



## LLAVE DELTA - Guía de usuario



### AVISO

Lea y comprenda la siguiente información antes del uso o mantenimiento de la herramienta para minimizar el riesgo de lesiones.  
Las características y descripciones de nuestros productos están sujetas a cambios sin previo aviso.





## Historial de revisiones

Lanzamiento	Fecha	Descripción	Versión de firmware de la llave Delta	Versión de software mínimo DeltaQC
01	2 de mayo de 2012	Primer lanzamiento	1.0x	2.0.x
02	25 de mayo de 2012	Visor de curvas agregado	1.1x	2.1.x
03	13 de mayo de 2013	Sección Estrategia de Par/Ángulo residual automático agregada (apar. 6.7.2.1), Sección Ajustes actualizada (apar. 8.2), Sección Visor de curvas actualizada (apar. 11), Sección Ejecución de Psets actualizada (apar. 6)	1.2x	2.4.x
04	21 de enero de 2014	Batería recargable agregada, Gestión de la etiqueta RFID en la herramienta de extremo ajustable agregada, Módulo de radio WLAN agregado, Nombre del producto modificado	2.0x	2.6.x
05	20 de octubre de 2014	Sección Estadísticas agregada (apar. 9), Sección Fuente de programa WLAN agregada	2.1x	3.0.x
06	6 de mayo de 2015	Sección Acerca de este documento actualizada (apar. 1.1), Sección Especificaciones actualizada (apar. 1.2), Sección Nociones básicas de la llave Delta actualizada (apar. 4), Sección Puesta a cero manual agregada (apar. 4.1), Sección Protocolo de comunicación WLAN actualizada (capítulo 12)	2.2x	3.2.x
07	27 de agosto de 2015	Sección Guía general de usuario actualizada, Sección Módulo de radio ZIGBEE agregada (apar. 2.5), Sección ElitBox agregada (apar. 8.1.4), Sección Configuración de Protocolo abierto agregada (apar. 8.2.5), Sección Funcionamiento con Protocolo abierto agregada (capítulo 13)	2.3x	3.4.x
08	13 de mayo de 2016	Sección Especificaciones actualizada (apar. 1.2), Sección Instalación de software actualizada (apar. 4.1), Sección Ejecución de una prueba de demostración actualizada (apar. 5.2), Sección Par/Ángulo residual automático agregada (apar. 5.2.5), Sección Psets actualizada (capítulo 6), Sección Opciones actualizada (apar. 6.5), Sección Par/Ángulo residual automático actualizada (apar. 6.7.2.1), Sección Creación de una ruta actualizada (par. 7.1), Sección Configuración actualizada (apar. 8.2.1), Sección Identificador de tarjeta actualizada (apar. 8.2.1.10), Sección WLAN/Protocolo abierto: número de resultados antes del bloqueo de la llave agregada (apar. 8.2.1.11), Sección Visor de curvas actualizada (capítulo 11), Sección Visión de una curva actualizada (apar. 11.1), Sección Comparación de curvas actualizada (apar. 11.3), Sección Protocolo de comunicación WLAN actualizada (capítulo 12), Sección Funcionamiento con	2.4x	3.5.x



Lanzamiento	Fecha	Descripción	Versión de firmware de la llave Delta	Versión de software mínimo DeltaQC
		Protocolo abierto actualizada (capítulo 13)		
09	30 de septiembre de 2016	Sección guía general de usuario actualizada, Sección Lista de menú actualizada (apar. 4.2.2), Sección Opción de tiempo real agregada (apar. 4.6), Sección Funcionamiento con protocolo abierto actualizada (capítulo 13)	2.5x	3.6.x
10	3 de octubre de 2017	Sección Especificaciones actualizada (apar. 1.2), Sección Modelos actualizada (apar. 2.1), Sección Introducción a la llave Delta actualizada (capítulo 5), Sección Apriete actualizada (apar. 5.2.3), Sección Par/Ángulo residual actualizada (apar. 5.2.4), Sección Par/Ángulo residual automático actualizada (apar. 5.2.5), Sección Estrategia VDI-VDE 2648 agregada (apar. 5.2.6), Sección Configuración actualizada (apar. 8.2.1), Sección Visor de resultados actualizada (capítulo 10), Sección Diagnóstico de llave Delta actualizada (apar. 15.1)	2.7x	3.7.x
11	23 de noviembre de 2017	Sección Modelos actualizada (apar. 2.1), Sección Apriete actualizada (apar. 5.2.3), Sección Par/Ángulo residual actualizada (apar. 5.2.4), Sección Par/Ángulo residual automático actualizada (apar. 5.2.5), Sección Parámetro de vibración agregada (apar. 6.3), Sección Diagnóstico de llave Delta actualizada (apar. 15.1)	2.6x	3.8.x
12	21 de marzo de 2018	Sección Guía general de usuario actualizada, Sección Parámetros de par agregada (apar. 6.1), Sección Parámetros de ángulo agregada (apar. 6.2), Sección Parámetro de vibración agregada (apar. 6.3), Sección Opciones actualizada (apar. 6.6), Sección Ejecución de un Pset actualizada (apar. 6.7), Sección Estrategia de tiempo de par actualizada (apar. 6.8.1.1), Sección Estrategia de par + ángulo actualizada (apar. 6.8.1.2), Sección Estrategia de par + ángulo actualizada (apar. 6.8.1.3), Sección Estrategia de compensación automática de par predominante agregada (apar. 6.8.1.4), Sección Par/Ángulo residual actualizada (apar. 6.8.2.2), Sección Configuración actualizada (apar. 8.2.1), Sección Comprobación del cambio de tornillo actualizada (apar. 8.2.1.11), Sección Apagado [minutos] actualizada (apar. 8.2.1.12), Sección Visor de resultados actualizada (capítulo 10), Sección Visión de una curva actualizada (apar. 11.1)	2.8x	3.9x



**NOTA:** El software de programación DeltaQC puede actualizarse sin que se produzcan modificaciones con respecto a las funcionalidades de la llave Delta.

Se requiere la versión mínima aquí indicada para la versión de soporte lógico de referencia.



# Tabla de contenidos

<b>Tabla de contenidos</b>	<b>4</b>
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	6
INFORMACIÓN SOBRE BATERÍAS de acuerdo con la directiva europea 2006/66/CE	7
<b>1 Introducción</b>	<b>8</b>
1.1 Acerca de este documento	8
1.2 Especificaciones	9
1.3 Declaración de conformidad de la CE	12
<b>2 DESCRIPCIÓN DE LA LLAVE DELTA</b>	<b>13</b>
2.1 Modelos	13
2.2 Batería	15
2.3 Cargador de batería	16
2.4 Módulo de radio WLAN	17
2.5 Módulo de radio ZIGBEE	17
2.6 Herramientas de extremo ajustable	18
<b>3 INTERFACES DE USUARIO</b>	<b>19</b>
3.1 Pantalla	19
3.2 Teclado	20
3.3 Zumbador	20
3.4 Puerto Mini USB	20
<b>4 Funcionamiento CON EL SOFTWARE “DELTA QC”</b>	<b>21</b>
4.1 Instalación del software	21
4.1.1 Registro del software	37
4.1.2 “Versión de prueba” DeltaQC	42
4.1.3 “Versión gratuita” DeltaQC	42
4.1.4 Versiones avanzadas y con licencia de DeltaQC	43
4.1.5 Actualización del software DeltaQC	43
4.2 Descripción de DeltaQC	44
4.2.1 Función de búsqueda	46
4.2.2 Lista de menú	47
4.2.3 Barra de herramientas	48
4.2.4 Barra de estado	49
4.2.5 Modo Online	49
4.3 Ajustes de idioma en DeltaQC	53
4.4 Conexión con la llave Delta	54
4.5 Visor de REGISTRO de la llave Delta	57
4.6 Opción tiempo real	58
<b>5 NOCIONES BÁSICAS DE LA LLAVE DELTA</b>	<b>69</b>
5.1 Puesta a cero manual	70
5.2 Ejecución de una prueba de demostración	72
5.2.1 Seguimiento	72
5.2.2 Pico	73
5.2.3 Apriete	73
5.2.4 Par/ángulo residual	75
5.2.5 Par residual/Ángulo automático	76
5.2.6 VDI-VDE 2648	77
<b>6 PSET</b>	<b>78</b>
6.1 Parámetros de par	81
6.2 Parámetros del ángulo	83





6.3	Parámetro de vibración .....	83
6.4	Tiempo .....	86
6.5	Parámetros de grupo .....	87
6.6	Opciones .....	88
6.7	Ejecutar un programa .....	88
6.8	Estrategias de apriete .....	92
6.8.1	Estrategias de producción .....	93
6.8.2	Estrategias de control de calidad .....	100
<b>7</b>	<b>MODO OFFLINE .....</b>	<b>104</b>
7.1	Crear una ruta .....	105
7.2	Transferir una Ruta a la llave Delta .....	111
<b>8</b>	<b>AJUSTES DE LA LLAVE DELTA .....</b>	<b>112</b>
8.1	Menú de Ajustes de la llave Delta .....	112
8.1.1	Idioma .....	112
8.1.2	Fecha - hora.....	112
8.1.3	Unidad de modo Demo.....	113
8.1.4	ElitBox / WiFi.....	113
8.1.5	Diagnóstico .....	114
8.1.6	Apagado.....	114
8.2	Configuración del controlador de la llave Delta .....	115
8.2.1	Configuración.....	116
8.2.2	Información .....	121
8.2.3	Memoria .....	121
8.2.4	Ajustes de WLAN.....	121
8.2.5	Ajustes de Protocolo abierto.....	121
<b>9</b>	<b>ESTADÍSTICAS .....</b>	<b>122</b>
9.1	Exportación del gráfico .....	130
9.2	Computación de estadísticas .....	131
9.2.1	Estándar E41.32.110N CNOMO .....	131
9.2.2	Estándar ISO .....	133
9.2.3	Estándar E 60-181 NF .....	134
9.2.4	Prueba de distribución normal: Población bajo 50 mediciones (prueba Shapiro-Wilk) .....	134
9.2.5	Prueba de distribución normal: Población bajo 50 mediciones (prueba Chi-Squared) .....	136
9.2.6	Q544000 .....	138
<b>10</b>	<b>VISOR DE RESULTADOS .....</b>	<b>141</b>
<b>11</b>	<b>VISOR DE CURVAS.....</b>	<b>147</b>
11.1	Visualización de una curva .....	148
11.2	Exportación de una curva .....	152
11.3	Comparación de curvas .....	153
<b>12</b>	<b>PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN WLAN .....</b>	<b>154</b>
<b>13</b>	<b>FUNCIONAMIENTO CON PROTOCOLO ABIERTO.....</b>	<b>162</b>
<b>14</b>	<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>173</b>
14.1	Calibración anual .....	173
14.2	Limpieza .....	173
14.3	Mantenimiento de la batería.....	173
<b>15</b>	<b>GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....</b>	<b>174</b>
15.1	Diagnóstico de la llave Delta.....	175
<b>16</b>	<b>APÉNDICE A – CÁLCULO DE COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA EXTENSIONES .....</b>	<b>177</b>
16.1	Coeficiente de corrección de par .....	177





16.2	Coeficiente de corrección de ángulo .....	178
16.3	Fórmulas de corrección .....	180
17	<b>APÉNDICE B – AJUSTES DE FÁBRICA DE LA LLAVE DELTA.....</b>	<b>181</b>
18	<b>ABREVIACIONES.....</b>	<b>182</b>

## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD



**AVISO: LEA ATENTAMENTE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD DE LA LLAVE DELTA (Nº 6159920940) ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO Y CUMPLA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD DESCRITAS.**



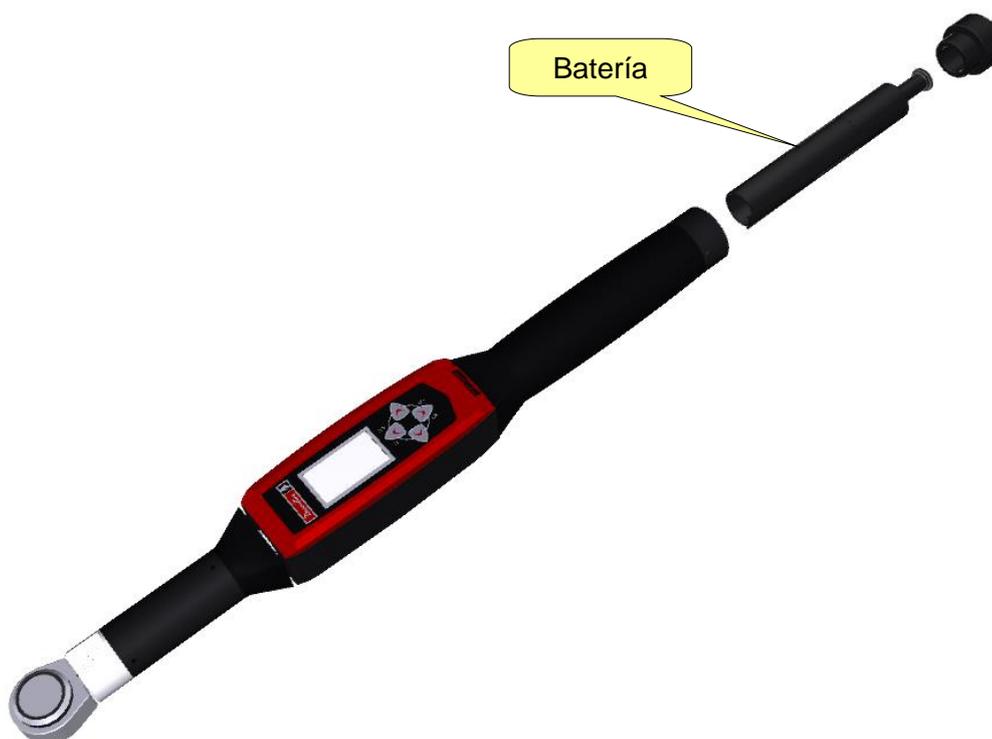


## INFORMACIÓN SOBRE BATERÍAS de acuerdo con la directiva europea 2006/66/CE

### ESPECIFICACIONES DE LA BATERÍA

**TIPO:** lón-litio, 3,6 V, 2,9 Ah  
**PESO DE LA CELDA:** 50 g

Instale la batería en el mango de la llave Delta (véase la siguiente imagen):



**NOTA:** Una vez extraída, deseche las baterías agotadas de acuerdo con las normativas locales.





# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Acerca de este documento

Este documento es una guía de usuario para la llave Delta. Contiene los siguientes apartados principales:

Sección	Nombre	Descripción
Capítulo 1	Introducción	En esta sección se presenta la guía del usuario y detalla las especificaciones técnicas de la llave Delta.
Capítulo 2	Descripción de la llave Delta:	Esta sección describe la llave Delta con sus modelos y accesorios.
Capítulo 3	Interfaces de usuario	Esta sección ofrece un resumen de las interfaces de usuario disponibles en la llave Delta (la pantalla, el teclado, los puertos, etc.).
Capítulo 4	Funcionamiento con el software DeltaQC	Esta sección incluye información sobre las operaciones del software de gestión de la llave Delta.
Capítulo 5	Nociones básicas de la llave Delta	Esta sección explica al operador cómo llevar a cabo la puesta a cero manual y la ejecución de una prueba de demostración.
Capítulo 6	Pset	Esta sección describe todos los parámetros y estrategias de apriete disponibles para un programa de control de calidad o apriete.
Capítulo 7	Modo Offline	Esta sección describe cómo crear Psets sin conexión, sin una llave Delta conectada al ordenador.
Capítulo 8	Ajustes de la llave Delta:	Esta sección guía al operador en todos los ajustes de la llave Delta, con el fin de personalizar el producto según las necesidades del cliente.
Capítulo 9	Estadísticas	Esta sección explica las estadísticas calculadas después del uso de las pruebas y fórmulas.
Capítulo 10	Visor de resultados	Esta sección describe cómo recuperar los resultados de la llave Delta al DeltaQC.
Capítulo 11	Visor de curvas	Esta sección describe cómo recuperar las curvas de la llave Delta al DeltaQC.
Capítulo 12	Protocolo de comunicación WLAN	Esta sección explica las operaciones del módulo de radio WLAN opcional.





Sección	Nombre	Descripción
Capítulo 13	Funcionamiento con Protocolo abierto	Esta sección explica el uso de la llave Delta con la interfaz de Protocolo abierto.
Capítulos 14 y 15	Guía de mantenimiento y solución de problemas	Estos capítulos están dedicados al mantenimiento de herramientas y solución de problemas.
Capítulo 16	Apéndice A: Cálculo de coeficientes de corrección para extensiones	Esta sección explica cómo calcular los coeficientes de corrección para extensiones.
Capítulo 17	Apéndice B – Ajustes de fábrica de la llave Delta	Esta sección resume la configuración por defecto de la llave Delta.
Capítulo 18	Abreviaturas	Tabla de las abreviaturas utilizadas en la Guía de usuario.

## 1.2 Especificaciones

### DATOS TÉCNICOS

- Intervalo de par: 1,5 ÷ 800 Nm
- Precisión estática del par: 1% de la lectura del par ± 1 dígito
- Capacidad de carga del par: 20% de FSD
- Velocidad angular mínima: 3 °/s
- Precisión de medición del ángulo:
 

3 °/s	≥	velocidad angular	<	15 °/s	→	4,0 %
15 °/s	≥	velocidad angular	≥	30 °/s	→	1,5 %
30 °/s	<	velocidad angular	≥	150 °/s	→	4,0 %
- Velocidad angular máxima: 150 °/s
- Estabilidad de desfase cero con temperatura: ± 0.1% de FSD/°C
- Capacidad de memoria de resultados: 1000
- Unidad de medida admitida: N·m, kgf·m, kgf·cm, lbf·ft, lbf·in, ozf·ft, ozf·in, kp·m, dN·m

### BATERÍAS

- Suministro eléctrico de batería: Batería recargable Litio-ion 3,6 V, 2,9 Ah
- Tiempo de carga completa: 4 horas y 30 minutos
- Duración de la batería:
  - Llave Delta sin módulos de radio: 10 horas (habitual)
  - Llave Delta con módulo de radio (conectado a CVI3):
    - 5 horas (2,4 GHz)
    - 4 horas (5 GHz)



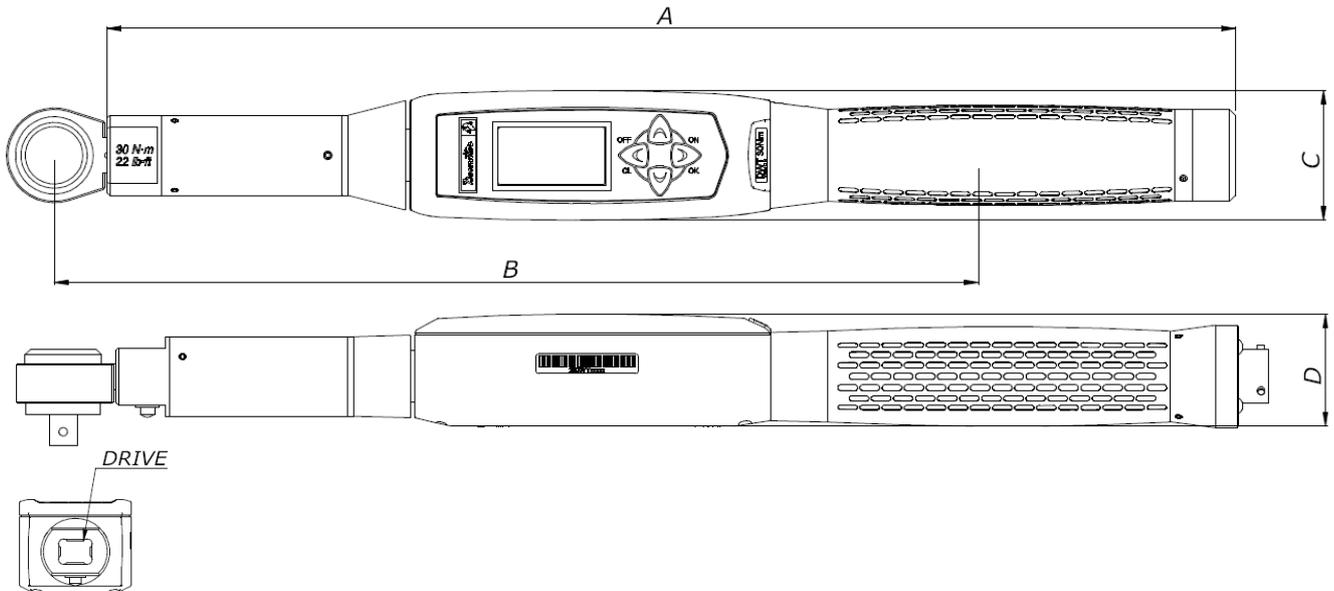


**NOTA:** En el caso de la llave Delta con módulo de radio, la duración de la batería puede variar en función de la herramienta conectada.



**NOTA:** En el caso de que la llave Delta esté conectada a una tercera aplicación como *Protocolo Abierto* o *Protocolo WLAN*, la duración de la batería puede variar en función de los mensajes enviados durante la conexión.

## DIMENSIONES Y PESO



Modelo	A	B**	C*	D*	Unidad	Peso (kg)
Llave Delta de 30 Nm	402,0	320,3	45,0	39,4	9x12	0,9
Llave Delta de 150 Nm	624,5	551,0	45,0	39,4	14x18	1,8
Llave Delta de 150 Nm corta	418,0	342,5	45,0	39,4	14x18	1,1
Llave Delta de 200 Nm	674,0	552,5	45,0	39,4	14x18	2,1
Llave Delta de 400 Nm	1025,5	952,0	45,0	39,4	14x18	2,8
Llave Delta de 500 Nm	1137,0	1100,0	45,0	39,4	21x26	4,5
Llave Delta de 800 Nm	1314,0	1362,0	Ø 55	Ø 55	Ø 28	4,7

\* La dimensión C y D son las dimensiones máximas; para los modelos de llave Delta de 800 Nm, corresponden al máxima diámetro del transductor.

\*\* La dimensión B es el brazo estándar (medido en el centro de la herramienta de extremo ajustable); estos datos se utilizan para calcular el coeficiente de corrección de par al utilizar una extensión. Esta dimensión está calculada para las herramientas de extremo ajustable estándar; si se utiliza una herramienta de extremo ajustable diferente, debe calcularse esta medida de nuevo.

Consulte el "Apéndice A – Cálculo de coeficientes de corrección para la extensión" para obtener más detalles.

Las dimensiones están expresadas en milímetros (mm).



## MEDIO AMBIENTE

Cumpla las siguientes condiciones durante el uso:

- Uso exclusivo en interiores
- Clase medioambiental: II
- Grado de protección IP según la norma EN IEC 60529 (excepto conector): IP40
- Temperatura ambiente: entre 5 y 40 °C
- Uso para especificación reducida por encima de un intervalo de temperatura desde -10 hasta 60°C (solo para modelos de llave Delta)
- Humedad atmosférica: Desde 10% hasta 75% (sin condensación)
- Altitud: Hasta 2000 m

## INTERFACES

- Puerto Mini USB 2.0
- Módulo de radio **WLAN** (opcional):
  - Tipo: 802.11a/b/g/n
  - Frecuencia: 2,412 - 2,484 GHz, canal 1 – 14, 5 MHz separación de canales  
5,180 - 5,240 GHz, U-NII-1, canal 36, 40, 44, 48, 20 MHz separación de canales
  - Potencia de salida RF: 802.11b (DSSS): +20dBm (tip.)  
802.11g/n (OFDM): +17dBm (tip.)  
802.11a/n (OFDM): +15dBm (tip.)
  - Nivel de entrada de recepción (máx.): -10 dBm
- Módulo de radio **ZigBee** (opcional):
  - Tipo: Basado en las soluciones ZigBee de un solo chip Ember EM351 o EM357
  - Frecuencia: Banda ISM 2,4 GHz  
250 kbit/s por encima de la velocidad de datos por aire  
16 canales (IEEE802.15.4 Canal 11 al 26)
  - Potencia de salida RF: Potencia de salida de +3 dBm (+8 dBm en modo de impulso)

## REQUISITOS DEL SISTEMA

A continuación, aparecen los requisitos mínimos que debe tener el ordenador para la instalación del software de gestión DeltaQC:

- Procesador: 800 MHz o superior
- Memoria: 256 Mb o superior
- Espacio en el disco duro: 10 GB



- Pantalla: 800 x 600, 256 colores (se recomienda 1024 x 768, color de alta densidad (16 bits))
- Sistemas operativos: Windows XP SP3, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- Microsoft Excel (necesario para ver el archivo exportado con los resultados de apriete)

### CERTIFICADO DE CALIBRADO

La llave Delta tiene un certificado de calibración de fábrica Desoutter.

## 1.3 Declaración de conformidad de la CE

La llave Delta cumple con los requisitos de las directivas del consejo de 22/06/1998 en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros relativas:

- 2004/108/CE Directiva EMC – Compatibilidad electromagnética
- 2011/65/EC Directiva ROHS – Riesgo de sustancias peligrosas
- 1999/05/EC Directiva R&TTE – Equipo de terminal de radio y telecomunicaciones

La llave Delta cumple la siguiente normativa:

- EN61010-1:2010 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorios – Sección 1: Requisitos generales.

La llave Delta lleva marcado el siguiente símbolo:



La llave Delta puede utilizarse en los siguientes países:

País	ISO 3166 Código de 2 letras	País	ISO 3166 Código de 2 letras	País	ISO 3166 Código de 2 letras	País	ISO 3166 Código de 2 letras
Austria	AT	Alemania	DE	Malta	MT	Reino Unido	GB
Bélgica	BE	Grecia	GR	Holanda	NL	Islandia	IS
Chipre	CY	Hungría	HU	Polonia	PL	Liechtenstein	LI
República Checa	CZ	Irlanda	IE	Portugal	PT	Noruega	NO
Dinamarca	DK	Italia	IT	Eslovaquia	SK	Suiza	CH
Estonia	EE	Letonia	LV	Eslovenia	SI	Bulgaria	BG
Finlandia	FI	Lituania	LT	España	ES	Rumanía	RO
Francia	FR	Luxemburgo	LU	Suecia	SE	Turquía	TR



## 2 DESCRIPCIÓN DE LA LLAVE DELTA

Las llaves Delta son llaves electrónicas diseñadas para ofrecer un rendimiento óptimo en las siguientes operaciones:



- **Operaciones de apriete en producción:** La llave Delta lleva a cabo aprietes gracias a que ofrece una amplia variedad de estrategias de apriete. El software de gestión de la llave Delta (DeltaQC) puede recuperar los resultados de la prueba, exportarlos a Microsoft Excel y, a continuación, imprimirlos (según las necesidades del cliente).
- **Control de calidad:** La llave Delta ofrece un conjunto de métodos para evaluar el par residual; esto aumenta la calidad de las operaciones de apriete en una línea de producción bajo control. El software de gestión de la llave Delta (DeltaQC) puede recuperar los resultados de la prueba, exportarlos a Microsoft Excel y luego imprimirlos (según las necesidades del cliente).

### 2.1 Modelos

La llave Delta es una herramienta diseñada para llevar a cabo operaciones de apriete y pruebas de calidad en juntas.

Los modelos de par/ángulo de llaves Delta presentan un giroscopio que facilita también la medición de ángulo, proporcionando así un conjunto más amplio de estrategias de apriete y de control de calidad.

Se alimenta con baterías, estas herramientas funcionan como dispositivos autónomos, se ha desarrollado un software específico (DeltaQC) para programar las herramientas, con el fin de recuperar los resultados de las pruebas y las estadísticas detalladas generadas para controlar la calidad del proceso de apriete.





A continuación, aparecen los modelos de llave Delta disponibles:

**MODELOS DE PAR**

- Delta Wrench 30 *P/N 6151657710*
- Delta Wrench 150 *P/N 6151657720*
- Delta Wrench 150 corta *P/N 6151657570*
- Delta Wrench 400 *P/N 6151657730*
- Delta Wrench 800 *P/N 6151657740*

**MODELOS DE PAR/ÁNGULO**

- Delta Wrench 30-A *P/N 6151657750*
- Delta Wrench 150-A *P/N 6151657760*
- Delta Wrench 150-A corta *P/N 6151657670*
- Delta Wrench 200-A *P/N 6151657970*
- Delta Wrench 400-A *P/N 6151657770*
- Delta Wrench 500-A *P/N 6151657980*
- Delta Wrench 800-A *P/N 6151657780*

**MODELOS DE PAR CON MÓDULO DE RADIO WLAN**

- Delta Wrench 30 WLAN *P/N 6151657810*
- Delta Wrench 150 WLAN *P/N 6151657820*
- Delta Wrench 150 WLAN corta *P/N 6151657590*
- Delta Wrench 400 WLAN *P/N 6151657830*
- Delta Wrench 800 WLAN *P/N 6151657840*

**MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON MÓDULO DE RADIO WLAN**

- Delta Wrench 30-A WLAN *P/N 6151657850*
- Delta Wrench 150-A WLAN *P/N 6151657860*
- Delta Wrench 150-A WLAN corta *P/N 6151657890*
- Delta Wrench 200-A WLAN *P/N 6151657690*
- Delta Wrench 400-A WLAN *P/N 6151657870*
- Delta Wrench 500-A WLAN *P/N 6151657700*
- Delta Wrench 800-A WLAN *P/N 6151657880*

**MODELOS DE PAR CON MÓDULO DE RADIO ZIGBEE**

- Delta Wrench 30 ZigBee *P/N 6151658000*
- Delta Wrench 150 ZigBee *P/N 6151658010*
- Delta Wrench 150 ZigBee corta *P/N 6151658040*
- Delta Wrench 400 ZigBee *P/N 6151658020*
- Delta Wrench 800 ZigBee *P/N 6151658030*

**MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON MÓDULO DE RADIO ZIGBEE**

- Delta Wrench 30-A ZigBee *P/N 6151658050*
- Delta Wrench 150-A ZigBee *P/N 6151658060*
- Delta Wrench 150-A ZigBee corta *P/N 6151658100*
- Delta Wrench 400-A ZigBee *P/N 6151658070*
- Delta Wrench 800-A ZigBee *P/N 6151658080*

**MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO**

- Delta Wrench 30-AV *P/N 6159352300*
- Delta Wrench 150-AV corta *P/N 6159352310*
- Delta Wrench 200-AV *P/N 6159352320*
- Delta Wrench 400-AV *P/N 6159352330*
- Delta Wrench 500-AV *P/N 6159352340*
- Delta Wrench 800-AV *P/N 6159352350*





### MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN

- Delta Wrench 30-AV WLAN	P/N 6159352360
- Delta Wrench 150-AV corta WLAN	P/N 6159352370
- Delta Wrench 200-AV WLAN	P/N 6159352380
- Delta Wrench 400-AV WLAN	P/N 6159352390
- Delta Wrench 500-AV WLAN	P/N 6159352400
- Delta Wrench 800-AV WLAN	P/N 6159352410



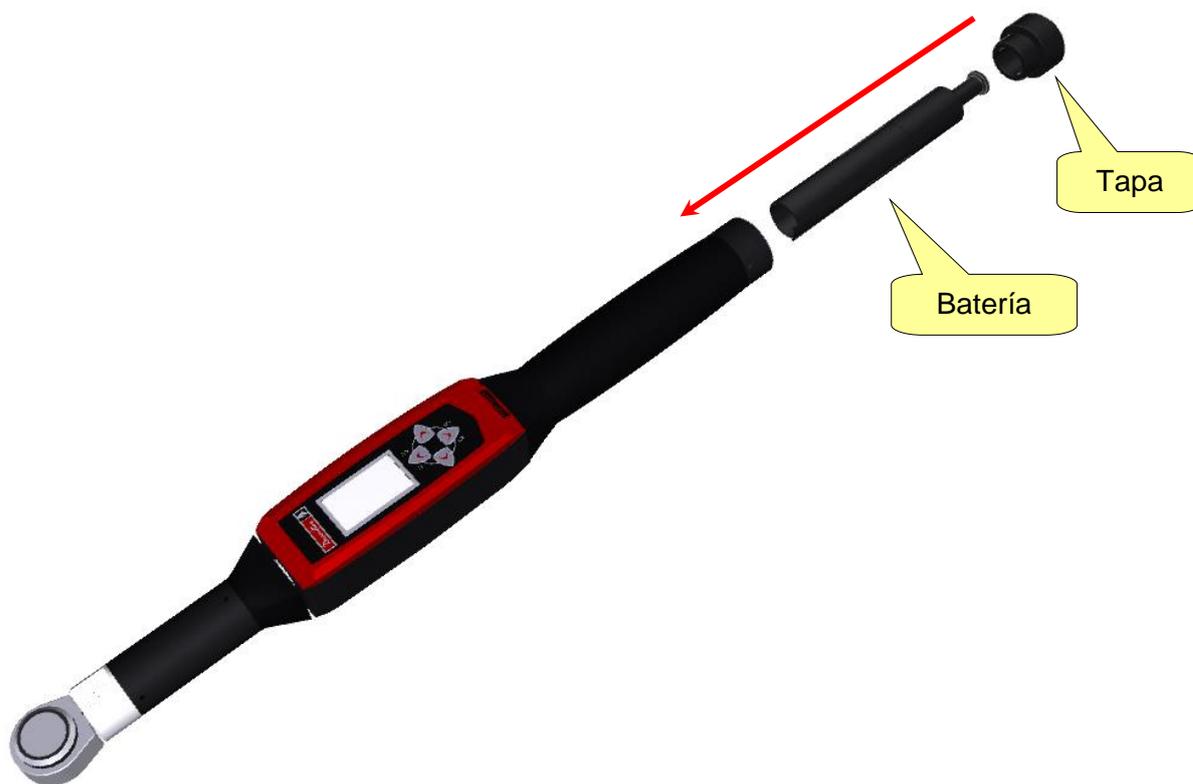
**NOTA:** El número que aparece en el interior de cada modelo indica la capacidad de par de la llave Delta.



**NOTA:** Para empezar a trabajar con la llave Delta de inmediato, consulte el apartado "Nociones básicas de la llave Delta".

## 2.2 Batería

La llave Delta se alimenta con su propia batería.



Para instalar o sustituir la batería de la llave Delta, siga el siguiente procedimiento:

1. Apague el dispositivo.
2. Desenrosque la tapa.
3. Introduzca la batería.
4. Vuelva a instalar la tapa.

El modelo de batería de la llave Delta es el siguiente:

*Batería de Llave Delta*

**P/N 6159361500**



## 2.3 Cargador de batería



Cuando la batería de la llave Delta tenga un nivel bajo, saque la batería del dispositivo y conéctela al cargador de batería.  
 Entonces, conecte el cargador de batería a la línea de suministro de CA.



Los tres LED situados en el cargador de batería de la llave Delta indican el estado de carga de la misma:

<i>LED</i> <i>Estado</i>	ENCENDIDO	CARGANDO	COMPLETADA
Encendido	●		
Carga en curso	●	●	
Carga completada	●		●
Sobrecalentamiento	●	<i>Parpadeando</i>	
Error	●	●	●



**NOTA:** En caso de *Sobrecalentamiento*, desconecte la batería de la llave Delta del cargador de batería y, a continuación, desconecte el cargador del suministro de CA. Espere unos minutos.

A continuación, vuelva a conectar el cargador de batería al suministro de CA, la batería de la llave Delta al cargador y compruebe si se ha solucionado el problema.



**NOTA:** En caso de *Error*, desconecte y vuelva a conectar la batería de la llave Delta al cargador y compruebe si se ha solucionado el problema.

El modelo de cargador de batería de la llave Delta es el siguiente:

*Cargador de batería de Llave Delta P/N 6159361510*



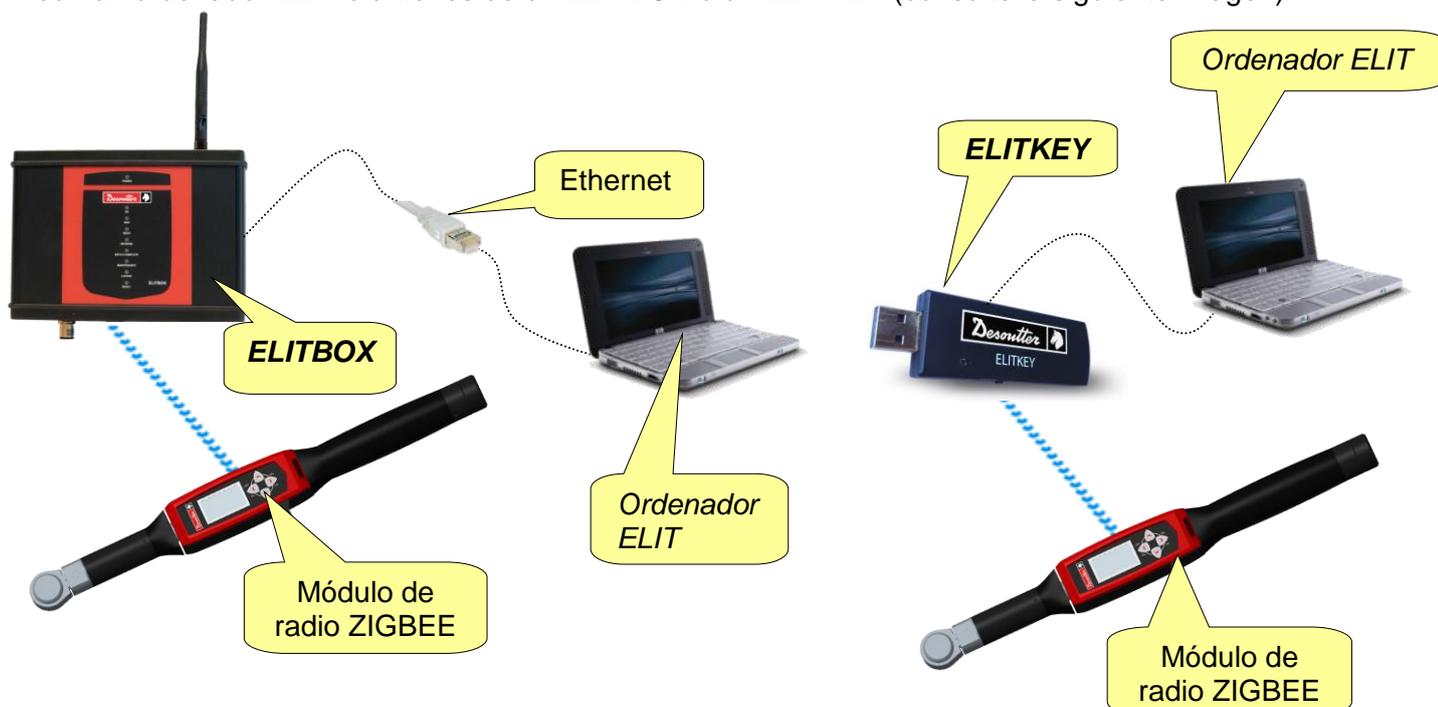
## 2.4 Módulo de radio WLAN

El módulo de radio WLAN es un módulo opcional que proporciona una comunicación en dos direcciones con un dispositivo externo:



## 2.5 Módulo de radio ZIGBEE

El módulo de radio ZIGBEE es un módulo opcional que proporciona una comunicación bidireccional con un ordenador ELIT o a través de un ELITBOX o un ELITKEY (consulte la siguiente imagen):



**NOTA:** Para obtener más detalles sobre los ajustes ZIGBEE, consulte el apartado "ElitBox".



## 2.6 Herramientas de extremo ajustable

Las herramientas de extremo ajustable para la llave Delta deben encargarse por separado, según la lista de precios de Desoutter.

Hay disponibles una amplia selección de herramientas de extremo ajustable:

	<p><b>Extremo abierto</b></p>
	<p><b>Extremo de caja</b></p>
	<p><b>Extremo extendido</b></p>
	<p><b>Carraca reversible</b></p>
	<p><b>Extremo blanco</b> (Esta herramienta se puede soldar para personalizar las extensiones de la llave Delta. Esto puede ser útil para mantener la función de reconocimiento de la herramienta de extremo ajustable al usar la extensión)</p>



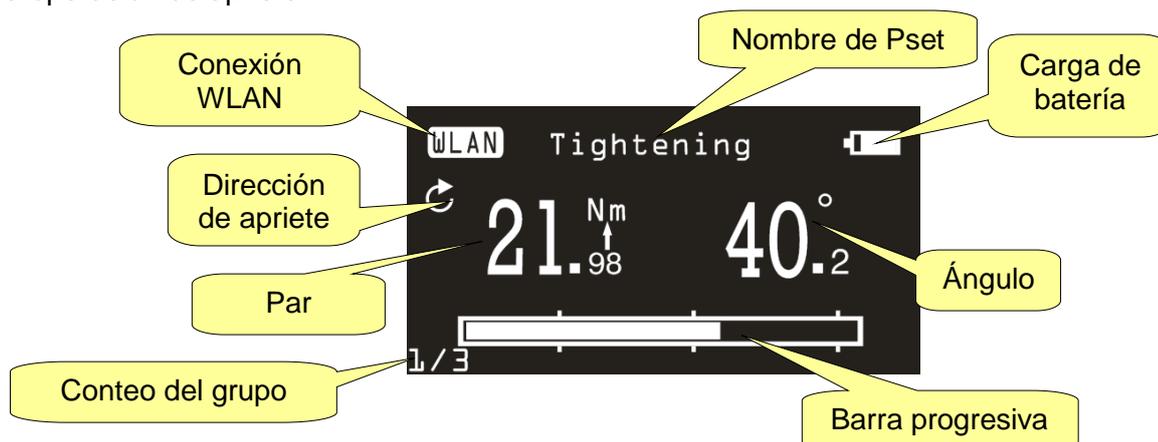
**NOTA:** Cada herramienta de extremo ajustable contiene una etiqueta RFID que guarda un número que puede programar el software DeltaQC. La llave Delta utiliza este número para reconocer la herramienta automáticamente.



## 3 INTERFACES DE USUARIO

### 3.1 Pantalla

La pantalla de la llave Delta explora los menús de la llave Delta y muestra el par y el ángulo durante la operación de apriete:



<b>Nombre de Pset</b>	Indica el nombre de Pset. En el <i>modo Demo</i> se muestra el tipo de prueba.
<b>Conexión WLAN</b>	Este icono está activo para los modelos de llave Delta equipados con el módulo de radio WLAN cuando están conectados a la red.
<b>Dirección de apriete</b>	Indica si se debe realizar el apriete hacia la derecha o hacia la izquierda.
<b>Par/ángulo</b>	Indica las mediciones actuales. La flecha situada debajo de la medición indica la variable seleccionada como resultado de la estrategia de apriete, cuando se aplique.
<b>Barra progresiva</b>	Esta barra se va rellenando con el aumento del par (o del ángulo según la estrategia), y guía al operador para alcanzar el valor objetivo.
<b>Carga de batería</b>	Indica el nivel de carga de la batería.
<b>Conteo del grupo</b>	Número del apriete actual sobre los aprietes totales de pasos de trabajo.

El color del fondo de la pantalla cambia según la fase de apriete y resultado:

<b>Blanco</b>	Color por defecto para todos los menús y ajustes.
<b>Azul</b>	Cuando empieza una prueba, la pantalla se retroilumina en azul.
<b>Verde</b>	Durante la ejecución de la prueba, la pantalla cambia a verde cuando el resultado es positivo.
<b>Rojo</b>	Color utilizado para indicar un error. Durante la ejecución de la prueba, el color rojo se utiliza para indicar que el valor del par y/o del ángulo supera el límite máximo.

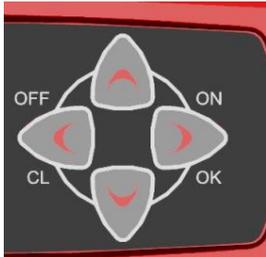


**NOTA:** Para conseguir un mejor contraste de impresión, y para la impresión en blanco y negro, en este manual, las ilustraciones de la pantalla siempre aparecen en blanco y negro.



## 3.2 Teclado

Utilice el teclado para desplazarse por el menú de la llave Delta:

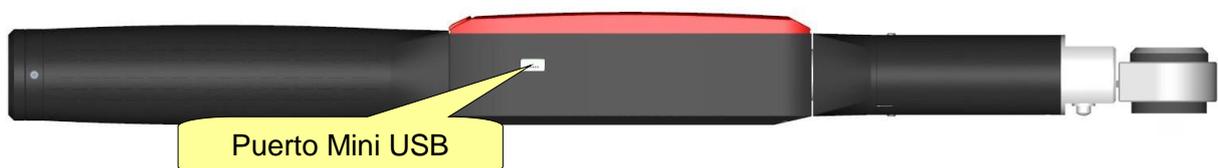


Icono	Nombre	Descripción
	ON, ENTER	Se utiliza para encender la llave Delta, entrar en el menú y confirmar.
	OFF, ESC	Se utiliza para apagar la llave Delta, salir del menú.
	UP	Se usa para subir (al desplazarse por el menú) o aumentar el valor en los menús de ajuste.
	DOWN	Se usa para bajar (al desplazarse por el menú) o disminuir el valor en los menús de ajustes.

## 3.3 Zumbador

La llave Delta cuenta con un zumbador para dar más indicaciones sobre el resultado de la operación actual. Se emite un tono agudo en caso de resultado positivo, mientras que un tono más bajo indica que el resultado de la prueba es negativo. Para obtener más detalles, consulte los apartados específicos relacionados con las diferentes pruebas disponibles en la llave Delta.

## 3.4 Puerto Mini USB

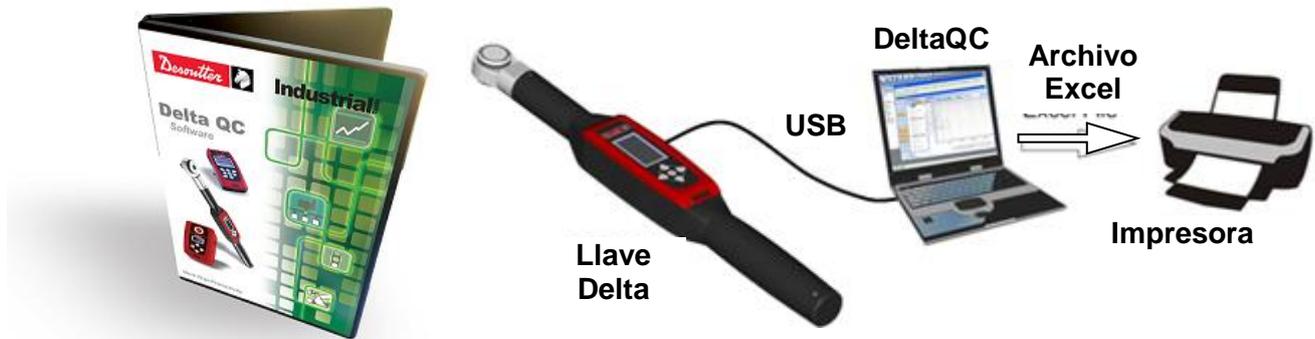


El puerto Mini USB está disponible para programar la llave Delta con el software DeltaQC. Para obtener más detalles, consulte el apartado "Conexión con la llave Delta".

También se emplea para realizar actualizaciones del soporte lógico (función reservada para el personal de servicio autorizado de Desoutter).



## 4 FUNCIONAMIENTO CON EL SOFTWARE “DELTA QC”



DeltaQC es un paquete de software para ordenador diseñado para gestionar la llave Delta.

Permite llevar a cabo de forma sencilla la programación de la llave Delta, así como controlar el instrumento en tiempo real.

DeltaQC sirve como interfaz entre el usuario y la llave Delta. Con DeltaQC, los usuarios pueden configurar la llave Delta, así como recibir los resultados y curvas.

Las características principales que distinguen la interacción entre DeltaQC y la llave Delta son las siguientes:

- Definición de Psets
- Revisión de los resultados de la llave Delta
- Revisión de las curvas de la llave Delta
- Ajustes de la llave Delta



**NOTA:** DeltaQC guarda los programas de apriete, resultados y curvas en una base de datos local.

### 4.1 Instalación del software



**NOTA:** La instalación se debe llevar a cabo con derechos de administrador del ordenador. Ejecutar el software también requiere derechos de administrador (o la contraseña de administrador del ordenador es necesaria al iniciar el software).



**NOTA:** No instale el software a partir de una carpeta/unidad compartida. Instale el software a partir de la clave de CD/USB suministrada; si se copia el contenido de la clave del CD/USB en una carpeta del ordenador, debe tratarse de una carpeta local.

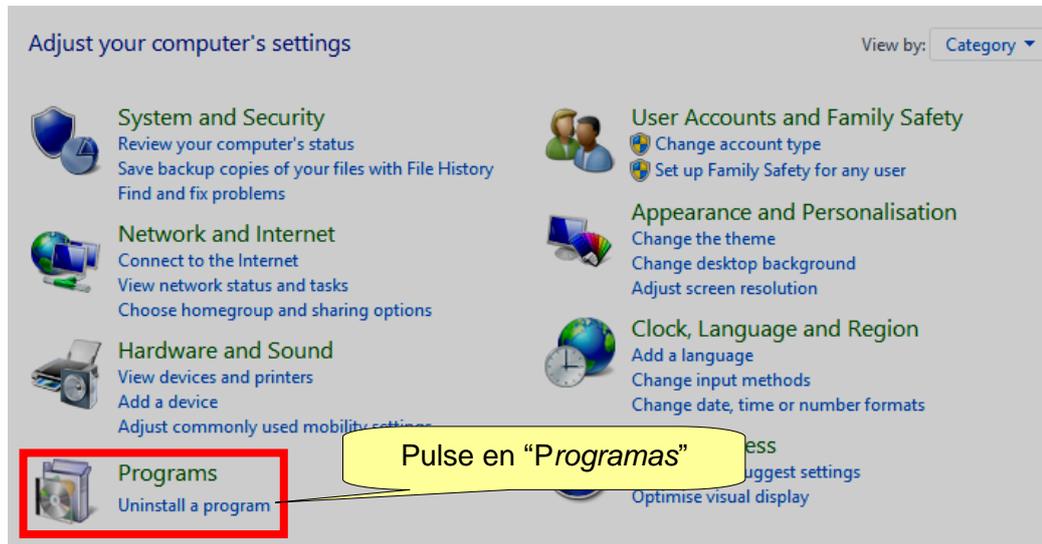


**NOTA:** Después de instalar el software DeltaQC, instale también *SQLServer2014 Express Edition*. Se facilita el archivo de instalación con el DeltaQC. A continuación, puede consultar los detalles de instalación.

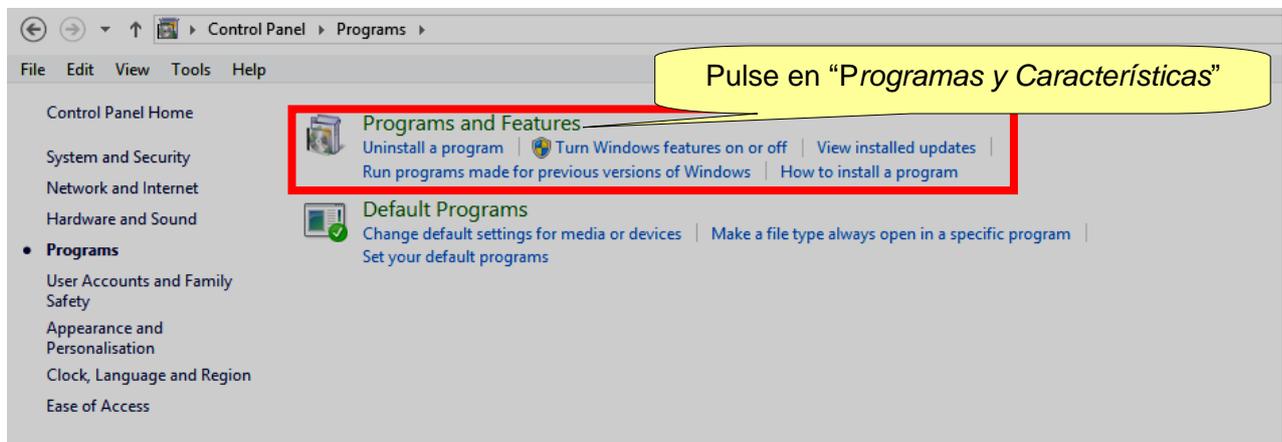


Si *DeltaQC* ya está instalado en el ordenador y se caracteriza por una versión igual a **3.4.6** (o anterior), ANTES de ejecutar la *nueva configuración*, es OBLIGATORIO desinstalar la versión anterior mediante la actuación en el panel de control como se explica en el siguiente procedimiento:

- Abra el “**Panel de control**” y pulse en “**Programas**”:

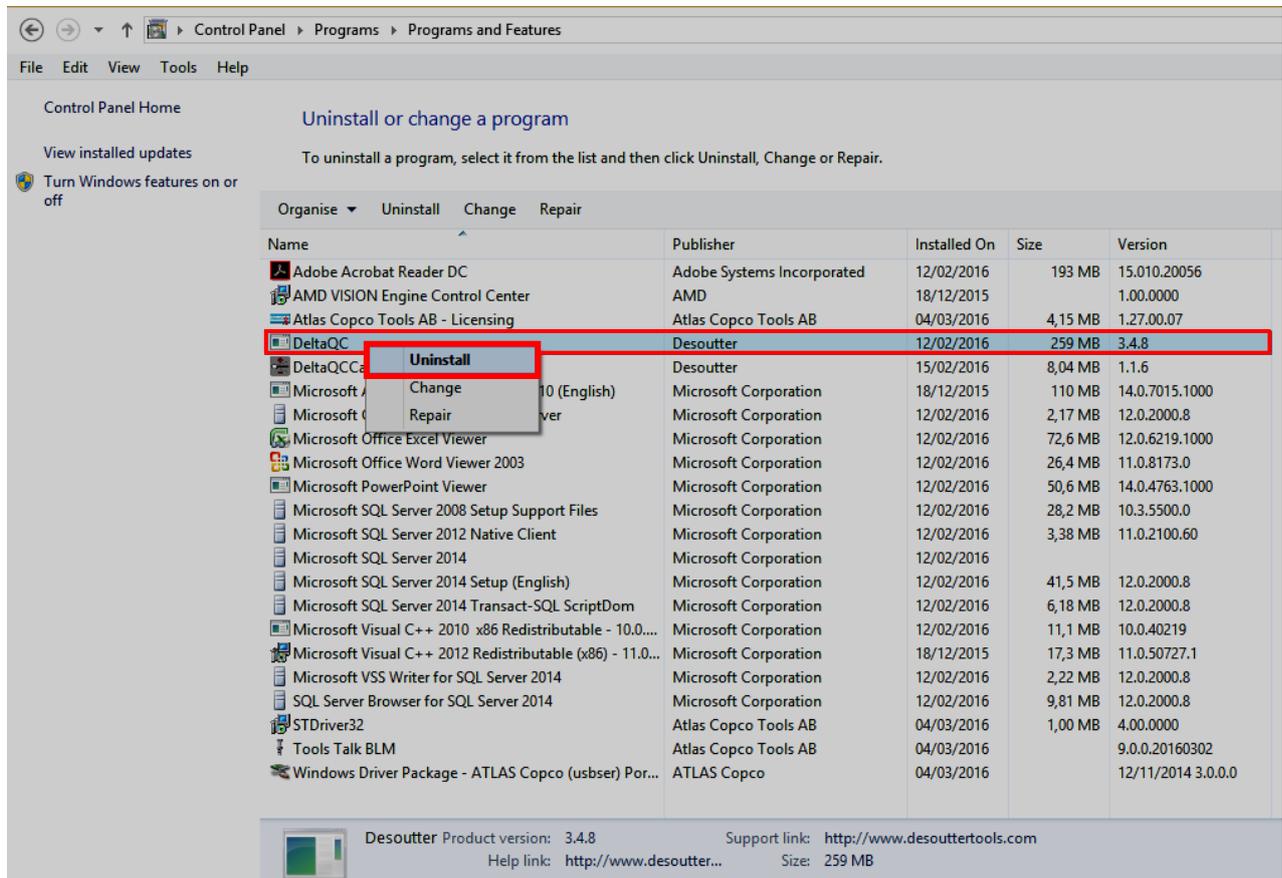


Aparecerá la siguiente pantalla:



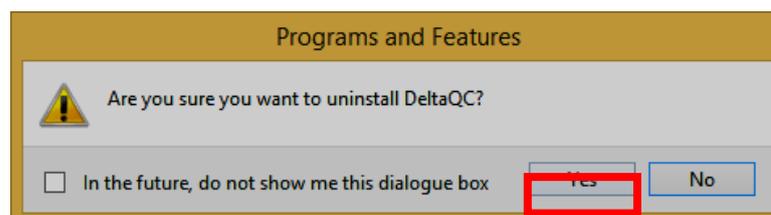


- Para desinstalar (o cambiar) programas en el ordenador, pulse en “**Programas y Características**” (consulte la pantalla anterior). Aparecerá la siguiente pantalla:



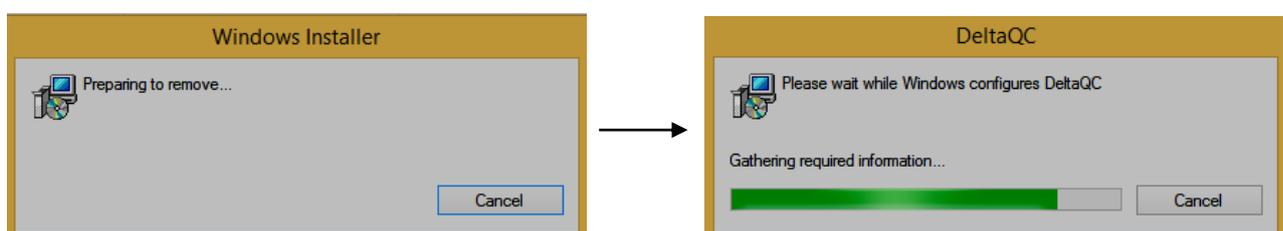
Seleccione “*DeltaQC*” de la lista. Pulse en el botón derecho del ratón y por último seleccione “Uninstall” para desinstalar *DeltaQC* del ordenador.

- Después de pulsar en “*Desinstalar*”, aparecerá la siguiente ventana emergente:



Pulse en Yes para confirmar la desinstalación del *DeltaQC*.

- Después de pulsar en Yes (consulte la ventana emergente anterior), *Windows Installer* se está preparando para eliminar el *DeltaQC*. Aparecerá la siguiente ventana emergente hasta que el *DeltaQC* se haya eliminado por completo:





Si *DeltaQC* no está instalado o ya está instalado en el ordenador y se caracteriza por una versión igual a **3.4.8** (o posterior), ejecute la *nueva configuración*.



**NOTA:** Para los sistemas operativos *Windows 7*, *Windows 8*, *Windows 8.1* y *Windows 10*, ejecute el archivo ejecutable pulsando en el botón derecho del ratón y seleccione “Ejecutar como administrador”.

Para instalar el software *DeltaQC*, introduzca la clave del *CD* o del *USB* en el ordenador.

En el primer caso, después de introducir el *CD* en el ordenador, aparecerá la siguiente ventana emergente (de acuerdo con *los Ajustes de Reproducción automática* del ordenador):



Pulse en “*Ejecutar StartCD.vbs*” y espere a que aparezca la siguiente ventana:

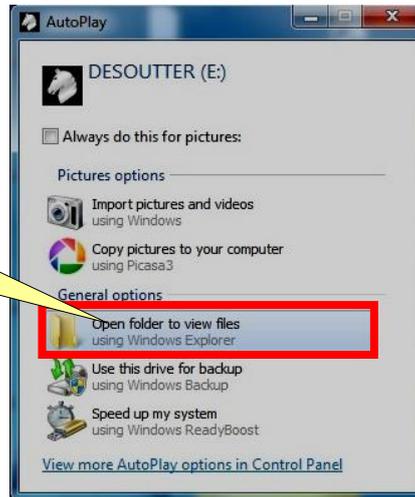




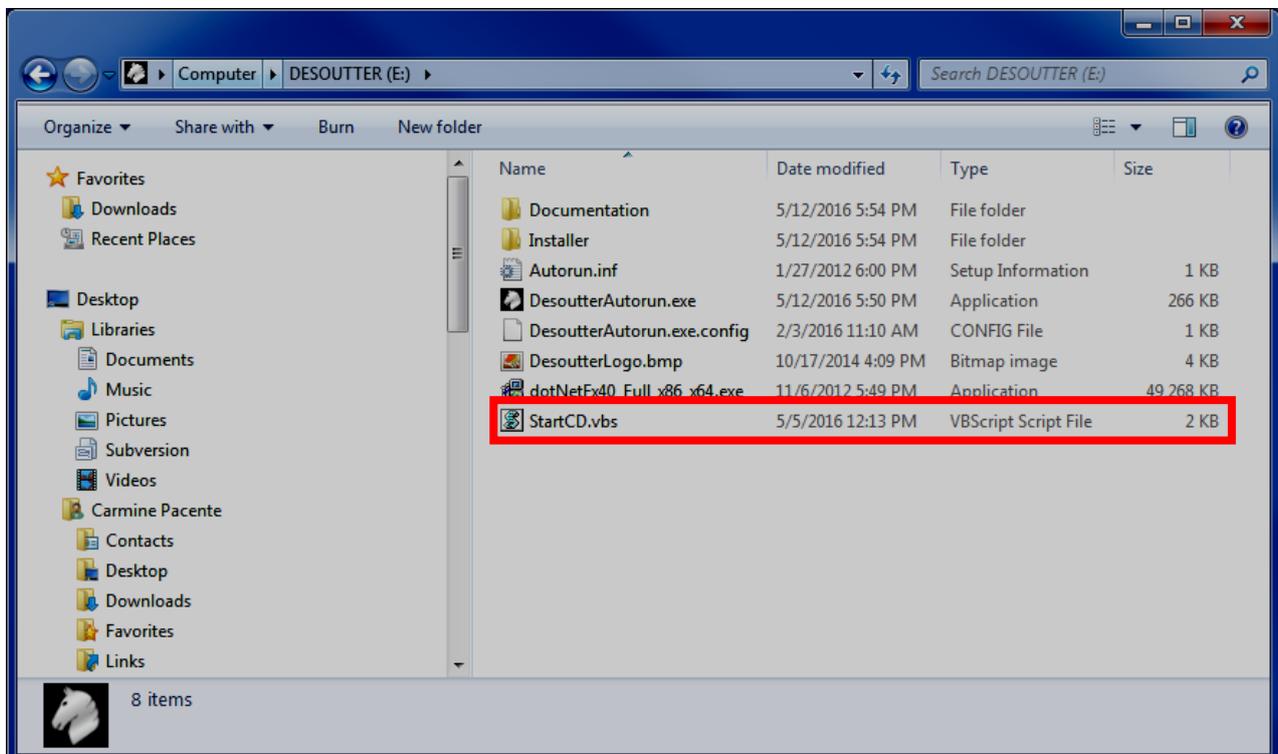
En el segundo caso, después de introducir la clave de USB (consulte la imagen de la derecha) en el ordenador, aparecerá la siguiente ventana emergente (de acuerdo con *los Ajustes de Reproducción automática* del ordenador):



Pulse dos veces en  
“Abrir carpeta  
para ver archivos”



Pulse dos veces en “Abrir carpeta para ver archivos”. Aparecerá el siguiente archivo:

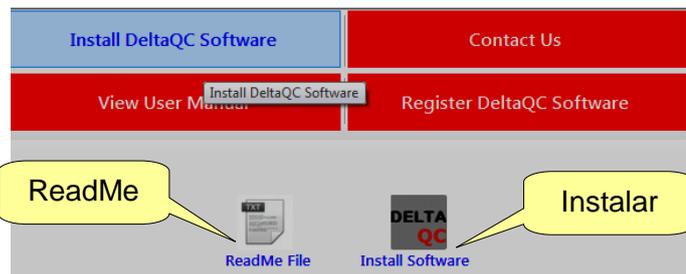




Pulse en “Ejecutar StartCD.vbs” y espere a que aparezca la siguiente ventana:

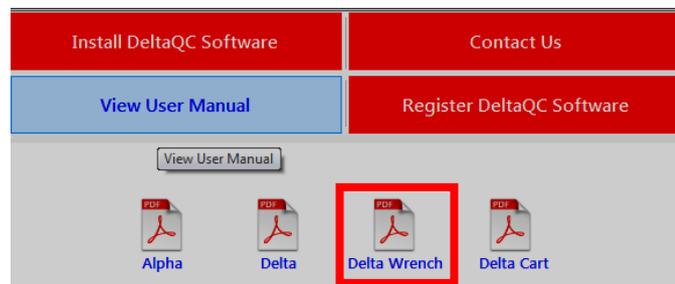


**Instalar DeltaQCSoftware**



Primero, pulse en y lea el archivo **ReadMe** que contiene información sobre la instalación.  
 A continuación, pulse en **Instalar** para iniciar el asistente de instalación para el software DeltaQC.

**Ver Manual del usuario**



Abra el “Manual de usuario de la llave Delta” en PDF.



***Póngase en contacto con  
Nosotros***



Aparecerán los detalles de contacto de Desoutter.

***Registre el software DeltaQC***



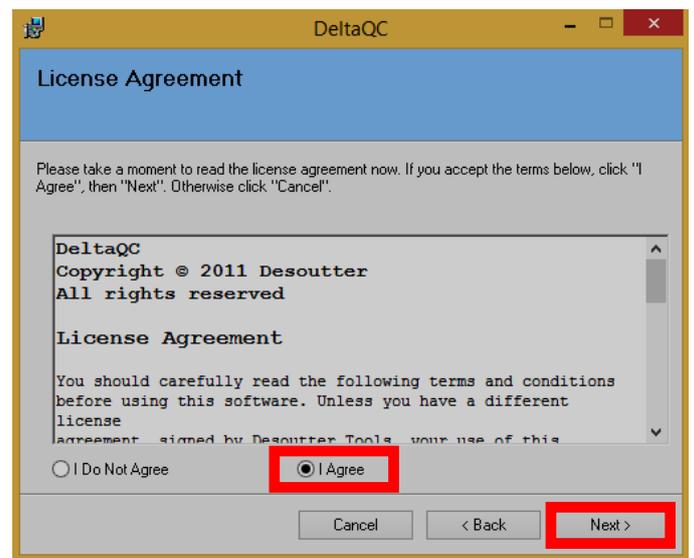
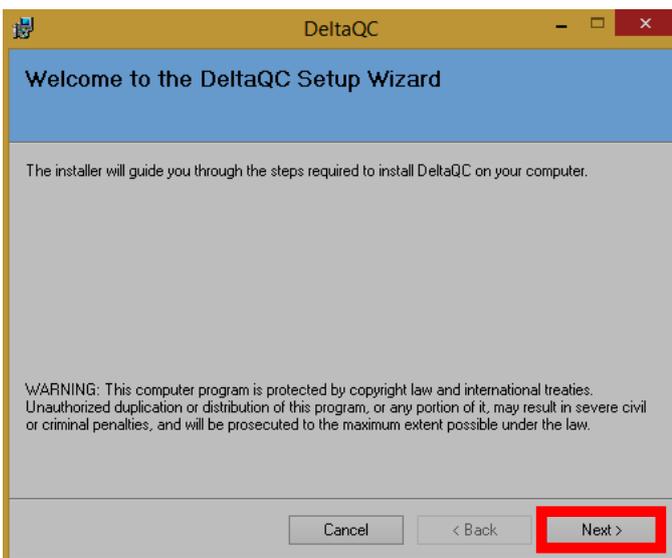
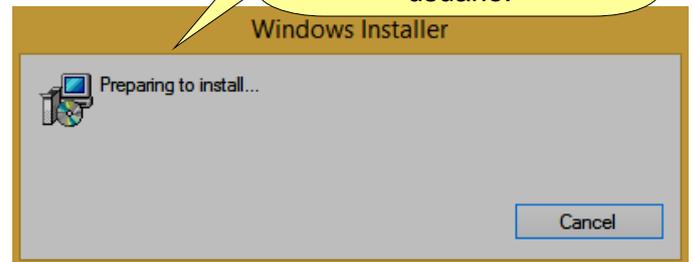
Proporciona el enlace del sitio web para registrar el software DeltaQC.

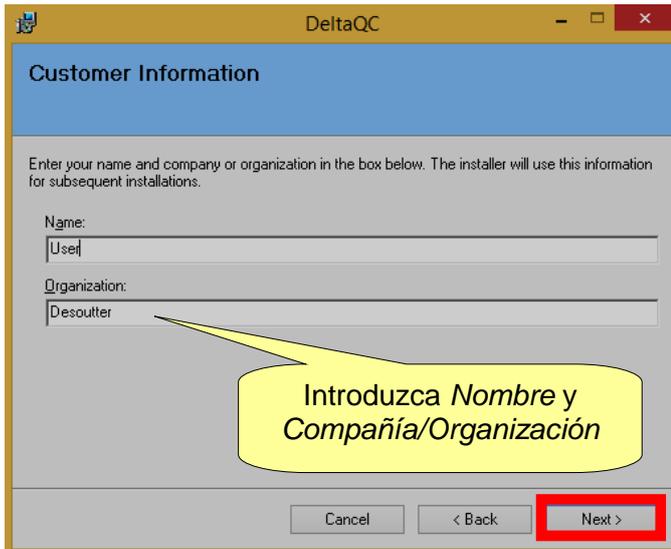
El registro debe ejecutarse después de la instalación.

Consulte el final de este capítulo para obtener más detalles sobre el registro del software.



Siga los pasos de instalación que se detallan a continuación:





Customer Information

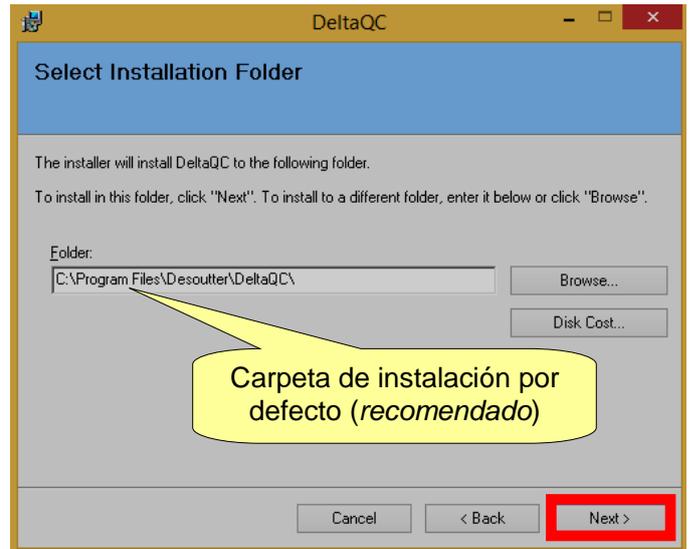
Enter your name and company or organization in the box below. The installer will use this information for subsequent installations.

Name:

Organization:

Introduzca Nombre y Compañía/Organización

Buttons: Cancel, < Back, Next >



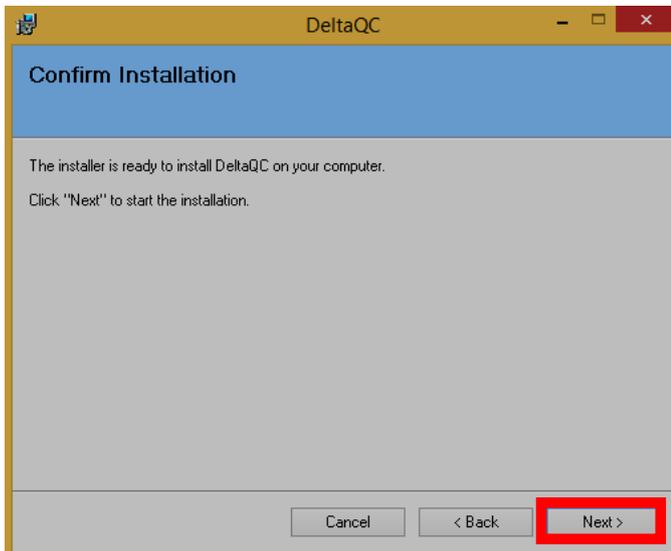
Select Installation Folder

The installer will install DeltaQC to the following folder.  
To install in this folder, click "Next". To install to a different folder, enter it below or click "Browse".

Folder:

Buttons: Browse..., Disk Cost..., Cancel, < Back, Next >

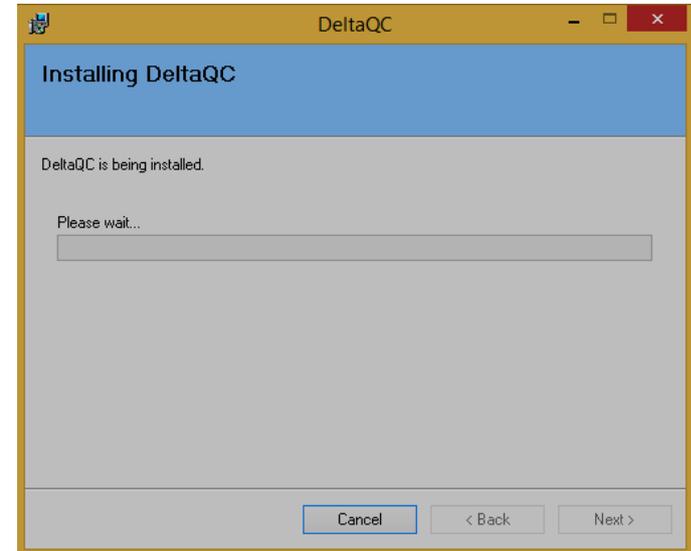
Carpeta de instalación por defecto (recomendado)



Confirm Installation

The installer is ready to install DeltaQC on your computer.  
Click "Next" to start the installation.

