DE CALIBRACIÓN

N° de informe: PR-001-0012
 Fecha de control: 01/10/2016

Equipos: PR-001 (Pie de rey 0 - 150 mm / 0,01 mm)

Posibilidad de medida: Exteriores. De 0 a 150 mm. Div. escala: 0,01 mm

Nominal (mm)	lo (mm) ko	Valores (mm)	Xci (mm)	Sci Correc. k	I (mm)	Vef
0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,008
29,99999	0,0001	30,00				
60	0,0001	60,00				
89,99999	0,0001	90,00				
120,0003	0,0002	120,00				
150,0003	0,0002	150,00				

Incertidumbre (corrección nula): ±0,012 mm
 Incertidumbre máxima permitida: 0,04 mm

Posibilidad de medida: Interiores. De 0 a 150 mm. Div. escala: 0,01 mm

Nominal (mm)	lo (mm) ko	Valores (mm)
35,0017	0,0005	35,00
60,003	0,0008	60,00

Incertidumbre (corrección nula): ±0,011 mm
 Incertidumbre máxima permitida: 0,04 mm

Posibilidad de medida: Profundidad. De 0 a 150 mm. Div. escala: 0,01 mm

Nominal (mm)	lo (mm) ko	Valores (mm)
29,99999	0,0001	30,00
70	0,0001	70,00

Incertidumbre (corrección nula): ±0,006 mm
 Incertidumbre máxima permitida: 0,04 mm

CONTROL NORMAL

Cancelar Aceptar Certificado Ver procedimiento Ver configuración

Código: PR-001 Descripción: Pie de rey 0 - 150 mm / 0,01 mm
 Fecha control: 01/10/2016 Procedimiento: ES-DPR-001
 Próximo control: 01/10/2018 Familia: DPR-001

Resultado: Apto
 Incertidumbre Global (corrección nula) I = ± 0,012 mm(k=2)

General Atributos Variables Patrones

Dispositivo: Teclado Dirección cursor (FG)

Posibilidad	Rango	Div. esc.	Incer.	Error	I (correc. nula)	I. máx	Resultado	No Apto por
Exteriores	0 - 150 mm	0,01 mm	0,008 mm(k=2)	0,004 mm	0,012 mm(k=2)	0,04 mm	Apto	
Interiores	0 - 150 mm	0,01 mm	0,008 mm(k=2)	0,003 mm	0,011 mm(k=2)	0,04 mm	Apto	
Profundidad	0 - 150 mm	0,01 mm	0,006 mm(k=2)	0 mm	0,006 mm(k=2)	0,04 mm	Apto	

Patrón: 0

Nominal mm	I Patrón mm	Ko	Valor 1 mm	Valor 2 mm	Valor 3 mm	Valor 4 mm	Valor 5 mm	Media mm	Desviación mm	Correc. mm	Incer. mm	k	Vef
0	0	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,006	2	9999
29,99999	0,0001	2	30,00	30,01	30,00	30,00	30,00	30,002	0,004	-0,002	0,007	2	38
60	0,0001	2	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,000	0,000	0,000	0,006	2	9999
89,99999	0,0001	2	90,00	89,99	90,00	89,99	90,00	89,996	0,005	0,004	0,008	2	22
120,0003	0,0002	2	120,00	120,00	120,00	120,01	120,01	120,004	0,005	-0,004	0,008	2	22
150,0003	0,0002	2	150,00	150,01	150,00	150,00	150,00	150,002	0,004	-0,002	0,007	2	38

