



311400

# **DX 450**

<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>2–11</b>
<b>Operating instructions</b>	<b>12–21</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>22–31</b>
<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>32–41</b>
<b>Gebruiksaanwijzing</b>	<b>42–51</b>
<b>Manual de instrucciones</b>	<b>52–61</b>
<b>Manual de instruções</b>	<b>62–71</b>
<b>Οδηγίες χρήσεως</b>	<b>72–81</b>
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>82–91</b>
<b>Kullanım kılavuzu</b>	<b>92–101</b>
<b>操作説明書</b>	<b>102–111</b>
<b>취급설명서</b>	<b>112–122</b>

**HILTI**



# Precauciones de seguridad

El incumplimiento de estas precauciones puede causar lesiones personales.

## Utilice exclusivamente cartuchos Hilti o cartuchos de calidad equivalente

El uso de cartuchos de menor calidad en herramientas Hilti podría provocar la acumulación de pólvora no quemada, que podría explotar y provocar lesiones graves tanto a los operarios como a personas que se encuentren en las proximidades. Los cartuchos deben como mínimo:

- a) **Disponer de una confirmación por parte del fabricante que ratifique que el cartucho ha superado las pruebas correspondientes al estándar de la UE EN 16264**

### INDICACIÓN:

- Todos los cartuchos Hilti para fijadoras de clavos han superado las pruebas requeridas por la norma EN 16264.
- Las pruebas definidas en la norma EN 16264 se basan en una comprobación del sistema mediante combinaciones específicas de cartuchos y herramientas llevada a cabo por los organismos certificadores. La denominación de la herramienta, el nombre del organismo certificador y el número de prueba del sistema se indican en el embalaje de la herramienta.

o

- b) **Contar con la marca de conformidad de la CE (a partir de julio de 2013 será obligatorio en la UE)**

Consulte un envase de ejemplo en: [www.hilti.com/dx-cartridges](http://www.hilti.com/dx-cartridges)

### ⚠ Advertencias:

1. No intente nunca utilizar la herramienta sin haber recibido antes la formación adecuada sobre su uso y las precauciones de seguridad necesarias. Póngase en contacto con el agente comercial Hilti en su zona para pedirle consejo.
2. Utilice la herramienta cumpliendo siempre estrictamente las instrucciones de manejo. Estas debe guardarlas con la herramienta.
3. No apunte nunca con la herramienta hacia sí ni hacia ninguna otra persona cercana.
4. No apriete nunca la boca de la herramienta sobre la mano ni sobre ninguna otra parte del cuerpo.
5. Durante el uso de la herramienta, tanto el usuario como las personas que se encuentren a su alrededor deben llevar gafas protectoras, casco y protección para los oídos.

### Precauciones de seguridad:

6. Utilice la herramienta únicamente en zonas de trabajo bien ventiladas.
7. Utilice el estabilizador / guarda siempre que sea posible.
8. Nunca deje desatendida la herramienta cargada. Descárguela antes de empezar la limpieza y el mantenimiento, antes de guardarla al final de la jornada, antes de los descansos y antes de cambiar piezas.
9. Antes de usar la herramienta, compruebe siempre que no ha sufrido daños y que funciona correctamente. No trate nunca de utilizarla si está incompleta o defectuosa.
10. Mantenga los brazos flexionados (no rectos) al utilizar la herramienta. Deje de trabajar con ella si no se encuentra en condiciones físicas para ello.
11. Evite posturas corporales anormales. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.
12. Mantenga siempre la herramienta perpendicular a la superficie de trabajo y al material en que se va a realizar la fijación.