Buttons: Cancel, < Back, Next >



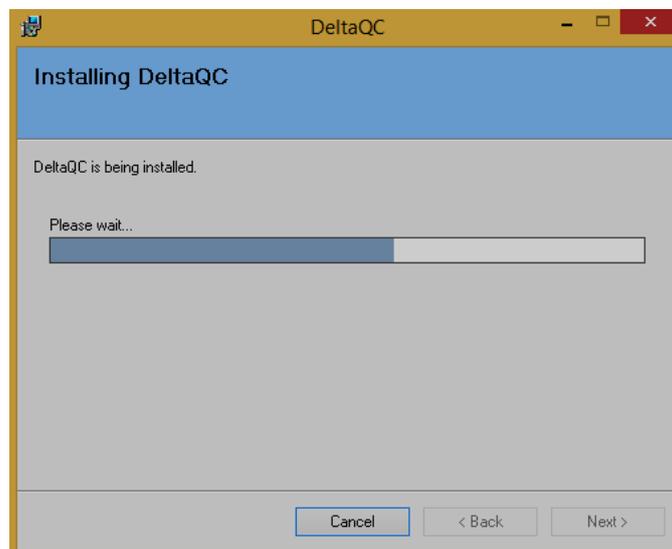
Installing DeltaQC

DeltaQC is being installed.

Please wait...

Progress bar: 0%

Buttons: Cancel, < Back, Next >



Installing DeltaQC

DeltaQC is being installed.

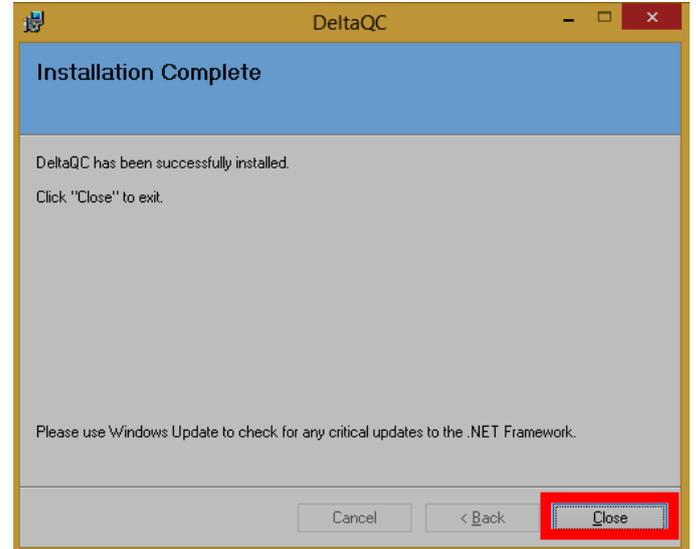
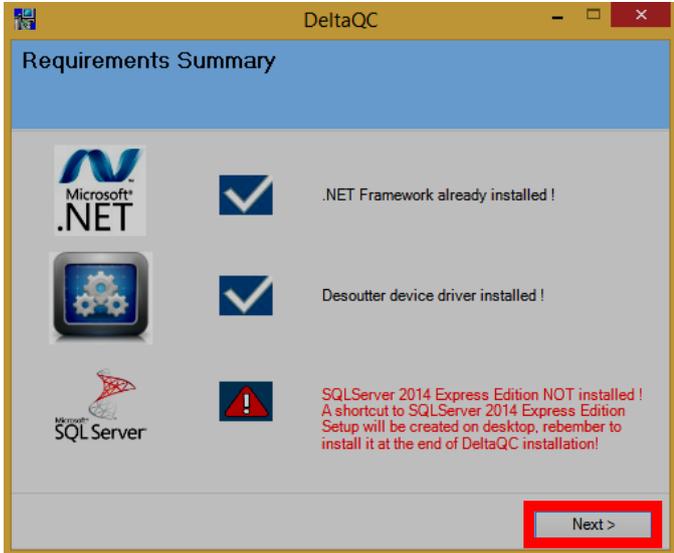
Please wait...

Progress bar: 50%

Buttons: Cancel, < Back, Next >



Si *SQLServer2014 Express Edition* no está instalado en el ordenador, la siguiente ventana avisa al usuario de que es necesario instalarlo.



Automáticamente se creará un acceso directo para *SQLServer2014 Express Edition setup* en el escritorio.



**NOTA:** Se recomienda instalar el *SQLServer2014 Express Edition* al final de la instalación del DeltaQC Software.

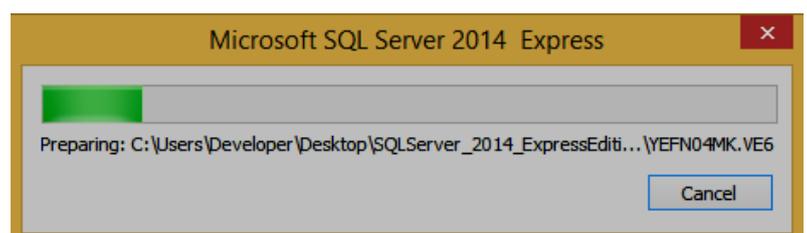
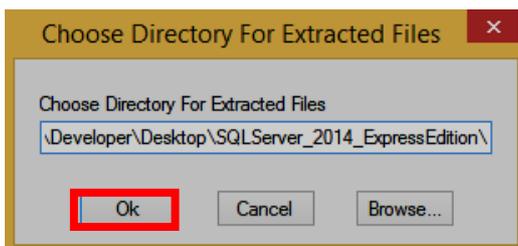


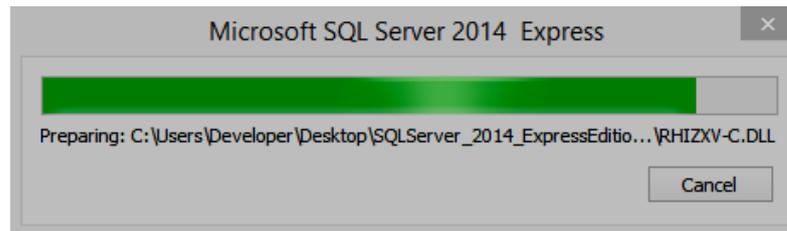
Para instalar *SQLServer2014 Express Edition setup*, haga doble clic en el acceso directo creado en el escritorio (ver la figura de la derecha), y siga el procedimiento de configuración.

Después de hacer doble clic en el acceso directo *SQLServer2014 Express Edition setup*, aparecerá el “*icono de configuración*” a la derecha en la barra de herramientas.

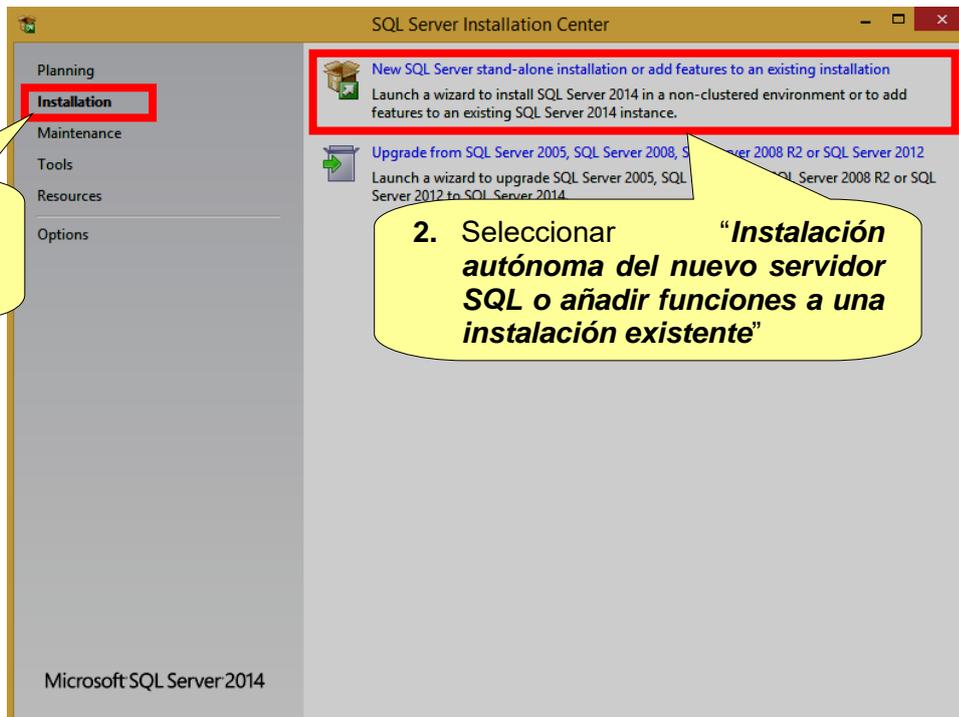


Siga los pasos de instalación que se detallan a continuación:



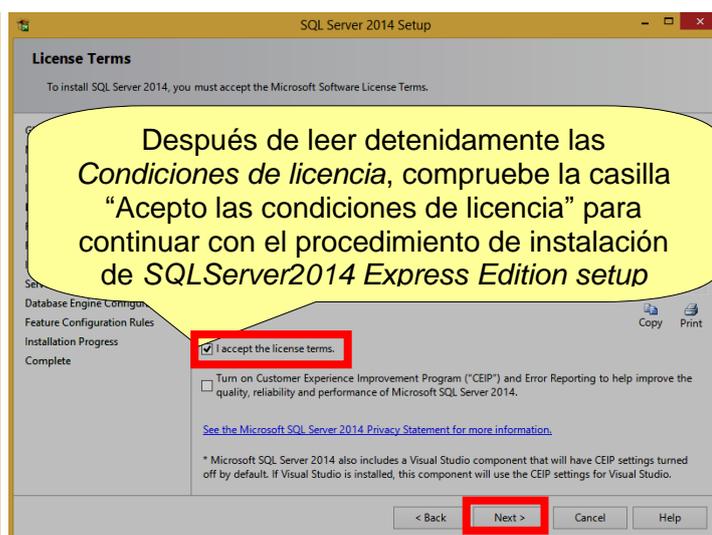
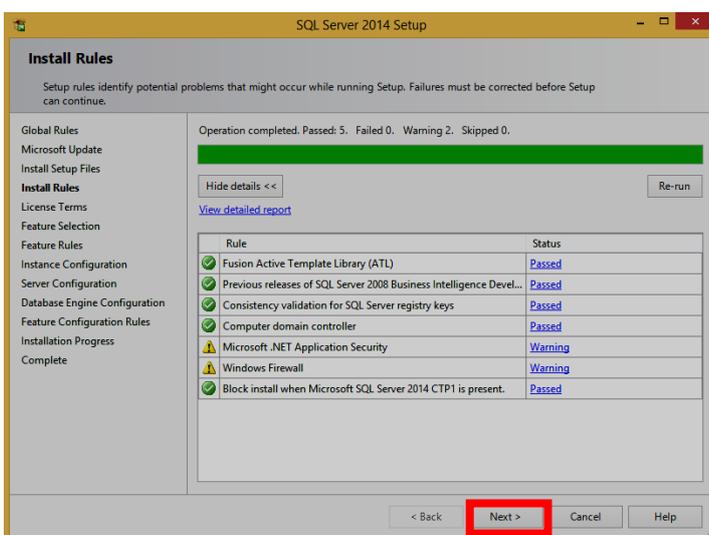
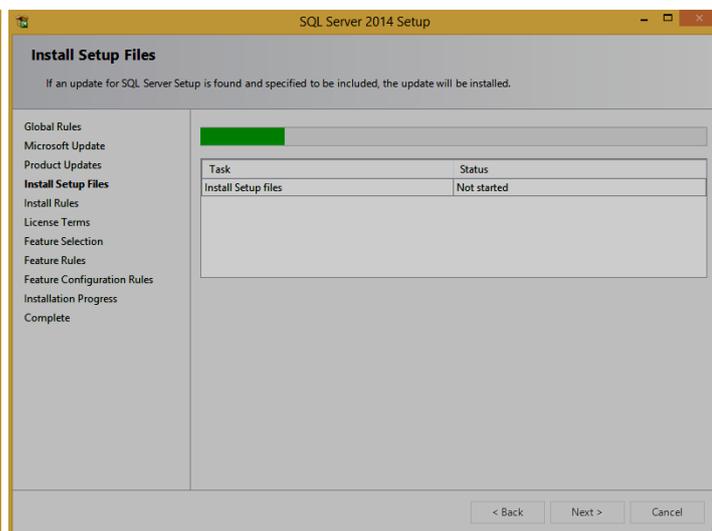
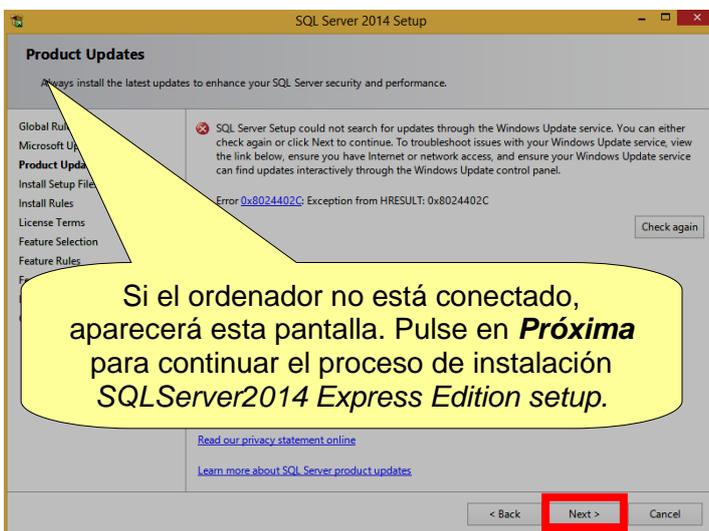
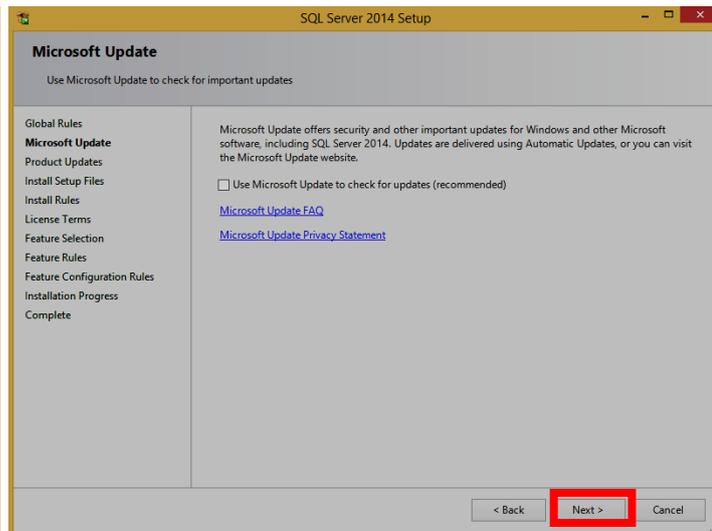
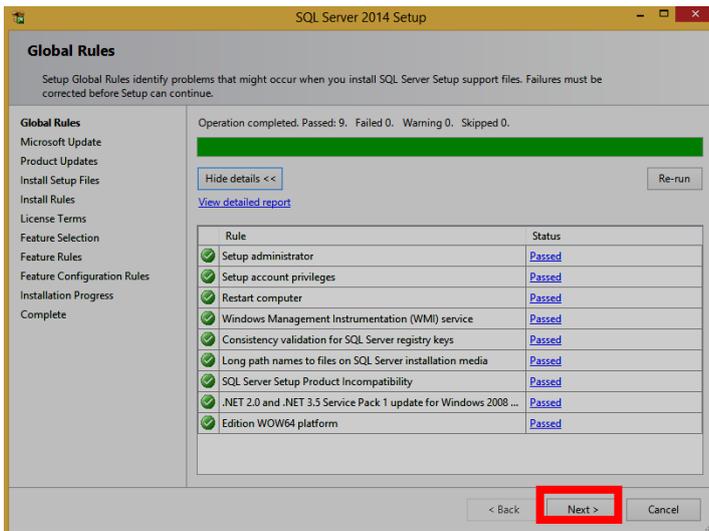


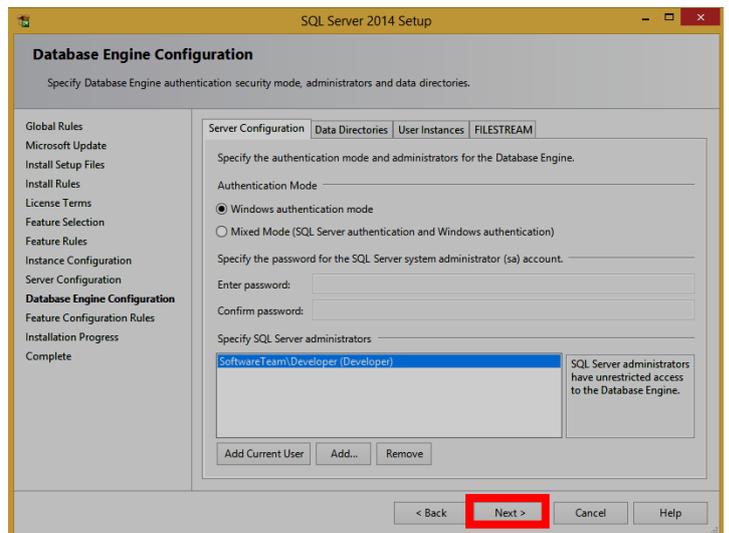
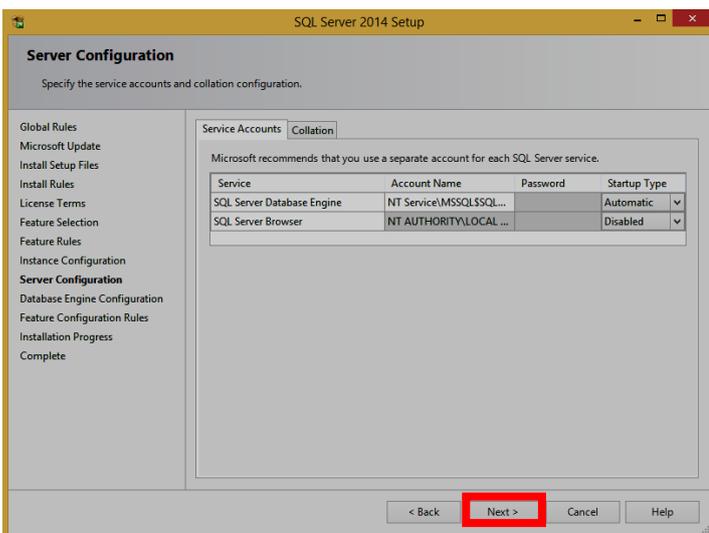
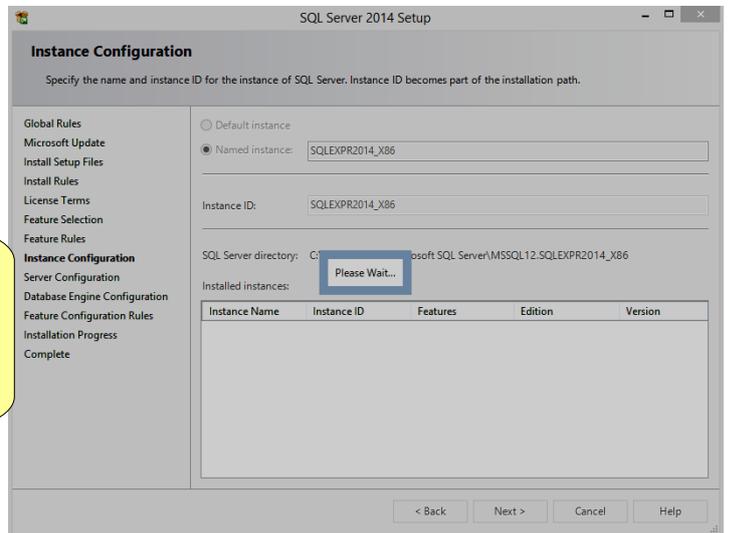
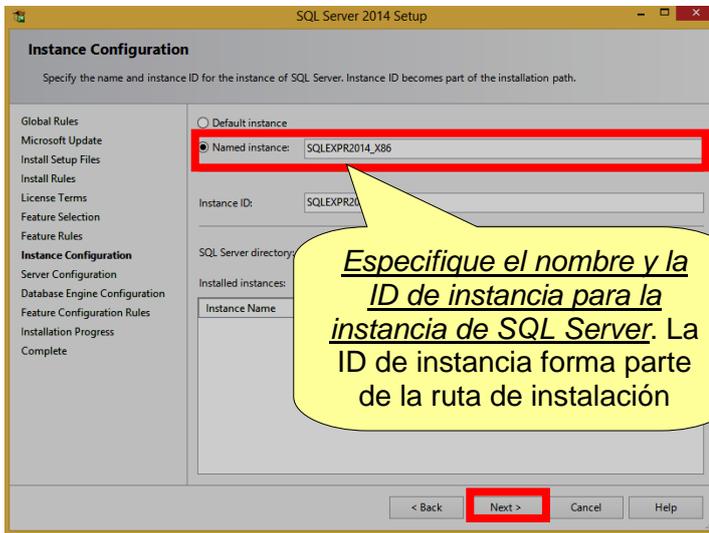
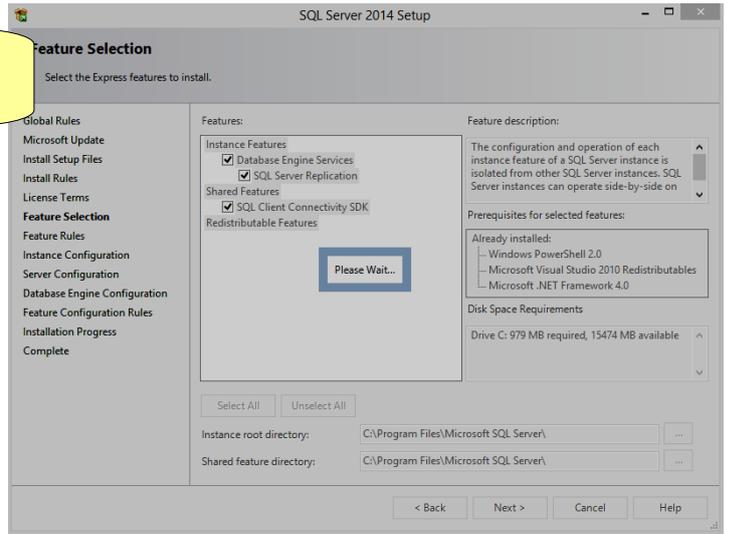
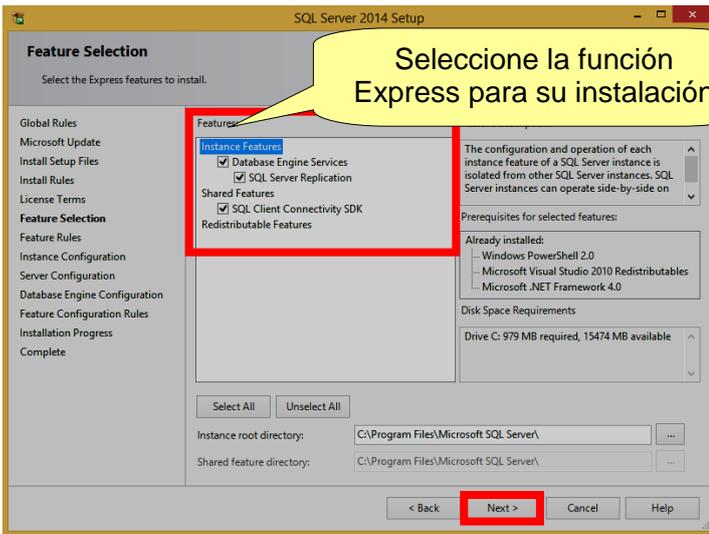
Mientras *Microsoft SQL Server 2014* procesa la operación actual, el “*icono de proceso*” (ver el icono a la izquierda) sustituye al “*icono de configuración*” mencionado anteriormente en la barra de herramientas.

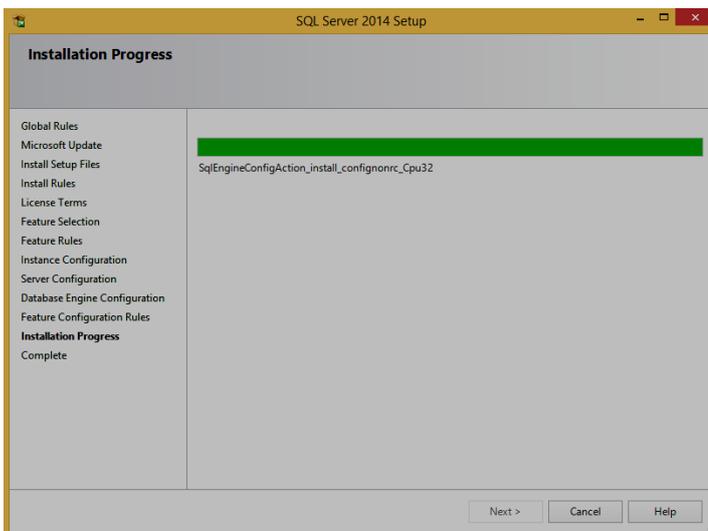
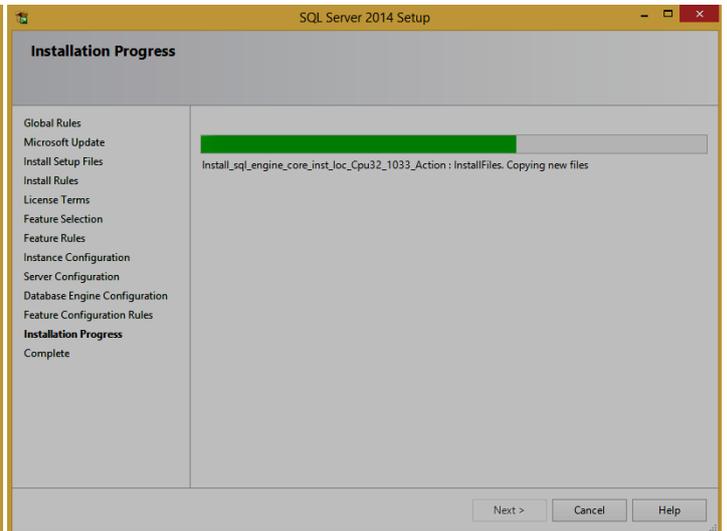
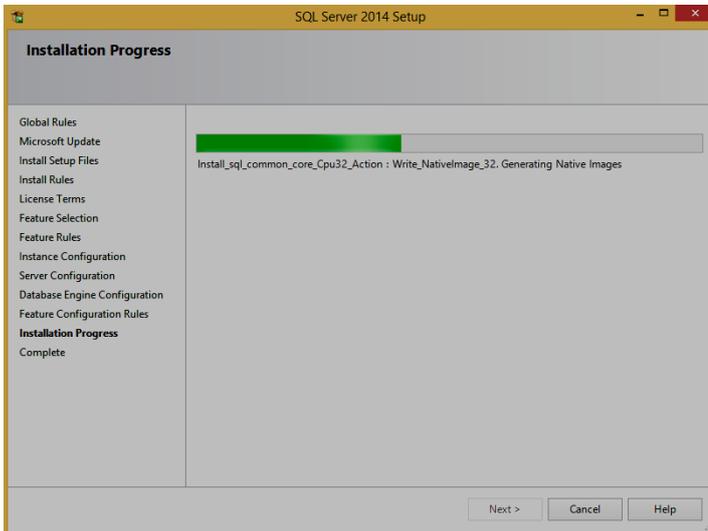
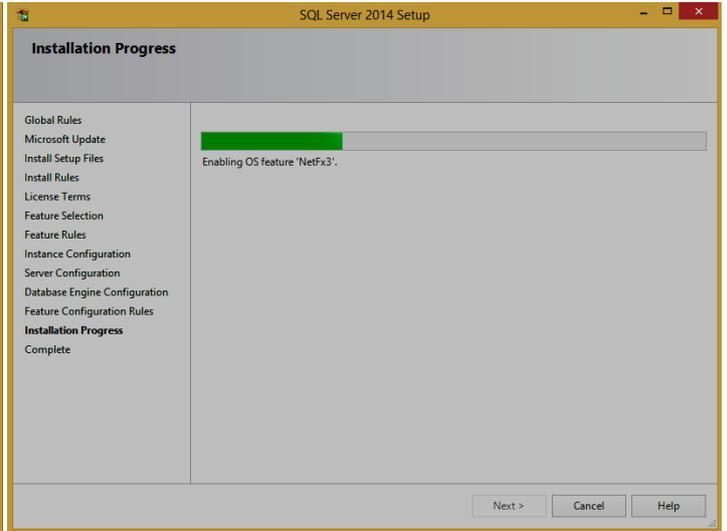
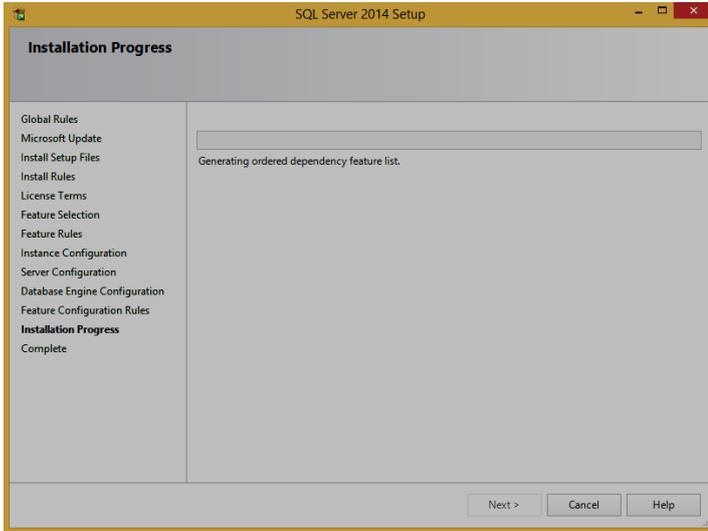


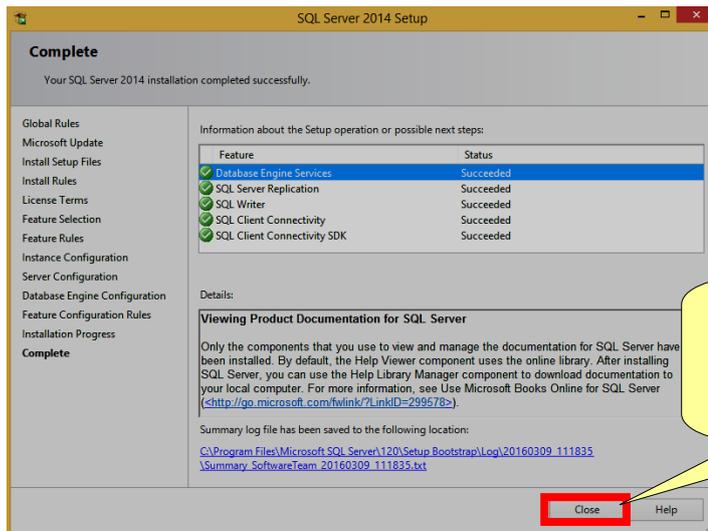
Después de seleccionar “*Instalación autónoma del nuevo servidor SQL o añadir funciones a una instalación existente*”, aparecerá un nuevo “*icono de proceso*” (ver el icono a la izquierda) en la barra de herramientas, cierre el “*icono de proceso*” mencionado anteriormente.



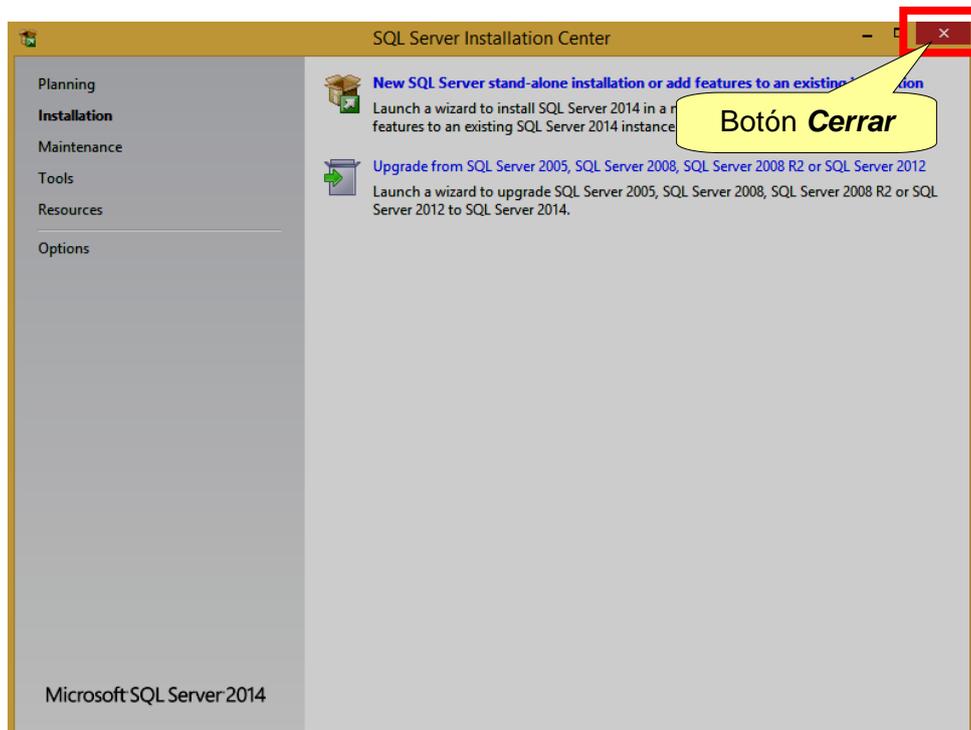








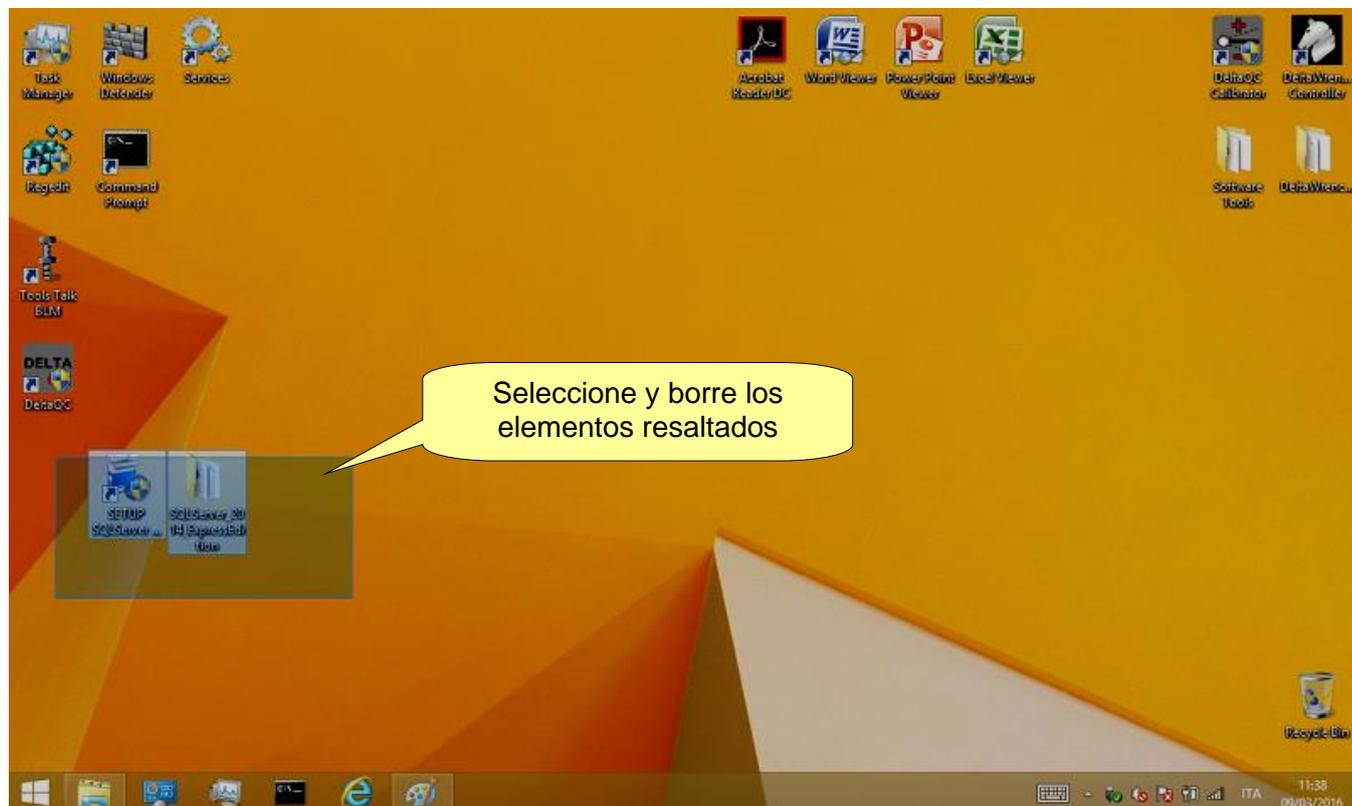
Después de pulsar en la tecla **Cerrar**, aparecerá la siguiente pantalla:



Pulse en el botón **Cerrar** situado en la esquina superior derecha de la pantalla anterior para cerrar la página "SQL Server installation Center".



Finalmente, seleccione y borre tanto el icono *SQLServer2014 Express Edition setup* como la carpeta *SQLServer\_2014\_Express Edition*:



Después de instalar el software DeltaQC, se añadirá el programa al menú **Empezar** → **Programa** → **Desoutter** → **DeltaQC** (también se creará un icono en el escritorio).



**NOTA:** La primera vez que se ejecuta el software DeltaQC, es OBLIGATORIO registrarlo (consulte el apartado "*Registro del software*" para obtener más detalles).





## 4.1.1 Registro del software

La primera vez que se ejecuta DeltaQC Software, aparecerá la siguiente ventana:

Registration

Your public key: BMQRM3JCN486437CF2898

Registration code:

Register **Continue in demo mode**

Visit our registration web page:  
[www.desouttertools.com/licensing](http://www.desouttertools.com/licensing)

Registration instructions

To get your "Registration code", please read the following instructions:

- 1) take note of your "Public key"
- 2) go to registration web page
- 3) create your account and perform the login
- 4) use "Key" and "Serial number" present on CD-ROM together with your "Public key" to generate your "Registration code"
- 5) insert your "Registration code" in the corresponding field of this form then press the "Register" button

Pulse en **Continuar en modo demo** para omitir el registro y trabajar en modo demo (se puede realizar el registro después).

Para continuar con el registro, tome nota de la **CLAVE pública** facilitada en el anterior formulario, y pulse en el enlace [www.desouttertools.com/licensing](http://www.desouttertools.com/licensing)

Aparecerá la siguiente ventana:

Desoutter License Manager

The brand new Desoutter License Manager is your privileged interface to manage 7Days/24h your license numbers.

The online application enables you to :

- Register your Desoutter products
- Unregister your Desoutter products
- Follow-up your current registrations

My account

Login \*

Password \*

**Submit**

[Lost password](#)  
[Create an account](#)  
[Online help](#)

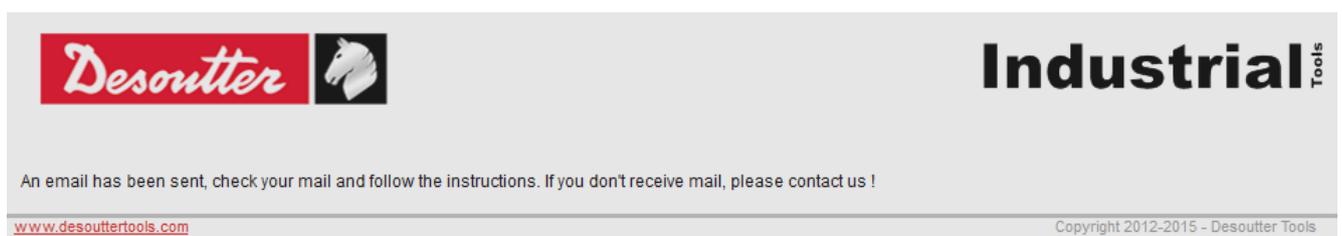
Regístrese o cree una cuenta nueva

[www.desouttertools.com](http://www.desouttertools.com) Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools

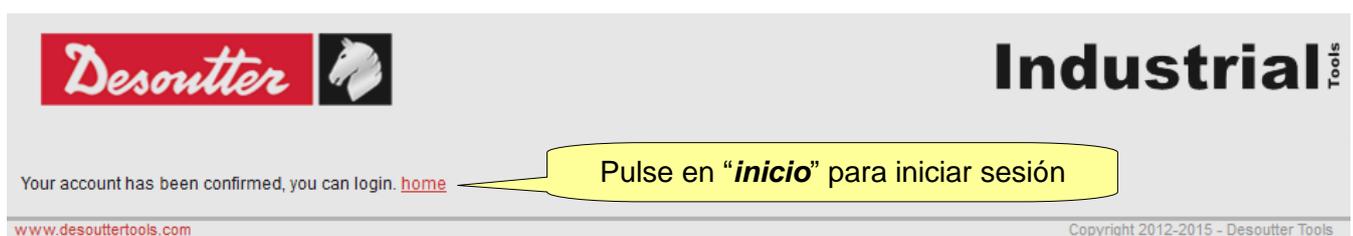


Cree una cuenta nueva si no la ha creado ya:

Introduzca su información y pulse en **Enviar**. Aparecerá el siguiente mensaje de confirmación:



Se enviará un enlace a la dirección de correo electrónico facilitada en la anterior cuenta. Pulse en el enlace proporcionado.





Pulse en “**inicio**”; ahora puede iniciar sesión:

**Desoutter License Manager**

The brand new Desoutter License Manager is your privileged interface to manage 7Days/24h your license numbers.

The online application enables you to :

- Register your Desoutter products
- Unregister your Desoutter products
- Follow-up your current registrations

**My account**

Login \*

Password \*

**Submit**

[Lost password](#)  
[Create an account](#)  
[Online help](#)

[www.desouttertools.com](http://www.desouttertools.com) Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools

En la siguiente pantalla, seleccione **Gestión de licencias** (desde la misma ventana puede editar la información de perfil o abrir el formulario de contacto de Desoutter):

**Desoutter License Manager**

Welcome carmine pacente

**License Management** My profile Contact Form Disconnection

**Desoutter License Manager**

The brand new Desoutter License Manager is your privileged interface to manage 7Days/24h your license numbers.

The online application enables you to :

- Register your Desoutter products
- Unregister your Desoutter products
- Follow-up your current registrations

[www.desouttertools.com](http://www.desouttertools.com) Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools

Introduzca el **Número de serie** y la **Clave (Número de licencia)** que se facilita en el CD de instalación:

**License management**

Add a new license

Serial number

License number

**Submit**

**Número de serie** escrito en el CD

**Clave (Número de licencia)** escrito en el CD

[www.desouttertools.com](http://www.desouttertools.com) Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools



Pulse en **Enviar** y aparecerá la siguiente ventana:

**Industrial Tools**

Welcome carmine pacente   License Management   My profile   Contact Form   Disconnection

**License management**

**Add a new license**

Serial number   
 License number

**Manage existing licenses**

Type	Serial number	License Number	PC name	User	Install date
6159276530	12000026530	4FA4-UUVZ-I8SR-JCF1-DHU9-Q4LZ-3177-7HU2		Installs remaining: 1	<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Delete"/>

1 |

Pulse en **Añadir** para continuar con el registro o en **Borrar** para borrar el número de serie y clave ya introducidos. Después de pulsar en la tecla **Añadir**, aparecerá la siguiente pantalla:

**Industrial Tools**

Welcome carmine pacente   License Management   My profile   Contact Form   Disconnection

**Software install**

**License card**

**License type**

Part number 6159276530  
 Software designation DeltaQC Adv 1 user  
 Installs 1

**License**

Serial number 12000026530  
 License Number 4FA4-UUVZ-I8SR-JCF1-DHU9-Q4LZ-3177-7HU2  
 Date manufacturing 02-08-2012 10:39:21  
 Installs remaining 1  
 Features

**Software install**

Public key \*  PC name \*





Introduzca la **Clave pública** generada por el formulario de registro DeltaQC y el **nombre de ordenador** (elija cualquier nombre) y pulse en **Enviar** para conseguir el código de registro:

**Desoutter**  **Industrial** Tools

Welcome carmine pacente | License Management | My profile | Contact Form | Disconnection

**Install**

**License card**

**License type**

Part number	6159276530
Software designation	DeltaQC Adv 1 user
Installs	1

**License**

Serial number	12000026530
License Number	4FA4-UUVZ-I8SR-JCF1-DHU9-Q4LZ-3177-7HU2
Manufacturing date	02-08-2012 10:39:21
Installs remaining	0
Features	

**Install**

User	Carmine Pacente	+39025689147
Public key	CN736040BC02WP	
Registration code	<b>8ZBDDHYD5RQGC</b>	<b>Código de registro</b>
Install date	2012-02-08 10:47:21	

[www.desouttertools.com](http://www.desouttertools.com) Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools

Copie el **Código de registro** anterior en el formulario de registro DeltaQC y pulse en "**Registrar**" para completar el registro:

DeltaQC - Product registration - Time remaining in demo mode: 62

Registration

Your public key: CN736040BC02WP

Registration code: [XXXXXXXXXX]

**Introduzca el Código de registro**

**Register** | Continue in demo mode

**Pulse en Registrar**

Visit our registration web page:  
<https://licensing.desouttertools.com/>

Registration instructions

To get your "registration code", please read the following instructions:

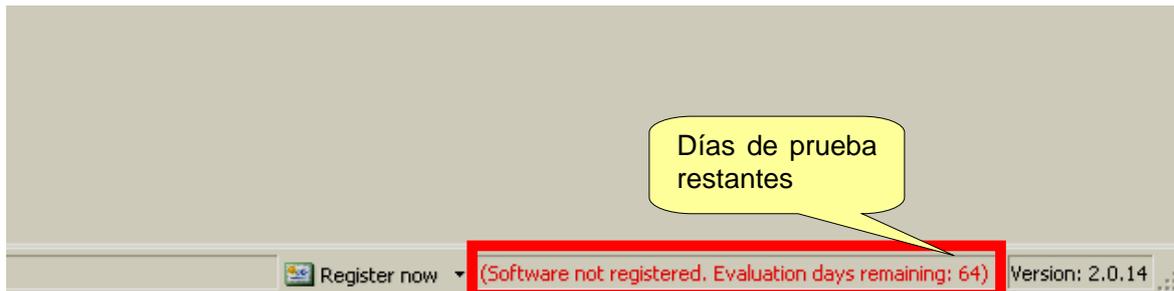
- 1) take note of your "public key"
- 2) go to registration web page
- 3) create your account and do the login
- 4) use your "public key" together with the CD "registration key" to generate your "registration code"
- 5) insert your "registration code" in the corresponding field of this form then press the "Register" button



#### 4.1.2 “Versión de prueba” DeltaQC

Si el software DeltaQC no está registrado después de la instalación, funcionará como Prueba durante 90 días; la versión de prueba proporciona todas las funciones de la versión registrada. Cuando finaliza el periodo de prueba, el software pasa a versión gratuita.

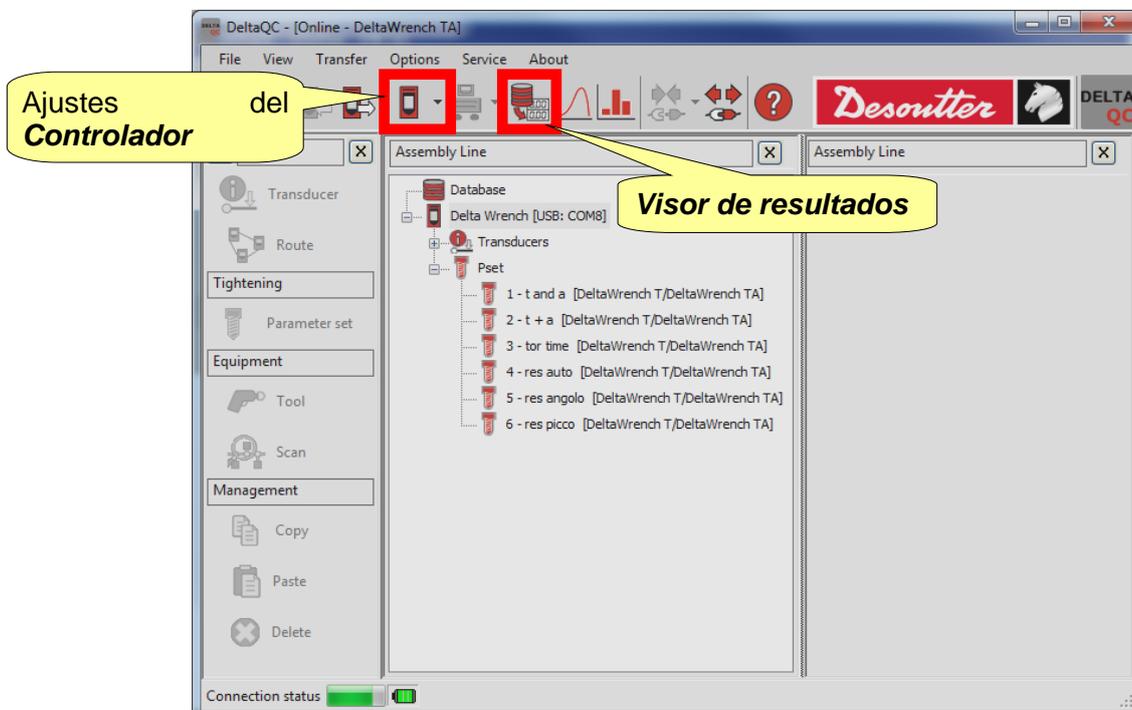
Los días que quedan del periodo de prueba aparecerán en la parte inferior de la página del software DeltaQC (consulte la siguiente imagen).



#### 4.1.3 “Versión gratuita” DeltaQC

Cuando finaliza el periodo de prueba, el software pasa de versión “Demo” a versión “Gratuita”.

La versión *Gratuita* tiene un conjunto limitado de funciones. Existe la posibilidad de solo definir programas de apriete (Pset), revisar los resultados de la llave Delta (exportándolos a un archivo Excel) y definir los ajustes de la herramienta; el resto de las funciones no están disponibles.





#### 4.1.4 Versiones avanzadas y con licencia de DeltaQC

Es posible registrar el software DeltaQC en dos versiones diferentes: Con licencia y Avanzada.

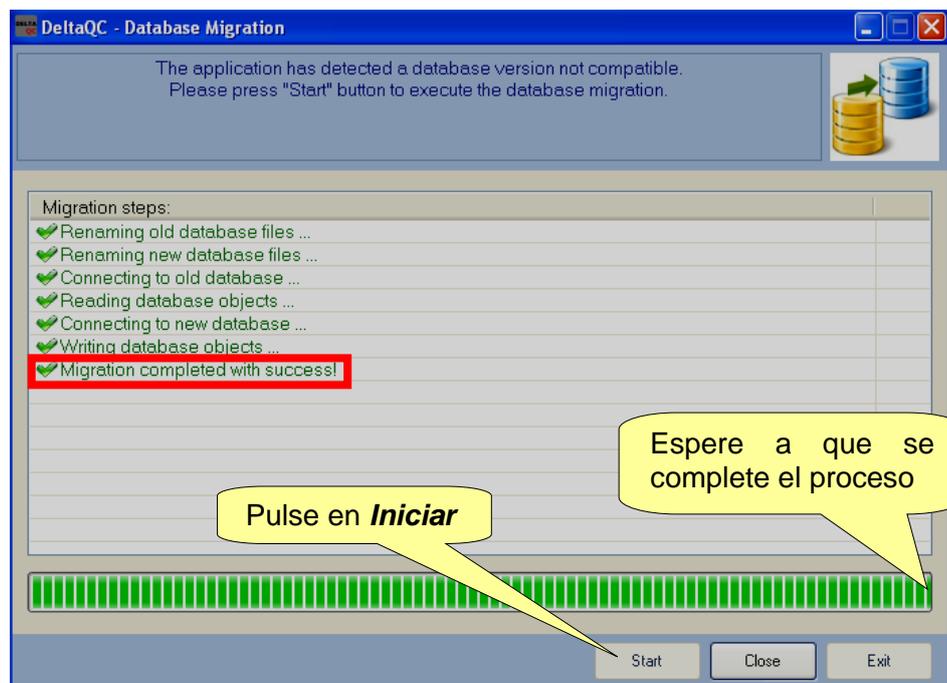
La versión avanzada, en comparación con la versión con licencia, puede guardar los resultados y las curvas en la base de datos; en las versiones con licencia, los resultados y curvas se pueden ver en línea solo cuando el software está conectado con la llave Delta.

#### 4.1.5 Actualización del software DeltaQC

En caso de que haya disponible una nueva versión del software DeltaQC, el nuevo asistente de instalación sobrescribirá y actualizará la versión anterior automáticamente.

En caso de que la nueva versión presente una nueva estructura de base de datos, un asistente de migración de base de datos se iniciará automáticamente la primera vez que se ejecute la nueva versión.

Pulse en **Iniciar** y espere a que el proceso se haya completado:



Asegúrese de que aparezca el mensaje "**Migración completada con éxito!**" en la ventana anterior; a continuación, pulse en **Cerrar**.



## 4.2 Descripción de DeltaQC



Pulse en el icono de DeltaQC para ejecutar el software.

Después de conectar la llave Delta al ordenador (consulte el apartado “*Conexión con la llave Delta*”), aparecerá el siguiente menú principal:



**NOTA:** El DeltaQC se adapta automáticamente al tipo de llave Delta utilizado y a la versión del soporte lógico; por tanto, algunos menús o comandos podrían quedar ocultos o desactivados si no son compatibles con su versión de llave Delta.

Si trabaja en el área del mapa de la llave Delta (**modo Online**), todos los datos se escriben directamente en la llave Delta conectada.

Si trabaja **sin conexión**, es posible definir los programas de la prueba y transferirlos a la llave Delta posteriormente. El DeltaQC guarda los siguientes datos en una base de datos local:

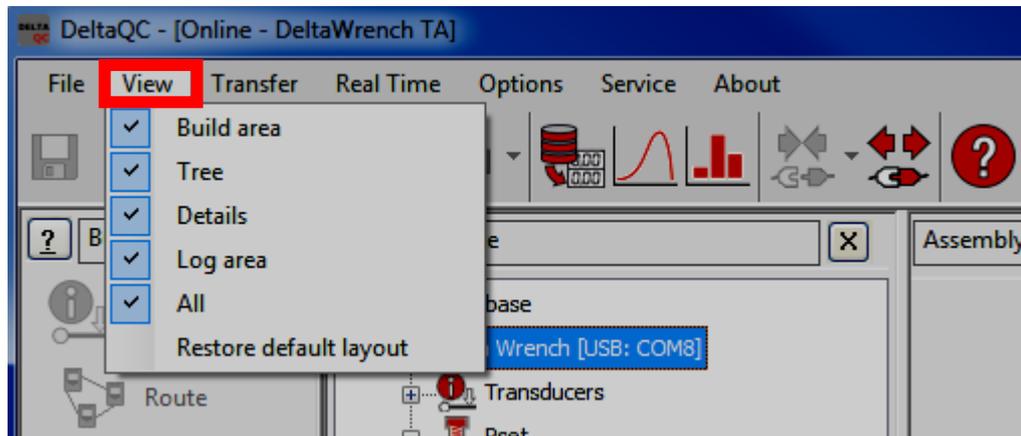
- Programas de la prueba (Psets)
- Herramientas
- Resultados de la prueba
- Curvas de la prueba



**NOTA:** Consulte el apartado “*Modo Offline*” para obtener más detalles.



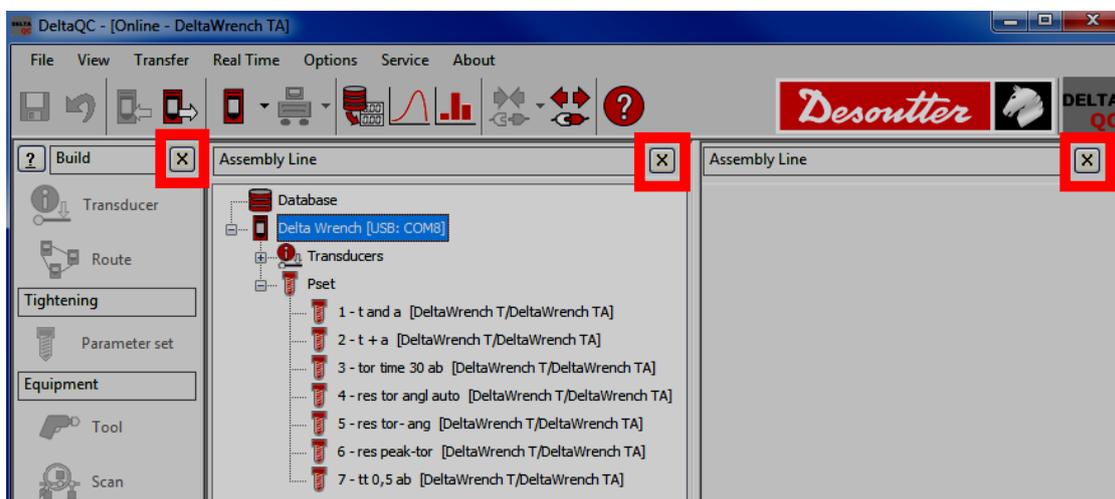
Las áreas que aparecerán en el menú principal (consulte la imagen anterior) pueden personalizarse, seleccione **Ver** para definir las áreas que quiere activar o desactivar:



Las áreas que se muestran en “**Ver**” son las siguientes:

<b>Área de construcción</b>	Activar/desactivar el área de <i>construcción</i> . Contiene las funciones para crear programas de apriete y de prueba, herramientas, ruta de prueba.
<b>Árbol</b>	Activar/desactivar el área de <i>la línea de montaje</i> . Contiene la lista de programas y herramientas de apriete creados en <i>Modo Online / Offline</i> .
<b>Detalles</b>	Activar/desactivar el área de <i>los detalles de la línea de montaje</i> . Detalla los elementos seleccionados en el área de la <i>línea de montaje</i> .
<b>Área de registro</b>	Activar/desactivar el área de <i>registro</i> que muestra la lista de los mensajes de registro.
<b>Todo</b>	Activar/desactivar todos los elementos posibles del menú principal.
<b>Restablecimiento del formato por defecto</b>	Restablecimiento del formato por defecto que activa todos los elementos excepto el área de <i>Registro</i> .

Para ocultar un *área* directamente desde el menú principal, pulse en el  icono (consulte la siguiente imagen):





## 4.2.1 Función de búsqueda

El DeltaQC se caracteriza por una función de búsqueda, disponible para buscar los distintos elementos (*Psets*, *Herramientas*, *Rutas*) presentados en el área de la **Línea de montaje**; en el siguiente ejemplo aparece el área de **Psets/Línea de montaje** con la respectiva función de búsqueda:

The screenshot shows the DeltaQC software interface. The main window is titled "DeltaQC - [Online - DeltaWrench TA]". The interface is divided into several sections:

- Menu Bar:** File, View, Transfer, Real Time, Options, Service, About.
- Toolbar:** Contains icons for various functions like save, print, and help.
- Left Sidebar:** Contains navigation options: Build, Assembly Line, Transducer, Route, Tightening, Parameter set, Equipment, Tool, Scan, Management, Copy, Paste, Delete, Select.
- Central Tree View:** Shows a hierarchy of parameter sets under "Assembly Line". The tree includes:
  - Database
  - Delta Wrench [USB: COM8]
  - Transducers
  - Pset
    - 1 - t and a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
    - 2 - t + a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
    - 3 - tor time 30 ab [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
    - 4 - res tor angl auto [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
    - 5 - res tor - ang [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
    - 6 - res peak-tor [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
    - 7 - tt 0,5 ab [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
- Right Pane:**
  - Parameter set table:** A table with columns: Id, Name, Device type, Test type. It lists the parameter sets from the tree.
  - Search Form:** A form titled "Find parameter set" with fields for Id, Name, Tool SN, Test type, Status, Device type, and a "Match whole word" checkbox. It includes "Find" and "Clear" buttons.

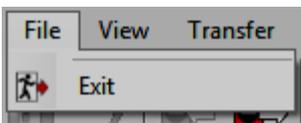
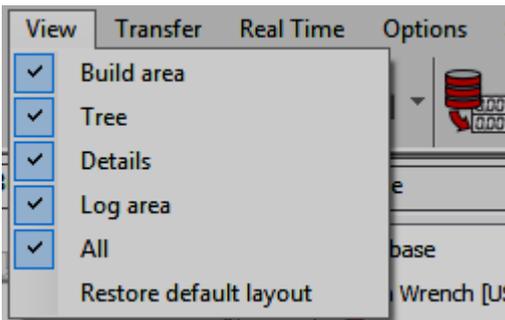
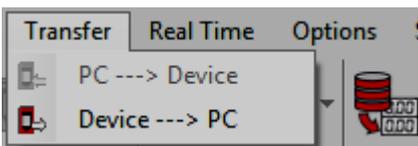
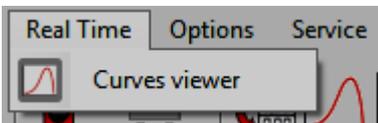
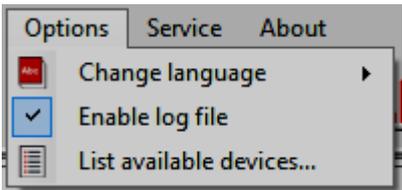
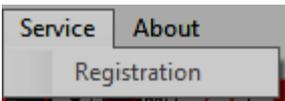
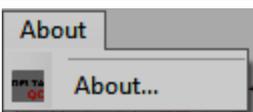
Yellow callouts highlight the search form and the table, with the text "Elementos para buscar" and "Función de búsqueda" respectively.

Introduzca los criterios de búsqueda y pulse en **Buscar** para filtrar los elementos mostrados según los criterios. Pulse en **Eliminar** para reiniciar el filtro y mostrar todos los elementos.

Esta función también busca cadenas incluidas parcialmente en los elementos (por ejemplo: si busca la palabra "*tight*" también buscará elementos que contengan la palabra "*tightening*" o "*tighten*"); la opción **Coincidir palabra completa** desactiva esta función.

## 4.2.2 Lista de menú

Están disponibles las siguientes opciones en la *lista de menú de la llave Delta*:

Ilustración	Nombre	Descripción
	Archivo	La opción <i>Exit</i> permite al usuario salir del software DeltaQC.
	Ver	La opción <i>View</i> selecciona las áreas que quiere mostrar/ocultar en el menú principal.
	Transferir	La opción <i>Transfer</i> transfiere datos del ordenador a la llave Delta o viceversa.
	Tiempo real	La opción <i>Real Time</i> permite al operador mostrar las curvas en tiempo real (durante las operaciones de la llave Delta) o al final del apriete. Para obtener más detalles, consulte el apartado " <i>Opción de tiempo real</i> ".
	Opciones	La pestaña <i>Options</i> configura el idioma del DeltaQC y activa/desactiva el archivo de registro. Además, podrá ver una lista de dispositivos disponibles.
	Servicio	La opción <i>Service</i> permite registrar el software.
	Acerca de	La pestaña <i>About</i> facilita información del software, incluidos detalles sobre el registro.



### 4.2.3 Barra de herramientas

Los iconos de la barra de herramientas sirven de accesos directos a las funciones básicas de DeltaQC.

Icono	Nombre del icono	Descripción
	Guardar	Este icono guarda los elementos (por ejemplo: Pset o <i>Herramienta</i> ) que se definen en el área de la <i>línea de montaje</i> .
	<i>Deshacer</i>	El icono " <i>Deshacer</i> " borra las operaciones ejecutadas en el elemento (por ejemplo: Pset o <i>Herramienta</i> ) que se definen en el área de la <i>línea de montaje</i> .
	Transferir PC → Dispositivo	Este icono transfiere los datos definidos sin conexión a la llave Delta conectada al ordenador.
	Transferir Dispositivo → PC	Este icono transfiere los datos definidos en línea de la llave Delta al ordenador.
	Controlador	Pulse en la flecha de este icono para abrir el menú de programación del controlador. El icono <i>Controller</i> contiene la información y los ajustes de la llave Delta. Consulte el apartado " <i>Ajustes de la llave Delta</i> " para obtener más detalles.
	Programación de banco	Este icono está reservado para el uso del DeltaQC con el carrito Delta; así pues, no se utiliza para la llave Delta.
	Visor de resultados	Este icono abre la página del visor de resultados. Consulte el apartado " <i>Visor de resultados</i> " para obtener más detalles.
	Visor de curvas	Este icono abre la página del <i>visor de resultados</i> . Consulte el apartado " <i>Visor de curvas</i> " para obtener más detalles.
	Estadísticas	Este icono no es aplicable para operaciones con la llave Delta.
	Conectar	Este icono establece la conexión entre la llave Delta y el ordenador (el icono se desactiva cuando el dispositivo ya está conectado). Consulte el apartado " <i>Conexión con la llave Delta</i> " para obtener más detalles.
	Desconectar	Este icono se activará una vez que se haya establecido una conexión. Pulse en para desconectar el ordenador desde la llave Delta.
	Ayuda	Este icono abre la sección de ayuda (desactivada en esta versión de software).

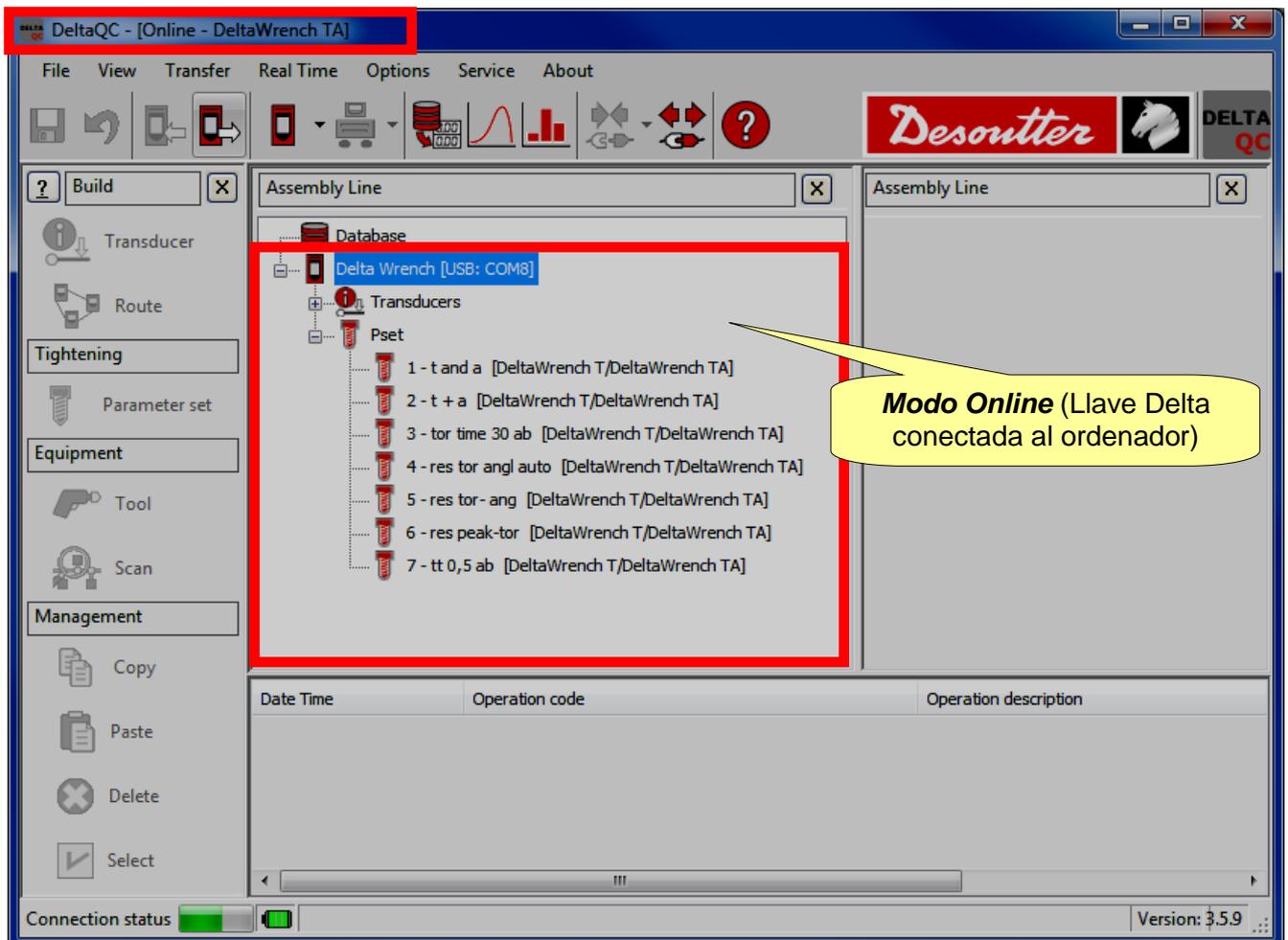


#### 4.2.4 Barra de estado

Connection status   Min torque (Min. 0.01 Nm - Max. 99999.99 Nm) - Dependency: min torque <= max torque

La barra de estado muestra la conexión entre la llave Delta y el DeltaQC. Muestra información sobre los parámetros de los Psets durante la programación de la llave Delta con el DeltaQC.

#### 4.2.5 Modo Online



El **Modo Online** solo se activa cuando se conecta una llave Delta al ordenador. Define los programas de las pruebas directamente en la herramienta. El **Modo Offline** también proporciona accesos directos a la configuración de la llave Delta, y a los visores de resultados y curvas. El **Modo Online** adapta y cambia ligeramente los submenús en función del tipo de llave Delta específico conectado.

Pulse en los símbolos de menos o más para cerrar y abrir menús, o pulse en dos veces en los nombres de función para abrir la función correspondiente.

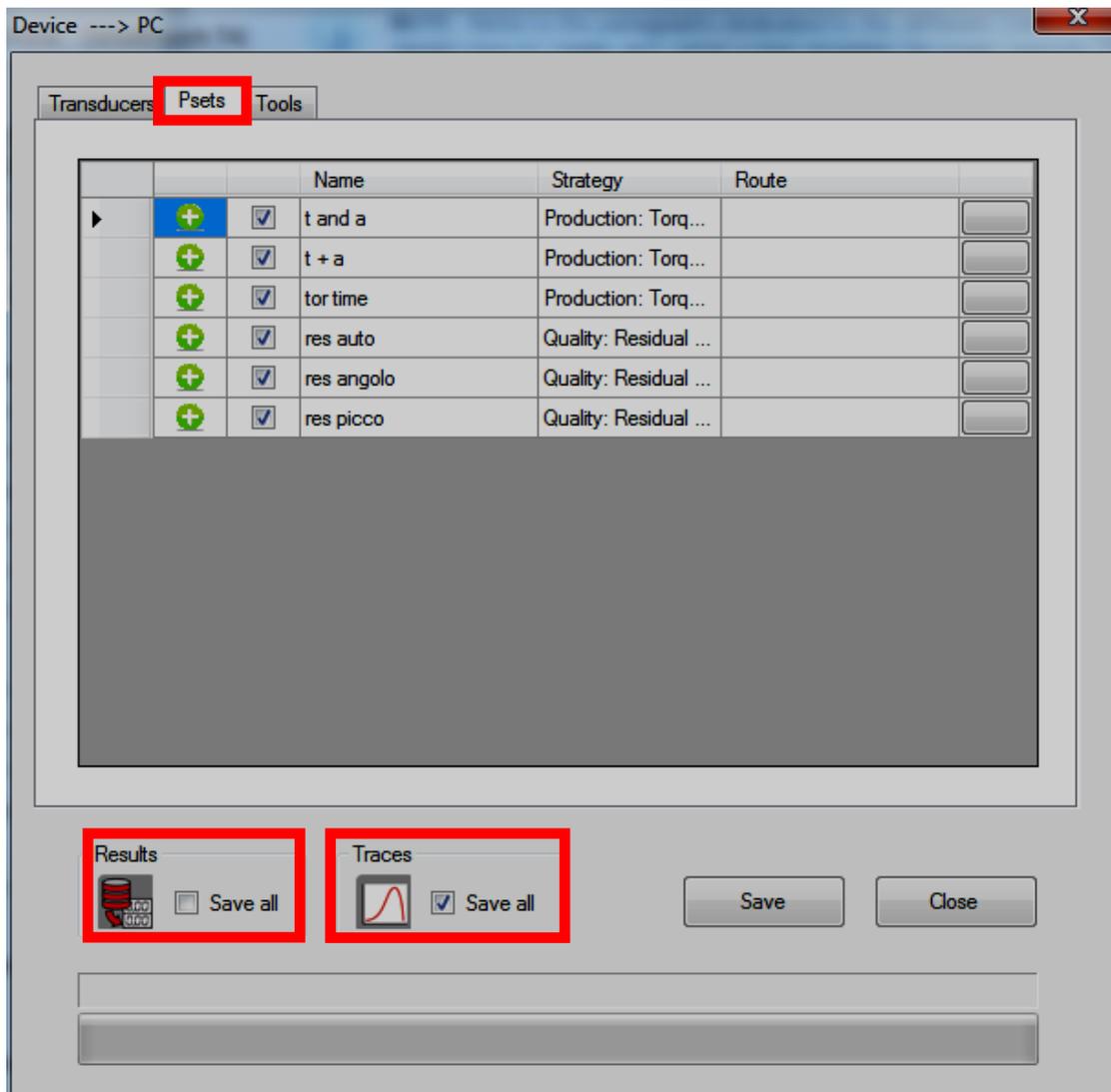


**NOTA:** Consulte los apartados dedicados a las diferentes versiones de llaves Delta para ver en detalle el procedimiento para crear y configurar un programa de prueba para cada llave Delta específica.