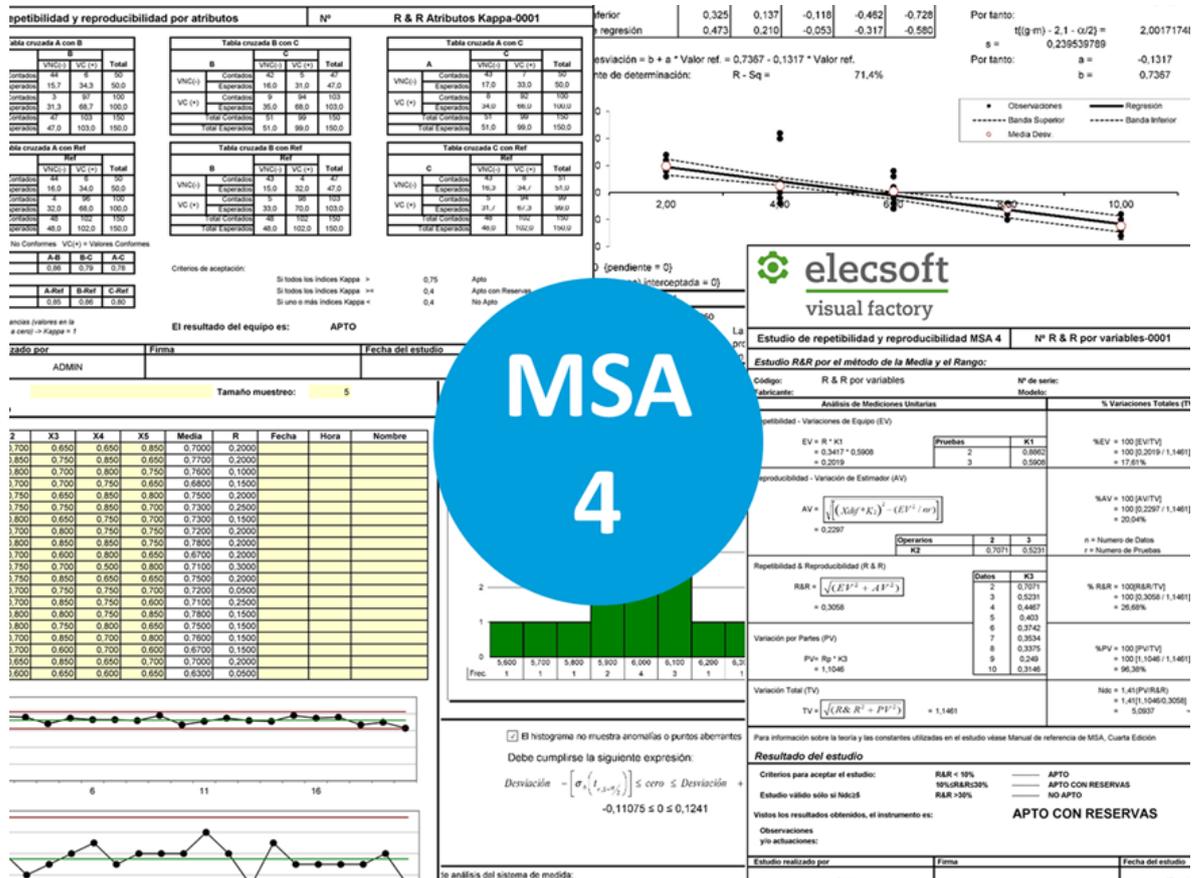
Una de las partes importantes dentro del Plan de Calibración es la realización sistemática de controles a los equipos de medida para verificar su estado y en caso necesario realizar los ajustes pertinentes para cumplir los criterios de aceptación establecidos.

Visual Factory Calibre dispone de dos formas de introducir los datos y realizar los cálculos: mediante procesos estándar predefinidos y parametrizables y formatos de libros Excel que el usuario puede definir desde la propia aplicación y enlazar con la base de datos.

Dado que la aplicación permite definir previamente los controles, indicado las pruebas a realizar y enlazando con los resultados de los patrones y/u otros equipos, el usuario solo tendrá que preocuparse de completar el formulario que se presenta en pantalla para completar el control.

Visual Factory Calibre permite introducir los datos directamente desde equipos de medida.

MSA 4 (Measurement System Analysis)