13. Para que no haya riesgo de lesiones, utilice sólo elementos de fijación, cartuchos, accesorios y piezas de repuesto originales de Hilti u otras de igual calidad.
14. No intente nunca manipular un cartucho de la tira de cartuchos de la herramienta.
15. Si un cartucho explosiona mal o no explosiona, proceda del modo siguiente:
  - Mantenga la herramienta apretada contra la superficie de trabajo durante 30 segundos.
  - Si el cartucho sigue sin hacer explosión, retire la herramienta de la superficie de trabajo, con cuidado de no apuntar hacia sí ni hacia ninguna otra persona cercana.
  - Realice el rearmado de la herramienta, hasta que la tira de cartuchos sea transportada al cartucho siguiente. Utilice los restantes cartuchos de la tira. Quite la tira de cartuchos utilizada y disponga de ella de manera que no se pueda volver a utilizar ni manipular.
16. No intente nunca realizar una fijación en un agujero ya existente excepto cuando lo recomiende Hilti, es decir, al utilizar el sistema DX-Kwik.
17. No realice fijaciones en atmósfera explosiva o inflamable, salvo que se trate de una herramienta aprobada para este tipo de uso.
18. Cumpla siempre las recomendaciones de aplicación.
19. Antes de usar la herramienta, cerciórese de que no hay nadie detrás o debajo del punto en que se van a clavar las fijaciones.
20. No desmonte la herramienta cuando esté caliente.
21. No sobrepase nunca la tasa máxima de disparos (número de fijaciones por hora). En caso contrario, la herramienta se calentará en exceso.
22. Cuando no la utilice, conserve siempre la herramienta y los cartuchos en un recipiente cerrado y guardado en lugar seguro.
23. Los cartuchos y herramientas que no estén en uso deben protegerse de la humedad y del calor excesivo.
24. La herramienta debe transportarse y almacenarse dentro de un maletín a fin de evitar una puesta en servicio no autorizada.
25. No coloque elementos de fijación en una superficie de trabajo inapropiada. Material demasiado duro, p. ej., acero soldado o acero fundido. Material demasiado blando, p. ej., madera o yeso encartonado. Material demasiado quebradizo, p. ej., cristal o azulejos. La aplicación en estos materiales puede provocar la rotura del elemento de fijación, desprendimientos de material o una inserción incorrecta.
26. No inserte clavos en superficies de vidrio, mármol, plástico, bronce, latón, cobre, roca, material aislante, ladrillo hueco, ladrillo cerámico, chapa fina (< 4 mm), hierro fundido u hormigón poroso.
27. Compruebe que la herramienta y los accesorios no presentan daños. Antes de continuar utilizando la herramienta, compruebe con detenimiento los dispositivos de seguridad y las piezas ligeramente desgastadas para asegurarse de que funcionan correctamente y según las prescripciones correspondientes. Compruebe que los componentes móviles funcionen correctamente y no estén atascados, y que las piezas no estén dañadas. Para garantizar un correcto funcionamiento de la herramienta, las piezas deben estar correctamente montadas y cumplir todas las condiciones necesarias. Los dispositivos de seguridad y las piezas dañadas deben repararse o sustituirse de forma pertinente en el servicio técnico de Hilti, si no se especifica lo contrario en el manual de instrucciones.

### Notas generales

28. No intente nunca volver a disparar el mismo clavo.
29. Hay que cumplir siempre los reglamentos nacionales, en particular los relativos a la prevención de accidentes.

# Herramienta de fijacion DX450

## Disparos a través y prevención de rebotes:

El método del pistón que se emplea permite que el clavo sea impulsado a baja velocidad y que se disipe la energía sobrante de la impulsión.

## Protección anticaidas:

Gracias al acoplamiento del mecanismo de ignición y el trayecto de la presión, hay una protección anticaidas. Por eso, en caso de que la herramienta impacte contra un suelo duro no se puede producir ignición, independientemente del ángulo con que choque.

## Presión de contacto y dispositivo de seguridad:

Este dispositivo de seguridad impide que la herramienta cargada se dispare a menos que ejerza una presión firme sobre la superficie de trabajo. La herramienta solo puede ser disparada después de haber sido percutida por presión contra la superficie de trabajo, desplegando una fuerza percutora de al menos 90 N y un movimiento de percusión de 18 mm.