#### 4.2.5.1 Transferencia de datos online a la base de datos

Es posible guardar toda la información definida online en el archivo de la base de datos local (incluidos los resultados y curvas de la prueba) seleccionando **Transferir** → **Dispositivo** → **Ordenador** en la barra de herramientas de la pantalla principal de DeltaQC. Aparecerá la siguiente ventana:



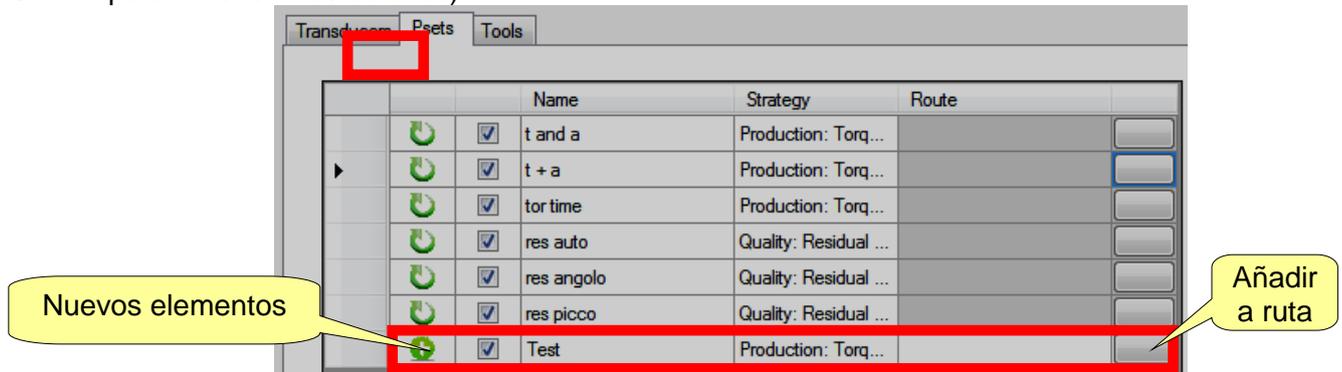
Seleccione los elementos (*Psets/Herramientas, Resultados y Rastros*) que quiere transferir de la llave Delta a la base de datos local (instalada en el ordenador) y pulse en **Guardar** para confirmar.

Los *Psets* pueden estar marcados con tres iconos diferentes:

-  El Pset ya está presente en la base de datos y se actualiza si se han modificado algunos de sus parámetros.
-  El Pset se ha creado directamente en la llave Delta y se añade a la base de datos.
-  En la base de datos ya existe un Pset con ese nombre, pero se creó para otro dispositivo y no para la llave Delta; el Pset no se puede guardar (debe ponerle otro nombre).



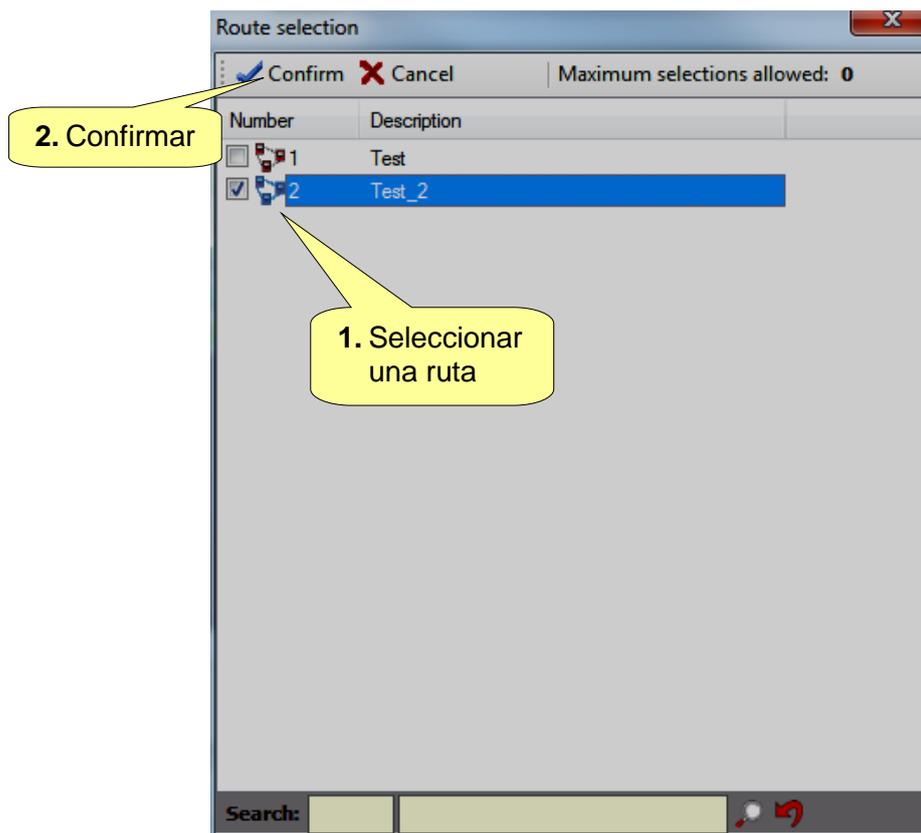
Los Psets marcados como **nuevos** pueden añadirse aquí a una ruta (consulte el apartado “*Modo Offline*” para obtener más detalles):



La opción “*Añadir a ruta*” está disponible solo si existe una ruta relevante para el nuevo Pset/herramienta.

En la ilustración anterior, solo se puede añadir el último Pset a una ruta.

Al pulsar en la tecla “*Añadir a ruta*”, aparecerá la siguiente pantalla:



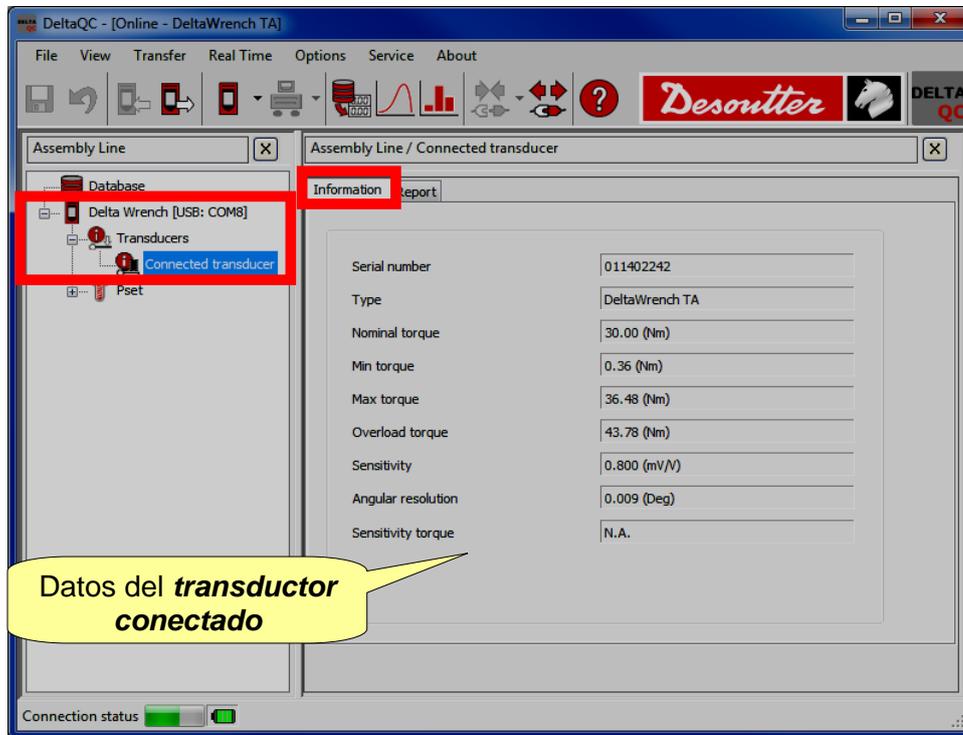
**NOTA:** Se debe definir la ruta **sin conexión** con al menos un elemento ya vinculado. Las rutas vacías no aparecerán aquí.

Seleccione la ruta y pulse en **Confirmar** para guardar.

#### 4.2.5.2 Información del transductor de la llave Delta



En el menú del **Transductor** en el modo *Online*, es posible ver los detalles de los transductores de ángulo y de par de la llave Delta:

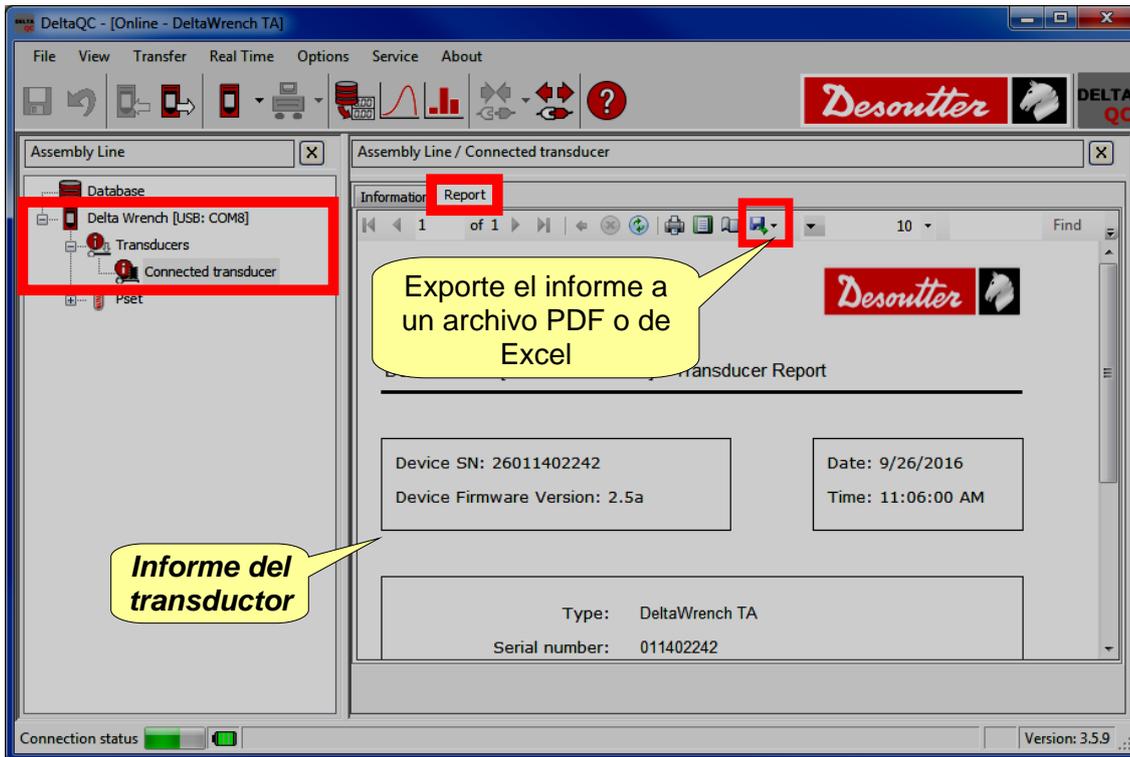


Los siguientes datos están disponibles en la página de **información** anterior:

<b>Número de serie</b>	Número de serie del transductor (en general diferente del número de serie de la llave Delta).
<b>Tipo</b>	Tipo Llave Delta.
<b>Par nominal</b>	Este valor es el valor de capacidad escrito en la llave Delta. Generalmente, difiere ligeramente de la capacidad real de la llave Delta (especificada en el par máximo).
<b>Par mínimo</b>	Carga mínima de la llave Delta, que es igual al 1% del <i>par máximo</i> .
<b>Par máximo</b>	Capacidad de par de la llave Delta.
<b>Par de sobrecarga</b>	El par máximo que se puede aplicar a la llave Delta sin ocasionar daños.
<b>Sensibilidad</b>	Valor de sensibilidad del transductor del par.
<b>Resolución angular</b>	Resolución angular del giroscopio.
<b>Par de sensibilidad</b>	<i>Esta opción no está disponible para la llave Delta.</i>



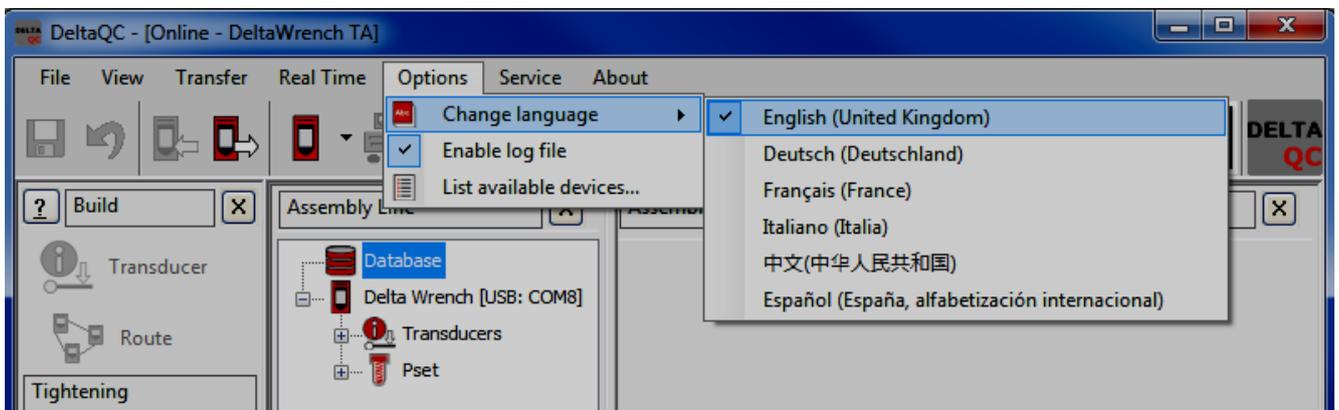
En el área de **Informe**, es posible ver e imprimir un reforme:



La barra de herramientas en el área superior del **Informe** proporciona funciones para imprimir el informe o exportarlo a un archivo PDF o Excel.

### 4.3 Ajustes de idioma en DeltaQC

Puede definir el idioma deseado desde el menú **Opciones** → **Cambiar idioma**:



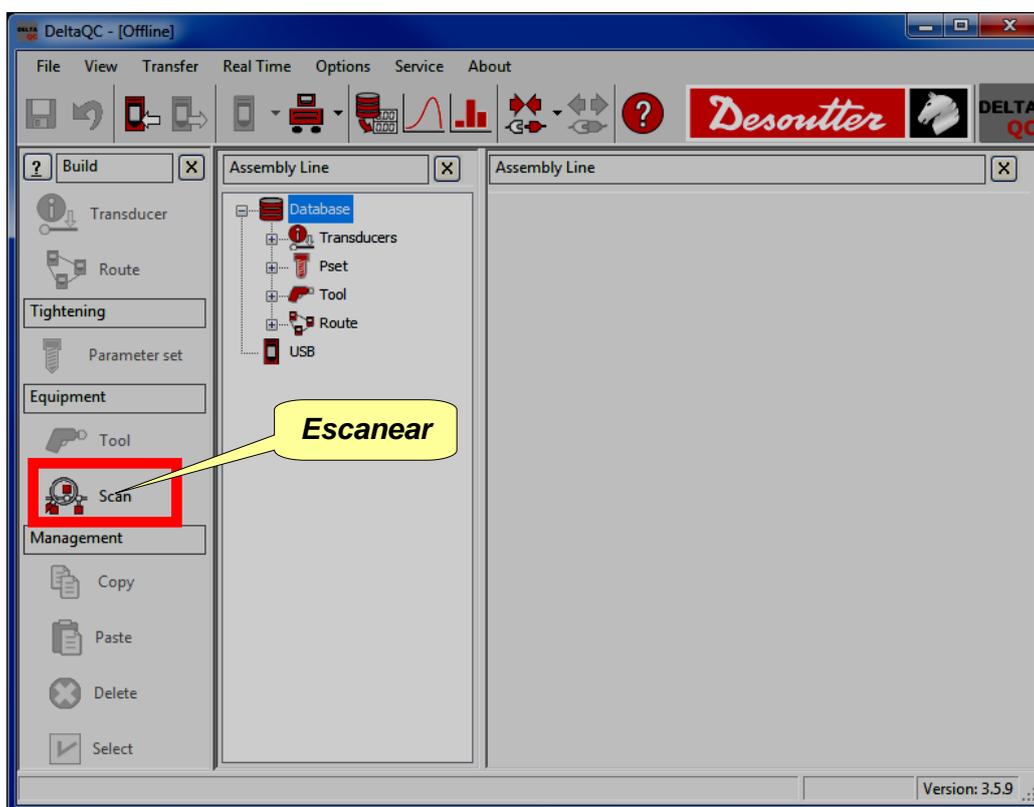
**NOTA:** Después de cambiar el idioma, reinicie el software para hacer efectivo el cambio.

## 4.4 Conexión con la llave Delta

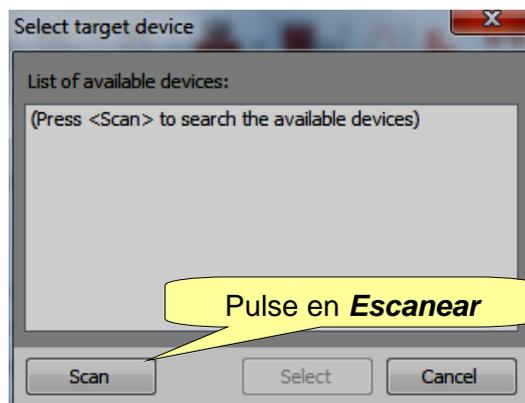
La conexión entre el DeltaQC y la llave Delta se lleva a cabo mediante un cable USB.

 **AVISO:** Desconecte el cable USB para realizar una prueba, aparecerá un aviso en la pantalla si el USB está conectado.

Después de conectar la llave Delta al ordenador con el software DeltaQC por primera vez, seleccione **Escanear** (consulte la siguiente pantalla):

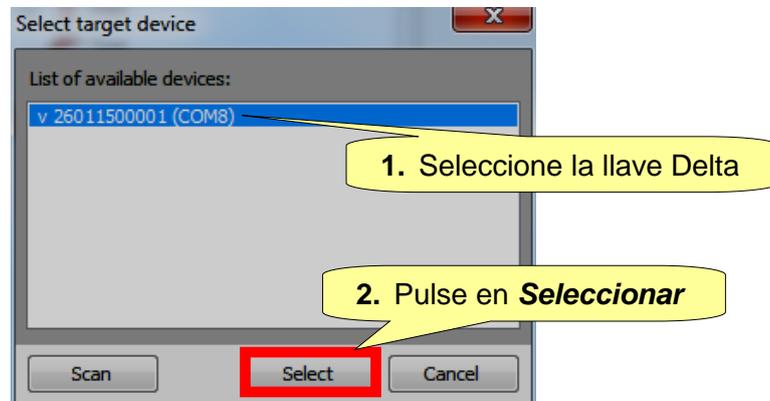


Después de seleccionar **Escanear**, aparecerá la siguiente pantalla:





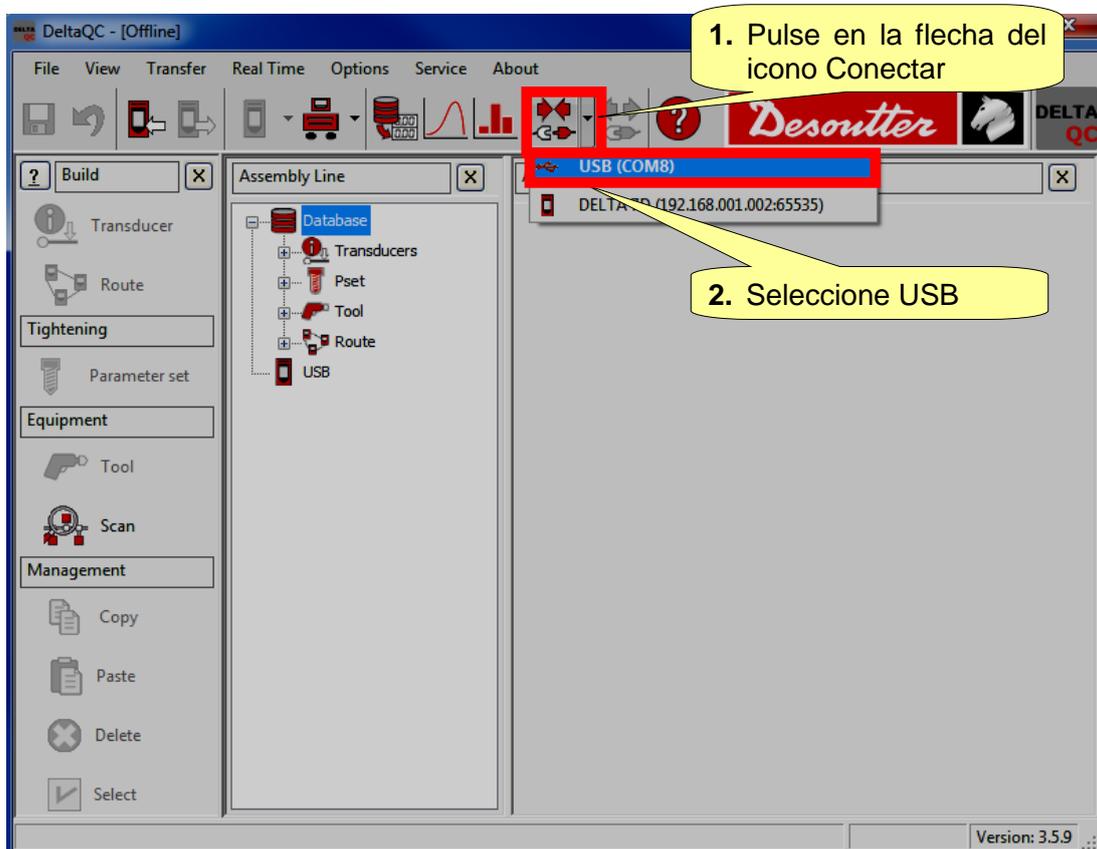
Después de pulsar en **Escanear**, seleccione la llave Delta disponible de la lista; a continuación, pulse en **Seleccionar**.



**NOTA:** Solo es necesario realizar esta operación una vez.

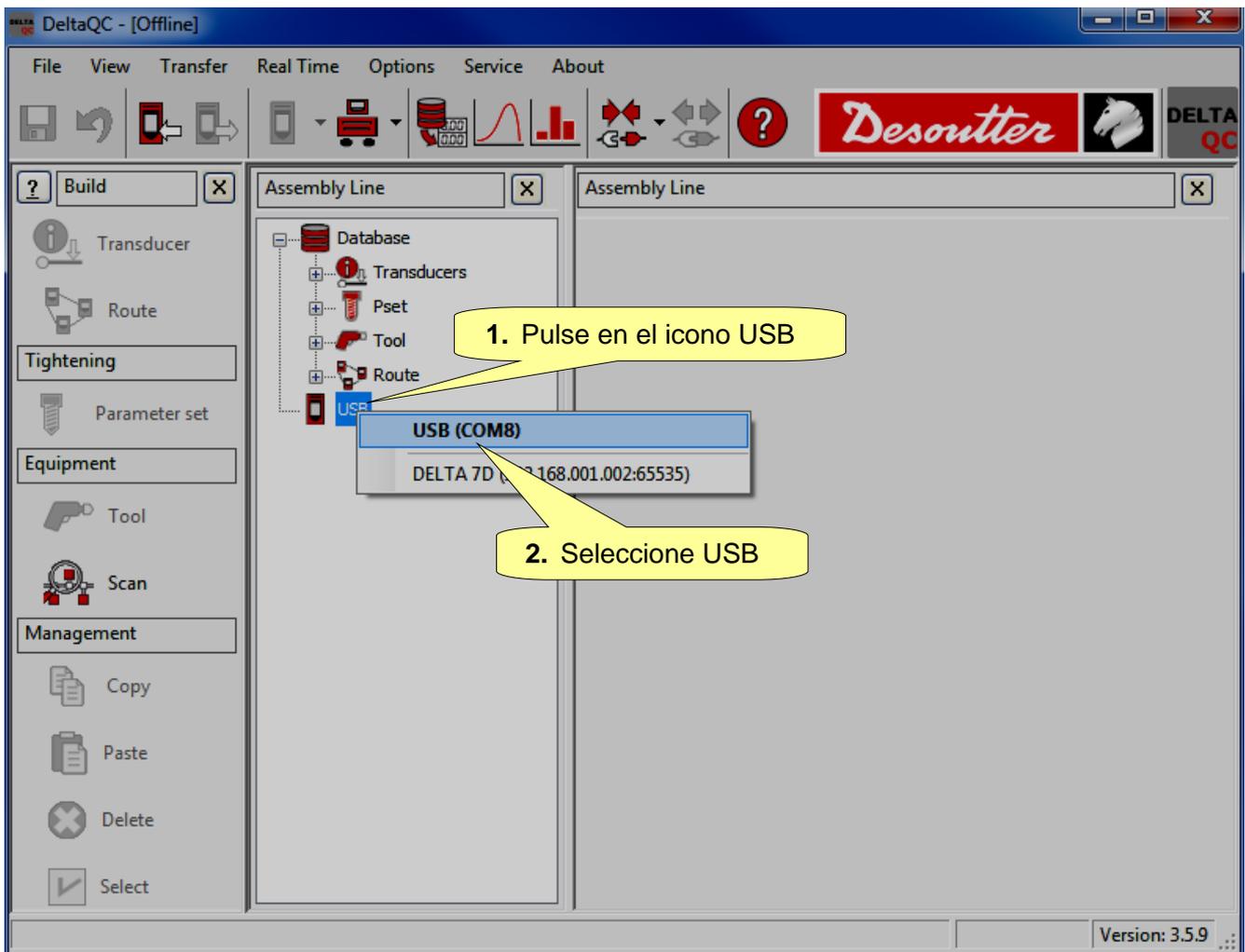
Tras la primera vez, lleve a cabo los siguientes pasos:

- Ejecute el software DeltaQC.
- Encienda la llave Delta y espere a que arranque (aparecerá el menú principal en la pantalla).
- Conecte la llave Delta al ordenador por medio del cable USB (con la llave Delta ya encendida).
- Pulse en la flecha del icono **Conectar** situada en la barra de herramientas principal y seleccione USB para establecer la conexión entre la llave Delta y el ordenador:

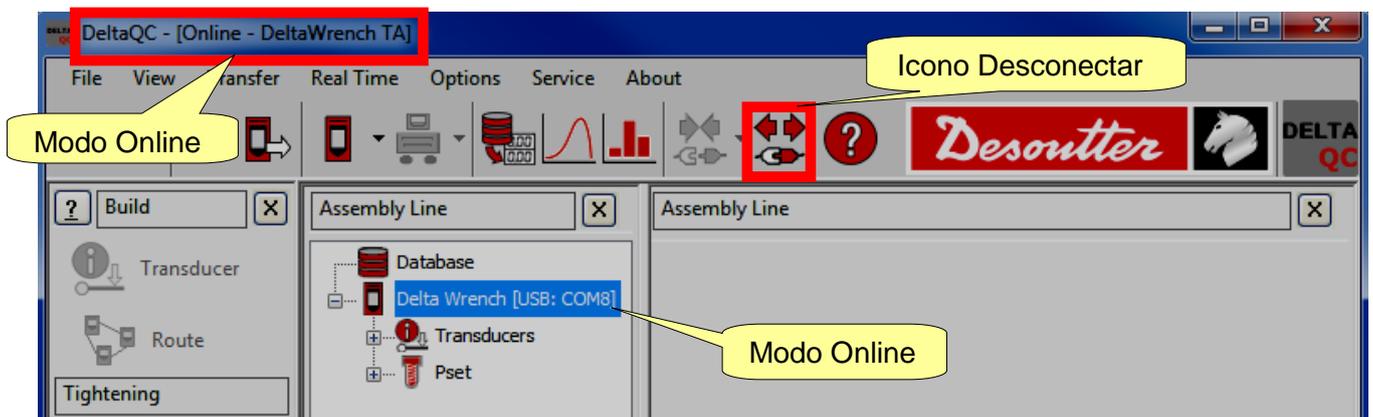




**NOTA:** Para establecer la conexión entre la llave Delta y el ordenador, también es posible pulsar en el botón derecho del icono *USB* en el área de la *Línea de montaje* (consulte la siguiente pantalla):



Cuando la llave Delta está conectada, el icono **Conectar** se desactiva y se activa el icono **Desconectar**:

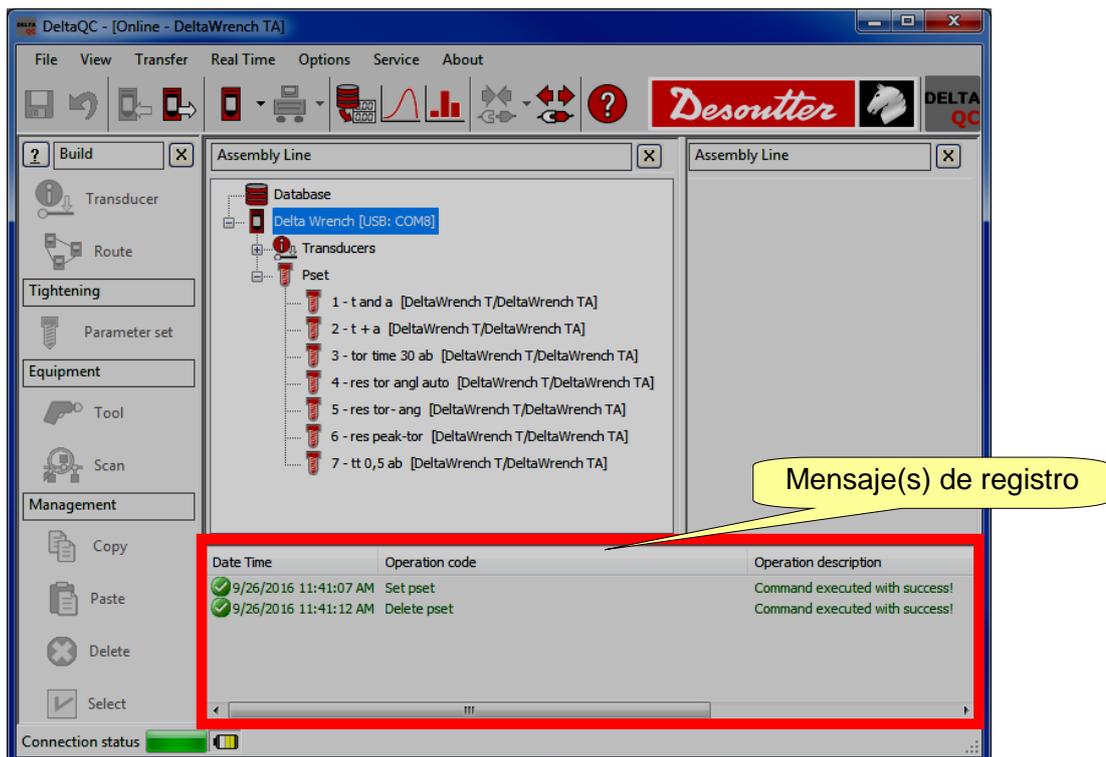
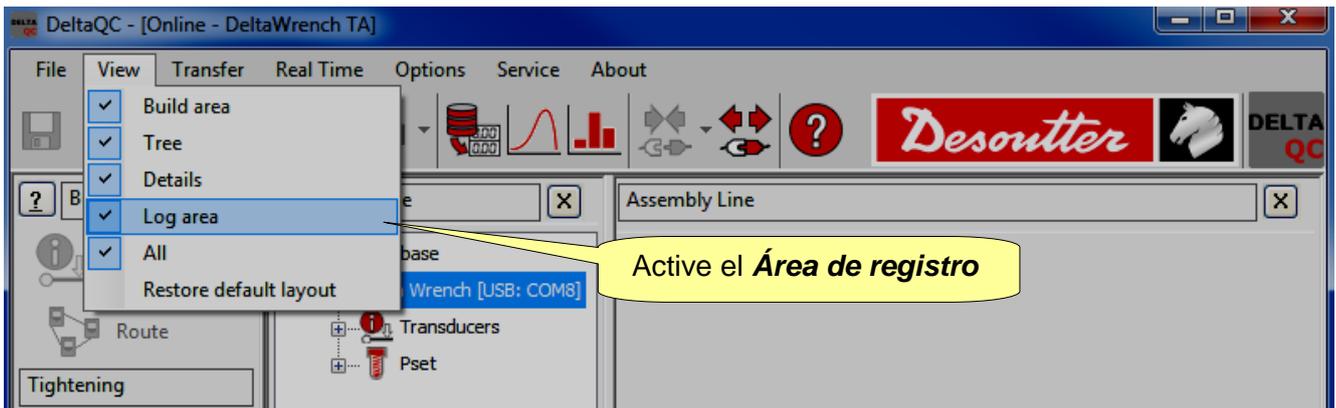




## 4.5 Visor de REGISTRO de la llave Delta

La función del **Visor de registro** muestra información sobre la comunicación llave Delta – DeltaQC. Esto puede resultar útil para las medidas de solución de problemas.

Para activar el **Área de registro**, pulse en el comando “Área de registro” situado en la opción Ver de la barra de herramientas (consulte el apartado “Lista de menú” para obtener más detalles):



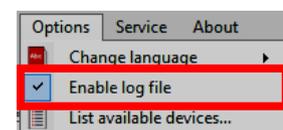
Un “**Archivo de registro**” se creará automáticamente en una subcarpeta del directorio de instalación del DeltaQC (normalmente: **C:\Program Files\Desoutter\DeltaQC\Log**).



**NOTA:** Se creará un archivo nuevo cada día que se utilice el software; los archivos viejos se pueden borrar.



**NOTA:** Es posible activar o desactivar la opción “Archivo(s) de registro” en el menú **Opciones** → **Activar el archivo de registro**.





## 4.6 Opción tiempo real

La opción *Real Time* permite al operador mostrar las curvas en tiempo real (durante las operaciones de la llave Delta) o al final del apriete.



**NOTA IMPORTANTE:** Antes de utilizar la opción *Real Time*, configure la llave Delta para que se conecte con un ordenador remoto a través del Protocolo abierto (para obtener más detalles sobre el Protocolo abierto, consulte el apartado “*Funcionamiento con Protocolo abierto*”).

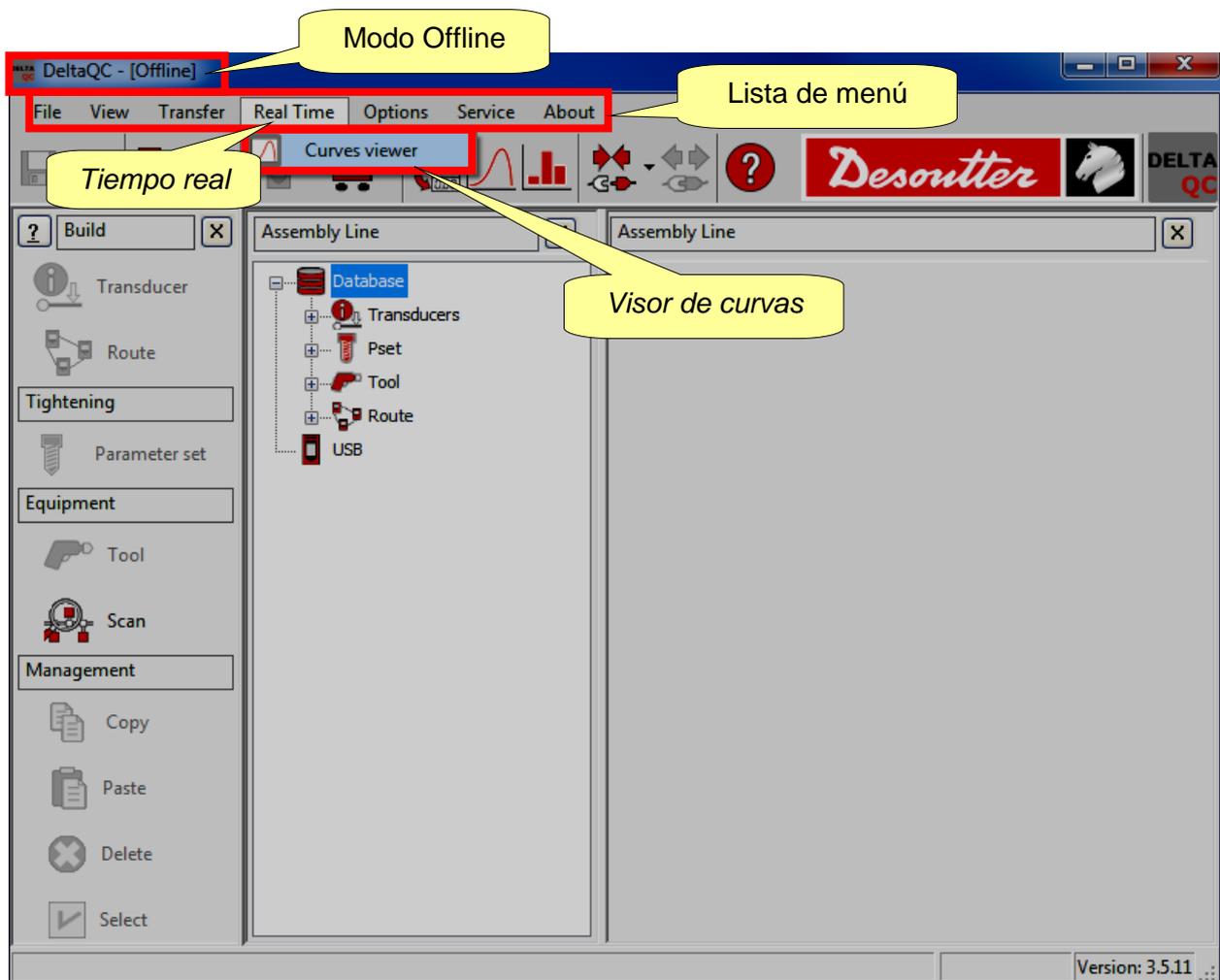


**NOTA:** La opción *Real Time* está disponible durante el periodo de prueba del software DeltaQC. Una vez haya expirado el periodo de prueba, la opción *Real Time* solo está disponible la versión *Avanzada* del software DeltaQC.



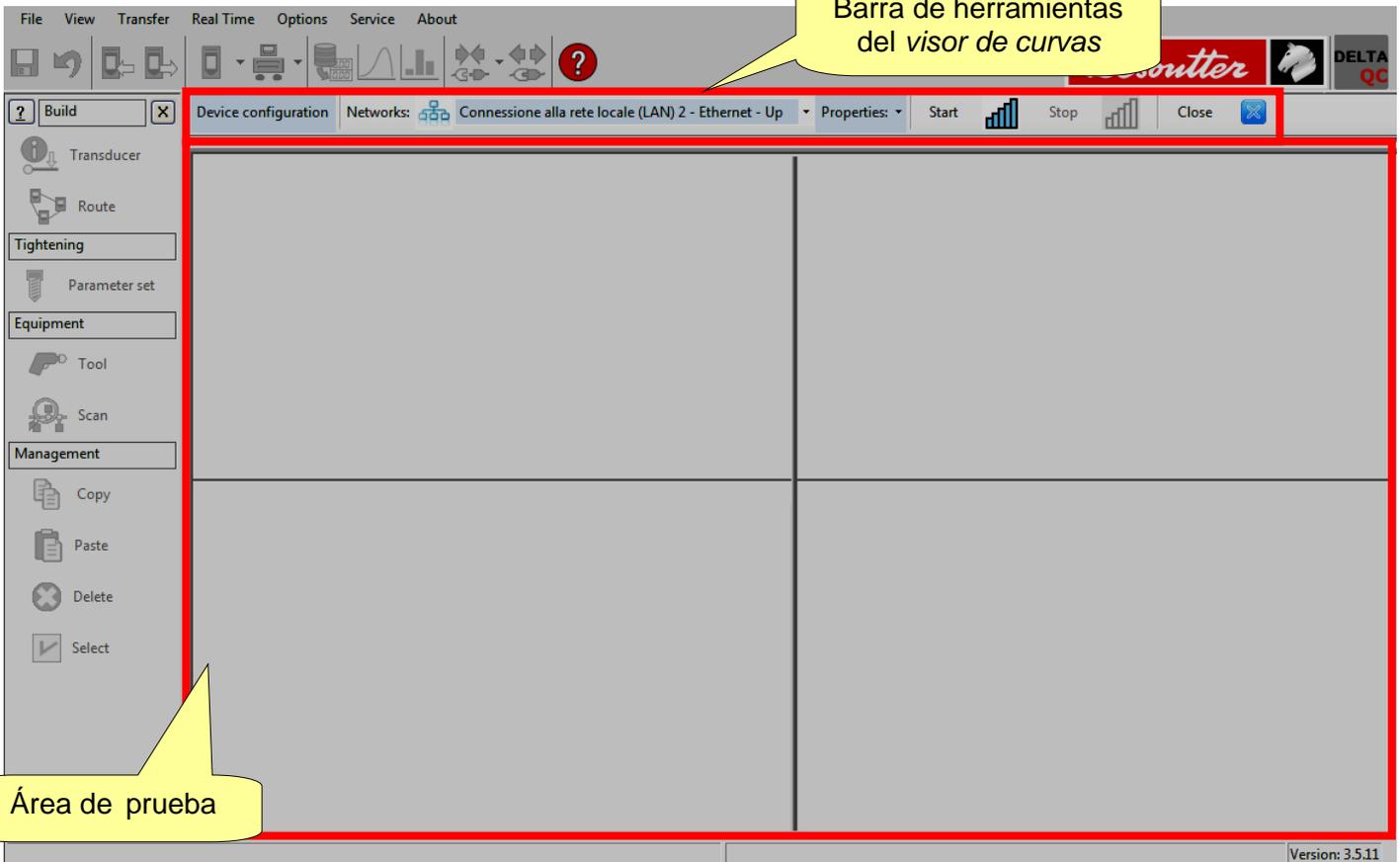
**NOTA:** La opción *Real Time* funciona SOLO cuando el software DeltaQC está en modo Offline.

Un vez el software DeltaQC está en modo offline, actuando en la lista de menú, pulse en la pestaña *Real Time*, y a continuación, en *Curves viewer*.





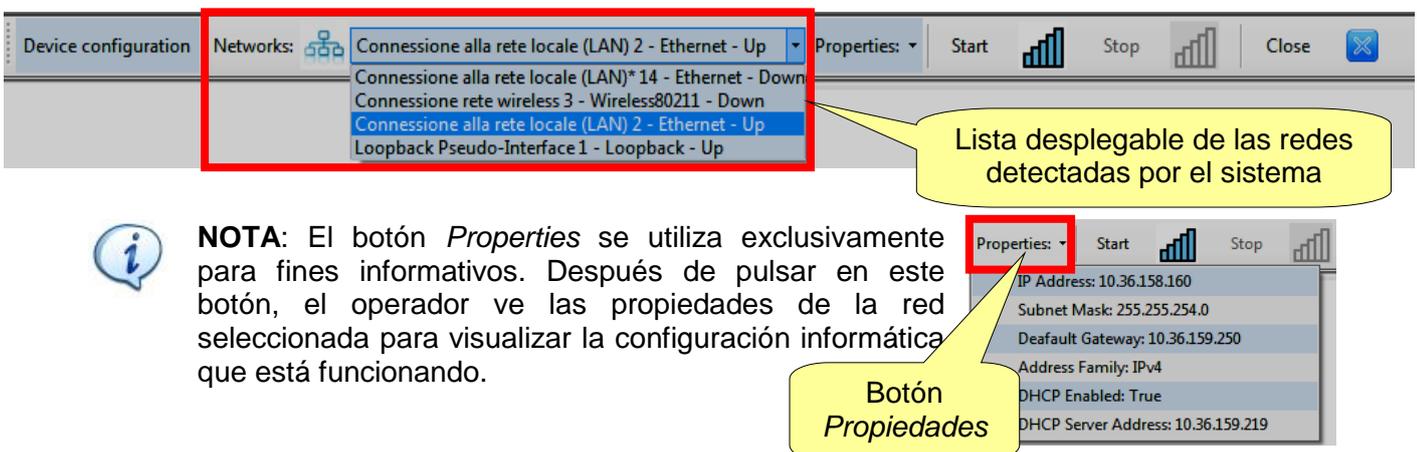
Aparecerá la siguiente pantalla:



El software DeltaQC puede comunicarse al mismo tiempo con cuatro llaves Delta (como máximo). En la pantalla anterior, el área de pruebas contiene cuatro secciones y cada una de ellas corresponde a una llave Delta específica. Tras configurar los dispositivos, cada sección muestra las curvas y resultados del apriete realizado con la llave Delta configurada para esa sección específica.

Siga los siguientes pasos para trabajar con la opción *Tiempo real*:

1. Seleccione la red a través de la cual el software DeltaQC se comunica con la llave Delta. Para conseguir esto, pulse en la lista desplegable (situada en la barra de herramientas del *Visor de curvas*) de las redes detectadas por el sistema:



**NOTA:** El botón *Properties* se utiliza exclusivamente para fines informativos. Después de pulsar en este botón, el operador ve las propiedades de la red seleccionada para visualizar la configuración informática que está funcionando.

Botón  
Propiedades

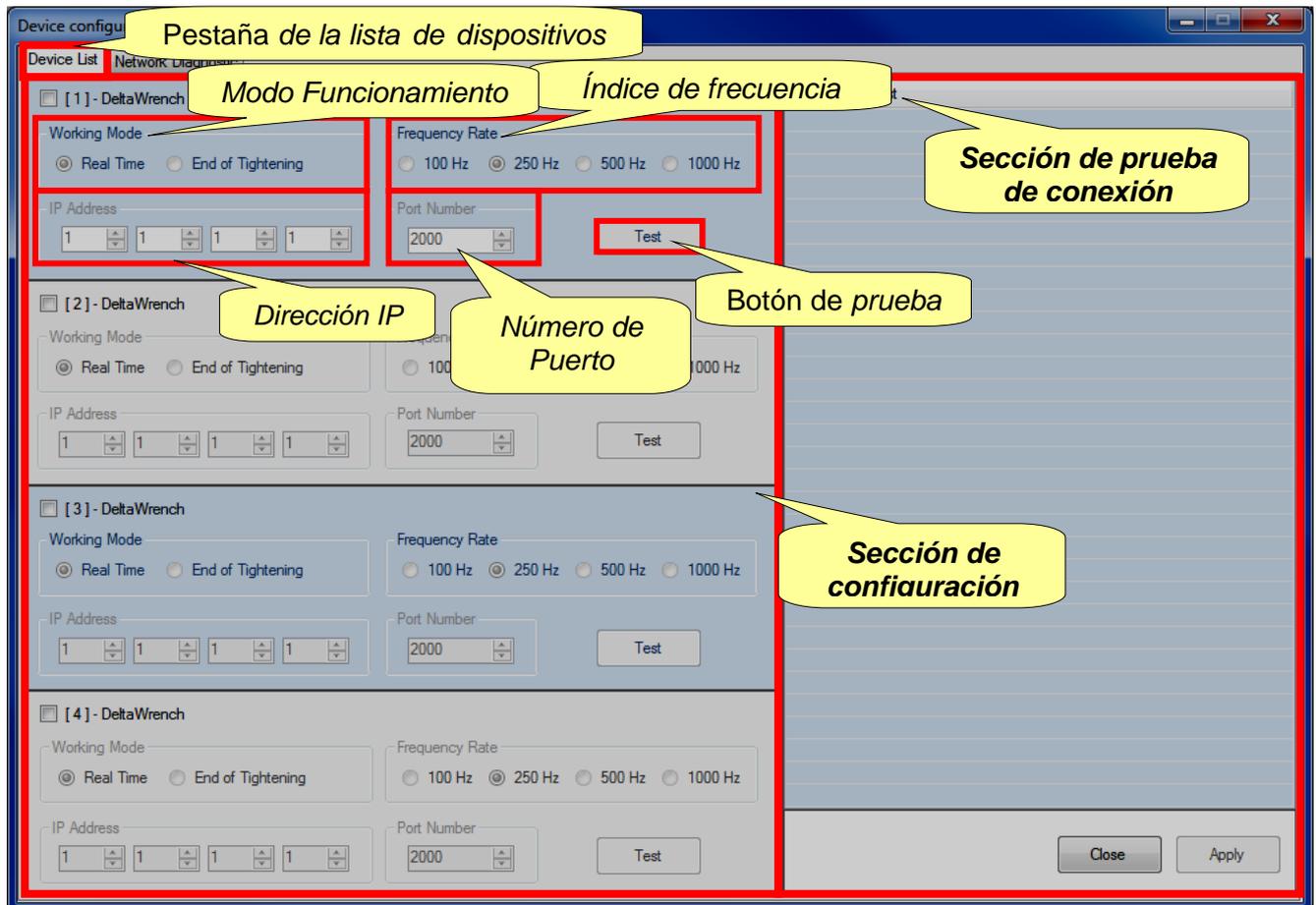


2. Accionando la barra de herramientas del *Visor de curvas*, pulse en *Device configuration*:



Configuración del dispositivo

Aparecerá la siguiente pantalla:



La anterior pantalla de *Configuración del dispositivo* incluye dos pestañas: *Lista de dispositivos* y *Diagnóstico de red*.

La pestaña *Device List* está dividida en dos secciones: La sección *Configuración* y la sección *Prueba de conexión*.

La sección *Configuración* incluye cuatro áreas y cada una de ellas corresponde una llave Delta específica.

Para configurar la llave Delta, es OBLIGATORIO definir los siguientes campos:

<p><b>Modo Funcionamiento</b></p>	<p>Seleccione entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tiempo real</i>: La opción <i>Real Time</i> mostrará curvas en tiempo real (durante las operaciones con la llave Delta)</li> <li>• <i>Fin de la operación de apriete</i>: La opción <i>End of Tightening</i> mostrará curvas solo al final de la operación de apriete.</li> </ul>
-----------------------------------	--



<p><b>Índice de frecuencia</b> de</p>	<p>Es el índice de muestreo que configura el modo de operación de la llave Delta. Cuanto mayor es la frecuencia, más definida está la curva. Los índices de frecuencia disponibles son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 Hz (<i>Valor por defecto</i>)</li> <li>• 250 Hz</li> <li>• 500 Hz</li> <li>• 1000 Hz</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> El índice de frecuencia igual a 1000 Hz no está disponible, si el <i>Modo Funcionamiento</i> se configura en "Tiempo real"</p>
<p><b>Dirección IP</b></p>	<p>Especifique la dirección IP de la llave Delta.</p>
<p><b>Número de Puerto</b> de</p>	<p>Especifique el número de puerto de la llave Delta.</p>
<p><b>Botón de prueba</b></p>	<p>Una vez haya introducido la dirección IP, pulse en el botón Test para verificar la comunicación entre el software DeltaQC y la llave Delta.</p> <div data-bbox="957 728 1434 1095" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Connection Test</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;3ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;3ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;4ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;5ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;7ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;5ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;5ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;4ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;3ms TTL=255&gt; Success</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;220ms TTL=255&gt; Succ...</p> <p>TimedOut</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;172ms TTL=255&gt; Succ...</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;7ms TTL=255&gt; Success</p> <p>TimedOut</p> <p>Response from 192.168.168.194: byte=32 duration&lt;26ms TTL=255&gt; Success</p> </div>

Una vez haya configurado la llave Delta, marque la casilla correspondiente (ver la siguiente pantalla) para activarla.

[ 1 ] - DeltaWrench

**Working Mode**

Real Time    End of Tightening

**Frequency Rate**

100 Hz    250 Hz    500 Hz    1000 Hz

**IP Address**

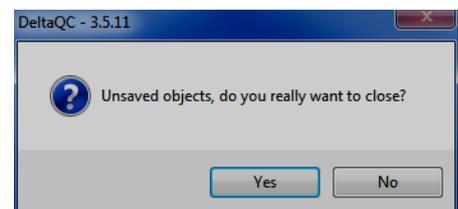
192   168   168   194

**Port Number**

54322



**NOTA:** Si el operador modifica cualquier parámetro de configuración y pulsa en el botón *Close* (situado en la esquina inferior derecha de la anterior pantalla de *Configuración de dispositivo*) sin guardar, aparecerá la pantalla a la derecha:





La pestaña *Network Diagnostic* analiza la dirección IP introducida en la pestaña *Device List* y comprueba si la función de tiempo real se puede ejecutar con las condiciones de “red de compañía” existentes.

Configure la *frecuencia del tintineo (ms)*, la *parada del tintineo (ms)* y el *tamaño del mensaje (byte)*.

Verifique la dirección IP en la casilla correspondiente y finalmente pulse en el botón *Start*.

Al término de la prueba de diagnóstico de red, una observación resume el análisis realizado.

- Una vez configurado una llave Delta específica, pulse en el botón *Alicar* (situado en la esquina inferior derecha de la anterior pantalla de configuración del dispositivo) para guardarla.

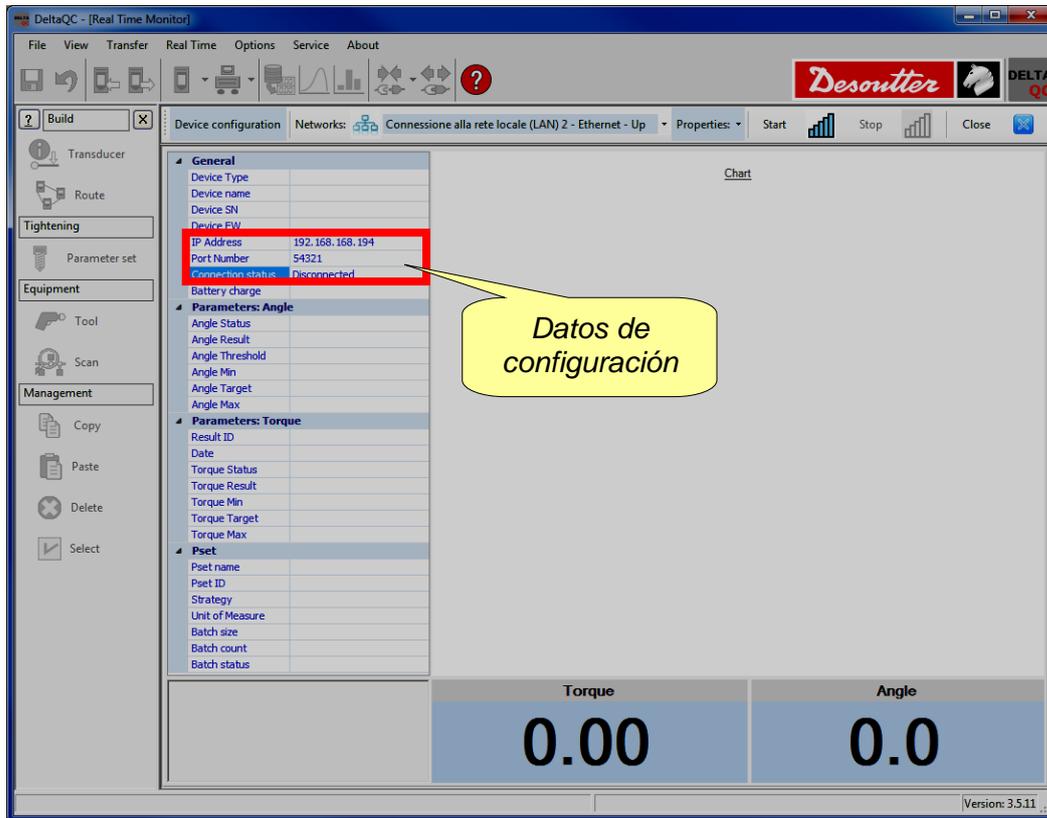


**NOTA:** Una vez definida la configuración de una llave Delta, se guarda en la memoria, independientemente del estado de conexión de la llave Delta.

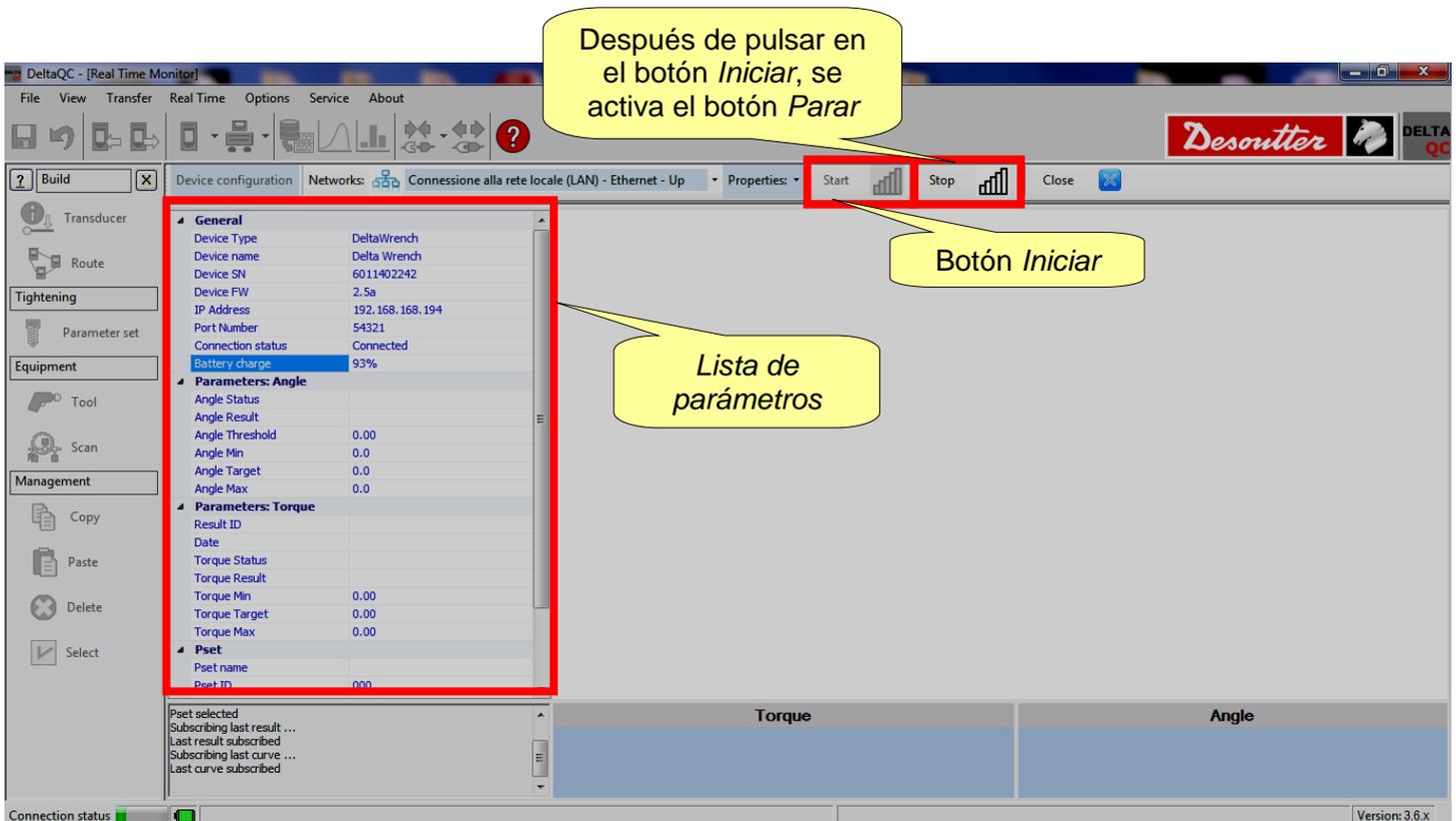




Aparecerá la siguiente pantalla:



4. Pulse en el botón *Iniciar* para conectar la llave Delta con el software DeltaQC:

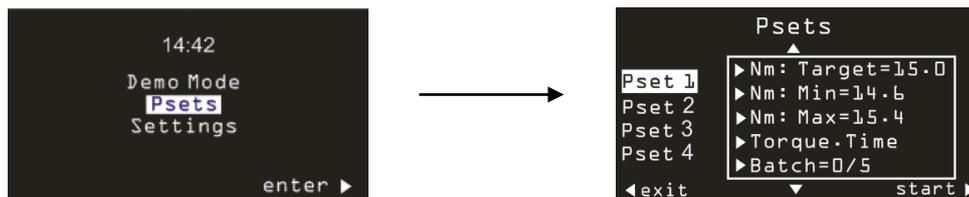




**NOTA:** Si la conexión de red está operativa, los datos que se introduzcan en la lista de parámetros (situada en el lado izquierdo de la anterior pantalla) aparecerán en color azul.

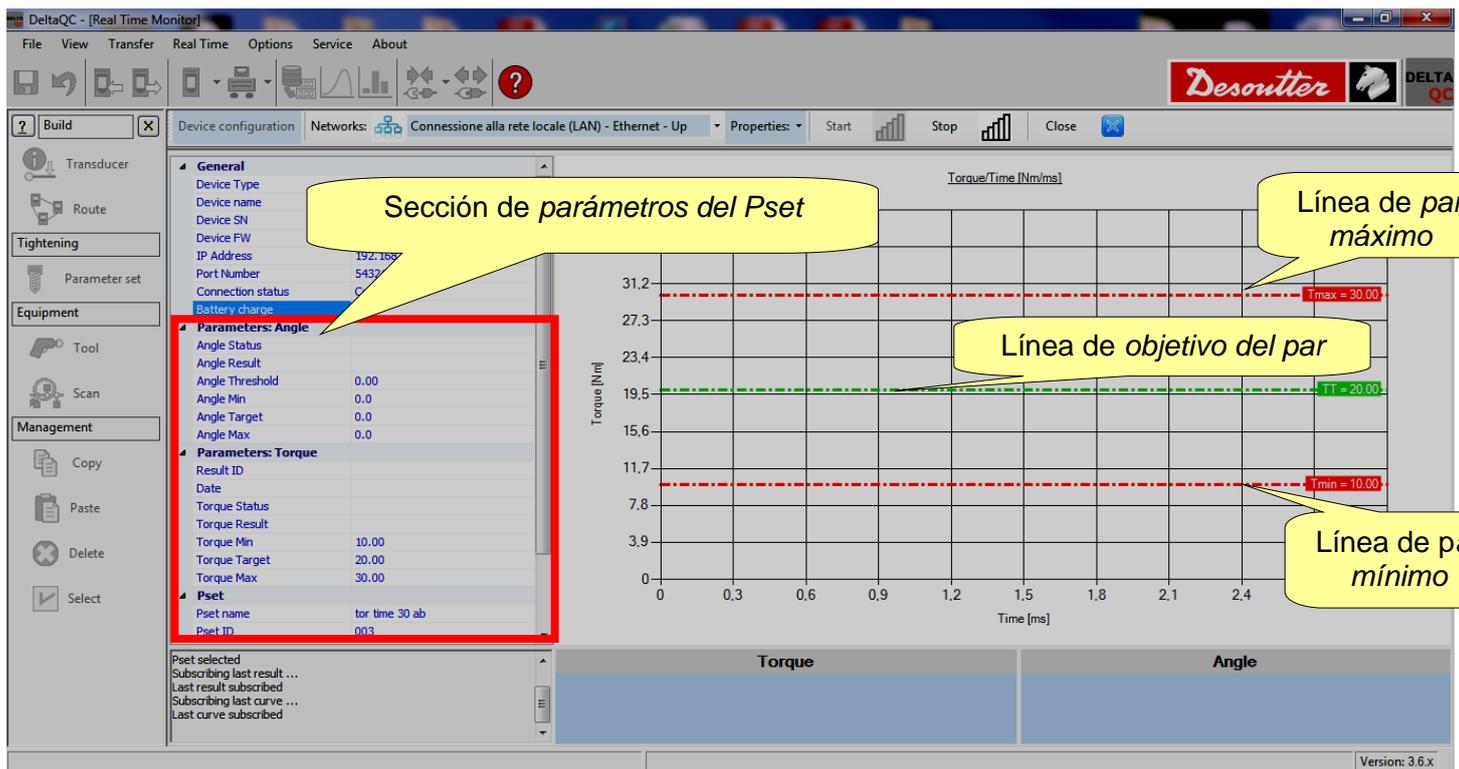
Si la conexión de red no está operativa, los datos que se introduzcan en la lista de parámetros aparecerán en color rojo.

- Configure un Pset (para obtener más detalles sobre la configuración de Psets, consulte el apartado "Pset"). Seleccione el Pset configurado manualmente en el menú de **Pset** desde el menú principal de la llave Delta:



Finalmente, pulse en *Iniciar* (situado en la esquina inferior derecha del anterior menú de Pset).

- Aparecerá la siguiente pantalla en el *Monitor en tiempo real de DeltaQC*:

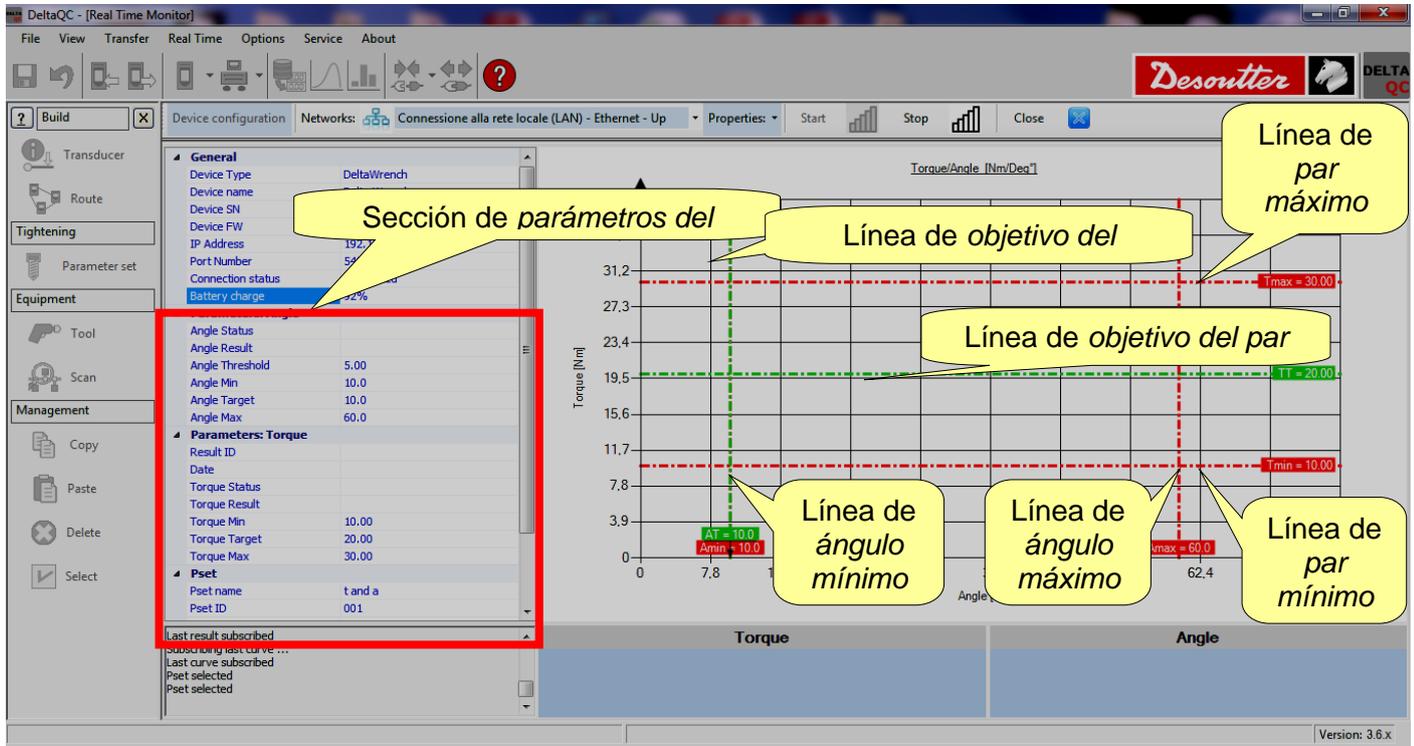


**NOTA:** El anterior ejemplo hace referencia a una estrategia de control de *tiempo de par*: de hecho, los *parámetros del ángulo* (vea la sección de parámetros del Pset) son iguales a 0.

En el gráfico es posible mostrar solamente las líneas de *par máximo* y *par mínimo* (líneas rojas) y la línea de *objetivo del par* (línea verde).

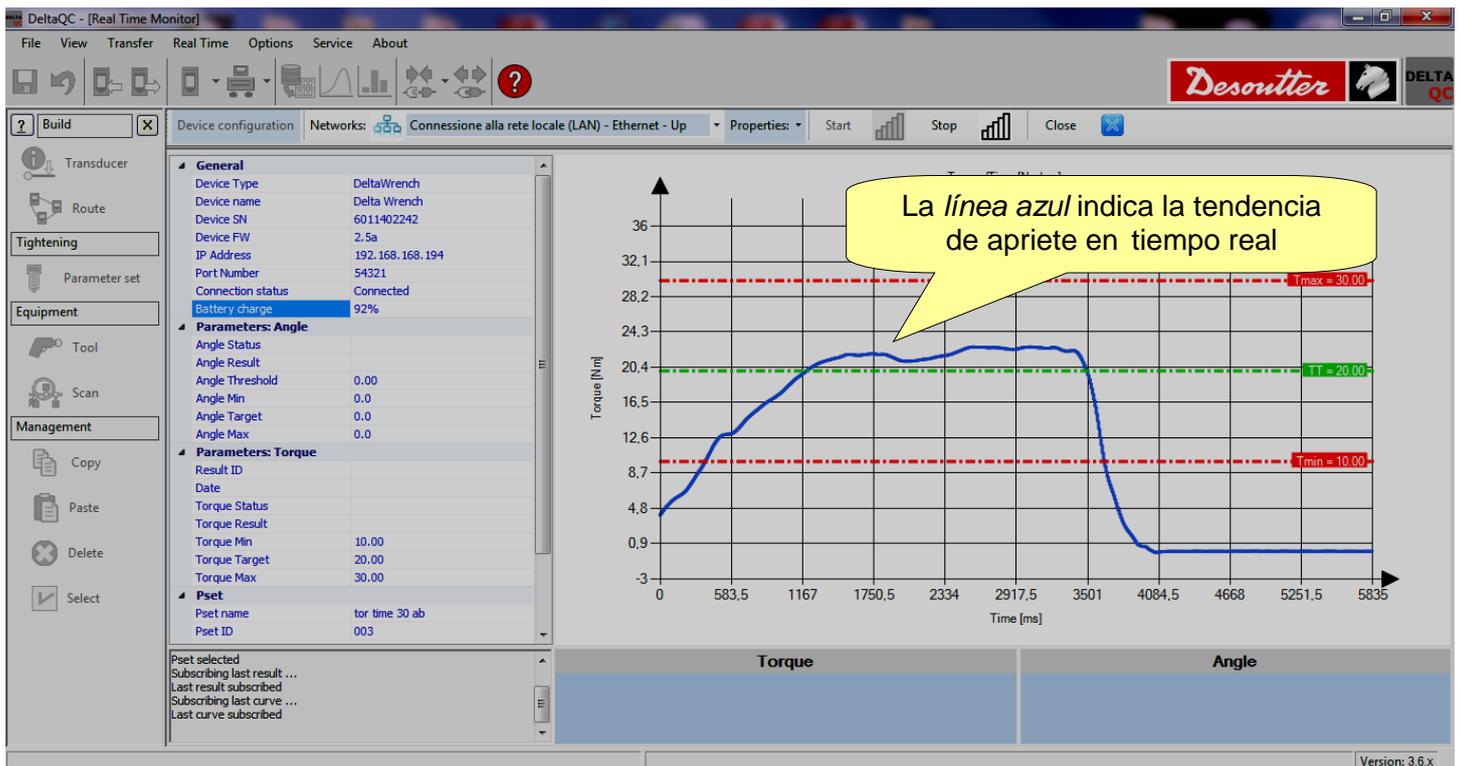


**NOTA:** Si la estrategia de control del Pset seleccionado es *Par + Ángulo* o *Par & Ángulo*, el gráfico también mostrará los *parámetros del ángulo* que aparecen en la sección de parámetros del Pset (vea la siguiente pantalla).



## 7. Lleve a cabo el apriete de prueba.

- Si la estrategia de control del Pset seleccionado es *Tiempo de par*, aparecerá la siguiente pantalla:





Al término del apriete de prueba, *el estado del par, fecha y ID del resultado* actualizan la sección de *los parámetros del resultado de par* en función del resultado final.

Debajo del gráfico, en la *sección del resultado del par*, aparecerá el valor del par máximo alcanzado.

Si el par máximo alcanzado está dentro de los límites del par, la *sección de resultado del par* aparecerá en color verde.

Si el par máximo alcanzado está por encima de los límites del par, la *sección de resultado del par* aparecerá en color rojo.

Cuando la *sección de resultado del par* aparece en amarillo, el par máximo alcanzado es inferior al par mínimo.

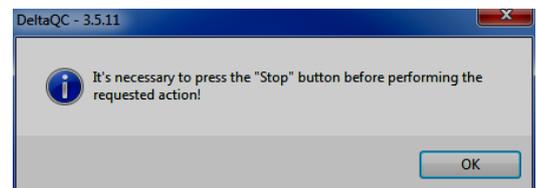


**NOTA:** La *sección de resultado del ángulo* está vacía debido a que la estrategia de control del Pset seleccionado es *Tiempo de par*.