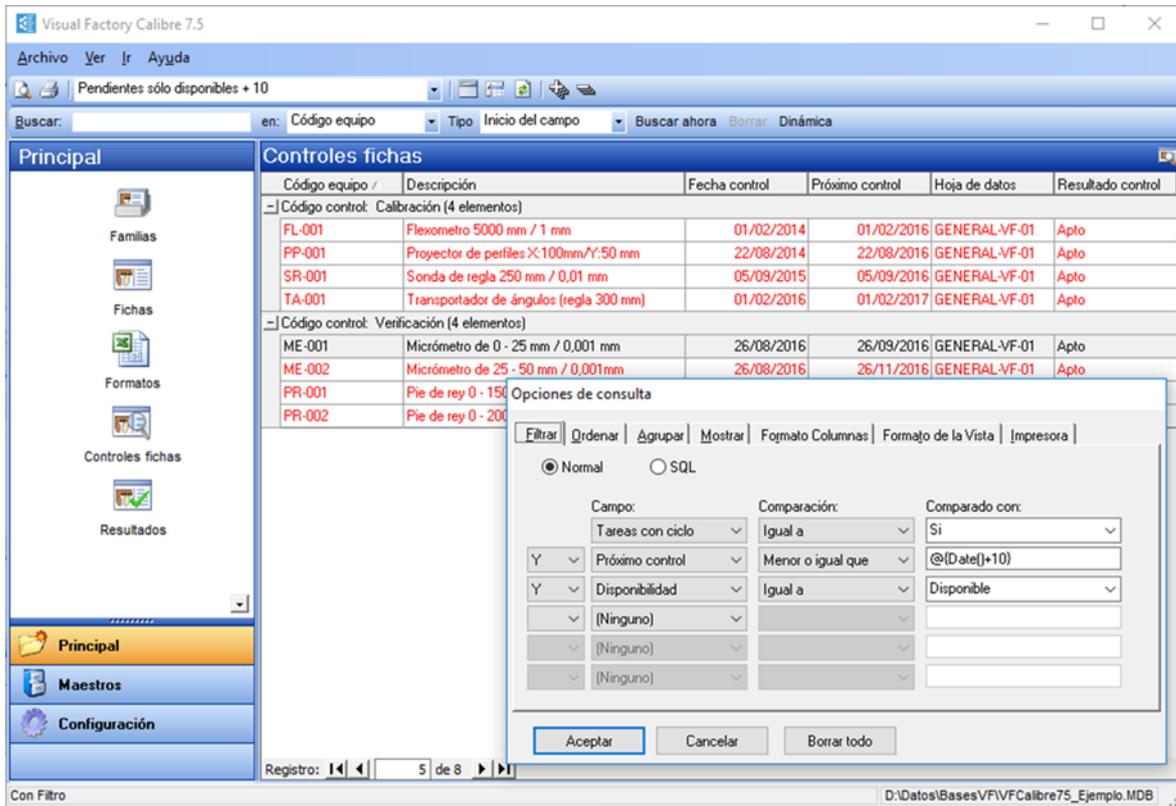


Visual Factory Calibre incorpora diferentes estudios definidos en MSA 4:

- R & R por variables por el método de la media y el recorrido.
- R & R por variables por ANOVA.
- Atributos por el Método de las tablas de concordancia (Kappa).
- Atributos por el Método de la señal de detección.
- Linealidad
- Desviación (Bias)
- Estabilidad

Todos los formatos MSA 4 están revisados y validados por Elecsoft.

Planificación



The screenshot shows the 'Visual Factory Calibre 7.5' application window. The main area displays a table of control tasks. The table has columns for 'Código equipo / Descripción', 'Fecha control', 'Próximo control', 'Hoja de datos', and 'Resultado control'. The data is grouped into two sections: 'Calibración (4 elementos)' and 'Verificación (4 elementos)'. A dialog box titled 'Opciones de consulta' is open, showing filter settings for 'Tareas con ciclo', 'Próximo control', and 'Disponibilidad'.

Código equipo / Descripción	Fecha control	Próximo control	Hoja de datos	Resultado control
- Código control: Calibración (4 elementos)				
FL-001 Flexometro 5000 mm / 1 mm	01/02/2014	01/02/2016	GENERAL-VF-01	Apto
PP-001 Proyector de perfiles X:100mm/Y:50 mm	22/08/2014	22/08/2016	GENERAL-VF-01	Apto
SR-001 Sonda de regla 250 mm / 0,01 mm	05/09/2015	05/09/2016	GENERAL-VF-01	Apto
TA-001 Transportador de ángulos (regla 300 mm)	01/02/2016	01/02/2017	GENERAL-VF-01	Apto
- Código control: Verificación (4 elementos)				
ME-001 Micrómetro de 0 - 25 mm / 0,001 mm	26/08/2016	26/09/2016	GENERAL-VF-01	Apto
ME-002 Micrómetro de 25 - 50 mm / 0,001 mm	26/08/2016	26/11/2016	GENERAL-VF-01	Apto
PR-001 Pie de rey 0 - 150				
PR-002 Pie de rey 0 - 200				

Filter dialog box 'Opciones de consulta':

- Normal (selected), SQL
- Campo: Tareas con ciclo, Comparación: Igual a, Comparado con: Si
- Y, Próximo control, Menor o igual que, @(Date)+10
- Y, Disponibilidad, Igual a, Disponible
- (Ninguno), (Ninguno), (Ninguno)

La aplicación permite realizar una planificación de los diferentes controles a realizar según diferentes criterios. De esta manera el usuario controla en todo momento los tiempos de calibración, verificación o cualquier otro control de todos los equipos de medida.