## Equipo de seguridad personal

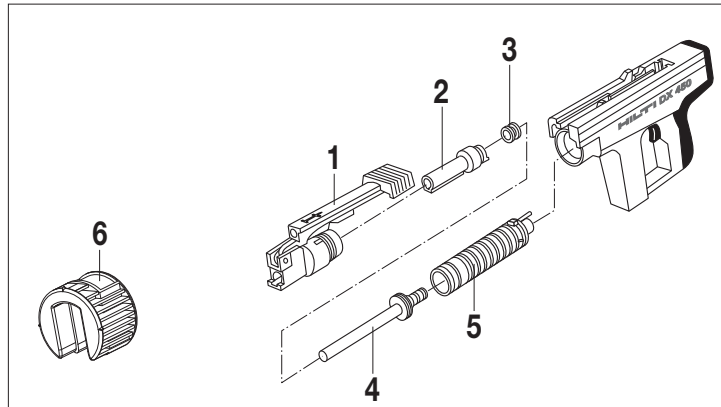


Durante el uso y la reparación de averías de la herramienta, tanto el usuario como las personas que se encuentren a su alrededor deben llevar protección para los ojos, casco de protección y protección para los oídos.



## Datos técnicos:

Peso:	3,2 kg
Long. de la herramienta:	350 mm
Longitud del clavo:	max. 72 mm
Cartuchos:	6,8/11M negro, rojo, amarillo, verde



## Componentes de la herramienta (versión estándar):

Referencia

- 1 Base 45/S1
- 2 Guía-clavos 45/F1
- 3 Anillo de retén
- 4 Pistón 45/NK
- 5 Guía-pistón
- 6 Base adicional

## Descripción técnica

La DX450 de Hilti es una herramienta accionada por pólvora diseñada para fijar clavos (ver Manual Técnico de Fijación). La DX450 trabaja por el acreditado método del pistón, que garantiza una seguridad óptima de trabajo y fijación.

Al igual que con todas las herramientas de fijación accionadas por pólvora, la herramienta, programa de clavos y cartuchos forman una «unidad técnica». En otras palabras, el funcionamiento correcto del sistema se puede garantizar cuando se utilizan con la herramienta los clavos y cartuchos Hilti correspondientes o productos de alta calidad equivalentes. Las recomendaciones de Hilti para aplicaciones de fijación descritas sólo son válidas bajo estas condiciones. Se recomienda un ratio máximo de 500 fijaciones a la hora.

Las recomendaciones para la fijación y las aplicaciones indicadas por Hilti sólo son válidas si se tienen en cuenta estas condiciones.

### Repuestos

El propietario / usuario de la herramienta puede reemplazar las piezas de la lista (pag. 52 partes 1–5). Solo se deben utilizar los procedimientos descritos en estas instrucciones de manejo (desmontaje / montaje / cuidados y mantenimiento). Cualquier otra manipulación no autorizada puede afectar negativamente a la seguridad funcional de la herramienta.

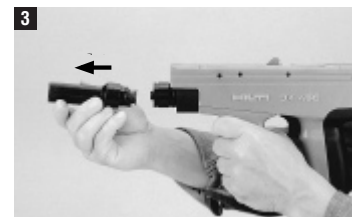
## Desmontaje de la herramienta



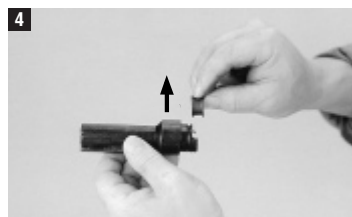
1 Girar y mover hacia adelante la palanca de carga. Empujar hacia adelante el rail en el cuerpo de la herramienta, hasta que se pueda levantar la corredera.



2 Desenroscar la base



3 Retirar el guía-clavos del guía-pistón.



4 Stopping seitlich von Bolzenführung abziehen.

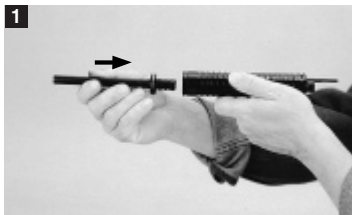


5 Retirar el guía-pistón de la herramienta.



6 Empujar el pistón con la varilla extractora fuera del guía-pistón.

## Montaje de la herramienta



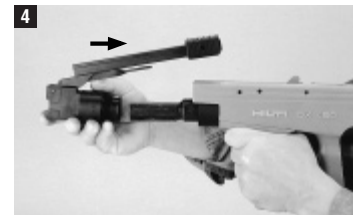
Introducir el pistón en el guía-pistón.



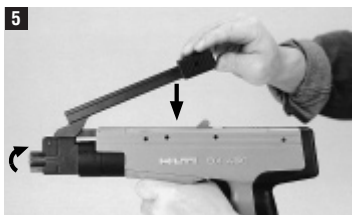
Introducir el guía-pistón en la carcasa (la ranura del guía-pistón debe coincidir con el silenciador).