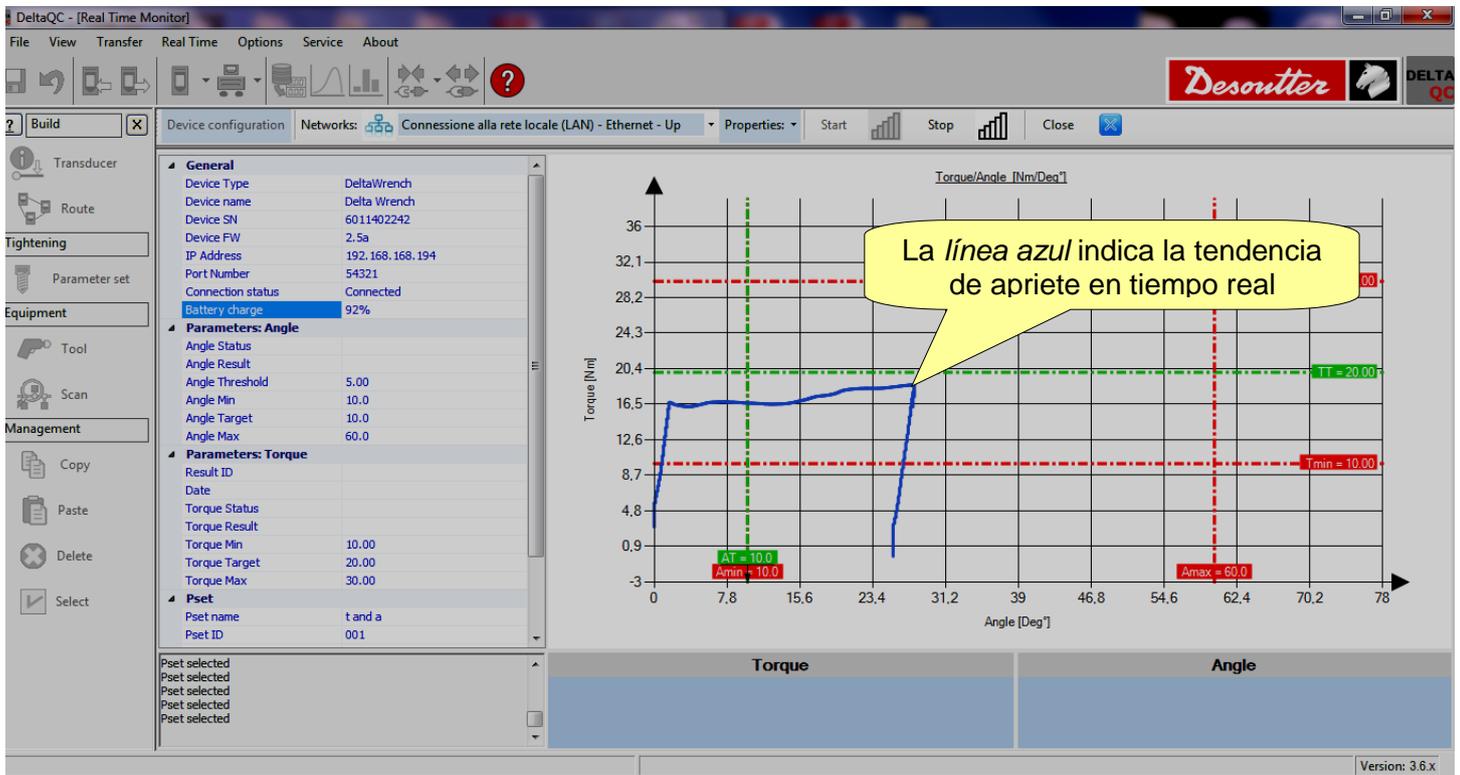
**NOTA:** Antes de pulsar en el botón *Close* (situado en la barra de herramientas del visor de curvas), es **NECESARIO** pulsar en el botón *Parar* para interrumpir la comunicación entre la llave Delta y el software DeltaQC.

Si el operador hace clic en el botón *Cerrar* antes de hacerlo en el botón *Parar*, aparecerá la ventana emergente a la derecha:

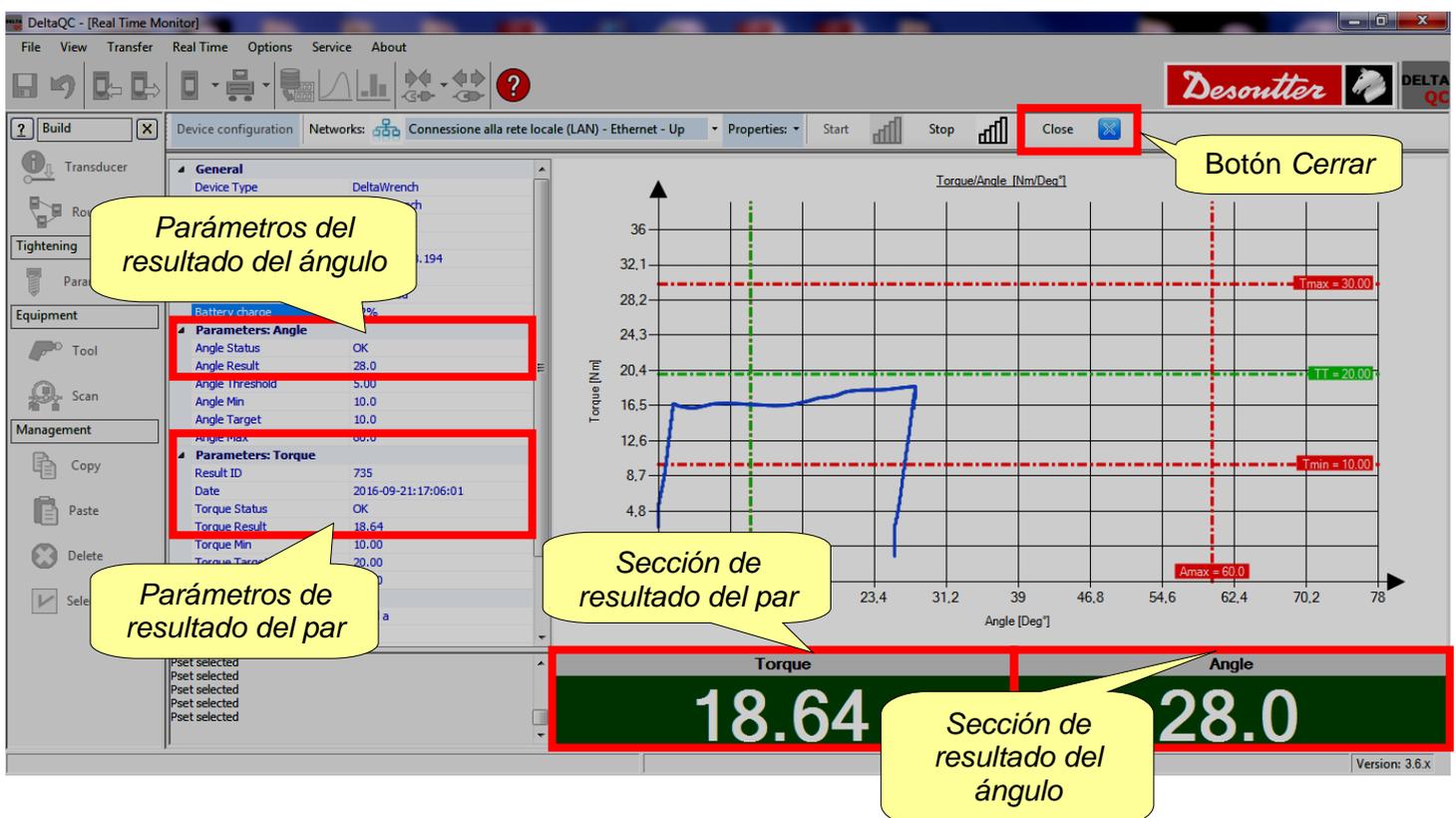




- Si la estrategia de control del Pset seleccionado es *Par + Ángulo* o *Par & Ángulo*, aparecerá la siguiente pantalla:



Al término del apriete de prueba, el estado del par, fecha e ID del resultado actualizan la sección de los parámetros del resultado del par y el estado del ángulo y resultado del ángulo actualizan la sección de los parámetros del resultado del ángulo en función del resultado final.





Debajo del gráfico, en la *sección del resultado del par*, aparecerá el valor del par máximo alcanzado. En la *sección del resultado del ángulo*, aparecerá el valor del par máximo alcanzado.

Si el par máximo / ángulo máximo alcanzado está dentro de los límites del par ángulo, la *sección de resultado del par* / aparecerá en color verde.

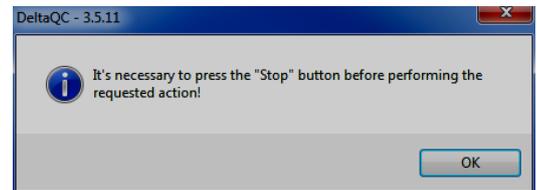
Si el par máximo / ángulo máximo alcanzado es superior al par máximo / ángulo máximo, la *sección de resultado del par* / *sección de resultado del ángulo* aparecerá en color rojo.

Cuando la *sección de resultado del par* / *sección de resultado del ángulo* aparece en amarillo, el par máximo / ángulo máximo alcanzado es inferior al par mínimo / ángulo mínimo.



**NOTA:** Antes de pulsar en el botón *Cerrar* (situado en la barra de herramientas del visor de curvas), es **NECESARIO** pulsar en el botón *Parar* para interrumpir la comunicación entre la llave Delta y el software DeltaQC.

Si el operador hace clic en el botón *Cerrar* antes de hacerlo en el botón *Parar*, aparecerá la ventana emergente a la derecha:

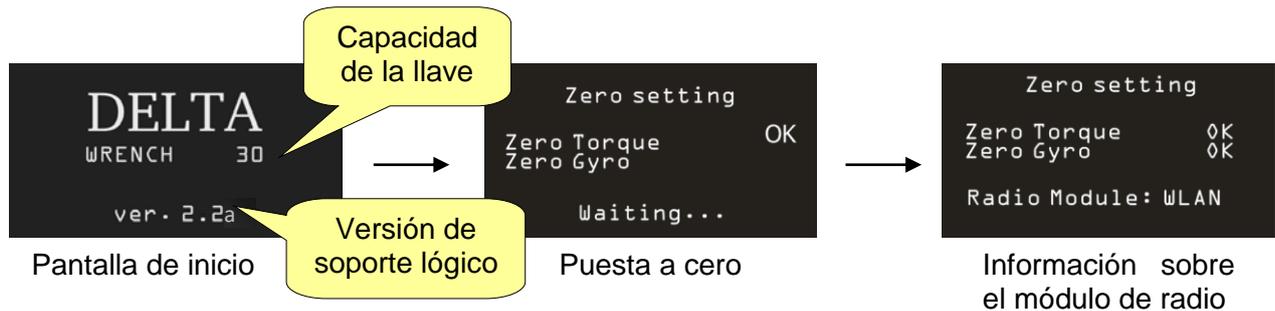




## 5 NOCIONES BÁSICAS DE LA LLAVE DELTA

Para encender la llave Delta, pulse en el botón **ENCENDIDO** situado en el teclado de la llave Delta; para apagarla, pulse en el botón **APAGADO** (también situado en el teclado de la llave Delta) y manténgalo pulsado durante unos segundos.

Al encenderla, aparecerá la pantalla de inicio durante unos segundos, seguida de la puesta a cero y la información sobre el módulo de radio (para modelos equipados con módulo de radio). De este modo, aparecerá la capacidad de la llave y la versión de soporte lógico:



**NOTA:** Deje la llave Delta en una posición fija sin aplicar ningún par al transductor durante el inicio. De este modo posibilita que la puesta a cero automática del transductor y del giroscopio se lleve a cabo de forma adecuada.

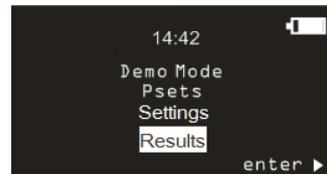


Al término del proceso de puesta a cero aparecerá el mensaje OK para indicar que se ha completado el proceso; en caso de error durante la puesta a cero, aparecerá un mensaje de "Error en el par" o "Error en la puesta a cero del giroscopio" al intentar ejecutar un apriete.

Apague y vuelva a encender la llave Delta para ejecutar de nuevo la puesta a cero o lleve a cabo la puesta a cero manual (para obtener más detalles, consulte el siguiente apartado "Puesta a cero manual").



Tras la pantalla de inicio, aparecerá en la pantalla el menú principal:



Menú principal

- **Modo Demo:** Este menú introduce la prueba gratuita, sin necesidad de programar la llave Delta con un programa de apriete específico (para obtener más detalles, consulte el apartado “Ejecución de una prueba de demostración”).
- **Pset:** Este menú introduce los programas de apriete (Pset) definidos y DeltaQC los envía a la llave Delta (para obtener más detalles, consulte el apartado “Pset”).
- **Ajustes:** Este menú configura el idioma, la fecha/hora, la unidad de medida del modo Demo e introduce el menú de diagnóstico (para obtener más detalles, consulte el apartado “Ajustes de la llave Delta”).
- **Resultados** Este menú muestra los resultados de los últimos Psets



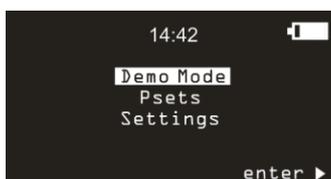
**NOTA:** Tras 90 segundos de inactividad, la llave Delta entra en modo de ahorro de energía, y reduce el brillo de la pantalla. Pulse en cualquier botón del teclado para salir del modo de ahorro de energía.

Tras unos 5 minutos de inactividad, la llave Delta se apaga automáticamente; esta función se desactiva mientras la llave Delta está realizando una prueba, cuando está conectada al DeltaQC o cuando se activa la conexión WLAN.

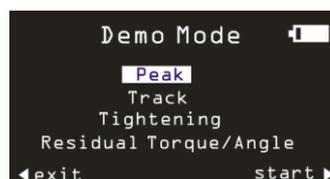
## 5.1 Puesta a cero manual

La puesta a cero manual del transductor y el giroscopio evita que tanto el giroscopio cero como el par cero cambien con el tiempo.

Puede llevarse a cabo en cuatro situaciones diferentes (siempre y cuando la llave Delta esté en una posición fija sin aplicar ningún par a los transductores):



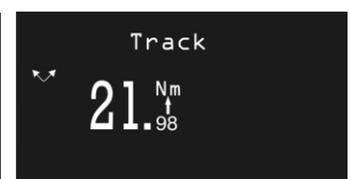
Cuando aparezca el “menú principal”



Cuando aparezca la pantalla de “Modo Demo”



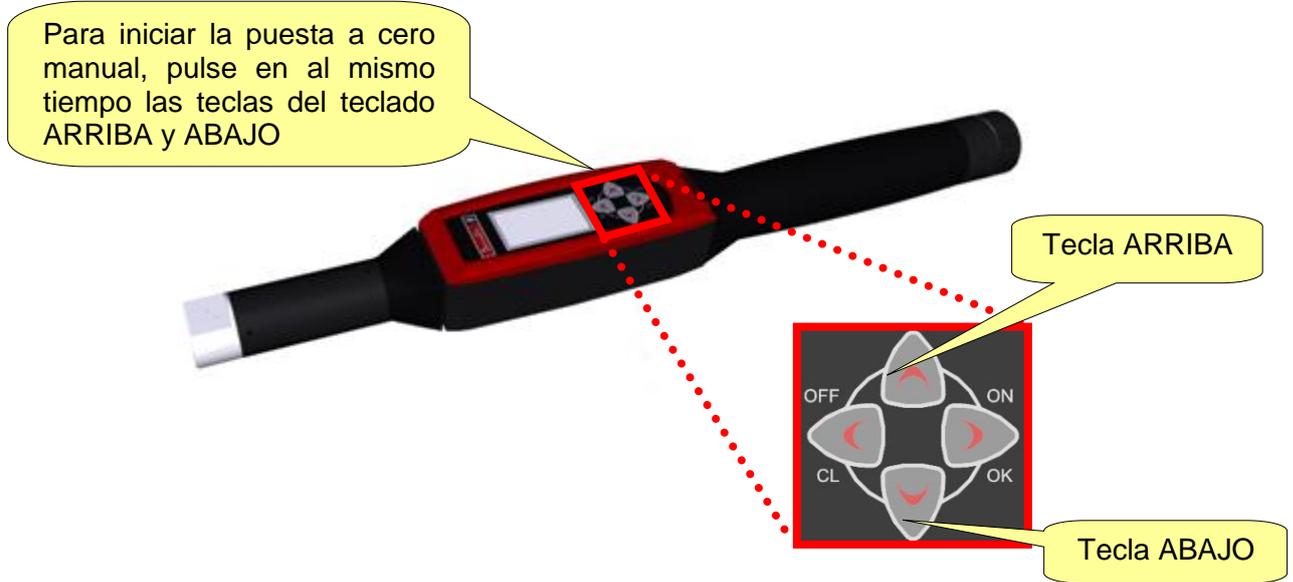
Cuando aparezca la pantalla de “Psets”



Para cada pantalla de medida (en el ejemplo anterior: “Modo Seguimiento”)



Para iniciar la puesta a cero manual, pulse en **al mismo tiempo** las teclas del teclado ARRIBA y ABAJO (consulte la siguiente ilustración):



Una vez se haya completado el proceso de puesta a cero, el operador debe llevar a cabo el análisis de datos de los resultados de la puesta a cero manual para completar las medidas con éxito.



**NOTA:** A veces, necesita comparar los resultados de la puesta a cero automática con los resultados de la puesta a cero manual (consulte la siguiente tabla).

CASOS	Par – Ángulo	Resultado de la puesta a cero automática	Resultado de la puesta a cero manual	ANÁLISIS DE DATOS
1	Par	Correcto	Correcto	En este caso, los valores medidos durante el proceso de puesta a cero automática se actualizan, debido a que el proceso de puesta a cero es correcto. El operador puede proceder con las medidas.
	Ángulo	Correcto	Correcto	
2	Par	Correcto	Incorrecto	En este caso, debido a que el par medido durante la puesta a cero manual es incorrecto, el ángulo (durante la puesta a cero manual) no se medirá. La llave Delta tendrá en cuenta los últimos valores válidos medidos anteriormente. El operador puede proceder con las medidas.
	Ángulo	Correcto	---	
3	Par	Correcto	Correcto	En este caso, el ángulo medido durante la puesta a cero manual es incorrecto, por tanto, tendrá en cuenta el último valor de ángulo válido medido anteriormente. Por otra parte, el par medido durante la puesta a cero automática se actualiza, debido a que el valor correspondiente medido durante la puesta a cero manual es correcto. El operador puede proceder con las medidas.
	Ángulo	Correcto	Incorrecto	



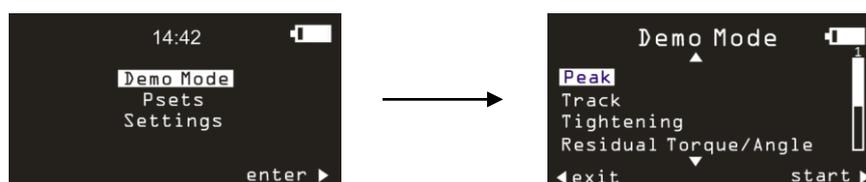
## 5.2 Ejecución de una prueba de demostración

El *modo Demo* ejecuta una prueba (operación de apriete o prueba de control de calidad) mediante el acceso a la llave Delta desde el teclado; durante la prueba, no es obligatorio programar la llave Delta con el software DeltaQC.



**NOTA:** En el *Modo Demo*, los resultados no se guardan en la memoria de la llave Delta.

Para llevar a cabo una prueba de demostración, seleccione **Modo Demo** desde el menú principal:



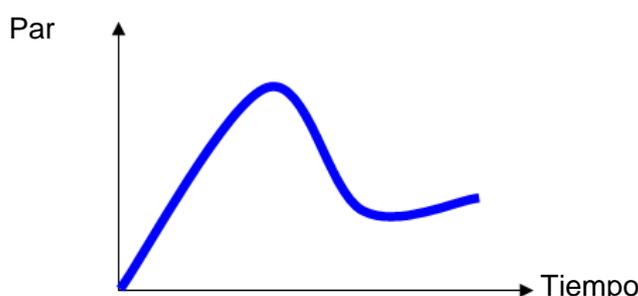
A continuación, seleccione la operación deseada y pulse en **OK** en el teclado de la llave Delta para comenzar la prueba.



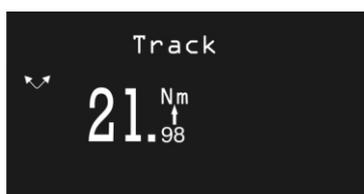
**NOTA:** La unidad de medición del *modo Demo* puede configurarse en el menú de **Ajustes** de la llave Delta.

### 5.2.1 Seguimiento

El modo de **Seguimiento** se puede utilizar para ejecutar una operación de apriete muy sencilla, en la que el operador aprieta el tornillo en el par deseado, controlando el par aplicado en la pantalla de la llave Delta.



En el modo de **Seguimiento**, la llave Delta permite visualizar el par aplicado en tiempo real.



El par se puede aplicar hacia la derecha (par positivo) o bien hacia la izquierda (par negativo). Al pulsar en **OK** en el teclado de la llave Delta, la llave ejecuta una puesta a cero del par.



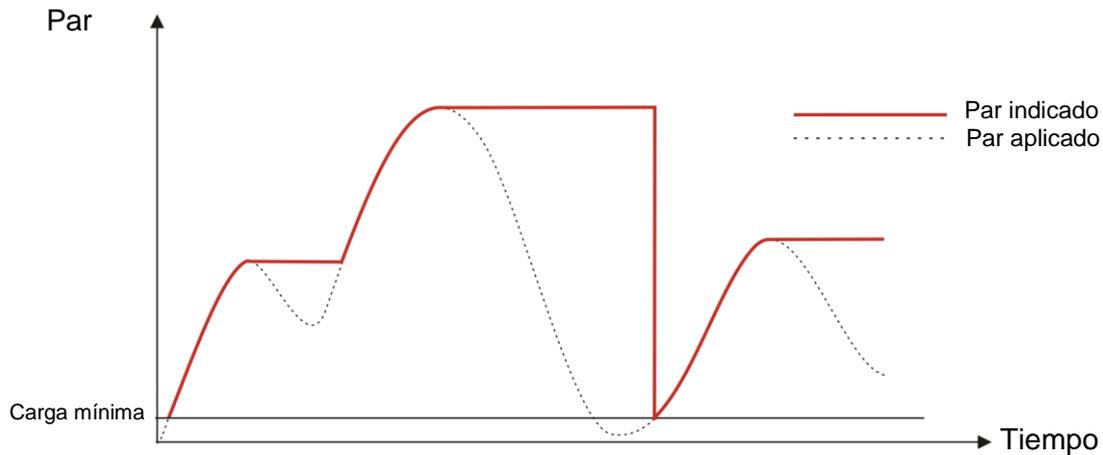
**NOTA:** La puesta a cero solo se aplicará a esta prueba, y no servirá como referencia cero global para la llave Delta.



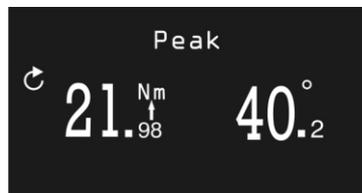
## 5.2.2 Pico

En cuanto al modo de **Seguimiento**, el modo **Pico** se puede utilizar para llevar a cabo una operación de apriete muy sencilla, en la que el operador aprieta el tornillo en el par deseado, controlando el par aplicado en la pantalla de la llave Delta.

En el modo **Pico**, el valor máximo alcanzado durante el apriete permanece detenido en la pantalla de la llave Delta.



La llave Delta muestra el par y el ángulo en tiempo real, empezando desde el valor de par mínimo y el valor de pico (medido en el par) está detenido en la pantalla.



Cuando el par aplicado se libera y se aplica de nuevo por encima de la *Carga mínima* de la llave Delta, que es el 1% del par máximo de la llave Delta (capacidad), comienza un nuevo ciclo. El cálculo del ángulo se reinicia cuando comienza un nuevo ciclo.

Al pulsar en **OK** en el teclado de la llave Delta, los valores del par y el ángulo se reinician. El par se debe aplicar hacia la derecha.

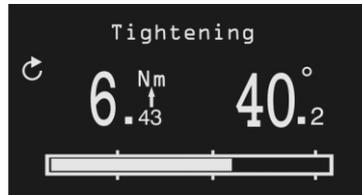
## 5.2.3 Apriete

Este modo ejecuta una operación de apriete al para signado.





Ajuste el valor de par objetivo deseado pulsando en las flechas **ARRIBA** y **ABAJO** del teclado de la llave Delta y pulse en **OK** para confirmar y ejecutar el apriete.



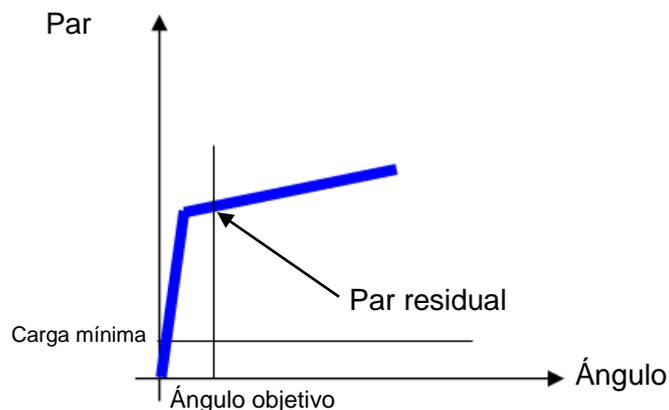
<b>Par y ángulo</b>	Aparecerán los valores del par y el ángulo empezando desde el valor de carga mínima.
<b>Dirección de apriete</b>	Debe ser hacia la derecha.
<b>Barra de progreso</b>	La barra de progreso guía al operador para alcanzar el valor objetivo, con tres marcadores situados al 30%, 60% y 95% del par objetivo.
<b>Zumbador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30% del valor objetivo: Empieza a emitir una señal</li> <li>- 60% del valor objetivo: Aumenta la señal</li> <li>- 90% del valor objetivo: Aumenta la señal</li> <li>- Por encima del 105% del valor objetivo: Emite un tono de alta frecuencia repetido</li> </ul>
<b>Color de la pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azul: Color por defecto</li> <li>- Verde: Se ha alcanzado el valor objetivo (dentro del 5% del valor especificado).</li> <li>- Rojo: Par por encima del 105% del valor objetivo</li> </ul>
<b>Vibración</b>	<p>La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta:  <b>MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN.</b></p> <p>La llave Delta empieza a vibrar tras alcanzar el 95% del par objetivo.</p> <p>Durante la prueba de demostración, si el apriete es superior al 5% contra el par objetivo, la vibración es alterna.</p> <p>Al término de la prueba de demostración, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lleve a cabo un nuevo apriete;</li> <li>- pulse en OK → la llave Delta está lista para una nueva medición;</li> <li>- pulse en CL → la llave Delta está fuera del Pset.</li> </ul>



## 5.2.4 Par/ángulo residual

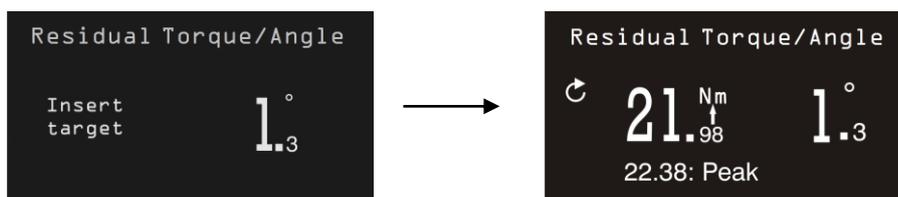
La prueba de **Par/Ángulo residual** evalúa el par residual en un perno, mediante la medición del par necesario para continuar girando el tornillo. Para conseguir eso, el par residual es medido como el par en el ángulo objetivo especificado.

El ángulo objetivo se establece normalmente en unos grados.



Introduzca el ángulo objetivo; a continuación, aplique el par en el perno y aumentelo hasta que empiece a moverse para alcanzar el ángulo objetivo.

El análisis comienza cuando el par aplicado supera el valor de *Carga mínima*.



<b>Par y ángulo</b>	Los valores de par y ángulo se muestran en tiempo real. Detienen el valor del par residual cuando se alcanza el ángulo objetivo. Aparecerá el valor pico alcanzado durante la prueba debajo del resultado del par.
<b>Dirección de apriete</b>	Debe ser hacia la derecha.
<b>Zumbador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tono alto cuando se ha alcanzado el ángulo objetivo</li> <li>- Tono bajo cuando se ha alcanzado el ángulo objetivo</li> </ul>
<b>Color de la pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azul: Color por defecto</li> <li>- Verde: Se ha alcanzado el ángulo objetivo</li> <li>- Rojo: No se ha alcanzado el ángulo objetivo</li> </ul>
<b>Vibración</b>	<p>La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta:  <b>MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN.</b></p> <p>La llave Delta empieza a vibrar tras alcanzar un ángulo igual o superior al ángulo objetivo.</p> <p>Al término de la prueba de demostración, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lleve a cabo un nuevo apriete;</li> <li>- pulse en OK → la llave Delta está lista para una nueva medición;</li> <li>- pulse en CL → la llave Delta está fuera del Pset.</li> </ul>



## 5.2.5 Par residual/Ángulo automático

La prueba de **par/ángulo residual** evalúa el par residual en una junta, mediante la medición del par necesario para continuar girando el tornillo.

Tras iniciar la prueba de "**Par/Ángulo residual automático**", aplique el par en la junta. La pantalla de la llave Delta es la siguiente:

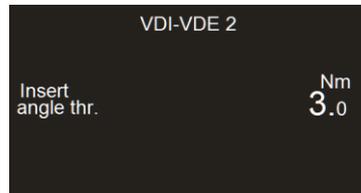


<b>Par y Ángulo</b>	Los valores de par y ángulo se muestran en tiempo real. Aparecerá el valor pico alcanzado durante la prueba debajo del resultado del par.
<b>Dirección de apriete</b>	Debe ser hacia la derecha.
<b>Zumbador</b>	El zumbador emite un pitido cuando el par supera el punto medio entre los valores mínimos y máximos del par.  Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación.
<b>Color de la pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azul: Color por defecto</li> <li>- Verde: La medida del par residual está entre el par mínimo y máximo.</li> <li>- Rojo: La medida del par residual está por debajo del par mínimo o por encima del par máximo. Además, la pantalla roja se enciende cuando no se detecta el punto de par residual.</li> </ul>
<b>Vibración</b>	<p>La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta:  <b>MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN.</b></p> <p>La llave Delta empieza a vibrar tras alcanzar la mitad de los límites del par del transductor conectado: <math>(Par\ máximo + Par\ mínimo) / 2</math>.</p> <p>Durante la prueba de demostración, si el apriete es superior al par máximo, la vibración es alterna.</p> <p>Al término de la prueba de demostración, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lleve a cabo un nuevo apriete;</li> <li>- pulse en OK → la llave Delta está lista para una nueva medición;</li> <li>- pulse en CL → la llave Delta está fuera del Pset.</li> </ul>

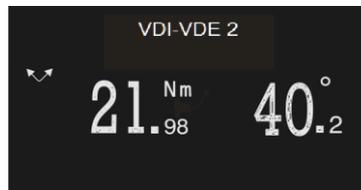


## 5.2.6 VDI-VDE 2648

Esta opción permite llevar a cabo la prueba del ángulo según el protocolo VDI-VDE 2648. Introduzca el umbral del ángulo para comenzar la medición del ángulo mediante el ajuste del valor pulsando en **ARRIBA** y **ABAJO**:



Tras iniciar la prueba de “**VDI-VDE 2648**”, aplique el par en la junta. La pantalla de la llave Delta es la siguiente:



<b>Par y Ángulo</b>	Aparecerá el par en el pico del par, el ángulo en el pico del par. Una vez el operador haya empezado a aplicar el par, el ángulo solamente se reiniciará en uno de los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tras pulsar en <b>OK</b> en la pantalla de la llave Delta (también se reseteará el valor del par visualizado)</li> <li>• tras liberar la llave en un par inferior a su <b>Carga mínima</b> y, a continuación, iniciar un nuevo apriete en la dirección contraria</li> </ul>
<b>Dirección de apriete</b>	El operador puede apretar tanto hacia la derecha como hacia la izquierda
<b>Zumbador</b>	- No se utiliza
<b>Color de la pantalla</b>	- Azul: Color por defecto

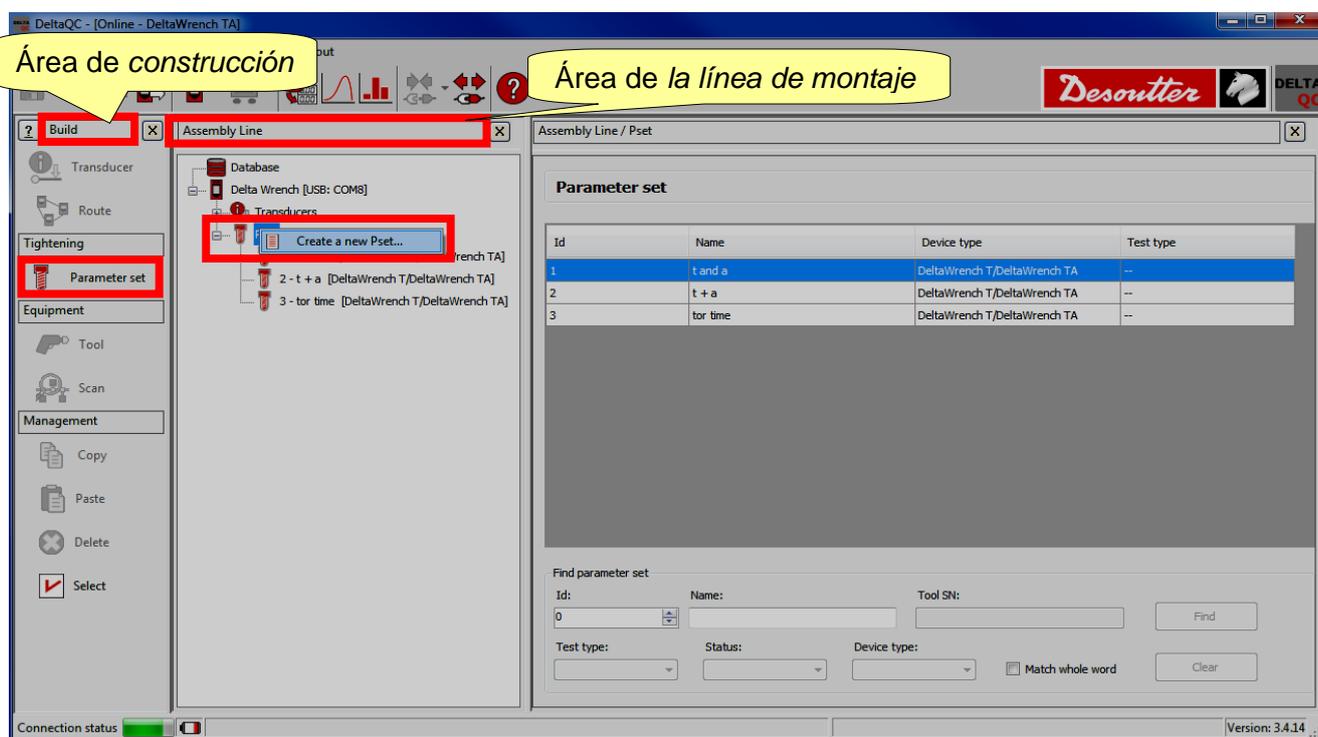


## 6 PSET

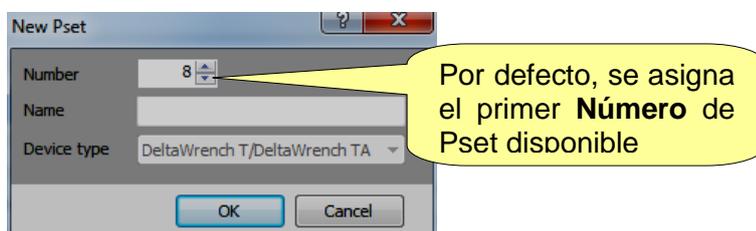
Los denominados **Psets** contienen el conjunto de parámetros que controlan la operación de apriete. Este apartado describe la forma de configurar los parámetros de programa necesarios para llevar a cabo una operación de apriete.

El Delta Wrench puede guardar hasta **200 trabajos** en la memoria.

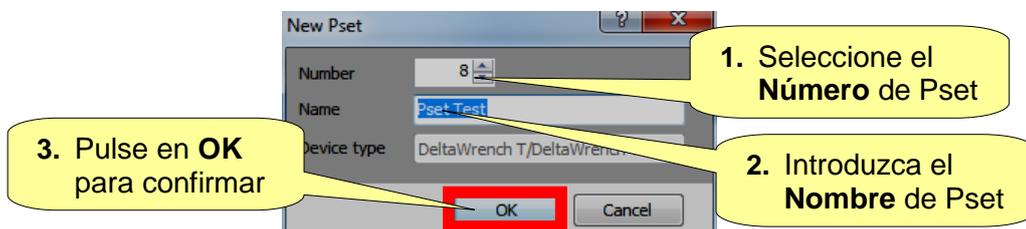
Para crear un nuevo Pset, pulse en el icono "**Conjunto de parámetros**" situado en el *Área de construcción* o pulse con el botón derecho en **Pset** (situado en el área de la *Línea de montaje*); a continuación, pulse en "**Crear un nuevo Pset...**" (consulte la siguiente pantalla):



Aparecerá la siguiente pantalla:

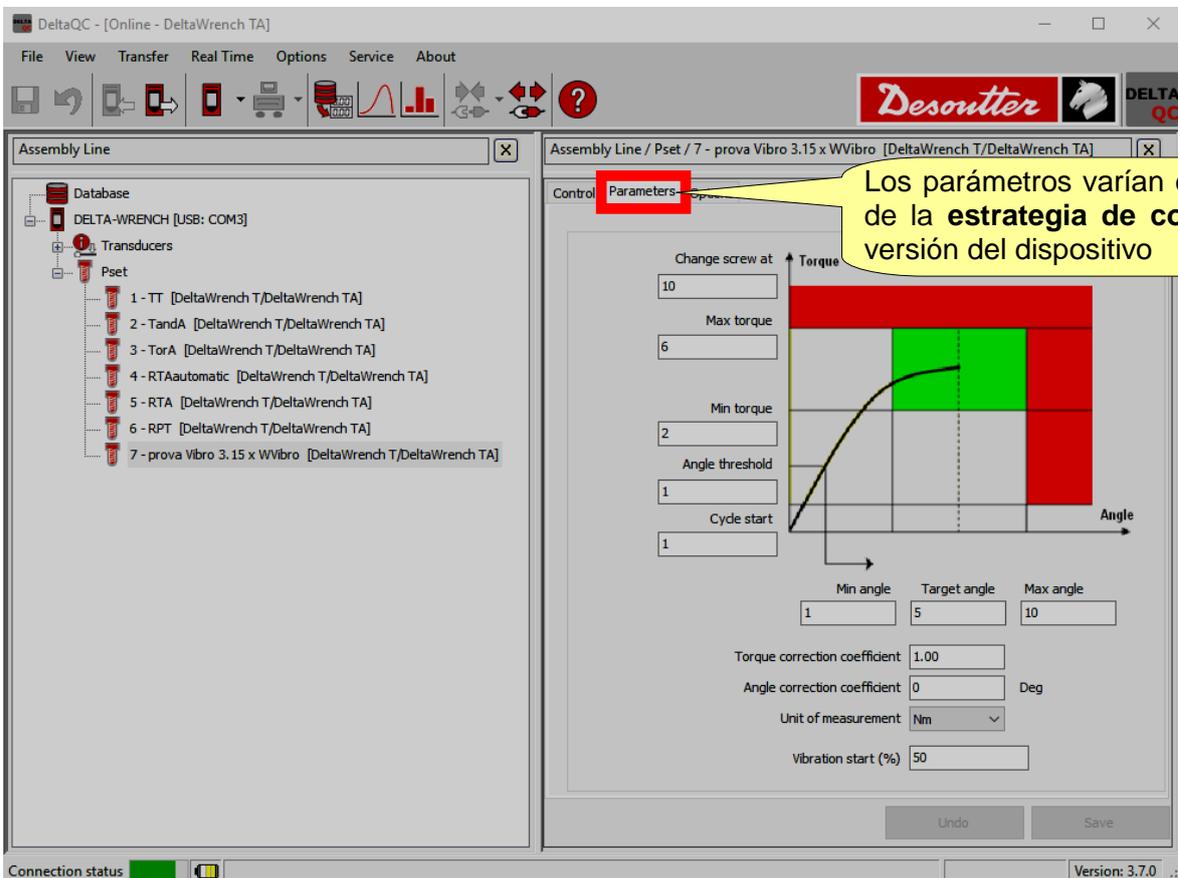
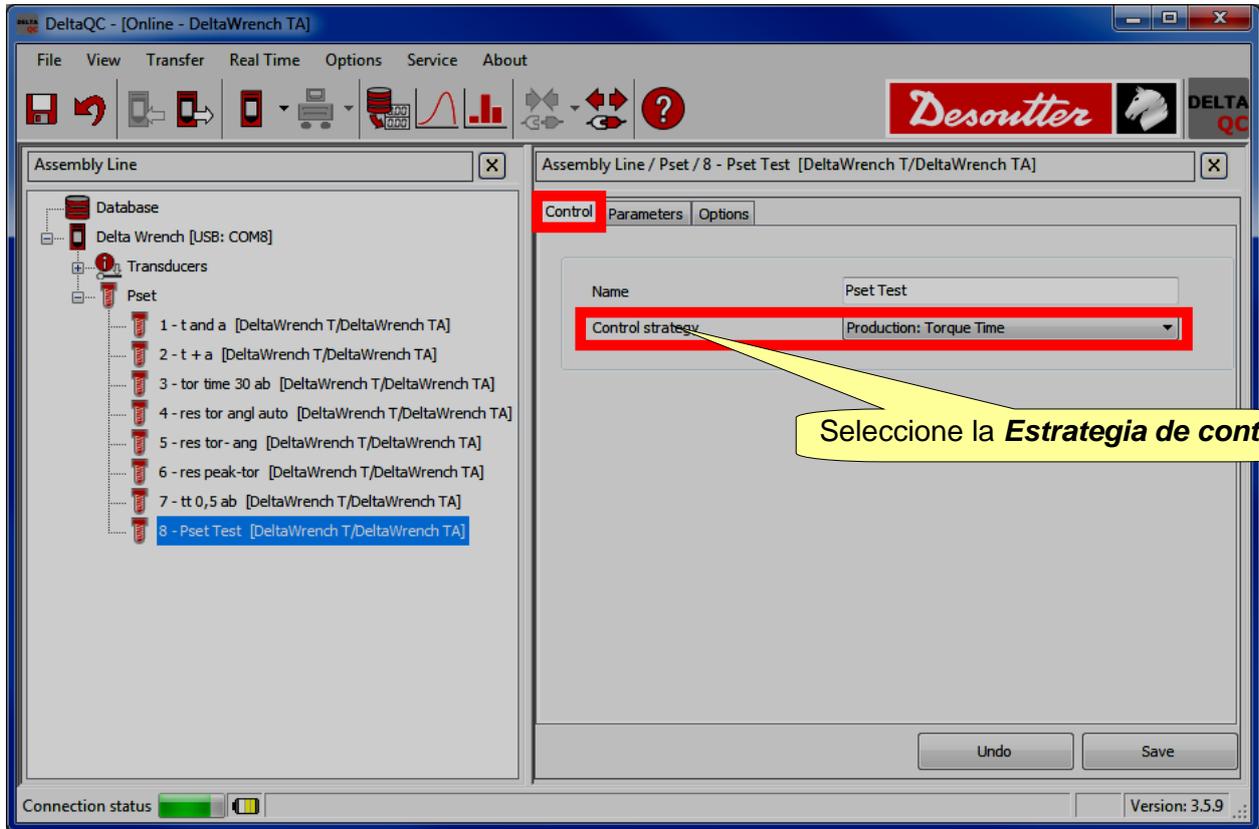


Seleccione el **Número** de Pset (no es posible utilizar números que ya están asignados a otros Psets), e introduzca el **Nombre** de Pset; a continuación, pulse en el icono **OK** para confirmar:



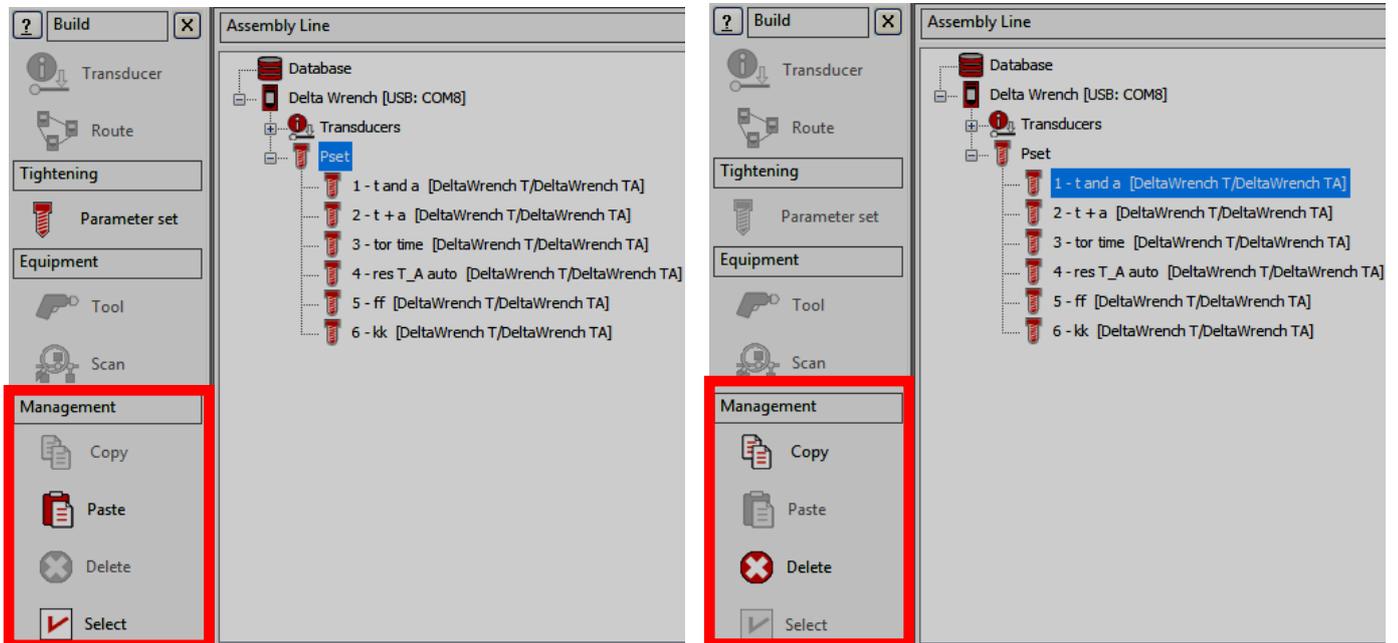


Tras pulsar en **OK**, proceda con la programación del *Pset*:





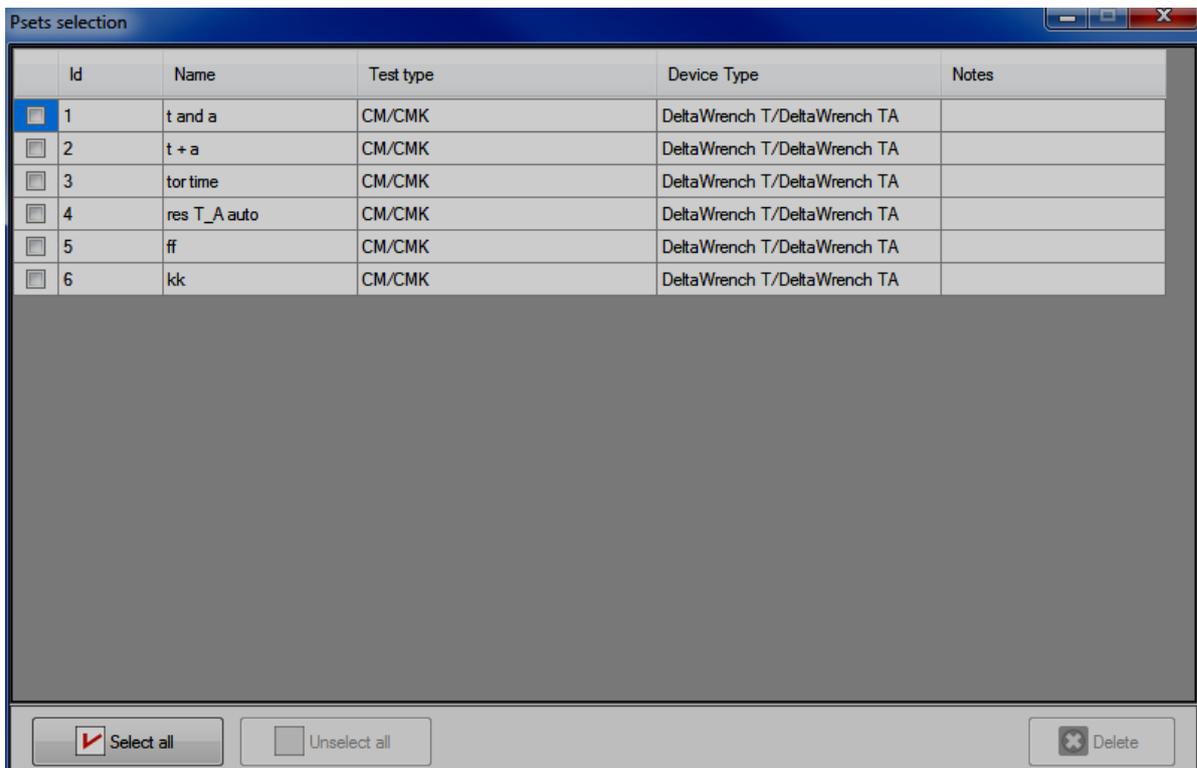
El Área de **gestión** (situada en el Área de *construcción*) proporciona también los comandos para *copiar, pegar o borrar* uno o más Psets.



Para clonar un Pset, selecciónelo y, a continuación, pulse en el icono **Copiar**. Finalmente, pulse en **Pset** (situado en el Área de *la línea de montaje*) y pulse en el icono **Pegar**.

“**El icono Seleccionar**” (el último icono del Área de *gestión*) permite borrar más de un Pset al mismo tiempo.

Después de pulsar en el icono “**Seleccionar**”, aparecerá la siguiente ventana emergente:

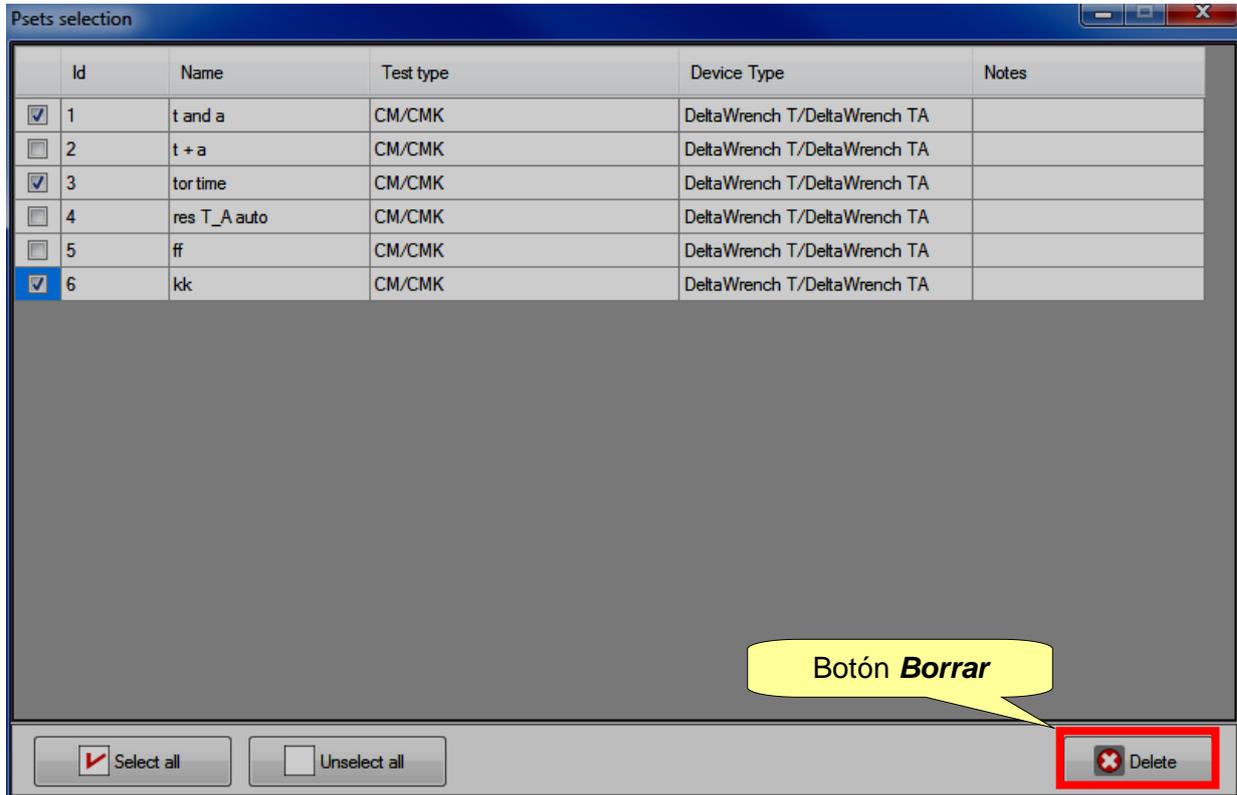


Marque los Psets que quiere borrar.



**NOTA:** En la sección inferior de la anterior ventana emergente, los botones “**Seleccionar todos**” y “**Deseleccionar todos**”, respectivamente, marcan todos los Psets disponibles y desmarcan todos los Psets (después de marcarlos) al mismo tiempo.

Tras marcar los Psets que quiere borrar, se activa el botón “**Borrar**” (situado en la esquina superior derecha de la siguiente ventana emergente): pulse en este botón para borrar los Pset(s) marcados.



## 6.1 Parámetros de par

<b>Comienzo de ciclo</b>	Valor de par desde el cual comienza la operación de apriete. Debe ser mayor que el valor de carga mínima; de lo contrario, aparecerá el mensaje “ <b>Error de carga mínima</b> ” al iniciar el Pset:
<b>Umbral del ángulo</b>	Para estrategias que incluyen la medición del ángulo, este parámetro especifica el valor de par desde el cual comienza la medición del ángulo.
<b>Par mínimo</b>	Límite de par inferior
<b>Par objetivo</b>	Valor de par configurado por el usuario como <i>objetivo de apriete</i> . Este parámetro está disponible solo en las estrategias “Producción: <i>Tiempo de par</i> ” y “Producción: <i>Par &amp; Ángulo</i> ”.
<b>Par máximo</b>	Límite de par superior.
<b>Coefficiente de corrección de par:</b>	Para operaciones normales, este parámetro se configura en 1 (valor por defecto para el <i>Coefficiente de corrección de par</i> ). Si se utiliza una extensión, este coeficiente permite compensar el efecto de extensión en la medición del par. Consulte el “ <i>Apéndice A – Calcular el coeficiente de corrección para la extensión</i> ” para obtener más detalles sobre cómo calcular este coeficiente.



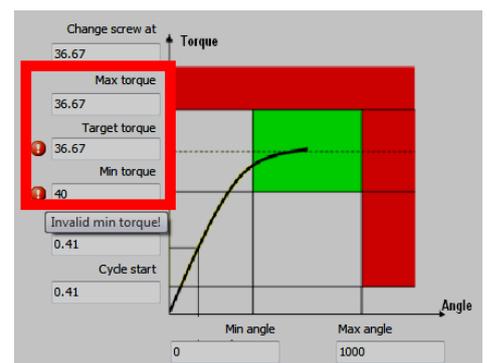
<b>Cambiar tornillo en</b>	Si el par alcanza este límite, el mensaje " <b>cambio de tornillo</b> " aparecerá en la pantalla. Este parámetro debe ser superior al valor <i>máximo de par final</i> .
<b>Unidad de medida</b>	Seleccione la unidad deseada.
<b>Par de arrastre (Mínimo, Máximo y Medio)</b>	Válido solamente para la estrategia " <i>Producción: Par predominante – Compensación automática</i> "; es el resultado de par de la primera fase de la estrategia. Seleccione <i>Min</i> , <i>Max</i> o <i>Average</i> para calcular el valor de <i>par de arrastre</i> durante la primera fase de la estrategia.
<b>Par mínimo predominante</b>	Válido solamente para la estrategia " <i>Producción: Par predominante – Compensación automática</i> "; es el límite inferior del <i>par de arrastre</i> en la primera fase de la estrategia.
<b>Par máximo predominante</b>	Válido solamente para la estrategia " <i>Producción: Par predominante – Compensación automática</i> "; es el límite más alto del <i>Par de arrastre</i> en la primera fase de la estrategia.
<b>Compensación del par de arrastre</b>	Válido solamente para la estrategia " <i>Producción: Par predominante – Compensación automática</i> "; esta opción permite agregar o eliminar el <i>Par de arrastre</i> al pico de par en la segunda fase de la estrategia.
<b>Par mínimo final</b>	Válido solamente para la estrategia " <i>Producción: Par predominante – Compensación automática</i> "; es el límite más bajo del <i>par objetivo final</i> durante la segunda fase de la estrategia.
<b>Par objetivo final</b>	Válido solamente para la estrategia " <i>Producción: Par predominante – Compensación automática</i> "; es el resultado de par del apriete, considerando el valor de <i>par de arrastre</i> .
<b>Par máximo final</b>	Válido solamente para la estrategia " <i>Producción: Par predominante – Compensación automática</i> "; es el límite superior del <i>par objetivo final</i> durante la segunda fase de la estrategia.

Si se conecta una llave Delta durante la programación, los Parámetros de par se configuran por defecto de la siguiente forma:

- *Inicio de ciclo = Umbral del ángulo = Par mínimo = Par máximo = 1% del par nominal del transductor.*
- *Cambiar tornillo en = Par nominal del transductor.*
- *Par objetivo (si está presente en la estrategia de control del Pset = Par nominal del transductor (en este caso también se establece el par máximo en este valor).*



**NOTA:** Todos los Parámetros de par definidos para un Pset deben ser más altos que la carga mínima y más bajos que la capacidad de la llave Delta; de lo contrario, aparecerá en la pantalla un *Error de carga mínima* o *Error de capacidad* cuando comience el Pset. Además, el conjunto de parámetros debe ser fiable. Por ejemplo, al guardar un Pset, si el *par mínimo* es mayor que el *par objetivo*, aparecerá un mensaje de error (consulte la imagen de la derecha):





## 6.2 Parámetros del ángulo

<b>Umbral del ángulo</b>	Este parámetro especifica el valor de par desde el cual comienza la medición del ángulo.
<b>Ángulo mínimo</b>	Límite de par inferior.
<b>Ángulo máximo</b>	Límite de par superior.
<b>Ángulo objetivo</b>	Válido solamente para las estrategias “Producción: Par + Ángulo” y “Calidad: par/ángulo residual”; este parámetro especifica el ángulo donde medir el par.
<b>Coefficiente de corrección de ángulo</b>	Para operaciones normales, este parámetro se configura en 0 (valor por defecto para el <i>Coefficiente de corrección de par</i> ). Si se utiliza una extensión, este coeficiente permite compensar el error en la lectura del ángulo debido a la curvatura de la extensión. Consulte el “Apéndice A – Calcular el coeficiente de corrección para la extensión” para obtener más detalles sobre cómo calcular este coeficiente.
<b>Ángulo mínimo predominante</b>	Válido solamente para la estrategia “Producción: Par predominante – Compensación automática”; es el límite superior del intervalo del ángulo durante el cual se deben comprobar los valores de par en la primera fase de la estrategia.
<b>Ángulo máximo predominante</b>	Válido solamente para la estrategia “Producción: Par predominante – Compensación automática”; es el límite superior del intervalo del ángulo, durante el cual se deben comprobar los valores de par en la primera fase de la estrategia.
<b>Ángulo mínimo final</b>	Válido solamente para la estrategia “Producción: Par predominante – Compensación automática”; es el límite inferior del intervalo de ángulo, durante el cual se debe comprobar el valor de par final.
<b>Ángulo máximo final</b>	Válido solamente para la estrategia “Producción: Par predominante – Compensación automática”; es el límite superior del intervalo de ángulo, durante el cual se debe comprobar el valor de par final.

## 6.3 Parámetro de vibración

<b>Inicio de vibración (% / Nm / Grados)</b>	Es posible configurar el <b>Inicio de vibración</b> como valor expresado en porcentaje, en par o en ángulo. El parámetro <b>Inicio de vibración (% / Nm / Grados)</b> está disponible en algunos modelos de llave Delta, aunque es plenamente funcional solamente para los siguientes modelos: <i>MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO</i> y <i>MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN</i> .  El parámetro <b>Inicio de vibración (% / Nm / Grados)</b> está disponible para las siguientes estrategias de control: “Producción: Tiempo de par”, “Producción: Par & Ángulo”, “Producción: Par + Ángulo”, “Producción: Par predominante –
--	---



*Compensación predominante”, “Calidad: Par/Ángulo residual”.*

Configure el parámetro de **Inicio de vibración (% / Nm / Grados)** en una de las siguientes condiciones:

- durante la creación de un nuevo Pset
- cuando, para un Pset ya existente, es necesario cambiar la estrategia de control



**NOTA:** Por defecto, el parámetro de **Inicio de vibración (%)** es igual al 95%. Puede oscilar entre 1 y 100%.

Configure el parámetro de **Inicio de vibración (%)** o **Inicio de vibración (Nm)**. En caso de la estrategia de control de **Producción: Tiempo de par**, la llave Delta empieza a vibrar tras obtener el porcentaje o par relacionado con el “par objetivo vibrador”.

Si selecciona **Inicio de vibración (%)**, a continuación, hay un ejemplo para calcular el “par objetivo vibrador”:

Si:

*Inicio de ciclo = 2 Nm*

*Par objetivo = 12 Nm*

*Inicio de vibración = 50%*

*A continuación:*

*“Intervalo de par útil” = (Par objetivo – Inicio de ciclo) × Inicio de vibración = (12 – 2) Nm × 50% = 5 Nm*

*Finalmente:*

*Par objetivo vibrador = “Intervalo de par útil” + Inicio de ciclo = (5 + 2) Nm = 7 Nm*

Durante la prueba, si el apriete está dentro de los límites (*Par máximo* y *Par mínimo*), la vibración es continua. Durante la prueba, si el apriete está fuera de los límites (*Par máximo* y *Par mínimo*), la vibración es alterna.

Al término de la prueba, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:

- lleve a cabo un nuevo apriete;
- pulse en **OK** → la llave Delta está lista para una nueva medición;
- pulse en **CL** → la llave Delta está fuera del Pset.

Configure el parámetro de **Inicio de vibración (%)** o **Inicio de vibración (Nm)**. En caso de la estrategia de control de **Producción: Par & Ángulo**, la llave Delta empieza a vibrar tras obtener el porcentaje o par relacionado con el “par objetivo vibrador”.

Si selecciona **Inicio de vibración (%)**, a continuación hay un ejemplo para calcular el “par objetivo vibrador”:

Si:

*Inicio de ciclo = 2 Nm*

*Par objetivo = 12 Nm*

*Inicio de vibración = 50%*

*A continuación:*

*“Intervalo de par útil” = (Par objetivo – Inicio de ciclo) × Inicio de vibración = (12 – 2) Nm × 50% = 5 Nm*

*Finalmente:*

*Par objetivo vibrador = “Intervalo de par útil” + Inicio de ciclo = (5 + 2) Nm = 7 Nm*



Durante la prueba, si el apriete está dentro de los límites (*Par máximo/mínimo* y *Ángulo máximo/mínimo*), la vibración es continua. Durante la prueba, si el apriete está fuera de los límites (*Par máximo/mínimo* y *Ángulo máximo/mínimo*), la vibración es alterna.

Al término de la prueba, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Lleve a cabo un nuevo apriete;
- pulse en **OK** → la llave Delta está lista para una nueva medición;
- pulse en **CL** → la llave Delta está fuera del Pset.

Configure el parámetro de **Inicio de vibración (%)** o **Inicio de vibración (Grados)**. En caso de la estrategia de control de **Producción: Par + Ángulo**, la llave Delta empieza a vibrar tras obtener el porcentaje o ángulo relacionado con el “ángulo objetivo”.

Durante la prueba, si el apriete está dentro de los límites (*Par máximo/mínimo* y *Ángulo máximo/mínimo*), la vibración es continua. Durante la prueba, si el apriete está fuera de los límites (*Par máximo/mínimo* y *Ángulo máximo/mínimo*), la vibración es alterna.

Al término de la prueba, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Lleve a cabo un nuevo apriete;
- pulse en **OK** → la llave Delta está lista para una nueva medición;
- pulse en **CL** → la llave Delta está fuera del Pset.

Configure el parámetro de **Inicio de vibración (%)** o **Inicio de vibración (Nm)**. En caso de la estrategia de control de **Producción: Par predominante – Compensación automática**, la llave Delta empieza a vibrar tras obtener el porcentaje o par relacionado con el “par objetivo”.

Durante la prueba, si el apriete está dentro de los límites, la vibración es continua. En el caso de que el apriete esté fuera de los límites, la vibración es alterna.

Al término de la prueba, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Lleve a cabo un nuevo apriete;
- pulse en **OK** → la llave Delta está lista para una nueva medición;
- pulse en **CL** → la llave Delta está fuera del Pset.

En caso de la estrategia de control de **Calidad: Par/Ángulo residual automático** y **Calidad: Par/Pico residual**, la llave Delta empezará a vibrar tras alcanzar la mitad de los límites de par: (*Par máximo + Par mínimo*) / 2.

Durante la prueba, si el apriete es superior al *Par máximo*, la vibración es alterna.

Al término de la prueba de demostración, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Lleve a cabo un nuevo apriete;
- pulse en **OK** → la llave Delta está lista para una nueva medición;



- pulse en **CL** → la llave Delta está fuera del Pset.

Configure el parámetro de **Inicio de vibración (%)** o **Inicio de vibración (Grados)**. En caso de la estrategia de control de **Calidad: Par/Ángulo residual**, la llave Delta empieza a vibrar tras obtener el porcentaje o ángulo relacionado con el “ángulo objetivo”.

Durante la prueba, si el apriete está dentro de los límites (*Par máximo* y *Par mínimo*), la vibración es continua. Durante la prueba, si el apriete está fuera de los límites (*Par máximo* y *Par mínimo*), la vibración es alterna.

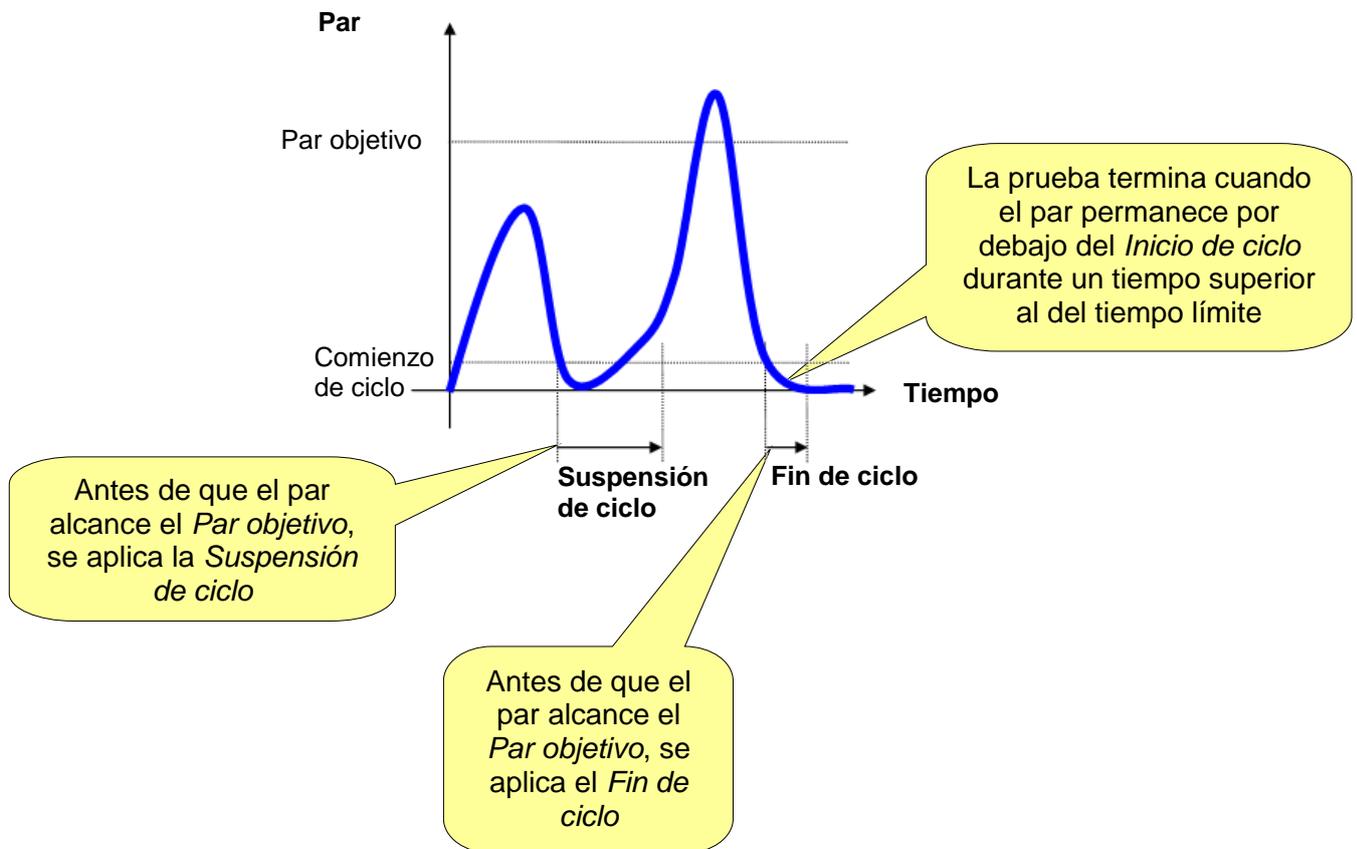
Al término de la prueba, si al apriete es correcto, la llave Delta vibrará tres veces en un intervalo especificado (1 segundo). En caso de que el apriete sea incorrecto, la llave Delta vibrará en los intervalos especificados de forma continuada; pare la vibración mediante uno de los siguientes procedimientos:

- lleve a cabo un nuevo apriete;
- pulse en **OK** → la llave Delta está lista para una nueva medición;
- pulse en **CL** → la llave Delta está fuera del Pset.

## 6.4 Tiempo

<b>Fin de ciclo</b>	<p>Este parámetro se aplica cuando el par desciende por debajo del inicio de ciclo y alcanza el valor del <i>par objetivo</i>; el valor por defecto es de 0,1 segundos.</p> <p><b>Valor mínimo: 0,1 seg.</b>  <b>Valor máximo: 5 seg.</b></p> <p>Este parámetro no se utiliza para estrategias de <i>par residual</i>.</p>
<b>Suspensión de ciclo</b>	<p>Este parámetro se aplica cuando el par desciende por debajo del inicio de ciclo pero todavía no ha alcanzado el valor del <i>par objetivo</i>. Permite al operador soltar el par durante unos instantes para recargar durante la operación de apriete; el valor por defecto es de 5 segundos.</p> <p><b>Valor mínimo: 0,1 seg.</b>  <b>Valor máximo: 30 seg.</b></p>

La llave Delta pone fin a la operación de apriete si el par cae por debajo del valor de *Inicio de ciclo* durante un tiempo superior al indicado por el temporizador.



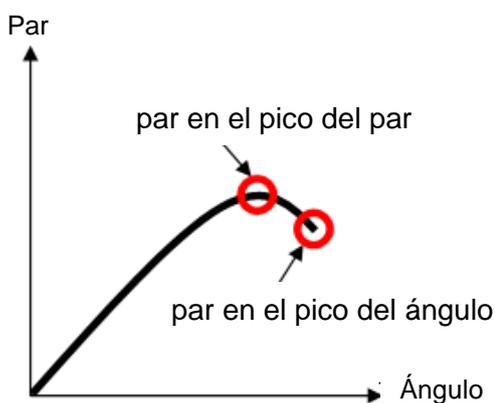
Para las estrategias de Par residual, la *Suspensión de ciclo* es el único tiempo límite disponible en la estrategia de prueba; para el *Par/Ángulo residual* y *Par/Ángulo residual automático*, cuando se detecta el par residual, la prueba termina aunque el tiempo límite no haya concluido.

## 6.5 Parámetros de grupo

<b>Conteo del grupo</b>	Active esta bandera para ejecutar el Pset más de una vez.
<b>Tamaño del grupo</b>	<p>Si se activa el Conteo de grupo, este parámetro se usa para especificar el número de veces que se debe ejecutar el Pset.</p> <p><b>Valor máximo: 99</b></p> <p> <b>NOTA:</b> Si se desactiva el Conteo de grupo, el Estado de grupo en los resultados de apriete será siempre positivo.              Si se activa el Conteo de grupo y se selecciona 1 para el Tamaño del grupo, solo será posible obtener un Resultado de grupo positivo si el Pset da un resultado positivo.              Si el Tamaño del grupo es mayor de 1, el Resultado de grupo solo será positivo si todos los Psets dan un resultado positivo.</p>

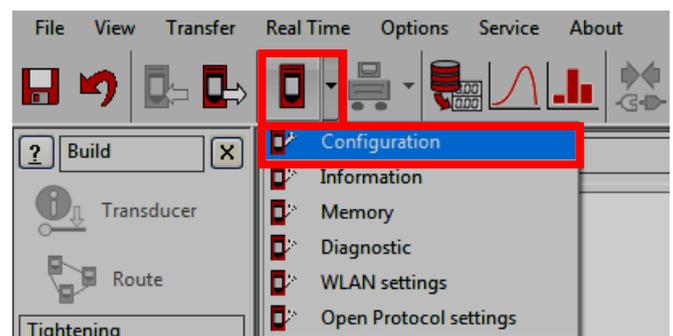


## 6.6 Opciones

<b>Dirección</b>	Seleccione la dirección de apriete deseada entre hacia la derecha ( <b>CW</b> ) y hacia la izquierda ( <b>CCW</b> ).
<b>Medir par en</b>	<p>Seleccione entre <b>Par</b> y <b>Ángulo</b></p>  <p><b>NOTA:</b> El resultado de par de un apriete varía en función de la estrategia de apriete. Consulte el apartado “<i>Estrategias de apriete</i>” para obtener más detalles.</p>
<b>Comprobación de RE-HIT</b>	<p>Si el operador aprieta un tornillo que ya está apretado, el par aumenta con solo una pequeña rotación (o sin ninguna rotación) del tornillo. Esta función controla este evento y aparecerá un mensaje de error en la pantalla.</p> <p>Active la bandera para activar esta función, y especifique el valor <b>Comprobación de RE-HIT</b>, que se establece normalmente en unos grados.</p> <p>Si el par alcanza el valor de <i>Par mínimo</i> dentro de este ángulo, aparecerá el mensaje de error “RE-HIT”.</p> <p><b>NOTA:</b> La opción “Comprobación de RE-HIT” se activa SOLAMENTE para <u><b>Estrategias de control de producción</b></u>.</p>

## 6.7 Ejecutar un programa

Un Pset puede iniciarse de tres formas, en función del **Tipo de fuente** seleccionada en el menú **Controlador** → **Configuración**:





1. Seleccionando el Pset manualmente con el teclado: **Controlador** → **Configuración** → **Tipo de fuente** establecido en el **Teclado**:

The screenshot shows the 'General' and 'Settings' sections of the DeltaWrench TA configuration interface. The 'Source type' dropdown menu is highlighted with a red box, and the 'Keyboard' option is selected. Other settings include Name: DELTA-WRENCH, Date and time: 16/03/2018, 17:07:15, Language: English, Results confirmation option: Never, Batches increment condition: OK / NOK, Batches running mode: Reset Mode, Gyroscope overspeed: Enable, Tag required: Tag, Tag identifier: WLAN, Change screw check: Enable, Power off [ minutes ]: 10, and WLAN/Open Protocol: number of results before wrench lock: 0.