Hay que destacar, que el usuario puede definir vistas para organizar los datos según sus necesidades. Aplicando filtros, agrupando, ordenando y dando formato a los datos de cada uno de los módulos. Las vistas pueden ser públicas para todos los usuarios o privadas.

El módulo de Controles permite visualizar rápidamente los controles a realizar. Permite definir diferentes códigos de colores que indican aquellos controles cumplidos o a punto de cumplir.



Otras funcionalidades

- ✓ Creación de usuarios. Es posible utilizar seguridad de usuario integrada en la propia aplicación o utilizar la seguridad de Windows y Active Directory.
- ✓ Gestor de permisos. La aplicación cuenta con un potente gestor de permisos que permitirá crear grupos de usuarios con accesos diferenciados a las diferentes funcionalidades de la aplicación.
- ✓ Maestro de apoyo a la creación de la ficha: proveedores, fabricantes, laboratorios, clientes (pesado para laboratorios de calibración), departamentos responsables, situación de los equipos (secciones y líneas), unidades de medida, controles e incidencias.
- ✓ Definición de literales de la aplicación. Es posible definir los literales que aparecen en las pantallas de la aplicación. También se pueden añadir y quitar campos de la ficha del equipo.
- ✓ Entrada directa desde equipos de medida.

Fácil de instalar y utilizar

- ✓ Aplicación estándar de calibración fácil de instalar y actualizar: Utiliza las tecnologías InstallShield y Windows Installer más actuales.
- ✓ Fácil de aprender y configurar: Utiliza la tecnología Elecsoft Application Framework: interface de usuario basado en la filosofía de Microsoft Outlook, con posibilidad de configurar informes y vistas, así como realizar potentes búsquedas.
- ✓ Compatible con Windows 7, 8, 8.1 y 10 de 32 y 64 bits.
- ✓ Compatible Office 2000 a 2016 de 32 bits y Office 2010 a 2016 de 64 bits.
- ✓ Utiliza bases de datos MS Access o MS SQL Server 2008 R2 a 2016.
- ✓ Posibilidad de migración de datos desde otras aplicaciones.
- ✓ Interface de usuario disponible en español, catalán, euskera, francés, inglés y polaco (consultar con ELECSOFT la disponibilidad del software en otros idiomas).
- ✓ Cursos de formación y asesoría a su medida



Referenciales utilizados

- ✓ ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- ✓ ISO 10012:2003. Sistemas de gestión de las mediciones. Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición.
- ✓ IATF 16949: 2016. Norma del sistema de gestión de la calidad automotriz.
- ✓ JCGM 100:2008. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement.
- ✓ EA-4/02 M:2013. Evaluación de la incertidumbre de medida en las calibraciones.
- ✓ Procedimientos CEM (Centro Español de Metrología).
- ✓ MSA 4 (Measurement Systems Analysis) elaborado por AIAG (Automotive Industry Action Group). Incorpora los formatos de entrada de datos:
- ✓ ISO 17025
- ✓ FDA 21 CFR Part 11
- ✓ Cálculo de las tolerancias normalizadas para tampones lisos y roscados según normas UNE 17704-2002, UNE 17-707-78, UNE 17-710-78, UNE EN ISO 286-1:2011, UNE EN ISO 286-2:2011 y EN ISO 1938-1:2015.
- ✓ Diversas normas UNE e ISO para equipos específicos.

Ediciones de Visual Factory Calibre

Visual Factory Calibre Pyme

Ideal para pequeñas y medianas empresa con un parque de equipos de medida no muy grande. Pensada para utilizar las calibraciones externas e internas con procesos de calibración o verificación estándar incluidos en la propia aplicación.

Visual Factory Calibre Profesional

Pensada para aquellas empresas con un volumen mayor de equipos y en las que es necesario que varios técnicos de metrología accedan simultáneamente.