Montar el anillo de retén en el guía-pistón.  
Introducir el guía-clavos en el guía-pistón.



Montar la base de forma que la ranura de la base coincida con el saliente del guía-clavos.



Enroscar la base hasta el tope y retroceder hasta que enganche. Colocar la palanca de carga hacia atrás, a su posición inicial. Así se procedure automáticamente la unión de la corredera con el rail.

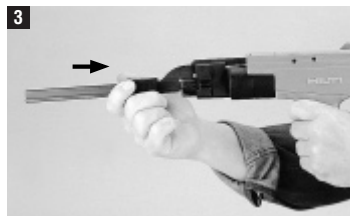
## Modo de empleo



1 Sujete la herramienta en posición vertical y deje caer el clavo con la punta hacia abajo en el taladro de la palanca de carga.



2 Levantar la palanca de carga y gírala 180° hacia adelante.



3 Hacer avanzar hasta el tope la empuñadura de la palanca de carga. El clavo o perno se sitúa así correctamente en el guía clavos. Hacer volver la empuñadura y la palanca de carga a su posición inicial.



4 Introduzca el peine de cartuchos como se vé en la figura hasta que esté al mismo nivel que la base de la empuñadura.

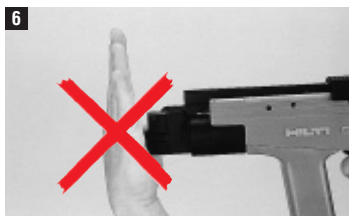
### Atención:

Introducir el peine de cartuchos sólo después de cargar el elemento de fijación.

Si no se actúa de ésta manera, el primer cartucho avanzará y por lo tanto no será aprovechado.

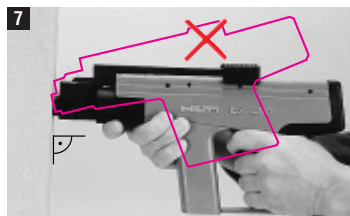


5 Controlar la regulación de potencia. El indicador de la regulación de potencia en posición atrasada indica potencia máxima.



### Precaución!

En ningún caso se debe empujar con la mano el guía clavos y la base hacia atrás.



7 Apoyar la herramienta sobre el material base con la inclinación correcta para que pueda ser disparada, apretar la herramienta contra la superficie y disparar el gatillo.

Seleccione el nivel de potencia del cartucho y el ajuste de potencia de acuerdo con la aplicación.

Si no se dispone de valores empíricos, comience siempre con la potencia mínima: seleccione el color de cartucho más débil y gire la rueda reguladora de la potencia hasta la posición 1.

# Limpeza y conservación

Las piezas en ésta página deben limpiarse con las escobillas y cepillos.



1 Interior de la carcasa



2 Interior de la camara del guía-pistón



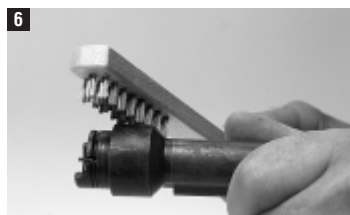
3 Interior del guía-pistón



4 Exterior del guía-pistón



5 Pistón



6 Exterior del guía-clavos



7 Interior del guía-clavos



8 Exterior de la base



9 Interior de la base

Antes del montaje de las piezas se debe aplicar un poco de lubricante.

La herramienta se debe limpiar una vez a la semana o después de una serie grande de fijaciones (approx: 2500 fijaciones).

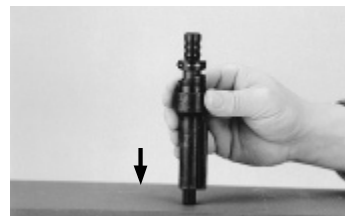
## PRECAUCION mientras limpia la herramienta:

- Nunca use grasa para mantenimiento o lubricación de la herramienta. Su uso puede afectar seriamente la funcionalidad de la misma. Use solo spray Hilti o alguno de calidad equivalente.
- La suciedad acumulada en las herramientas DX contiene sustancias dañinas para su salud.
  - No respire el polvo generado en la limpieza
  - Mantenga el polvo lejos de la comida
  - Lavase las manos después de limpiar la herramienta