2. Iniciando el Pset automáticamente al introducir la herramienta de extremo ajustable con la etiqueta RFID correspondiente al número de Pset: **Controlador** → **Configuración** → **Tipo de fuente** establecido en la **Etiqueta**:

The screenshot shows the 'General' and 'Settings' sections of the DeltaWrench TA configuration interface. The 'Source type' dropdown menu is highlighted with a red box, and the 'Tag' option is selected. Other settings are identical to the previous screenshot: Name: DELTA-WRENCH, Date and time: 16/03/2018, 17:07:15, Language: English, Results confirmation option: Never, Batches increment condition: OK / NOK, Batches running mode: Reset Mode, Gyroscope overspeed: Enable, Tag required: Tag, Tag identifier: WLAN, Change screw check: Enable, Power off [ minutes ]: 10, and WLAN/Open Protocol: number of results before wrench lock: 0.



3. Iniciando el Pset automáticamente a través de WLAN: **Controlador** → **Configuración** → **Tipo de fuente** establecido en **WLAN**:

**General**

Name: DELTA-WRENCH  
 Date and time: 16/03/2018, 17:04:30  
 Language: English  
 Results confirmation option: Never

**Settings**

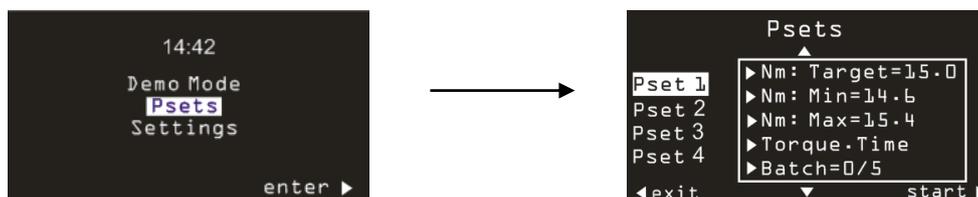
DeltaWrench TA

Batches increment condition: OK / NOK  
 Batches running mode: Reset Mode  
 Gyroscope overspeed: Enable  
**Source type: Keyboard**  
 Tag required: Tag  
 Tag identifier: WLAN  
 Change screw check: Enable  
 Power off [ minutes ]: 10  
 WLAN/Open Protocol: number of results before wrench lock: 0

Close Store

Configure el **Tipo de fuente** como preferido y pulse en **Guardar** para guardar.

Si el **Tipo de fuente** está establecido en **Teclado**, seleccione el Pset manualmente en el menú de **Pset** desde el menú principal de la llave Delta:



Si el **Tipo de fuente** está establecido en **Teclado** y se activa la **Etiqueta requerida**, el teclado selecciona el Pset manualmente, pero comienza solamente si la herramienta de extremo ajustable con el **Identificador de etiqueta** corresponde al Número de Pset conectado a la llave Delta:

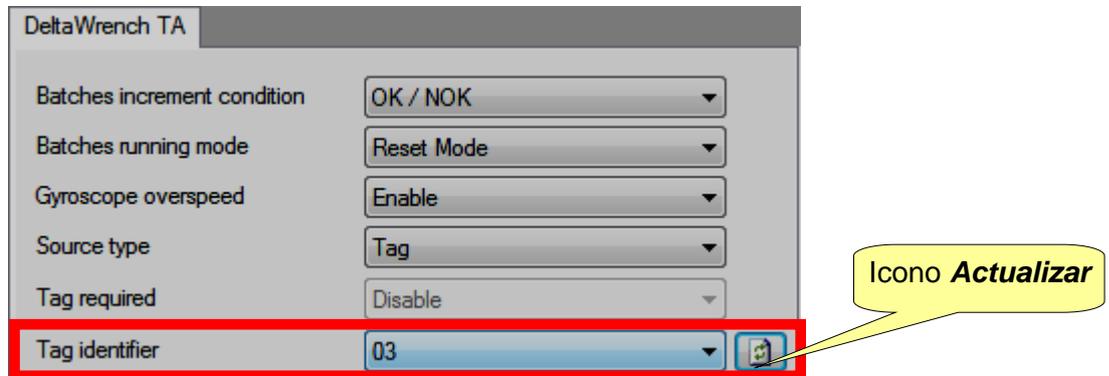
DeltaWrench TA

Batches increment condition: OK / NOK  
 Batches running mode: Reset Mode  
 Gyroscope overspeed: Enable  
**Source type: Keyboard**  
**Tag required: Enable**  
 Tag identifier:

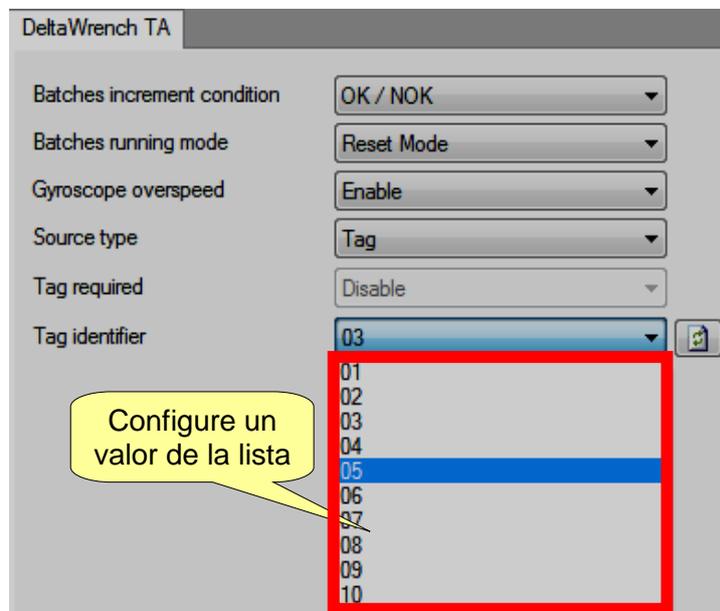


Es posible visualizar / modificar el **Identificador de etiqueta**.

Introduzca la herramienta de extremo ajustable en la llave Delta y pulse en refresh para mostrar el valor actual:



Para modificar el valor, selecciónelo de la lista; finalmente, pulse en **Guardar**:



Durante la ejecución del *Pset*, la pantalla mostrará los valores de par y ángulo y la dirección de apriete:



Ejecución de Pset

<b>Pset 1</b>	Nombre de Pset.
	Son los valores de par y ángulo. La flecha debajo de la etiqueta Nm indica si el resultado es considerado en el pico de par o pico de ángulo (cuando se aplique). Al término de la ejecución de un Pset, pulse en el botón <b>OK</b> del teclado para resetear los valores de ángulo y de par a cero.



	<p>La flecha indica la dirección que el apriete debe seguir (hacia la derecha o hacia la izquierda).</p>
	<p>Si el tamaño de grupo del Pset es mayor a uno, el número de conteo de grupo aparecerá en el lado derecho de la parte inferior de la pantalla. El primer Pset del grupo se marca como 0.</p> <p>Para <i>Estrategias de producción</i>, si se sale del grupo antes de completar todas las pruebas, se reseteará el conteo de grupo (los resultados se guardarán de todos modos).</p> <p>Para <i>Estrategias de control de calidad</i>, es posible salir de un grupo antes de finalizar y restaurarlo (consulte el apartado “<i>Configuración del controlador de la llave Delta</i>” para obtener más detalles).</p>
	<p>La barra progresiva muestra el par real aplicado, empezando desde el valor de inicio de ciclo. La barra se rellena completamente cuando el par alcanza el valor objetivo.</p> <p>Tres marcadores están situados al 30%, 60% y 95% del rango entre el inicio de ciclo y el par objetivo.</p> <p>La barra solo aparecerá para <i>Estrategias de producción</i>.</p>

Al término de la operación de apriete, aparecerá información adicional:



<p><b>Pico de par</b></p>	<p>Para <i>estrategias de prueba de para/ángulo residual</i>, muestra el par máximo alcanzado durante la prueba (el resultado del par es el punto residual, que normalmente es inferior al valor de pico).</p>
<p><b>Detalles de resultado negativo</b></p>	<p>Si el par y/o ángulo es mayor/menor que los límites especificados en el Pset, aparecerá aquí.</p>

Para cada operación de apriete, los LED y el zumbador se activan en función de la estrategia de control seleccionada (consulte el apartado “*Estrategias de apriete*” para obtener más detalles).

Los datos con los resultados de apriete se almacenan automáticamente en la memoria (consulte el apartado “*Visor de resultados*” para obtener más detalles sobre cómo recuperar resultados a través del software DeltaQC).

## 6.8 Estrategias de apriete

Las **estrategias de apriete** se pueden dividir en dos categorías principales:

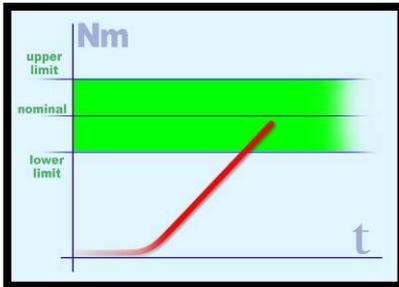
- **Producción:** Estrategias para apretar un tornillo (consulte el apartado “*Estrategias de producción*”).
- **Control de calidad:** Estrategias para evaluar el par residual (consulte el apartado “*Estrategias de control de calidad*”).



## 6.8.1 Estrategias de producción

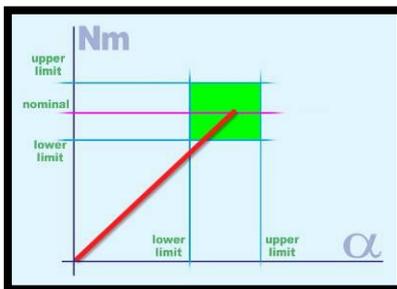
Las estrategias de producción se pueden dividir en tres categorías principales:

### 1. Apriete dentro de los límites de par



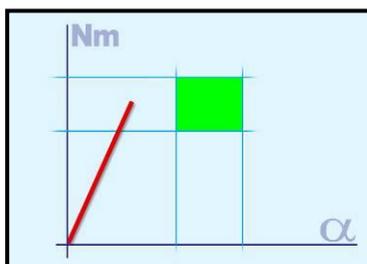
Este es el método de apriete más sencillo, que consiste simplemente en aplicar el par dentro de los límites.

### 2. Apriete dentro de los límites de par y ángulo (apriete en una zona delimitada)



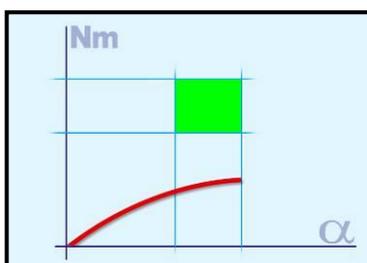
Se trata de un método de apriete más preciso, dado que se emplea información adicional (**ángulo**) durante el proceso de apriete. Mediante este método, puede detectar posibles problemas en la junta (consulte los ejemplos anteriores).

a) *El par es correcto, pero el ángulo es demasiado corto:*



- Hay un problema de desalineación.
- El orificio no es completamente roscado (o no es lo suficientemente profundo).
- El perno se detiene por la presencia de aceite en un orificio ciego.
- Hay suciedad en las roscas.
- Las roscas están dañadas.
- El tornillo ya está apretado.

b) *El ángulo es correcto, pero el par es demasiado bajo:*

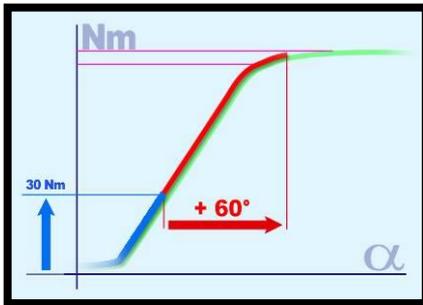


- La rosca puede haberse perdido.
- El tornillo es demasiado blando (apretado más allá del límite de fluencia).
- El valor de (coeficiente de fricción) es  $\mu$  inesperadamente bajo





### 3. Apriete con par y rotación angular adicional (par + ángulo)

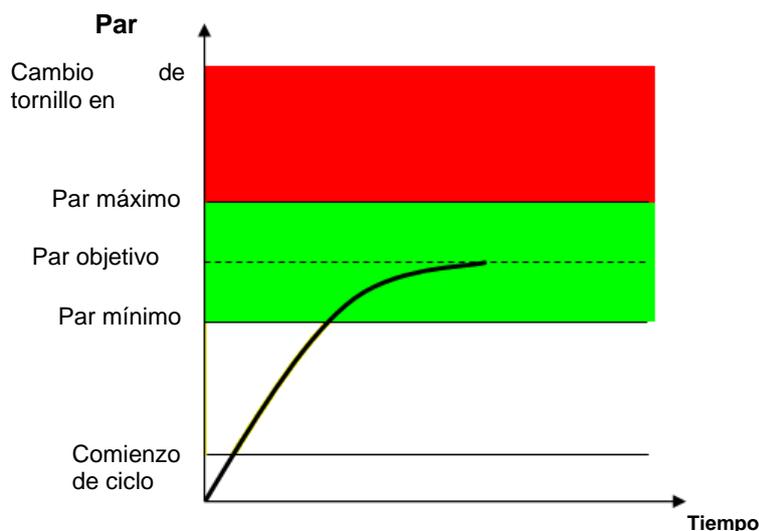


El perno se aprieta primero a un par determinado y después se continúa apretando aplicando un ángulo específico.

El objetivo es tensionar el perno por encima del límite de fluencia. Aunque existan diferencias en el ángulo, el par (que genera la fuerza de fijación) es bastante fiable. En algunos casos, la junta se ha diseñado especialmente para este fin y, por lo tanto, se han llevado a cabo experimentos (análisis de juntas) para garantizar que la presión no provocará la rotura.

#### 6.8.1.1 Tiempo de par

Esta estrategia guía al operador para alcanzar el par objetivo deseado, sin lectura de ángulo. Simplemente defina los *parámetros Inicio de ciclo, Par mínimo, Par objetivo y Par máximo*, así como



el *Par de cambio de tornillo*.

La “zona verde” identifica el área de resultado POSITIVO.

Si el par supera el valor de “Cambio de tornillo”, aparecerá un mensaje en la pantalla para aconsejar al operador que sustituya el tornillo.

El resultado del par es el par máximo medido durante el apriete.

El fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si la prueba termina con un resultado POSITIVO.
<b>Rojo</b>	El par y/o ángulo superan los límites máximos.



El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el valor de <i>Inicio de ciclo</i> e incrementa su señal cuando se aproxima al objetivo:</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación; si el par supera los valores máximos, el pitido se repite con una frecuencia alta para indicar el error.</p>
-----------------	--

Para obtener más información sobre la función de vibración, consulte el apartado “Parámetro de vibración”.

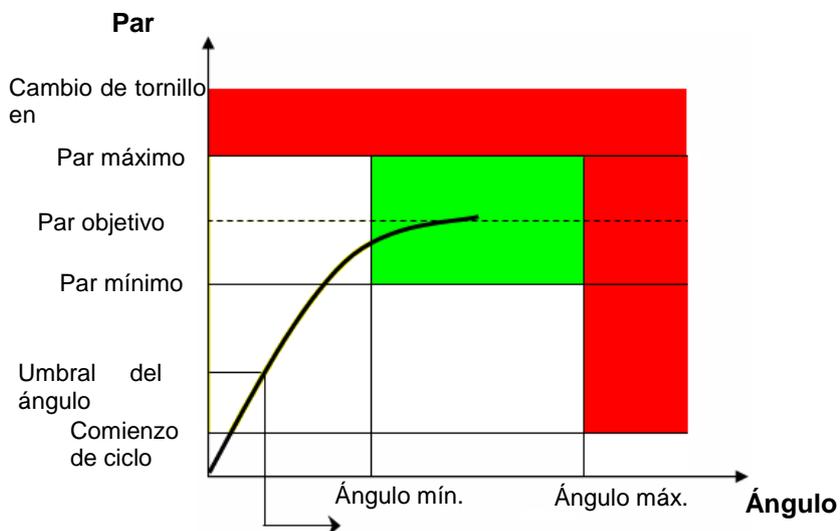


**NOTA:** La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta: *MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO* y *MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN*.

### 6.8.1.2 Par & Ángulo

Esta estrategia guía al operador para alcanzar el par objetivo deseado y supervisar el ángulo.

El parámetro *Umbral del ángulo* es el umbral desde el que comienza la medición del ángulo (que se suele establecer en el 50% del *Par objetivo*).



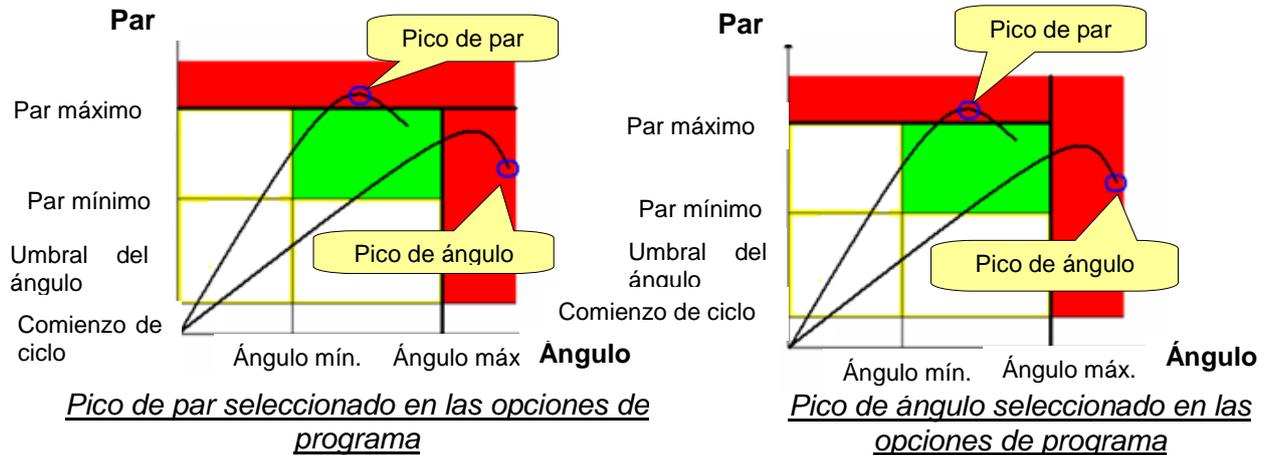
La “zona verde” identifica el área de resultado positivo.

Si el par supera el valor de “*cambio de tornillo*”, aparecerá un mensaje en la pantalla para aconsejar al operador que sustituya el tornillo.



### Resultados de par/ángulo:

- Si el par/ángulo no sobrepasa los límites de par/ángulo, el resultado se tomará en el pico de par o el pico de ángulo según se especifique en las opciones del Pset.
- Si el par/ángulo supera el límite, el resultado se tomará de la siguiente manera:



El fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si la prueba termina con un resultado POSITIVO.
<b>Rojo</b>	El par y/o ángulo superan los límites máximos.

El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el valor de <i>Inicio de ciclo</i> e incrementa su señal cuando se aproxima al objetivo:</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación; si el par (o ángulo) supera los valores máximos, el pitido se repite con una frecuencia alta para indicar el error.</p>
-----------------	---

Para obtener más información sobre la función de vibración, consulte el apartado "Parámetro de vibración".

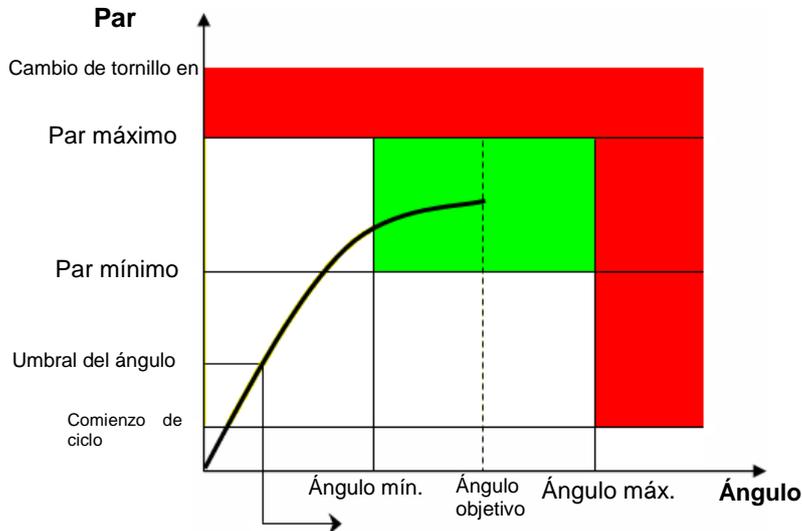


**NOTA:** La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta: **MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO** y **MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN**.



### 6.8.1.3 Par + Ángulo

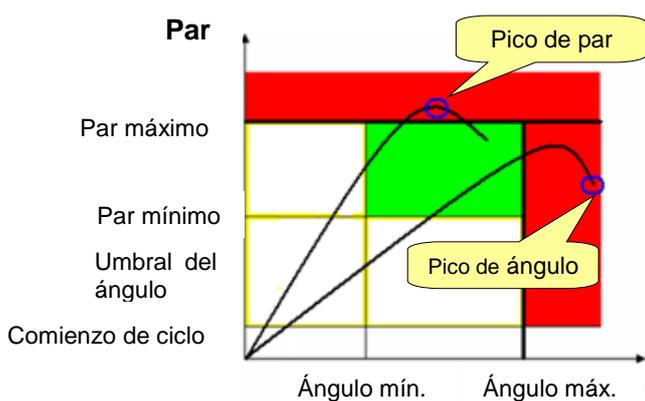
Esta estrategia guía al operador para alcanzar el ángulo objetivo deseado y supervisar el par.



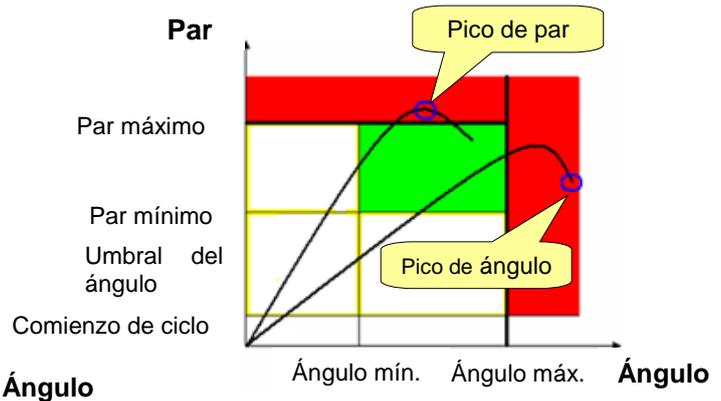
Esta estrategia es similar a **Par & Ángulo**; se requiere el valor de *ángulo objetivo* en lugar del *par objetivo*, y la barra progresiva aumenta con el ángulo y no con el par.

#### Resultados de par/ángulo:

- Si el par/ángulo no sobrepasa los límites de par/ángulo, el resultado se tomará en el pico de par o el pico de ángulo según se especifique en las opciones del Pset.
- Si el par/ángulo supera el límite, el resultado se tomará de la siguiente manera:



Pico de par seleccionado en las opciones de programa



Pico de ángulo seleccionado en las opciones de programa

El fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si la prueba termina con un resultado POSITIVO.
<b>Rojo</b>	El par y/o ángulo superan los límites máximos.



El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el valor de <i>Inicio de ciclo</i> e incrementa su señal cuando se aproxima al objetivo:</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación; si el par (o ángulo) supera los valores máximos, el pitido se repite con una frecuencia alta para indicar el error.</p>
-----------------	---

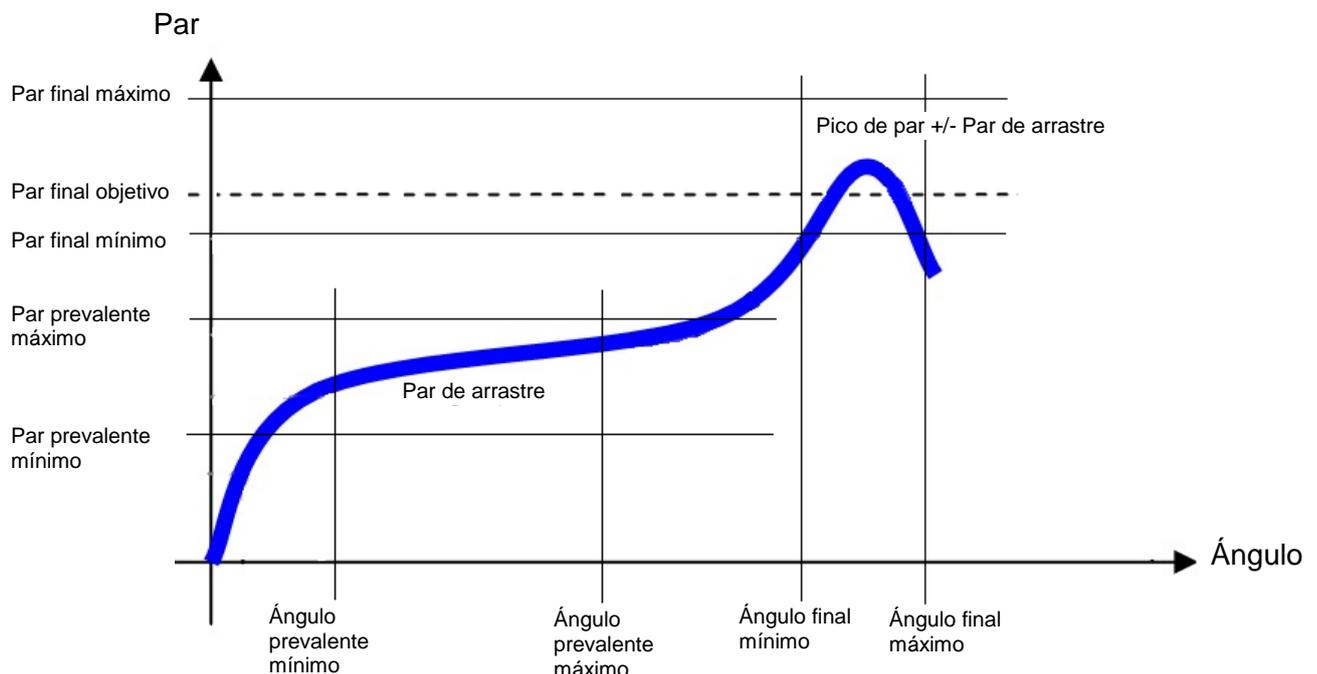
Para obtener más información sobre la función de vibración, consulte el apartado “Parámetro de vibración”.



**NOTA:** La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta: **MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO** y **MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN**.

#### 6.8.1.4 Compensación automática del par predominante

La finalidad de la dicha estrategia es alcanzar el *par objetivo* deseado y verificar si los valores de par están dentro de los límites configurados durante un intervalo de ángulo preestablecido.



La ejecución de esta estrategia consta de dos etapas:

- **Fase predominante:** una vez se sobrepasa el inicio de ciclo y el umbral de ángulo, comienza la primera etapa de la estrategia y el valor del par medido y el pico de ángulo aparecen en la pantalla. La primera de barra de progreso indica la aproximación al *ángulo máximo predominante*. El par medio, máximo y mínimo calculado durante esta fase se llama *par de arrastre* y se utilizará en la siguiente fase.



### Resultados del Par de arrastre:

- Una vez se ha alcanzado el ángulo máximo predominante, si el *par de arrastre* no sobrepasa los límites del par predominante, la estrategia continuará con la segunda fase.
- Si el *par de arrastre* supera los límites predominantes configurados, este primer paso falla y la estrategia concluirá con un resultado NEGATIVO.

El fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si la prueba termina con un resultado POSITIVO.
<b>Rojo</b>	El par y/o ángulo superan los límites máximos.

El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el valor de <i>Inicio de ciclo</i> e incrementa su señal cuando se aproxima al objetivo:</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación; si el resultado es NEGATIVO, el pitido se repite con una frecuencia alta para indicar el error.</p>
-----------------	---

- **Fase de Par y Ángulo:** la segunda etapa de la estrategia se comporta como una estrategia **Par & Ángulo**, en la que un *par objetivo* deseado se debe alcanzar dentro de un intervalo de ángulo específico.  
El par que se muestra es el *Pico de par +/- Par de arrastre*, en función de la opción de compensación seleccionada en el Pset.  
La primera de barra de progreso indica la aproximación al *par objetivo final*.  
Los valores de par almacenados para el rastro son los valores de par reales, sin tener en cuenta el valor del *par de arrastre*.

### Resultados:

- Si el *par objetivo final* (Pico de par +/- *Par de arrastre*) no sobrepasa los límites durante el intervalo de ángulo especificado, el resultado será positivo.
- Si el *par objetivo final* (Pico de par +/- *Par de arrastre*) supera los límites durante el intervalo de ángulo especificado, la segunda fase concluirá con un resultado negativo.

El fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si la prueba termina con un resultado positivo.
<b>Rojo</b>	El par y/o ángulo superan los límites máximos.



El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el valor de <i>Inicio de ciclo</i> e incrementa su señal cuando se aproxima al objetivo:</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación; si el resultado es NEGATIVO, el pitido se repite con una frecuencia alta para indicar el error.</p>
-----------------	---

Para obtener más información sobre la función de vibración, consulte el apartado "Parámetro de vibración".



**NOTA:** La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta: *MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO* y *MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN*.

## 6.8.2 Estrategias de control de calidad

**Las Estrategias de control de calidad** no son estrategias utilizadas para apretar un tornillo; se utilizan para comprobar las operaciones de apriete ya realizadas, midiendo el par residual.

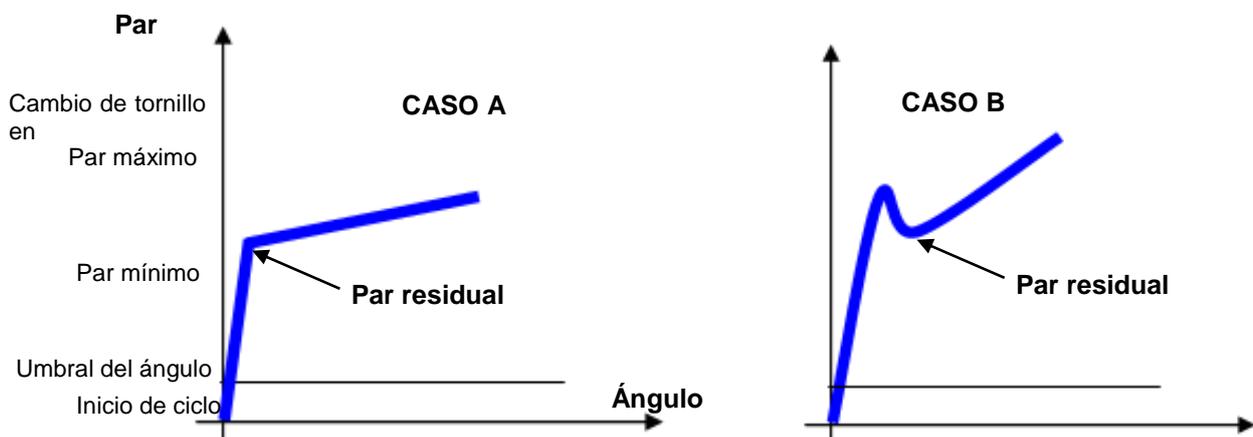
Las estrategias para evaluar el par residual se pueden dividir en dos categorías principales:

- **Ángulo de comprobación residual:** mide el par necesario para continuar girando el tornillo, midiéndolo en un ángulo específico.
- **Par de pico:** mide el pico del par necesario para continuar girando el tornillo: el operador debe parar en cuanto el tornillo empieza a girar.

Los siguientes apartados describen en detalle la forma en que la llave Delta ejecuta estas estrategias.

### 6.8.2.1 Par/Ángulo residual automático

Esta estrategia evalúa el par residual en una junta, midiendo el par necesario para continuar girando el tornillo.





**CASO A:** Por norma general, se produce un cambio rápido de gradiente de la función de *par/ángulo* cuando el perno comienza a moverse.

**CASO B:** A veces, debido a la acumulación de fricción estática alta (por ejemplo, por falta de lubricación, asiento cónico) en cuanto el perno se mueve, el par disminuye, y el par residual real es inferior al par de pico necesario para superar la fricción estática.

En los dos casos anteriores, el algoritmo de la llave Delta detecta automáticamente el punto de inicio correcto.

El *par mínimo* y *par máximo* definen los límites de par donde el resultado se considera POSITIVO. El *umbral del ángulo*, que debe ser mayor que el *inicio de ciclo*, define el punto desde el que la llave Delta comienza a medir el ángulo.

El resultado de esta prueba está disponible cuando termina la prueba (después de que el operador libere el par y finalice el tiempo límite).

**Resultado de par:**

- Par residual, si se detecta el punto de inicio.
- Par máximo medido, si no se detecta el punto de inicio, o si el par supera el valor de *Cambio de tornillo*.

Si durante la comprobación de par residual el operador supera el valor de **Cambio de tornillo**, aparecerá un mensaje en la pantalla de la llave Delta para indicar que el tornillo se debe sustituir por uno nuevo.

Al término de la prueba, el fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si el par residual medido está entre el par mínimo y máximo.
<b>Rojo</b>	La pantalla cambia a rojo si el par residual está por debajo del par mínimo o por encima del par máximo, o si no se detecta el punto de par residual.

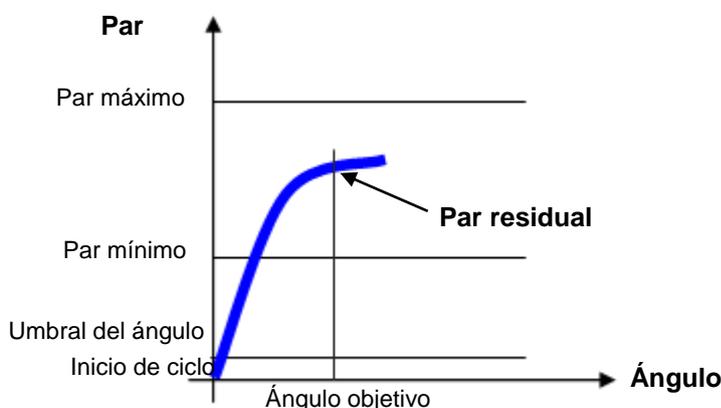
El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el punto medio entre los valores mínimos y máximos del par.</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación. Si el resultado es <b>NEGATIVO</b> (porque el <i>par</i> está por encima del par máximo o por debajo del par mínimo), el último pitido sigue activo para indicar el error, y se resetea al pulsar el botón <b>OK</b> o <b>CL</b>.</p>
-----------------	--



### 6.8.2.2 Par/ángulo residual

Esta estrategia evalúa el par residual en una junta, midiendo el par necesario para continuar girando el tornillo.



El *par mínimo* y *par máximo* definen los límites de par donde el resultado se considera POSITIVO. El **umbral del ángulo**, que debe ser mayor que el **inicio de ciclo**, define el punto desde el que la llave Delta comienza a medir el ángulo. Los valores recomendados son **ángulo objetivo** definido en 2 grados y el **umbral del Ángulo** definido al 50% del par residual esperado.

#### Resultado de par:

- Par medido en el ángulo objetivo, si se alcanza el ángulo objetivo.
- Par máximo medido, si no se alcanza el ángulo objetivo o si el par supera el valor de **Cambio de tornillo**.

Si durante la comprobación de par residual el operador supera el valor de **Cambio de tornillo**, aparecerá un mensaje en la pantalla de la llave Delta para indicar que el tornillo se debe sustituir por uno nuevo.

El fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si el par medido en el ángulo objetivo está entre el par mínimo y máximo.
<b>Rojo</b>	La pantalla cambia a rojo si el resultado de par está por debajo del par mínimo o por encima del par máximo.

El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el valor de <i>Inicio de ciclo</i>.</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación; si el resultado es <i>NAGATIVO</i>, el último pitido sigue activo para indicar el error, y se resetea al pulsar el botón <b>OK</b> o <b>CL</b>.</p>
-----------------	--

Para obtener más información sobre la función de vibración, consulte el apartado "Parámetro de vibración".

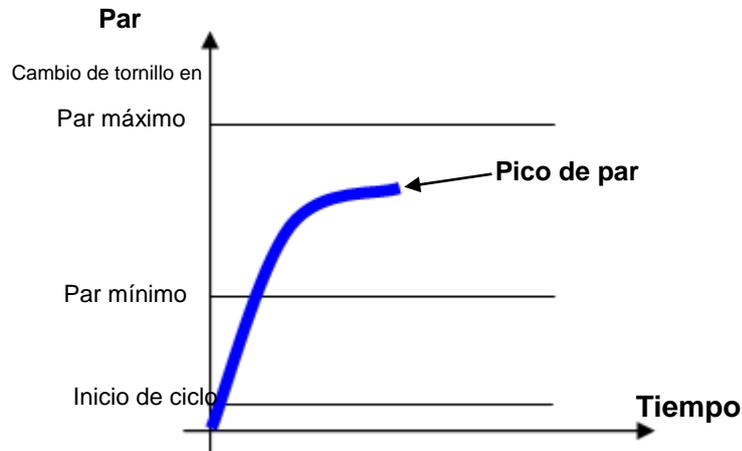


**NOTA:** La vibración solo está disponible para los siguientes modelos de llave Delta: **MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO** y **MODELOS DE PAR/ÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN**.



### 6.8.2.3 Par/Pico residual:

Esta estrategia evalúa el par residual en una junta como el pico de par necesario para continuar girando el tornillo. El resultado de esta estrategia está condicionado por el movimiento del operador; es importante liberar el par en cuanto el tornillo comienza a moverse.



Especifique el *inicio de ciclo* y los *límites de par*.

Además, es OBLIGATORIO configurar un valor de **Cambio de tornillo**: si el operador supera este valor, aparecerá un mensaje en la pantalla de la llave Delta para indicar que el tornillo se debe sustituir por uno nuevo.

El fondo de la pantalla de la llave Delta aparecerá de los siguientes colores:

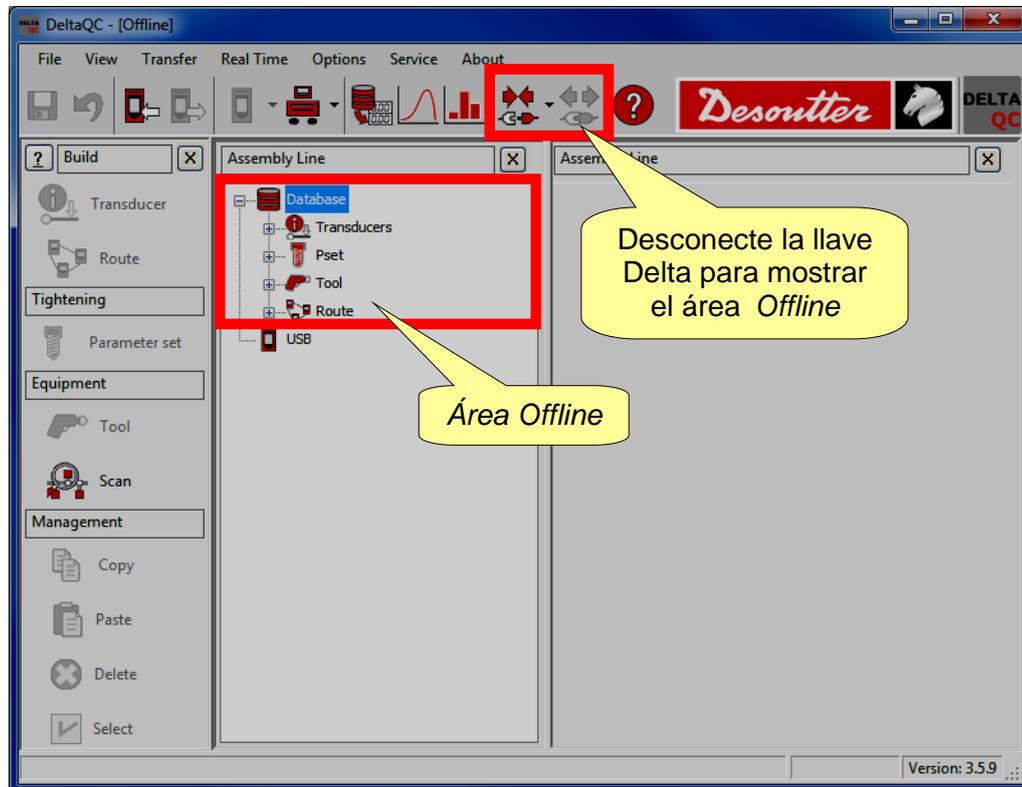
<b>Azul</b>	Color por defecto utilizado para la ejecución de un Pset.
<b>Verde</b>	La pantalla cambia a verde si el pico de par está entre el par mínimo y máximo.
<b>Rojo</b>	La pantalla cambia a rojo si el par de pico está por debajo del par mínimo o por encima del par máximo.

El zumbador se activará de la siguiente forma:

<b>Zumbador</b>	<p>El zumbador emite un pitido cuando el par supera el valor de <i>Inicio de ciclo</i>.</p> <p>Al término de la operación de apriete, tres pitidos más informan al operador del término de la operación; si el resultado es negativo, el último pitido sigue activo para indicar el error, y se resetea al presionar el botón <b>OK</b> o <b>CL</b>.</p>
-----------------	--



## 7 MODO OFFLINE

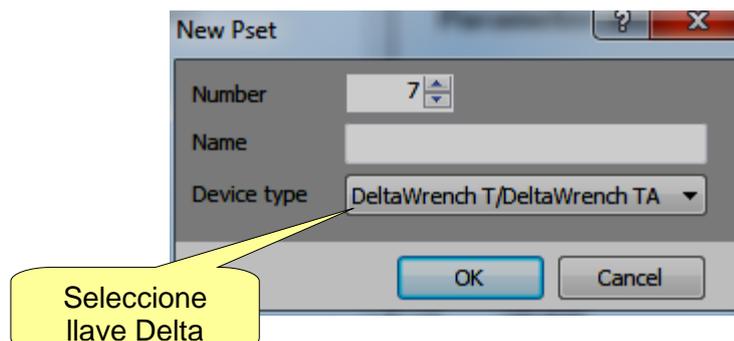


El modo **Offline** permite al usuario crear Psets sin conectar una llave Delta al ordenador. Todos los datos se almacenan en una base de datos local. Los Psets definidos sin conexión se pueden agrupar en “Rutas” y se transfieren a la llave Delta.

La base de datos también guarda todos los resultados (hasta 32 000) descargados desde la llave Delta. Consulte el apartado “*Visor de resultados*” para obtener más detalles sobre cómo descargar los resultados desde la llave Delta a la base de datos.

Para trabajar en este modo, desconecte la llave Delta de DeltaQC, y a continuación, seleccione el menú de **Base de datos**.

Al crear un Pset, aparecerá un campo adicional para seleccionar para qué dispositivo está asignado el Pset:

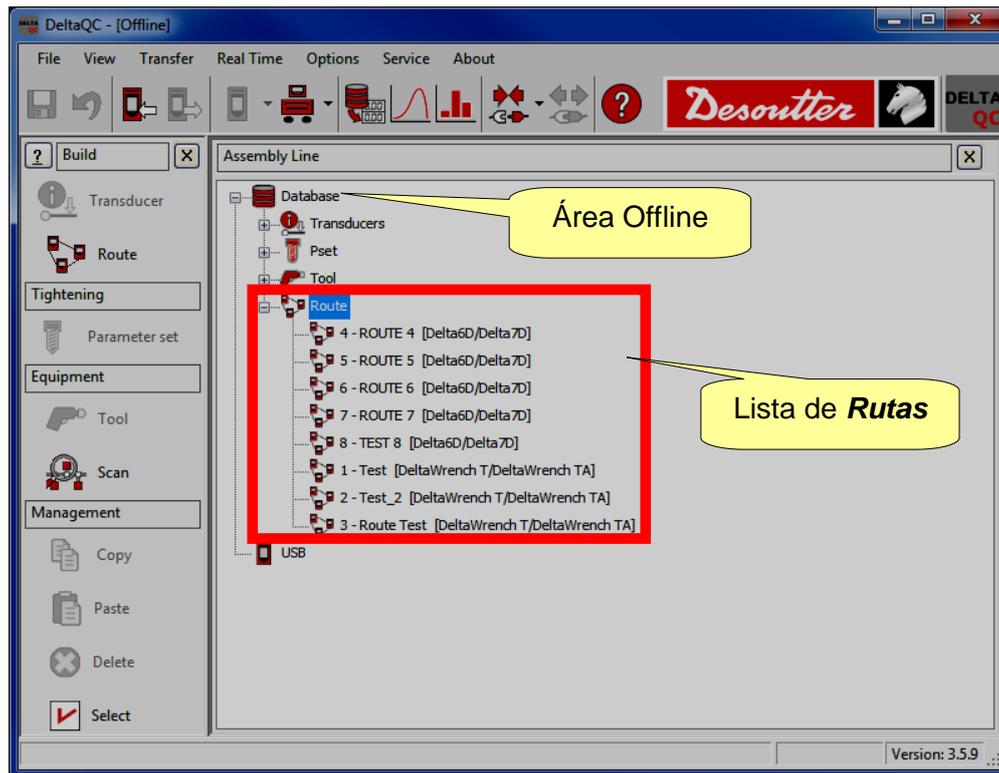




## 7.1 Crear una ruta

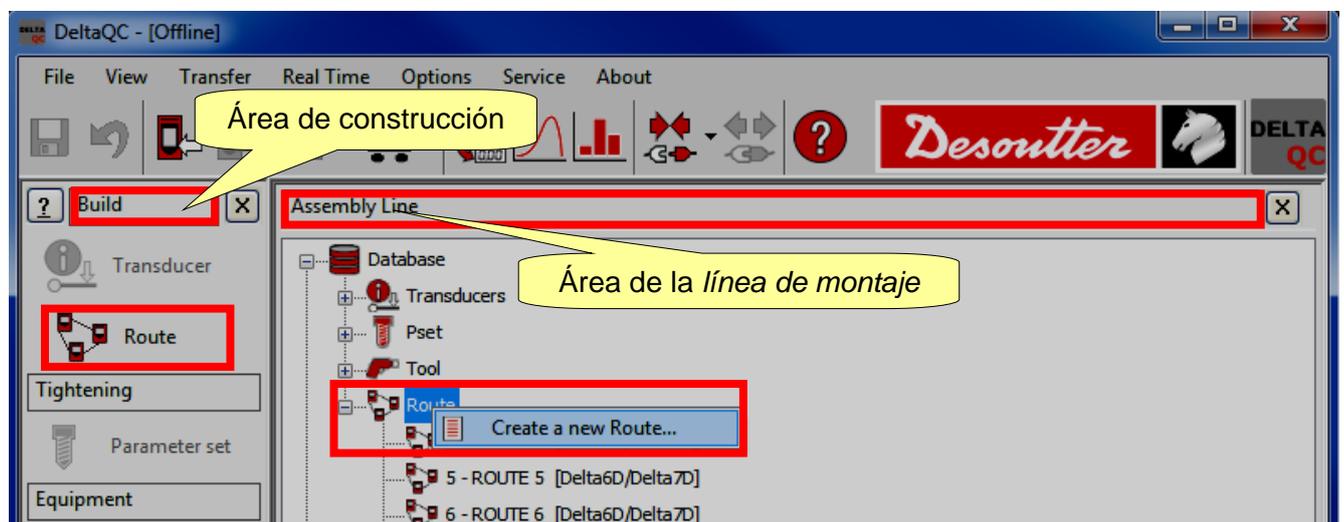
Cuando trabaje si conexión, es posible crear hasta 32 000 programas de prueba (Pset). La llave Delta puede guardar hasta **200 Psets** en la memoria. La “Ruta” se utiliza para seleccionar los programas de prueba que se van a transferir a la llave Delta. Es posible crear varias Rutas (hasta 32 000) para transferir diferentes pruebas a diferentes llaves Delta.

Seleccione el menú de **Ruta** en el área *Offline*:



La Rutas ya creadas aparecerán a la derecha.

Para crear una nueva Ruta, pulse en el icono “**Ruta**” situado en el *Área de construcción* o pulse en el botón derecho en **Ruta** (situado en el área de la *Línea de montaje*); a continuación, pulse en “**Crear una ruta nueva...**” (consulte la siguiente pantalla):





Aparecerá la siguiente pantalla:

New Route

Number 3

Name

Description

Device type Delta6D/Delta7D

OK Cancel

Por defecto, se asigna el primer **Número** de Ruta disponible

Configure el **Tipo de dispositivo** a la llave Delta, seleccione el **Número** de Ruta (no es posible utilizar números ya asignados a otros Psets), introduzca el **Nombre** de Ruta e introduzca la **Descripción** de Ruta; a continuación, pulse en el icono **OK** para confirmar:

New Route

Number 3

Name Route Test

Description Route Test (Documentary...

Device type DeltaWrench T/DeltaWrench TA

OK Cancel

1. Seleccione el **Número** de Ruta

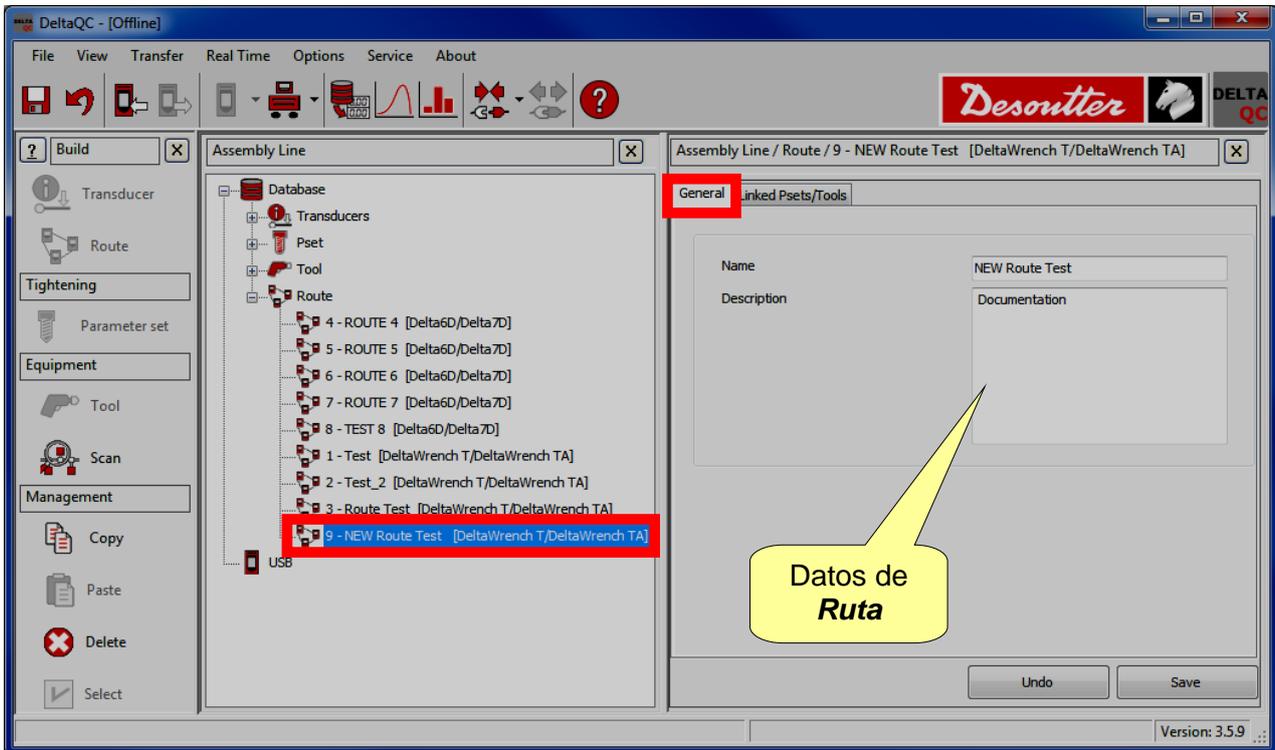
2. Introduzca el **Nombre** de Ruta

3. Introduzca la **Descripción** de Ruta

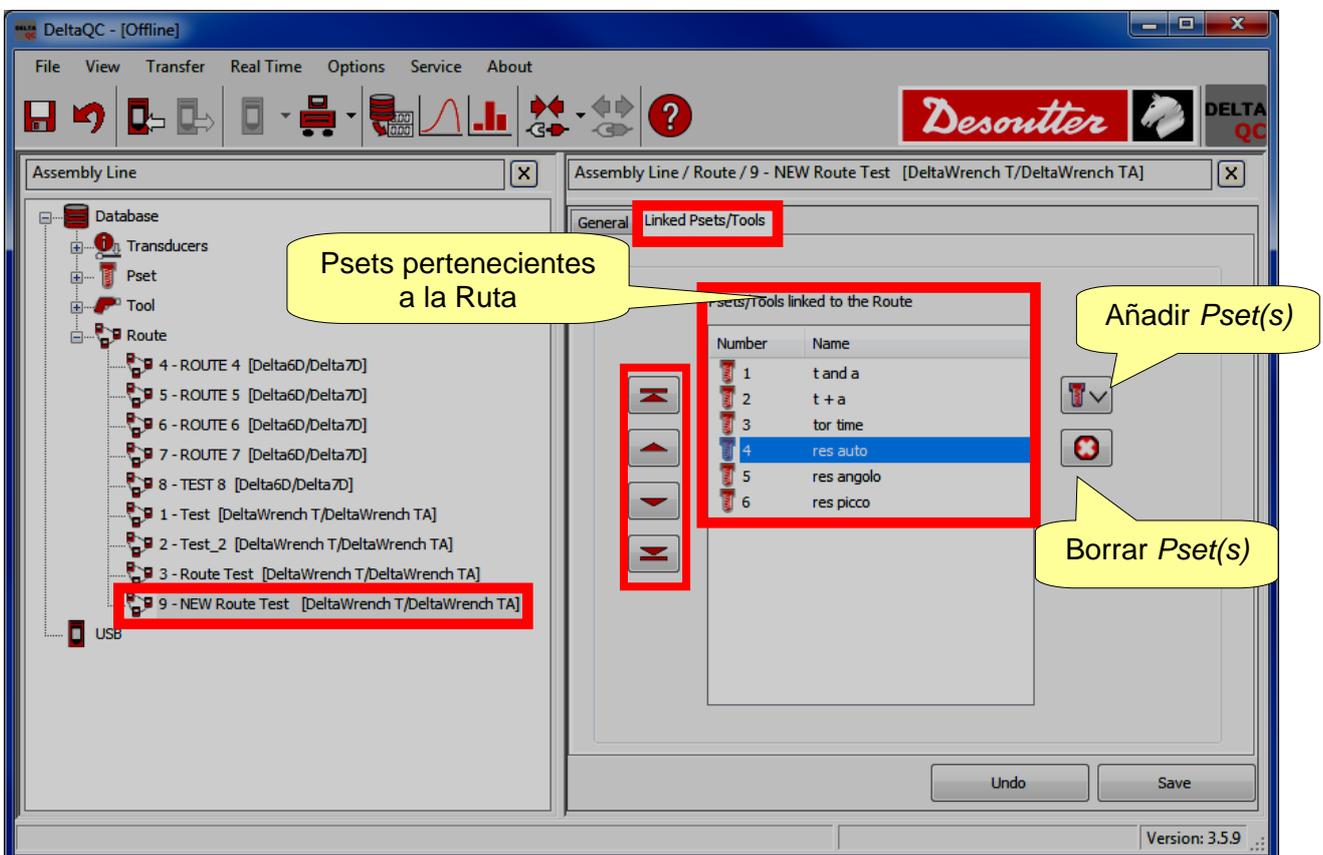
4. Pulse en **OK** para confirmar



Después de pulsar en **OK**, aparecerá la siguiente pantalla:



Seleccione la carpeta de **Psets Vinculados** para añadir (o borrar) los **Pset(s)** a la **Ruta**:

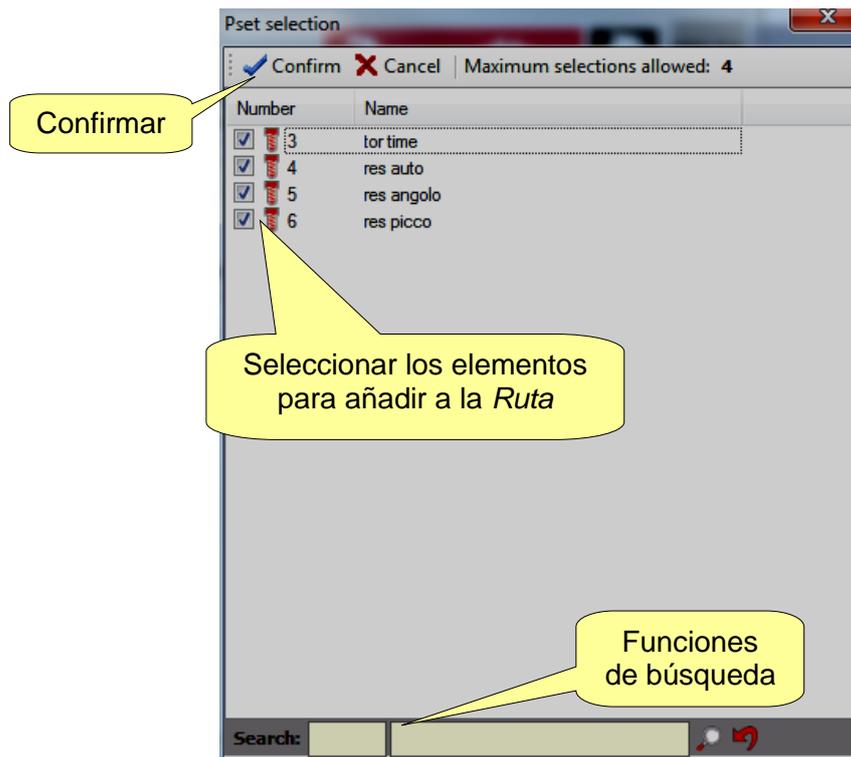




Configure la Ruta como se describe a continuación:

- Pulse en el  icono de la derecha para añadir *Pset(s)* a la *Ruta(s)*.
- Pulse en  el icono para borrar un elemento de la *Ruta(s)*.
- Pulse en **Guardar** para guardar los datos.

Al añadir un elemento a la *Ruta*, aparecerá la siguiente pantalla:



Seleccione los elementos para añadir a la *Ruta* y pulse en **Confirmar** para guardar.



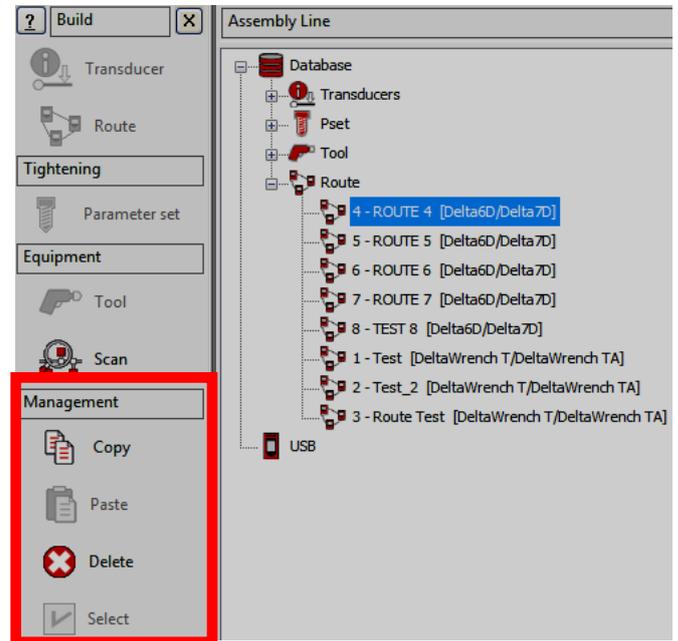
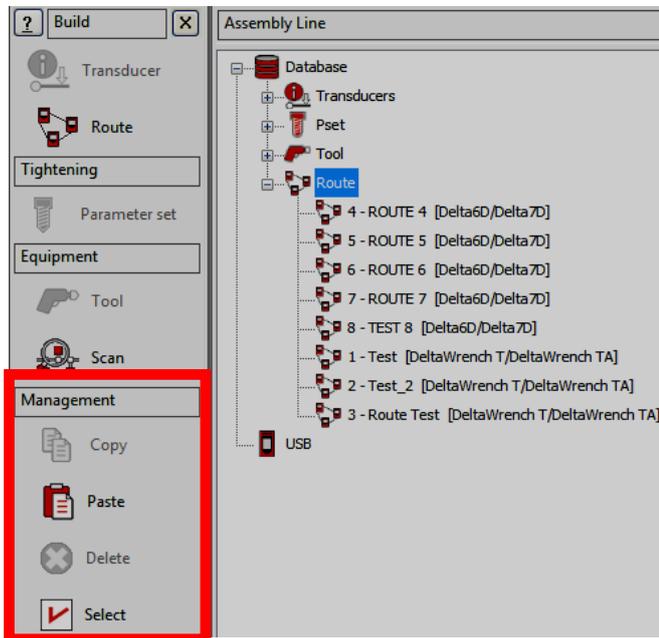
**NOTA:** Si hay un gran número de Psets en la lista, utilice la función de búsqueda para filtrarlos.



**NOTA:** Es posible agregar hasta **200 Psets** en una *Ruta*.



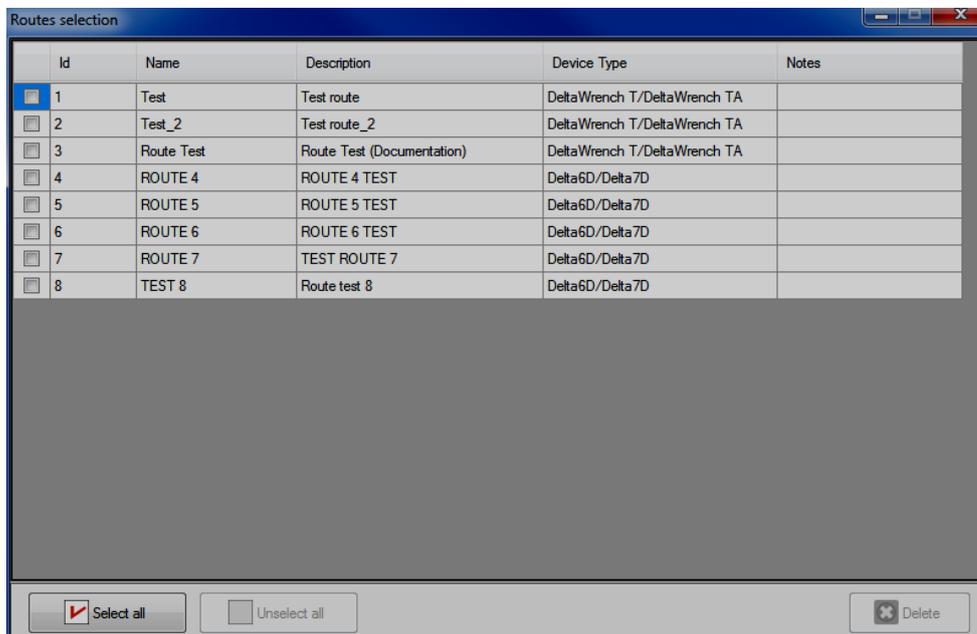
El Área de **gestión** (situada en el Área de **construcción**) proporciona también las funciones para **copiar**, **pegar** o **borrar** una o más rutas.



Para clonar una ruta, selecciónela y, a continuación, pulse en el icono **Copiar**. Finalmente, pulse en **Ruta** (situado en el Área de *la línea de montaje*) y pulse en el icono **Pegar**.

“El icono **Seleccionar**” (el último icono del Área de *gestión*) permite borrar más de una ruta al mismo tiempo.

Después de pulsar en el icono “**Seleccionar**”, aparecerá la siguiente ventana emergente:



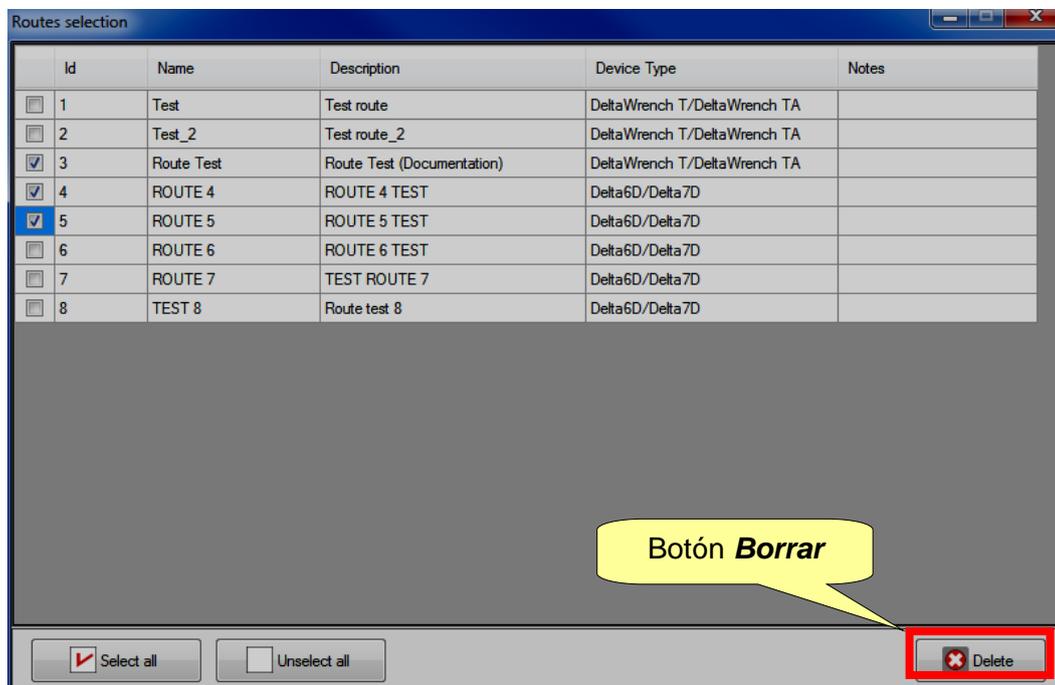
Marque las rutas que quiere borrar.



**NOTA:** En la sección inferior de la anterior ventana emergente, los botones “**Seleccionar todos**” y “**Deseleccionar todos**”, respectivamente, marcan todas las herramientas disponibles y desmarcan todas las herramientas (después de marcarlas) al mismo tiempo.



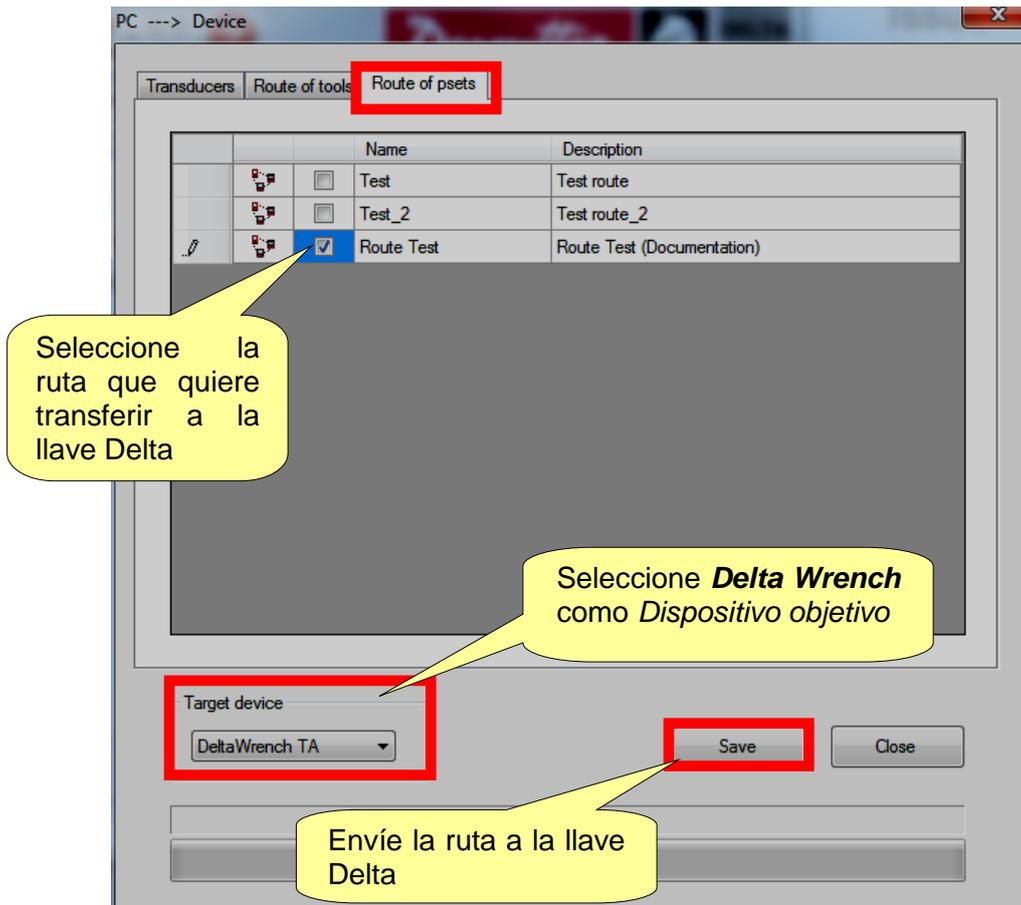
Tras marcar las rutas que quiere borrar, se activa el botón "**Borrar**" (situado en la esquina superior derecha de la siguiente ventana emergente): pulse en este botón para borrar la ruta(s) marcadas.





## 7.2 Transferir una Ruta a la llave Delta

Una vez se define la Ruta en el modo Offline, pulse en el  icono (situado en la barra de herramientas, o seleccione el menú **Transferir** → **Ordenador** --> **Dispositivo** (consulte el apartado “Lista de menú”) para transferirlo a la llave Delta:



Seleccione la *Ruta* y pulse en **Guardar** para enviarla a la llave Delta.



**NOTA:** Al enviar la Ruta a la llave Delta, se borran todos los Psets almacenadas previamente en la memoria de la llave Delta. Si el usuario quiere conservar una copia de los Psets existentes actualmente en uso en la llave Delta, debe guardarlos en la base de datos antes de enviar la Ruta a la llave Delta (consulte el apartado “Modo Online” para obtener más detalles).



## 8 AJUSTES DE LA LLAVE DELTA

### 8.1 Menú de Ajustes de la llave Delta

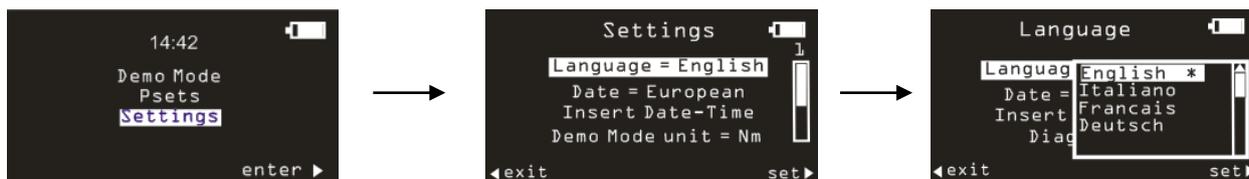
El menú de **Ajustes** de la pantalla de la llave Delta está activo solo si se habilita (consulte el apartado “Configuración del controlador de la llave Delta” para obtener más detalles sobre cómo activar / desactivar este menú).

El menú de **Diagnóstico** se explica en el apartado “Guía de solución de problemas” de este manual.

Para obtener más detalles de la configuración por defecto, consulte el apartado “Apéndice B – Ajustes de fábrica de la llave Delta”.

#### 8.1.1 Idioma

Para configurar el idioma de pantalla de la llave Delta, seleccione **Ajustes** → **Idioma** en el menú principal de la llave Delta:



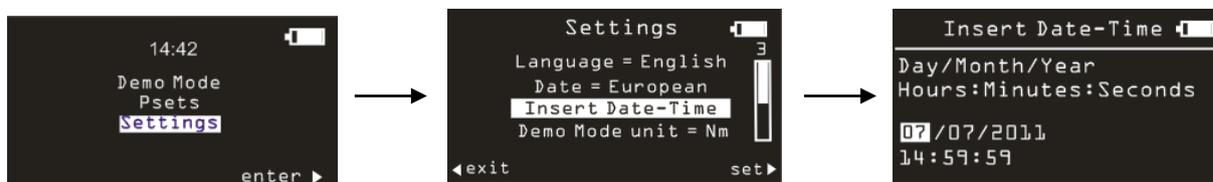
Seleccione el idioma y confirme con el botón **OK** situado en el teclado.