Visual Factory Calibre FDA



Con esta edición las empresas de farmacia podrán cumplir los requisitos especificados en FDA 21 CFR Part 11. También es ideal para laboratorios o empresas que quieran acreditarse ISO 17025 o simplemente para aquellas organizaciones que requieran una mayor seguridad en sus datos, auditoría de los datos introducidos, gestión del ciclo de aprobación y firma electrónica.

Visual Factory Calibre Visor

Permite acceder a los datos de Visual Factory en modo de solo lectura. La ventaja de esta edición es que permite un acceso ilimitado de usuarios a un precio muy asequible. Es necesario disponer, como mínimo de una licencia Profesional o FDA

Diferencias entre opciones

Funcionalidad	Visor	PYME	Profe.	FDA
Visualización de registros de la aplicación	√	√	√	√
Edición de registros de la aplicación		√	√	√
Realización de controles con procesos estándar		√	√	√
Realización de controles con formatos MS Excel previamente definidos		√	√	√
Configuración de formatos MS Excel			√	√
Diseñador de informes y etiquetas		√	√	√
Impresión informes y etiquetas	√	√	√	√
Configuración de informes especiales con Crystal Reports y MS Excel		√	√	√
Impresión de informes especiales	√	√	√	√
Envío de informes por e-mail y exportación a PDF	√	√	√	√
Informe específico de planificación semanal / mensual a largo plazo	√		√	√
Seguridad integrada con Active Directory	√		√	√
Importación entre bases de datos			√	
Exportación a MS Excel desde las vistas	√		√	√
Acceso simultáneo desde varios puestos	√		√	√
Bases de datos Access	√	√	√	
Bases de datos MS SQL Server	√		√	√
Lectura directa desde equipos de medida			√	√
Audit trail con posibilidad de firma electrónica				√
Ciclo de aprobación con firma electrónica				√
Definición de ventana temporal para la realización de la calibración				√
MSA 4. R & R por variables (Método de la media y el recorrido)		√	√	√
MSA 4. R & R por variables (ANOVA), atributos, linealidad, estabilidad y desviación			√	√
Trazabilidad entre equipos	√	√	√	√
Historial de calibración	√	√	√	√
Archivos vinculados y/o adjuntos	√	√	√	√
Presentación de imágenes en la familia y en la ficha del equipo	√	√	√	√
Personalización de vistas públicas y privadas para filtrar, agrupar, ordenar y dar formato a los registros presentados		√	√	√
Visualización de vistas públicas y privadas	√	√	√	√
Personalización de campos y literales	√	√	√	√



Ampliaciones de Visual Factory Calibre

Visual Factory Calibre puede ampliarse con los siguientes módulos:

Módulo de Acceso por departamentos (profesional y FDA)

Permite limitar el acceso a las fichas de los equipos dependiendo del usuario que utilice la aplicación.

Módulo de ciclo de aprobación de los controles (profesional)

Permite establecer un ciclo de trabajo en la realización de los controles de los equipos de medida. De esta forma se puede editar, revisar y aprobar una calibración, verificación, Sólo para edición profesional, pues FDA ya lo incorpora.

Módulo de gestión de entradas y salidas (profesional)

El objetivo de este módulo es facilitar las entradas y salidas de equipos en el laboratorio, así como la expedición y recepción a laboratorios externos. Además de las ampliaciones a Visual Factory Calibre se suministra una aplicación independiente que introduce las entradas y salidas mediante un lector de código de barras. Es ideal para registrar la trazabilidad de la entrada y salida de los equipos.

Módulo Notificaciones por Email

Este módulo permite al administrador configurar notificaciones a los usuarios responsables de la ejecución de los controles. La aplicación comprobará de vez en cuando las calibraciones y/o verificaciones que se van a realizar. Los controles pendientes de calibración se enviarán por correo electrónico a cada usuario responsable de la ejecución de los controles en la Sección correspondiente. El administrador puede establecer la frecuencia, la fecha de vencimiento y la lista de usuarios a los que se permite obtener la información.

Módulo OffLine

Este módulo permite descargar las calibraciones pendientes que el usuario desee a otro dispositivo para calibrarlas sin necesidad de tener conexión a la base de datos y luego, en el momento que quiera el usuario, volverlas a cargar a la base de datos del Calibre. Con la descarga de las calibraciones el programa bloqueará los equipos correspondientes para que ningún usuario los pueda modificar y al cargarlas los desbloqueará.