## Defectos de funcionamiento y remedios

Defectos de funcionamiento y remedios	Soluciones
Fallo de disparo:	Ver «Fallo de disparo del cartucho». (ver párrafo 14 de la página 53)
Fallos de disparo repetidos:	Efectuar servicio mantenimiento completo
Caída importante de potencia de clavado:	Efectuar servicio mantenimiento completo
Profundidad de penetración muy variables:	Realizar el ciclo de carga completamente. Puede ser necesario lubricar el guía clavos y el pistón ligeramente, usando el spray Hilti.
Atasco en el ciclo de carga:	Usar el spray Hilti para lubricar el guía pistón y el guía clavos.

## Cambio del anillo de retén deformado



Después de algunas fijaciones en las mismas circunstancias.

El anillo de retén deformado se agarrota al pistón, lo cual se nota en el manejo de la herramienta, dado que para cargar el clavo es necesario forzar el empuje de la baqueta.

**En este caso el guía-clavos y el pistón están agarrotados; para separarlos se debe proceder de la siguiente forma:**

El pistón que sobresale del guía-clavos debe ser golpeado sobre una base dura consiguiendo así que el anillo de retén se suelte del pistón. Retirar totalmente el pistón del guía clavos.

Ahora se puede retirar el anillo de retén lateralmente del guía-clavos y sustituirse por otro nuevo.



## Equipamientos/Piezas de repuesto

### Equipamientos

#### DX 450 estándar

Denominación de pedido	N.º artículo
<b>Cuerpo principal</b>	<b>724</b>
<b>Guía del pistón 125 comp.</b>	<b>728</b>
<b>Pistón 45/NK</b>	<b>409299</b>
<b>Guía clavos comp. 45/F1</b>	<b>729</b>
<b>Base comp. 45/S1</b>	<b>731</b>

#### Fachada DX 450

Denominación de pedido	N.º artículo
<b>Cuerpo principal</b>	<b>724</b>
<b>Guía del pistón 125 comp.</b>	<b>728</b>
<b>Pistón 45/DNI-B</b>	<b>409301</b>
<b>Guía clavos comp. 45/F5</b>	<b>770</b>
<b>Base comp. 45/S5</b>	<b>737</b>

#### DX 450-SCT (comprobación del hormigón proyectado)

Denominación de pedido	N.º artículo
<b>Cuerpo principal</b>	<b>724</b>
<b>Guía del pistón 125 comp. L140</b>	<b>787</b>
<b>Pistón 45/M6-8L</b>	<b>88058</b>
<b>Guía clavos comp. 45/FL1</b>	<b>730</b>
<b>Base comp. 45/SL1</b>	<b>732</b>

### Piezas de repuesto (todos los equipamientos)

Denominación de pedido	N.º artículo
<b>Anillo de retención</b>	<b>855</b>
<b>Base adicional</b>	<b>409283</b>

El suministro incluye:  
Equipo de limpieza, spray Hilti, manual de instrucciones

## Gama de pernos, clavos

### Fijador

#### DX 450 estándar

<b>NK, ENK, NKS...S12</b>	
Clavos de gota de sebo	con arandela de 12 mm
<b>X-CR...S/D12</b>	
Clavos inoxidables	con arandela(s) de 12 mm
<b>(E)M6/(E)M8/(E)M10...S/D/P12</b>	
Pernos roscados	con arandela(s) de acero o plástico de 12 mm
<b>X-CR M...P12</b>	
Pernos roscados inoxidables	con arandela de plástico de 12 mm

#### Fachada DX 450

Denominación de pedido	N.º artículo
<b>X-CR 14 P8</b>	<b>306701</b>
<b>X-CR 16 P8</b>	<b>247356</b>

#### DX 450-SCT (comprobación del hormigón proyectado)

Denominación de pedido	N.º artículo
<b>X-M6-8-52 D12</b>	<b>306050</b>
<b>X-M6-8-72 D12</b>	<b>306051</b>
<b>X-M6-8-95 D12</b>	<b>306052</b>

### Cartuchos

Denominación de pedido	N.º artículo	Color	Potencia
<b>6,8/11M verde</b>	<b>50351</b>	Verde	flojo
<b>6,8/11M amarillo</b>	<b>50352</b>	Amarillo	mediano
<b>6,8/11M rojo</b>	<b>50353</b>	Rojo	muy fuerte
<b>6,8/11M negro</b>	<b>50354</b>	Negro	más fuerte

## Reciclaje



Las herramientas Hilti están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países Hilti ya está organizada para recoger su vieja herramienta y proceder a su recuperación. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.

## Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, manejada, limpiada y revisada en conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti o otros productos de la misma calidad.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la sustitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal. Hilti será quien defina cuál es el periodo de vida útil de la herramienta, fijando este plazo siempre por encima de lo que marque la ley vigente.

**Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea contraria a las prescripciones nacionales vigentes. Hilti no acepta la responsabilidad especialmente en relación con deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.**

Para toda reparación o recambio, les rogamos que envíen la herramienta o las piezas en cuestión a la dirección de su organización de venta Hilti más cercana inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.

## Seguridad y salud del usuario

### Información sobre el nivel de ruido

#### Fijadora de clavos accionada por cartucho

Tipo:	DX 450
Modelo:	Serie
Calibre:	6.8/11 amarillo
Ajuste de potencia:	2
Aplicación:	Fijación de X-CR14 P8 en acero de 10 mm (390 MPa)

#### Valores de medición declarados de las cifras características sónicas conforme a la directiva para máquinas 2006/42/CE en combinación con la norma E DIN EN 15895

Nivel de potencia acústica:	$L_{WA, 1s}^1$	111 dB(A)
Nivel de intensidad acústica de emisión en el lugar de trabajo:	$L_{pA, 1s}^2$	105 dB(A)
Nivel máximo de intensidad acústica de emisión,:	$L_{pC, peak}^3$	137 dB(C)

#### Condiciones de funcionamiento y de montaje:

Montaje y funcionamiento de la herramienta de fijación de clavos conforme a E DIN EN 15895-1 en la cámara para ensayos prácticamente exenta de reflejos de la empresa Müller-BBM GmbH. Las condiciones del entorno de la cámara para ensayos cumplen con lo estipulado en la norma DIN EN ISO 3745.

#### Proceso de comprobación:

Conforme a E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 y DIN EN ISO 11201, método de la superficie envolvente con campo acústico libre sobre una base reflectante.

**OBSERVACIÓN:** Las emisiones de ruido medidas y la incertidumbre correspondiente representan el límite superior de las cifras características sónicas que cabe esperar en las mediciones.

Los valores de emisión pueden variar en función de las condiciones de trabajo.

<sup>1</sup> ± 2 dB (A)

<sup>2</sup> ± 2 dB (A)

<sup>3</sup> ± 2 dB (C)

## Vibración

El valor total de vibración que debe indicarse conforme a 2006/42/EC no supera 2,5 m/s<sup>2</sup>.

Si precisa más información sobre salud y seguridad del usuario, consulte la página web de Hilti: [www.hilti.com/hse](http://www.hilti.com/hse)

## 12. Declaración de conformidad CE (original)

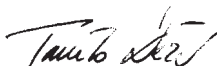
Designación:	Herramienta fijadora de clavos
Denominación del modelo:	DX 450
Año de fabricación:	1976

Garantizamos que este producto cumple las siguientes normas y directrices: 2006/42/CE, 2011/65/EU.

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan**



**Norbert Wohlwend**  
Head of Quality & Processes Management  
BU Direct Fastening  
08/2012



**Tassilo Deinzer**  
Head BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
08/2012

### Documentación técnica de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Certificado de ensayos CIP

La herramienta DX 450 de Hilti ha sido certificada y homologada (modelo y sistema). En consecuencia, la herramienta lleva el signo de homologación PTB, de forma cuadrada, con el número de homologación **S 805**.

Así, Hilti garantiza la conformidad de la herramienta con el modelo homologado.

Insuficiencias detectadas durante el uso deben ser comunicadas al directivo responsable de las autoridades de admisión (PTB) como también a la oficina de la Comisión Internacional Permanente (C.I.P.).

**Hilti Corporation**

---

FL-9494 Schaan  
Tel.: +423 / 234 21 11  
Fax: +423 / 234 29 65  
[www.hilti.com](http://www.hilti.com)