**NOTA:** También es posible configurar el idioma a través de DeltaQC (consulte el apartado “Idioma de la pantalla de la llave Delta” para obtener más detalles).

#### 8.1.2 Fecha - hora

Para configurar la fecha y la hora de la llave Delta, seleccione **Ajustes** → **Introducir fecha y hora** en el menú principal de la llave Delta:



Utilice las flechas izquierda/derecha del teclado para elegir el campo que quiere editar, y utilice las flechas arriba/abajo para aumentar/disminuir el campo seleccionado.

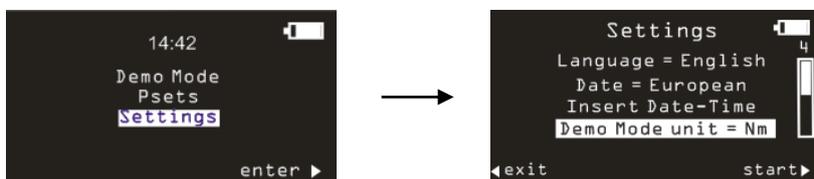


**NOTA:** Para seleccionar el formato de fecha  *europeo*  o  *americano* , seleccione el menú de **Ajustes** → **Fecha**.



### 8.1.3 Unidad de modo Demo

Para configurar la unidad de medición de la llave Delta para el modo Demo, seleccione **Ajustes** → **Unidad de modo Demo** en el menú principal de la llave Delta:

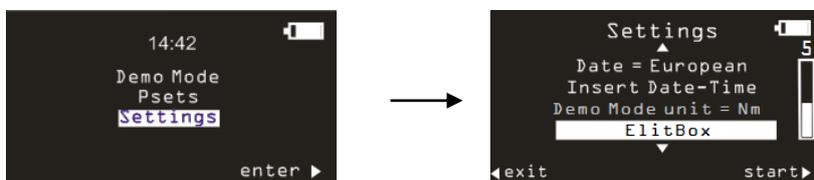


### 8.1.4 ElitBox / WiFi

Este elemento del menú de Ajustes varía en función del módulo de radio instalado en el modelo de llave Delta.

#### 8.1.4.1 ElitBox (para modelos con módulo de radio ZigBee)

Para la llave Delta equipada con un módulo de radio ZIGBEE, vaya a la sección de ajustes de ElitBox. Para configurar los parámetros Elitbox de la llave Delta, seleccione **Ajustes** → **ElitBox** en el menú principal de la llave Delta:



Tras seleccionar la opción *ElitBox* (consulte la pantalla anterior), es posible configurar una comunicación bidireccional con un ordenador ELIT o a través de un ELITBOX o un ELITKEY. De hecho, si hace clic en la opción *ElitBox*, aparecerán las siguientes pantallas:



La opción **ElitBox** puede activar o desactivar esta función:



La opción **Modo Informe** permite elegir entre las siguientes funciones:

- **NINGUNA**: para desactivar la transmisión de resultados.
- **BÁSICA**: este modo permite a la llave Delta comunicarse solamente con el ELITBOX.
- **EXTENDIDA**: este modo permite comprobar los resultados solamente en el ordenador ELIT (independientemente si el usuario utiliza el ELITBOX o ELITKEY para una comunicación ZIGBEE).



La opción **Bloqueo sin comunicación** se activa para guardar todos los resultados: una vez se activa esta opción, la llave Delta se bloquea automáticamente cuando no tiene cobertura de red. En este caso, no se permiten ninguna operación de apriete.



La opción **Bloqueo de resultados completo** se activa para guardar todos los resultados: una vez se activa esta opción, la llave Delta se bloquea automáticamente si el ELITBOX / ELITKEY no recibe 25 resultados (máximo).



Normalmente, si la llave Delta no está vinculada todavía, cada 60 segundos intenta conectarse a la mejor red disponible automáticamente (una vez esta se ha desbloqueado del ELITBOX / ELITKEY). La opción **Join Pan** fuerza el emparejamiento con el ELITBOX / ELITKEY (siempre y cuando el emparejamiento ya esté activado en el ELITBOX / ELITKEY (para obtener más detalles sobre el ELITBOX / ELITKEY, consulte tanto la “Guía de usuario de ELITBOX” como la “Guía de usuario de ELITKEY”).

#### 8.1.4.2 WiFi (para modelos con módulo de radio WLAN)

Para la llave Delta equipada con un módulo de radio WLAN, vaya a la sección de ajustes de WIFI. Seleccione este elemento de menú, aparecerá la dirección IP de la llave Delta actual.

#### 8.1.5 Diagnóstico

Seleccione **Ajustes** → **Diagnóstico** para ejecutar una prueba de diagnóstico. Siga las instrucciones de la pantalla durante la ejecución de esta prueba. Ver el apartado *Diagnóstico de la llave Delta* para obtener detalles.

#### 8.1.6 Apagado

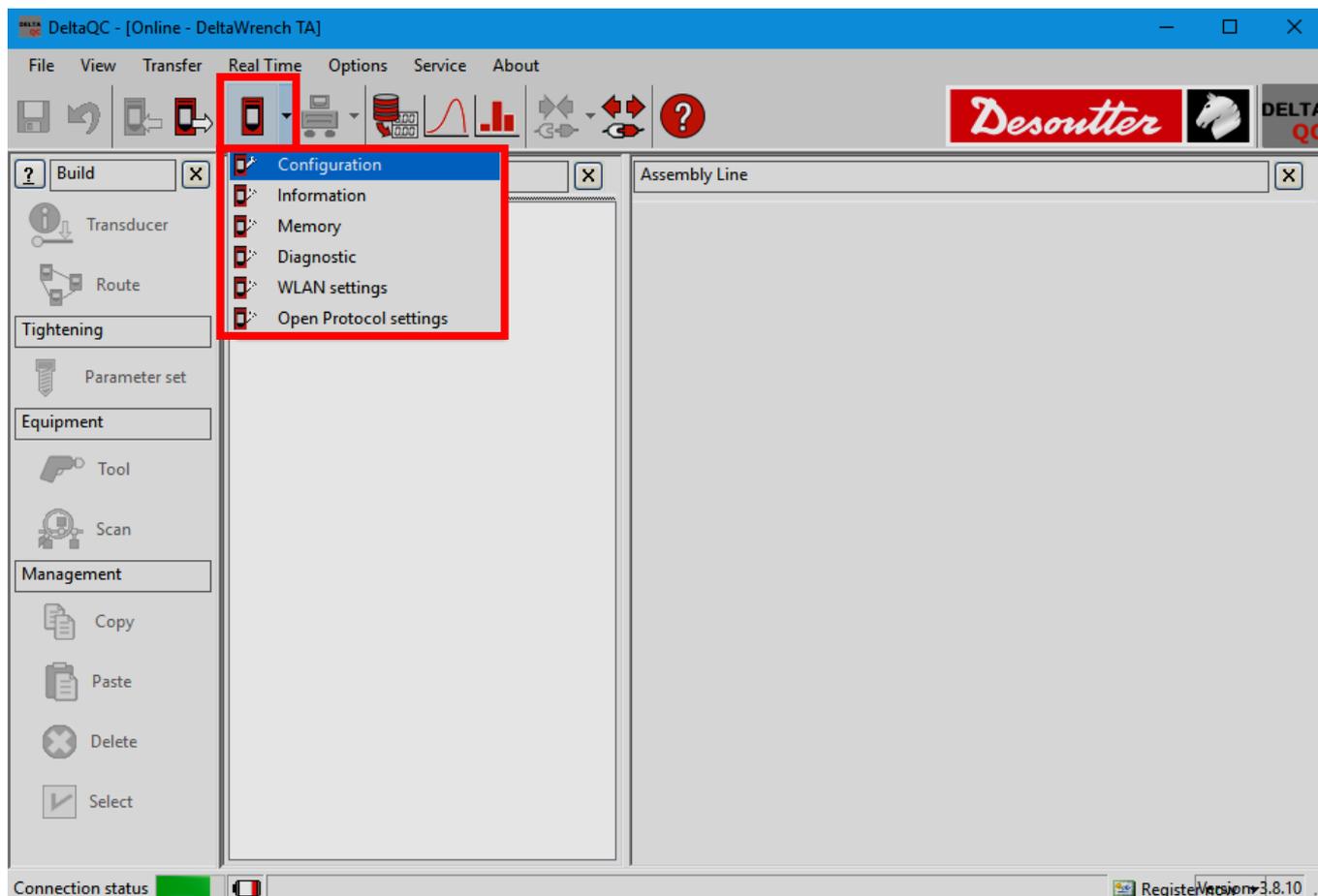
Para desactivar o configurar el tiempo límite de apagado de la llave Delta, seleccione **Ajustes** → **Apagado**. A continuación, seleccione el valor de tiempo límite deseado mediante las teclas ARRIBA y ABAJO y OK. Este menú funciona del mismo modo que se describe en el apartado *Apagado*.



## 8.2 Configuración del controlador de la llave Delta



El icono **Controller** (activo solamente en modo Online) permite al usuario introducir los ajustes de la herramienta:



**NOTA:** La llave Delta debe conectarse al DeltaQC para acceder a este menú.

## 8.2.1 Configuración

Al seleccionar el submenú de **Configuración**, aparecerá la siguiente ventana:

**General**

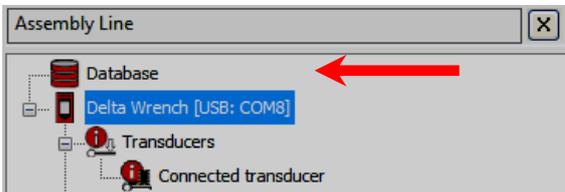
Name	<input type="text" value="DELTA-WRENCH"/>
Date and time	<input type="text" value="09/03/2018, 12:51:37"/>
Language	<input type="text" value="English"/>
Results confirmation option	<input type="text" value="Never"/>

**Settings**

DeltaWrench TA

Batches increment condition	<input type="text" value="OK / NOK"/>
Batches running mode	<input type="text" value="Reset Mode"/>
Gyroscope overspeed	<input type="text" value="Enable"/>
Source type	<input type="text" value="Keyboard"/>
Tag required	<input type="text" value="Disable"/>
Tag identifier	<input type="text" value=""/>
Change screw check	<input type="text" value="Enable"/>
Power off [ minutes ]	<input type="text" value="5"/>
WLAN/Open Protocol: number of results before wrench lock	<input type="text" value="0"/>

### 8.2.1.1 Nombre de la llave Delta

<b>Nombre</b>	<p>Nombre que se incluye en el Área de la línea de montaje del DeltaQC:</p> 
---------------	--



### 8.2.1.2 Fecha y hora de la llave Delta

<b>Fecha y hora</b>	<p>Son la fecha y la hora que aparecerán en el menú principal de la pantalla de la llave Delta. Esta fecha y hora se asocian a los resultados de apriete y curvas.</p> <p>Pulse en  para alinear la fecha y hora de la llave Delta a la fecha y hora de su ordenador conectado a la llave Delta.</p>
---------------------	---

### 8.2.1.3 Idioma de la pantalla de la llave Delta

<b>Idioma</b>	<p>Seleccione el idioma del menú de la llave Delta. Esta también se puede hacer desde el menú <i>Ajustes</i> de la llave Delta (consulte el apartado “<i>Menú de ajustes de la llave Delta</i>”).</p> <p>El menú de <b>Ajustes</b> de la pantalla de la llave Delta está activo solo si se habilita (consulte el apartado “<i>Configuración del controlador de la llave Delta</i>” para obtener más de talles).</p>
---------------	---

### 8.2.1.4 Opciones de confirmación de resultados

<b>Opción de confirmación de resultados</b>	<p>Seleccione entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nunca:</b> Todas las pruebas ejecutadas constituirán un resultado de prueba.</li> <li>▪ <b>Siempre:</b> Al final de cada prueba, la llave Delta preguntará al usuario si el resultado se debe tener en cuenta o descartar.</li> <li>▪ <b>Solo resultado NEGATIVO:</b> Al final de cada prueba <i>negativa</i>, la llave Delta preguntará al usuario si el resultado se debe tener en cuenta o descartar. Si el resultado se descarta, el conteo de grupo (en el caso de que esté activado) no aumentará.</li> </ul>
---	--

### 8.2.1.5 Condición de incremento de grupo

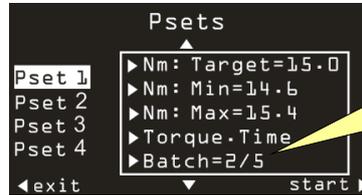
<b>Condición de incremento de grupos</b>	<p>Elija si desea que el número de grupo de un Pset aumente solo si el resultado es POSITIVO, o bien aumente en cualquier caso, independientemente del resultado (POSITIVO + NEGATIVO).</p>
--	---

### 8.2.1.6 Modo de ejecución de grupos

<b>Modo de ejecución de grupos</b>	<p>Este parámetro se utiliza solo para <i>estrategias de Control de calidad</i> y no es aplicable para <i>estrategias de Producción</i>.</p> <p>Seleccione entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modo Reset:</b> Cuando sale se un grupo, el conteo del grupo se resetea.</li> </ul>
------------------------------------	---



- **Modo Restore:** Cuando sale de un grupo, el conteo del grupo no se resetea, y no es posible continuar el grupo posteriormente:



El conteo del grupo no se resetea. Iniciar el *Pset* para continuar

### 8.2.1.7 Exceso de velocidad del giroscopio

#### Exceso de velocidad del giroscopio

Si desactiva esta opción, la llave Delta no mostrará el mensaje de alerta cuando el operador sobrepase la velocidad angular máxima durante la operación de apriete.



**NOTA:** Se recomienda mantener esta opción activada.

### 8.2.1.8 Tipo de fuente

#### Tipo de fuente

Seleccione entre las siguientes opciones:

- **Teclado:** Selecciona el Pset que quiere iniciar con el teclado de la llave Delta.
- **Etiqueta:** El Pset se inicia automáticamente al introducir la herramienta de extremo ajustable en la llave Delta. El número de Pset se elige por el número escrito en la etiqueta RFID de la herramienta de extremo ajustable.
- **WLAN:** El Pset se inicia con el dispositivo remoto conectado a través de WLAN.

### 8.2.1.9 Etiqueta requerida

#### Etiqueta requerida

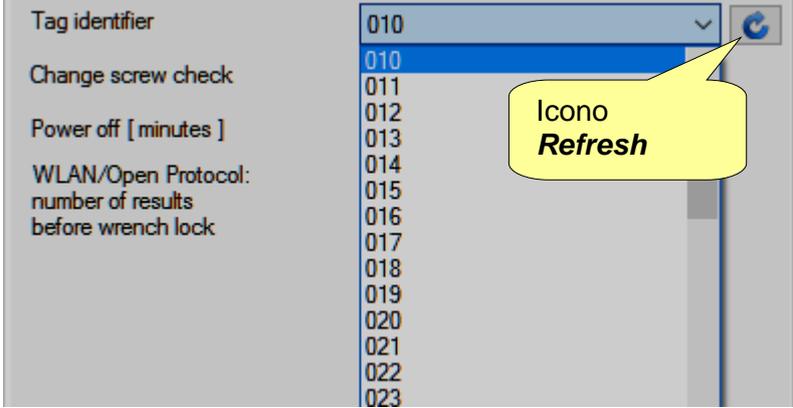
Si se activa, el Pset solo se inicia si la herramienta de extremo ajustable conectada a la llave Delta está programada con el *identificador de etiquetas* que coincide con el número de Pset.



**NOTA:** Si el *Tipo de fuente* se configura en *Etiqueta*, esta opción no se tendrá en cuenta.



### 8.2.1.10 Identificador de etiquetas

<p><b>Identificador de etiquetas</b></p>	 <p>Este parámetro muestra el número escrito en la etiqueta RFID de la herramienta de extremo ajustable. Pulse en el icono <b>Actualizar</b> a la derecha para actualizar el parámetro en caso de conectar una herramienta de extremo ajustable nueva a la llave Delta.</p> <p>Es posible modificar el valor de <i>identificador de etiquetas</i> si abre la lista desplegable correspondiente y selecciona la nueva herramienta en función de las necesidades del cliente.</p> <p>La <i>lista desplegable de identificador de etiquetas</i> puede oscilar desde <b>001</b> a <b>200</b> (consulte la imagen de la derecha).</p>
--	--

### 8.2.1.11 Comprobación de cambio de tornillo

<p><b>Comprobación de cambio de tornillo</b></p>	<p>Este parámetro permite activar o desactivar el mensaje de alerta cuando se alcanza el par de cambio de tornillo durante la ejecución de un Pset. En el caso de que la <b>comprobación de cambio de tornillo</b> se establezca en <i>Desactivar</i>, aparecerá un mensaje emergente en DeltaQC que informará que el operador podría dañar el tornillo apretado sin recibir ningún aviso:</p> 
--	---

### 8.2.1.12 Apagado [minutos]

<p><b>Apagado [minutos]</b></p>	<p>Este parámetro permite configurar el tiempo límite de apagado. Los valores disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactivado: La llave Delta no se apagará si no está activado</li> <li>• 5-10-15-30: si no está activado, la llave Delta se apagará después de 5-10-15-30 minutos. La llave Delta se activará en los siguientes casos:       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ el operador está navegando por los elementos del menú</li> <li>○ se está ejecutando un Pset o un apriete en modo Demo</li> <li>○ la llave Delta está conectada a DeltaQC</li> <li>○ la conexión Wi-Fi está activada desde DeltaQC</li> </ul> </li> </ul>
---------------------------------	--



### 8.2.1.13 WLAN/Protocolo abierto: número de resultados antes del bloqueo de la llave

#### **WLAN/Protocolo abierto: número de resultados antes del bloqueo de la llave**

*Esta opción está disponible solamente para llaves Delta equipadas con módulo de radio WLAN.*

Al activar el módulo de radio WLAN (para obtener más detalles sobre cómo activar el módulo de radio WLAN, consulte el capítulo “Protocolo de comunicación WLAN”), la llave Delta puede comunicarse con un dispositivo remoto a través de una conexión sin cables.

Si, durante la prueba, la llave Delta se queda sin cobertura de transmisión, la opción “WLAN/Protocolo abierto: número de resultados antes del bloqueo de la llave” define el número de resultados permitidos antes de bloquear completamente la llave Delta.

Es posible configurar el número de resultados antes del bloqueo de la llave al seleccionar entre las siguientes opciones:

- 0
- 50
- 100
- 250
- 500

Por defecto, el número de resultados antes del bloqueo de la llave es igual a **500**.

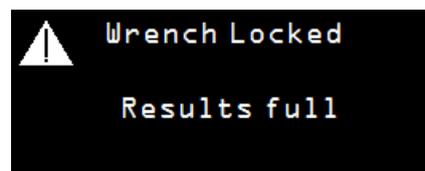


**NOTA:** La opción “WLAN/Protocolo abierto: número de resultados antes del bloqueo de la llave” se desactiva si se configura en **0**.



**NOTA:** Es necesario desactivar la conexión de módulo de radio antes de guardar el parámetro “WLAN/Protocolo abierto: bloqueo de la llave”. La conexión del módulo de radio se desactiva y activa de nuevo automáticamente.

Una vez la llave Delta se queda sin cobertura de transmisión durante la medición, y se alcanza el “número de resultados antes del bloqueo de la llave”, aparecerá la siguiente pantalla de la llave Delta:



Cuando la llave Delta vuelva a tener cobertura de transmisión, la anterior pantalla “Llave bloqueada” ya no aparecerá y la pantalla de medición aparecerá de nuevo.

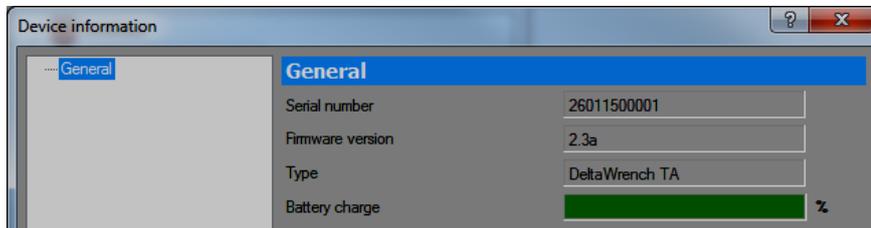


**NOTA:** Si la llave Delta se bloquea (sin cobertura de transmisión), no puede comenzar ningún Pset, incluso si la llave Delta se apaga y se vuelve a encender.



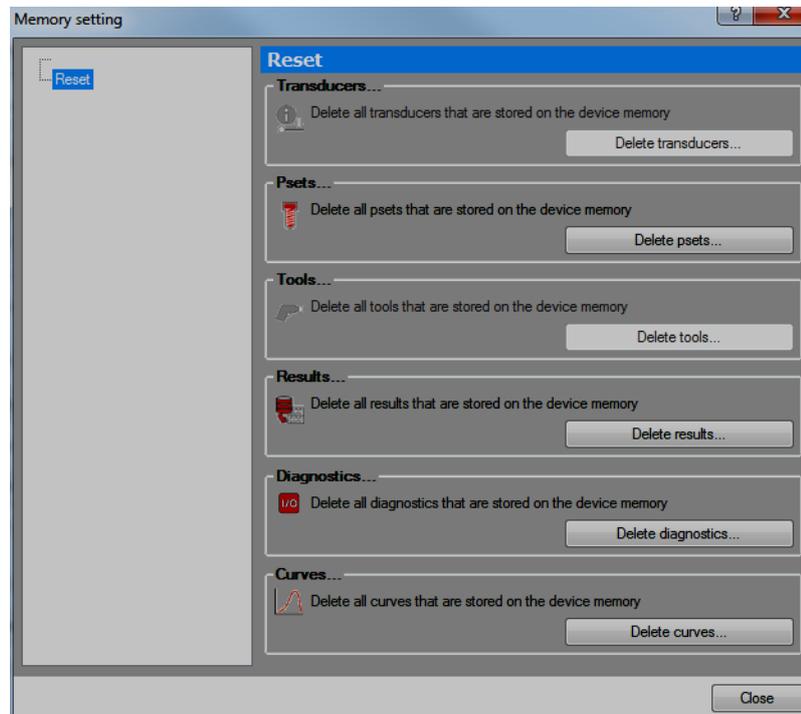
## 8.2.2 Información

Esta ventana proporciona información general sobre el número de serie, la versión del soporte lógico, el tipo y el estado de carga de la batería:



## 8.2.3 Memoria

Desde este menú es posible borrar los Psets, los resultados, los resultados de diagnóstico y las curvas almacenadas en la memoria de la llave Delta:



## 8.2.4 Ajustes de WLAN

Desde este menú es posible configurar el módulo de radio WLAN (para modelos de llave Delta equipados con módulo de radio WLAN). Consulte el apartado “*Protocolo de comunicación WLAN*” para obtener más detalles.

## 8.2.5 Ajustes de Protocolo abierto

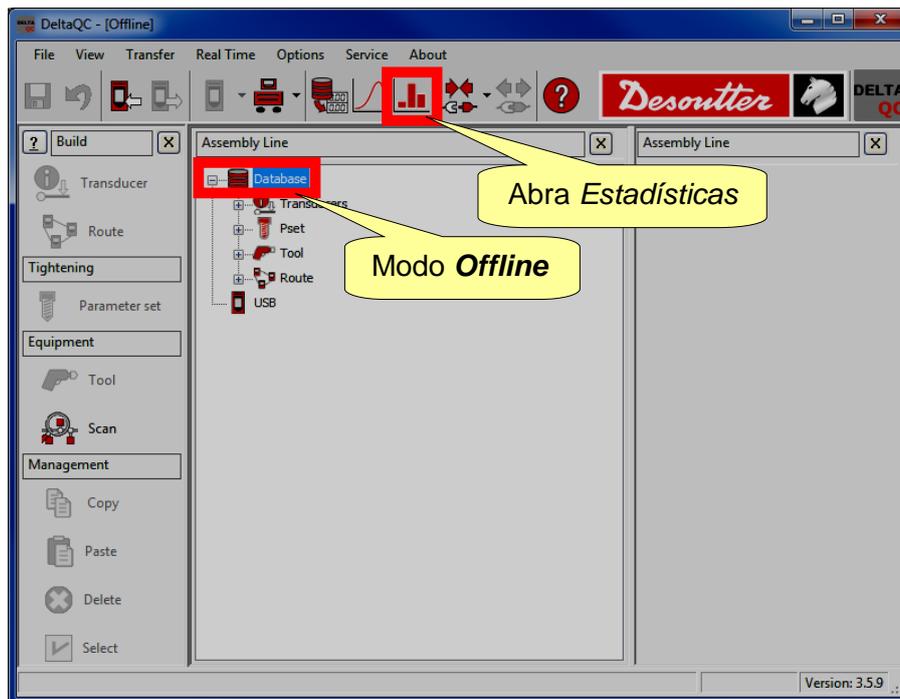
Desde este menú es posible configurar el Protocolo abierto. Permite a un dispositivo remoto comunicarse con la llave Delta mediante aplicaciones personalizadas. Consulte el apartado “*Funcionamiento con el Protocolo abierto*” para obtener más detalles.



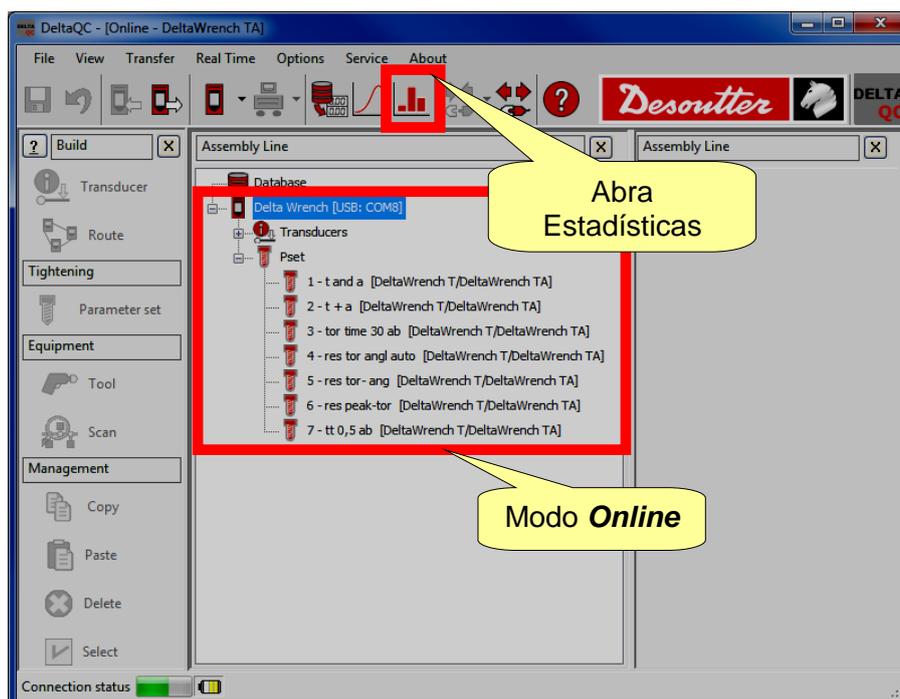
## 9 ESTADÍSTICAS

Se pueden calcular las estadísticas bien en los resultados almacenados en la llave Delta bien en los resultados registrados en la base de datos:

- **Estadísticas de la base de datos:** En modo **Offline**, pulse en **Estadísticas**:



- **Estadísticas de la llave Delta:** Conecte la llave Delta, descargue los resultados y, a continuación, pulse en **Estadísticas**:





Al abrir la página *Estadísticas*, aparecerá la siguiente pantalla:

The screenshot shows the 'General' tab of the DeltaQC software interface. It features several configuration sections:

- Device:** A dropdown menu set to 'DeltaWrench T/DeltaWrench TA'.
- Measure:** Radio buttons for 'Torque' (selected) and 'Angle'.
- Test:** Radio buttons for 'Tool check' and 'Quality/Production' (selected).
- Check:** Radio buttons for 'Cmk/Cpk' (selected) and 'SPC'.
- Standard:** A dropdown menu set to 'ISO'.
- Parameters:** Input fields for 'Expected Cm' (0.00), 'Expected Cmk' (0.00), 'Expected Cp' (1.66), and 'Expected Cpk' (1.66).

A yellow callout box on the right side of the interface contains the following text: "Seleccione el tipo de **Medición, Prueba, Comprobación y Estándar**, a continuación, configure los **Parámetros**".

Seleccione la carpeta **General** de esta ventana.

Cuando esté *sin conexión*, seleccione **Delta Wrench** como dispositivo para ver las estadísticas de los resultados generados por la llave Delta; si está *conectado*, al campo del dispositivo se configura automáticamente (**Delta Wrench**).

Seleccione la **Medición (Par o Ángulo)** en el que va a calcular las estadísticas.

El tipo de **Prueba** se establece automáticamente en **Calidad/Producción**.

Seleccione la **Comprobación (Cmk/Cpk o SPC)**.

Seleccione el **Estándar (ISO, CNOMO (E41.32.110N), NF (E 60-181), Prueba normal de distribución (Shapiro-Wilk), Prueba normal de distribución (Chi-Squared), Q544000:2004, Q544000:1990)**. Este campo selecciona el método utilizado para calcular los parámetros de estadísticas (consulte los siguientes apartados de este capítulo para obtener más detalles sobre las fórmulas de computación de estadísticas utilizadas por el software DeltaQC).

Configure el valor esperado (valores mínimos aceptables) para los parámetros que aparecen en la casilla **Parámetros**.



**NOTA:** En la casilla **Parámetros**, solo aparecen los parámetros aplicables al tipo de **Prueba** y **Estándar**.



Una vez se configura la página **General**, seleccione la página **Resultados**:

**Programas**

**Grupos de prueba ejecutados con el Pset seleccionado**

**Resultados asociados con los Grupos seleccionados**

Number	Name	Strategy	Torque tolerance (min-max)	Torque ta	Size	Date time
1	t and a	Production: Torque & Angle	(5,00 - 32,00)	20,00	5	17/07/2015 12:14:16
1	t and a	Production: Torque & Angle	(10,00 - 32,00)	20,00	5	17/07/2015 12:20:12
2	t + a	Production: Torque + Angle	(5,00 - 25,00)	20,00	5	17/07/2015 12:23:42
2	t + a	Production: Torque + Angle	(5,00 - 30,00)	17,50	5	17/07/2015 12:27:24
2	t + a	Production: Torque + Angle	(10,00 - 30,00)	20,00	5	17/07/2015 12:27:34
4	res auto	Quality: Residual Torque/Angle Auto...			5	17/07/2015 15:04:10
5	res angulo	Quality: Residual Torque/Angle			5	17/07/2015 15:05:30
5	res angulo	Quality: Residual Torque/Angle			5	17/07/2015 18:05:52
6	res picco	Quality: Residual Peak/Torque			5	17/07/2015 18:10:12
7	tor time	Production: Torque Time			5	17/07/2015 18:26:43

Date time	Device	Strategy	Unit of m...	Torque min	Torque target	Torque	Torque max	Angle min	Angle target	Angle	Angle max
17/07/2015 12:20:07	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,692	32,00	5,0	502,5	13,9	1000,0
17/07/2015 12:20:12	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	16,406	32,00	5,0	502,5	19,2	1000,0
17/07/2015 12:27:34	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	8,541	32,00	5,0	502,5	3,8	1000,0
17/07/2015 15:03:42	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	8,572	32,00	5,0	502,5	13,4	1000,0
17/07/2015 15:03:47	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	10,296	32,00	5,0	502,5	11,9	1000,0
17/07/2015 15:03:42	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	11,835	32,00	5,0	502,5	17,5	1000,0
17/07/2015 15:03:47	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,330	32,00	5,0	502,5	16,1	1000,0
17/07/2015 15:04:10	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	11,494	32,00	5,0	502,5	15,3	1000,0
17/07/2015 15:04:31	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	14,217	32,00	5,0	502,5	19,1	1000,0
17/07/2015 15:04:35	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,570	32,00	5,0	502,5	18,3	1000,0

Seleccione un **Pset**.

Seleccione uno o más **Grupos** que contienen los resultados de las pruebas ejecutadas con el **Pset** seleccionado. Tenga en cuenta que se permite una selección múltiple solo para grupos con el mismo **Tamaño** (aparece en la columna de la derecha).

En la sección **Resultados**, seleccione los resultados que va a utilizar para calcular las estadísticas. Cuando haya seleccionado todos los grupos, al resaltar un grupo, se resaltarán todos los resultados automáticamente, y es posible seleccionarlos todos:

**Los Resultados del grupo resaltado también se resaltarán automáticamente**

**Resalte un Grupo**

**Pulse aquí para seleccionar todos los resultados resaltados**

Number	Name	Strategy	Torque tolerance (min-max)	Torque ta	Size	Date time
1	t and a	Production: Torque & Angle	(5,00 - 32,00)	20,00	5	17/07/2015 12:14:16
1	t and a	Production: Torque & Angle	(10,00 - 32,00)	20,00	5	17/07/2015 12:20:12
2	t + a	Production: Torque + Angle	(5,00 - 25,00)	15,00	5	17/07/2015 12:23:42
2	t + a	Production: Torque + Angle	(5,00 - 30,00)	17,50	5	17/07/2015 12:27:24
2	t + a	Production: Torque + Angle	(10,00 - 30,00)	20,00	5	17/07/2015 12:27:34
4	res auto	Quality: Residual Torque/Angle Auto...			5	17/07/2015 15:04:10
5	res angulo	Quality: Residual Torque/Angle			5	17/07/2015 15:05:30
5	res angulo	Quality: Residual Torque/Angle			5	17/07/2015 18:05:52
6	res picco	Quality: Residual Peak/Torque			5	17/07/2015 18:10:12
7	tor time	Production: Torque Time			5	17/07/2015 18:26:43

Date time	Device	Strategy	Unit of m...	Torque min	Torque target	Torque	Torque max	Angle min	Angle target	Angle	Angle max
17/07/2015 12:20:07	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,692	32,00	5,0	502,5	13,9	1000,0
17/07/2015 12:20:12	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	16,406	32,00	5,0	502,5	19,2	1000,0
17/07/2015 12:27:34	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	8,541	32,00	5,0	502,5	3,8	1000,0
17/07/2015 15:03:42	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	8,572	32,00	5,0	502,5	13,4	1000,0
17/07/2015 15:03:47	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	10,296	32,00	5,0	502,5	11,9	1000,0
17/07/2015 15:03:42	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	11,835	32,00	5,0	502,5	17,5	1000,0
17/07/2015 15:03:47	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,330	32,00	5,0	502,5	16,1	1000,0
17/07/2015 15:04:10	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	11,494	32,00	5,0	502,5	15,3	1000,0
17/07/2015 15:04:31	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	14,217	32,00	5,0	502,5	19,1	1000,0
17/07/2015 15:04:35	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,570	32,00	5,0	502,5	18,3	1000,0



Para seleccionar todos los resultados que aparecen en la anterior ventana, pulse en con el botón derecho en uno de ellos y seleccione **Seleccionar todos**:

Results:

Date time	Device	Strategy	Unit of m...	Torque min	Torque target	Torque	Torque max	Angle min	Angle target	Angle	Angle max
17/07/2015 12:20:07	DeltaWre...	Product...		10,00	20,00	12,692	32,00	5,0	502,5	13,9	1000,0
17/07/2015 12:20:12	DeltaWre...	Product...		10,00	20,00	16,406	32,00	5,0	502,5	19,2	1000,0
17/07/2015 12:27:34	DeltaWre...	Product...		10,00	20,00	8,541	32,00	5,0	502,5	3,8	1000,0
17/07/2015 15:03:08	DeltaWre...	Production...		10,00	20,00	8,572	32,00	5,0	502,5	13,4	1000,0
17/07/2015 15:03:12	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	10,296	32,00	5,0	502,5	11,9	1000,0
17/07/2015 15:03:42	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	11,835	32,00	5,0	502,5	17,5	1000,0
17/07/2015 15:03:47	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,330	32,00	5,0	502,5	16,1	1000,0
17/07/2015 15:04:10	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	11,494	32,00	5,0	502,5	15,3	1000,0
17/07/2015 15:04:31	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	14,217	32,00	5,0	502,5	19,1	1000,0
17/07/2015 15:04:35	DeltaWre...	Production: Tor...	Nm	10,00	20,00	12,570	32,00	5,0	502,5	18,3	1000,0



**NOTA:** Los resultados con uno de los siguientes mensajes en la columna *Detalles de resultados*

- *Sobrecarga detectada*
- *Re-hit detectado*

no se pueden incluir en las estadísticas. Por este motivo, no se pueden seleccionar.

Tras la configuración de la página **Resultados**, seleccione la página **Valores** para cargar y mostrar los resultados:

General Results **Values** Statistics

#	Min Tolerance	Target Value	Torque	Angle	Max Tolerance	Date time
1	10,00	20,00	18,432		32,00	17/07/2015 12:02:23
2	10,00	20,00	11,639		32,00	17/07/2015 12:08:14
3	10,00	20,00	6,306		32,00	17/07/2015 12:08:19
4	10,00	20,00	10,067		32,00	17/07/2015 12:08:22
5	10,00	20,00	13,822		32,00	17/07/2015 12:14:16
6	10,00	20,00	12,692		32,00	17/07/2015 12:20:07
7	10,00	20,00	16,406		32,00	17/07/2015 12:20:12
8	10,00	20,00	7,096		32,00	17/07/2015 12:23:34
9	10,00	20,00	5,322		32,00	17/07/2015 12:23:36
10	10,00	20,00	6,161		32,00	17/07/2015 12:23:38
11	10,00	20,00	5,552		32,00	17/07/2015 12:23:39
12	10,00	20,00	5,983		32,00	17/07/2015 12:23:42
13	10,00	20,00	8,608		32,00	17/07/2015 12:27:05
14	10,00	20,00	10,232		32,00	17/07/2015 12:27:07
15	10,00	20,00	7,720		32,00	17/07/2015 12:27:12
16	10,00	20,00	8,523		32,00	17/07/2015 12:27:14
17	10,00	20,00	8,585		32,00	17/07/2015 12:27:24
18	10,00	20,00	8,541		32,00	17/07/2015 12:27:34
19	10,00	20,00	8,572		32,00	17/07/2015 15:03:08
20	10,00	20,00	10,296		32,00	
21	10,00	20,00	11,835		32,00	
22	10,00	20,00	12,330		32,00	
23	10,00	20,00	11,494		32,00	
24	10,00	20,00	14,217		32,00	
25	10,00	20,00	12,570		32,00	
26	10,00	20,00	12,712		32,00	
27	10,00	20,00	16,050		32,00	

Los valores *Par* o *Ángulo* aparecerán en función de lo que seleccione en la página **General**



**NOTA:** Tras realizar cualquier cambio en las ventanas anteriores (por ejemplo: cambiar el tipo de estadística o distintos grupos incluidos), pulse en esta carpeta para cargar los resultados relevantes que aparecerán en la carpeta siguiente (**Estadísticas**).

Pulse en con el botón derecho en la tabla para copiar los resultados seleccionados en el portapapeles:

General Results Values **Statistics**

#	Min Tolerance	Target Value	Torque	Angle	Max Tolerance	Date time
1	10,00	20,00	18,432		32,00	17/07/2015 12:02:23
2	10,00	20,00	11,639		32,00	17/07/2015 12:08:14
3	10,00	20,00	6,306		32,00	17/07/2015 12:08:19
4	10,00	20,00	10,067		32,00	17/07/2015 12:08:22
5	10,00	20,00	13,822		32,00	17/07/2015 12:14:16
6	10,00	20,00	12,692		32,00	17/07/2015 12:20:07
7	10,00	20,00	16,406		32,00	17/07/2015 12:20:12
8	10,00	20,00	7,096		32,00	17/07/2015 12:23:34
9	10,00	20,00	5,322		32,00	17/07/2015 12:23:36
10	10,00	20,00	6,161		32,00	17/07/2015 12:23:38
11	10,00	20,00	5,552		32,00	17/07/2015 12:23:39

Pulse en con el botón derecho para copiar los resultados seleccionados

Copy selected lines to clipboard ...



Una vez se han configurado correctamente las tres páginas anteriores, aparecerán las estadísticas e informes (para los resultados seleccionados) en la página **Estadísticas**:

La carpeta se selecciona automáticamente

Estadísticas

Observaciones

Gráficos

ISO CNOMO NF Normal Distribution Q544000

Number of measurement 47 Cm 0,66

Mean 4,04 Cmk 0,17

Standard deviation 0,89

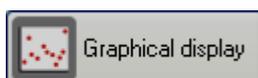
Tolerance interval (IT) 3,50

The process isn't "capable"! (Cp <= 1.66)  
 The process hasn't a good level of "repeatability" in relation to the target value! (Cpk <= 1.66)

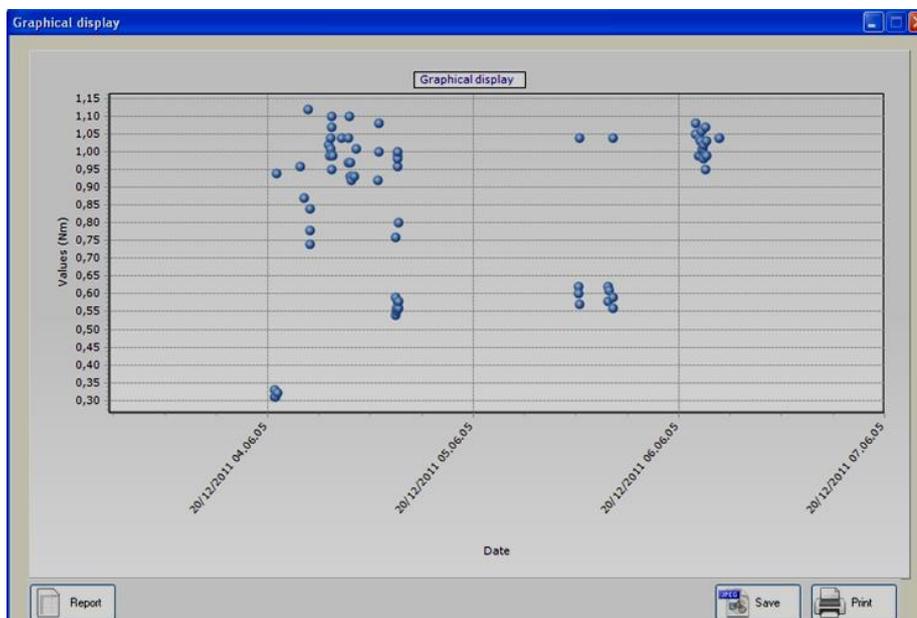
Graphical display Capability chart Histogram Control chart

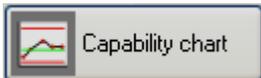
Esta ventana selecciona automáticamente la carpeta ISO, CNOMO, NF o Distribución Normal, en función de lo que se haya elegido previamente (en la página **General**). La ventana principal mostrará las estadísticas asociadas con los resultados (consulte el apartado "*Computación de estadísticas*" para obtener más detalles).

En la parte inferior de la pantalla anterior, el usuario puede elegir uno de los cuatro gráficos. En cada gráfico, es posible ampliar un área mediante el ratón, y desplazarse por la vista ampliada pulsando en con el botón derecho y moviendo el ratón.



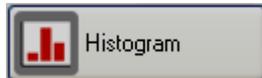
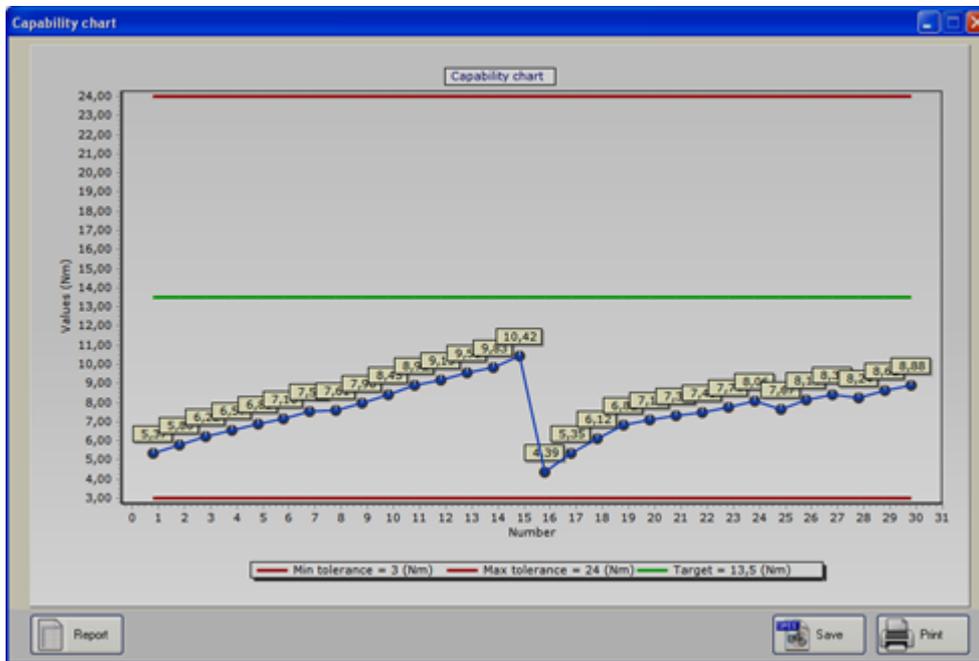
La **pantalla de Gráficos** mostrará todos los resultados frente la fecha de la prueba:





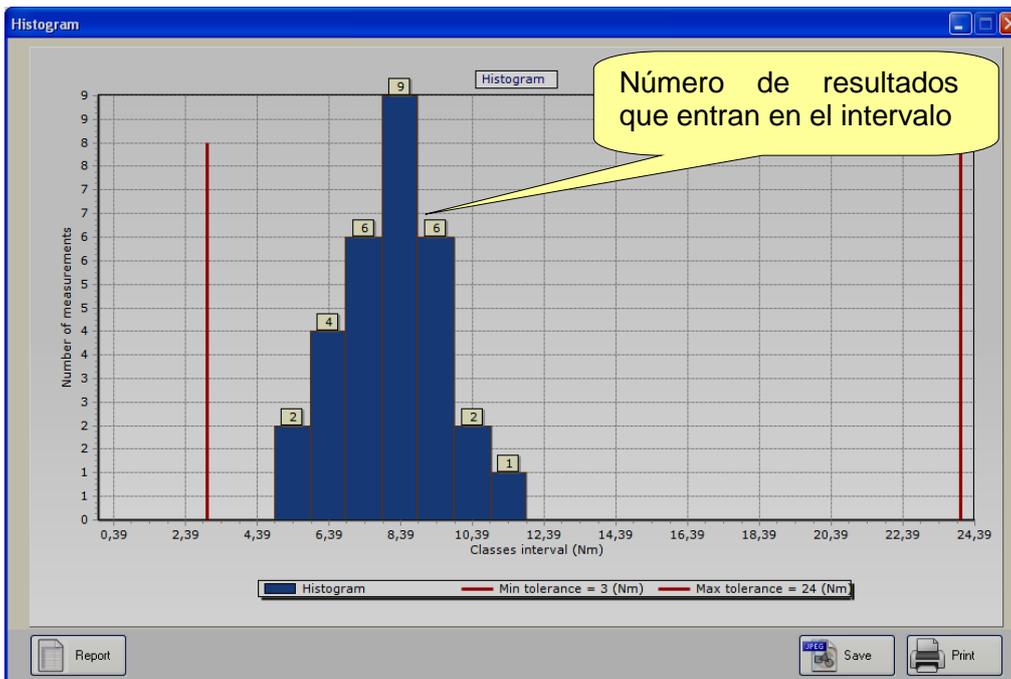
Capability chart

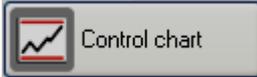
El **cuadro de Capacidad** mostrará todos los resultados en secuencia:



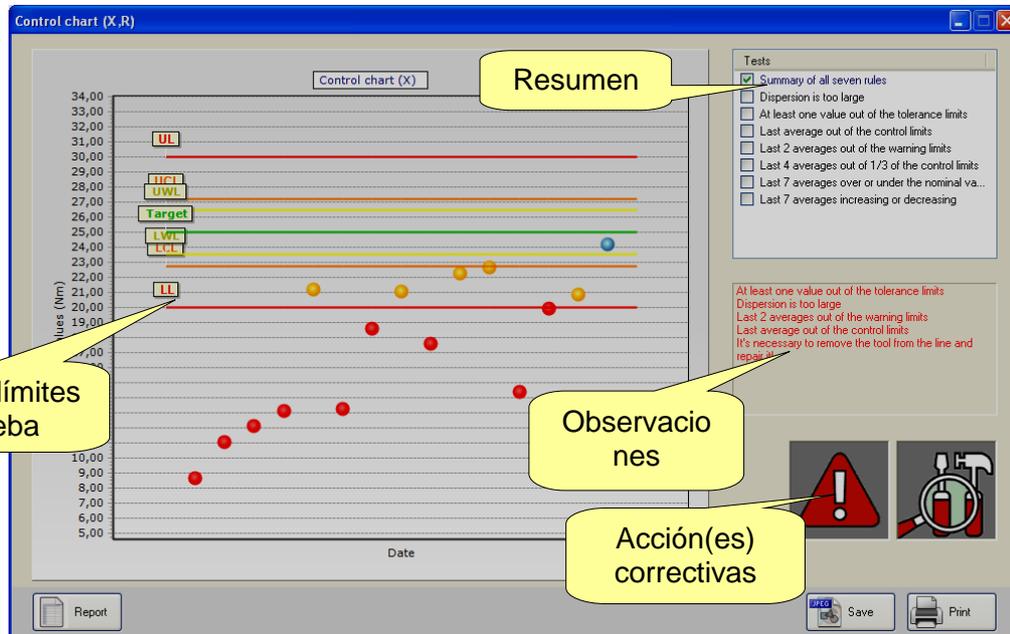
Histogram

El **Histograma** mostrará todos los resultados en un gráfico de histograma que detalla el número de resultados que entra en un cierto intervalo:





El **cuadro de Control** mostrará los gráficos X, R para las pruebas de control de estadísticas:



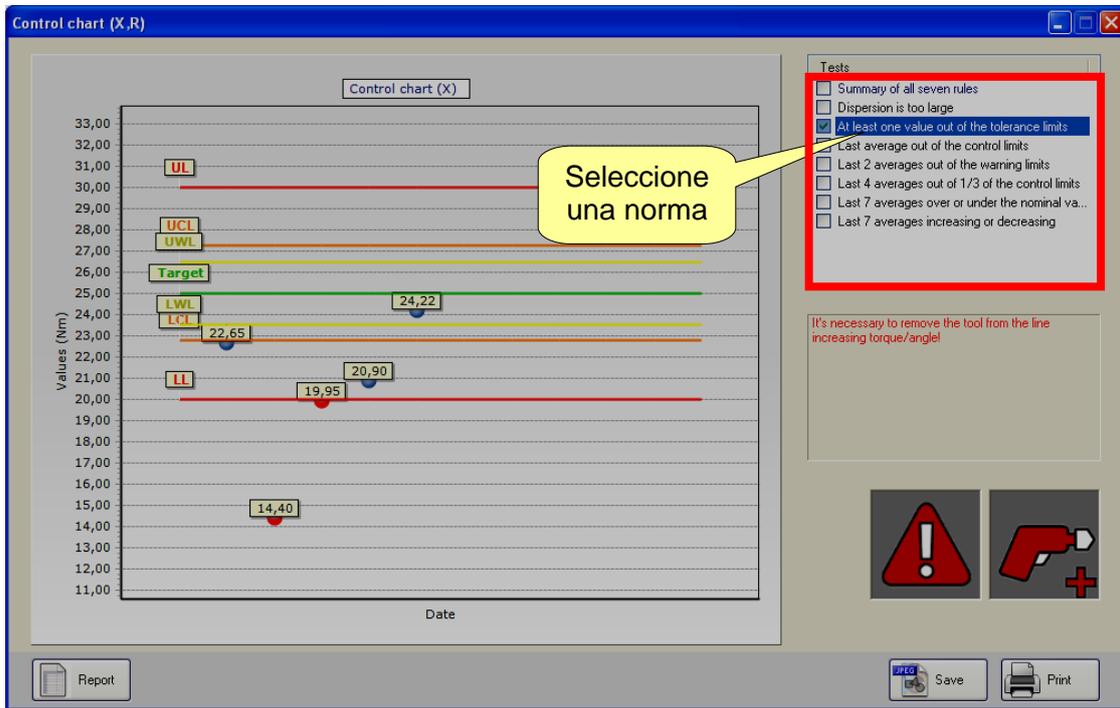
El resumen mostrará todos los resultados con el objetivo de prueba y valores de límites (tenga en cuenta que si se realizaron un conjunto de pruebas en una prueba Cm-Cmk con un número de grupo superior a diez, solo se tendrán en cuenta los últimos diez resultados de ese grupo).

A la derecha, la casilla **Observaciones** detalla la regla(s) que han hecho que la prueba fallara.

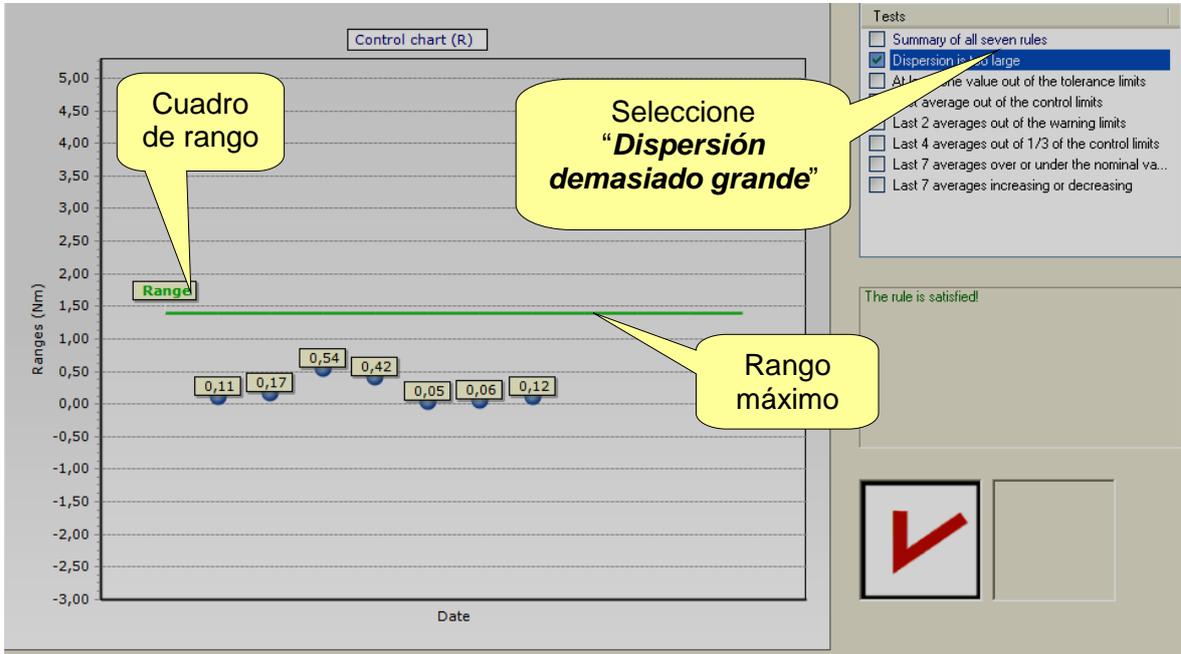
Los iconos **Acción correctiva** muestran si la herramienta/proceso es POSITIVO, o si es necesario volver a calibrarlo con un aumento o disminución del par. El signo de exclamación aparecerá cuando los valores están fuera del límite de tolerancia; si no aparece el signo de exclamación, debe tomarse la acción correctiva para evitar errores, pero la herramienta/proceso todavía está dentro de los límites de tolerancia.



Al seleccionar solo una norma de control de estadísticas y no el resumen, el gráfico solo mostrará los datos relevantes:



Al seleccionar la norma “*Dispersión demasiado amplia*”, aparecerá el gráfico R (rango):

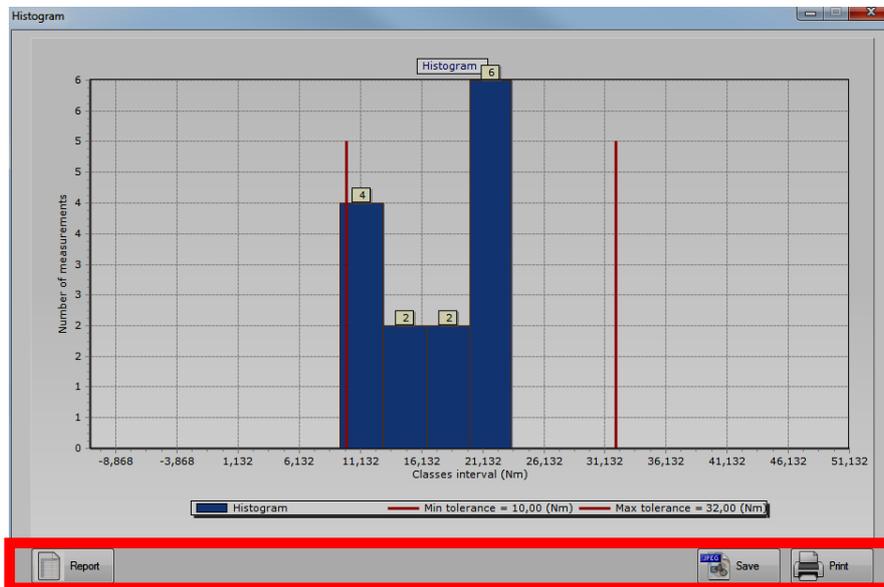


En el cuadro anterior, el resultado será **POSITIVO** si el último rango está dentro del límite de rango.



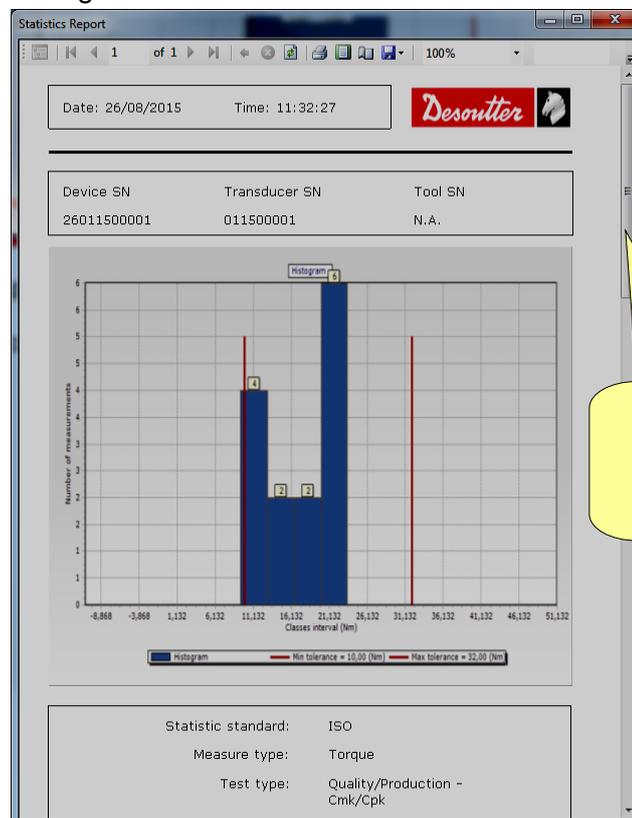
## 9.1 Exportación del gráfico

Cada gráfico mostrado anteriormente proporciona funciones para crear/exportar/imprimir el informe:



Pulse en **Guardar** para exportar el gráfico a un archivo JPEG o en **Imprimir** para imprimir el gráfico.

Pulse en **Informe** para crear el siguiente informe:



Desplace el **Informe** para obtener más detalles

Este informe muestra información detallada sobre los resultados. La barra de herramientas en el área superior de este informe proporciona funciones para imprimir el informe o exportarlo a un archivo PDF o Excel.



## 9.2 Computación de estadísticas

### 9.2.1 Estándar E41.32.110N CNOMO

#### Desviación típica instantánea: $\sigma_i$

Estimada a partir del rango medio  $\bar{W}$  de las muestras de 5 mediciones que forman la población.

$$\sigma_i = \frac{\bar{W}}{d5}$$

Dónde:

$$\bar{W} = \frac{\sum W}{K}$$

W = rango de mediciones de cada muestra = valor máximo - valor mínimo

K número de muestras de 5 mediciones

$$d5 = 2.326 - \frac{1.645 \times 0.864}{\sqrt{K}}, \text{ coeficiente para un umbral de confianza del 95\%.}$$

#### Dispersión instantánea: $D_i$

$$D_i = 6 \times \sigma_i$$

Capacidad de proceso: CAM

$$CAM = \frac{IT}{D_i}$$

Dónde:

IT (Intervalo de tolerancia) = Tolerancia máxima = Tolerancia mínima

#### Pruebas de homogeneidad de la población:

Cada muestra de mediciones W debe cumplir con:

$$\bar{W} < 0.643 \times \frac{IT}{CAM_{cdc}}$$



### Desviación típica: $\sigma$

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

Dónde:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \quad (\text{media de la población})$$

$x_i$  = valor de la población

N = número de mediciones de la población

### Desviación típica general corregida: $\sigma_0$

$$\sigma_0 = C \times \sigma$$

Dónde:

C es una función del número de muestras:

Número de muestras	Coficiente C
3	1,51
4	1,41
5	1,34
6	1,28
7	1,26
8	1,24
9	1,22
10	1,21
11	1,19
12	1,18
13	1,17
14	1,17
15	1,16
16	1,15
17	1,15
18	1,14
19	1,14
entre 20 y 22	1,13
entre 23 y 25	1,12
entre 26 y 31	1,11
entre 32 y 35	1,10
entre 36 y 44	1,09
entre 45 y 51	1,08





### Coefficiente de posición y dispersión: C<sub>pk</sub>

$$C_{pk} = \min \left[ \frac{Tol_{\max} - \bar{X}}{3\sigma_0}, \frac{\bar{X} - Tol_{\min}}{3\sigma_0} \right]$$

La estación es "apta" si el CAM es superior al "CAM especificado".

La estación es "apta" si el C<sub>pk</sub> es superior al "C<sub>pk</sub> especificado".

## 9.2.2 Estándar ISO

### Desviación típica: $\sigma$

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

Dónde:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \quad (\text{media de la población})$$

$x_i$  = valor de la población

N = número de mediciones de la población

### Capacidad de proceso: C<sub>p</sub>

$$C_p = \frac{IT}{6\sigma}$$

Dónde:

IT (Intervalo de tolerancia) = Tolerancia máxima = Tolerancia mínima

$\sigma$  = Desviación típica

### Coefficiente de posición y dispersión: C<sub>pk</sub>

$$C_{pk} = \min \left[ \frac{Tol_{\max} - \bar{X}}{3\sigma}, \frac{\bar{X} - Tol_{\min}}{3\sigma} \right]$$



### 9.2.3 Estándar E 60-181 NF

$s_{ie}$  = estimador de la desviación estándar intrínseca para cada número de modo, donde  $2 \leq e \leq k$ , y  $k$  es el número de muestras.

$$S_{ie} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_{ie} - \bar{x}_e)^2}{N-1}}; \bar{x}_e = \frac{\sum_{i=1}^N x_{je}}{N} \text{ (donde N es el tamaño de la muestra)}$$

$$S_i = \sqrt{\frac{1}{k} \sum_{e=1}^k S_{ie}^2}; D_i = 6 \times S_i$$

$$CAM = \frac{IT}{D_i} \text{ (donde IT (Intervalo de tolerancia = Tolerancia máxima - Tolerancia mínima)}$$

$$S_p = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}; \bar{x}_e = \frac{\sum_{i=1}^N x_j}{N}$$

$$C_{pk} = \min \left[ \frac{Tol_{\max} - \bar{X}}{3\sigma}, \frac{\bar{X} - Tol_{\min}}{3\sigma} \right]$$

$$Cap = \frac{IT}{6S_p}$$

### 9.2.4 Prueba de distribución normal: Población bajo 50 mediciones (prueba Shapiro-Wilk)

1) Cálculo de  $S^2$ :

$$S^2 = \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 \text{ (donde } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \text{ y N es el número de mediciones de la población)}$$





2) Cálculo de b:

$$b = \sum_{i=1}^K a_i \times d_i$$

Dónde:  $d_i = X_{N-i+1} - X_i$

$a_i$ : Ver la siguiente tabla

$K=N/2$  si N es para, y  $K=(N-1)/2$  si N es impar

I/N	15	20	25	30	35	40	45	50
1	0,5150	0,4734	0,4450	0,4254	0,4096	0,3964	0,3850	0,3751
2	0,3306	0,3211	0,3069	0,2944	0,2834	0,2737	0,2635	0,2574
3	0,2495	0,2565	0,2543	0,2487	0,2427	0,2368	0,2313	0,2260
4	0,1878	0,2085	0,2148	0,2148	0,2127	0,2098	0,2065	0,2032
5	0,1353	0,1686	0,1822	0,1870	0,1883	0,1878	0,1865	0,1847
6	0,0880	0,1334	0,1539	0,1630	0,1673	0,1691	0,1695	0,1691
7	0,0433	0,1013	0,1283	0,1415	0,1487	0,1526	0,1545	0,1554
8	0,0000	0,07111	0,1046	0,1219	0,1317	0,1376	0,1410	0,1430
9		0,0422	0,0823	0,1036	0,1160	0,1237	0,1286	0,1317
10		0,0140	0,0610	0,0862	0,1013	0,1108	0,1170	0,1212
11		0,0000	0,0403	0,0697	0,0873	0,0986	0,1062	0,1113
12			0,0200	0,0537	0,0739	0,0870	0,0959	0,1020
13			0,0000	0,0381	0,0610	0,0759	0,0860	0,0932
14				0,0227	0,0484	0,06510	0,0765	0,0846
15				0,0076	0,0361	0,0546	0,0673	0,0764
16				0,0000	0,0239	0,0444	0,0584	0,0685
17					0,0119	0,0343	0,0497	0,0608
18					0,0000	0,0244	0,0412	0,0532
19						0,0146	0,0328	0,0459
20						0,0049	0,0245	0,0386
21						0,0000	0,0163	0,0314
22							0,0081	0,0244
23							0,0000	0,0174
24								0,0104
25								0,0035



3) Cálculo de W:

$$W = \frac{b^2}{S^2}$$

Puede haber un 5% de probabilidad de que no hay una distribución normal si W es inferior al W95 facilitado en la siguiente tabla:

N	W95
15	0,881
20	0,905
25	0,918
30	0,927
35	0,934
40	0,940
45	0,945
50	0,947

### 9.2.5 Prueba de distribución normal: Población bajo 50 mediciones (prueba Chi-Squared)

- 1) Distribuir en clases de al menos 4 o 5 mediciones
- 2) Calcular la media y la media de desviación típica:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

Desviación típica:

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

- 3) Calcular para cada límite de clase  $l_i$ :

$$u_i = \frac{l_i - \bar{x}}{\sigma}$$





4) Calcular:

$$\chi^2 = \sum \frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i}$$

Dónde:

N = número de mediciones en clase i

n' = número teórico de mediciones para una distribución normal

$$n'_i = N[F(u_i) - F(u_{i-1})]$$

F(u<sub>i</sub>): Tabla reducida de distribución normal

Hay un 5% de probabilidades de no tener una distribución normal si  $\chi^2$  es superior al  $\chi^2$  facilitado en la siguiente tabla:

d	$\chi^2$
1	3,84
2	5,99
3	7,81
4	9,49
5	11,07
6	12,59
7	14,07
8	15,51
9	16,92
10	18,31
11	19,67
12	21,03
13	22,36
14	23,68
15	25,00
16	26,30
17	27,59
18	28,87
19	30,14
20	31,41



## 9.2.6 Q544000

### Q544000\_1990:

La **dispersión** para el grupo j-th se calcula de la siguiente forma:

$$W_j = Max_j - Min_j$$

Dónde:

Max<sub>j</sub> es el valor máximo de las muestras del grupo j-th.

Min<sub>j</sub> es el valor mínimo de las muestras del grupo j-th.

El **valor medio** del W<sub>j</sub> se calcula de la siguiente forma:

$$\bar{W} = \frac{\sum W_j}{K}$$

El  $\sigma_i$  se calcula de la siguiente forma:

$$\sigma_i = \frac{\bar{W}}{dn^*}$$

Dónde:

dn\* se calcula a partir de la siguiente tabla en base al número de muestras:

N	dn*	C
10	0,500	1,64
12	0,555	1,55
14	0,598	1,48
16	0,632	1,43
18	1,097	1,40
20	1,412	1,37
24	1,468	1,32
28	1,521	1,30
30	1,746	1,28
35	1,789	1,26
40	1,824	1,24
50	1,877	1,21

Y  $\sigma_i$  hace referencia al conjunto completo de muestras.





El  $\sigma_0$  se calcula de la siguiente forma:

$$\sigma_0 = C \cdot \sigma$$

Dónde:

C se facilita en la siguiente tabla

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}$$



**NOTA:**  $\sigma_0$  se utiliza como umbral para  $\sigma_i$ ; si  $\sigma_i$  es mayor que  $\sigma_0$ , a continuación  $\sigma_1 = \sigma_0$

CAM se calcula de la siguiente forma:

$$CAM = \frac{UTL - LTL}{6\sigma_i}$$

Dónde:

LTL es el límite de tolerancia inferior

UTL es el límite de tolerancia superior

El  $C_{mk}$  se calcula de la siguiente forma:

$$C_{mk} = \min \left[ \frac{UTL - X_m}{3\sigma_0}, \frac{X_m - LTL}{3\sigma_0} \right]$$

Donde  $X_m$  es la media de la muestra

#### Q544000\_2004:

La **dispersión** para el grupo j-th se calcula de la siguiente forma:

$$W_j = Max_j - Min_j$$

Dónde:

$Max_j$  es el valor máximo de las muestras del grupo j-th.

$Min_j$  es el valor mínimo de las muestras del grupo j-th.

El **valor medio** del  $W_j$  se calcula de la siguiente forma:

$$\bar{W} = \frac{\sum W_j}{K}$$





El  $\sigma_i$  se calcula de la siguiente forma:

$$\sigma_i = \frac{\bar{W}}{dn}$$

Donde dn se calcula a partir de la siguiente tabla en base al número de muestras:

N	dn
10 ÷ 16	1,128
18	1,693
20 ÷ 28	2,059
30 ÷ 100	2,326
110 ÷ 5000	3,078



**NOTA:**  $\sigma_i$  hace referencia al conjunto completo de muestras.

CAM se calcula de la siguiente forma:

$$CAM = \frac{UTL - LTL}{6\sigma_i}$$

Dónde

LTL es el límite de tolerancia inferior

UTL es el límite de tolerancia superior

La media del  $M_j$  se calcula de la siguiente forma:

$$M_j = \frac{\sum X_{ij}}{N}$$

Dónde:

$X_{ij}$  es la muestra i-th del grupo j-th.

Considerando  $M_{\min}$  y  $M_{\max}$  como las medias mínimas y máximas, el  $C_{mk}$  se calcula de la siguiente forma:

$$C_{mk} = \min \left[ \frac{M_{\min} - LTL}{3\sigma}, \frac{UTL - M_{\max}}{3\sigma} \right]$$





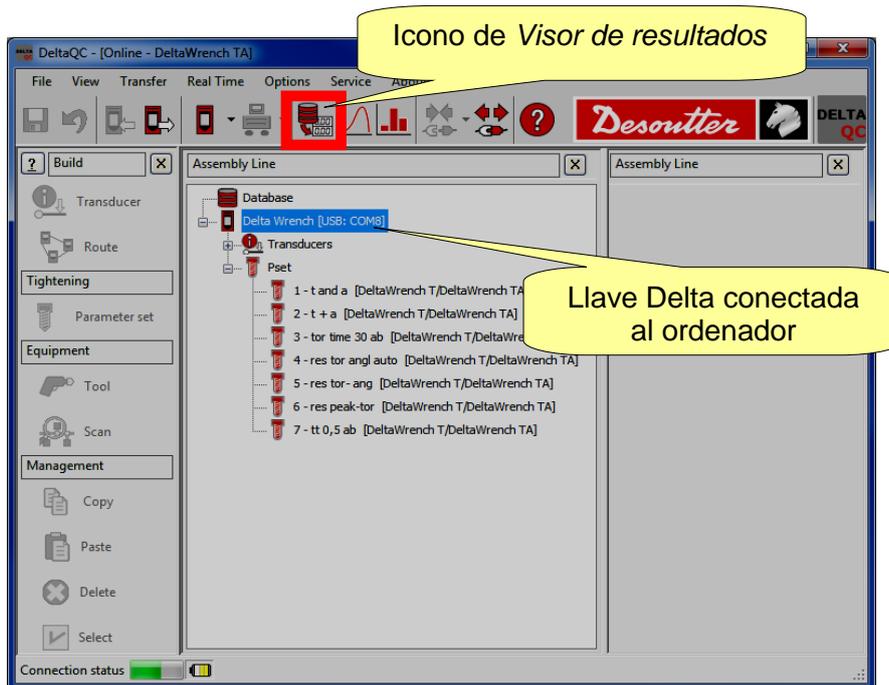
## 10 VISOR DE RESULTADOS



La función de **Visor de resultados** permite al usuario recuperar los resultados de la llave Delta o de la base de datos.

La llave Delta puede guardar hasta 1000 resultados; cuando la memoria esté llena, los nuevos resultados se sobrescribirán sobre los resultados más antiguos almacenados.

Para ver los resultados almacenados en la llave Delta, conecte la herramienta al DeltaQC y pulse en el icono de Result Viewer:



Para ver los resultados descargados de la llave Delta y almacenados en la base de datos, trabaje en *Modo Offline*:





Al pulsar en el icono de **Visor de resultados**, aparecerá la siguiente pantalla:

**Marcar/desmarcar todas las pruebas**

**Tipo de dispositivo (en modo Offline, seleccione Delta Wrench como tipo de dispositivo; en modo Online, el tipo de dispositivo se configura en Delta Wrench automáticamente)**

**Funciones de búsqueda/filtro**

**Selección de pruebas de forma manual**

Seleccione el **tipo de dispositivo** (cuando trabaje *sin conexión*, de lo contrario, se selecciona la herramienta conectada automáticamente) y las pruebas que quiere revisar. Finalmente, pulse en **OK**. Aparecerá la siguiente página de “**Visor de resultados**”:

**Marcar/desmarcar todos los resultados**

**Resultados encontrados**

**Barra de herramientas principal**

**Barra de progreso**

**Botón Exportar**

**Botón Filtro de Pset**

**Botón Borrar**

**Menú desplegable de filtros**

Result ID	Status	Date	Time	Pset ID	Pset Name	Strategy	Test Type	Unit of Measure	Transducer Min Load	Transducer Capacity	Transducer Sensitivity	Transducer Span	Transducer Calibration	Device Type	Result Details
18	NOK	12/7/18	10:12:48	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
16	NOK	12/7/18	10:12:29	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
13	NOK	12/7/18	10:08:13	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
12	NOK	12/7/18	10:08:13	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
11	NOK	12/7/18	10:08:13	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
9	OK	12/7/18	10:08:13	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
7	NOK	12/7/18	10:08:13	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
6	NOK	12/7/18	10:08:13	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
3	NOK	12/7/18	10:08:13	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
100	NOK	09/03/2018	18:37:33	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
998	NOK	09/03/2018	18:36:33	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
997	NOK	09/03/2018	18:36:33	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
995	OK	09/03/2018	18:37:33	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
996	NOK	09/03/2018	18:36:33	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
1	NOK	09/03/2018	18:36:33	1	TT	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected

Pulse en un encabezado de columna para organizar los resultados en función de la columna seleccionada.

Toda la información relacionada con la operación de apriete aparece en el conjunto total de columnas.

Al trabajar conectado a la llave Delta, si un Pset se ha borrado tras la ejecución de la prueba, la fila correspondiente se marca como “**borrada**”.

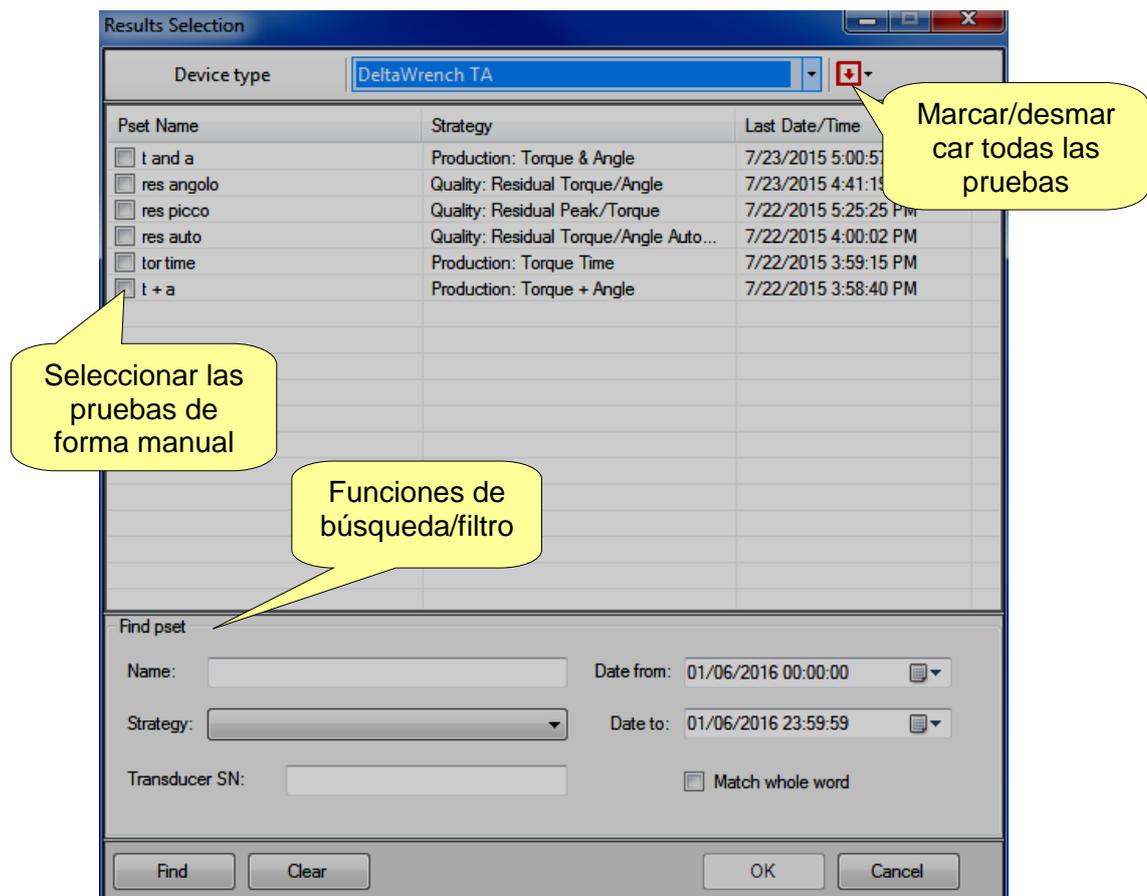


La *barra de herramientas principal* (consulte la pantalla anterior) permite al usuario personalizar la página de **Visor de resultados**. Además, proporciona datos importantes.

El “*menú desplegable de filtros*” (consulte la pantalla anterior), filtra los resultados según las necesidades del cliente. Es posible mostrar los resultados tras seleccionar entre las siguientes opciones: **Sin filtro, Estado OK, Estado KO, Estado de par OK, Estado de par KO, Estado de ángulo OK, Estado de ángulo KO**.

El botón “*Filtro de Pset*” (consulte la pantalla anterior), permite al usuario filtrar los resultados en función de la prueba realizada.

Después de pulsar en el botón “*Filtro de Pset*”, aparecerá la siguiente ventana emergente:



Seleccione la prueba que quiere revisar y pulse en **OK**.

Las opciones “*Barra de progreso*” y los “*Resultados encontrados*” proporcionan datos importantes relacionados con los resultados.

La “*Barra de progreso*” (consulte la pantalla anterior) es un elemento de control de gráficos para visualizar la progresión de los resultados descargados: si está completamente en verde, significa que se han descargado todos los resultados.

La opción “*Resultados encontrados*” (consulte la pantalla anterior) indica el número de resultados, bien que se han realizado (modo *Online*) o bien que hay almacenados en la base de datos (modo *Offline*).

El botón “*Borrar*” (consulte la pantalla anterior) descarta el elemento(s) seleccionados.

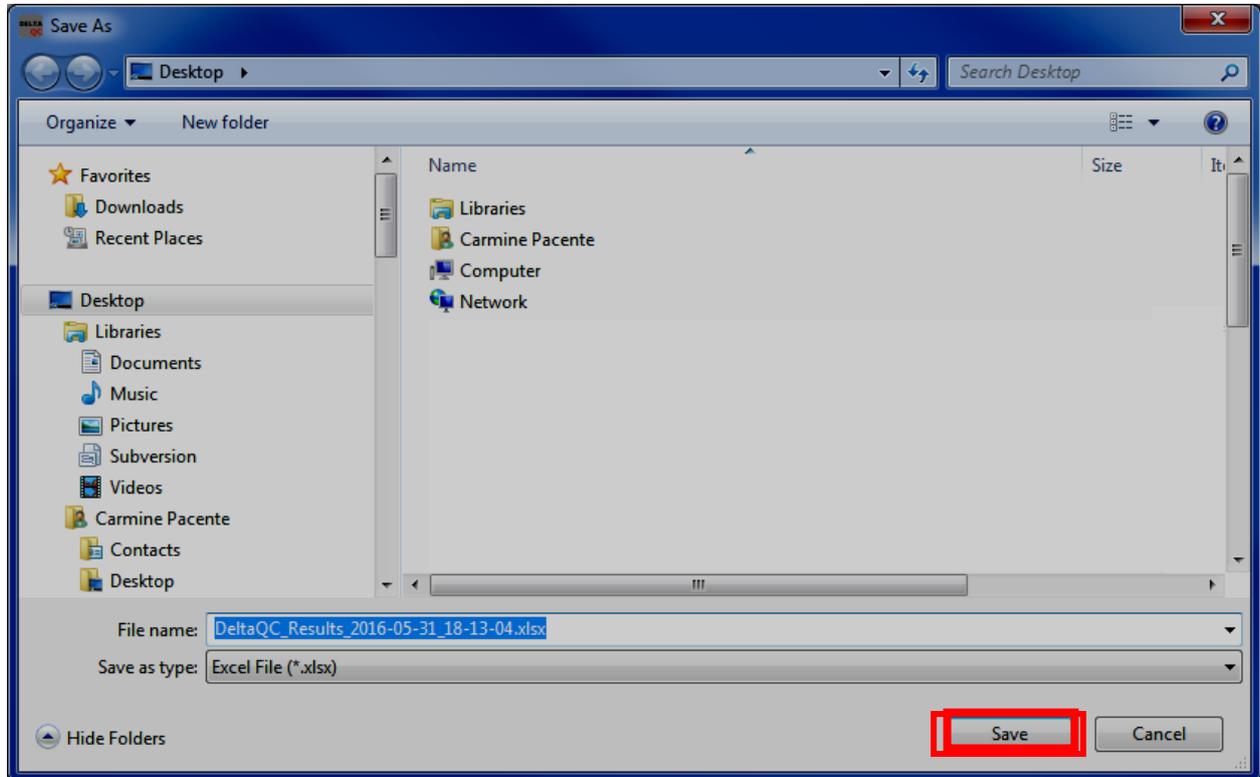


**NOTA:** El botón “*Borrar*” SOLO está disponible si trabaja en modo *Offline*.



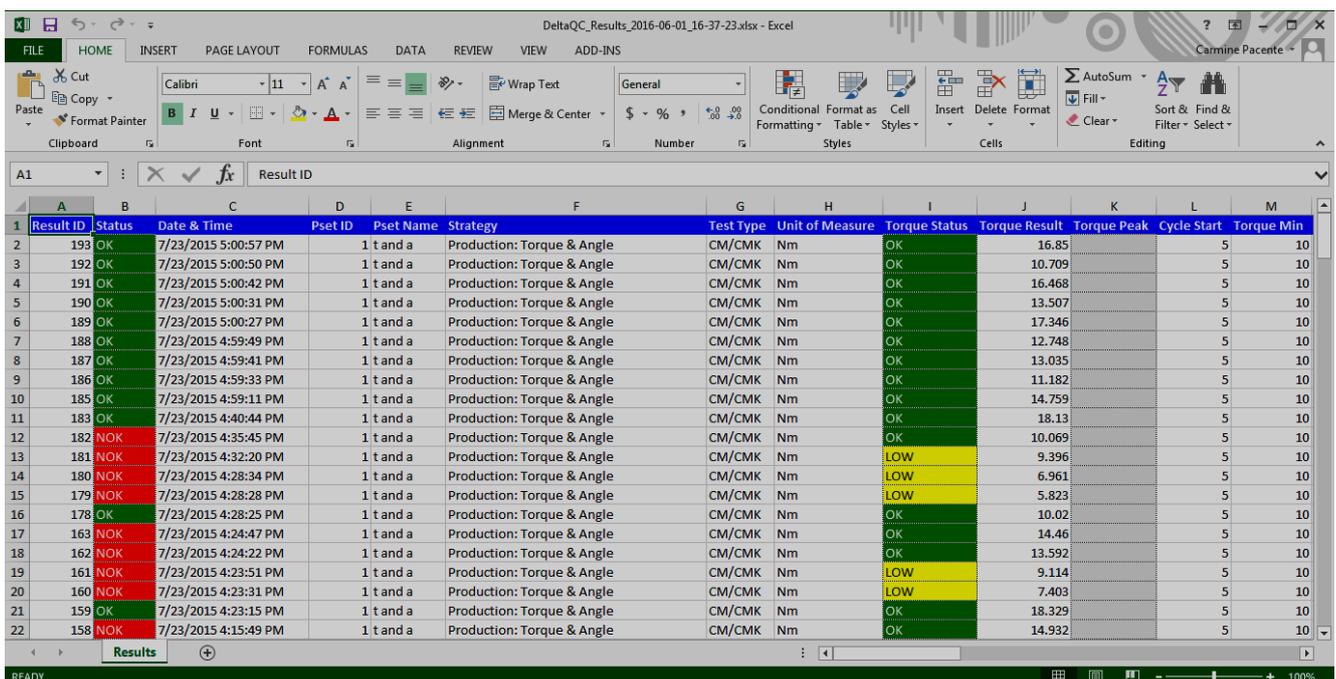
El botón “Exportar” (consulte la pantalla anterior) permite al usuario guardar la lista de resultados en un archivo Excel (.xlsx).

Seleccione manualmente el resultado(s) que quiere guardar. A continuación, pulse en el botón “Exportar”; aparecerá la siguiente ventana:



El Nombre de archivo se asigna automáticamente, incluso si se puede editar según las necesidades del cliente. Seleccione la Carpeta de destino y pulse en **Guardar**.

El archivo Excel se abrirá automáticamente:



Result ID	Status	Date & Time	Pset ID	Pset Name	Strategy	Test Type	Unit of Measure	Torque Status	Torque Result	Torque Peak	Cycle Start	Torque Min
193	OK	7/23/2015 5:00:57 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	16.85		5	10
192	OK	7/23/2015 5:00:50 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	10.709		5	10
191	OK	7/23/2015 5:00:42 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	16.468		5	10
190	OK	7/23/2015 5:00:31 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	13.507		5	10
189	OK	7/23/2015 5:00:27 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	17.346		5	10
188	OK	7/23/2015 4:59:49 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	12.748		5	10
187	OK	7/23/2015 4:59:41 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	13.035		5	10
186	OK	7/23/2015 4:59:33 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	11.182		5	10
185	OK	7/23/2015 4:59:11 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	14.759		5	10
183	OK	7/23/2015 4:40:44 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	18.13		5	10
182	NOK	7/23/2015 4:35:45 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	10.069		5	10
181	NOK	7/23/2015 4:32:20 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	LOW	9.396		5	10
180	NOK	7/23/2015 4:28:34 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	LOW	6.961		5	10
179	NOK	7/23/2015 4:28:28 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	LOW	5.823		5	10
178	OK	7/23/2015 4:28:25 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	10.02		5	10
163	NOK	7/23/2015 4:24:47 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	14.46		5	10
162	NOK	7/23/2015 4:24:22 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	13.592		5	10
161	NOK	7/23/2015 4:23:51 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	LOW	9.114		5	10
160	NOK	7/23/2015 4:23:31 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	LOW	7.403		5	10
159	OK	7/23/2015 4:23:15 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	18.329		5	10
158	NOK	7/23/2015 4:15:49 PM	1 t and a		Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	OK	14.932		5	10



La página de **Visor de resultados** muestra un grupo de registros (organizados en columnas) que cumplen los criterios de búsqueda configurados por el cliente.

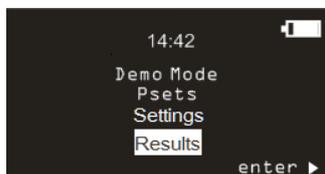
Las columnas más importantes se resumen en la siguiente tabla:

<b>Número de Pset</b>	El número de Pset se define en los datos del Pset.
<b>Estado</b>	Es el estado general de la prueba. Será <b>POSITIVO</b> si el resultado se ha detectado de acuerdo con los umbrales y límites especificados y si el par no excede la sobrecarga máxima del transductor.
<b>Estado de par</b>	<p>Estos campos indican el resultado del par. Si el resultado está dentro de los límites de par, el estado se marcará como <b>OK</b>.</p> <p>Si el tipo de comprobación definido en los parámetros del Pset está definido en <b>Ángulo</b>, el estado del par se marcará como positivo independientemente de si el par está dentro o fuera de los límites de par especificados en el Pset.</p> <p>Si el par sobrepasa la sobrecarga máxima del transductor, el resultado se marcará como <b>ALTO</b>. En lo referente al campo de <i>Detalles de resultados</i>, un resultado de sobrecarga se marcará con el mensaje "Sobrecarga detectada".</p>
<b>Estado de ángulo</b>	<p>Estos campos indican el resultado del ángulo. Si el resultado está dentro de los límites de ángulo, el estado se marcará como <b>OK</b>.</p> <p>Si el <i>Tipo de comprobación</i> definido en los parámetros del Pset se configura en <b>Par</b>, el estado del par se marcará como <b>POSITIVO</b> independientemente de si el ángulo está dentro o fuera de los límites de par especificados en el Pset.</p>
<b>Número de resultado</b>	<p>Es un número progresivo asignado automáticamente por la llave Delta a cada resultado de apriete.</p> <p><b>Valor mínimo: 1</b>  <b>Valor máximo: 1000</b></p> <p>Cuando hay 1000 resultados almacenados en la memoria de la llave Delta, los nuevos resultados se sobrescribirán sobre los más antiguos empezando por el resultado número 1.</p>
<b>Estrategia</b>	Es el tipo de prueba ejecutada.
<b>Pico de par</b>	Para las estrategias <i>Par/Ángulo residual</i> y <i>Par/Ángulo residual automático</i> , indica el par máximo alcanzado durante la prueba.
<b>Resultado de par y Resultados de ángulo</b>	Valores de par y ángulo medidos por la llave Delta.
<b>Fecha / Tiempo</b>	Estos campos indican la fecha y la hora de la operación de apriete. La fecha y la hora se toman de la fecha y la hora configuradas en la llave Delta.
<b>Estado de grupo</b>	<p>Si el tamaño del grupo está a cero, el Estado del grupo de será siempre <b>POSITIVO</b>.</p> <p>Si se selecciona uno o más para el tamaño del grupo, el Estado del</p>



	grupo será POSITIVO cuando todos los programas del grupo sean POSITIVOS.
<b>Unidad de medida</b>	Es la unidad de medida utilizada.
<b>Detalles del resultado</b>	<p>En este campo se explica el motivo de un resultado NEGATIVO. Por ejemplo, pueden aparecer los siguientes mensajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sobrecarga detectada</i>: durante el apriete, se alcanza un valor superior al de sobrecarga máxima del transductor</li> <li>• <i>Re-hit detectado</i>: durante el apriete, el par alcanza el valor de <i>par mínimo</i> en un ángulo inferior o igual al de <b>Comprobación de RE-HIT</b>. Para que aparezca este mensaje, debe activarse la opción <b>Comprobación de RE-HIT</b> (ver más detalles en el apartado <i>Opciones</i>).</li> </ul>
<b>Par de arrastre (Mínimo, Máximo y Medio)</b>	Para <i>Producción: Estrategia Par predominante – Compensación automática</i> , este campo indica el resultado de par de la primera fase de la estrategia. El valor de par de arrastre depende de la opción <i>Mínimo, Máximo o Medio</i> seleccionada en el Pset.

También se pueden mostrar los últimos 99 resultados en la pantalla de la llave Delta. Seleccione **Resultados** en el menú principal de la llave Delta:



Para cada resultado, aparecerán los siguientes campos:

- Nombre de programa
- Estado de resultado (POSITIVO/NEGATIVO)
- Valor de par
- Unidad de medición del par
- Valor del ángulo (si está disponible)
- Fecha / hora
- Índice de grupo actual (si el Pset es una parte de un grupo)

Si mantiene pulsadas las teclas ARRIBA y ABAJO durante al menos un segundo, los resultados pasan más rápidamente. Si selecciona una fila de resultados, al mantener pulsada la tecla durante al menos un segundo, la información de estos resultados pasa más rápidamente.



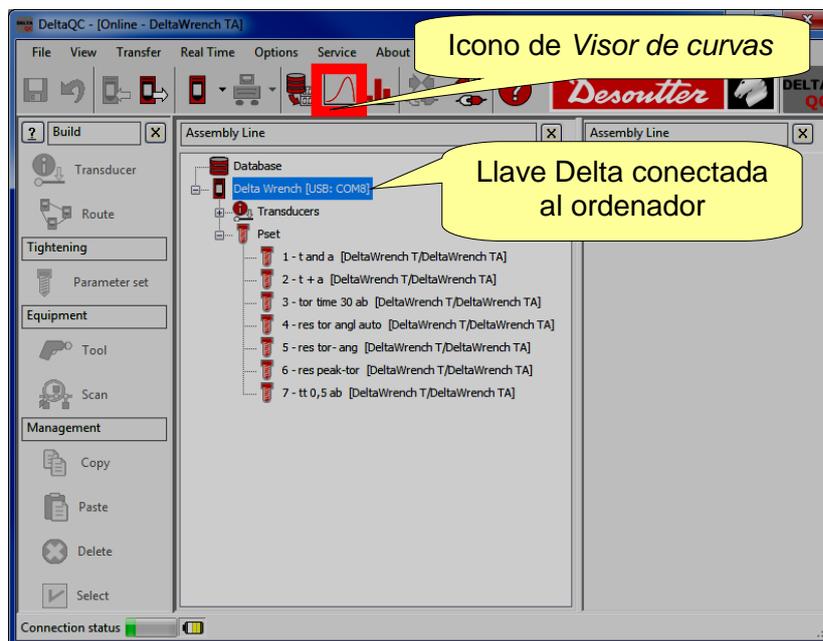
## 11 VISOR DE CURVAS



Pulse en el icono de **Visor de curvas** para recuperar la curva de la llave Delta o de la base de datos.

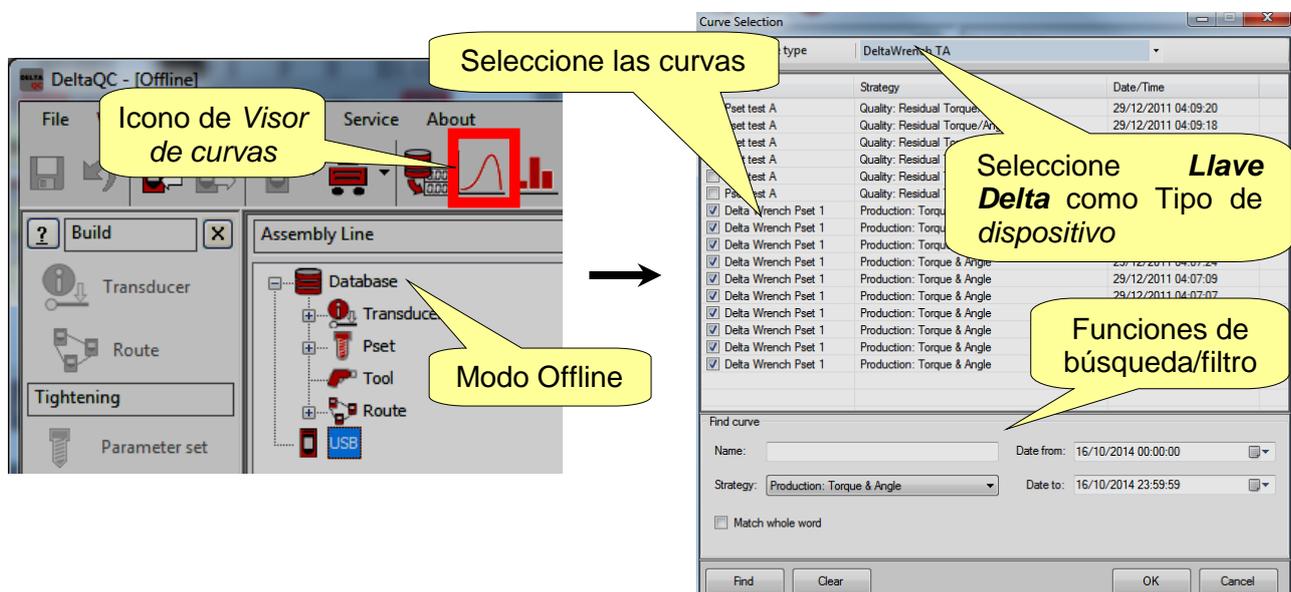
La llave Delta puede guardar hasta **25 curvas** (la duración máxima de tiempo para cada curva es igual a 30 segundos); cuando se llena la memoria, las curvas nuevas se sobrescribirán sobre los más antiguos almacenados.

Para ver los resultados almacenados en la llave Delta, conecte la herramienta al DeltaQC y seleccione el icono de **Visor de curvas** (consulte la siguiente pantalla):



Al trabajar en modo Offline, es posible mostrar las curvas descargadas de la llave Delta y almacenadas en la base de datos (consulte el apartado "*Transferencia de datos online a la base de datos*").

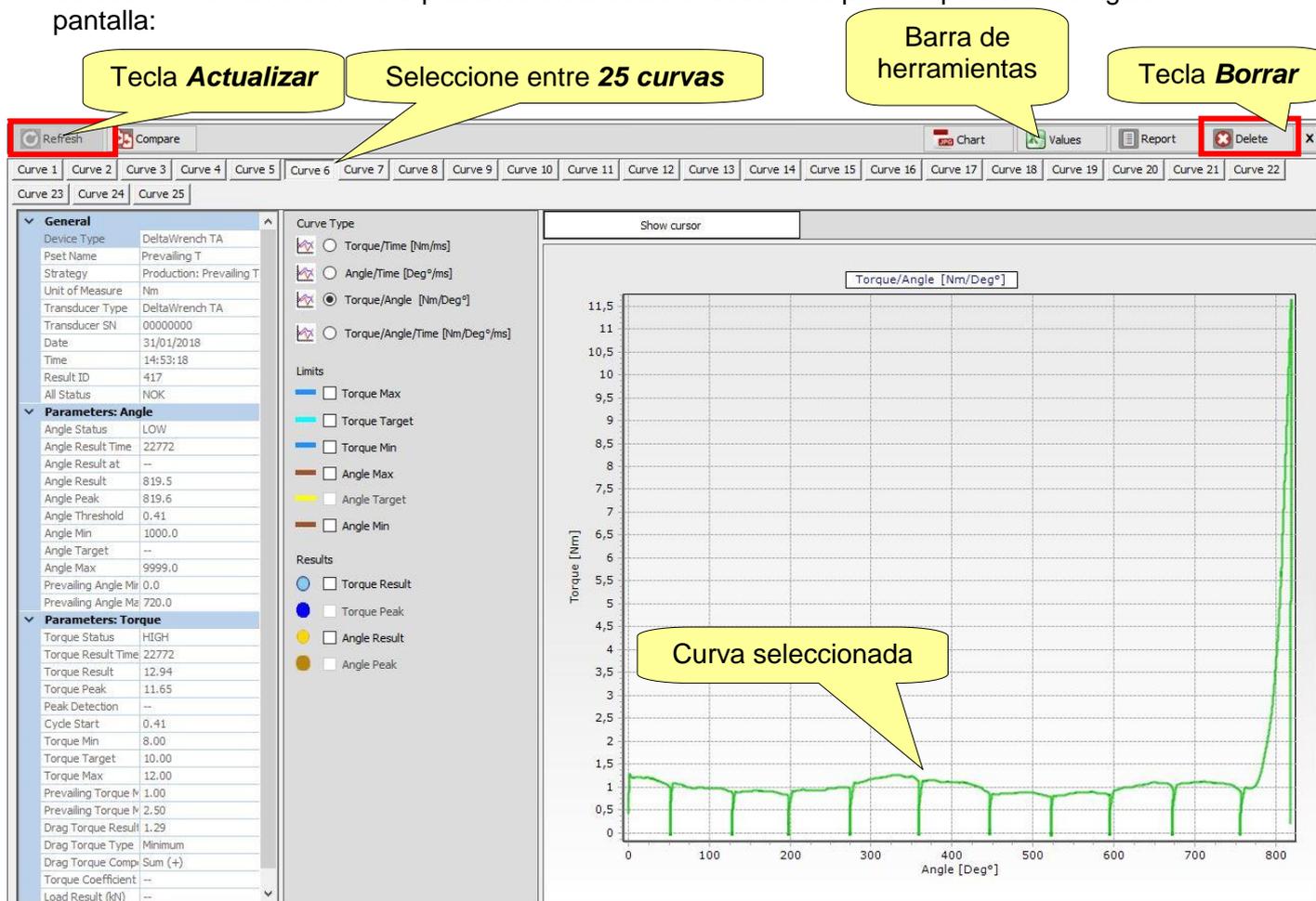
Aparecerá una ventana adicional para seleccionar hasta **25 curvas**:





## 11.1 Visualización de una curva

Seleccione la curva a mostrar pulsando en la barra situada en la parte superior de la siguiente pantalla:



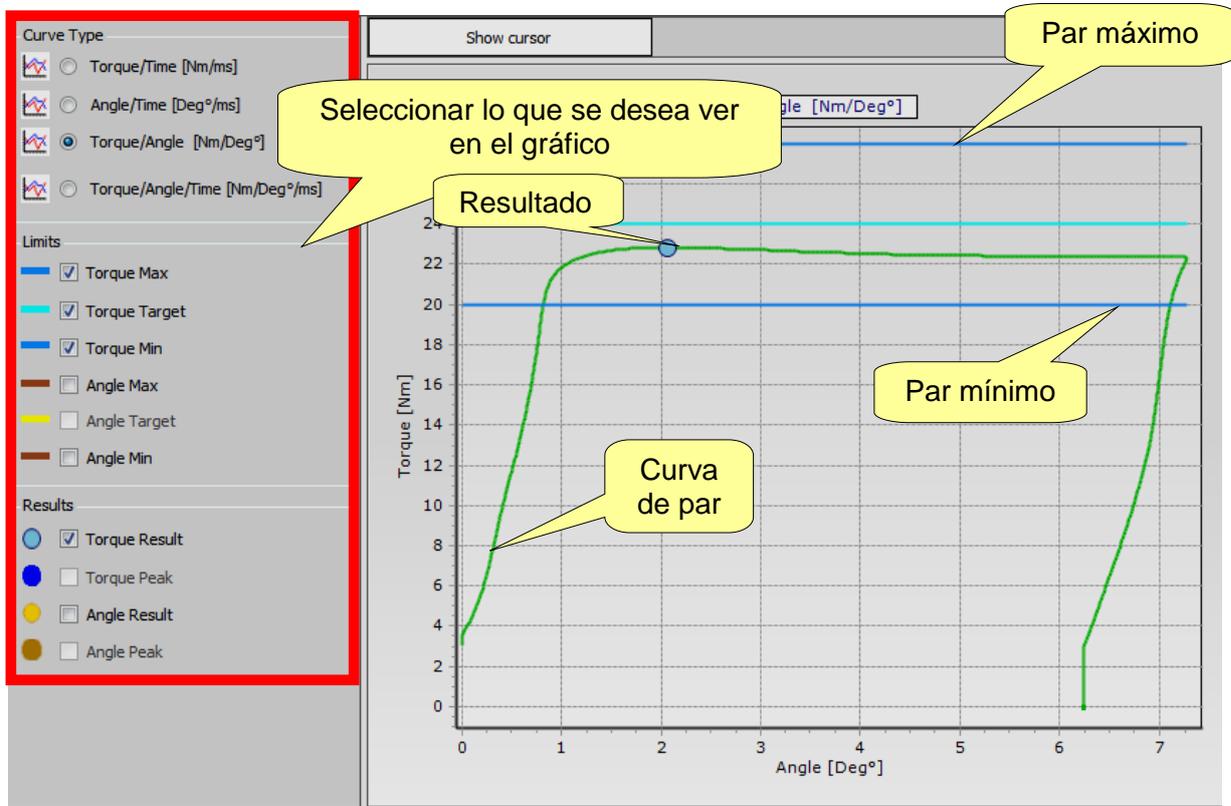
Cuando la llave Delta está conectada al software DeltaQC (modo **Online**), se puede reconocer la última curva realizada gracias al “**ÚLTIMO**” situado junto al *número de curva*.

La tecla **Actualizar** (situada en la esquina superior izquierda de la pantalla anterior) actualiza la ventana en caso de que haya una disponible una nueva curva.

Cuando la llave Delta no está conectada al software DeltaQC (modo **Offline**), la tecla **Borrar** (situada en la esquina superior derecha de la pantalla anterior) está disponible.



En las áreas de **Tipo de curva**, **Límites** y **Resultados** se puede seleccionar la información que se mostrará en el gráfico:

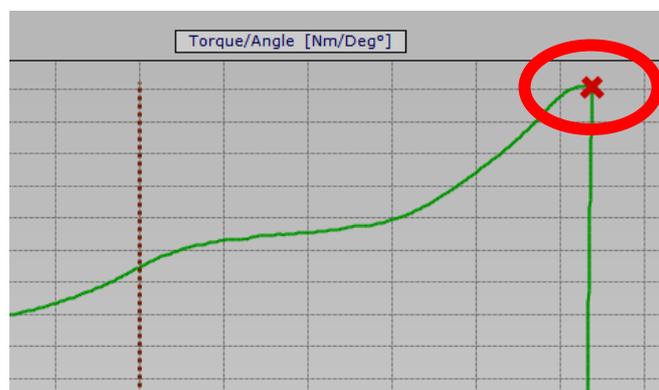


**NOTA:** La opción de **Pico de par** (situada en el área **Resultados**) está disponible solo para las estrategias **Par/Ángulo residual** y **Par/Ángulo residual automático**.

Es posible seleccionar la **Curva de par**, **Curva de ángulo**, **Curva de par/ángulo** o tanto la **Curva de par** como **de ángulo** en el mismo gráfico.

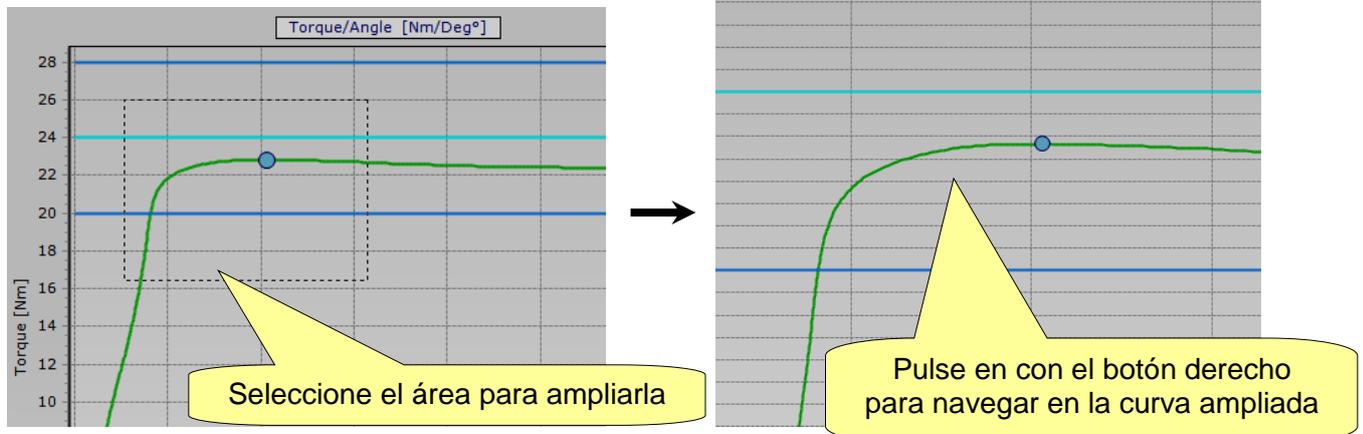
Si se activan los límites y resultados, aparecerán en el gráfico.

El **Resultado** indica (en la curva) el punto donde se toma. Si el resultado es negativo, se marcará con una X roja (consulte el siguiente ejemplo):



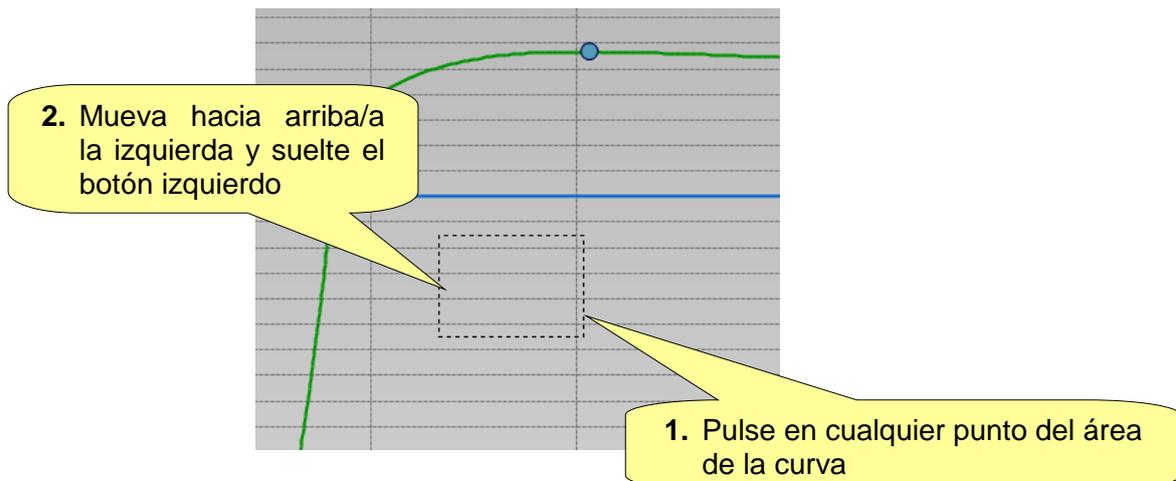


Para ampliar un área determinada del gráfico, simplemente seleccione el área deseada con el ratón:



Para desplazarse por la zona ampliada, pulse en con el botón derecho sobre el gráfico y mueva el puntero del ratón en el gráfico.

Para volver a la visualización de la curva completa, pulse en el botón izquierdo del ratón, mueva el cursor hacia arriba/a la izquierda y suelte el botón izquierdo:

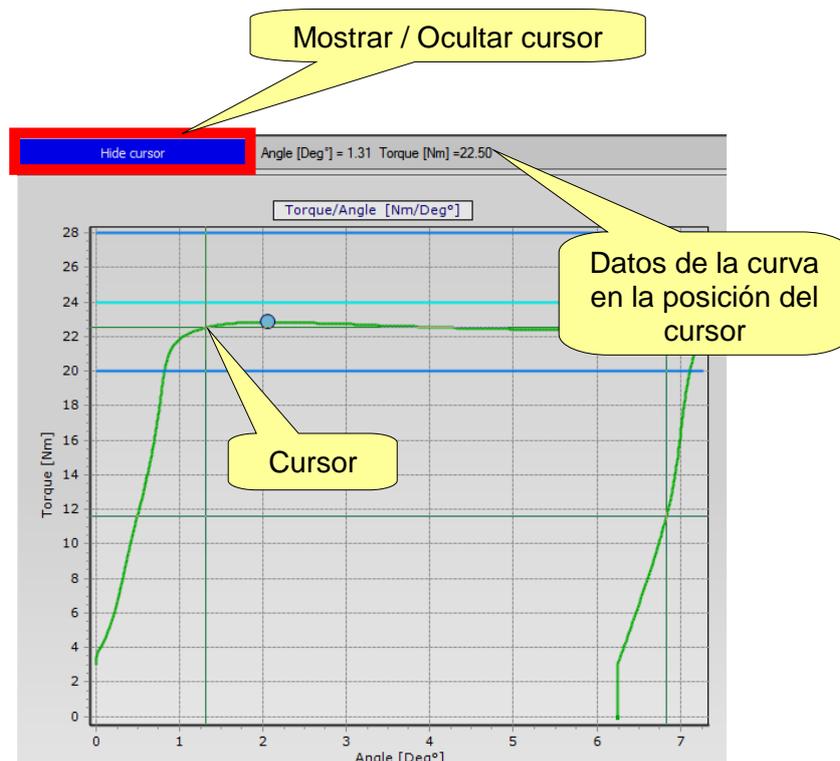




Los parámetros de las curvas se muestran a la izquierda.

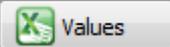
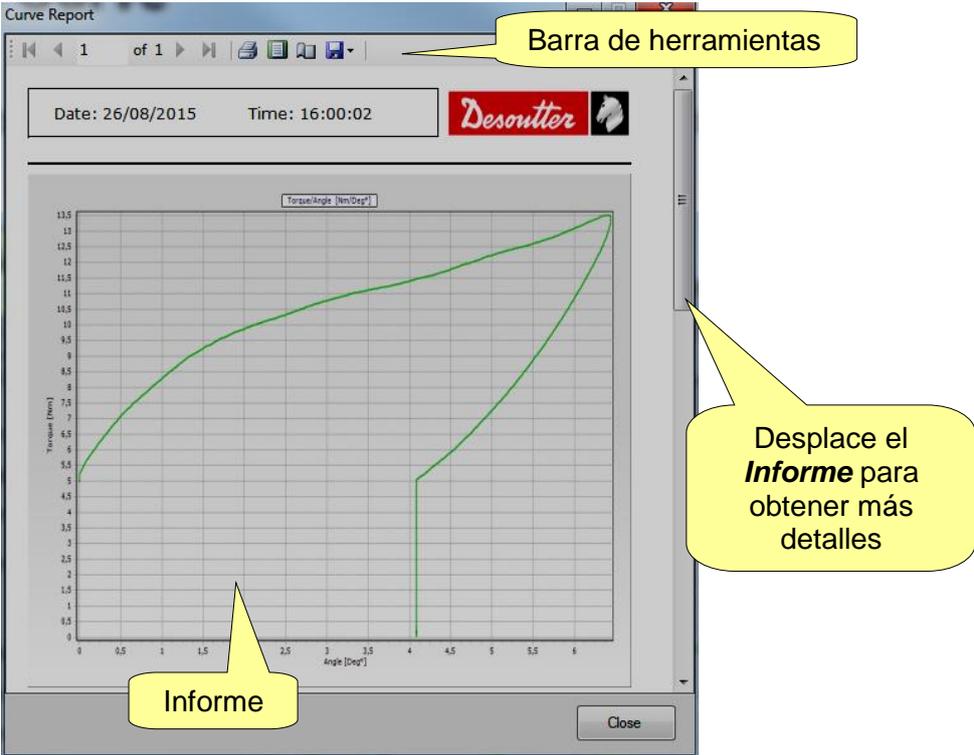
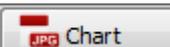
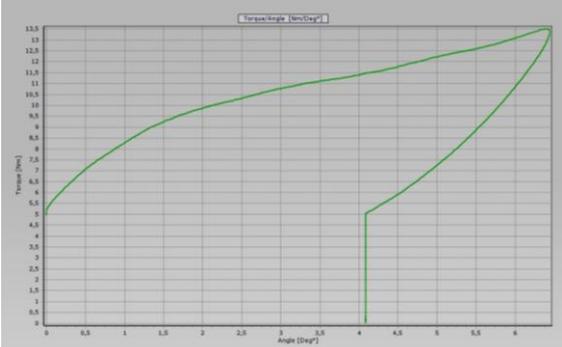
<b>General</b>	
Device Type	DeltaWrench TA
Pset Name	Brasil
Strategy	Production: Prevailing T
Unit of Measure	Nm
Transducer Type	DeltaWrench TA
Transducer SN	00000000
Date	31/01/2018
Time	14:53:18
Result ID	417
All Status	NOK
<b>Parameters: Angle</b>	
Angle Status	LOW
Angle Result Time	22772
Angle Result at	--
Angle Result	819.5
Angle Peak	819.6
Angle Threshold	0.41
Angle Min	1000.0
Angle Target	--
Angle Max	9999.0
Prevailing Angle Mir	0.0
Prevailing Angle Me	720.0
<b>Parameters: Torque</b>	
Torque Status	HIGH
Torque Result Time	22772
Torque Result	12.94
Torque Peak	11.65
Peak Detection	--
Cycle Start	0.41
Torque Min	8.00
Torque Target	10.00
Torque Max	12.00
Prevailing Torque Iv	1.00
Prevailing Torque Iv	2.50
Drag Torque Result	1.29
Drag Torque Type	Minimum
Drag Torque Comp	Sum (+)
Torque Coefficient	--
Load Result (kN)	--

Para evaluar la curva en detalle, pulse en **Mostrar cursor** para activar el cursor sobre el gráfico:



## 11.2 Exportación de una curva

Las siguientes teclas útiles están disponibles en la barra de herramientas:

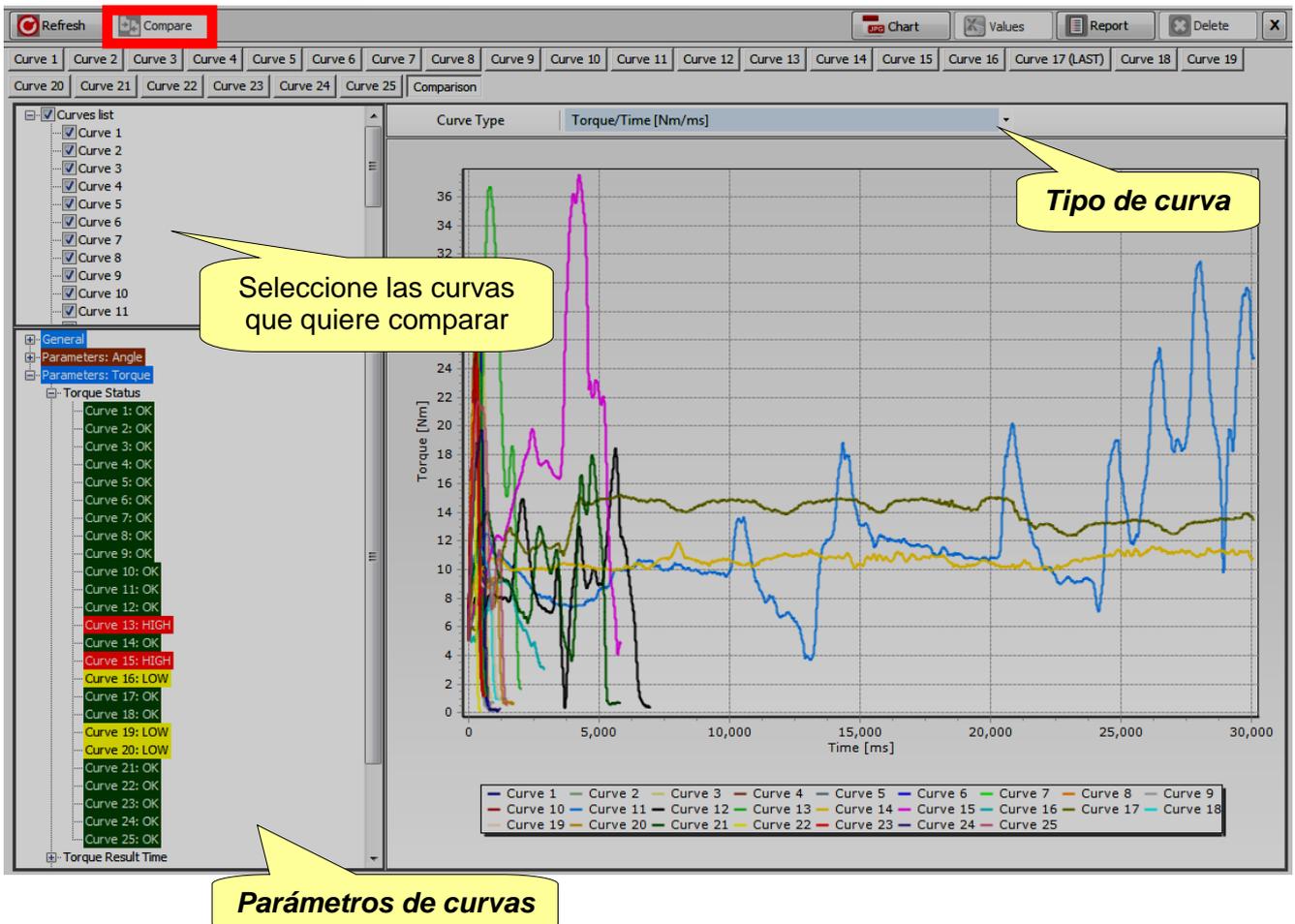
	<p>Esta tecla exporta los valores de curva a un archivo Excel.</p>
	<p>Esta tecla crea un <i>Informe</i>:</p>  <p>El Informe se puede imprimir o exportar, bien a un archivo Excel bien a un PDF a través de los iconos situados en la barra de herramientas de informes.</p>
	<p>Esta tecla crea un archivo .jpg de la curva:</p> 



## 11.3 Comparación de curvas

Esta función superpone las curvas para comparar las operaciones de apriete.

Pulse en el icono **Comparar** para abrir la “*pantalla de comparación*”:



Seleccione las curvas que quiere comparar en el lado izquierdo de la pantalla anterior (consulte la **Lista de curvas**).

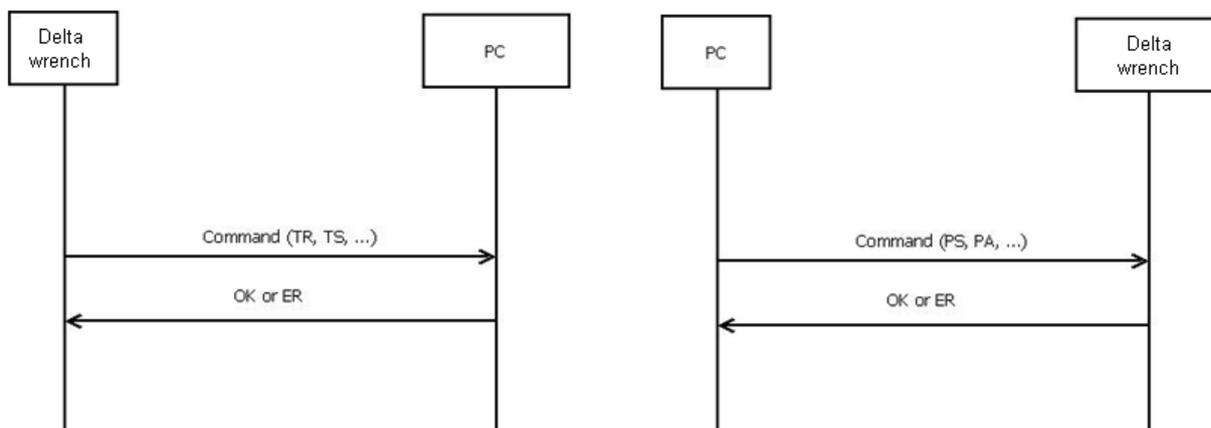
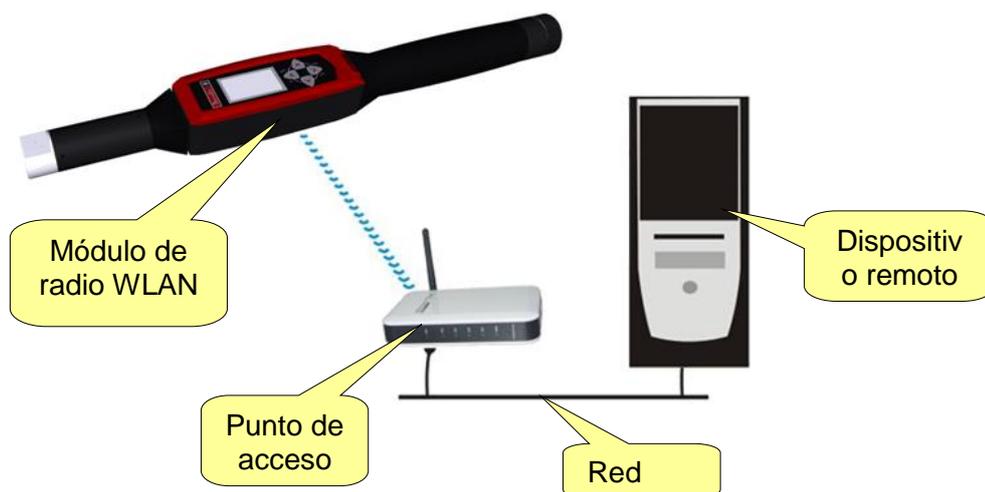
Seleccione el tipo de gráfico (*Par/Tiempo*, *Angulo/Tiempo* o *Par/Ángulo*) mediante el menú desplegable de **Tipo de curva**.

Todos los parámetros y resultados de las curvas pueden mostrarse en la sección de **Parámetros de curvas**. Pulse en los iconos + y – para expandir o contraer los nodos.



## 12 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN WLAN

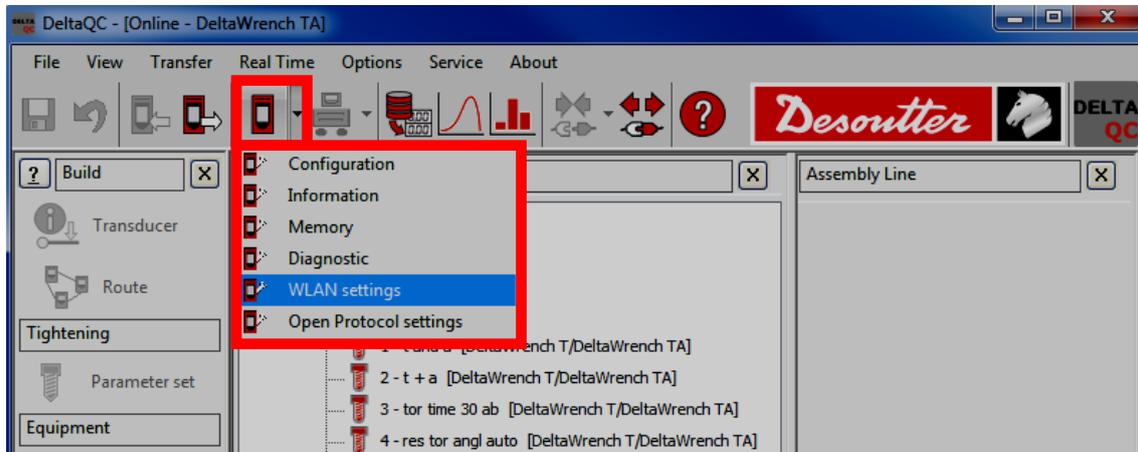
La llave Delta se puede encargar con el módulo de radio WLAN. El módulo de radio WLAN permite comunicarse con un dispositivo remoto. El dispositivo remoto, por ejemplo, puede obtener información sobre el estado de la llave Delta, o iniciar/parar un Pset.



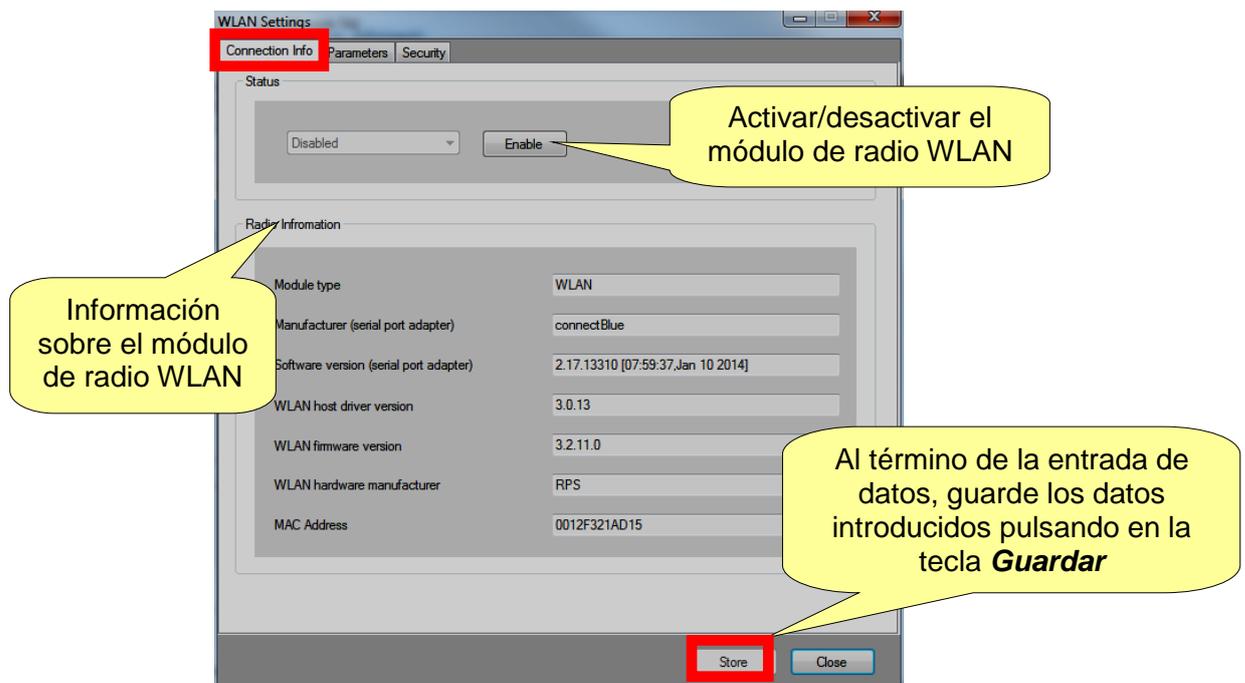
**NOTA:** Para obtener más detalles sobre el protocolo y las funciones disponibles para intercambiar datos a/desde la llave Delta, consulte el documento *Protocolo WLAN de la llave Delta*.



El módulo de radio WLAN debe configurarse por medio del DeltaQC. Conecte la llave Delta al DeltaQC y seleccione el menú **Controlador** → **ajustes WLAN**



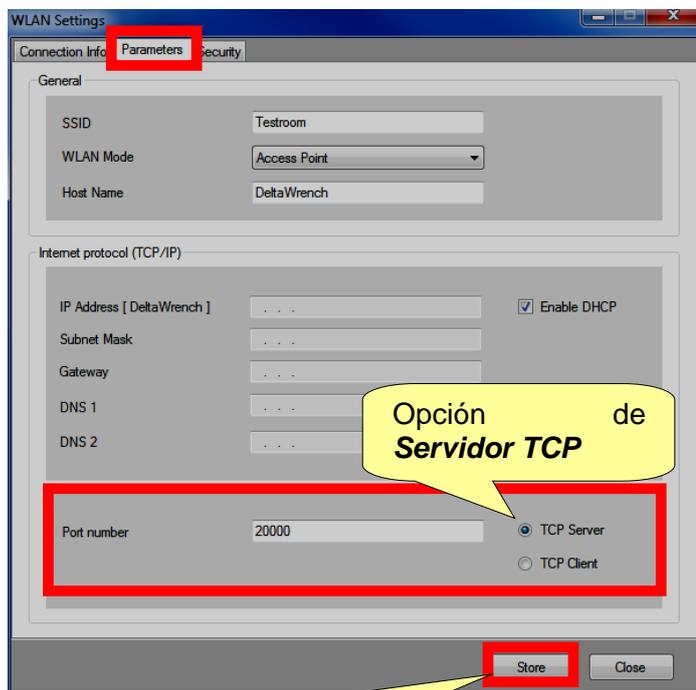
Aparecerá la siguiente ventana:



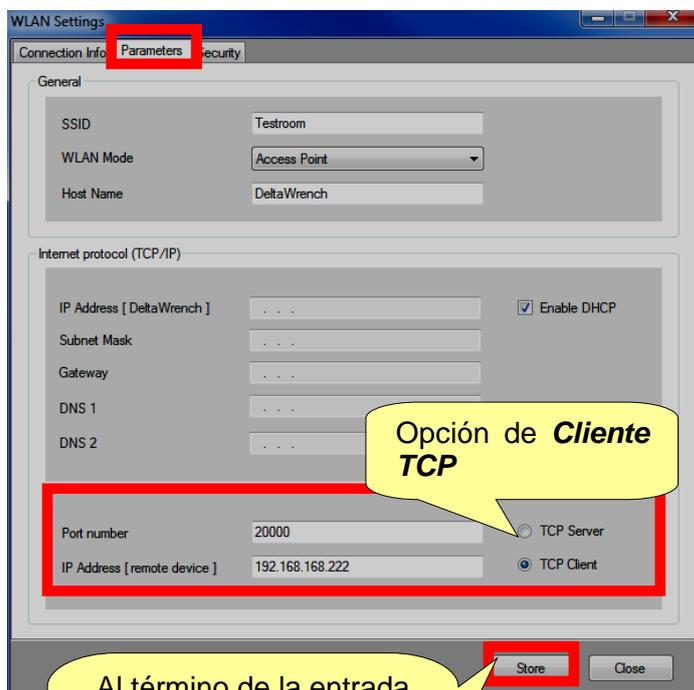
Defina el *Estado* en **Activado** para activar el módulo de radio WLAN.



Seleccione la página de **Parámetros** para configurar los parámetros de módulo de radio WLAN:



Opción de **Servidor TCP**



Opción de **Cliente TCP**

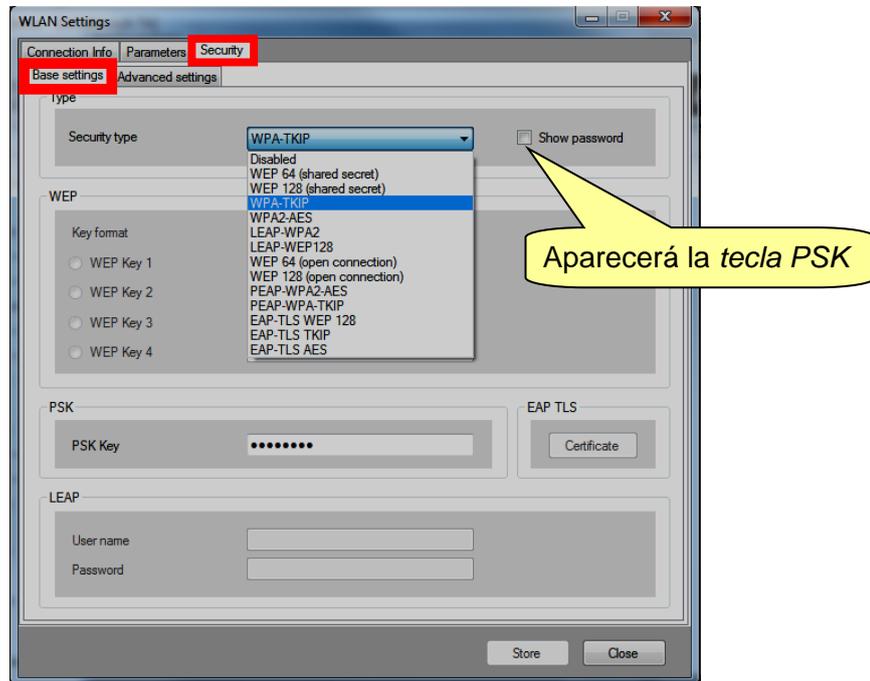
Al término de la entrada de datos, guarde los datos introducidos pulsando en la tecla **Guardar**

Al término de la entrada de datos, guarde los datos introducidos pulsando en la tecla **Guardar**

<b>SSID</b>	Introduzca el nombre SSID de la propia red inalámbrica.
<b>Modo WLAN</b>	Se selecciona <b>Punto de Acceso</b> .
<b>Nombre de host</b>	Especifique el nombre de la llave Delta; si tiene más de una llave Delta, los nombres deberán ser distintos.
<b>Protocolo de Internet (TCP/IP)</b>	<p>Seleccione <b>DHCP activado</b> si la red funciona con el protocolo DHCP: se configura el protocolo de Internet automáticamente.</p> <p>Por otra parte, es posible configurar manualmente el protocolo de Internet con la desactivación del <b>DHCP</b>.</p>
<b>Número de puerto</b>	<p>Especifique el número de puerto del dispositivo remoto que se comunica con la llave Delta.</p> <p> <b>NOTA:</b> El <b>Número de puerto</b> se tiene que configurar, tanto si el usuario selecciona la opción <b>Servidor TCP</b> como si selecciona la opción <b>Cliente TCP</b>.</p>
<b>Dirección IP (dispositivo remoto)</b>	<p>Especifique la dirección IP del dispositivo remoto que se comunica con la llave Delta.</p> <p> <b>NOTA:</b> La <b>dirección IP (dispositivo remoto)</b> SOLO tiene que configurarse si el usuario selecciona la opción <b>Cliente TCP</b>.</p>



Seleccione la página de **Seguridad** para configurar el tipo de seguridad del módulo de radio WLAN (**Ajustes de base**) y para modificar los **Ajustes avanzados**:



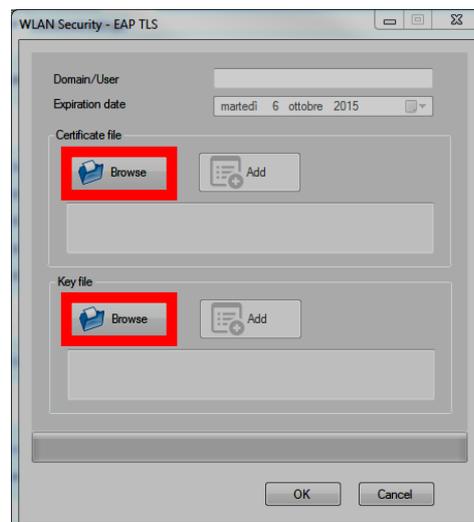
### Tipo de seguridad

Seleccione el mismo tipo de seguridad que para la propia red inalámbrica.

En función de la opción elegida, configure la clave/nombre de usuario/contraseña en los siguientes campos activados.

Para las opciones **EAP-TLS WEP128**, **EAP-TLS TKIP** y **EAP-TLS AES** el procedimiento es como se explica a continuación.

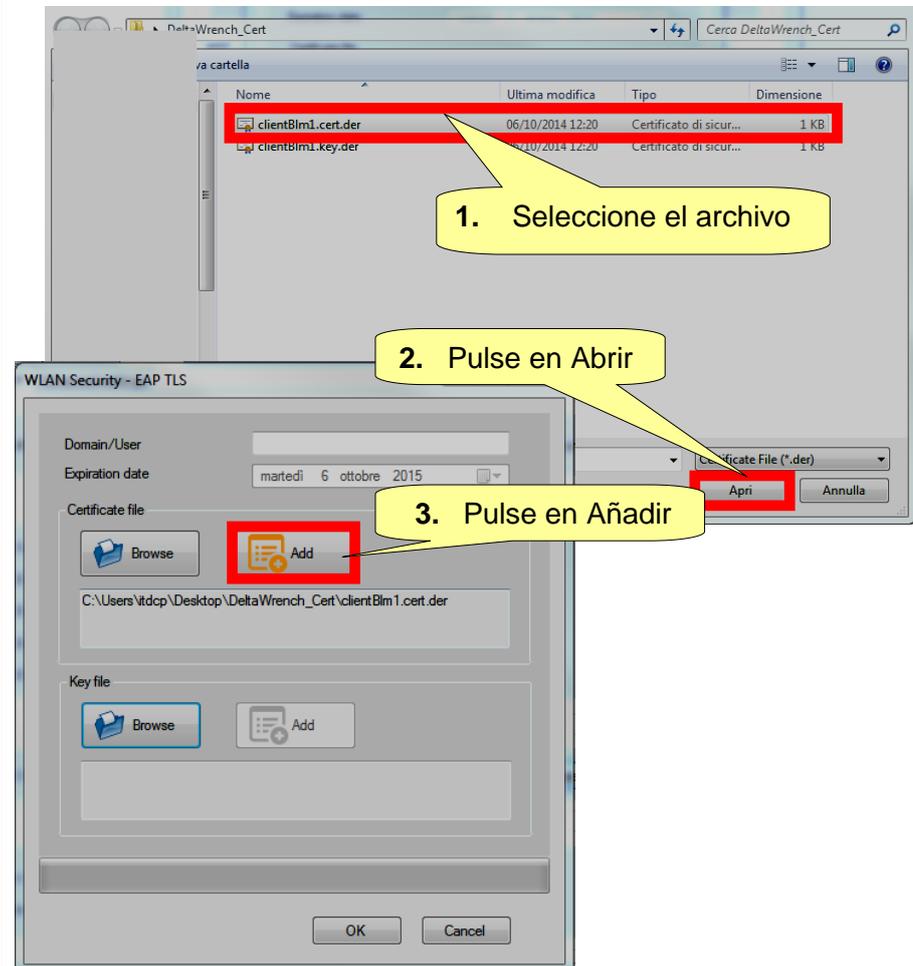
Por ejemplo, si hace clic en **EAP-TLS WEP128**, aparecerá la siguiente pantalla:



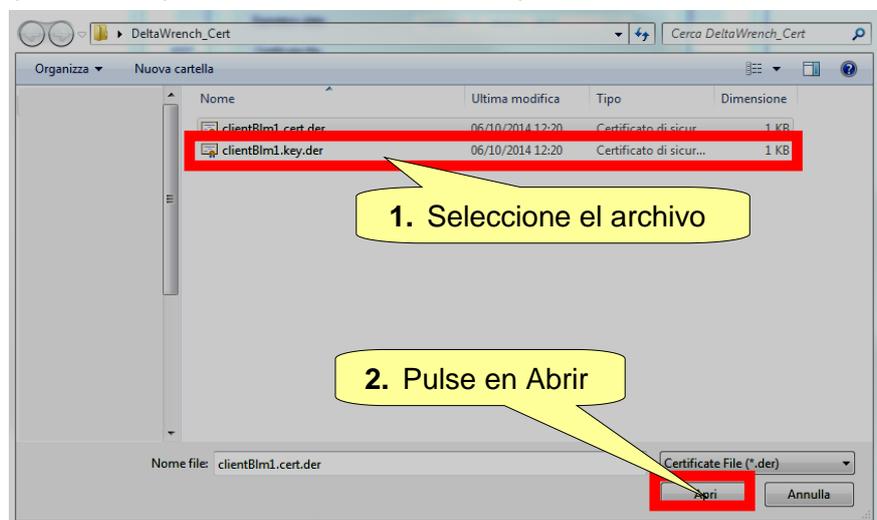
Cargue tanto el **archivo de Certificado** como el **archivo de Clave** en los respectivos campos activados anteriores.

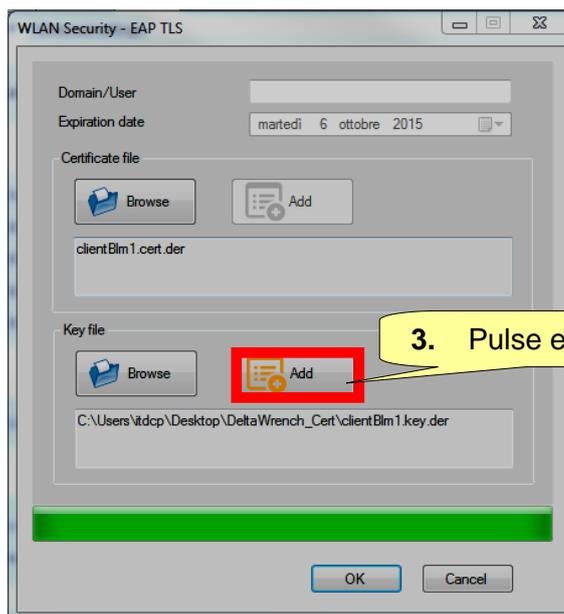


Por ejemplo, para el campo del archivo de Certificado, una vez haya hecho clic A continuación, pulse en *Añadir*.

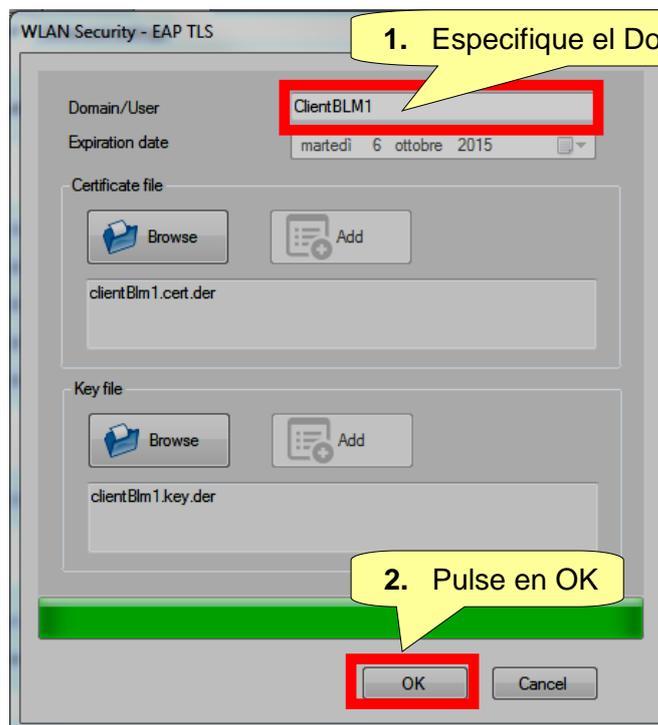


Repita el mismo procedimiento para el campo del **archivo de Clave**. A continuación, tras pulsar en Browse, seleccione **clientBIm:key:der** en la carpeta correspondiente. A continuación, pulse en *Añadir*.

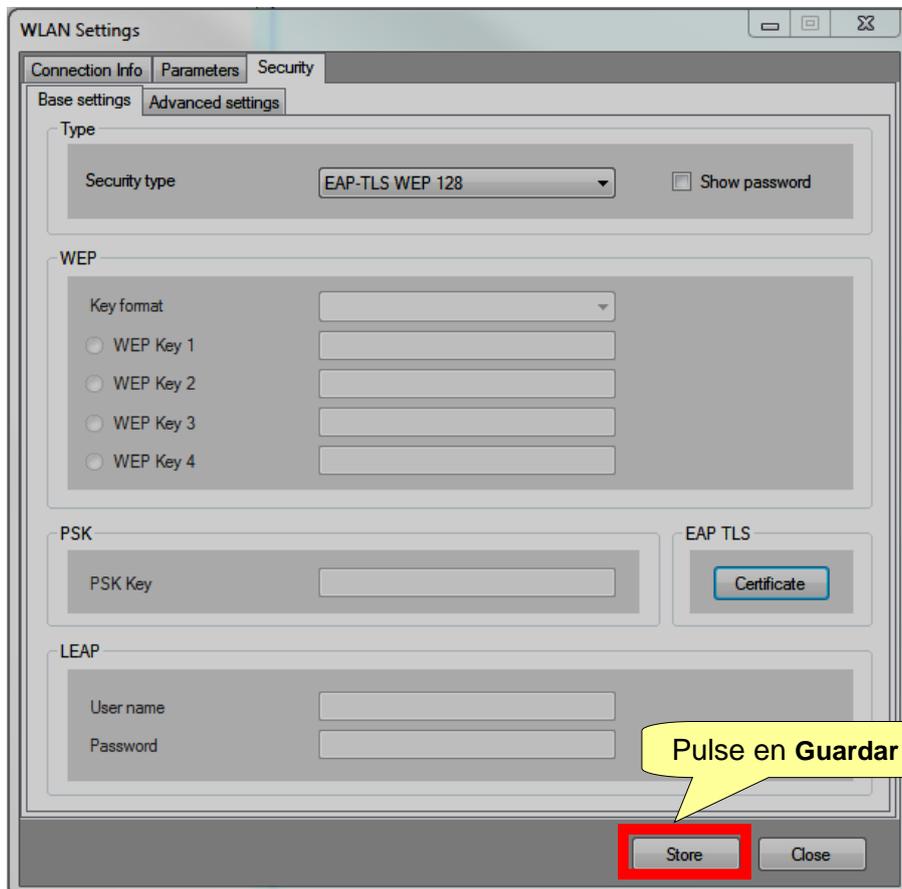


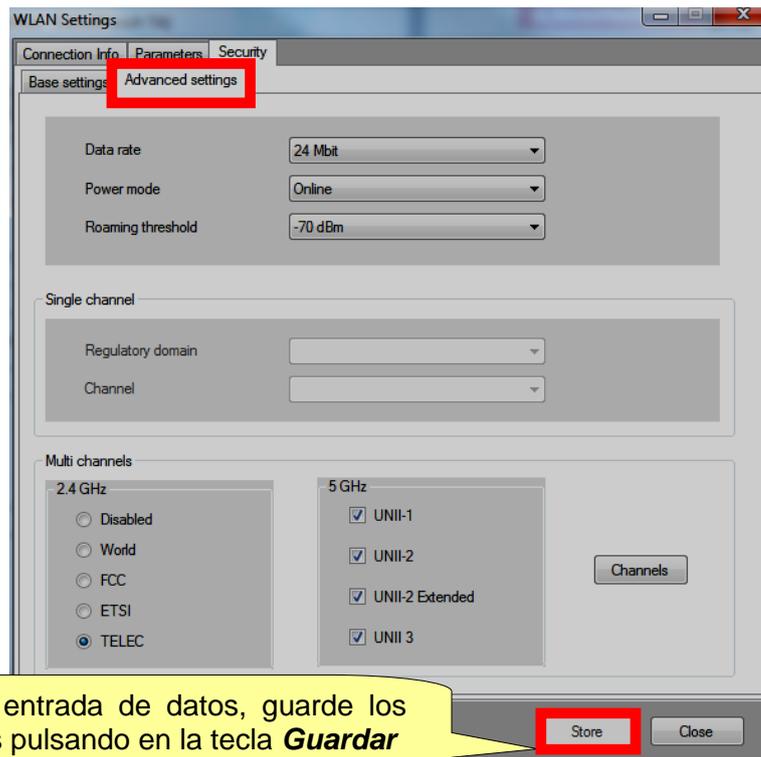


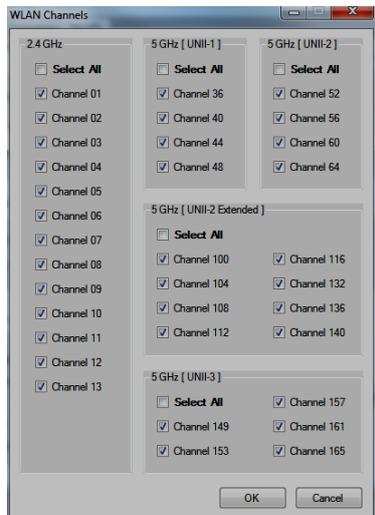
Una vez se hayan cargado tanto el **archivo de Certificado** como el **archivo de Clave**, especifique el Dominio/Usuario (en el siguiente ejemplo: *ClientBLM1*). A continuación, pulse en OK.



Finalmente, guarde los datos introducidos pulsando en la tecla **Guardar** (consulte la siguiente pantalla):





<b>Velocidad de datos</b>	Seleccione la velocidad de datos. Un valor más lento puede ser de ayuda cuando la comunicación no tiene un rendimiento alto.
<b>Modo de energía</b>	Se recomienda el modo <b>Suspensión</b> para un bajo consumo de energía.
<b>Umbral de itinerancia</b>	Seleccione el umbral bajo el cual la llave Delta busca un nuevo punto de acceso para conectar.
<b>Canales múltiples</b>	Una vez se ha seleccionado el dominio regulador (2.4 y/o 5 GHz), pulse en <b>Canales</b> para ver/modificar los canales seleccionados por defecto:  Los canales disponibles dependen del dominio regulador seleccionado. Seleccione el canal(es) y pulse en <b>OK</b> para confirmar.



## 13 FUNCIONAMIENTO CON PROTOCOLO ABIERTO



**NOTA:** Versión de firmware mínima de la llave Delta: **2.3a**



El Protocolo abierto permite a un dispositivo remoto comunicarse con la llave Delta mediante aplicaciones personalizadas.

En este escenario, la llave Delta se conecta a un ordenador remoto a través de WLAN, mediante el Protocolo abierto.

Son compatibles los siguientes **MID (Identificación de mensaje)**:

<b>MID</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rangos de revisión</b>
1	<i>Inicio de comunicación</i>	0 ÷ 5
2	<i>Confirmación de inicio de comunicación</i>	0 ÷ 5
3	<i>Interrupción de comunicación</i>	0 ÷ 1
4	<i>Error de función</i>	0 ÷ 1
5	<i>Función aceptada</i>	0 ÷ 1
10	<i>Petición de carga de ID del Pset</i>	0 ÷ 2
11	<i>Respuesta de carga de ID del Pset</i>	0 ÷ 2
12	<i>Petición de carga de datos del Pset</i>	0 ÷ 2
13	<i>Respuesta de carga de datos del Pset</i>	0 ÷ 2
14	<i>Pset seleccionado registrado</i>	0 ÷ 2
15	<i>Pset seleccionado</i>	0 ÷ 2
16	<i>Confirmación del Pset seleccionado</i>	0 ÷ 1
17	<i>Pset seleccionado no registrado</i>	0 ÷ 1
18	<i>Seleccionar programa</i>	0 ÷ 1
19	<i>Configurar el tamaño de grupo del Pset</i>	0 ÷ 1
20	<i>Resetear el conteo de grupo del Pset</i>	0 ÷ 1
40	<i>Petición de carga de datos de la herramienta</i>	0 ÷ 5
41	<i>Respuesta de carga de datos de la herramienta</i>	0 ÷ 5



<b>MID</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rangos de revisión</b>
42	Desactivar herramienta	0 ÷ 1
43	Activar herramienta	0 ÷ 1
60	Datos del resultado de los últimos aprietes registrados	0 ÷ 7
61	Datos del resultado de los últimos aprietes	0 ÷ 7
62	Confirmación de los datos del resultado de los últimos aprietes	0 ÷ 7
63	Datos del resultado de los últimos aprietes no registrados	0 ÷ 7
64	Petición de carga del resultado de los aprietes antiguos	0 ÷ 6
65	Respuesta de carga del resultado de los aprietes antiguos	0 ÷ 6
70	Alarma registrada	0 ÷ 2
71	Alarma	0 ÷ 2
72	Confirmación de alarma	0 ÷ 2
73	Alarma no registrada	0 ÷ 2
74	Confirmación de alarma en controlador	0 ÷ 2
75	Confirmación de alarma en controlador	0 ÷ 1
76	Estado de alarma	0 ÷ 1
77	Confirmación del estado de alarma	0 ÷ 2
78	Confirmación de alarma remota en controlador	0 ÷ 2
80	Lectura de hora de la petición de carga	0 ÷ 1
81	Lectura de hora de la respuesta de carga	0 ÷ 1
82	Configuración de la hora:	0 ÷ 1
7408 *	Datos de la curva de los últimos aprietes registrados	0 ÷ 1
7409 *	Datos de la curva de los últimos aprietes no registrados	0 ÷ 1
7410 *	Datos de la curva de los últimos aprietes	0 ÷ 1
7411 *	Confirmación de los datos de la curva de los últimos aprietes	0 ÷ 1
7420 *	Datos de información registrados	0 ÷ 1
7421 *	Evento de cambio de datos de información	0 ÷ 1
7422 *	Confirmación de cambio de datos de información	0 ÷ 1
7423 *	Cambio de datos de información no registrado	0 ÷ 1
7424 *	Petición de datos de información	0 ÷ 1
7425 *	Respuesta de datos de información	0 ÷ 1
7500 *	Datos del último rastro registrado	0 ÷ 1
7501 *	Confirmación de los datos del último rastro	0 ÷ 1
7502 *	Confirmación de los datos del último rastro	0 ÷ 1
7503 *	Datos del último rastro no registrado	0 ÷ 1
9999	Mensaje de que sigue con vida	0 ÷ 1

\* Para obtener más detalles sobre los MID marcados, consulte el "Manual de Protocolo abierto de Desoutter" (Sección número 6159275850).



Las **alarmas compatibles** (con los códigos correspondientes) son las siguientes:

CÓDIGO DE ALARMA	ALARMA COMPATIBLE		DESCRIPCIÓN
1	OP_GYRO_REQUIRED_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario si se realiza una estrategia de control de ángulo con el " <u>EXCLUSIVO modelo de Par de la llave Delta</u> ".
2	OP_CELL_CALIBRATION_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que el transductor no haya realizado la calibración del par.
3	OP_CELL_ZERO_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que haya una verificación de error en el par cero.
4	OP_GYRO_CALIBRATION_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que no se haya realizado la calibración del giroscopio.
5	OP_GYRO_ZERO_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que haya una verificación de error en el giroscopio cero.
6	OP_CELL_AND_GYRO_CALIB_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que no se haya realizado la calibración tanto del par como del giroscopio del transductor.
7	OP_CELL_AND_GYRO_ZERO_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que haya una verificación de error tanto en el par cero como en el giroscopio cero.
8	OP_TORQUE_OVERLOAD_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que, durante el apriete, se aplique un par superior al par de carga.
9	OP_GYRO_OVERSPEED_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que se realice el apriete demasiado rápido, excediendo así la velocidad de ángulo máxima.
10	OP_REHIT_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que el tornillo ya esté apretado durante el apriete (está disponible SOLO SI la opción " <u>Comprobación de RE-HIT</u> " está marcada dentro del parámetro de Pset de <u>Estrategias de control de producción</u> – para obtener más detalles, consulte el apartado " <u>Pset - Opciones</u> ").
11	OP_CHANGE_SCREW_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que, durante el apriete, se aplique un par superior al del cambio de tornillo (establecido en el parámetro de Par – para obtener más detalles, consulte el apartado " <u>Parámetros de Par</u> ").
12	OP_MINLOAD_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que, durante el apriete, el inicio del ciclo sea inferior al transductor de carga mínima.
13	OP_CAPACITY_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que, durante el apriete, el cambio de tornillo de sea superior a la capacidad del transductor.
14	OP_MEMORY_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que se haya realizado una verificación de error de acceso en la memoria de la llave Delta.





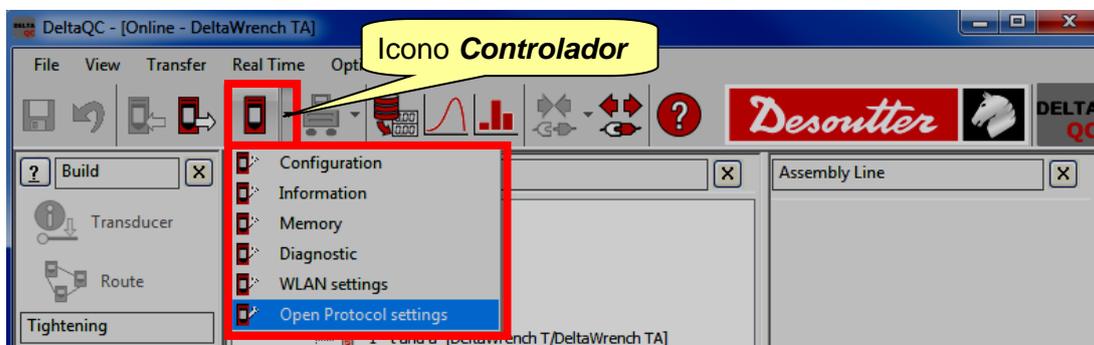
CÓDIGO DE ALARMA	ALARMA COMPATIBLE		DESCRIPCIÓN
15	OP_BATTERY_LOW_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que el nivel de batería sea inferior al 15%.
16	OP_TAG_REQUIRED_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que se active la opción <i>etiqueta requerida</i> (para obtener más detalles sobre esta opción, consulte el apartado “ <i>Etiqueta requerida</i> ”) y se inicie el Pset sin la etiqueta correspondiente introducida en la llave Delta.
17	OP_WRENCH_LOCK_ERR	→	Esta alarma avisa al usuario en caso de que se bloquee la llave Delta (para obtener más detalles sobre este error, consulte el apartado “ <i>WLAN/Protocolo abierto: número de resultados antes del bloqueo de la llave</i> ”).

El módulo WLAN debe configurarse correctamente.

Conecte la llave Delta mediante el cable USB al ordenador donde está instalado el software DeltaQC.

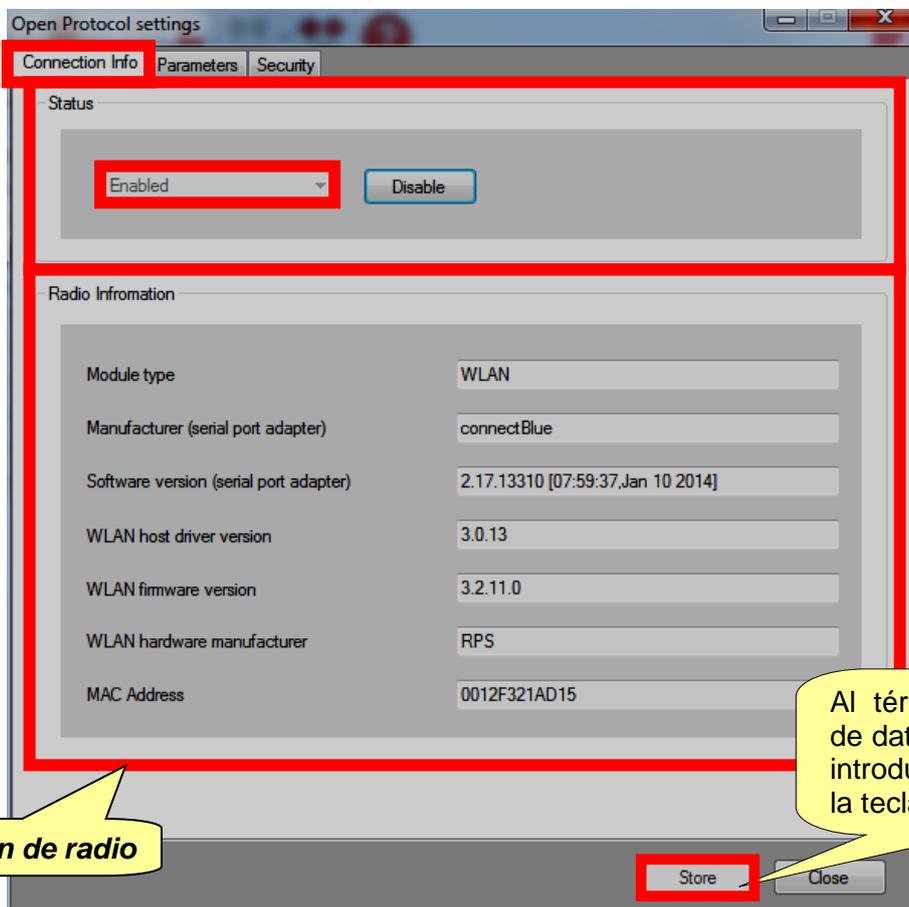
Inicie el software DeltaQC; a continuación, pulse en el icono “**Conectar**”.

Tras pulsar en el icono “**Controlador**”, seleccione el elemento “*Ajustes de protocolo abierto*” que aparece en el cuadro combinado (consulte la siguiente imagen):





En la página de **Información de conexión**, active el *Estado* pulsando en la tecla correspondiente (consulte la siguiente pantalla); si el *Estado* no está activado, la *llave Delta* no puede trabajar con el Protocolo abierto aunque el módulo WLAN esté configurado correctamente.



Información de radio

Al término de la entrada de datos, guarde los datos introducidos pulsando en la tecla **Guardar**



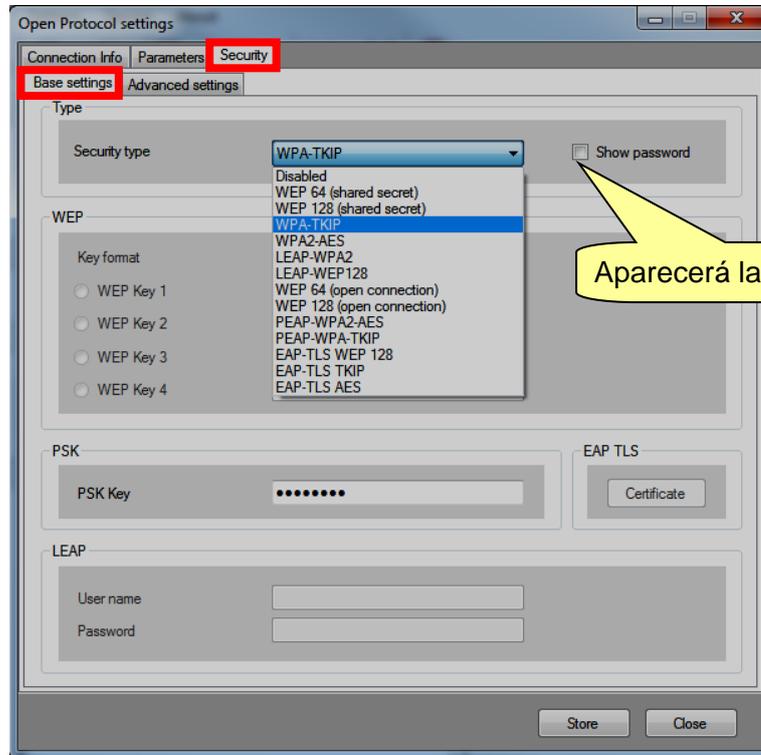


En la página de **Parámetros**, introduzca los parámetros de red para establecer la conexión entre la llave Delta y el protocolo abierto:

<b>SSID</b>	Introduzca el nombre SSID de la propia red inalámbrica.
<b>Modo WLAN</b>	Se selecciona <b>Punto de Acceso</b> .
<b>Nombre de host</b>	Especifique el nombre de la llave Delta; si tiene más de una llave Delta, los nombres deberán ser distintos.
<b>Número de puerto</b>	Especifique el número de puerto de la llave Delta que debe utilizar el dispositivo remoto para vincularse con la llave.
<b>Protocolo de Internet (TCP/IP)</b>	<p>Seleccione <b>DHCP activado</b> si la red funciona con el protocolo DHCP: se configura el protocolo de Internet automáticamente.</p> <p>Por otra parte, es posible configurar manualmente el protocolo de Internet con la desactivación del <b>DHCP</b>.</p>



Seleccione la página de **Seguridad** para configurar el tipo de seguridad del módulo de radio de Protocolo abierto (**Ajustes de base**) y para modificar los **Ajustes avanzados**:



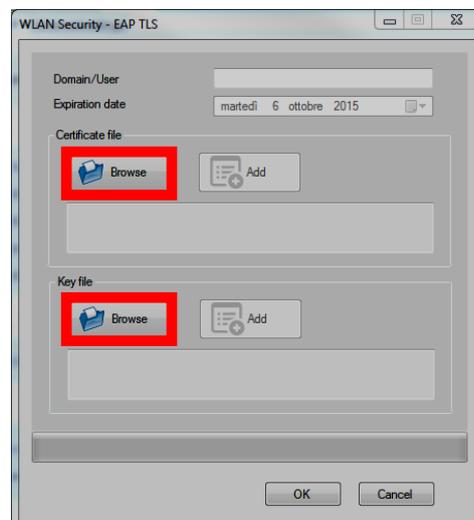
### Tipo de seguridad

Seleccione el mismo tipo de seguridad que para la propia red inalámbrica.

En función de la opción elegida, configure la clave/nombre de usuario/contraseña en los siguientes campos activados.

Para las opciones **EAP-TLS WEP128**, **EAP-TLS TKIP** y **EAP-TLS AES** el procedimiento es como se explica a continuación.

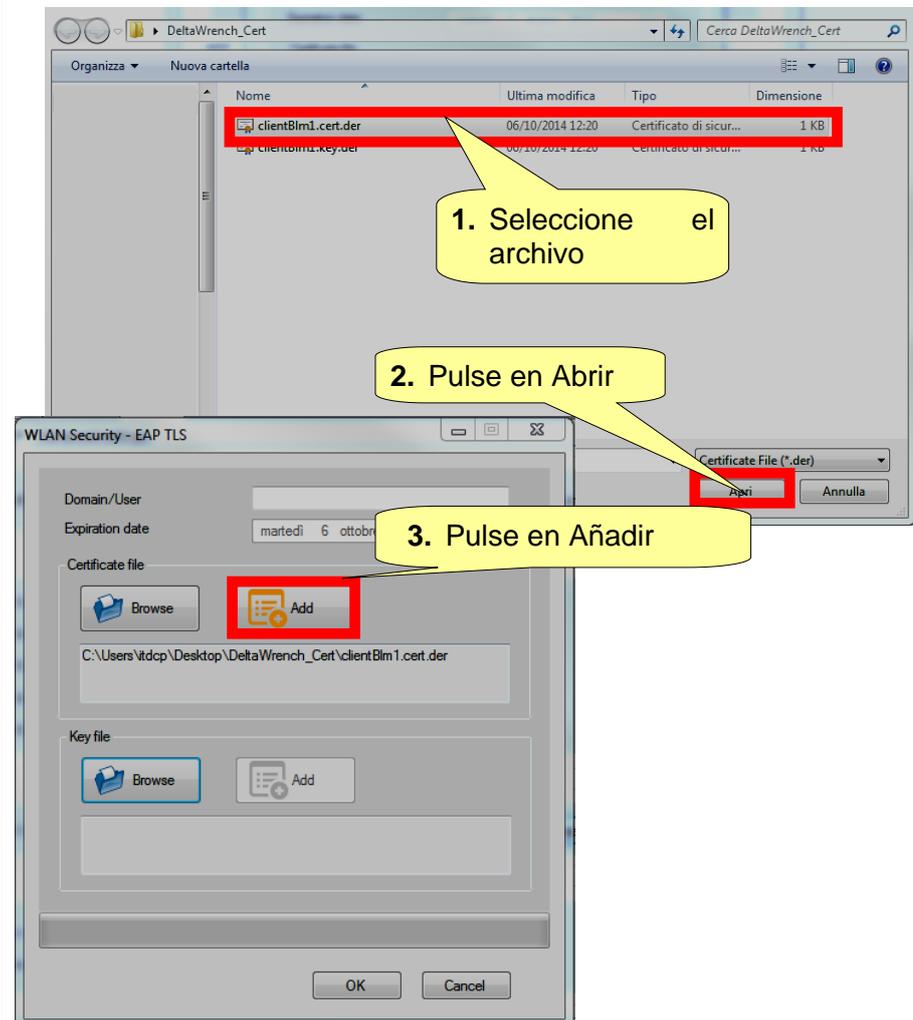
Por ejemplo, si hace clic en **EAP-TLS WEP128**, aparecerá la siguiente pantalla:



Cargue tanto el **archivo de Certificado** como el **archivo de Clave** en los respectivos campos activados anteriores.

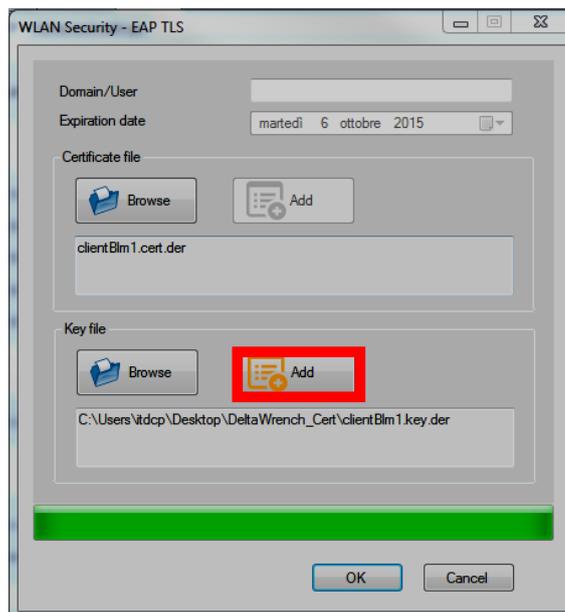


Por ejemplo, para el campo del archivo de Certificado, una vez haya hecho clic A continuación, pulse en **Añadir**.

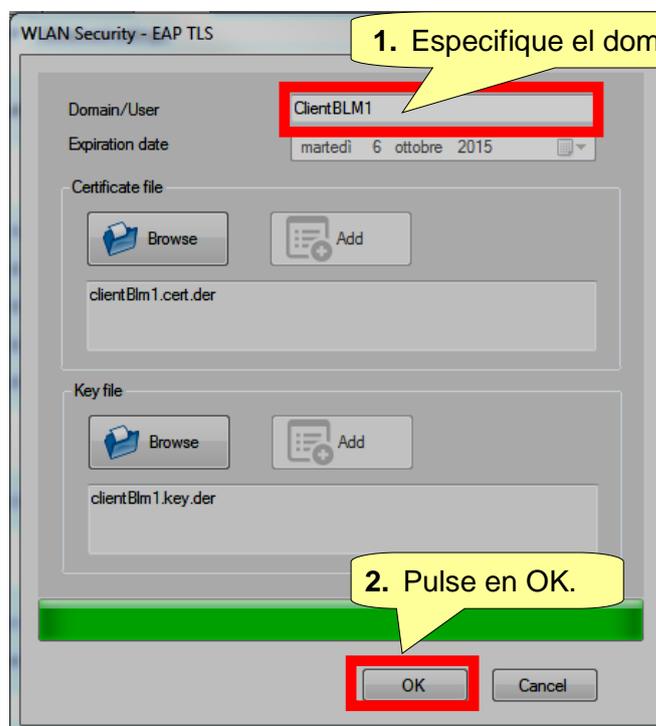


Repita el mismo procedimiento para el campo del **archivo de Clave**. A continuación, tras pulsar en Browse, seleccione **clientBIm:key:der** en la carpeta correspondiente. A continuación, pulse en **Add**.





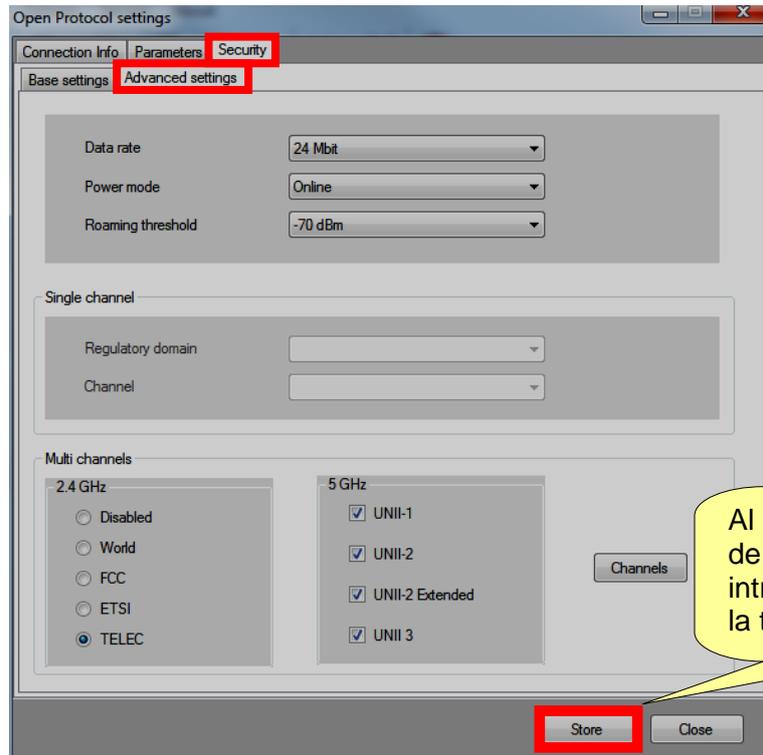
Una vez se hayan cargado tanto el **archivo de Certificado** como el **archivo de Clave**, especifique el Dominio/Usuario (en el siguiente ejemplo: *ClientBLM1*). A continuación, pulse en OK.



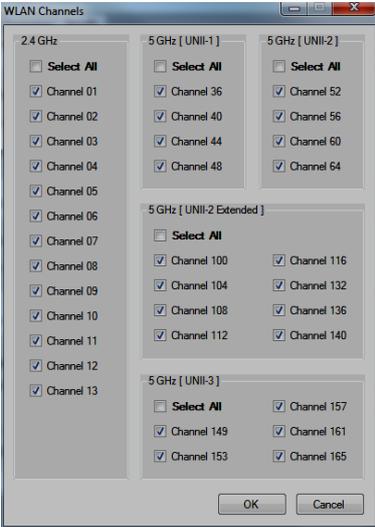


Finalmente, guarde los datos introducidos pulsando en la tecla **Guardar** (consulte la siguiente pantalla):

The screenshot shows the 'WLAN Settings' dialog box with the 'Security' tab selected. Under the 'Advanced settings' sub-tab, the 'Security type' is set to 'EAP-TLS WEP 128'. Below this, there are sections for 'WEP' (with radio buttons for WEP Key 1-4 and input fields), 'PSK' (with a 'PSK Key' input field), and 'EAP TLS' (with a 'Certificate' button). At the bottom, there are 'Store' and 'Close' buttons. The 'Store' button is highlighted with a red box, and a yellow callout bubble points to it with the text 'Pulse en Guardar'.



Al término de la entrada de datos, guarde los datos introducidos pulsando en la tecla **Guardar**

<p><b>Velocidad de datos</b></p>	<p>Seleccione la velocidad de datos. Un valor más lento puede ser de ayuda cuando la comunicación no tiene un rendimiento alto.</p>
<p><b>Modo de energía</b></p>	<p>Se recomienda el modo <b>Suspensión</b> para un bajo consumo de energía.</p>
<p><b>Umbral de itinerancia</b></p>	<p>Seleccione el umbral bajo el cual la llave Delta busca un nuevo punto de acceso para conectar.</p>
<p><b>Canales múltiples</b></p>	<p>Una vez se ha seleccionado el dominio regulador (2.4 y/o 5 GHz), pulse en <b>Canales</b> para ver/modificar los canales seleccionados por defecto:</p>  <p>Los canales disponibles dependen del dominio regulador seleccionado. Seleccione el canal(es) y pulse en <b>OK</b> para confirmar.</p>



## 14 MANTENIMIENTO

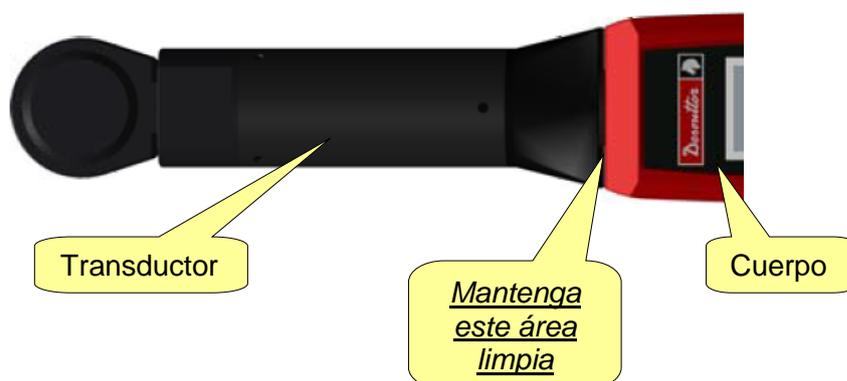
### 14.1 Calibración anual

La llave Delta se debe recalibrar una vez al año. Póngase en contacto con el centro de atención al cliente para la calibración.

### 14.2 Limpieza

Mantenga la llave Delta limpia.

Es muy importante mantener limpia de cualquier objeto el área entre el cuerpo de la llave Delta y el transductor que aparece en la siguiente ilustración. De lo contrario, el transductor puede no funcionar correctamente, y por lo tanto, se podría alterar la lectura de par.



Tras su uso, elimine todas las curvas de aceite, grasa y polvo de la llave Delta, en especial de la pantalla, el teclado y los conectores.

Evite utilizar detergentes abrasivos para limpiar la llave Delta.

### 14.3 Mantenimiento de la batería

Mantenga las baterías en buen estado de funcionamiento.

Evite que la batería se descargue por completo. Durante el uso normal, recargue la batería cuando su nivel sea bajo.

Para guardar estas celdas durante un largo período de tiempo (como en el caso de las baterías de repuesto), se deben mantener en un intervalo de carga del 30%  $\pm$  15%. Observe siempre estas precauciones importantes:

- Guarde la batería en un lugar seco donde no se superen los 30 °C.
- Recargue la batería durante una hora cada seis meses.

Tras guardar la batería durante un largo periodo de tiempo, cárguela por completo antes de usarla.



## 15 GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A continuación, encontrará una *Guía rápida de solución de problemas* para la llave Delta.

Si aparece un problema, compruebe que la llave Delta se está utilizando de la manera adecuada antes de tomar ninguna medida (sustituir piezas o ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente). Un uso inapropiado puede provocar un mal funcionamiento aunque el sistema esté en buenas condiciones.

En caso de tener problemas, el archivo de registro puede proporcionar información sobre el problema (consulte el apartado "*Visor de registro de la llave Delta*" para obtener más detalles).

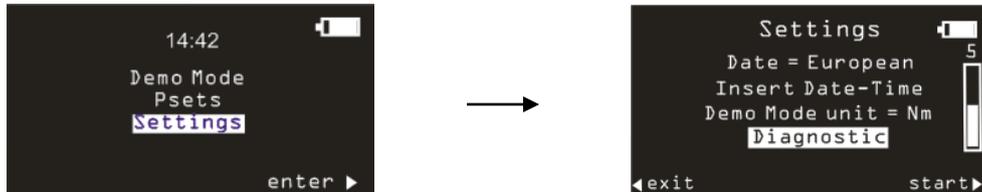
Síntoma	Posible causa	Solución
No se puede acceder al menú de prueba	- Transductor no conectado	- Póngase en contacto con el personal de servicio de Desoutter
No se puede conectar el DeltaQC a la llave Delta	- Cable desconectado y llave Delta no encontrada	- Antes de pulsar en el icono Connect, compruebe que se ha seleccionado la conexión USB. Pulse en " <i>Scan</i> " en el DeltaQC para buscar la llave Delta conectada
El mensaje " <i>Error de carga mínima</i> " aparecerá en la pantalla de la llave Delta al comenzar la prueba	- Los datos del Pset no coinciden con los datos de la llave Delta	- Compruebe los datos del Pset; todos los parámetros deben ser superiores a la carga mínima
El mensaje " <i>Error de capacidad</i> " aparecerá en la pantalla de la llave Delta al comenzar la prueba	- Los datos del Pset no coinciden con los datos de la llave Delta	- Compruebe los datos del Pset; todos los parámetros deben ser inferiores a la capacidad de la llave Delta
El mensaje " <i>Error de sobrecarga</i> " aparecerá en la pantalla de la llave Delta	- La llave Delta se ha sobrecargado por encima del valor máximo	- El mensaje aparecerá cada vez que se encienda la llave Delta: para resetear la condición de sobrecarga, se debe recalibrar la llave Delta
El mensaje " <i>Error de puesta a cero del par</i> " aparecerá en la pantalla de la llave Delta al encenderla	- Llave Delta encendida con una carga aplicada	- Apague la llave Delta; a continuación, encienda la llave Delta otra vez, sin aplicar ningún par
El mensaje " <i>Error de puesta a cero del giroscopio</i> " aparecerá en la pantalla de la llave Delta al encenderla	- La llave Delta se ha movido durante la fase de encendido	- Apague la llave Delta; a continuación, encienda la llave Delta otra vez, dejándola en una posición fija durante la fase de encendido



## 15.1 Diagnóstico de la llave Delta

El menú de diagnóstico realiza una comprobación del hardware de la llave Delta.

Seleccione **Diagnóstico** del menú de **Ajustes** para comenzar el procedimiento de diagnóstico:



El procedimiento de diagnóstico guía al usuario para examinar el hardware de la llave Delta.

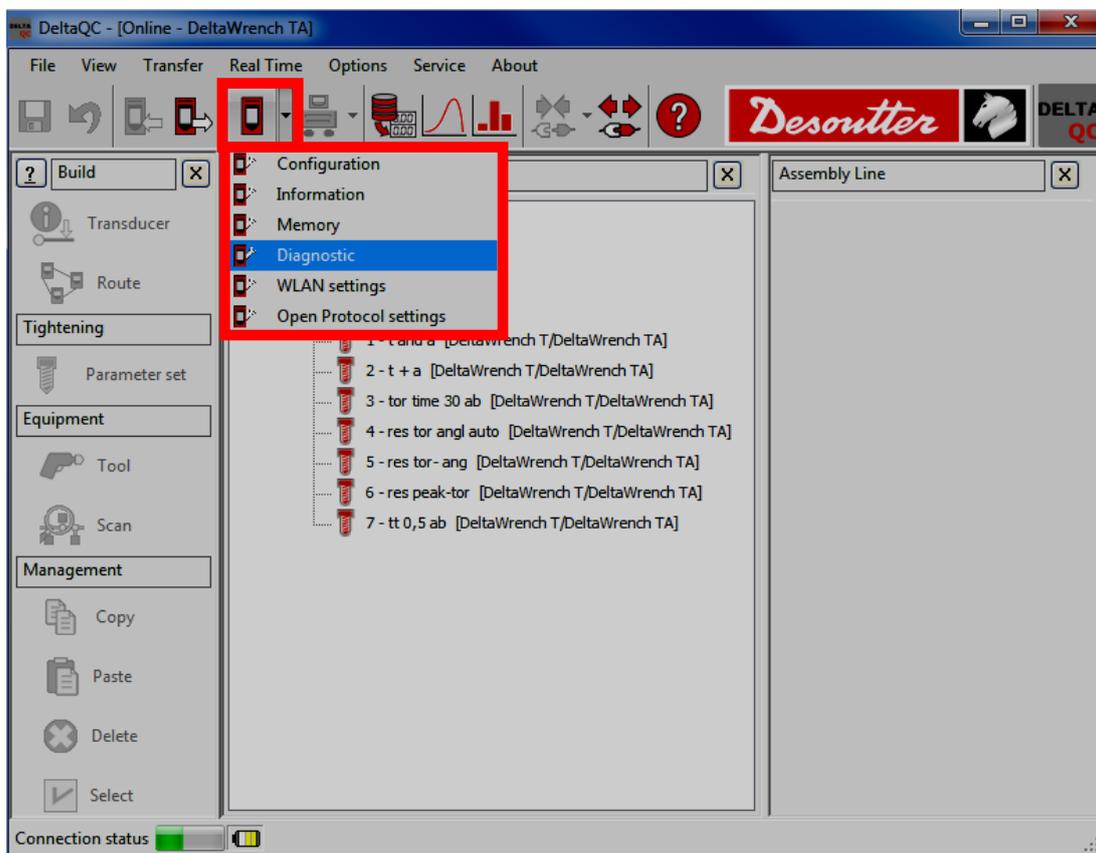
El procedimiento de diagnóstico es interactivo: simplemente siga las instrucciones que se facilitan en la pantalla de la llave Delta para completar el diagnóstico. En caso de que una prueba de un resultado negativo significa que los componentes correspondientes necesitan reparación o sustitución.



**NOTA:** Si la prueba de algún botón del teclado de la llave Delta da un resultado negativo, todas las pruebas posteriores que requieran el uso de ese botón para confirmar el resultado de las mismas no se llevarán a cabo y se marcarán como N.A. (no aplicables).

Los últimos diez informes de diagnóstico están en la memoria de la llave Delta. Es posible recuperar cada informe de diagnóstico con el software DeltaQC.

Conecte la llave Delta al DeltaQC y seleccione el menú **Controlador** → **Diagnóstico**:





Aparecerá la siguiente pantalla:



**NOTA:** En el caso de los modelos de llave Delta con **Zumbador**, el elemento de diagnóstico “**Sonido**” se marca como positivo/negativo (en función del resultado de la prueba correspondiente), mientras el elemento de diagnóstico “**Vibración**” se marca como *N.A.(no aplicable)*.

En el caso de los modelos de llave Delta con **Vibración** (**MODELOS DE PARÁNGULO CON VIBRO** y **MODELOS DE PARÁNGULO CON VIBRO Y MÓDULO DE RADIO WLAN**), el elemento de diagnóstico “**Vibración**” se marca como positivo/negativo (en función del resultado de la prueba correspondiente), mientras que el elemento de diagnóstico “**Sonido**” se marca como *N.A. (no aplicable)* (ver el siguiente informe de diagnóstico).

Cada informe se marca (en la columna izquierda) bien en verde (si todas las pruebas tienen un resultado positivo o no aplicable), bien en rojo (si al menos una prueba da un resultado negativo).

El último informe se marca como **ÚLTIMO**.

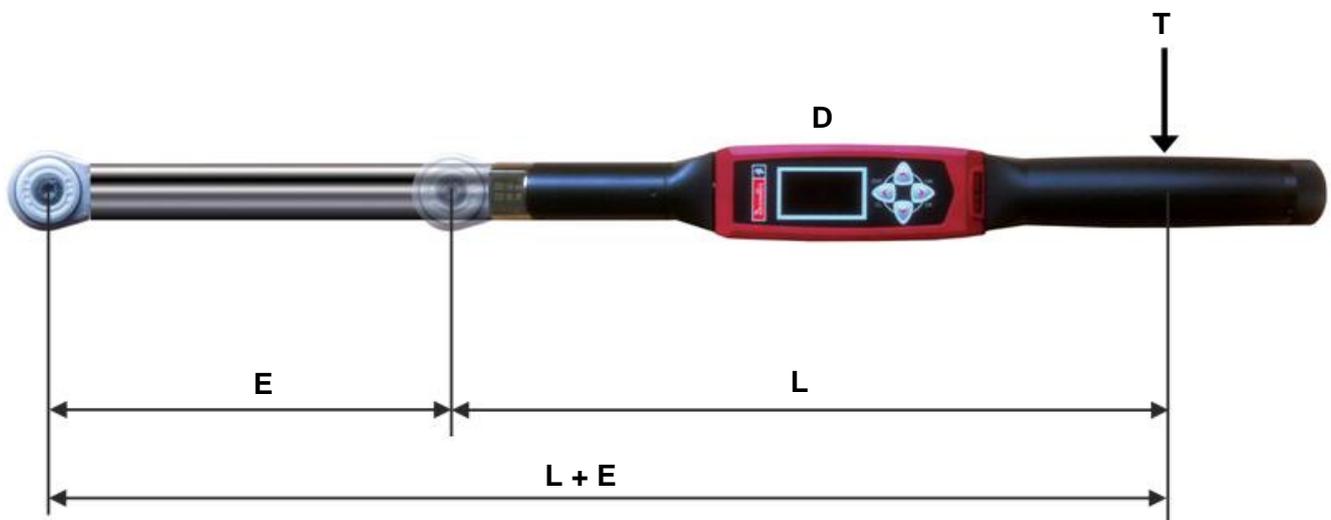
La barra de herramientas en el área superior del *Informe de diagnóstico* proporciona funciones para imprimir el informe o exportarlo a un archivo PDF o Excel.



## 16 APÉNDICE A - CÁLCULO DE COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA EXTENSIONES

Cuando el diseño de la junta o las limitaciones espaciales excluyen el uso de casquillos / herramientas estándar, puede ser necesario el uso de llaves de ajuste con extensiones especiales para ajustar la aplicación.

En tal caso, la medición de la llave Delta se debe compensar adecuadamente, dado que la calibración de fábrica se realiza para el brazo estándar (L), mientras que el brazo de extensión (E) aumenta el par medido. La medición del ángulo también se ve afectada por las extensiones, debido a su torsión específica cuando se aplica el par.



$T$	=	par aplicado
$D$	=	par mostrado
$L$	=	brazo estándar (desde el punto medio del mango hasta el punto central de la herramienta de extremo ajustable)
$E$	=	brazo de extensión
$L + E$	=	brazo total

### 16.1 Coeficiente de corrección de par

A partir de la relación entre el par mostrado y el par aplicado  $T = \frac{D \times (L + E)}{L}$ , se calcula el coeficiente de corrección de par por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Coeficiente de corrección de par} = \frac{L + E}{L}$$



## 16.2 Coeficiente de corrección de ángulo

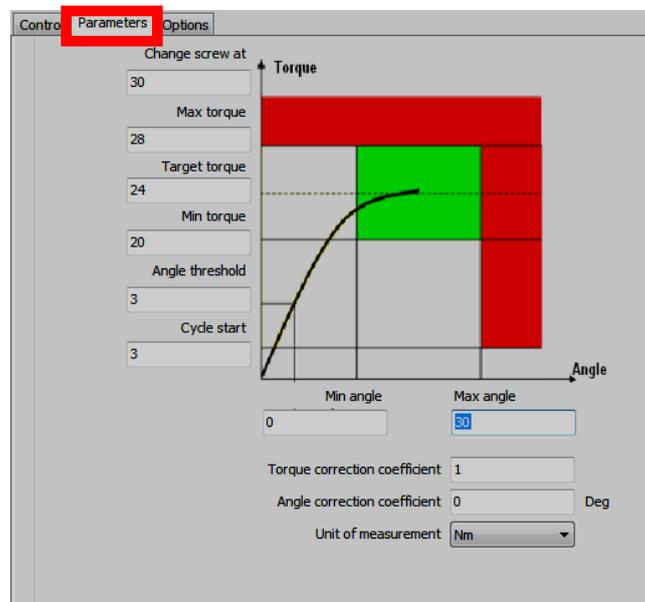
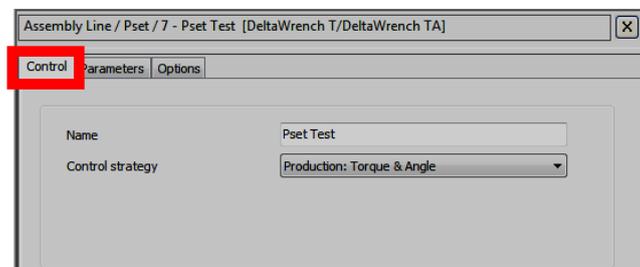
Cuando se usa una extensión, el coeficiente de corrección de ángulo permite la compensación lineal de la torsión de extensión como consecuencia del par aplicado. El valor se expresa en grados en la capacidad de la llave Delta.

Para calcular el coeficiente de corrección de ángulo apropiado, antes de debe calcular el coeficiente de par de la extensión (como se ha descrito anteriormente) y especificarlo en el Pset utilizado para calcular el coeficiente de corrección del ángulo.

De este modo, siga el siguiente procedimiento:

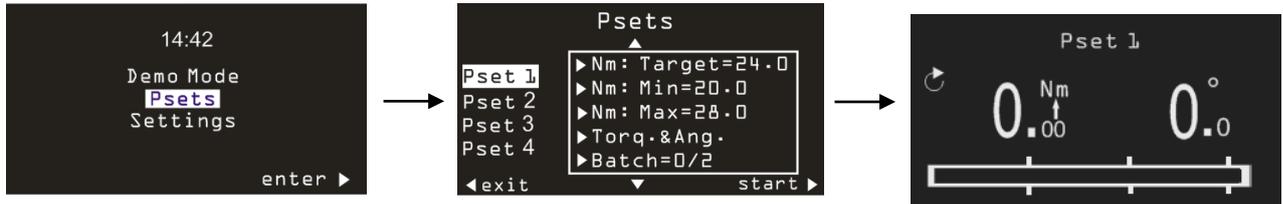
1. Cree un Pset con los siguientes parámetros:
  - *Estrategia de control:* **Par & Ángulo**
  - *Coeficiente de corrección de par:* **1**
  - *Par objetivo:* **80% de la capacidad de la llave Delta**
  - *Inicio de ciclo y Umbral del ángulo:* **10% de la capacidad de la llave Delta**
  - *Ángulo mínimo:* **0**
  - *Ángulo objetivo:* **15**
  - *Ángulo máximo:* **30**
  - *Comprobación de RE-HIT:* **Desactivado**

Por ejemplo, puede ser un Pset adecuado para una llave Delta con una capacidad de 30 Nm:

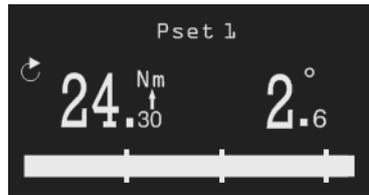




2. Seleccione el Pset:



3. Aplique el par objetivo especificado en el Pset, activando la llave Delta sobre un tornillo de banco (o sobre transductor estático):

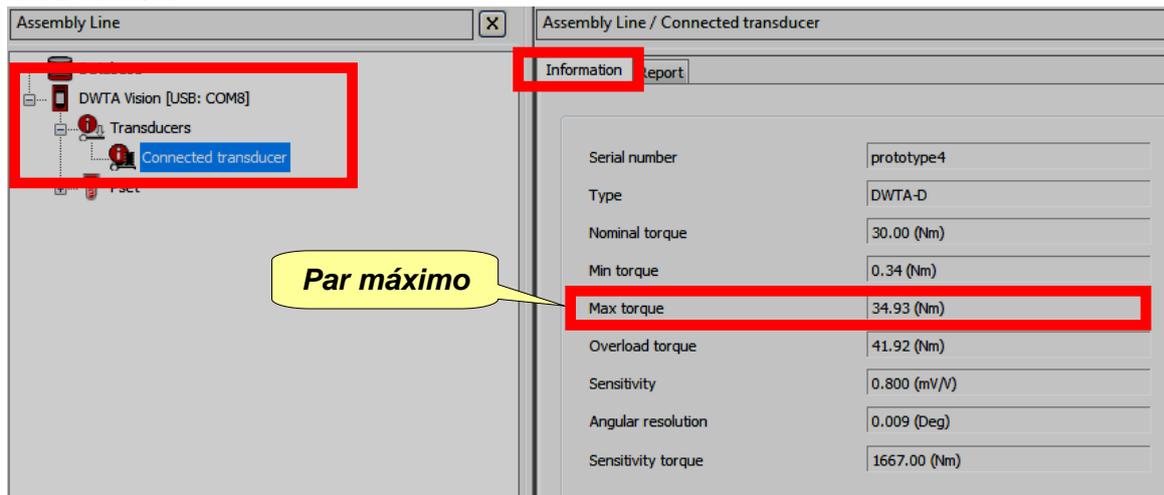


**AVISO:** Ya que para esta prueba el *Coefficiente de corrección de par* se configura en 1, el par aplicado al banco de tornillo es superior al par que aparece en la pantalla. El banco de tornillo debe soportar al menos el par máximo del Pset multiplicado por el *Coefficiente de corrección de par* que se ha calculado anteriormente.

4. El ángulo indicado es la curvatura de la extensión aplicada al par que aparece en la pantalla. Por tanto, el *Coefficiente de corrección de ángulo* es igual a la siguiente fórmula:

$$\text{Coeficiente de corrección de ángulo} = \frac{\text{Capacidad de la llave Delta}}{\text{Par medido} - \text{Umbral del ángulo}} \times \text{Ángulo medido}$$

La *Capacidad de la llave Delta* es el **Par máximo** que aparece en la información del transductor del DeltaQC:



En el ejemplo de la ilustración anterior, el *Coefficiente de corrección de ángulo* es:  $(34.93 / (24.3 - 3)) \times 2.6 = 4.26$ .



**NOTA:** Tras guardar el *Coefficiente de corrección de ángulo*, para verificar el funcionamiento correcto del coeficiente de ángulo, NO será posible utilizar el modo Demo, puesto que este modo no tiene en cuenta los coeficientes de corrección. Por tanto, para una prueba de verificación se debe utilizar un Pset.



## 16.3 Fórmulas de corrección

Durante el apriete, el par y el ángulo medidos por el transductor se corrigen para obtener los valores de par y ángulo reales, que se muestran en la pantalla de la llave Delta y se usan para los resultados y curvas de apriete.

Las fórmulas de corrección son las siguientes:

*Par mostrado = Par medido x Coeficiente de corrección de par*

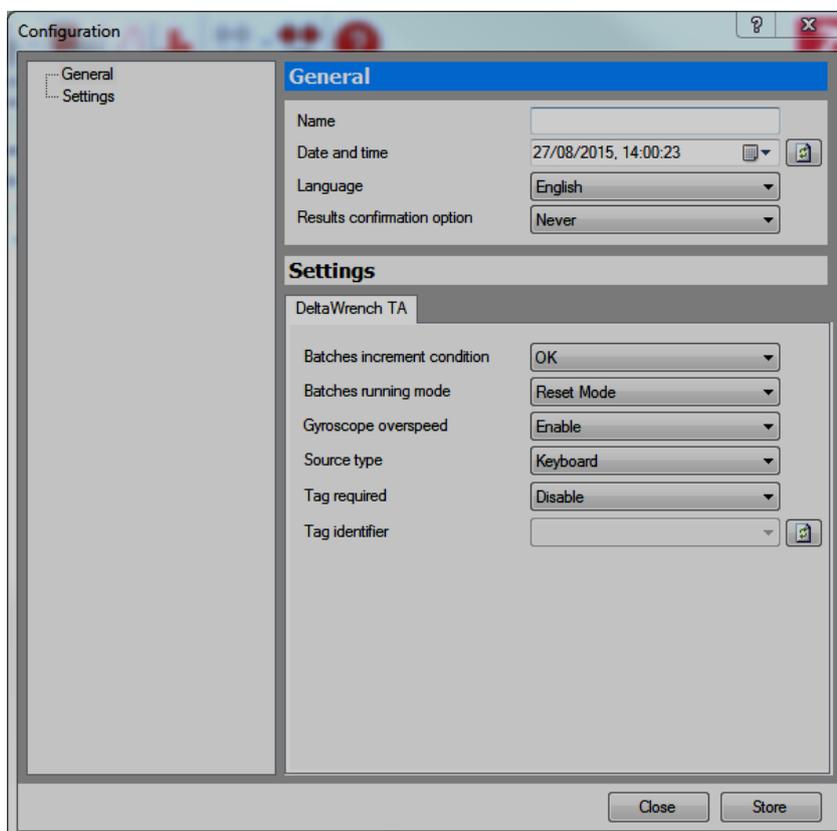
$$\text{Ángulo mostrado} = \text{Ángulo medido} - \text{Coeficiente de corrección de ángulo} \times \frac{\text{Par mostrado} - \text{Umbral del ángulo}}{\text{Capacidad de la llave Delta} - \text{Coeficiente de corrección de par}}$$





## 17 APÉNDICE B - AJUSTES DE FÁBRICA DE LA LLAVE DELTA

La siguiente tabla detalla la configuración de fábrica de la llave delta:



### GENERAL

<b>Nombre</b>	→	Por defecto, este ajuste se deja en blanco
<b>Idioma</b>	→	Inglés
<b>Opción de confirmación de resultados</b>	→	Nunca

### AJUSTES

<b>Condición de incremento de grupos</b>	→	Correcto
<b>Modo de ejecución de grupos</b>	→	Modo Reset
<b>Exceso de velocidad del giroscopio</b>	→	Activado
<b>Tipo de fuente</b>	→	Teclado
<b>Etiqueta requerida</b>	→	Desactivado



## 18 ABREVIACIONES

Abreviatura	Descripción
A	Amperio
CA	Corriente alterna
Avg	Valor medio
CCW	Hacia la izquierda
CW	Hacia la derecha
dBm	Decibelios en relación a un milivatio
CC	Corriente continua
DRT	Transductor giratorio digital
DST	Transductor estático digital
CEM	Compatibilidad electromagnética
IEM	Interferencia electromagnética
ESC	Salir
FSD	Desviación de escala completa
ID	Identificación
IP	Protocolo de Internet
LED	Diodo emisor de luz

Abreviatura	Descripción
Max	Máximo
Min	Mínimo
ms	milisegundos
n	Número (de valores)
N.A.	No aplicable
Nm	Newton-metro
Nº	Número
Correcto	Positiva (prueba)
Incorrecto	Negativa (prueba)
PC	Ordenador personal
Std	Desviación típica
SW	Software
USB	Bus serie universal
V	Voltios
VIN	Número de identificación del vehículo
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

### © Copyright 2017, Desoutter

Reservados todos los derechos. Queda prohibido cualquier uso o copia de los contenidos o parte de los mismos. Esto se aplica, sobre todo, a marcas registradas, denominaciones de modelos, números de piezas y diseños. Utilice únicamente piezas autorizadas. Cualquier daño o mal funcionamiento causados por el uso de piezas no autorizadas no están cubiertos por la garantía o responsabilidad del producto.



- (2) **We:**  
(Fr) Nous  
**Ets Georges Renault**  
**38 rue Bobby Sands**  
**44818 Saint Herblain – FR**
- (3) Technical file available from EU headquarter.  
(Fr) Dossier technique disponible auprès du siège social  
**Pascal Roussy, R&D Manager**  
**Ets Georges Renault**  
**38 rue Bobby Sands – BP 10273**  
**44818 Saint Herblain – France**

- (4) **Declare that the product(s):**  
(Fr) déclarons que les produits
- Delta Wrench**  
*Delta Wrench*

- (5) **Machine type(s):**  
(Fr) type(s)

Model (Modèle)	Part Number (Référence)	Serial Number (N° série)
ANY	ANY	ANY

- (6) Origin of the product: Italy  
(Fr) Origine du produit
- (7) **Is in conformity with the requirements of the council Directives on the approximation of the laws of the Member States relating:**  
(Fr) est (sont) en conformité avec les exigences de la Directive du conseil, concernant les législations des états membres relatives:
- (8) **To "Risk of Hazardous Substances (ROHS)" 2011/65/EC (21/07/2011)**  
(Fr) aux "Risque de substances dangereuses (ROHS)" 2011/65/EC (21/07/2011)
- (9) **To "Electromagnetic Compatibility" 2004/108/EC (15/12/2004)**  
(Fr) aux "Compatibilité électro-magnétique" 2004/108/EC (15/12/2004)
- (10) **To " Radio and Telecommunications Terminal Equipment (R&TTE) " 1999/05/EC (09/03/1999)**  
(Fr) aux "Équipements radio et équipements terminaux de telecommunication (R&TTE)" 1999/05/EC (09/03/1999)

- (11) **Applicable harmonised standard(s):**  
(Fr) Norme(s) harmonisée(s) applicable(s):

<b>EN 61010-1:2010</b>	→	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use – Part 1: General Requirements
<b>EN 61326-1:2013</b>	→	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use – EMC Requirements

- (12) **NAME and POSITION of issuer:**  
(Fr) NOM et FONCTION de l'émetteur:

**Pascal ROUSSY**  
**(R&D Manager)**

- (13) **Place: Saint Herblain** **Date: 12/11/2017**  
(Fr) Place & Date



**DEUTSCH (GERMAN)** (1) **EG-KONFORMITÄTSERLÄRUNG** - (2) Wir, **DESOUTTER** - (3) Technische Datei beim EU - (4) erklären hiermit, daß das (die) Produkt(e) : - (5) Typ(en): - (6) Produktherkunft - (7) den Anforderungen der EG-Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten - (8) für **“Maschinen” 2006/42/EG** (17/05/06) - (9) für **“Elektromagnetische Störfreiheit” 2004/108/EG** (15/12/04) - (10) für **“Niederspannung” 2006/95/EG** (12/12/06) - entspricht (entsprechen). - (11) geltende harmonisierte Norme(n) - (12) NAME und EIGENSCHAFT des Ausstellers: - (13) Datum:

**NEDERLANDS (DUTCH)** (1) **E.G.-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING** - (2) De firma: **DESOUTTER** - (3) Technisch bestand verkrijgbaar - (4) verklaart hierbij dat het (de) produkt(en): - (5) type: - (6) Herkomst van het product - (7) in overeenstemming is (zijn) met de vereisten van de richtlijn van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende: - (8) **“machines” 2006/42/CEE** (17/05/06) - (9) **“elektromagnetische compatibiliteit” 2004/108/EG** (15/12/04) - (10) **“laagspanning” 2006/95/EG** (12/12/06) - (11) geldige geharmoniseerde norm(en) - (12) NAAM en FUNCTIE van de opsteller: - (13) Datum:

**SVENSKA (SWEDISH)** (1) **EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE** - (2) Vi **DESOUTTER** - (3) Teknisk fil tillgänglig från - (4) Förklarar att maskinen: - (5) Maskintyp: - (6) Produktens ursprung - (7) För vilken denna deklARATION gäller, överensstämmer med kraven i Ministerrådets direktiv om harmonisering av medlemsstaternas lagar rörande - (8) **“maskiner” 2006/42/EEG** (17/05/06) - (9) **“elektromagnetisk kompatibilitet” 2004/108/EEG** (15/12/04) - (10) **“lågspänning” 2006/95/EEG** (12/12/06) - (11) Harmoniserade standarder som tillämpats: - (12) Utfärdarens namn och befattning: - (13) Datum:

**NORSK (NORWEGIAN)** (1) **EF ERKLÆRING OM OVERENSSTEMMELSE** - (2) Vi **DESOUTTER** - (3) Teknisk dokument tilgjengelig - (4) Erklærer at produktet/produktene: - (5) av type: - (6) Produktets opprinnelse - (7) er i overensstemmelse med de krav som finnes i Ministerrådets direktiver om tilnærming av Medlemsstatenes lover vedrørende: - (8) **“maskiner” 2006/42/EF** (17/05/06) - (9) **“elektromagnetisk kompatibilitet” 2004/108/EF** (15/12/04) - (10) **“lavspenning” 2006/95/EF** (12/12/06) - (11) Harmoniserende standarder som er anvendt: - (12) Utsteders navn og stilling: - (13) Dato:

**DANSK (DANISH)** (1) **EF OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING** - (2) Vi **DESOUTTER** - (3) Teknisk dokument kan fås på - (4) erklærer at produktet(erne): - (5) type: - (6) Produktets oprindelse - (7) er i overensstemmelse med kravene i Rådets Direktiv vedr. Tilnærmelse mellem medlemslandenes love for - (8) **“maskiner” 2006/42/EF** (17/05/06) - (9) **“elektromagnetisk kompatibilitet” 2004/108/EF** (15/12/04) - (10) **“lavspænding” 2006/95/EF** (12/12/06) - (11) Gældende harmoniserede standarder: - (12) Udsteder, navn og stilling: - (13) Dato:

**SUOMI (FINNISH)** (1) **ILMOITUS YHDENMUKAISUUDESTA EY** - (2) Me **Toiminimi DESOUTTER** - (3) Tekniset tiedot saa EU:n - (4) vakuutamme, että tuote / tuotteet: - (5) tyyppi(-pit): - (6) Tekniset tiedot saa EU:n - (7) on / ovat yhdenmukainen(-sia) neuvoston jäsenmaiden lainsäädäntöä koskevien direktiivien vaatimusten kanssa, jotka koskevat: - (8) **“koneita” 2006/42/EY** (17/05/06) - (9) **“elektromagneettista yhteensopivuutta” 2004/108/EY** (15/12/04) - (10) **“matalajännitteitä” 2006/95/EY** (12/12/06) - (11) yhdenmukaistettu(-tut) soveltuva(t) standardi(t): - (12) ilmoituksen antajan NIMI ja ASEMA: - (13) Päiväys:

**ESPAÑOL (SPANISH)** (1) **DECLARACION DE CONFORMIDAD CE** - (2) Nosotros **DESOUTTER** - (3) Archivo técnico disponible en - (4) declaramos que el producto: - (5) tipo de máquina: - (6) Origen del producto - (7) es conforme a los requisitos de la Directiva del Consejo sobre la aproximación de las leyes de los Estados Miembros con relación - (8) a la **“maquinaria” 2006/42/CE** (17/05/06) - (9) a la **“compatibilidad electromecánica” 2004/108/CE** (15/12/04) - (10) a la **“baja tensión” 2006/95/CE** (12/12/06) - (11) normas armonizadas aplicadas: - (12) Nombre y cargo del expedidor: - (13) Fecha:

**PORTUGUÊS (PORTUGUESE)** (1) **DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE** - (2) Nós **DESOUTTER** - (3) Ficheiro técnico disponível na - (4) declaramos que o produto: - (5) tipo de máquina: - (6) Origem do produto - (7) está em conformidade com os requisitos da Directiva do Conselho, referente às legislações dos Estados-membros relacionados com: - (8) **“maquinaria” 2006/42/CE** (17/05/06) - (9) **“compatibilidade electromagnética” 2004/108/CE** (15/12/04) - (10) **“baixa tensão” 2006/95/CE** (12/12/06) - (11) Normas harmonizadas aplicáveis: - (12) Nome e cargo do emissor: - (13) Data:

**ITALIANO (ITALIAN)** (1) **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE** - (2) La Società : **DESOUTTER** - (3) File tecnico disponibile dal - (4) dichiara che il(i) prodotto(i): - (5) tipo: - (6) Origine del prodotto - (7) è (sono) in conformità con le esigenze previste dalla Direttiva del Consiglio, sulle legislazioni degli Stati membri relative: - (8) alle **“restrizioni dell’uso di sostanze pericolose (ROHS)” 2011/65/CE** (21/07/11) - (9) alla **“compatibilità elettromagnetica” 2004/108/CE** (15/12/04) - (10) alle **“apparecchiature radio e terminali telecomunicazioni (R&TTE)” 1999/05/CE** (09/03/99) - (11) norma(e) armonizzata(e) applicabile(i): - (12) NOME e FUNZIONE del dichiarante: - (13) Data:

**ΕΛΛΗΝΙΚΑ (GREEK)** (1) **\_ΗΛ ΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ** - (2) Η εταιρεία : **DESOUTTER** - (3) Τεχνικός φάκελος διαθέσιμος - (4) δηλώνει υπεύθυνα ότι το(τα) προϊόν(-ντα): - (5) τύπου(-ων): - (6) Προέλευση προϊόντος - (7) είναι σύμφωνο(-α) προς τις απαιτήσεις της Οδηγίας του Συμβουλίου που αφορά την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών τις σχετικές με: - (8) τα **“μηχανήματα” 2006/42/EOK** (17/05/06) - (9) την **“ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα” 2004/108/EOK** (15/12/04) - (10) τη **“χαμηλή τάση” 2006/95/EOK** (12/12/06) - (11) εφαρμοστέο(-α) εναρμονισμένο(-α) πρότυπο(-α): - (12) ΟΝΟΜΑ και ΑΠΟΜΟΙΟΤΗΤΑ του δηλούντος: - (13) Ημερομηνία:

**ČESKY (CZECH)** (1) **PROHLÁŠENÍ O SOULADU S PŘEDPISY ES** - (2) My, firma **DESOUTTER** - (3) Technický soubor, dostupný - (4) prohlašujeme, že výrobek (výrobky): - (5) typ přístroje (přístrojů): - (6) Původ výrobku - (7) je v souladu s požadavky směrnice Rady EU o aproximaci práva členských států EU, a to v těchto oblastech: - (8) **„přístroje“ 2006/42/EC** (17/05/06) - (9) **„Elektromagnetická kompatibilita“ 2004/108/EC** (15/12/04) - (10) **„Nízké napětí“ 2006/95/EC** (12/12/06) - (11) *relevantní harmonizované normy*: - (12) Jméno a funkce osoby, která prohlášení vystavila - (13) Datum:

**MAGYAR (HUNGARIAN)** (1) **CE MEGFELELISÉGI NYILATKOZAT** - (2) Mi, az: **DESOUTTER** - (3) kijelentjük, hogy a termék(ek) - (4) géptípus(ok): - hogy a termék(ek): - (5) géptípus(ok): - (6) A műszaki leírás az EU-s - (7) megfelel(nek) a tagországok törvényeiben megfogalmazott, alábbiakban szereplő tanácsi irányelvek követelményeinek: - (8) **“Gépek, berendezések” 2006/42/EC** (17/05/06) - (9) **“Elektromágneses kompatibilitás” 2004/108/EC** (15/12/04) - (10) **“Alacsony feszültségű szabványok” 2006/95/EC** (12/12/06) - (11) alkalmazható harmonizált szabvány(ok): - (12) Kibocsátó neve és adatai: - (13) Dátum:



**LIETUVIŠKAI (LITHUANIAN)** (1) **EB ATITIKTIES DEKLARACIJA** - (2) Mes: **DESOUTTER** - (3) Techninius duomenis galite - (4) pareiškiamo, kad gaminys(-iai): - (5) mašinos tipas(-ai): - (6) Produkto kilmė - (7) atitinka Europos Tarybos Direktyvų reikalavimus dėl valstybių narių įstatymų, susijusių: - (8) su „mašinomis“ **2006/42/EB** (17/05/06) - (9) su „**Elektromagnetiniu suderinamumu**“ **2004/108/EB** (15/12/04) - (10) su „**Žema įtampa**“ **2006/95/EB** (12/12/06), suderinimo - (11) *taikomi harmonizuoti standartai*: - (12) išdavusio asmens pavardė ir pareigos: - (13) Data:

**SLOVENŠČINA (SLOVENIAN)** (1) **IZJAVA ES O SKLADNOSTI** - (2) Mi: **DESOUTTER** - (3) Tehnična kartoteka je na voljo - (4) izjavljamo, da je izdelek (oziroma izdelki): - (5) vrsta stroja (oziroma vrste): - (6) Izvor izdelka - (7) v skladu z zahtevami direktiv Sveta Evrope o približevanju zakonodaje držav članic glede: - (8) "**strojev**" **2006/42/ES** (17/05/06) - (9) "**Elektromagnetne združljivosti**" **2004/108/ES** (15/12/04) - (10) "**Nizke napetosti**" **2006/95/ES** (12/12/06) - (11) *veljavnih harmoniziranih standardov*: - (12) Ime in funkcija izdajatelja - (13) Datum:

**POLSKI (POLISH)** (1) **UE –DEKLARACJA ZGODNOŚCI** - (2) My, firma **DESOUTTER** - (3) Plik techniczny jest dostępny w - (4) oświadczamy, że produkt (produkty): - (5) urządzenie typu (typów): - (6) Pochodzenie produktu - (7) jest (są) zgodne z wymogami Dyrektywy Rady, odpowiadającej ustawodawstwu krajów członkowskich i dotyczącej: - (8) "**maszyn i urządzeń**" **2006/42/UE** (17/05/06) - (9) "**Zgodności elektromagnetycznej**" **2004/108/UE** (15/12/04) - (10) "**niskich napięć**" **2006/95/UE** (12/12/06) - (11) *stosowanych norm, wzajemnie zgodnych*: - (12) Nazwisko i stanowisko wydającego deklarację: - (13) Data:

**SLOVENSKY (SLOVAK)** (1) **DEKLARÁCIA ER O SÚHLASE** - (2) My: **DESOUTTER** - (3) Technický súbor k dispozícii z - (4) prehlasujeme, že výrobok (y): - (5) strojový typ(y): - (6) Pôvod produktu alebo výrobku - (7) zodpovedá požiadavkom Smerníc rady, týkajúcich sa aproximácie zákonov členských štátov, pre: - (8) "**strojné zariadenia**" **2006/42/EC** (17/05/06) - (9) po "**Elektromagnetickú kompatibilitu**" **2004/108/EC** (15/12/04) - (10) po "**Nízke napätie**" **2006/95/EC** (12/12/06) - (11) *zodpovedajúce harmonizačné normy*: - (12) Meno a funkcia vystavovateľa dokladu: - (13) Dátum:

**LATVISKI (LATVIAN)** (1) **EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA** - (2) Mēs, kompānija **DESOUTTER** - (3) Tehniskais fails pieejams ES - (4) deklarējam, ka šis (-ie) izstrādājums (-i): - (5) ierīces tips (-i): - (6) Izstrādājuma izcelsme - (7) atbilst Padomes Direktīvu prasībām par dalībvalstu likumu piemērošanu, kas attiecas uz: - (8) "**mehānismiem**" **2006/42/EK** (17/05/06) - (9) "**elektromagnētisko savietojamību**" **2004/108/EK** (15/12/04) - (10) "**zemspriegumu**" **2006/95/EK** (12/12/06) - (11) *spēkā esošajam (-iem) saskaņotajam (-iem) standartam (-iem)*: - (12) Pieteicēja vārds un amats: - (13) Datums:

**中文 (CHINESE)** (1) **EC 一致性声明** - (2) 我们: **DESOUTTER** - (3) 技术参数资料可以从EU总部获得。 - (4) 声明其产品: - (5) 机器类型: - (6) 产品原产地 - (7) 符合会员国立法会议“决定”的相关要求: - (8) "**机械**" **2006/42/EC** (17/05/06) - (9) "**电磁相容性**" **2004/108/EC** (15/12/04) - (10) "**低电压**" **2006/95/EC** (12/12/06) - (11) 适用协调标准: - (12) 发行者名称和地点: - (13) 日期:

**РУССКИЙ (RUSSIAN)** (1) **ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ** - (2) Мы: **DESOUTTER** - (3) Технический файл можно - (4) заявляем, что продукция: - (5) тип оборудования: - (6) Происхождение продукта - (7) соответствует требованиям директивы европейского совета относительно законодательств стран-участниц по: - (8) "**Машинному оборудованию**" **2006/42/EC** (17/05/06) - (9) по "**Электромагнитной совместимости**" **2004/108/EC** (15/12/04) - (10) по "**Низкому напряжению**" **2006/95/EC** (12/12/06) - (11) *применяемые согласованные нормы*: - (12) Фамилия и должность составителя: - (13) Дата: