

**Equipo portátil
Visual iQ VideoProbe
Manual del usuario**



GE imagination at work

<ul style="list-style-type: none"> Introducción 4 <li style="padding-left: 20px;">Acerca de este manual 4 <li style="padding-left: 20px;">Ayuda 4 <li style="padding-left: 20px;">Descripción general del sistema 4 <li style="padding-left: 20px;">Información de seguridad 6 <li style="padding-left: 20px;">Informations sur la sécurité 8 Iniciar arranque 10 <li style="padding-left: 20px;">Identificación de componentes 10 <li style="padding-left: 20px;">Pantalla táctil y teclas – Sistemas de control dual 11 Desembalaje, armado y alimentación de Visual IQ 12 <li style="padding-left: 20px;">Cómo desembalar y guardar el sistema (caja pequeña) 12 <li style="padding-left: 20px;">Cómo desembalar y guardar el sistema (caja grande) 13 <li style="padding-left: 20px;">Acerca de la batería 14 <li style="padding-left: 20px;">Fuente de alimentación a Visual IQ 15 <li style="padding-left: 20px;">Encendido y apagado de Visual IQ 15 <li style="padding-left: 20px;">Cambio de sondas y puntas ópticas 16 Configuración del sistema operativo de Visual IQ 17 <li style="padding-left: 20px;">Cómo trabajar con perfiles 18 <li style="padding-left: 20px;">Configuración del sistema 19 <li style="padding-left: 20px;">Configuración de pantalla y visualización 21 <li style="padding-left: 20px;">Configuración de conectividad (WiFi, Bluetooth, PC y redes) 22 <li style="padding-left: 20px;">Configuración de imágenes y videos 24 <li style="padding-left: 20px;">Configuración de medición y anotación 25 Captura y ajuste de imágenes 26 <li style="padding-left: 20px;">Dirección de la sonda 26 <li style="padding-left: 20px;">Congelación de la imagen 27 <li style="padding-left: 20px;">Selección de una vista 28 <li style="padding-left: 20px;">Cómo guardar archivos de imagen 29 <li style="padding-left: 20px;">Cómo trabajar con una imagen recuperada 30 <li style="padding-left: 20px;">Zoom para magnificar 31 <li style="padding-left: 20px;">Configuración de transformación de imágenes 32 <li style="padding-left: 20px;">Cómo trabajar con una configuración de transformación de imágenes predeter- minada 34 <li style="padding-left: 20px;">Cómo trabajar con una pantalla dividida 35 <li style="padding-left: 20px;">Anotaciones con texto y flechas 36 <li style="padding-left: 20px;">Cómo añadir notas de audio a una imagen 37 	<ul style="list-style-type: none"> Cómo trabajar con un video 38 <li style="padding-left: 20px;">Grabación de un video en vivo 38 <li style="padding-left: 20px;">Cómo trabajar con un video recuperado 38 Medición de rasgos e indicaciones 39 <li style="padding-left: 20px;">Mediciones de fase 3D (3DPM) 41 <li style="padding-left: 20px;">Mediciones estereoscópicas 46 <li style="padding-left: 20px;">Mediciones por comparación 52 <li style="padding-left: 20px;">Resolución de problemas de mediciones 53 Administración de archivos 54 <li style="padding-left: 20px;">Cómo trabajar con dispositivos de almacenamiento extraíbles 54 <li style="padding-left: 20px;">Edición de archivos y carpetas/Creación de carpetas 55 MDI 56 <li style="padding-left: 20px;">Cargar y descargar inspecciones dirigidas con menús 56 <li style="padding-left: 20px;">Inicio de una inspección dirigida con menús 57 <li style="padding-left: 20px;">Introducir información del nivel de estudio 57 <li style="padding-left: 20px;">Selección de un punto de inspección 58 <li style="padding-left: 20px;">Guardar una imagen o un vídeo en una inspección MDI 59 <li style="padding-left: 20px;">Visualización del material de referencia 60 <li style="padding-left: 20px;">Detener y reanudar una inspección 60 <li style="padding-left: 20px;">Generación de un informe de MDI 61 <li style="padding-left: 20px;">Personalización de un informe de MDI 62 Mantenimiento y resolución de problemas 63 <li style="padding-left: 20px;">Inspección y limpieza del sistema 63 <li style="padding-left: 20px;">Guía de resolución de problemas 65 Anexos 68 <li style="padding-left: 20px;">Anexo A. Especificaciones técnicas 68 <li style="padding-left: 20px;">Anexo B. Tabla de puntas ópticas 71 <li style="padding-left: 20px;">Anexo C. Compatibilidad con sustancias químicas 72 <li style="padding-left: 20px;">Anexo D. Garantía 72 <li style="padding-left: 20px;">Anexo E. Verificación de las puntas de medición 73 <li style="padding-left: 20px;">Anexo F. Cumplimiento de normativas medioambientales 74 <li style="padding-left: 20px;">Anexo G. Cumplimiento regulatorio 75 <li style="padding-left: 20px;">Anexo H. Creación de un archivo de logotipo personalizado 78 <li style="padding-left: 20px;">Anexo I. Disponibilidad del software de código abierto 79 <li style="padding-left: 20px;">Anexo J. Cómo restaurar los ajustes de fábrica 79 Índice analítico 80
---	--

Introducción

Acerca de este manual

Este manual y el equipo relacionado están destinados a técnicos de inspección visual con una comprensión básica de prácticas y principios de inspección, y a quienes están familiarizados con operaciones básicas de computación, pero que quizá no tengan experiencia con un sistema de boroscopia con video.

El manual contiene instrucciones de seguridad, cumplimiento y operación y mantenimiento básico para el sistema Visual iQ VideoProbe™.

Para garantizar la seguridad del operador, lea y comprenda este manual antes de utilizar el sistema.

Ayuda

Para obtener más ayuda, vaya a www.ge-mcs.com para obtener una lista completa de información de contacto. Información de contacto de Soporte Técnico:

Teléfono global: 1-866-243-2638

Correo electrónico: ITTechSupport@GE.com

Sitio web: <http://www.geittechsupport.com>

Descripción general del sistema

El sistema Mentor Visual iQ® reforzado y confiable es un boroscopio con video flexible avanzado utilizado para la inspección visual remota.

A través de los conductos de acceso, el sistema Visual iQ proporciona imágenes de alta resolución de detalles internos de motores de turbina, armazones de avión, motores de automóviles, tuberías, embarcaciones, cajas de engranajes de turbinas eólicas, estructuras submarinas, etc.

El paquete de fibra óptica ilumina el área de inspección con una luz generada por un motor de luz avanzado en la sonda. En el extremo de la sonda, el conjunto de cámara miniatura convierte la imagen en una imagen electrónica y la envía de vuelta a través de la sonda. El sistema muestra la imagen en el mando portátil. No se requiere enfoque, debido a que el sistema Visual iQ contiene un sistema óptico de foco fijo con una profundidad de campo amplia.

Las capacidades de medición permiten que el sistema analice y mida indicaciones y rasgos.

El sistema Visual iQ es compatible con dispositivos USB, teclados USB, dispositivos portátiles USB y muchos otros dispositivos de almacenamiento USB.

Con las sondas intercambiables QuickChange™, puede reconfigurar rápidamente el sistema para una máxima productividad.

Equipo estándar

Visual IQ
Batería de ion-litio de 2 horas de duración
Caja de almacenamiento de Visual IQ
Cargador de batería/adaptador de CA
Caja de almacenamiento de la punta óptica
Dispositivo USB que contiene documentación, como el manual del usuario
Copia impresa de seguridad y uso fundamental
Tarjeta de arranque rápido

Accesorios opcionales

Cable de video DisplayPort
Sujetador de tubo de inserción
Rigidizador de tubo de inserción
Soporte de mando portátil
Auriculares (conectados o inalámbricos)
Cables
Broche de correa
Teclado (conectado o inalámbrico)
Puntas ópticas
Puntas ópticas de medición
Juego de abrazadera de brazo Mini-Magic
Juego de brazo Magic
Monitor externo
Caja grande de Visual IQ

Software opcional

Menu Directed Inspection (MDI)—Denominación inteligente de archivos, administración de imágenes e informes posteriores a la inspección.
Administrador de inspección (aplicación de repetición de medición de PC)

Información de seguridad

Nota: Antes de utilizar o realizar el mantenimiento del sistema, lea y comprenda la siguiente información de seguridad.

Símbolos y términos

Los siguientes símbolos aparecen en el producto:  . Consulte la documentación complementaria.

Advertencias generales

Las siguientes declaraciones de advertencia se aplican al uso del sistema en general. Las declaraciones de advertencia que se aplican específicamente a procedimientos particulares aparecen en las secciones correspondientes del manual.



No permita que el tubo de inserción conductor, el sistema o sus herramientas entren en contacto directo con una fuente de voltaje o corriente. Evite todo contacto con terminales o conductores eléctricos conectados. Se puede generar daño en el equipo o descarga eléctrica al operador.



No utilice este sistema en entorno explosivos.



UTILICE ADECUADAMENTE. Si utiliza cualquier parte de este equipo de una forma diferente a la especificada por el fabricante, el producto no podrá proteger al usuario de posibles lesiones.



Precauciones generales

Las siguientes declaraciones de precaución se aplican al uso del dispositivo Visual iQ en general. Las declaraciones de precaución que se aplican específicamente a procedimientos particulares aparecen en las secciones correspondientes del manual.

antes de utilizar el sistema de cámara, instale una punta óptica o la protección de la cabeza, que evita daños al mecanismo de conexión de la punta. Mantenga la protección de la cabeza colocada cuando la punta óptica no esté en su lugar.

Manejo cuidadoso de la sonda: Mantenga el tubo de inserción lejos de objetos filosos que puedan penetrar la lámina externa. Mantenga el tubo de inserción tan recto como sea posible durante la operación, ya que los lazos o las curvaturas en el tubo disminuyen su capacidad de dirigir la punta de la sonda. Evite doblar el tubo de inserción abruptamente.

Nota: Siempre utilice la función de **Posición inicial** para enderezar el cuello flexible antes de retirar el tubo de inserción de un área de inspección o de quitar la sonda. Nunca tire, doble o enderece el cuello flexible manualmente, ya que se pueden producir daños internos. A la primera señal de daño, regrese la sonda para reparación.

Ciertas sustancias pueden dañar la sonda. Para obtener una lista de las sustancias que son seguras para la sonda, consulte "**Compatibilidad con sustancias químicas**" en el Anexo.

Advertencias sobre la batería

Solo utilice la batería y la fuente de alimentación especificadas con el sistema. Antes de utilizarlo, revise atentamente las instrucciones en este manual sobre la batería y el cargador de la batería para comprender completamente la información contenida y observe las instrucciones durante el uso.



ADVERTENCIA

- No coloque la batería en el fuego ni exceda la temperatura de operación de la batería.
- No perfore la batería con las uñas, no golpee la batería con un martillo, no pise la batería ni la esponja a impactos o golpes fuertes.
- No exponga la batería al agua o agua salada ni permita que se moje (IP55 – Desmontado, IP67 – Montado).
- No desmonte ni modifique la batería.
- El instrumento contiene una batería de ión de litio y magnesio en su caso. En caso de que el instrumento esté involucrado en un incendio, use un extintor aprobado para su uso en incendios de metales eléctricos e inflamables. No se debe usar agua.



Error de comunicación de la batería: Existe cuando Visual iQ muestra este mensaje en la pantalla. Si el problema persiste, comuníquese con el centro de atención al cliente más cercano.

Con la batería afuera, el rango de operación recomendado resultará en la degradación del rendimiento y la vida útil. Cuando guarde la batería, asegúrese de retirarla del mando portátil.

Rango de temperatura ambiente recomendado para la operación de la batería de ion de litio:

Descarga (cuando se utiliza el instrumento): De -20 °C a 46 °C

Recarga: De 0 °C a 40 °C

Almacenamiento: De -25 °C a +60 °C

Informations sur la sécurité

Remarque: avant l'utilisation ou l'entretien du système, vous devez lire et comprendre les informations de sécurité qui suivent.

Symboles et termes employés

Les symboles suivants sont apposés **sur le produit**: , . Voir la documentation jointe.

Avertissements généraux

Les avertissements suivants s'appliquent à l'utilisation du système en général. Les avertissements qui s'appliquent spécifiquement à des procédures particulières sont indiqués dans les sections correspondantes de ce manuel.



Le système Visual iQ et les outils de travail qui l'accompagnent ne doivent jamais entrer en contact direct avec une source de tension ou de courant. Évitez tout contact avec des conducteurs ou des bornes électriques sous tension. L'équipement risquerait d'être endommagé, ou l'opérateur de subir un choc électrique.



N'utilisez pas ce système dans un environnement à risque d'explosion.



UTILISER CORRECTEMENT. Si un élément de cet équipement est utilisé d'une manière non indiquée par le fabricant, l'utilisateur peut ne plus être protégé des risques de blessure.



Mentions générales « Attention »

Les mentions « Attention » qui suivent s'appliquent à l'utilisation de l'appareil Visual iQ en général. Les mentions « Attention » qui s'appliquent spécifiquement à des procédures particulières sont indiquées dans les sections correspondantes du manuel.

MANIPULER LA SONDÉ AVEC PRÉCAUTION. Maintenez la gaine de la sonde à l'écart d'objets pointus ou tranchants qui risqueraient de traverser son fourreau. Maintenez toute la gaine aussi droite que possible pendant l'utilisation : en cas de boucle ou de courbure, il est plus difficile de piloter le bout de la sonde. Évitez de trop courber la gaine.

Remarque : utilisez toujours le bouton de rangement pour redresser le béquillage avant de rétracter la gaine de la zone d'inspection ou de ranger la sonde. Ne manipulez jamais le béquillage à la main pour le tirer, le courber ou le redresser : vous risqueriez de l'endommager à l'intérieur. Envoyez la sonde en réparation au premier signe d'endommagement.

Certaines substances risquent d'endommager la sonde. Pour consulter la liste des substances sans danger pour la sonde, voir Compatibilité Chimique en annexe.

L'appareil comporte une batterie lithium ion et du magnésium à l'intérieur de son boîtier. En cas d'incendie de l'appareil, servez-vous d'un extincteur agréé pour une utilisation sur les incendies électriques et les métaux inflammables. En aucun cas, n'utilisez de l'eau.

Avertissements liés à la batterie

Utilisez uniquement la batterie et l'alimentation spécifiées pour être utilisées avec le système Visual IQ. Avant utilisation, lisez attentivement les instructions contenues dans ce manuel relatives à la batterie et au chargeur de batterie pour bien les comprendre, et respectez ces instructions pendant l'utilisation de l'appareil.

AVERTISSEMENT

- Ne jetez pas la batterie au feu et ne dépassez pas sa température de fonctionnement.
- Ne percez pas la batterie avec des clous, ne la frappez pas avec un marteau, ne marchez pas dessus et ne la soumettez pas à des impacts ou des chocs violents.
- N'exposez pas la batterie à l'eau douce ou salée, et évitez de la mouiller.
- Ne désassemblez pas la batterie et ne la modifiez pas.



Erreur de communication de la batterie. Veuillez contacter le Service clientèle au numéro +1 315 554 2000.

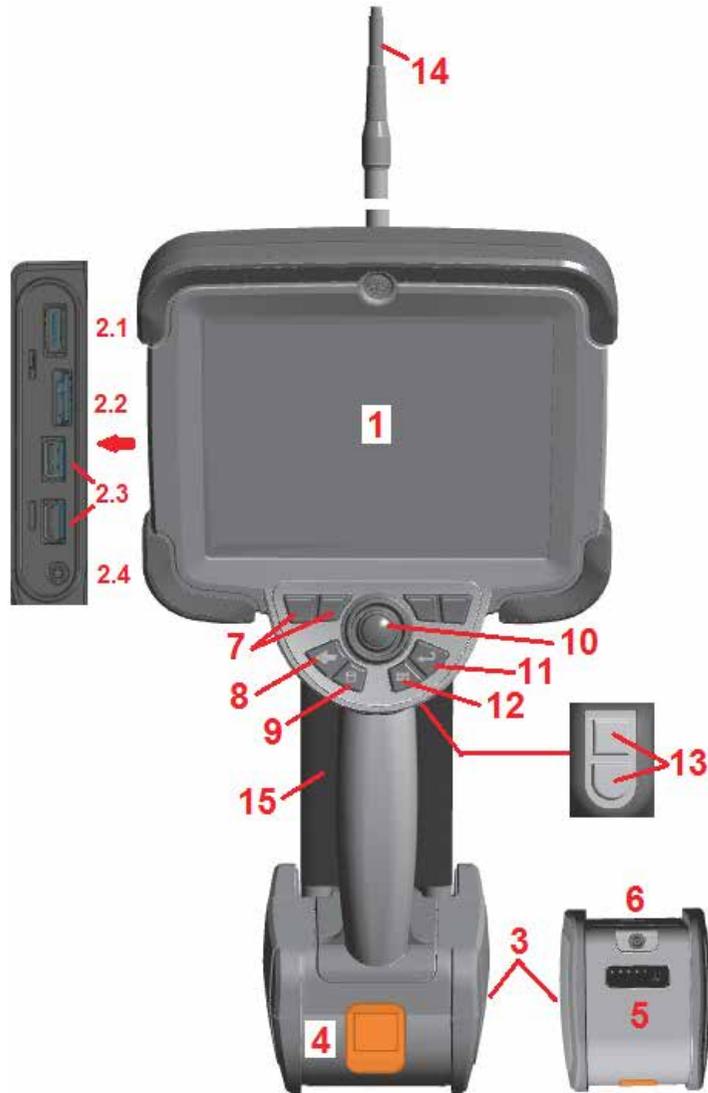
L'utilisation de la batterie en dehors de la plage de fonctionnement recommandée entraînerait une dégradation de ses performances et de sa longévité. Lorsque vous stockez la batterie, veillez à la retirer de sa base.

Plage de température recommandée pour le fonctionnement de la batterie Lithium-Ion.

Décharge (à l'utilisation de l'appareil) : -20°C à +46°C Recharge, 0°C à +40°C Stockage, -25°C à +60°C

Iniciar Subir

Identificación de componentes



1 - Pantalla táctil LCD

2 - Salida DisplayPort (2.1), micropuerto B de cliente USB 3.0 (2.2), dos puertos A Host USB 3.0 (2.3), conector de micrófono/auriculares 3.5 mm (2.4).

3 - Dos baterías de ión de litio de dos horas de duración

4 - Botón de desconexión de la batería

5 - Indicadores de carga de la batería

6 - Entrada del adaptador de CA

7 - Teclas de función (o programables) (cuatro en total)

8 - Botón atrás: presione brevemente para volver una pantalla, mantenga presionado para mover a la pantalla en vivo. Esto también funciona como el botón de **ENCENDIDO**.

9 - Botón de guardado: presione brevemente para **Guardar rápido**, mantenga presionado para abrir o cerrar el menú **Guard. opc.**

10 - Articulación de los controles del joystick y navegación por menús (empuje el joystick a la izquierda/derecha/arriba/abajo para navegar por menús y submenús).

11 - Botón INTRO: presione brevemente para alternar entre cuadros congelados y en vivo, y seleccione **Listo / Aceptar**. Si mantiene presionado, se genera una **Captura de 3DPM**.

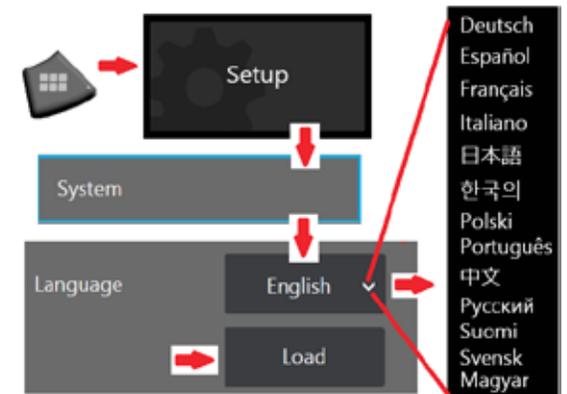
12 - Botón de menú: si se presiona brevemente, se abre o cierra el menú global. Si se mantiene presionado, se alterna entre las filas de botones programables de primer y segundo nivel.

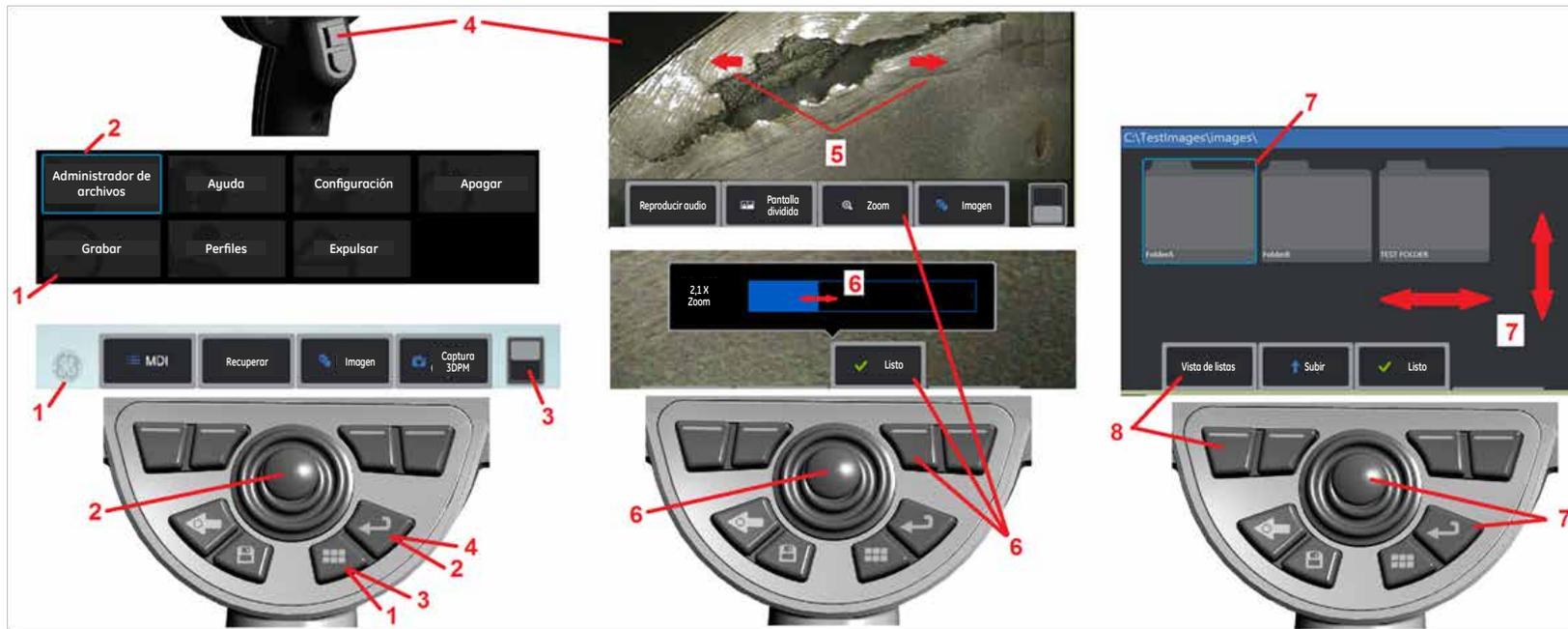
Nota: Siga la secuencia de selección que se muestra aquí para navegar por el menú global y seleccione el idioma de operación.

13 - Botón de activación 1 (superior): proporciona la misma función que el botón Intro. Botón de activación 2 (inferior): si se presiona brevemente alterna el modo de articulación entre Steer-and-stay y el modo de dirección. Cuando está en modo Steer-and-stay, aparece un icono de Bloqueo. Si se mantiene presionado, el sistema de articulación vuelve a la posición neutral (inicial).

14 - Conjunto de cámara/tubo de inserción

15 - VideoProbe intercambiable (**Nota:** Incluye un conjunto de cámara/tubo de inserción)





Pantalla táctil y teclas – Sistemas de control dual

La mayoría de las funciones se pueden realizar utilizando la pantalla táctil o con una combinación de teclas y movimientos del joystick. Los siguientes ejemplo ilustran diversas técnicas de control que se pueden utilizar en la mayoría de las pantallas de Visual IQ.

1 – Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (que generalmente contiene un logotipo de GE) o presione brevemente la **tecla de menú** para abrir el **Menú global**.

2 – El elemento seleccionado en cualquier menú o lista se identifica con esta **línea azul**. Toque la pantalla para seleccionar otro elemento o iniciar el elemento seleccionado. De forma alternativa, utilice el **joystick** para seleccionar otro elemento moviendo el cursor azul, luego presione brevemente la **tecla Intro** para iniciarlo. **Tenga en cuenta que al presionar brevemente la tecla Intro, se acepta o inicia la mayoría de las acciones u opciones seleccionadas.**

3 – Toque la pantalla para alternar entre la barra de teclas programables superior e inferior (toque dos veces para ocultar o mostrar las barras de teclas programables y estado). De forma alternativa, mantenga presionada la **tecla de menú** para alternar entre las barras de teclas programables superior e inferior.

4 – Toque en cualquier lugar en la **Imagen en vivo** que se muestra para congelarla y descongelarla. De forma alternativa, presione brevemente la **tecla Intro** o la **tecla de activación superior** para congelar y descongelar una pantalla en vivo. **Observe que la tecla de activación superior realiza funciones idénticas a la tecla Intro.**

5 – Coloque dos dedos en la pantalla y muévalos en dirección opuesta para ampliar un rasgo de la pantalla (realice la acción opuesta para alejarla). Una vez que se amplía (en una imagen congelada), puede arrastrar con el dedo para cambiar la vista que se muestra.

6 – Seleccione la **Zoom** con las teclas programables o la pantalla táctil (todos los elementos de la barra de teclas programables que se muestran se pueden seleccionar con la tecla programable correspondiente o tocando la pantalla táctil). Utilice el **joystick** para cambiar la **barra de magnificación de zoom** (esta y otras barras azules también se pueden ajustar arrastrándolas con la pantalla táctil) y luego seleccione **Listo**. Una vez que se amplía, puede utilizar el **joystick** para mover la vista que se muestra.

7 – Cuando aparece la pantalla del **Administrador de archivos**, el archivo y la carpeta seleccionada se identifica por esta **línea azul**. Toque la pantalla para seleccionar otro elemento o iniciar el archivo seleccionado o abrir la carpeta seleccionada. **Observe que también puede mostrar elementos adicionales (o acceder directamente a imágenes almacenadas adicionales) simplemente deslizando la pantalla en cualquier dirección indicada.** De forma alternativa, utilice el **joystick** para seleccionar otro elemento moviendo el **cursor azul**, luego presione brevemente la **tecla Intro** para iniciar el archivo o abrir la carpeta.

8 – Seleccione cualquier función en la **Barra de teclas programables** tocando la función en la pantalla (en este caso, tocando el cuadro que contiene las palabras **Vista de listas**) o presionando la **tecla programable correspondiente**.

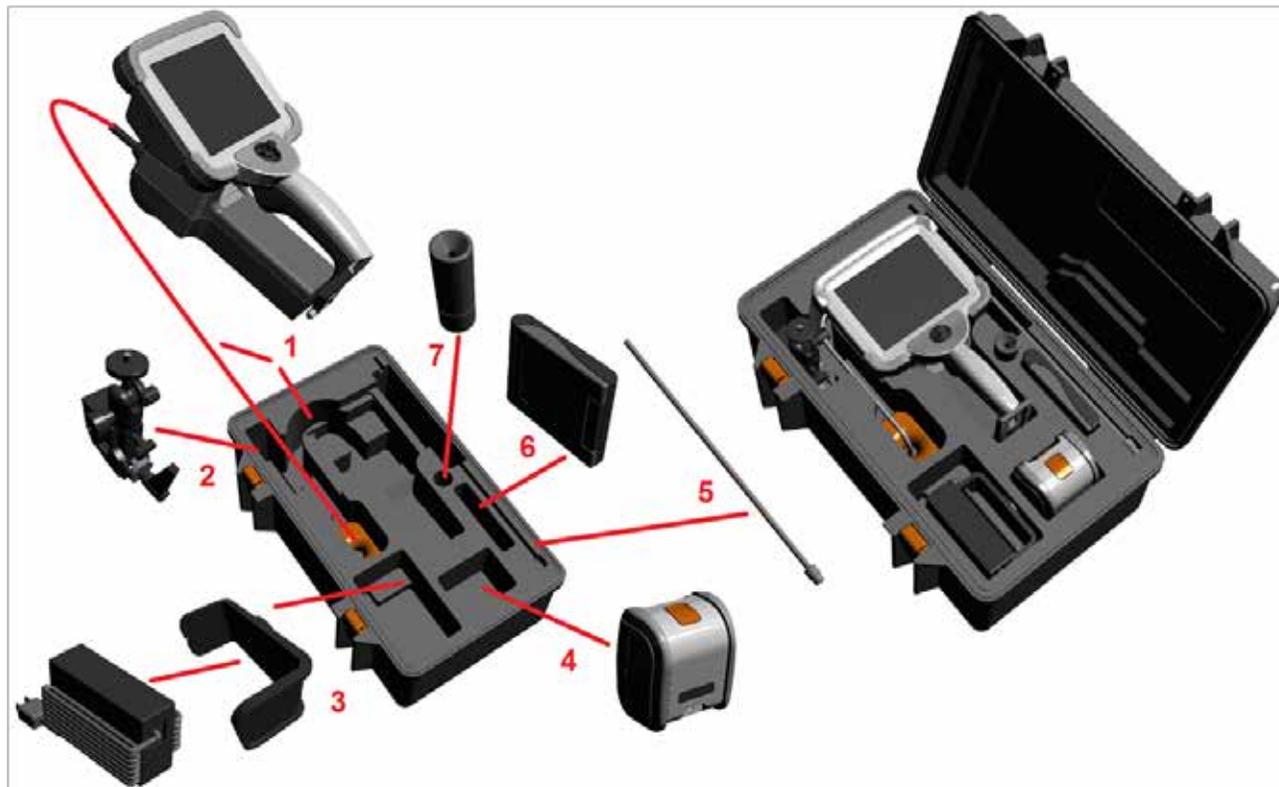
Desembalaje, armado y alimentación de Visual iQ

Cómo desembalar y guardar el sistema (caja pequeña)

! *Precaución: si no guarda el sistema cuidadosamente, como se describe aquí, se pueden producir daños.*

1 - El tubo de inserción (que se muestra en rojo para mayor claridad) se sostiene en el carrete de almacenamiento interno de la caja, al que se puede acceder a través del embudo naranja que se muestra aquí. Instale el tubo de inserción antes de instalar el conjunto de sonda y mando portátil, y quítelo después de quitar dicho conjunto. Asegúrese de enderezar cualquier lazo o curvatura en el tubo de inserción antes de colocarlo en el embudo. Observe que la base de alivio de tensión de goma del tubo se debe pasar a través del conducto curvado de la caja que se muestra aquí.

! *Precaución: antes de utilizar el sistema de cámara, instale una punta óptica o la protección de la cabeza, que evita daños al mecanismo de conexión de la punta. Mantenga la protección de la cabeza colocada cuando la punta óptica no esté en su lugar.*



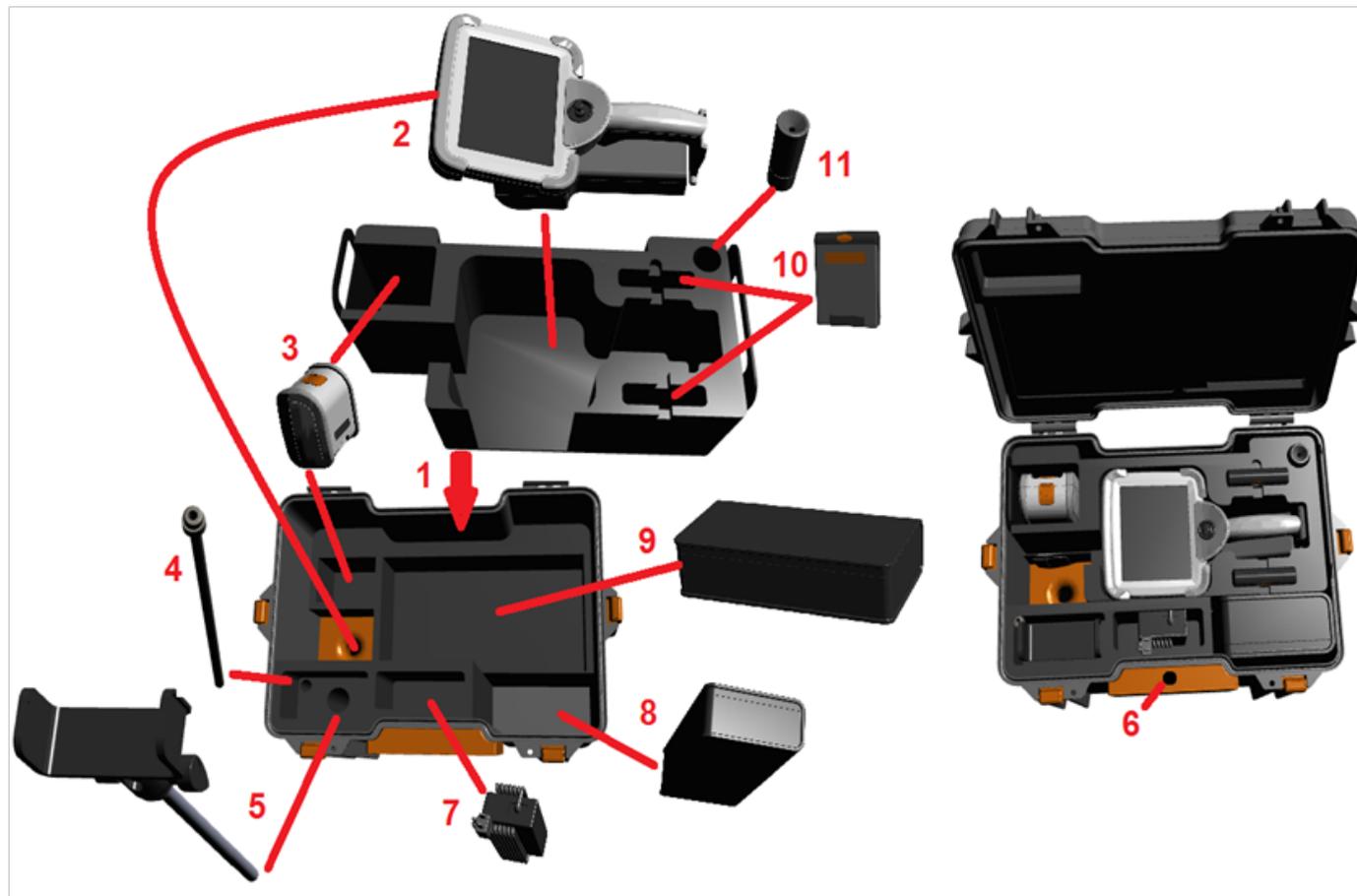
- 2** - Instale la abrazadera en la orientación que se muestra aquí (el conjunto de soporte de montaje y abrazadera aparece a la izquierda)
- 3** - La fuente de alimentación / cargador de batería y el soporte de montaje se orientan e instalan en esta ranura
- 4** - La batería se debe quitar antes de instalar el iQ en la caja.
- 5** - Rigidizador
- 6** - Una caja que contiene puntas (o kit de limpieza) encaja en esta ranura.
- 7** - El sujetador se puede utilizar solo o con un rigidizador para ayudar a orientar la cámara.

Cómo desembalar y guardar el sistema (caja grande)

⚠ *Precaución: si no guarda el sistema cuidadosamente, como se describe aquí, se pueden producir daños.*

1 – Quite la bandeja para obtener acceso al espacio de almacenamiento adicional.

2 – El tubo de inserción (*que se muestra en rojo para mayor claridad*) se sostiene en el carrete de almacenamiento interno de la caja, al que se puede acceder a través del embudo naranja que se muestra aquí. Instale el tubo de inserción antes de instalar el conjunto de sonda y mando portátil, y quítelo después de quitar dicho conjunto. Asegúrese de enderezar cualquier lazo o curvatura en el tubo de inserción antes de colocarlo en el embudo.



⚠ *Precaución: Antes de almacenar el tubo de inserción, quite la punta óptica e instale la protección de la cabeza, lo que evita daños al mecanismo de conexión de la punta. Mantenga la protección de la cabeza colocada cuando la punta óptica no esté en su lugar.*

3 – Ubicaciones de almacenamiento para dos baterías. La batería se debe quitar antes de instalar el iQ en la caja.

4 – Rigidizador

5 – Soporte de montaje y poste

6 – El poste de soporte de montaje encaja en este agujero

7 – Suministro de corriente/cargador de batería instalado en esta ranura

8 – Pod extra en la caja

9 – VideoProbe extra en la caja

10 – Dos cajas que contienen puntas y un kit de limpieza encajan en estas ranuras

11 – El sujetador se puede utilizar solo o con un rigidizador para ayudar a orientar la cámara.

Acerca de los batería

Visual iQ es alimentado por una batería de ión de litio de 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah.

Instalación de la batería

Inserte la batería en el mando portátil. La batería se instala adecuadamente cuando se conecta el mecanismo de bloqueo.



Precaución: No fuerce la batería (1) en el mando portátil (2), ya que se pueden producir daños. La batería se inserta y solo se puede instalar en la orientación adecuada.

Extracción de la batería

Presione el botón de liberación de la batería (3) para liberarla.



Precaución: No quite la batería mientras el sistema está en funcionamiento.

Nivel de carga de la batería

Revise la carga de la batería presionando el símbolo de la batería (4) en la parte delantera. Cada luz (5) representa aproximadamente el 20 % de la capacidad de carga de la batería.

Carga de la batería

Conecte la salida de CC del cargador en la batería de Visual iQ (6) y conecte el adaptador de CA a CC incluido en una fuente de alimentación de CA adecuada. Las luces LED de la batería se iluminan según la cantidad de carga alcanzada. El sistema puede funcionar durante la carga.

Nota: La batería se puede cargar mientras está conectada al sistema Visual iQ en funcionamiento o mientras está desconectada.

Nota: Cuando la batería está completamente cargada, las luces LED se apagan.

Nota: El tiempo de funcionamiento de la batería equivale al tiempo de carga. Por lo tanto, una batería que dura dos horas demora aproximadamente dos horas en cargar. El tiempo de carga será superior si la batería está conectada a un sistema Visual iQ en funcionamiento mientras se carga.

Nota: Todas las baterías se envían con una carga parcial. Las baterías no se deben cargar completamente antes del uso.



Fuente de alimentación a Visual iQ

Visual iQ es alimentado por una batería de ión de litio de 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah.

La batería se carga conectando el adaptador de corriente a la batería y luego el adaptador de CA a CC suministrado a una fuente de alimentación de CA adecuada (100-240 V CA, 50-60 Hz, < 1,5 A rms). El adaptador de corriente suministra 18 voltios a 3,34 amperios a la batería.

Nota: Cuando se alimenta un sistema con una fuente de alimentación de CA, conecte el enchufe a una fuente de conexión a tierra adecuada para una operación confiable de la pantalla táctil.

Encendido y apagado de Visual iQ

El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como **Steer-and-Stay**, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú Encendido



Presione y mantenga presionado  hasta que la unidad se encienda. Los botones y la pantalla de cristal líquido (LCD) se iluminan y comienza la secuencia de encendido. Después de aproximadamente 35 segundos, la pantalla del sistema muestra un video en vivo y controles en pantalla. El sistema está listo para utilizarse.

Nota: Todas las baterías se envían con una carga parcial. Las baterías no se deben cargar completamente antes del uso.

El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como **Steer-and-Stay**, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú Apagado

Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (que generalmente contiene el **logotipo de GE**

 (1 en pantalla) o la  tecla dura en cualquier momento para abrir o cerrar el **Menú global**, que proporciona acceso a varias funciones como **Apagar** (2). Seleccione **Apagar** para apagar Visual iQ.

 **Precaución:** No apague Visual iQ quitando la batería. Solo quite la batería una vez que apaga el sistema, como se indica arriba.





Cambiar Sondas y Puntas ópticas

Conexión y desconexión de la sonda

Para conectar la sonda al mando portátil:

- 1 - Inserte la patilla en la base del mando portátil en la ranura de la parte inferior de la sonda.
- 2 - Gire la sonda hacia la parte trasera del mando portátil y aplique suficiente presión para que el mecanismo de bloqueo haga "clic".

Para quitar la sonda del mando portátil:

- 3 - Presione este botón de desconexión del mecanismo de bloqueo para separar la sonda y el mando portátil.

Cambio de la punta óptica

Las puntas ópticas se enroscan en la sonda con un conjunto doble de roscas para evitar que caigan en el área de inspección. Cada punta óptica proporciona una profundidad única de campo, un campo de visión y dirección de vista. Para obtener una lista de puntas disponibles, consulte [Anexo B. Tabla de puntas ópticas](#).

⚠ Precaución: Use solo presión con el dedo para quitar o conectar las puntas. El uso de fuerza (pinzas u otras herramientas) puede dañar el cuello flexible. Tenga cuidado de no cruzar las roscas. Para reducir el riesgo de cruce de roscas: Al instalar una punta manualmente (6,1 mm y 8,4 mm) o con una herramienta de instalación (4 mm), gire la punta a la izquierda para **nivelar** las roscas antes de girar a la derecha para enroscar la punta en la cámara. Revierta el proceso de nivelación al quitar las puntas.

Para quitar una punta óptica: Sostenga el cuello flexible y la cabeza de la sonda con una mano, y con la otra gire suavemente la punta óptica a la izquierda (asegúrese de utilizar una herramienta de punta cuando quite las puntas de 4 mm). Gírela hasta que rote libremente, lo que indica que se ha quitado el primer conjunto de roscas. Tire y aleje la punta suavemente de la sonda y continúe girándola hacia la izquierda hasta enganchar el segundo conjunto de roscas. Siga girándola hasta quitarla.

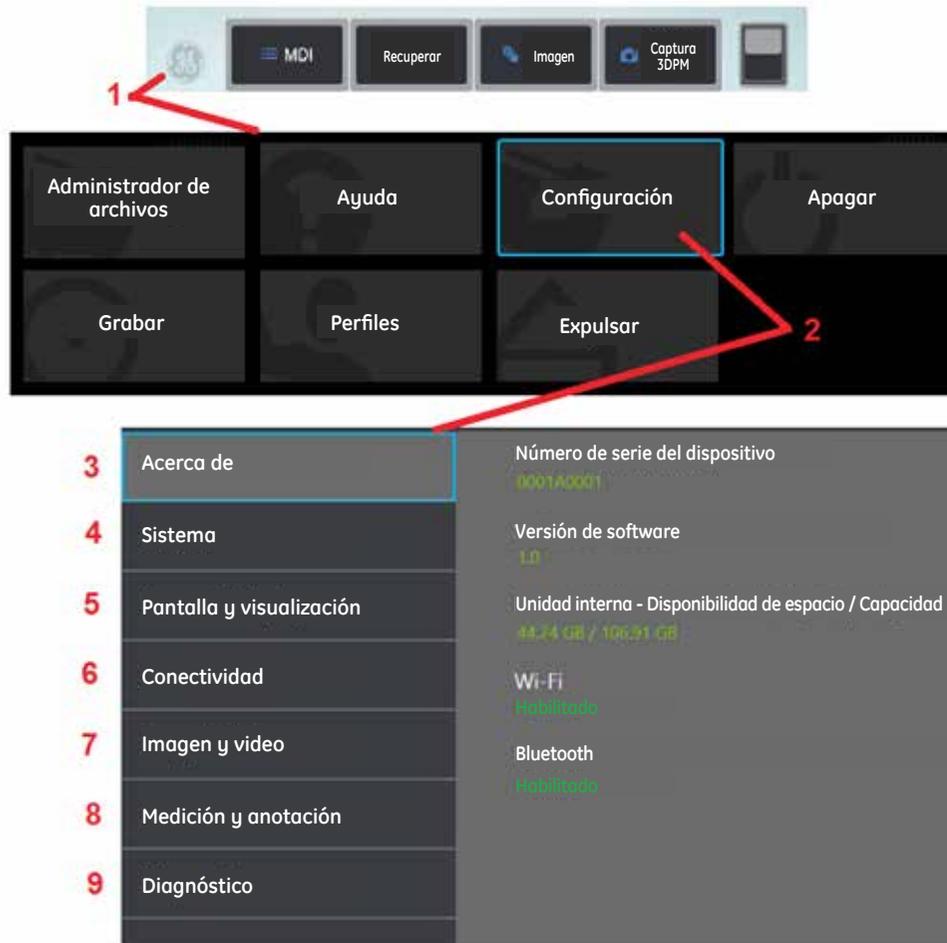


Para conectar una punta óptica: Verifique que las roscas de la punta óptica y la cabeza de la cámara estén limpias, luego sostenga la cabeza de la sonda con una mano y, con la otra, gire cuidadosamente la punta hacia la derecha. Gírela hasta que rote libremente, lo que indica que se ha quitado el primer conjunto de roscas. Empuje suavemente la punta hacia adentro, luego gírela a la derecha nuevamente para enganchar el segundo conjunto de roscas. Gírela y ajuste manualmente.

⚠ Precaución: No ajuste excesivamente con los dedos. Tire de la punta cuidadosamente para verificar si está firmemente conectada. Si el segundo conjunto de roscas no se conecta, gire la punta levemente hacia la izquierda para permitir que las roscas se nivelen.

Nota: Las puntas de medición se deben ajustar firmemente para garantizar la precisión.

Configuración del sistema operativo de Visual iQ



Cómo trabajar con perfiles

Un perfil define varias opciones de configuración de parámetros. Siempre y cuando haya más de un perfil disponible (Visual iQ se entrega solo con un **Perfil predeterminado**), el operador debe seleccionar un **Perfil** cada vez que se enciende el sistema. Siga estas instrucciones para crear un nuevo perfil o seleccione uno existente.

1 - Para crear una medición de **Nuevo Perfil**, toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (lo presione la ) para abrir el **Menú global**. Luego seleccione **Perfiles**.

2 - En este caso, el **Perfil predeterminado** está activo y es el único definido. Seleccione **Nuevo** para crear un nuevo perfil.

3 - La vista **Teclado virtual** se abre. Introduzca un **Nombre** para el nuevo perfil.

4 - Después de introducir un nombre y hacer clic en **Listo**, se agrega el nuevo perfil a la lista de perfiles disponibles. Este perfil incluye la configuración, al momento de la creación, para cada uno de los parámetros indicados debajo. Cada vez que el perfil se reactiva, el sistema aplica la configuración asociada con el perfil activado. Los parámetros afectados incluyen:

Configuración del sistema como:

- Logotipo de marca de agua
- ACTIVADO/DESACTIVADO
- Formato de la hora
- Formato de la fecha
- Idioma
- Administración de la energía
- Modo esclavo USB
- Sensibilidad de dirección

Configuración de imágenes y videos – Todos los parámetros excepto la tabla de corrección de distorsión

Medición y anotación como:

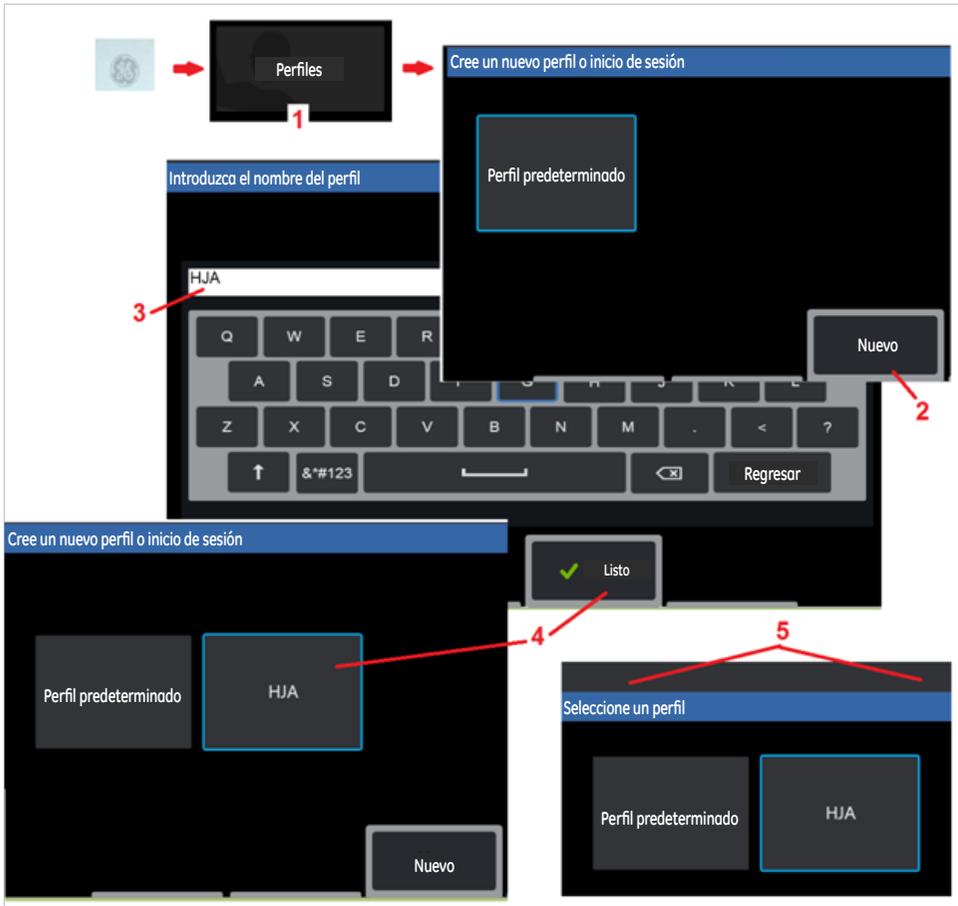
- Valores predeterminados
- Ventana de ampliación
- Máscara de 3DPM
- Guardar formato de 3DPM
- Índice estereoscópico
- Mínimo del índice de estereo
- Unidades

Configuración de pantalla y visualización – Todos los parámetros

Configuración de conectividad como:

- Wi-Fi activado/desactivado
- Bluetooth activado/desactivado

5 - Cada vez que Visual iQ se enciende, se le solicitará que seleccione un perfil de la lista de perfiles disponibles. Al seleccionar el perfil predeterminado, la configuración vuelve para todos los parámetros controlados por el perfil a aquella especificada por el perfil predeterminado.



Configuración del sistema



1 - Toque el icono del logotipo de GE en pantalla (o presione la tecla dura ) para abrir el Menú globaly luego abra el Menú Config.

2 - Seleccione para alterar la configuración específica del sistema que se muestra aquí.

3 - Arrastre el dedo hacia arriba o hacia abajo en la pantalla. Esta barra se moverá para mostrar la posición actual entre la lista de opciones de configuración específicas del sistema.

4 - Toque para abrir el teclado virtual y cree o cambie la **Contraseña del sistema**. Una vez creada, el acceso a las pantallas operativas de iQ requiere primero el ingreso de la contraseña. Esta contraseña es para todo el sistema y no está asociada con el perfil activo.

Nota: el ingreso de una contraseña requiere que el **Perfil predeterminado** esté activo.

5 - Seleccione y siga las indicaciones en pantalla para restaurar el **Perfil** activo a la **Configuración predeterminada de fábrica**.

Ejecución de un Balance de blancos

Un balance de blancos corrige el color para que el blanco sea blanco a pesar de cualquier matiz leve que pueda existir en las condiciones de iluminación presentes cuando se realiza.

6 - Seleccione **Nuevo** y siga las indicaciones para apuntar la sonda a un objetivo blanco o seleccione **Predeterminado** para restaurar la configuración de color de fábrica.

Carga de un logotipo

Un logotipo se puede cargar en la pantalla de visualización siempre que sea un tipo de archivo PNG (con dimensiones inferiores a 140 x 140).

7 - Seleccione **Cargar** y navegue por el instrumento o por una unidad externa para seleccionar cualquier tipo de archivo PNG como el logotipo en pantalla. [Haga clic aquí para obtener más información sobre cómo crear y cargar un archivo de logotipo personalizado.](#)

Configuración de fecha y hora

8 - Ajuste la configuración de **Hora** e **Fecha**.

9 - Seleccione la **Zona horaria** en la que está operando.

10 – Si cambia el **Horario de verano** a **ACTIVADA** el sistema ajustará la configuración de la hora automáticamente.

11 – Especifique el **Formato de la hora**.

12 – Especifique **DMA, AMD** o **MDA** como el **Formato de la fecha**.

Carga y selección del idioma de operación

13 – Seleccione uno de los **Idiomas** de operación disponibles actualmente. La selección de **Cargar** le permite cargar una nueva versión de cualquier traducción existente disponible en el iQ. Una vez seleccionado, la pantalla Administrador de archivos le permite navegar al archivo de traducción modificado.

Otros ajustes del sistema

14 – Configurar la **Administración de la energía** a **ACTIVADA** conserva la energía de la batería al colocar a Visual iQ en modo de espera después de 10 minutos de inactividad. Cuando está en el modo de espera, donde solo las teclas permanecen iluminadas, al tocar cualquier tecla o el joystick, el iQ regresa a un estado de alimentación total.

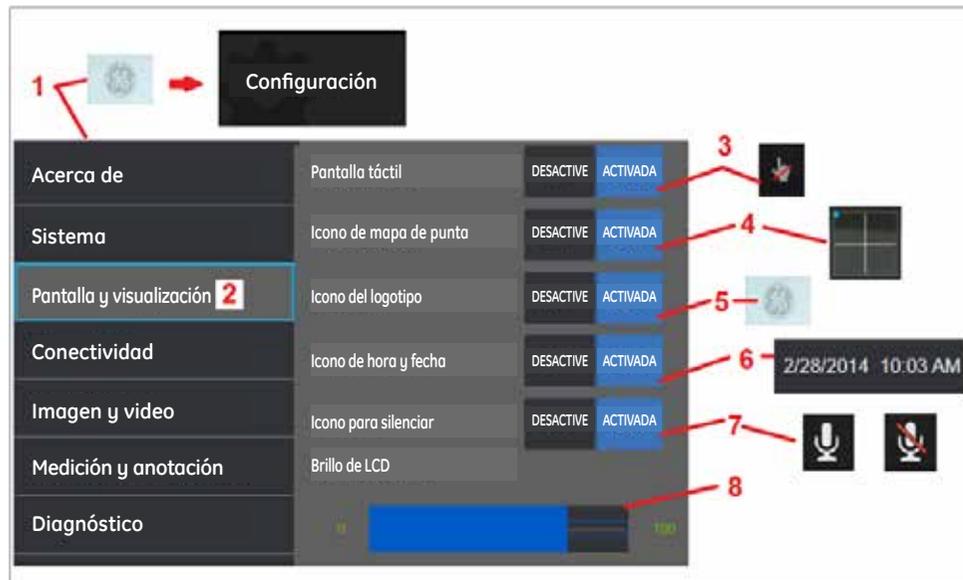
15 – Configure el **Modo esclavo USB** a **Almacenamiento masivo** o **Deshabilitado**. Cuando se establece en **Almacenamiento masivo**, un equipo conectado puede funcionar directamente con los archivos almacenados en el disco duro de Visual iQ para fines de administración de archivos. En este estado, el iQ no realizará funciones de inspección. Cuando las funciones de administración de archivos estén completas, cambie a **Deshabilitado** para regresar a la funcionalidad de inspección.

Sensibilidad de dirección Configuración

16 – El usuario puede seleccionar entre dos modos de dirección de la sonda: **Steer** o **Steer and Stay™**. En cualquiera de los modos, el cuello flexible se articula para seguir el movimiento del joystick. Los modos difieren en cómo se comportan después de que se posiciona el cuello flexible ([haga clic aquí para conocer las diferencias entre estos modos](#)). Seleccione cualquiera de los botones que se muestran aquí y arrastre la barra para establecer la sensibilidad del modo **Steer** o **Steer and Stay**. Cuanto más alta sea la configuración, más se articula el cuello flexible con un cambio en la posición del joystick. Por ejemplo, el aumento de la configuración de 2.0 a 4.0 implica que un movimiento similar del joystick generará una mayor articulación del cuello flexible.



Configuración de pantalla y visualización



1 - Toque el icono de **logotipo de GE** en pantalla (o presione la tecla dura ) para abrir el **Menú global**, y luego abra el **Menú Config**.

2 - Seleccione para modificar el funcionamiento y el aspecto de la pantalla.

3 - Coloque el control táctil de la pantalla en la posición **ACTIVADA** o **DESACTIVADA**. Una vez **DESACTIVADA**, aparece el icono que se muestra aquí en la parte superior de la pantalla. Una vez deshabilitado, utilice una combinación de joystick y tecla dura para volver a habilitar la pantalla táctil.

4 - La vista **Mapa de punta** (que se muestra aquí) representa gráficamente el alcance al que se articula la punta óptica al posicionar un punto brillante a cierta distancia del cursor en cruz. Cuanto más cerca está el punto del centro del cursor en cruz, más recta es la posición de la punta.

5 - La marca de agua personalizable que se muestra aquí aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Al tocar esta ubicación, se abre el **Menú global**. Al **DESACTIVADO** este icono, desaparece. Pero al tocar su ubicación anterior, el menú se abre.

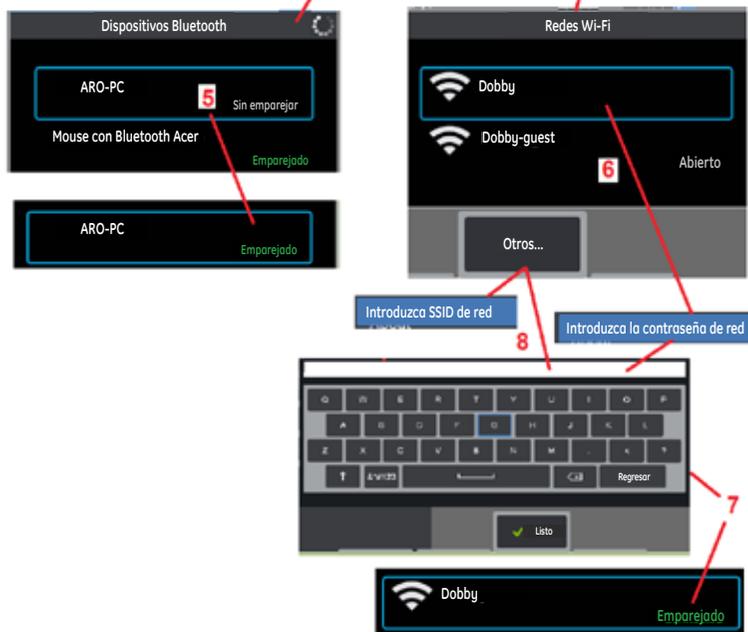
6 - Coloque la fecha y hora indicada, que aparece en la barra de estado en la esquina superior derecha de la pantalla, en la posición **ACTIVADA** o **DESACTIVADA**.

7 - Seleccione para iniciar los iconos de **Grabación de sonidos** y **Grabación de sonidos silenciada** (que se muestran aquí) estén **ACTIVADA** o **DESACTIVADA**. Estos iconos aparecen en la esquina inferior derecha de la pantalla cuando se graba un video con audio. Observe que cuando estos iconos se pueden ver (**ACTIVADA**), si selecciona el icono en pantalla, se desactiva o activa el silencio de la grabación de sonido.

8 - Controle el brillo de la pantalla con el dedo para arrastrar esta barra a la derecha o a la izquierda (o seleccione con el joystick, presione  y posiciones con el joystick).



Mientras permanezca en esta pantalla, el sistema detectará dispositivos bluetooth...



Configuración de conectividad

1 - Toque el icono de **logotipo de GE** en pantalla (o presione la tecla dura ) para abrir el **Menú globaly** luego abra el **Menú Config**.

2 - Seleccione para trabajar con una configuración que controle la conexión de Visual iQ a las redes de WiFi y dispositivos Bluetooth.

3 - Coloque la conexión de WiFi en la posición **ACTIVADA** o **DESACTIVADA**. Una vez **ACTIVADA**, aparece el icono que se muestra aquí en la parte superior de la pantalla.

Realizar Conexiones Bluetooth

4 - Coloque la conexión **Bluetooth** en la posición **ACTIVADA** o **DESACTIVADA**. Una vez **ACTIVADA**, aparece el icono que se muestra aquí en la parte superior de la pantalla. El icono es de color gris si el Bluetooth está **ACTIVADA** o blanco si está **ACTIVADA e emparejado** con un dispositivo. Luego seleccione **Conectar** para mostrar una lista de redes **Dispositivos Bluetooth** disponibles a donde puede conectar el iQ.

5 - Los **Dispositivos Bluetooth** disponibles que aparecen en esta lista se pueden emparejar simplemente al tocar la lista en pantalla. Cuando el estado del dispositivo cambia de **Sin emparejar** a **Emparejado**, está en comunicación Bluetooth con Visual iQ.

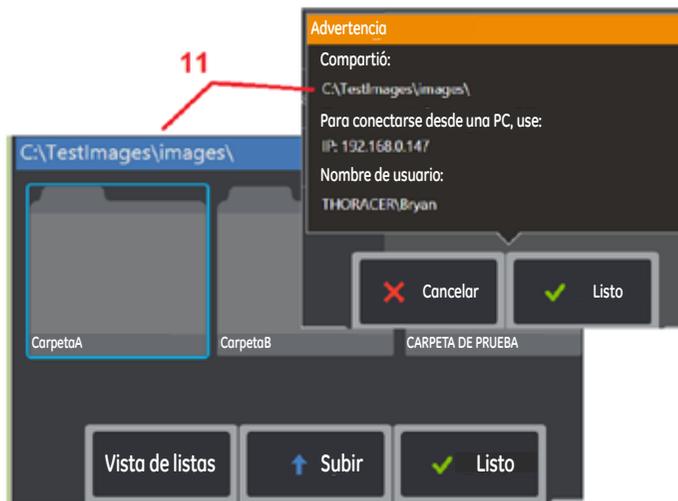
Cómo trabajar con el WiFi

6 - Seleccione **Conectar** para mostrar una lista de redes **WiFi** disponibles a donde puede conectar el iQ. Toque en la pantalla para seleccionar una red ya conocida de la lista. (Seleccione **Administrar Redes conocidas** en cualquier momento para revisar la lista de redes ya reconocidas o **editar** la lista quitando las redes a las que ya no desea conectarse automáticamente). Una vez que se selecciona **Editar lista**, toque la esquina azul de cualquier red para eliminarla de la lista.

7 - Si se solicita en las instrucciones en pantalla, utilice el **Teclado virtual** para introducir la contraseña de la red.

8 - La selección de **Otros** le permite introducir el SSID de una red oculta que no se muestra arriba.





Asignación de unidad de red e intercambio de carpetas

9 – Si elige otorgar al **Administrador de archivos** de Visual iQ acceso a una carpeta en un equipo conectado a la red, haga clic en **Configuración** (vea arriba) para abrir el proceso de asignación de redes que se muestra aquí. A continuación, seleccione **Listo** para confirmar que la PC conectada a la red tenga al menos una carpeta identificada para compartir.

10 – Introduzca la *letra de unidad que desea asignar* (en el administrador de archivos de Visual iQ) a la *carpeta compartida* e introduzca la ruta completa a la carpeta en la PC conectada a la red. A continuación, hay un ejemplo de una ruta completa para insertar en la línea de Carpeta: **\\Nombre del dispositivo\Carpeta compartida de prueba**. Una vez que introduce la ruta de la carpeta y el nombre de usuario/contraseña (asumiendo que es una red protegida con contraseña), haga clic en **Listo**.

11 – Para compartir una de las carpetas de Visual iQ con un equipo conectado a la red, haga clic en **Configuración** (vea arriba) para abrir el proceso de selección de archivos. La ruta en la barra azul que se muestra aquí identifica la carpeta que se compartirá. A continuación, seleccione **Listo** para mostrar la declaración de advertencia que indica la carpeta que se compartirá y seleccione **Listo** nuevamente para confirmar que la carpeta identificada es la que desea compartir con un equipo conectado a la red.



Configuración de imágenes y videos

1 – Toque el icono de **logotipo de GE** en pantalla (o presione la tecla dura ) para abrir el **Menú global** y luego abra el **Menú Config**.

2 – Seleccione para **Imagen e Video**.

3 – Siga el procedimiento que se muestra aquí para cambiar la **Ubicación para guardar imágenes** o **Ubicación para guardar videos**. Estas representan las dos ubicaciones donde las imágenes o los videos de guardado rápido se almacenan automáticamente. En el ejemplo que se muestra aquí, estas ubicaciones se establecen inicialmente en la unidad **D:**. Presione la tecla programable **Seleccione** y elija la ruta de directorio deseada. Cuando se abra la ubicación de almacenamiento deseada, seleccione la tecla programable **Listo** para completar el proceso.

4 – Con el proceso descrito arriba, la **Ubicación para guardar imágenes** predeterminada cambia a **C:\Imagenesprueba\imagenes\CarpetaA**. Esta es la ubicación en donde se almacenarán las imágenes de guardado rápido ([Haga clic aquí para conocer más sobre Cómo guardar imágenes](#)).

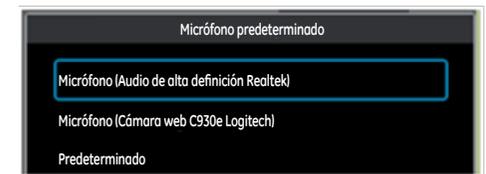
5 – Elija **BMP** o **JPEG** como el tipo de archivo de imagen predeterminado.

6 – Configure el formato de grabación de video como **H.264 Alta** o **H.264 Baja**. ([Haga clic aquí para conocer más sobre Cómo trabajar con videos](#)).

7 – Determina si el icono del micrófono (a la derecha) aparece en la esquina inferior derecha de la pantalla durante la grabación del video. Cuando se muestra, toque el icono para activar o desactivar el silenciamiento de la grabación de sonido junto con el video. [Haga clic aquí para conocer más sobre cómo silenciar o ACTIVAR el sonido cuando se graba un video en vivo](#).



8 – Cuando se establece en **Predeterminado**, el sistema reconoce normalmente el **Micrófono conectado**. De forma alternativa, elija un micrófono de los que están disponibles (las opciones son solo los dispositivos ya conectados a Visual IQ o emparejados a través de Bluetooth).



9 – Cuando se establece en **Predeterminado**, el sistema reconoce normalmente el **Altavoz**. De forma alternativa, elija un altavoz de los que están disponibles (las opciones son solo los dispositivos que ya están conectados a Visual IQ o emparejados a través de Bluetooth).

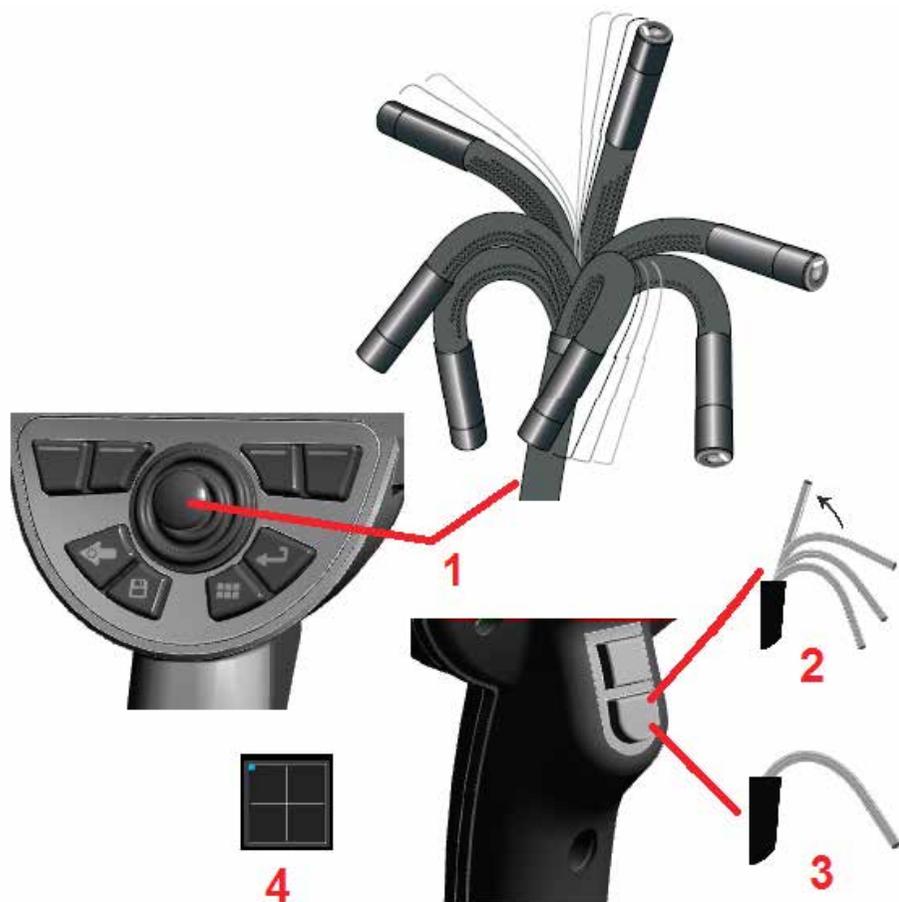
10 – En caso de que una configuración de punta aun no definida requiera una **Tabla de corrección de la distorsión** alternativa, comuníquese con Soporte técnico de GE. Una tabla suministrada por el Soporte Técnico de GE incluirá instrucciones sobre cómo **Importe** el archivo.

11 – Cuando se establece en **DESACTIVA**, el nombre de la etapa de inspección guiada por menús no se guarda en la imagen pero aparece durante el proceso de MDI.



Configuración de medición y anotación

- 1 - Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (que generalmente contiene un **logotipo de GE**) o presione la tecla dura  en cualquier momento para abrir el **Menú global**, que proporciona acceso al **Menú Config**.
- 2 - Seleccione para modificar la configuración específica de **Medición y anotación** que se muestra aquí.
- 3 - Vea la lista de puntas 3DPM ya calibradas para utilizar con la sonda conectada.
- 4 - Seleccione para ver una lista de puntas estereoscópicas ya calibradas para utilizar con la sonda conectada. el **Agregar punta** e **Editar lista** no están diseñadas para uso general. La eliminación de una punta con la opción **Editar lista** elimina de modo permanente los datos de calibración de la punta y se requerirá la devolución de la sonda y la punta a un centro de servicio autorizado de GE Inspection Technologies para la recalibración.
- 5 - Guarde la anotación **Predeterminada** (notas) en un dispositivo de almacenamiento externo o **Importe** las notas predeterminadas al instrumento desde un dispositivo externo.
- 6 - Muestra o quita la ventana de zoom (utilizada para la ubicación detallada del cursor durante la medición).
- 7 - Seleccione **AUTO** para mostrar la máscara de píxeles rojos/amarillos no mensurables de 3DPM solo cuando se ubica un cursor en un píxel rojo/amarillo. Seleccione **ACTIVADA** para mostrar siempre la máscara de píxeles cuando realice la medición.
- 8 - Seleccione **Z-Map** para el mayor uso. **Las imágenes P-Map** contienen datos adicionales y el Soporte Técnico de GE puede solicitarlo para ayudar en la resolución de problemas.
- 9 - Controla la visualización del índice estereoscópico, que aparece durante la medición estereoscópica. [Haga clic aquí para conocer más sobre el índice estereoscópico.](#)
- 10 - Establece un valor de umbral para el índice estereoscópico debajo, que el índice destella durante la medición estereoscópica. Esto se puede utilizar para advertir al usuario de las mediciones de índice bajo donde la precisión se puede reducir.
- 11 - Especifique la unidad de medición como **Pulgadas** o **Milímetros**.



Captura y ajuste de imágenes

Dirección de la sonda

Cuando observa una imagen en vivo, puede orientar la cámara de la sonda controlando el cuello flexible.

1 - Dirección del cuello flexible: mientras observa una imagen en vivo, mueva el joystick hacia el rasgo que desea ver. El cuello flexible se articula para que la punta de la sonda se mueva en esa misma dirección.

2 - Enderezamiento del cuello flexible: presione y sostenga este botón en INICIO o enderece el cuello flexible para una retirada y un almacenamiento seguros del tubo de inserción.

3 - Ajuste del modo de dirección: presione brevemente este botón para elegir entre los modos **Steer** o **Steer and Stay**. En cualquiera de los modos, el cuello flexible se articula para seguir el movimiento del joystick. Difieren en cómo se comportan después de que se libera el joystick ([haga clic aquí para aprender cómo configurar la sensibilidad de cualquiera de los modos](#)). **Steer** permite al cuello flexible desplazarse hacia una posición recta cuando se libera el joystick. El modo **Steer and Stay** **mantiene** el cuello flexible en su posición articulada cuando se libera el joystick. Si mueve el joystick mientras está en el modo **Steer-and-Stay**, el cuello flexible se articula. Cuando deja de mover el joystick, el cuello flexible se mantiene en la nueva posición. Este icono



aparece en el modo **Steer and Stay**.

4 - Mapa de punta. Este icono en pantalla indica las posiciones relativas de los motores de dirección. Cuando el punto iluminado aparece en el centro del cursor en cruz, los motores están centrados. La posición del cuello flexible generalmente sigue las posiciones del motor, pero se ve afectada por la forma del tubo de inserción y otros efectos mecánicos. Cuanto más lejos aparece el punto del centro del icono, más se articula el cuello flexible. Según la rotación del tubo de inserción y la cámara, el área de visualización puede o no alinearse con la dirección indicada en el **Mapa de punta**.

Guía del tubo de inserción en el área de inspección

Con la punta óptima deseada ya instalada, guíe el tubo de inserción en el área de inspección. Utilice las manos para empujar el tubo hasta que alcance el área que desea inspeccionar. Doble el tubo de inserción delicadamente para que se pueda ver la escena deseada. Hay accesorios disponibles para facilitar el manejo del tubo:

- **Rigidizadores:** los tubos guía rígidos o semiflexibles (disponibles en diferentes longitudes) sujetan el tubo mientras lo inserta o permiten que el tubo extienda un hueco.
- **Sujetadores:** las manijas cilíndricas que se deslizan sobre el tubo de inserción facilitan el control. Los sujetadores se enroscan para conectarse a los rigidizadores y para acceder a los acopladores de puerto.

Congelación de la imagen

Congele una imagen para capturarla temporalmente para revisión o ajuste. Mover el joystick en una vista congelada no articula la punta de la sonda.

1 - Presione brevemente cualquiera de estas teclas o toque en cualquier lugar de la imagen en vivo en pantalla para congelar la pantalla. el **FF** el icono en la esquina superior izquierda de la pantalla y se abre el menú de tecla programable, lo que permite el ajuste de la imagen congelada. Revierta este proceso (o presione ) para descongelar la pantalla.

2 - Toque (o presione y mantenga presionada la tecla ) para alternar entre los menús de tecla programable superior e inferior. Al tocar dos veces en esta ubicación, se ocultan o muestran las teclas programables y la barra de estado.

3 - Seleccione una de cuatro **Vistas disponibles** disponibles cuando se congela una imagen 2D o una de seis **Vistas disponibles** cuando se recupera una imagen 3DPM (haga clic aquí para conocer más sobre cada vista).

4 - Añada notas o flechas a la imagen congelada ([Haga clic aquí para conocer más sobre la anotación de imágenes](#)).

5 - Seleccione y ajuste cuatro opciones de configuración de transformación de imagen como **Brillo**, **Corrección de distorsión**, **Voltear** e **Invertir +**. ([Haga clic aquí para conocer más sobre la configuración de imágenes](#)).

6 - Cuando una punta estereoscópica se calibra para el sistema, **Estereoscópica** aparece en texto de color blanco. Presione para realizar una medición estereoscópica. Si no se calibra ninguna punta estereoscópica, **Estereoscópica** aparece en gris y no se puede seleccionar. ([Haga clic aquí para conocer más sobre las mediciones estereoscópicas](#)).

7 - Minimice la imagen para una vista clara con teclas programables y la barra de estado.

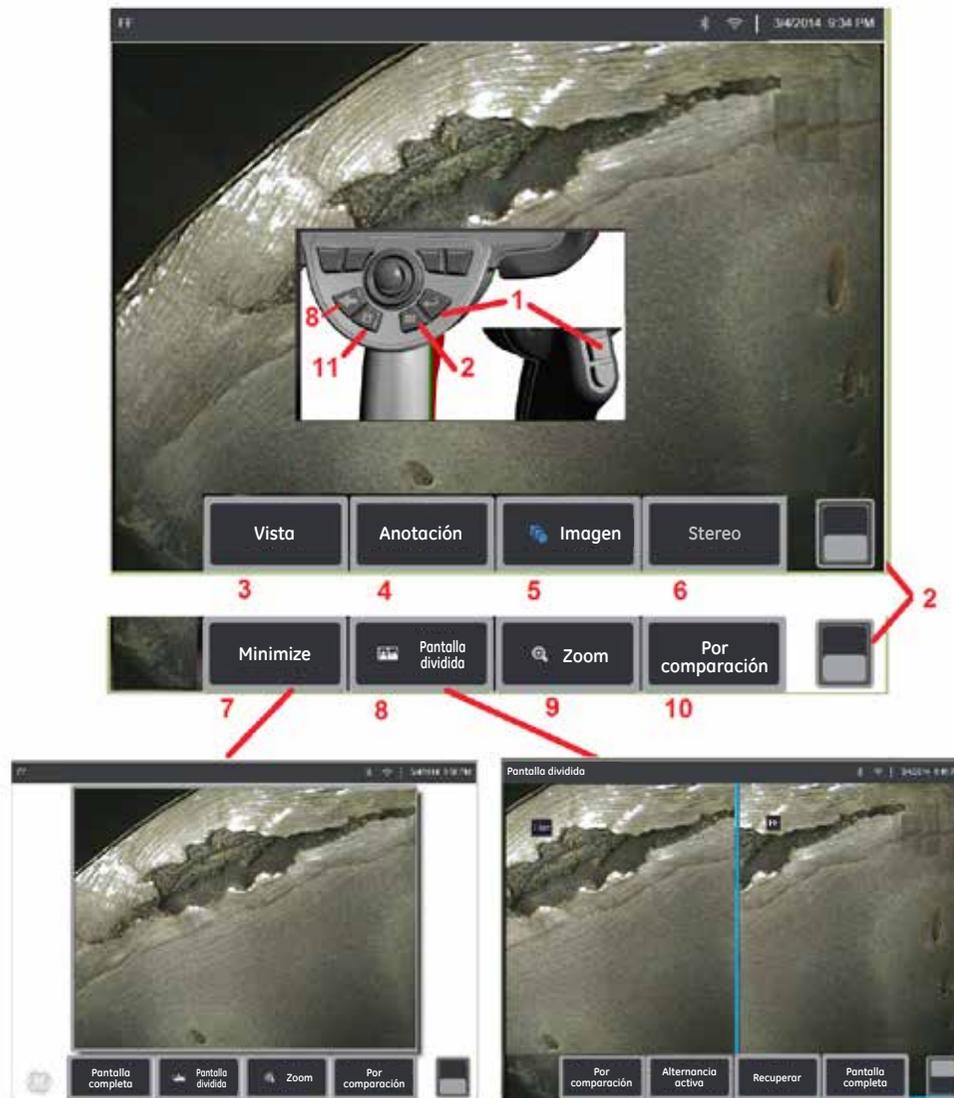
8 - Se abre una pantalla dividida que muestra imágenes congeladas y en vivo. Presione **Pant. comp.** para volver a la vista de pantalla simple. ([Haga clic aquí para aprender sobre cómo trabajar con pantallas divididas](#)).

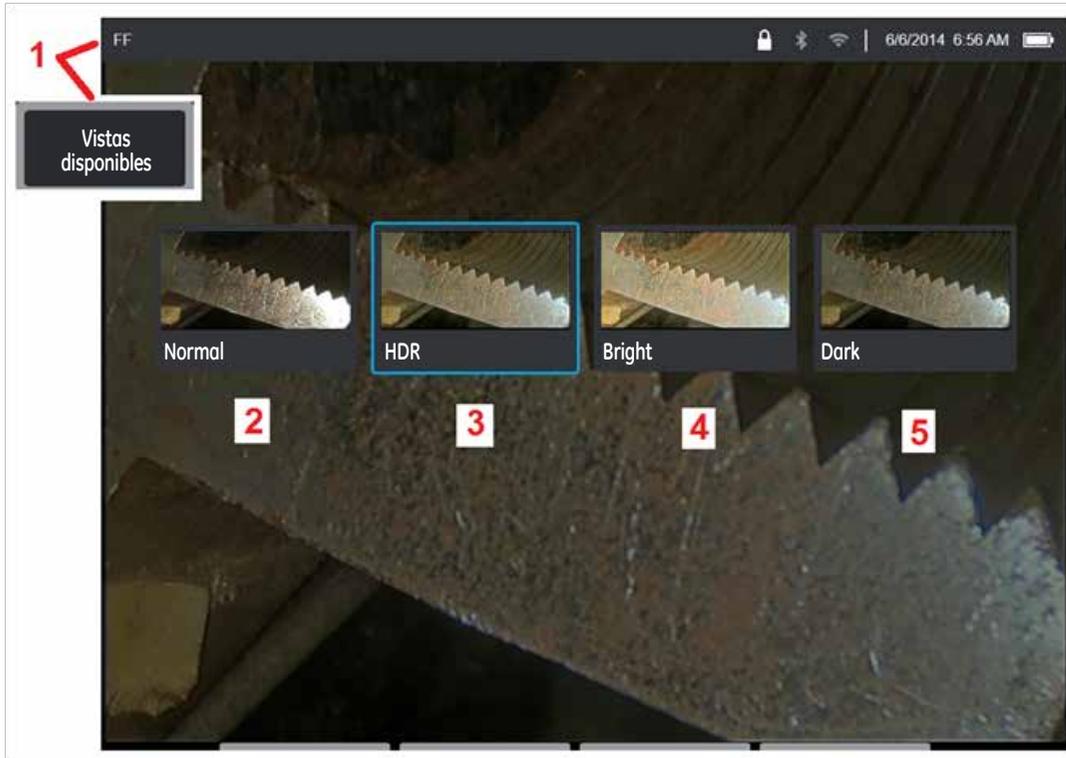
9 - Acerque o agrande una parte de la imagen congelada ([Haga clic aquí para conocer más sobre la función de Zoom](#)).

Nota: Si acerca una imagen congelada y mueve el joystick o arrastra la imagen con el dedo, la imagen se expande mientras el sistema revisa electrónicamente toda la imagen.

10 - Mida los rasgos de la imagen congelada ([Haga clic aquí para conocer más sobre las mediciones por comparación](#)).

11 - Presione o presione y mantenga presionado para guardar la imagen congelada ([Haga clic aquí para conocer más sobre la función para guardar imágenes](#)).





Selección de una Vista

Cuando se congela una imagen 2D (o se recupera una imagen 3DPM), el usuario puede seleccionar entre varias vistas según se describe a continuación.

1 - Cada vez que se congela una imagen, seleccione para elegir entre todas las opciones de **Vista** disponibles.

2 - Muestra una imagen de rango dinámico normal creada aplicando el procesamiento de **reducción adaptativa de ruido (ANR)** para cuadros de vídeo en vivo antes de la solicitud de congelamiento.

3 - **ENCAB.** es una **imagen de rango dinámico alto** generada al combinar imágenes de ANR con brillo normal capturadas antes de la solicitud de congelamiento con imágenes con diferentes niveles de brillo capturadas después de la solicitud de congelamiento. Esto reduce el resplandor (cantidad de píxeles saturados) y aumenta el brillo en las áreas oscuras.

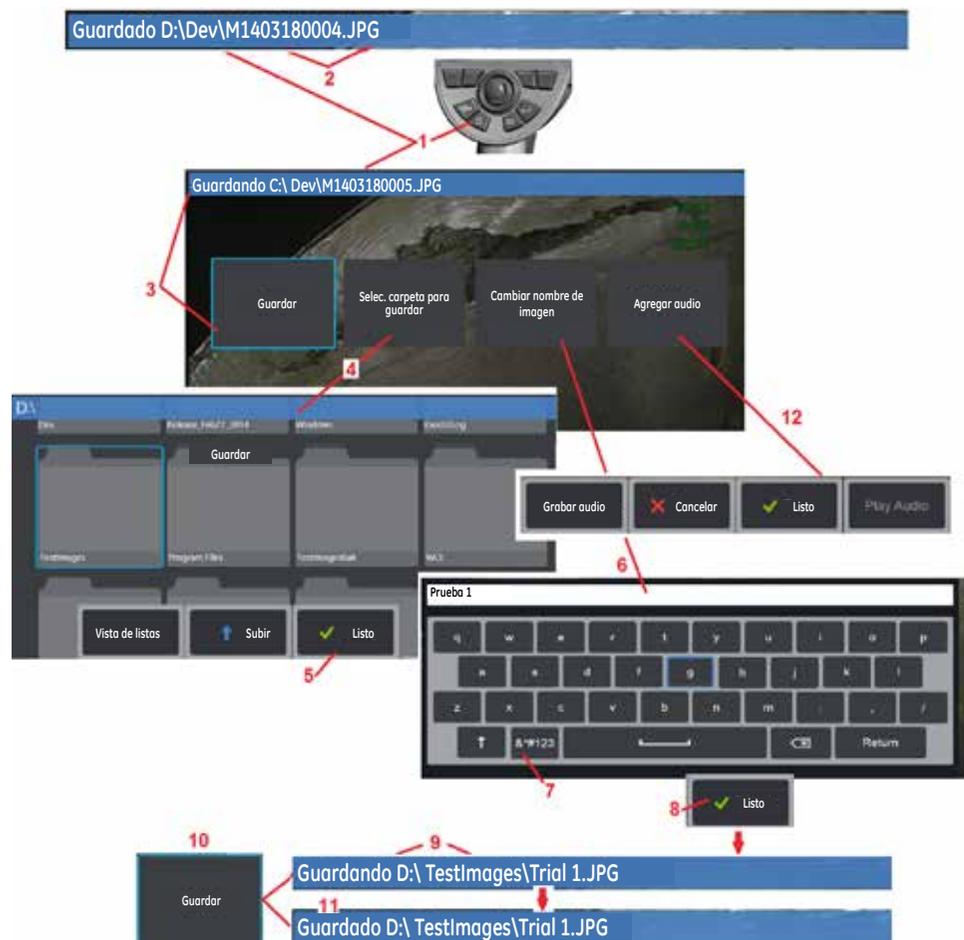
4 - Muestra una vista similar a ENCAB., pero prescinde de cierto nivel de detalle en las áreas brillantes para iluminar mejor las áreas oscuras.

5 - Muestra una vista similar a ENCAB., pero prescinde de brillo en las áreas oscuras para mostrar más detalles en las áreas brillantes.

Nota: Para optimizar la calidad de todas las imágenes capturadas, mantenga quieta la punta de la sonda al momento de la captura. Si se aumenta el brillo de las imágenes en vivo antes de la captura de las imágenes, se mejorará la calidad de las imágenes "ENCAB." y "Brillo" en las áreas más oscuras.

Nota: Las vistas Nube de puntos y Perfil de profundidad solo están disponibles cuando se trabaja con imágenes 3DPM. [Haga clic aquí para conocer más sobre cómo trabajar con estas vistas.](#)

Nota: Una vez que se guarda una imagen con cualquiera de estas opciones de Vista activa, cuando se recupere la imagen guardada solo estarán disponibles esa opción y Normal.



2 - En todo momento, la ubicación de destino (en este caso el directorio Dev ubicado en la unidad D) aparece aquí. Después de que se almacena un archivo, la barra de estado en la parte superior de la pantalla indica **"Guardado"**. El formato y el nombre de archivo (descrito debajo) también aparecen aquí.

3 - Durante el proceso de designación de un nombre o destino alternativo para el archivo de imagen, la barra de estado en la parte superior de la pantalla indica **"Guardando"**.

4 - Elija un directorio alternativo donde se almacenará el archivo.

Nota: toque y abra la carpeta de destino

5 - Toque para completar la selección del directorio de destino.

6 - Seleccione para **Cambiar nombre** del archivo antes de guardarlo. Se abre el teclado virtual.

7 - Seleccione para elegir caracteres numéricos o símbolos.

8 - Toque después de escribir el nombre deseado.

9 - La barra de estado ahora indica el nuevo directorio de destino (en este caso, **Imágenes de prueba**) y el nuevo nombre del archivo (**Prueba 1**).

10 - Toque para completar el proceso de guardado.

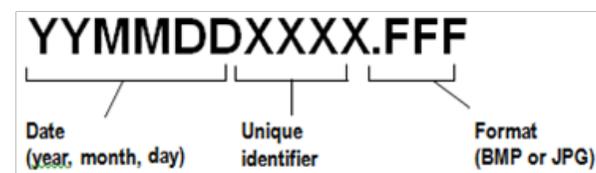
11 - La barra de estado ahora indica que el archivo está **"Guardado"**.

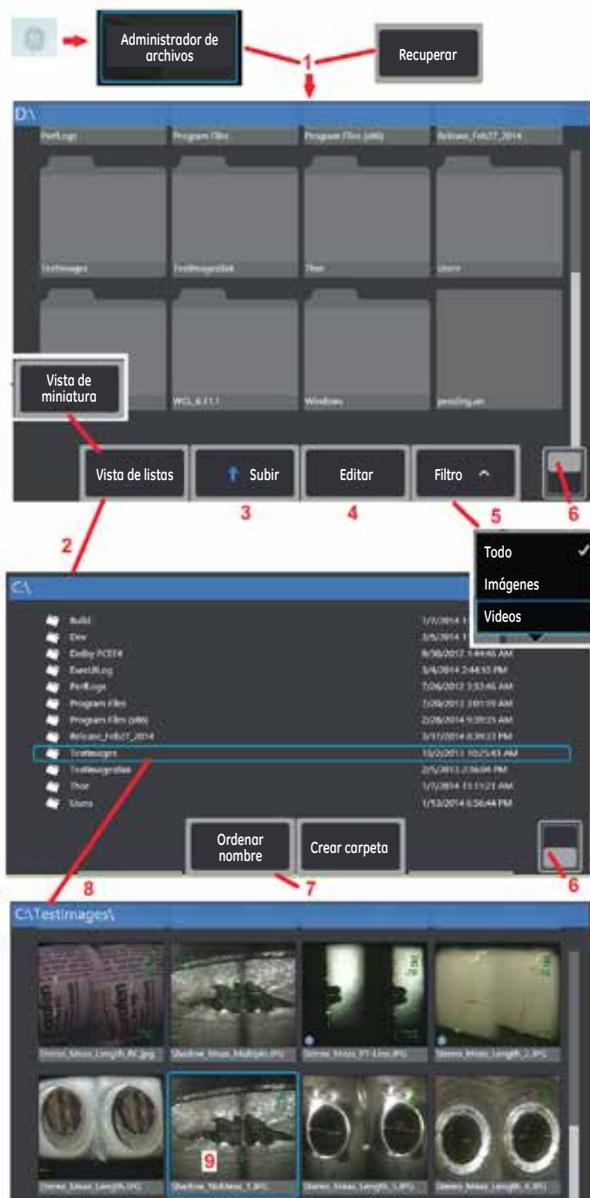
12 - Agregue comentarios de audio al archivo **antes de completar el proceso de guardado** ([Haga clic aquí para conocer más sobre la grabación de audio](#)).

Cómo guardar archivos de imagen

Los archivos de imagen se pueden almacenar en Visual iQ o un dispositivo desmontable. el **Guardado rápido** almacena un archivo con un tipo de archivo y nombre predeterminado en un directorio predeterminado ([Haga clic aquí para conocer más cómo configurar nombres, tipos y directorios de archivos predeterminados](#)). De forma alternativa, utilice el **Menú Guardar opciones**.

1 - Presione brevemente esta tecla dura para **Guardar rápido** la imagen que se muestra en el directorio predeterminado. Al presionar y mantener presionada esta tecla, se abre el **Menú Guardar opciones**.





Cómo trabajar con una imagen recuperada

Los archivos de imagen y video se pueden almacenar en Visual iQ o un dispositivo desmontable. el **Recuperar** permite que estos archivos almacenados se muestren, midan y anoten. Siga estos pasos para ubicar y **Recuperar** un archivo almacenado:

1 - **Recuperar** una imagen o video almacenado tocando el **logotipo de GE** en pantalla (o presione la tecla



dura) para abrir el **Menú global**. Luego seleccione **Administrador de archivos**.

Nota: al seleccionar la tecla programable **Recuperar** (cuando está habilitada), la última imagen guardada se abre automáticamente (siempre que se haya guardado una desde que se ENCENDIÓ por última vez el iQ). Al mover el joystick (o arrastrar la pantalla con el dedo) hacia la izquierda o la derecha, se recuperan otras imágenes almacenadas en la misma carpeta que la imagen recuperada originalmente.

2 - Controle el aspecto del **Administrador de archivos** (tanto **Vista miniatura** e **Vistas de listas** se muestra aquí).

3 - Seleccione para navegar al siguiente directorio superior dentro del **Administrador de archivos**.

4 - Seleccione para **copiar, denominar nuevamente** y **editar** archivos almacenados ([haga clic aquí para conocer más sobre la función de edición de archivos](#)).

5 - Elija qué tipos de archivos desea mostrar.

6 - Toque para alternar entre la fila inferior y la fila superior de la **Barra de tecla programable**. Al tocar dos veces en esta ubicación, se ocultan o muestran las teclas programables y la barra de estado.

7 - Determine el orden en el que se ubican las carpetas o los archivos (por fecha u orden alfabético).

8 - Toque la pantalla para seleccionar la carpeta que desea abrir.

9 - Toque la pantalla para seleccionar el archivo que desea **Recuperar**.

10 - Una vez que se recupera la imagen, se pueden realizar varias acciones (vea los menús de teclas programables debajo). Haga clic en cualquiera de las siguientes opciones para conocer más sobre la función:

- **Seleccionar la vista que se muestra**

- **Realizar anotación agregando texto o flechas**

- **Medir rasgos de la imagen**

- **Reproducir audio grabado**

- **Abrir una pantalla dividida para mostrar dos imágenes (en vivo, congelada o recuperada)**

- **Utilizar zoom para magnificar**

- **Ajustar la imagen**

11 - Presione para abrir una lista en pantalla de las propiedades **Detalladas** del archivo que se muestra.





Zoom a Magnificar

La función de Zoom magnifica la vista de imágenes en vivo, congeladas y recuperadas. Debido a que el proceso de zoom es digital, el pixelado aumenta a medida que la imagen se magnifica.

Nota: Visual iQ ofrece dos métodos de zoom equivalentes.

- 1 - Seleccione esta tecla programable para iniciar la barra de control de Zoom.
- 2 - Coloque un dedo en ambos lados de un rasgo y deslícelos en dirección opuesta para aumentar la magnificación (Zoom para ACERCAR). Al mover los dedos hacia adentro, disminuye la magnificación (Zoom para ALEJAR).
- 3 - Toque y deslice esta barra a la izquierda o a la derecha (o muévela con el joystick) para disminuir o aumentar la magnificación de la imagen. Repita este proceso para volver a una imagen no magnificada (valor de zoom de 1X).
- 4 - Seleccione cuando el proceso de magnificación de la imagen esté completo.
- 5 - Cuando la imagen se acerca, aparece el icono  en la barra de estado de la pantalla junto con un valor que representa la magnificación de la imagen (aquí se muestra 2.1 veces).

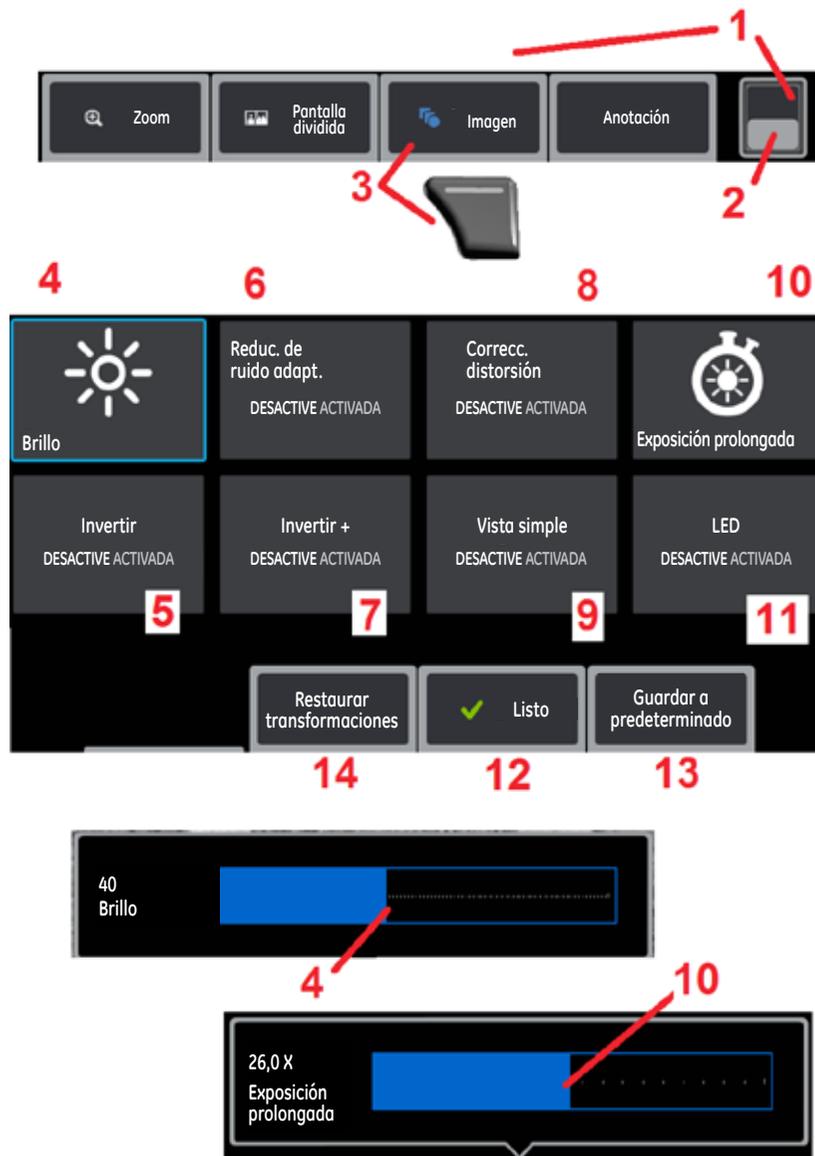
Nota: Cada vez que una imagen congelada o recuperada se magnifica con la función de Zoom, simplemente arrastre el dedo por la pantalla o utilice el joystick para ver las partes fuera de la pantalla de la imagen magnificada.

Transformación de imágenes Configuración

Esta configuración, a la que se accede seleccionando el **Menú Imagen**, modifica el aspecto de las imágenes en vivo. (Algunas de las opciones de configuración también afectan a las imágenes congeladas o recuperadas.) En cualquier momento, los valores asignados a estas ocho opciones de configuración de transformación se pueden guardar como un **Predeterminada**. Cuando se recuperan, todas las opciones de configuración de transformación se reversionan a estos valores "predeterminados". [\(Haga clic aquí para saber cómo trabajar con la configuración de transformación de imágenes predeterminada.\)](#)

- 1 - Toque dos veces este interruptor para ocultar o mostrar la **Barras de teclas programables**.
 - 2 - Toque para alternar entre la fila inferior y la fila superior de la **Barra de tecla programable**.
 - 3 - Toque **Imagen** en la pantalla o presione la tecla correspondiente para mostrar el **Menú Imagen**.
 - 4 - Toque el icono de **Brillo** para ajustar la imagen que se muestra. La barra de ajuste que se muestra aparece. Arrástrela a la izquierda o derecha. Puede ajustar el brillo de las imágenes en vivo, congeladas y recuperadas, además de un video grabado. El nivel de brillo seleccionado al guardar una imagen, se mantiene cuando se recupera la imagen.
- Nota:** cuando se visualizan imágenes en vivo, el ajuste del brillo implica controlar el tiempo de exposición y la ganancia de la cámara. Cuando se visualizan imágenes fijas o un video grabado, el ajuste del brillo implica controlar la ganancia digital.

- 5 - Toque **Invertir** para **ACTIVADA** o **DESACTIVE**. Cuando se ACTIVA,  aparece en la parte superior de la pantalla. Esta función invierte cualquier imagen horizontalmente.
- Nota:** esta función le permite "corregir" imágenes cuando se utiliza una punta óptica de vista lateral, debido a que la prisma contenida en estas puntas muestra de lo contrario una imagen invertida.



6 – Toque para que la función **Reduc. de ruido adapt. (ANR)** se **ACTIVE** o **DESACTIVE**. La ANR funciona para reducir la cantidad de ruido (que aparece como una imagen granulada) visible cuando se posiciona la sonda en un área oscura. La configuración de ANR (ACTIVADO o DESACTIVADO) se aplica solo al video en vivo. La ANR se aplica automáticamente para reducir el ruido en todas las imágenes congeladas y guardadas, incluso cuando la configuración de ANR se establece en DESACTIVADO. Cuando se ACTIVA,  aparece en la parte superior de la pantalla.

Nota: mantenga la sonda quieta cuando captura una imagen. El ruido aumenta con el movimiento de la sonda.

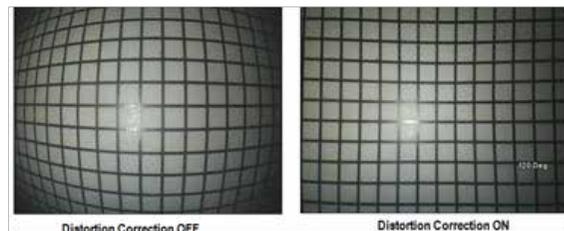
7 – Toque para que la función **Invertir+** se **ACTIVADA** o **DESACTIVE**. Cuando se ACTIVA,  aparece en la parte superior de la pantalla. La función Invertir+ mejora el contraste de la imagen, generalmente con detalles sutiles más visibles en imágenes de bajo contraste e iluminación. ACTIVAR la función **Invertir +** revierte las áreas claras y oscuras de la imagen, de modo similar que una negativa fotográfica.



8 – Toque para que la función **Correcc. distorsión** se **ACTIVE** o **DESACTIVE**. el **Correcc. distorsión** corrige la distorsión de borde de ángulo amplio que se produce cuando se utilizan puntas ópticas con campos de visión de varios ángulos

Nota: cuando se guarda una imagen corregida, en la imagen se etiqueta 120 grados.

Nota: cuando se guarda una imagen corregida, el ángulo de campo de visión (FOV) de la punta seleccionada se superpone en la esquina inferior derecha.



9 – Toque para que la función **Vista simple** se **ACTIVADA** o **DESACTIVE**. **Vista simple** es útil mientras se posiciona una punta óptica estereoscópica. Esta función facilita la navegación de la cámara al eliminar temporalmente la segunda imagen.

10 – Toque el icono de **Exposición prolongada** para **aumentar el brillo de las imágenes en vivo** incrementando el tiempo de exposición máximo de la cámara. **La configuración de exposición puede variar de 1X a 600X.**

Nota: cuanto más prolongada es la exposición, mayor es el riesgo de falta de claridad de la imagen. Mantenga la punta de la sonda lo más fija posible cuando capture una imagen con una larga exposición.

11 – Toque para ACTIVAR o DESACTIVAR el LED de iluminación.

12 – Toque el botón LISTO en pantalla o presione la tecla correspondiente para cerrar el Menú Imagen y regresar a la barra de teclas programables. Cualquier cambio en la configuración de transformación de imágenes se conservará hasta que se modifique manualmente o se altere por

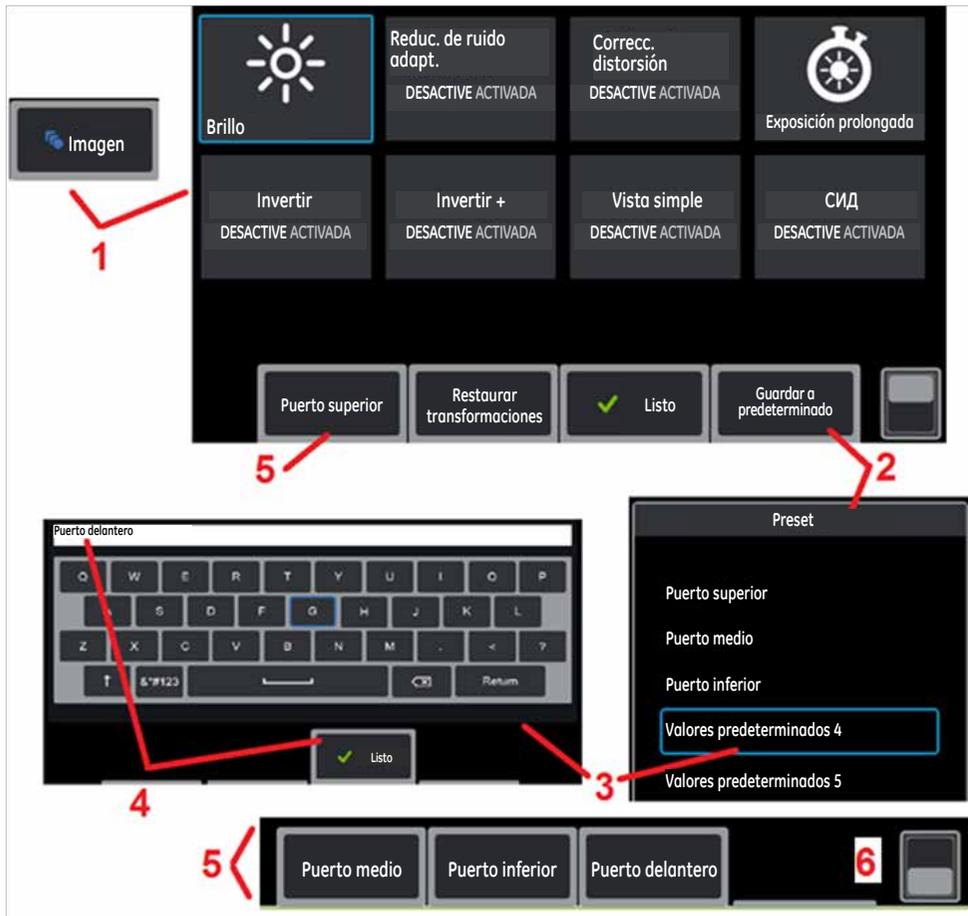


la recuperación de un Valor predeterminado almacenado. Si presiona  mientras visualiza el video en vivo, desactiva todas las transformaciones.

Nota: cualquier cambio realizado a la configuración de transformación de imagen se pierde durante el apagado.

13 – Toque el botón Predeterminado en pantalla o presione la tecla correspondiente para crear y denominar un valor predeterminado que contenga los valores asignados actualmente a cada una de las ocho opciones de configuración de transformación de imagen. La recuperación posterior del valor predeterminado le permite cambiar automáticamente todas las opciones de configuración de transformación de imagen a los valores almacenados. [\(Haga clic aquí para conocer cómo trabajar con la configuración de transformación de imágenes predeterminada.\)](#)

14 – Toque **Restaurar transformaciones** para restaurar los valores predeterminados de fábrica para cada una de estas ocho opciones de configuración.



Cómo trabajar con el configuración de transformación de imágenes Configuración

Los valores asignados a la configuración de transformación de imágenes se pueden guardar como un valor denominado por el usuario **Predeterminada**. Cuando se recuperan, todas las opciones de configuración de transformación se revierten a los valores asignados cuando se creó el valor **Predeterminada**. Cada valor **Predeterminada** denominado por el usuario aparece como una tecla programable en el **Menú Imagen**. Para cargar un valor **Predeterminada**, simplemente seleccione la tecla programable o presione el botón correspondiente.

1 - Toque el icono de **Imagen** en la pantalla o presione la tecla correspondiente para mostrar el **Menú Imagen**, que contiene las ocho opciones de configuración de transformación de imagen. Ajuste la configuración según se requiera.

2 - Para guardar la configuración de transformación de imagen en un valor **Predeterminada**, seleccione **Guardar a predeterminado**. el **Lista de valores predeterminados** se abre.

3 - Seleccione uno de los cinco **Valores predeterminados**. el **teclado virtual**, lo que permite asignar el nombre del **Predeterminada**.

4 - Después de introducir un nombre para el **Predeterminada**, seleccione **Listo**.

5 - Los **Valores predeterminados** denominados por el usuario aparecen como teclas programables en el **Menú Imagen**. Seleccione cualquiera de estos para cargar la configuración almacenada en el **Predeterminada**.

6 - Toque aquí para alternar entre las **Barras de teclas programables superior e inferior**.

Nota: Los valores predeterminados se almacenan solo para el perfil registrado en el momento en que se crearon.

Cómo trabajar con una Pantalla dividida

Una pantalla dividida muestra dos imágenes una al lado de la otra en una combinación de imágenes en vivo, congeladas o recuperadas. Dado que las imágenes fijas de mitad de pantalla están recortadas, al arrastrar un dedo por la pantalla o mover el joystick, puede expandir lateralmente la imagen.

1 - Presione cuando lo desee para iniciar la función de pantalla dividida. Una mitad de la pantalla mostrará inicialmente una imagen en vivo, mientras que la otra muestra una versión congelada de la imagen que apareció cuando se seleccionó **Pantalla dividida**.



Nota: Para salir del modo de pantalla dividida, presione  hasta que reaparezca una pantalla completa.

2 - Cada imagen que se muestra se identificará como **En vivo**, **Congelada (FF)**, o **Recuperada**.

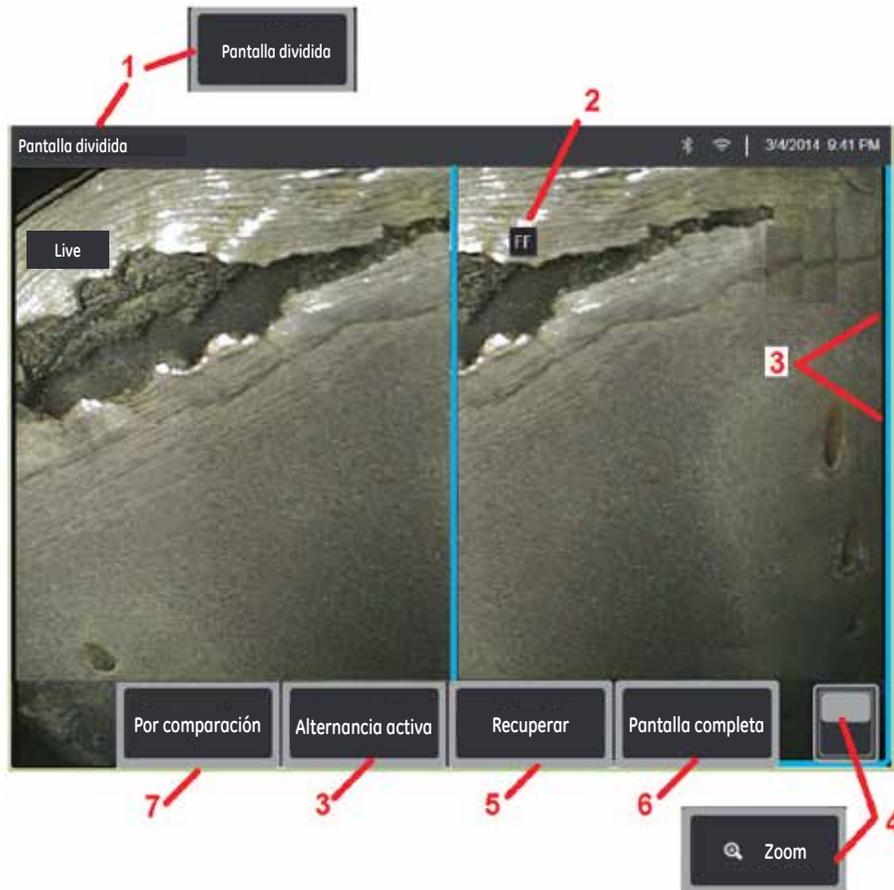
3 - Seleccione qué imagen está activa tocando cualquiera de los lados de la pantalla dividida, seleccionando esta tecla programable o moviendo el joystick a la izquierda o la derecha. Solo una imagen está activa a la vez, como se indica con la línea azul alrededor de la imagen activa.

4 - Cambie la magnificación de la imagen activa haciendo zoom para ACERCAR o ALEJAR. ([Haga clic aquí para conocer más sobre la función de Zoom](#)).

5 - Seleccione para **Recuperar** una imagen almacenada en cualquiera de los lados de la pantalla que esté activo ([Haga clic aquí para trabajar con imágenes recuperadas](#)).

6 - Muestra temporalmente la imagen activa como una pantalla completa. Esta acción **NO** hace que la pantalla salga del modo **Pantalla dividida**.

7 - Modo de medición disponible para imágenes fijas. Esta tecla programable está etiquetada con el modo de medición más avanzado (3DPM, Estereoscópica o Comparación) disponible para la imagen fija activa. Permite que se introduzca la medición con la imagen activa. Al salir de la medición, se vuelve a la vista de pantalla dividida actual. ([Haga clic aquí para conocer más sobre el modo de medición por comparación](#)).



Anotaciones con texto y flechas

Realizar anotaciones en una imagen significa añadir texto o flechas para señalar zonas de interés, como grietas, indicaciones, etc. Puede realizar anotaciones en imágenes en vivo, congeladas y guardadas.

1 - Seleccione para iniciar la función **Anotación**.

2 - Toque para alternar entre la fila inferior y la fila superior de la **Barra de tecla programable**. Al tocar dos veces en esta ubicación, se ocultan o muestran las teclas programables y la barra de estado.

3 - La adición de anotaciones comienza seleccionando **Texto** o **Flecha**.

4 - La selección de **Texto** abre el **Teclado virtual**. Introduzca la nota deseada.

5 - Seleccione para agregar la nota introducida a una lista de hasta 100 **Predeterminada**, que se pueden utilizar repetidamente sin escribir.

6 - Seleccione **Listo** cuando termine de escribir la nota, que aparecerá en la imagen rodeada de un cuadro azul que indica que está seleccionada. Mientras está en este estado seleccionado, la nota se puede mover (arrastrando el dedo o utilizando el joystick), **Editar** o **Eliminar**. Seleccione **Listo** nuevamente para anular la selección de la nota.

7 - Una **Flecha** seleccionada (agregada de la misma manera que una nota) aparece con una bola en un extremo. Mueva la flecha alrededor de la pantalla arrastrando el dedo (cerca de la cabeza de la flecha) o utilizando el joystick. La flecha también se puede girar moviendo la bola con el dedo o con la tecla programable **Girar**.

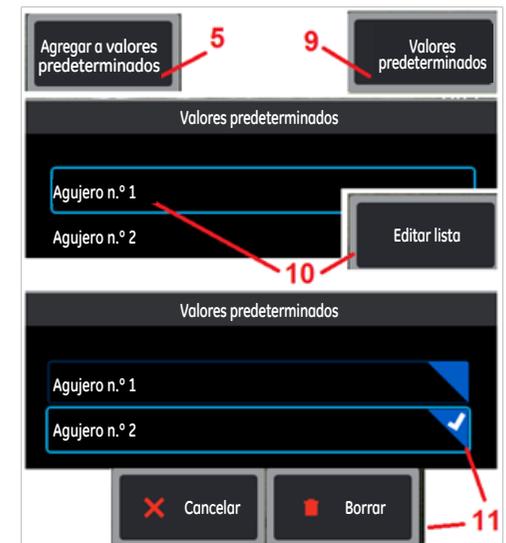
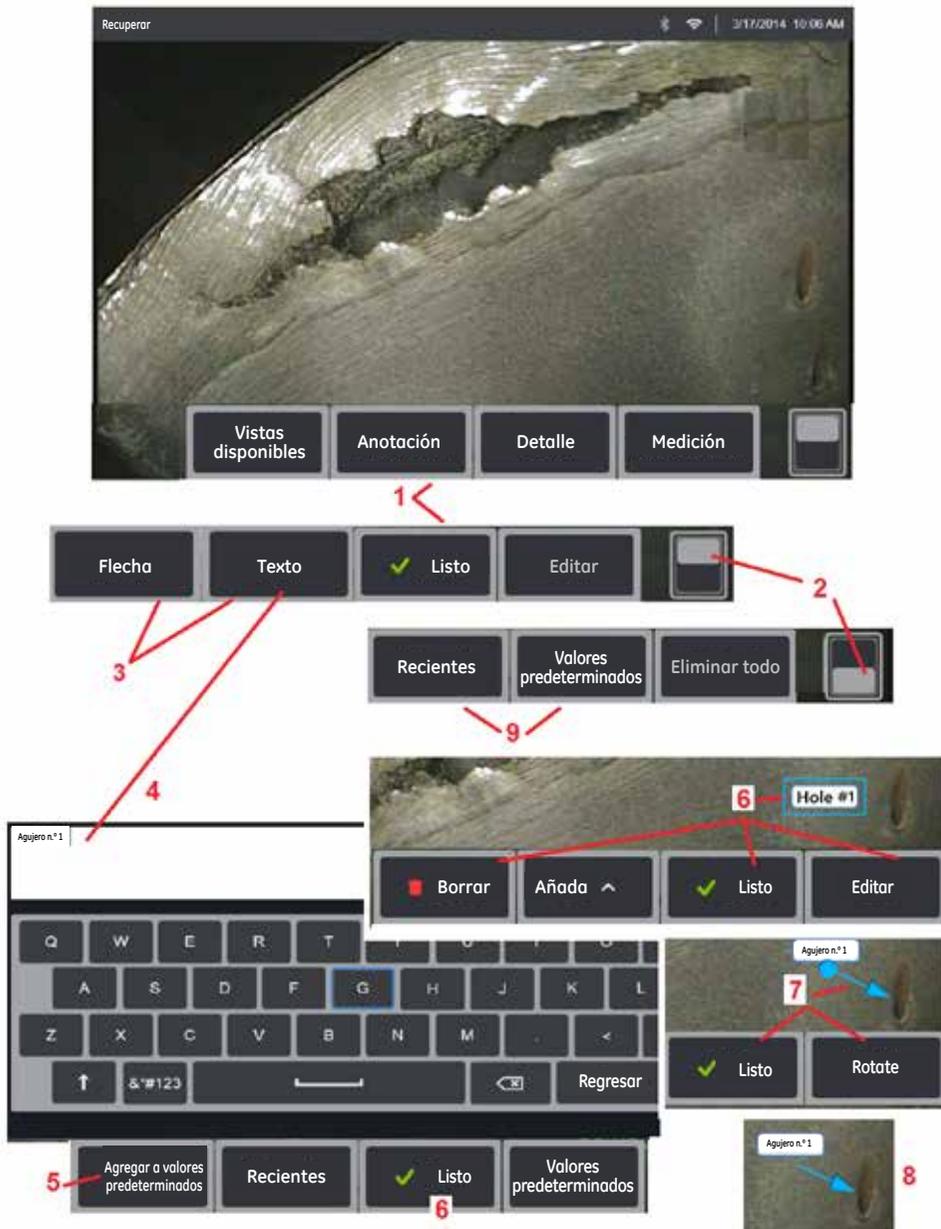
8 - Seleccione **Listo** para anular la selección de la flecha.

Nota: Cualquier nota o flecha se puede seleccionar simplemente tocando la posición en la pantalla.

9 - Se abre la lista de notas **Predeterminada** (anotación) creadas por el usuario. **Recientes** muestra todas las notas recientemente generadas, incluidas las predeterminadas.

10 - Una vez abierta, seleccione y **Añada** una nota **Predeterminada** o selecciónela para **Edición**.

11 - Toque en la esquina (aparece la marca de verificación blanca) para identificar una nota para eliminarla.



Cómo añadir notas de audio a una imagen

Durante el proceso de guardado de una imagen, las notas de audio se pueden agregar siempre que primero se conecte un micrófono a Visual iQ.

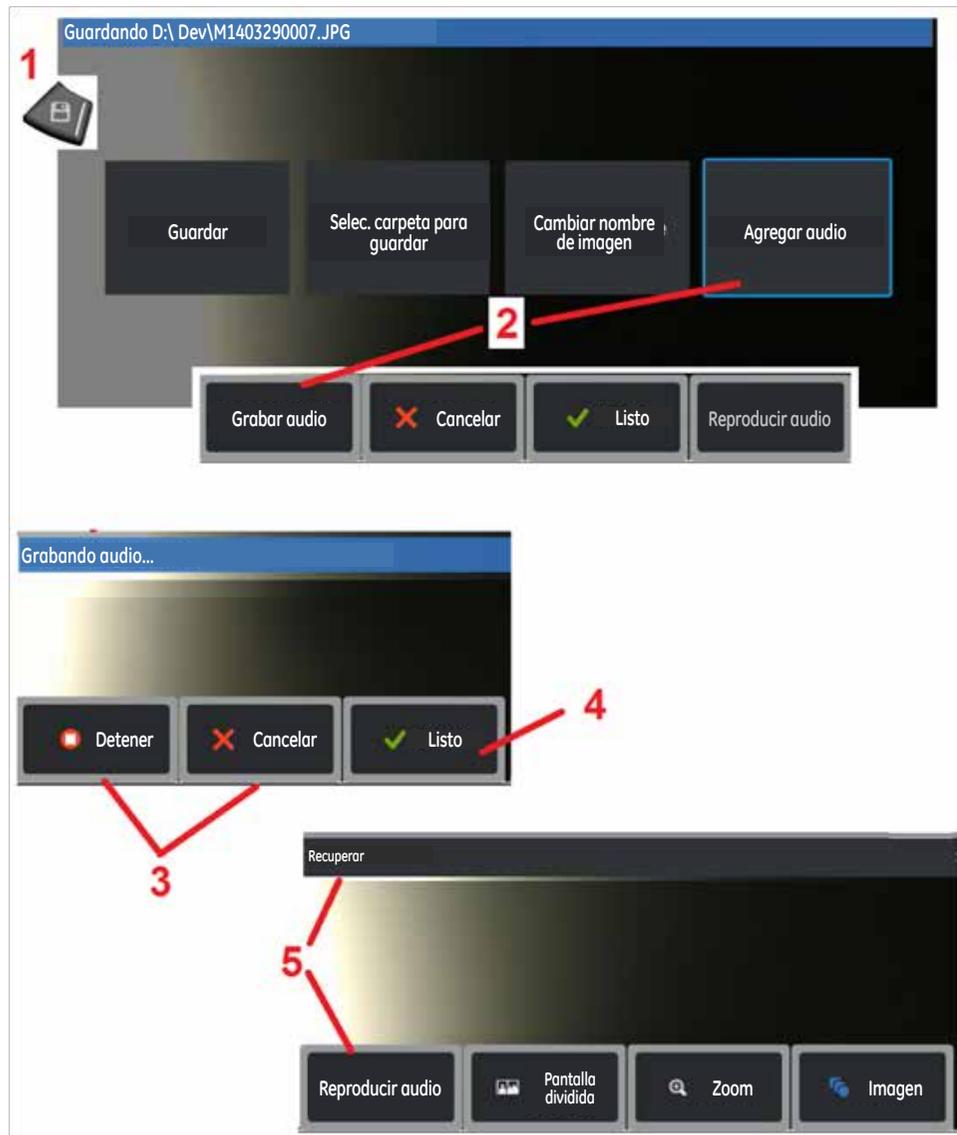
1 - Mantenga presionada la tecla dura **Guardar** para comenzar el proceso de guardado de la imagen.

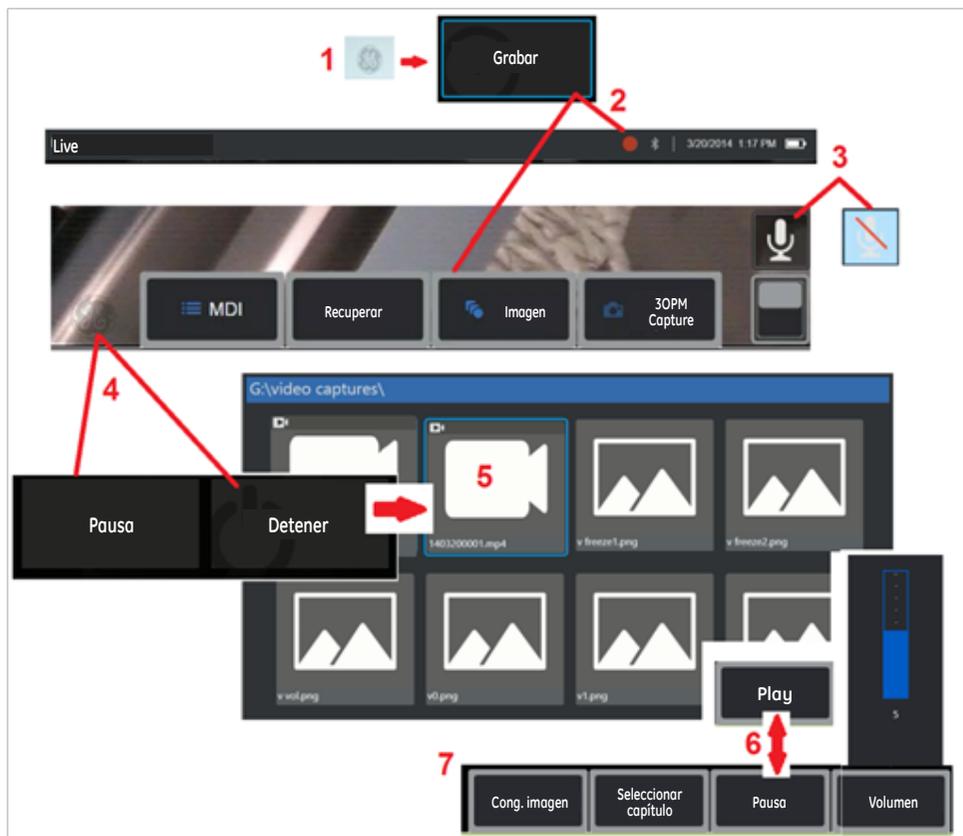
2 - Seleccione **Agregar audio** para comenzar el proceso de grabación de audio. Asegúrese primero de tener un micrófono conectado ([haga clic aquí para especificar el micrófono conectado y otras opciones de configuración de imagen y video](#)).

3 - Seleccione cualquiera de los controles para **Detener** momentáneamente o **Cancelar** permanentemente el proceso de grabación de video.

4 - Seleccione para finalizar el proceso de grabación de audio. Las notas de audio son parte ahora del archivo de imagen almacenado. Ahora puede reproducir o volver a grabar las notas de audio.

5 - Después de recuperar una imagen almacenada, las notas de audio grabadas se pueden reproducir en cualquier momento (**Nota:** cuando una imagen se recupera, la tecla programable **Reproducir audio** se puede ubicar en la fila de teclas programables inferior).





Cómo trabajar con el Video

En cualquier momento durante la inspección, puede grabar un video “en segundo plano” mientras realiza otras tareas, como comparar imágenes en una pantalla dividida, realizar mediciones o administrar archivos y carpetas. Cuando graba un video, el sistema guarda todo lo que aparece en la pantalla, además de sonidos de fondo y comentarios realizados cerca del micrófono (a menos que apague el audio). Puede grabar un video en la unidad interna o en cualquier dispositivo de almacenamiento extraíble.

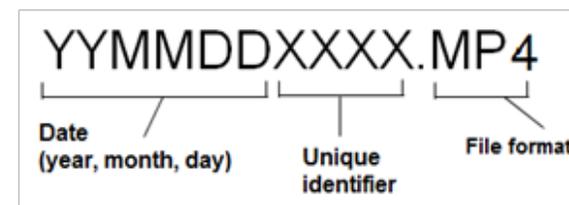
Grabación de un video en vivo

1 – Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (que generalmente contiene un **logotipo de GE**) en cualquier momento para abrir el **Menú global**, que proporciona acceso al botón **Grabar**.

2 – Seleccione para comenzar a grabar vídeo en el formato seleccionado por el usuario ([haga clic aquí para conocer más sobre la configuración de un video](#)). Un círculo rojo destella en la parte superior de la pantalla durante todo el proceso de grabación de videos. Observe que las teclas programables que se muestran aquí (y todas las demás funciones en pantalla) aparecerán en la grabación del video. Toque dos veces el conmutador de la barra de teclas programables para mover estos botones fuera de la pantalla si no desea incluirlos en el video grabado.

3 – Toque para silenciar o activar el sonido de la grabación. La grabación del sonido solo se producirá (**y este icono solo aparecerá**) si un micrófono está conectado a Visual IQ y el sistema se configura adecuadamente. [Haga clic aquí para conocer más sobre la configuración de un video](#).

4 – Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla y seleccione los botones **Pausa** o **Detener** del video. La selección de **Pausa** le permite reiniciar la misma grabación. La selección de **Detener** guarda automáticamente el archivo de video con un nombre predeterminado (vea la descripción) en la carpeta predeterminada definida por el usuario. [Haga clic aquí para aprender sobre la configuración de un video, incluida la selección de la ubicación predeterminada para guardar archivos](#).



Cómo trabajar con una vídeo recuperado

5 – Para recuperar un archivo de video grabado, navegue al archivo con el **Administrador de archivos** ([haga clic aquí para recuperar los archivos guardados y cambiarles el nombre](#)). Seleccione el video (que tendrá una extensión de archivo **mp4**). El video se reproducirá automáticamente.

6 – Estas teclas programables controlan el video mientras se reproduce. Utilice el joystick para rebobinar o adelantar el video.

Captura de una imagen fija del video

7 – Haga clic aquí para congelar la acción del video en cualquier momento. Una vez congelada, la imagen de pantalla se puede guardar. [Haga clic aquí para conocer más sobre cómo guardar imágenes](#).

Medición de rasgos e indicaciones

Acerca de las mediciones

Visual IQ le permite medir rasgos o indicaciones antes o después de guardar una imagen. Puede guardar hasta cinco mediciones por imagen. Para realizar mediciones de fase 3D (3DPM) o mediciones estereoscópicas, la imagen se debe capturar con una punta 3DPM o estereoscópica. Todas las imágenes de medición guardadas se pueden volver a medir en una PC con un software de GE Inspection Technologies. Para obtener detalles, visite el sitio web de GE-MCS en <http://www.ge-mcs.com/en/remote-visual-inspection/software.html>

Puede guardar imágenes de medición como JPEG o mapas de bit. Puede ver estos archivos, incluidos los resultados de medición, en la mayoría de las aplicaciones de visualización de .BMP o .JPG, como Windows Paint ([haga clic aquí para conocer más sobre la configuración para guardar imágenes](#)).

Notas:

-Los resultados de medición son válidos solo cuando se toman en aire. Para medir a través de un líquido, comuníquese con GE Inspection Technologies.

-GE Inspection Technologies no puede garantizar la precisión de las mediciones calculadas con el sistema Visual IQ. La precisión varía de acuerdo a la capacidad del operador.

-El sistema Visual IQ puede mostrar imágenes de medición que se capturaron en los sistemas Everest XLG3™ y XLGo VideoProbe, que incluyen las mediciones capturadas previamente. Sin embargo, no puede volver a medir estas imágenes en Visual IQ.

Tipos de mediciones

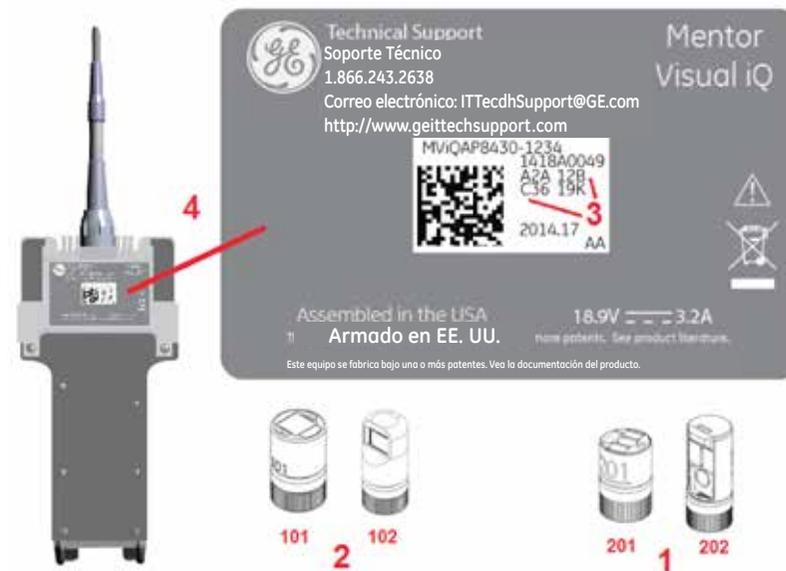
El sistema Visual IQ admite tres tipos de mediciones: fase 3D, estereoscópica y comparación.

Tipo	Ventajas	Desventajas
Fase 3D	<p><i>Sobre las mediciones estereoscópica o por comparación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Punta óptica utilizada para ver y medir. • Punta automática a indicador de búsqueda de rango objetivo. • Vista de pantalla completa. • Mediciones de profundidad más precisas. • Medida y vista de perfil de corte transversal. • Mayores distancias de medición posibles. • La superficie no necesita estar perpendicular a la punta. • Vista de nube de punto 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema no puede medir partes en movimiento. • Debe medir superficies altamente reflectivas en un ángulo.
Estereoscópica	<p><i>Sobre las mediciones por comparación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Más precisa. • No se requieren referencias conocidas. • Puede medir la profundidad. • La superficie no necesita estar perpendicular a la vista de sonda. 	<p>Es posible que el sistema no pueda posicionar los cursores coincidentes con precisión en cualquiera de estas condiciones en el área de medición: detalle insuficiente, patrones repetitivos, resplandor o líneas lisas y rectas a lo largo de las cuales se mide.</p> <p>En algunos casos, puede eliminar el problema reposicionando la punta de la sonda y ajustando el brillo.</p>
Por comparación	<p><i>Sobre las mediciones estereoscópicas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de protección de cabeza de la sonda o cualquier otra óptica de punta. • Medición con la punta de la sonda más alejada. • Medición de grandes objetos. • Verificación rápida del tamaño aproximado de cualquier elemento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos precisa que las mediciones estereoscópicas. • Las referencias conocidas pueden no estar presentes y pueden ser difíciles de entregar al sitio de medición. • La superficie de medición debe estar casi perpendicular a la vista de la sonda para una medición precisa.

Puntas de medición

Nota: las puntas 3DPM se identifican automáticamente con el sistema. Las puntas estereoscópicas se deben seleccionar manualmente cada vez que se realiza una medición estereoscópica.

A diferencia de las puntas ópticas estándar, las puntas de medición 3D PhaseProbe® (1) e StereoProbe® (2) se calibran de fábrica para utilizarse con sondas específicas y no medirán de forma precisa con otras sondas. Estas puntas coinciden con sondas por el número de serie (3) identificado en cada punta óptica y cada etiqueta de sonda (4). Los datos de calibración se almacenan en memoria en la sonda.



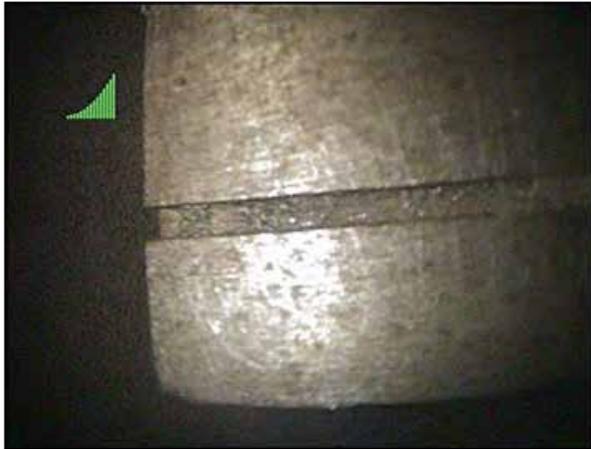
Notas:

- Para garantizar la precisión de las mediciones, compruebe la precisión de la punta cada vez que se instala. Consulte el [Anexo E](#) para ver los procedimientos de verificación.

- La punta instalada se debe identificar antes de realizar mediciones estereoscópicas. [Haga clic aquí para ver la administración de puntas estereoscópicas](#) o [haga clic aquí para trabajar con puntas 3DPM](#).

Verifique las puntas de medición cada vez que las utilice para asegurarse de que ningún daño mecánico haya degradado su precisión. Consulte **Verificación de puntas de medición** in [Anexo E](#). Para saber qué puntas están disponibles para cada técnica de medición, consulte la **Tabla de puntas ópticas** in [Anexo B](#).

Mediciones de fase 3D (3DPM)



Las puntas ópticas de medición de fase 3D y la sonda capturan un escaneo de la superficie tridimensional del objeto. Las mediciones se realizan directamente en la superficie y se muestran en la imagen. Los pasos preliminares de hacer coincidir los cursores o marcar las líneas de sombras no son necesarios.

Número de distancia máxima del objetivo - MTD

El sistema de medición de fase 3D mostrará un número en pantalla después de que se completa una medición. Mientras se toma la medida, aparece un número de MTD (vea la esquina izquierda superior de la figura a la derecha). MTD significa Distancia máxima del objetivo y es la distancia de la punta de medición de fase 3D a la superficie, al punto del cursor activo. A diferencia de las mediciones estereoscópicas, las mediciones de fase 3D no utilizan el índice de precisión.

Mediciones de fase 3D

Como con los otros tipos de mediciones, la precisión de la medición de fase mejora a medida que se reduce la distancia de punta a objetivo. El icono de barra de buscador de rango se puede utilizar para medir si la distancia de la punta al objetivo actual es adecuada para una medida determinada. Cuando la superficie está demasiado lejos para la medición, se muestra una única barra y no se debe intentar realizar la medición. A medida que la punta se mueve más cerca de la superficie, más barras se iluminan. Las mediciones de longitud grandes se pueden realizar con pocas barras

iluminadas y aun lograr una buena precisión. En general, la mejor precisión se logra acercándose lo más posible a la superficie.

La precisión es generalmente mejor cuando se visualiza la superficie a un ángulo de aproximadamente 45°, especialmente en superficies brillosas o que tienen apariencia moteada.

Cuando se miden superficies con desniveles o rasgos largos y profundos, una punta de vista lateral dará mejores resultados si el rasgo o el desnivel es horizontal (como se muestra a la derecha). Una punta de vista delantera dará mejores resultados si el rasgo o el desnivel es vertical. Esto se debe a las orientaciones del LED en las puntas.

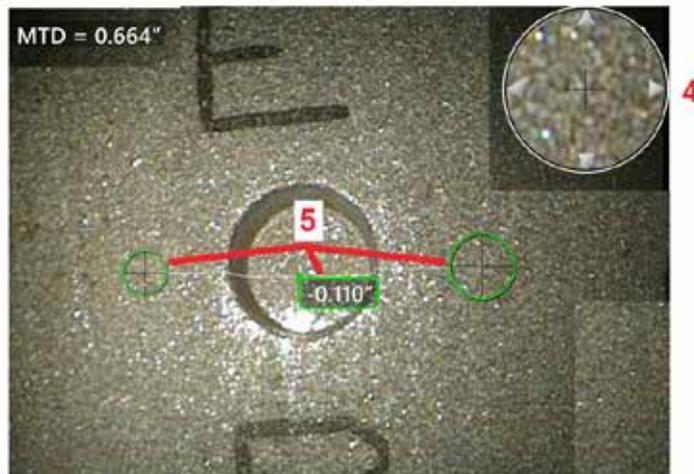
Para capturar una imagen de medición de fase 3D:

Paso 1 – Conecte una punta óptica de medición de fase 3D de vista lateral o vista hacia adelante a la sonda. Cada punta de medición se debe calibrar de fábrica a una sonda particular y se puede calibrar para más de una sonda. Para garantizar la precisión de las mediciones, compruebe la precisión de la punta cada vez que se instala. Consulte el [Anexo E](#) para ver los procedimientos de verificación.

Paso 2 – Verifique que el sistema Visual IQ haya identificado automáticamente la punta óptica 3DPM. El buscador de rango aparece cerca de la esquina superior derecha de la imagen en vivo.

Paso 3 – Inicie la secuencia de captura de imagen como se describe en la siguiente sección.





Captura de imágenes 3DPM

1 - Cuando el objetivo está en posición, seleccione esta tecla programable (o mantenga presionado ). Comienza el escaneo de medición de fase 3D.

Nota: mantenga la sonda fija durante aproximadamente un segundo durante el escaneo de la superficie. Se toman múltiples imágenes para completar el escaneo y la sonda se debe mantener fija durante esta secuencia. No mueva la sonda hasta que desaparezca el mensaje de precaución **Capturando imágenes... mantenga la sonda inmóvil**.

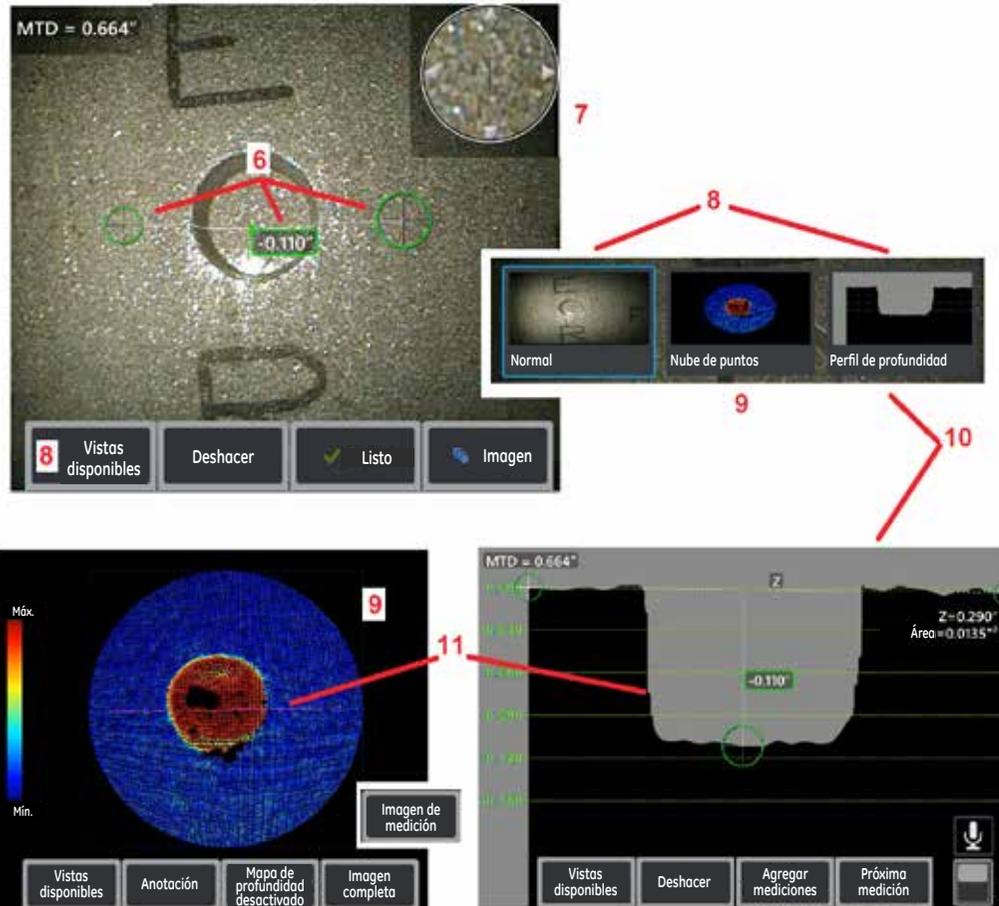
2 - Seleccione para comenzar el proceso de medición.

3 - Elija el tipo de medición de fase.

4 - La vista **patentada Ventana de ampliación** se abre automáticamente, lo que permite el posicionamiento preciso del cursor activo. Toque los bordes de la ventana (o el cursor y después controle con el joystick) para ajustar la posición del cursor activo. [Haga clic aquí para saber cómo activar o desactivar la ventana de zoom.](#)

5 - Coloque los cursores en el rasgo deseado. Se pueden ubicar hasta cinco mediciones en cada imagen.

Nota: El sistema esperará hasta 1,5 segundos para que de detenga el movimiento antes de iniciar una captura de 3DPM. Si el movimiento no se detiene, se muestra un mensaje y no se intenta realizar la captura. Si se produce un movimiento durante la captura, el sistema pausa el proceso de captura, espera que el movimiento se detenga e intenta una segunda captura. Si alguno de los intentos logra capturar tantos cuadros sin movimiento como sean necesarios para brindar una cobertura de superficie suficiente, se permite la medición. Si no se finaliza ningún intento sin movimiento, se muestra un mensaje que indica que la captura se vio afectada por movimiento. Esto puede dar como resultado más píxeles no mensurables (rojos) o un nivel de ruido ligeramente mayor que el que se lograría sin movimiento. El sistema no permite medición si el movimiento fue suficiente como para degradar sustancialmente la calidad de los datos 3D.



Realizar mediciones 3DPM (por ejemplo, Perfil de profundidad)

Nota: si bien el siguiente procedimiento se aplica específicamente a una medición de perfil de profundidad, consulte este procedimiento y la información en la sección denominada [Tipos de medición de fase](#) para realizar cualquier tipo de 3DPM.

6 – Para crear una medición de **Perfil de profundidad**, coloque el primer y segundo cursor en una superficie plana, en lados opuestos del área de interés. Este procedimiento se describe en la siguiente sección.

7 – La **ventana de zoom patentada** permite el posicionamiento preciso del cursor activo. Toque los bordes de la ventana (o el cursor y después controle con el joystick) para ajustar la posición del cursor activo. [Haga clic aquí para saber cómo activar o desactivar la ventana de zoom.](#)

8 – Utilice para seleccionar las **Vistas disponibles**. [Haga clic aquí para aprender sobre la vista normal y las vistas tridimensionales que no aparecen aquí.](#)

Nota: la vista de perfil de profundidad (descrita en una siguiente sección) está disponible solo si la imagen 3DPM incluye una medición de perfil de profundidad.

Nota: Se pueden realizar mediciones con cualquiera de las vistas de imagen seleccionadas.

9 – **nube de puntos**, que se describe a continuación, evalúa el nivel de ruido relativo al tamaño de la indicación mientras se verifica el cursor y la posición de perfil adecuados para la medición deseada. Elija entre **Medición** e **Imagen completa** para ver solo el área alrededor de la medición activa o toda la imagen. Cuando se muestra una **nube de puntos**, al activar el **Mapa de profundidad**, se utiliza color para aproximar la profundidad de una indicación (vea la escala a la izquierda).

10 – La vista **Perfil de profundidad** está disponible solo después de que se realiza una medición de **Perfil de profundidad**.

11 – La vista **Perfil de profundidad** proporciona una sección transversal con la línea que conecta los dos cursores de referencia funcionando como una línea de división.

Tipos de mediciones de fase 3D

Esta sección aborda específicamente la colocación del cursor para cada tipo de medición de fase 3D.



Descripción:

Medición lineal (punto a punto)



Colocación del cursor:

Coloque ambos cursores en las ubicaciones deseadas.



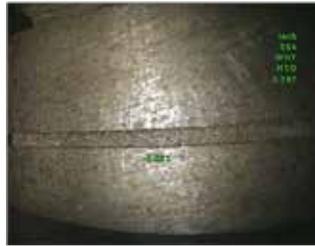
Descripción:

La distancia perpendicular desde un punto a una línea.



Colocación del cursor:

Coloque los primeros dos cursores para definir una línea de referencia. Coloque el tercer cursor a la distancia perpendicular que desea medir.



Descripción:

La distancia perpendicular entre una superficie y un punto por encima o por debajo de esta. Se utiliza para evaluar cambios debido al desgaste, la desalineación y otras causas.

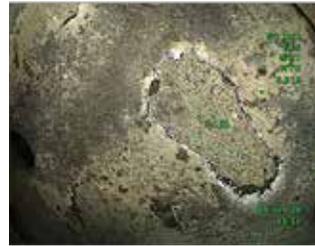


Las mediciones negativas indican que el punto yace debajo del plano. Las mediciones positivas indican que está por encima del plano.

Colocación del cursor:

Coloque los primeros tres cursores para definir un plano de referencia. Coloque el cuarto cursor a la distancia perpendicular que desea medir.

Nota: Las mediciones de profundidad requieren la distancia de punta a objetivo lo más cerca posible para la mayor precisión.



Descripción:

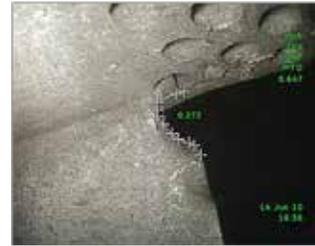
El área de superficie contenida dentro de múltiples cursores ubicados alrededor de un rasgo o defecto.



Colocación del cursor:

Coloque tres o más cursores (hasta 24) alrededor del borde del área que desea medir.

Cuando finalice, presione  dos veces. El área se cierra.



Descripción:

La longitud de un rasgo o defecto no lineal.



Colocación del cursor:

Coloque dos o más cursores de medición (hasta 24) para crear segmentos de línea a lo largo del rasgo.

Cuando finalice, presione  dos veces. La línea está finalizada.



Descripción:

Un perfil de las distancias perpendiculares de un área de interés a una superficie especificada.



Colocación del cursor:

Coloque los dos cursores de medición sobre una superficie plana adyacente al área de interés para crear un plano de referencia

Cuando finalice, presione  y mantenga presionado para mostrar la vista de perfil de profundidad.

(Vea la siguiente sección para obtener más detalles)

Nota: las mediciones de perfil de profundidad requieren la distancia de punta a objetivo lo más cerca posible para la mayor precisión.

nube de puntos (3DPM)

La vista de nube de puntos ofrece las siguientes ventajas:

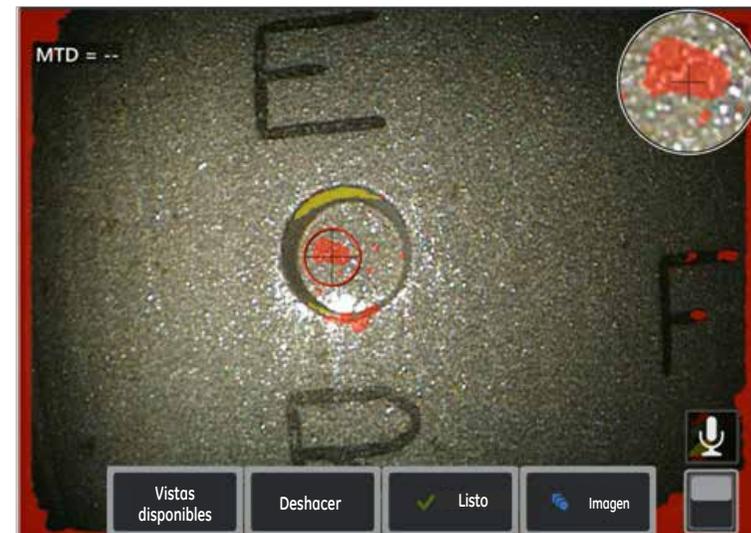
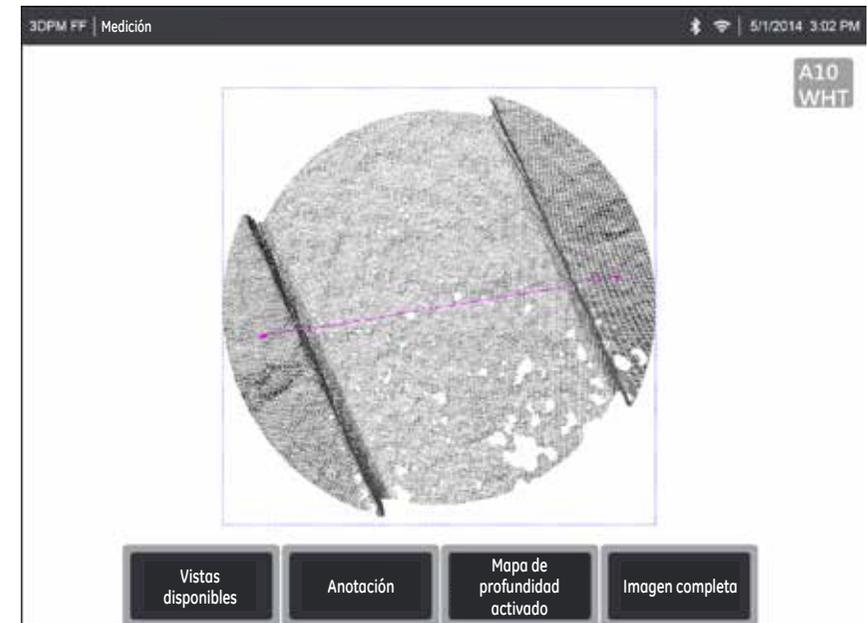
- Ofrece una idea aproximada del tamaño del rasgo.
- Muestra la ubicación de los puntos altos y bajos para ayudar al posicionamiento del cursor de medición profunda y de perfil.
- Muestra el nivel de ruido relativo al tamaño de la indicación. Puede mover la sonda más cerca si la indicación se oculta en las irregularidades de ruidos de la superficie.
- La ondulación o las ondas indican que hay suciedad o aceite en las rejillas o reflejos que rebotan fuera de una superficie a otra.
- Cuando se ingresa sin mediciones colocadas, puede ver toda la superficie capturada.

Cuando se selecciona la vista de **nube de puntos** para una imagen con al menos una medición colocada (**todo se aplica a la medición que está activa cuando la nube de puntos se selecciona**):

- solo el área alrededor de la medición activa se muestra (a menos que se seleccione la **Vista completa**)
- un plano de referencia se crea con los cursores de medición
- las posiciones del cursor y las líneas entre los cursores se muestran
- para las mediciones de perfil, se muestran la parte de perfil a lo largo de la superficie y la línea entre los dos cursores
- se muestra un cuadrado alrededor de los datos que indica la posición del plano de referencia
- una escala indica la profundidad o la altura relacionadas con el plano de referencia

Nota: indicación de área no mensurable

Cuando se trabaja con una imagen de medición de fase 3D, ciertas partes de la imagen pueden no ser mensurables. Estas partes pueden estar muy alejadas, muy oscuras u ocultas por reflejos de luz si la superficie es altamente reflectiva. El sistema de medición de fase 3D muestra una zona de color rojo en esas áreas. Para mejorar la precisión de la medición, el sistema no permitirá que un operador coloque cursores en un área de color rojo. El sistema de medición de fase 3D muestra una zona de color amarillo en esas áreas donde se reduce la precisión. La ubicación del cursor en un área de color amarillo se debe evitar si es posible.



Mediciones estereoscópicas

Las mediciones estereoscópicas requieren el uso de puntas de medición StereoProbe para capturar imágenes estereoscópicas de un objetivo (dos imágenes del mismo objetivo de dos ángulos diferentes). Para medir el objetivo, Visual IQ utiliza una triangulación basada en estas dos imágenes una al lado de la otra. Puede tomar mediciones estereoscópicas en una imagen congelada o en una imagen recuperada, siempre que la imagen recuperada haya sido adquirida con una punta StereoProbe. El proceso de medición estereoscópica incluye *(vea las siguientes secciones para obtener detalles)*:

Paso 1 – Conexión de una **Punta estereoscópica calibrada**

Paso 2 – Captura de una vista aceptable con un **Índice estereoscópico adecuado**.

Paso 3 – Identificación de una punta óptica conectada, selección del tipo de medición deseada y colocación de los cursores de medición.

Paso 4 – Posicionamiento adecuado de los **cursores coincidentes**

Obtención de una imagen adecuada para mediciones estereoscópicas

Para una máxima precisión en cualquier tipo de medición estereoscópica, debe comenzar con el posicionamiento de la punta estereoscópica cuidadosamente. Para posicionar la punta de la sonda (antes de la congelación) para una imagen de medición estereoscópica:

Visibilidad—El rasgo debe estar completamente visible en ambos lados de la pantalla.

Proximidad de punta a objetivo—La punta debe estar lo más cerca posible al objetivo mientras se mantiene en foco.

Resplandor mínimo—Minimice el resplandor ajustando el ángulo de visualización y el brillo de la imagen en las áreas donde colocará los cursores. Los pequeños puntos de resplandor no representan un problema, pero las áreas más grandes pueden aparecer en diferentes posiciones en los dos lados, lo que genera falsas coincidencias.

Orientación vertical—Si se mide la distancia entre líneas o a través de un círculo, la imagen se orienta de modo tal que pueda colocar los cursores en los bordes izquierdo y derecho del elemento que se desea medir (no en los puntos superiores, inferiores o diagonales). El sistema necesita detalles diferenciados a la izquierda y derecha de cada cursor para colocar de forma precisa los cursores coincidentes en relación horizontal a los cursores del lado izquierdo.



Ejemplo incorrecto – El objeto es:

No se puede ver completamente en el lado derecho. No se ilumina bien (la punta óptica necesita moverse cerca de la superficie).

No orientada para permitir la ubicación de los cursores en los bordes izquierdo y derecho del círculo o hueco.



Ejemplo correcto – El objeto es:

completamente visible en ambos lados. Bien iluminado con mínimo resplandor.

Orientada para permitir la ubicación de los cursores en los bordes izquierdo y derecho del círculo o hueco.

Las imágenes de arriba representan técnicas de captura de imágenes buenas y malas cuando se realizan mediciones estereoscópicas. Ambas imágenes se capturaron para la medición de longitud a lo largo de la ranura.

Acerca de los Índice estereoscópico

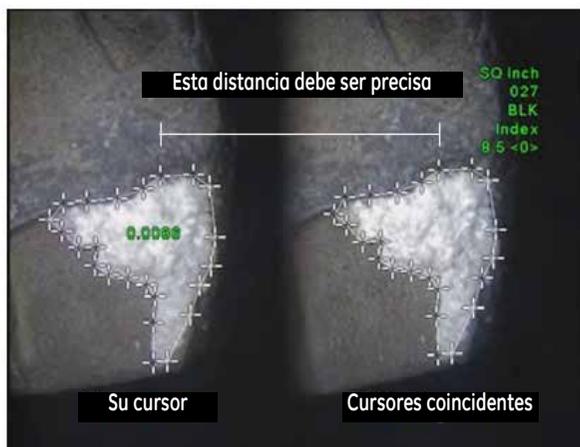
El índice estereoscópico es un número que indica la cantidad de magnificación **durante mediciones estereoscópicas**. Cuanto mayor es el índice y la magnificación, más precisa será la ubicación de los cursores de medición y más precisos serán los resultados.

Al tomar mediciones estereoscópicas, magnifica la imagen no con el zoom sino moviendo la punta óptica lo más cerca posible al objetivo. El índice estereoscópico se puede ACTIVAR o DESACTIVAR y el valor mínimo (por debajo del cual destella) se puede modificar. [Haga clic aquí para obtener información sobre cómo ajustar el límite del índice estereoscópico y otras opciones de configuración de medición.](#)



El índice estereoscópico se puede mostrar para indicar la magnificación que alcanzó.





Acerca de los cursores coincidentes

Para cada cursor que coloca sobre la imagen izquierda durante la medición estereoscópica, el sistema ubica un cursor coincidente en la imagen derecha para utilizar en la triangulación.

Debe colocar cada cursor izquierdo en un punto de la imagen (un píxel) que tenga suficiente detalle alrededor para diferenciarlo de los píxeles adyacentes. Si los píxeles adyacentes lucen similares al punto que seleccionó, especialmente los píxeles a la izquierda y derecha del punto, por ejemplo, los píxeles a lo largo de la línea lisa horizontal, el sistema no puede ubicar de forma precisa el cursor coincidente. Cuando hay suficiente detalle distintivo, la “fuerza de coincidencia” es alta (**lo que significa que el punto de coincidencia generado coincide claramente mejor que los píxeles cercanos. La confianza del sistema en la coincidencia es alta**). Sin embargo, si no hay suficiente detalle, la fuerza de coincidencia es baja (lo que significa que el punto generado y los píxeles cercanos coinciden casi igual de bien; la coincidencia puede ser correcta, pero la confianza del sistema en la coincidencia es baja).

Para cada cursor coincidente, el sistema calcula un valor de fuerza de coincidencia entre <0> (confianza más baja) y <5> (confianza más alta). Si hay muy poco detalle, el sistema simplemente no genera un cursor coincidente. Cada vez que sea posible, intente lograr una fuerza de coincidencia de al menos <3>. Si no puede lograr este nivel, intente capturar otra imagen con menos resplandor o más detalles de imagen. (Ajuste la orientación de la punta o el brillo de la imagen.)

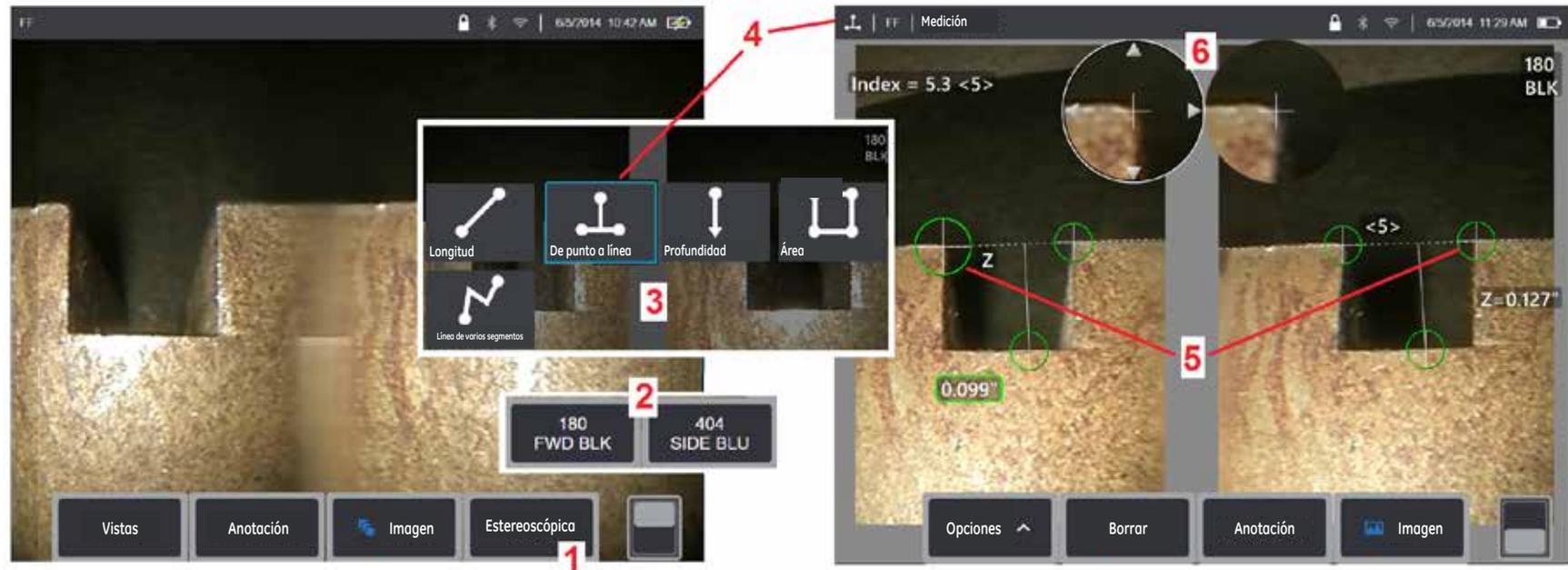
Incluso cuando la fuerza de coincidencia sea <5>, y especialmente cuando la fuerza de coincidencia sea más baja, debe verificar que el cursor coincidente esté adecuadamente ubicado. Un cursor coincidente que le falta solo un píxel puede impactar significativamente en la precisión de la medición.

Reubicación de un cursor coincidente

Nota: la ubicación incorrecta de los cursores coincidentes se producen mayormente cuando el área de medición contiene un patrón repetitivo. Generalmente, los mejores resultados se logran dejando los cursores coincidentes exactamente donde el sistema los ubica.

Mueva el cursor coincidente a la posición correcta.

Cuando deja de mover el cursor, el sistema optimiza la posición de coincidencia. Cada cursor coincidente corregido manualmente se indica con la ausencia de un número de fuerza de coincidencia.



Procedimiento de medición en modo estereoscópico, Parte 1

Antes de recopilar mediciones estereoscópicas, se debe conectar una punta óptica estereoscópica calibrada a Visual iQ. Coloque adecuadamente la punta para la medición ([haga clic aquí para ver cómo posicionar la punta](#)), que puede realizarse con la ayuda de la visualización temporal de una única imagen con el modo **Vista simple** en la posición **ACTIVADA** ([haga clic aquí para seleccionar Vista simple y conocer otras opciones de configuración de transformación de imagen](#)). El proceso de colocación del cursor y la imagen se describe en las secciones anteriores (debe familiarizarse con esta información antes de realizar mediciones estereoscópicas).

1 – Seleccione la tecla programable **Estereoscópica** (si trabaja con una imagen congelada) o la tecla programable **Medir** (si trabaja con una imagen recuperada capturada con una punta óptica estereoscópica). **Las imágenes estereoscópicas en vivo (y todas las otras) se deben congelar antes de comenzar el proceso de medición.** Asegúrese de seleccionar la tecla programable con el número de serie de la punta conectada.

2 – Después de seleccionar **Estereoscópica**, las teclas programables en la pantalla de iQ muestran los números de serie de todas las puntas estereoscópicas que se calibraron en la sonda instalada. Asegúrese de seleccionar el número de serie de la punta instalada actualmente. Si, después de recopilar imágenes para medición, determina que se seleccionó el número de serie incorrecto, consulte los puntos 10 y 11 en la página siguiente de este manual.

3 – Comience el proceso de medición eligiendo el tipo de medición deseado ([vea la descripción de cada tipo debajo](#))

4 – Cuando se selecciona un tipo de medición (en este caso, una medición **De punto a línea**), este icono describe el tipo elegido.

5 – Primero, el cursor aparece en la pantalla izquierda, donde todas las ubicaciones de los cursores por parte del usuario se producen (los cursores coincidentes que aparecen en la pantalla derecha se generan por el sistema Visual iQ; a medida que el usuario mueve cada cursor de la pantalla izquierda, el cursor coincidente en la mitad de pantalla derecha se mueve consecuentemente; asegúrese de inspeccionar cada cursor coincidente a medida que aparece). Arrastre con el dedo (o utilice el joystick) para posicionar el cursor activo a la ubicación deseada. Este cursor se puede reactivar (el cursor activo aparece más grande que los demás cursores) y mover en cualquier momento ([vea las características adicionales de la pantalla descritas debajo](#)).

6 – La **ventana de zoom patentada** permite el posicionamiento preciso del cursor activo. Toque los bordes de la ventana (o mueva el cursor con el joystick) para ajustar la posición del cursor activo. ([Haga clic aquí para aprender sobre cómo activar y desactivar la ventana de zoom y otras opciones de configuración de medición](#)).



Procedimiento de medición en modo estereoscópico, Parte 2



7 – Toque la pantalla (o pulse ) para mostrar el segundo cursor. Colóquelo como se describe en los puntos 5 y 6.

Nota: generalmente, los mejores resultados se logran dejando los cursores coincidentes exactamente donde el sistema los ubica. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, como cuando existe un patrón repetitivo, es posible que el sistema necesite ayuda para encontrar la coincidencia correcta.

8 – La dimensión activa aparece en la pantalla (al tocar el número, el cuadro cambia a color azul y puede volver a posicionarse) junto con el **Índice estereoscópico** e **Fuerza de coincidencia** asociados con esta medición y ubicación del cursor. Vea las secciones del manual inmediatamente anteriores para obtener una descripción de estos dos conceptos.

9 – Seleccione para **Añada** otra medición (se permite hasta cinco en cualquier pantalla). Una vez que se muestre más de una medición, seleccione **Próxima medición** para cambiar qué medición está activa (o simplemente toque cualquier cursor de medición existente para activarlo).

10 – Toque para acceder a filas alternativas de teclas programables. Al tocar dos veces en esta ubicación, se ocultan o muestran las teclas programables y la barra de estado.

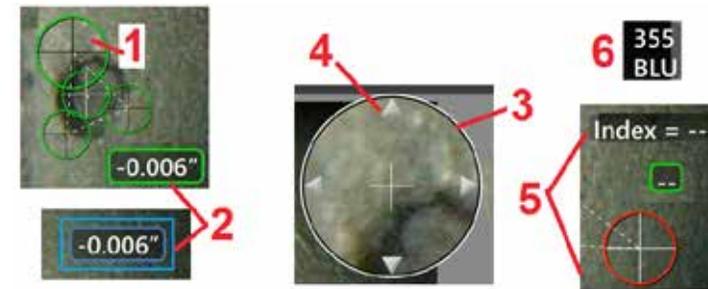
11 – Seleccione **Opciones**, luego **Cambiar punta** para retener la imagen capturada y las mediciones realizadas mientras corrige un número de serie de punta especificado incorrectamente. Este proceso permite aplicar los datos de calibración correctos y elimina la necesidad de recopilar imágenes adicionales simplemente porque el usuario identificó el número de serie de punta incorrecto al principio.

Nota: el **Índice estereoscópico** e **Fuerza de coincidencia** que se muestran, se aplican solo a la medición activa.

Nota: para verificar la precisión de la medición, mueva cada cursor del lado izquierdo algunos píxeles. Si los cursores coincidentes se mueven idénticamente y, si los resultados cambian solo un poco, probablemente haya logrado resultados precisos. Sin embargo, si el movimiento del cursor coincidente es errático, o si los resultados cambian significativamente, los resultados no son confiables. Capture una nueva imagen siguiendo las pautas anteriores. Este paso es especialmente útil si debe utilizar un índice estereoscópico bajo (inferior a 5) o un número de confianza bajo (inferior a 3). Por ejemplo, puede tener que utilizar un índice estereoscópico bajo si mide un objeto grande o si tiene un acceso limitado y no puede acercar la punta al objetivo. Es posible que deba aceptar un número de confianza más bajo si la superficie tiene pocos detalles.

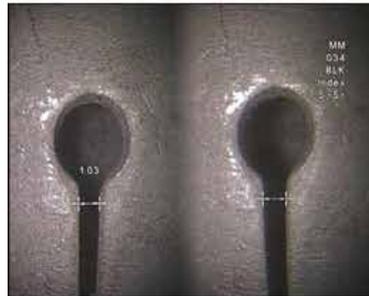
Características de la pantalla de medición estereoscópica

- 1 – El cursor actualmente activo parece más grande que todos los otros. Tenga en cuenta que la posición de este cursor se puede modificar con el joystick o arrastrándolo por la pantalla.
- 2 – Toque cualquier dimensión en pantalla para seleccionarla y volver a ubicarla (mediante el arrastre o con el joystick).
- 3 – La ventana de zoom resaltada permite el posicionamiento preciso del cursor activo. Seleccione y arrástrelo para cambiar su ubicación en la pantalla.
- 4 – Toque las puntas de las flechas cerca del perímetro (o utilice el joystick) para mover el cursor.
- 5 – Cualquier cursor posicionado donde la falta de detalle de imagen evita que el sistema encuentre un punto coincidente, cambia el color a rojo (y todos los números de dimensión e índice cambian a guiones).
- 6 – El tipo y número de serie de la punta óptica actualmente seleccionada ([haga clic aquí para identificar o calibrar las puntas estereoscópicas](#)).



Tipos de medición estereoscópica

Esta sección aborda específicamente la colocación del cursor para cada tipo de medición estereoscópica.



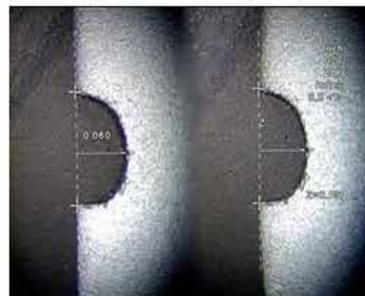
Descripción:

Lineal (punto a punto)



Colocación del cursor:

Coloque ambos cursores



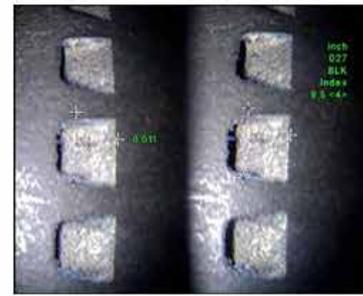
Descripción:

La distancia perpendicular desde un punto a una línea



Colocación del cursor:

Coloque los primeros dos cursores para definir una línea de referencia. Coloque el tercer cursor a la distancia perpendicular que desea medir.



Descripción:

La distancia perpendicular entre una superficie y un punto por encima o por debajo de esta. Se utiliza para evaluar cambios debido al desgaste, la desalineación y otras causas.

Las mediciones negativas indican que el punto yace debajo del plano. Las mediciones positivas indican que está por debajo.

Colocación del cursor:

Coloque los primeros tres cursores para definir un plano de referencia. Coloque el cuarto cursor a la distancia perpendicular que desea medir. Nota: las mediciones de profundidad realizadas a un índice de precisión bajo son particularmente sensibles a la posición del cursor coincidente. Si el índice de precisión es bajo, increméntelo acercando más la punta de la sonda. Si no puede aumentar el índice de precisión, coloque los cursores para que generen fuerzas de coincidencia altas y verifique la precisión.

[\(Haga clic aquí para conocer más sobre el procedimiento de medición estereoscópica.\)](#)



Descripción:

El área de superficie contenida dentro de múltiples cursores ubicados alrededor de un rasgo o una indicación.

Colocación del cursor:

Coloque tres o más cursores (hasta 24) alrededor del borde del área que desea medir.

Cuando finalice, seleccione **Listo** o

presione  dos veces. El área se cierra.



Descripción:

La longitud de un rasgo o una indicación no lineal.

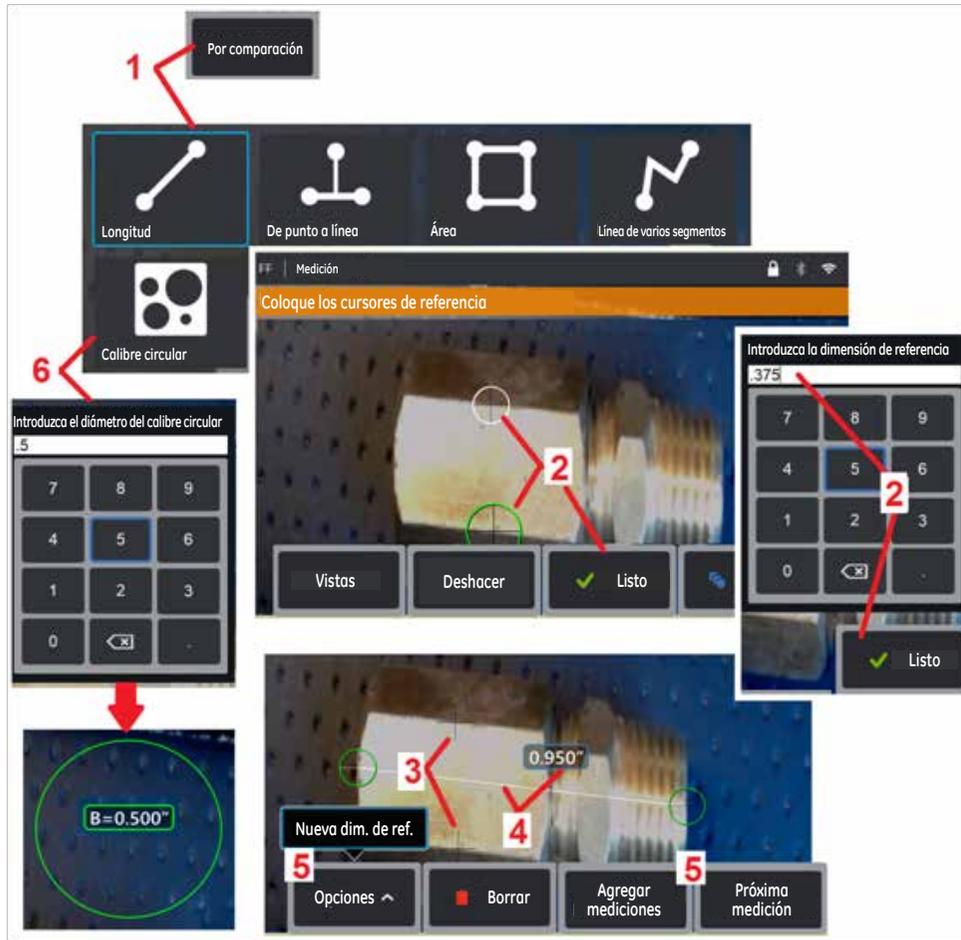
Colocación del cursor:

Coloque dos o más cursores de medición (hasta 24) para crear segmentos a lo largo del rasgo.

Cuando finalice, seleccione **Listo** o

presione  dos veces. La línea está finalizada.





Mediciones por comparación

Las mediciones por comparación utilizan las dimensiones conocidas de un objeto configurado en el campo de vista por el fabricante o la sonda, o utiliza dimensiones conocidas dentro de la imagen congelada. El procesador de Visual IQ utiliza estas dimensiones conocidas como una escala de referencia para la medición de un objetivo desconocido. Puede realizar mediciones por comparación en una imagen congelada (no 3DPM) o en una imagen recuperada que se guardó en el modo de medición **Por comparación**.

Realizar una Medición de comparación

Utilice la protección de la cabeza o conecte cualquier punta de vista lateral o hacia adelante estándar para la sonda. Seleccione el **Campo de visión (FOV)** para la punta desde la tecla programable o la pantalla táctil. Esto permite que el sistema mejore la precisión compensando la distorsión óptica de la punta. Si el FOV no se conoce, consulte el [Anexo B](#). Coloque la punta de la sonda para una máxima precisión colocando la superficie que se desea medir perpendicular a la vista de la sonda. El objetivo y el objeto conocido deben estar en el mismo plano a la misma distancia de la sonda con la punta lo más cerca posible mientras los ubica en la imagen. Si el objeto y la referencia son pequeños en la pantalla, acérquelos. Congee la pantalla antes de comenzar el proceso de medición.

- 1 - Seleccione para iniciar el modo de medición **Por comparación**. Comience seleccionando el tipo de medición. [Haga clic aquí para ver una tabla que contenga cada tipo de medición.](#)
- 2 - Una referencia de longitud conocida debe introducirse a continuación colocando dos cursores y definiendo la longitud de referencia.
- 3 - Los cursores de longitud de referencia permanecen.
- 4 - Ubique los cursores de medición para determinar la dimensión desconocida. En este caso, el sistema realiza una medición de **Longitud**. [Haga clic aquí para ver una tabla que contenga cada tipo de medición.](#)
- 5 - Seleccione para introducir una **Nueva dimensión de referencia**, **Añada** otra medición (hasta 5) o cambie la medición activa (seleccionando **Próxima medición**).
- 6 - Una vez que se define la longitud de referencia, se puede mostrar un círculo de diámetro conocido en la imagen seleccionando esta opción. El calibre circular se puede utilizar como un calibre "pasa/no pasa" cuando el diámetro se establece en un límite de tamaño de defecto.

Resolución de problemas de mediciones

Mediciones estereoscópicas y de fase 3D inexactas

- Mueva la punta de la sonda lo más cerca posible del objetivo para maximizar la magnificación.
- Después de capturar una imagen, verifique que la punta conectada a la sonda coincida con la punta seleccionada en el software. [Haga clic aquí para conocer más sobre la administración de puntas de sonda.](#)
Nota: el número de serie de la punta introducido por el usuario aparece en la esquina de la pantalla de medición.
- Verifique que haya seleccionado la punta de medición correcta para la sonda instalada.
- Verifique que la punta óptica esté enroscada en la cabeza de la sonda de forma segura.
- Mida el objetivo contenido en el bloque de verificación para garantizar que no se haya producido ningún daño a la punta. [Haga clic aquí para conocer más sobre la verificación de las puntas de medición.](#)

Mediciones de fase 3D inexactas

- Asegúrese de mantener la sonda fija durante aproximadamente un segundo durante el escaneo de la superficie. No mueva la sonda hasta que aparezca el mensaje **Procesando** en pantalla.
- Reubique la punta de la sonda hasta que el patrón de barra de buscador de rango en la pantalla en vivo indique el número máximo posible de barras de color verde. Es aceptable estar levemente fuera de foco para indicaciones muy pequeñas.
- Asegúrese de que todas las superficies de punta de medición estén limpias. Limpie con un paño limpio y alcohol.
- Intente con una vista no perpendicular, como 30-45°. Esto a menudo disminuye significativamente el nivel de ruido en los datos, especialmente para las superficies que son brillantes o tienen un aspecto moteado.
- Revise con el bloque de verificación. Revise la vista de nube de punto para ver si hay exceso de ondulación, que puede indicar suciedad, contaminación con aceite o daño en la punta.

Mediciones estereoscópicas inexactas

- Evite colocar los cursores en áreas con bastante resplandor. Si es necesario, ajuste el brillo o vuelva a posicionar la punta de la sonda para mejorar los detalles y reducir el resplandor.
- Verifique que el objeto que desea medir esté cerca del centro de la pantalla.
- Verifique que el cursor coincidente sea correcto dentro de 1 píxel. Si no puede ver claramente donde debe estar el punto de coincidencia, seleccione un punto diferente o capture la imagen desde un ángulo distinto que muestre mejor los detalles para obtener una mejor coincidencia.
- Active la ventana de zoom para colocar de forma más precisa los cursores de medición.
- Revise las pautas en [Obtención de una imagen adecuada para mediciones estereoscópicas](#)

Administración de archivos

Cómo trabajar con dispositivos de almacenamiento extraíbles

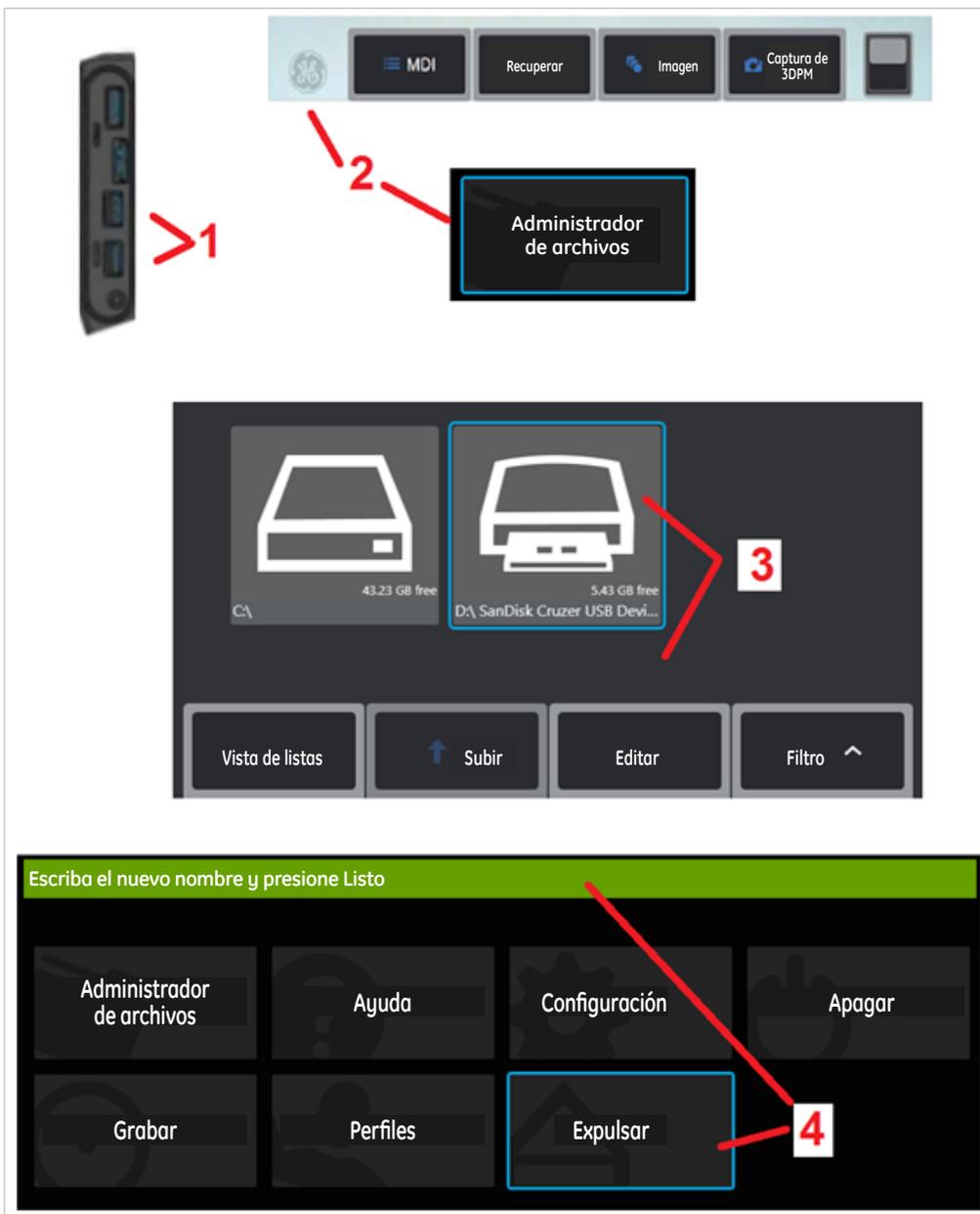
Se pueden conectar dispositivos de almacenamiento USB a iQ, se puede acceder a ellos mediante su Administrador de archivos, se puede escribir en ellos y copiar de ellos, y se pueden expulsar mediante las funciones que se describen aquí.

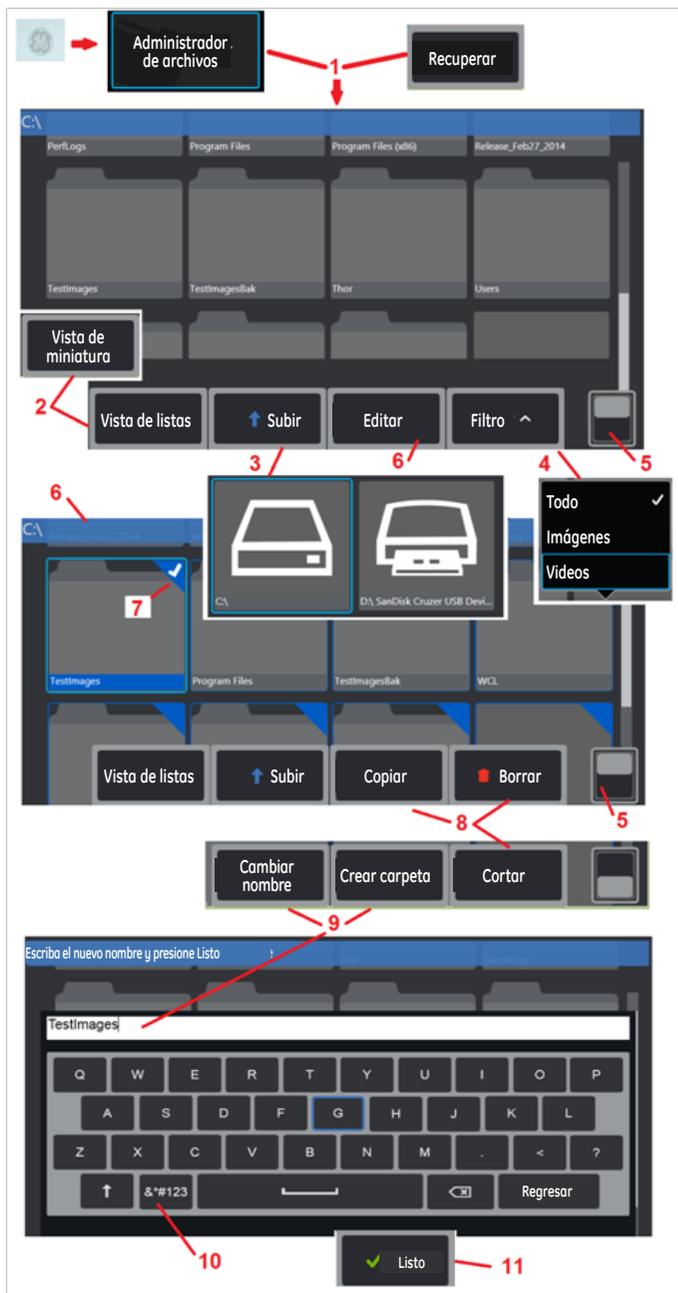
- 1 - Inserte el dispositivo de almacenamiento USB en cualquiera de estos puertos.
- 2 - Para acceder a archivos o carpetas en la unidad USB, toque el **logotipo de GE** en pantalla

(o presione la tecla dura ) para abrir el **Menú global**. Luego seleccione **Administrador de archivos**.

- 3 - Seleccione el dispositivo USB, y luego navegue, acceda a archivos o carpetas y escriba en la unidad o copie desde ella como lo haría con la memoria interna de iQ. [Haga clic aquí para conocer más sobre cómo trabajar con el Administrador de archivos.](#)

- 4 - **Antes de retirar la unidad USB**, toque el logotipo de GE en la pantalla (o presione la tecla ) para abrir el **Menú global**. Luego seleccione **Expulsar**. **Será seguro retirar la unidad una vez que aparezca este mensaje en la pantalla.**





Edición de archivos y carpetas/Creación de carpetas

Los archivos de imagen y video se pueden almacenar en Visual iQ o un dispositivo desmontable. el **Administrador de archivos** permite que estos archivos almacenados (o las carpetas en donde se almacenan) se **copien, corten, peguen, borren, denominen nuevamente** o **creen** (en el caso de las carpetas). Siga estos pasos para **editar** archivos o carpetas:

1 - Para editar archivos o carpetas, toque el **logotipo de GE** en pantalla (o presione la tecla dura



) para abrir el **Menú global**. Luego seleccione **Administrador de archivos**. De forma alternativa, seleccione la tecla programable **Recuperar** (cuando está habilitada), lo que permite recuperar una imagen o un video almacenado, o editar archivos y carpetas. Para **Crear una nueva carpeta**, primero obtenga acceso al **Administrador de archivos**, luego navegue a la ubicación de la unidad donde desea crear la nueva carpeta y continúe al punto 5 debajo para obtener más instrucciones.

2 - Controle el aspecto del **Administrador de archivos** (**Vista en miniatura** que se muestra aquí).

3 - Seleccione para navegar al siguiente directorio superior dentro del **Administrador de archivos**.

4 - Elija qué tipos de archivos desea mostrar.

5 - Toque para alternar entre la fila inferior y la fila superior de la **Barra de tecla programable**. Para **Crear una nueva carpeta**, seleccione **Crear carpeta** en la fila inferior y continúe al punto 9 debajo para obtener más instrucciones. Al tocar dos veces en esta ubicación, se ocultan o muestran las teclas programables y la barra de estado.

6 - Seleccione para activar la función de Editor de archivos, que le permite **copiar, denominar nuevamente** y **editar** carpetas almacenadas (o archivos).

7 - Toque en una carpeta (o archivo) para seleccionarla para la edición. Aparece la marca de verificación blanca en la esquina para todas las carpetas o archivos seleccionados.

Nota: La función **Editar** se debe activar y el archivo (o carpeta) se debe seleccionar (para que aparezca una marca de verificación blanca en la esquina) antes de la edición.

8 - Una vez que se selecciona para la edición, la carpeta o el archivo se puede **Copiar** (o **Cortar**) y **Pegar** o **Eliminar**.

9 - Una vez que se selecciona, una carpeta (o un archivo) se puede **Denominar nuevamente**. Cuando se cambia el nombre (o crea una nueva carpeta), se abre el teclado virtual.

10 - Seleccione para elegir caracteres numéricos o símbolos.

11 - Toque después de escribir el nombre deseado.

MDI

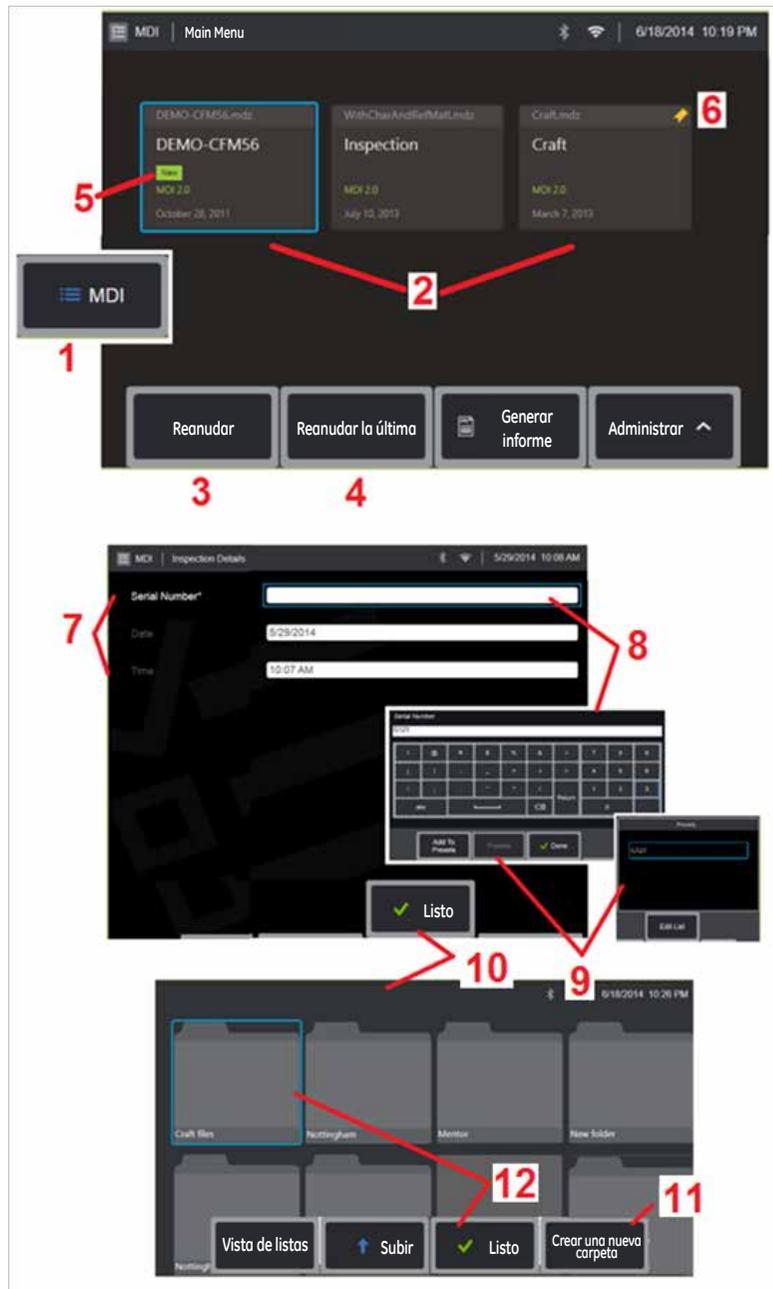
Cargar y descargar inspecciones dirigidas con menús

Siga este proceso para cargar o descargar una inspección dirigida con menús.

Nota: Los archivos de inspección de MDI tienen la extensión de archivo .mdz. Se pueden cargar un máximo de cincuenta archivos de inspección MDI en cualquier momento dado.

- 1 - Seleccione para iniciar el proceso de MDI.
- 2 - Seleccione para explorar y **Reanud.** una inspección previamente activa.
- 3 - **Reanudar la última** inspección activa.
- 4 - **Cargar** una nueva inspección o **Borrar** una existente.
- 5 - Navegue por el **Administrador de archivos** para seleccionar un archivo para **Cargar** o **Borrar**.
- 6 - Seleccione para **Completar** el proceso de carga.
- 7 - Indica una inspección cargada recientemente.
- 8 - Indica la última inspección activa.





Inicio de una inspección dirigida con menús

- 1 - Seleccione para iniciar el proceso de MDI.
- 2 - Seleccione cualquier inspección cargada.
- 3 - Seleccione para explorar y **Reanud.** una inspección previamente activa.
- 4 - **Reanudar la última** inspección activa.
- 5 - Indica una inspección cargada recientemente.
- 6 - Indica la última inspección activa.

Introducir información del nivel de estudio

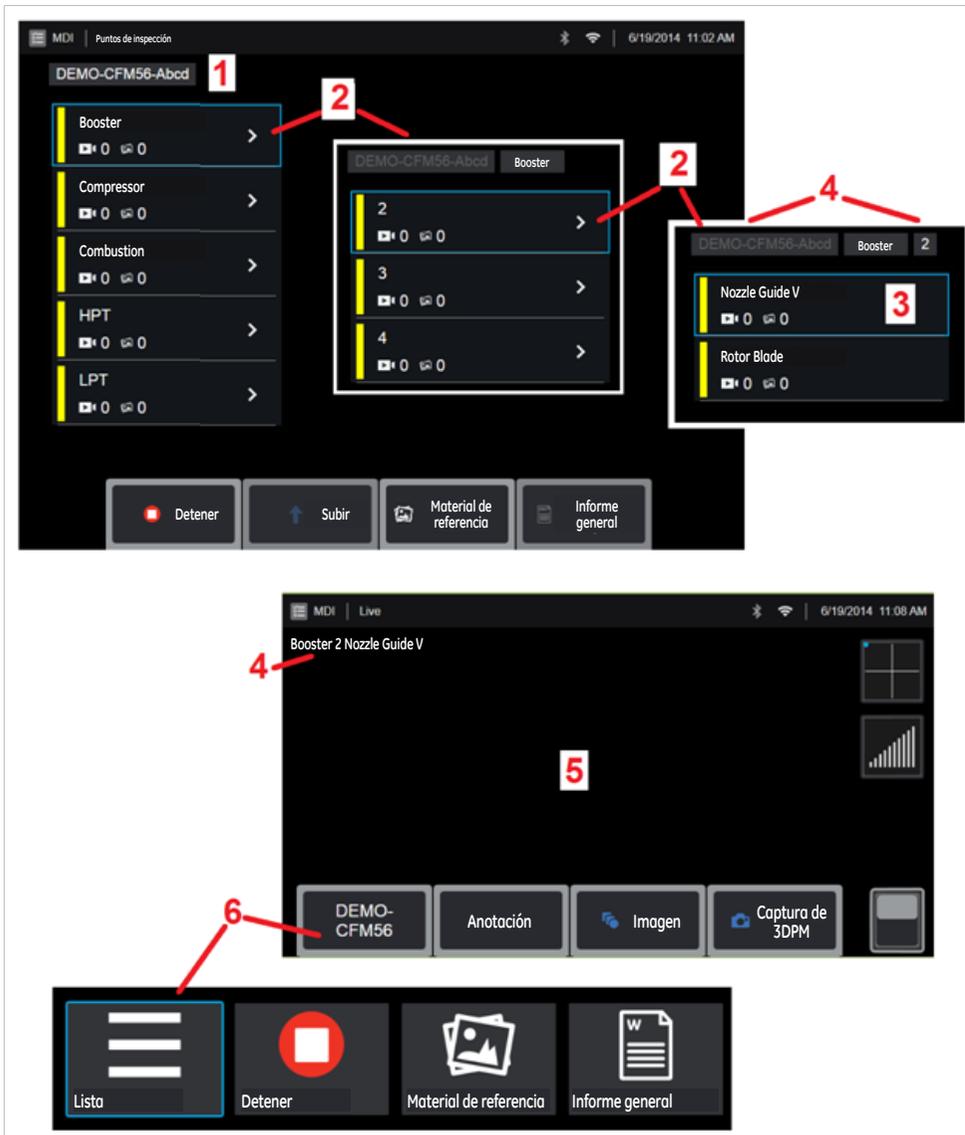
Al iniciar una inspección MDI, se le solicita que introduzca la información sobre el nivel de estudio y que seleccione el directorio (carpeta) en el que se guardarán los resultados de su inspección.

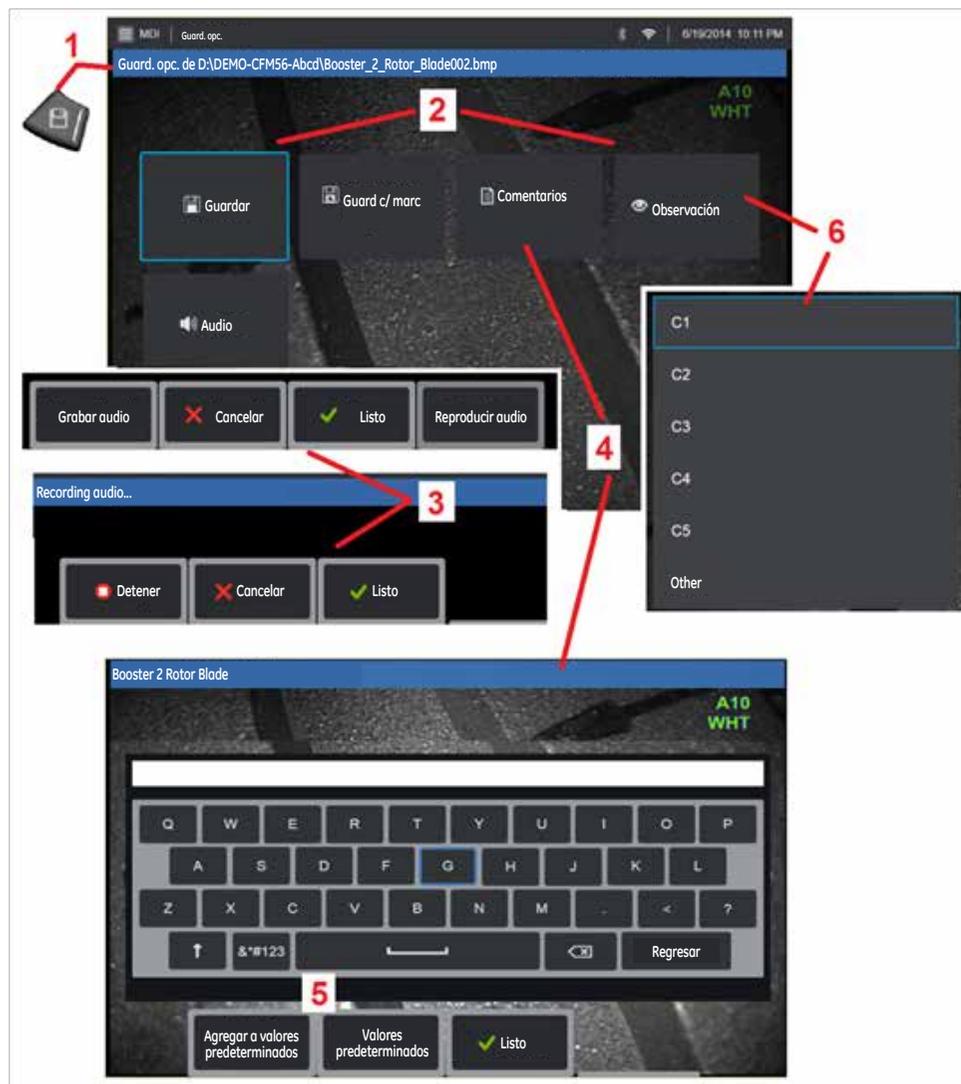
- 7 - **Información del nivel de estudio** (varía para cada MDI) se ingresa al inicio de una inspección. Se requiere la información marcada con un * antes de recopilar los resultados.
- 8 - Para ingresar información, simplemente elija la línea correspondiente y el **Teclado virtual** se abrirá en forma automática.
- 9 - Use el teclado para ingresar información o elija de un conjunto generado por el usuario de entradas **Predeterminada**.
- 10 - Seleccione cuando haya terminado de ingresar toda la **Información del nivel de estudio**.
- 11 - Luego debe identificar la **Carpeta** (directorio) en la que se guardarán los resultados adquiridos durante el proceso de MDI. Ya sea **Crear una nueva carpeta** o elegir una existente.
- 12 - Seleccione para finalizar el proceso de entrada de información.

Selección de un punto de inspección

En este momento, puede navegar por los niveles de inspección hasta que alcance el punto de inspección deseado.

- 1 - Nombre de la inspección y número de serie del equipo.
- 2 - Seleccione para navegar al próximo nivel de organización más bajo de la inspección.
- 3 - Navegar al **nivel** inferior de la inspección le permite registrar imágenes y vídeos.
- 4 - Estas etiquetas indican el/los nivel/es dentro de la inspección e identifican su posición actual.
- 5 - [Haga clic aquí para conocer más sobre la captura de imágenes](#) o [haga clic aquí para trabajar con vídeos](#).
- 6 - Seleccione la tecla programable etiquetada con el **Nombre de inspección** para acceder a este **Menú hoja de MDI**. Use este menú para navegar por la lista de niveles de inspección, detener la inspección actual, acceder al **Material de referencia** relacionado con la inspección, o **generar un informe** que enumere los resultados almacenados para la inspección actual.





Guardar una imagen o un vídeo en una inspección MDI

Para guardar una imagen del punto de inspección seleccionado, presione la tecla GUARDAR. Durante el proceso de guardado, están disponibles algunas de las siguientes opciones:

Caracterización requerida - Si se requiere, aparece una lista de caracterizaciones antes del menú Guardar. Debe seleccionar una entrada para continuar.

Guardar - Guarda la imagen con los datos y el nombre de archivo asociados de la MDI.

Guard c/ marc. - Guarda la imagen con "MARCADOR" añadido al nombre del archivo. Si utiliza esta opción, puede generar un informe que incluya solamente las imágenes marcadas con bandera.

Observación - Asigne una caracterización a esta imagen.

Añadir comen - Guarde los comentarios ingresados junto con la imagen. Cuando se genera un informe, estos comentarios están asociados con la imagen específica.

Añadir comen audio - Grabe comentarios de audio junto con la imagen.

1 - Presione esta tecla para guardar la imagen congelada en el punto de inspección seleccionado.

Nota: El sistema asigna en forma automática un nombre a la imagen para que se corresponda con la ubicación en el archivo MDI seleccionado actualmente.

2 - Guard. opc. se describen arriba (no todas aparecen en cada MDI).

Nota: Guarde (o Guarde c/marc) solo después de que se hayan ingresado todos los comentarios, observaciones o comentarios de audio, ya que esta información añadida se asociará a la imagen guardada.

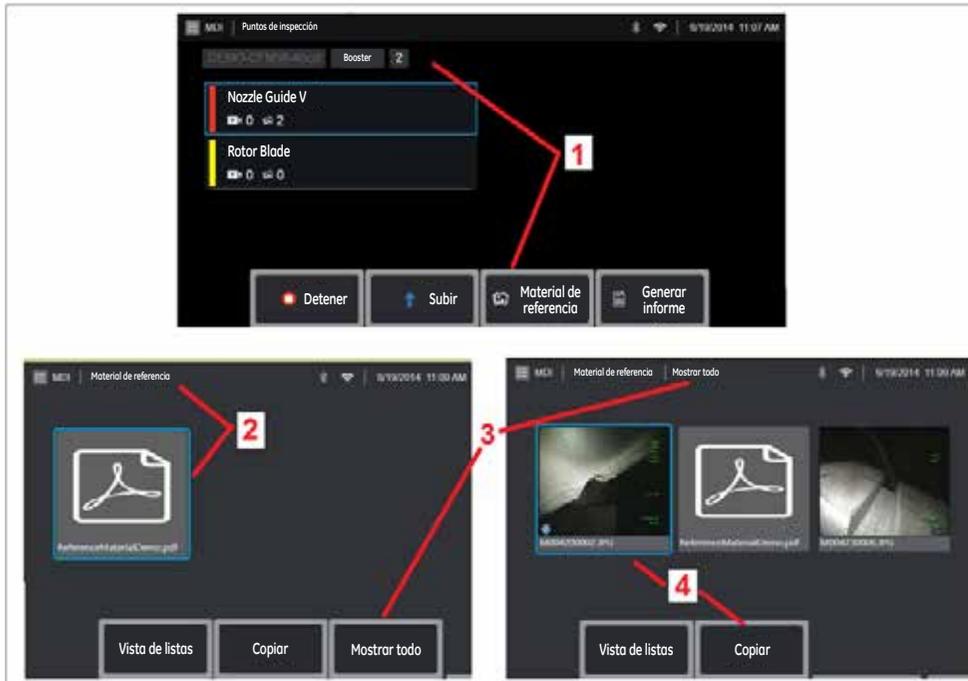
3 - Estos menús permiten que el usuario añada **comentarios de audio** a cualquier imagen antes de guardarla. Asegúrese de seleccionar **Listo** para finalizar el proceso de grabación de comentarios de audio.

4 - Seleccione **Comentarios** para ingresar comentarios escritos para que se guarden con la imagen.

5 - Los comentarios ingresados se pueden añadir a una lista de comentarios **Predeterminada** en la que puede seleccionar en otro momento.

6 - Elija **Observaciones** de una lista cargada previamente.

Nota: Las imágenes y los vídeos guardados utilizando MDI se ubican en la carpeta de inspección creada al comienzo de la inspección. El archivo de imagen o vídeo tiene metadatos asociados a él para garantizar la comunicación con el software de gestión de datos, como GEIT Rhythm.

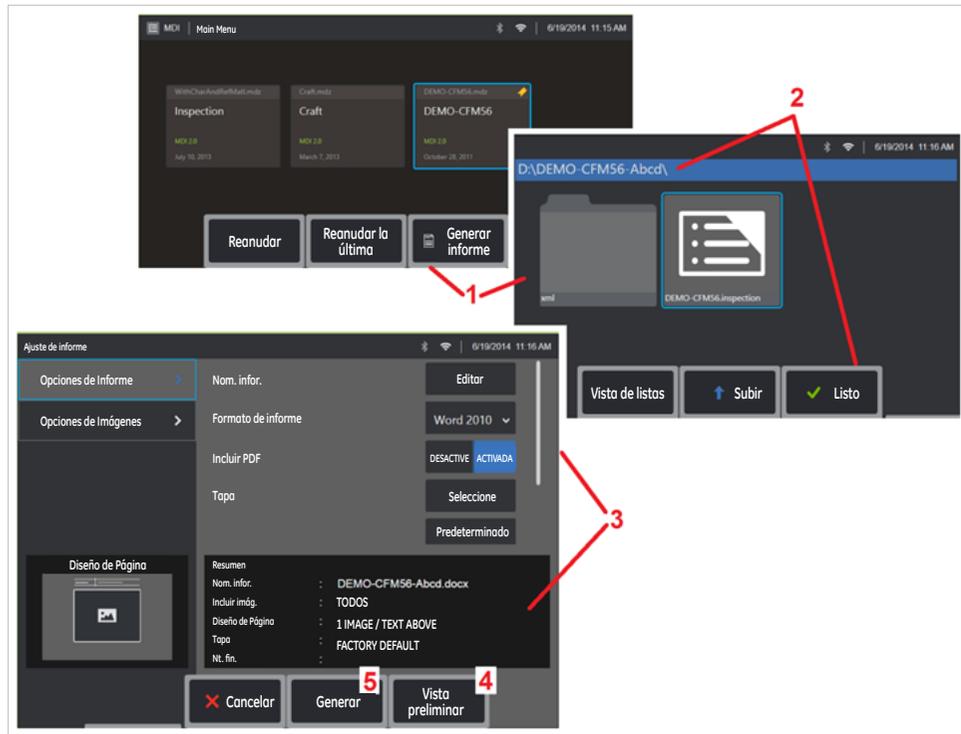


Visualización del material de referencia

- 1 - Seleccione en cualquier nivel dentro de la inspección para acceder al **Material de referencia** asociado al nivel o punto.
- 2 - Seleccione cualquier material en PDF, imagen o vídeo para abrir y visualizar en la pantalla de Visual IQ.
- 3 - Seleccione **Mostrar todo** para acceder a todo el **Material de referencia** asociado a la inspección activa, que puede ser más que el material asociado al nivel activo.
- 4 - Seleccione para **Copiar** y pegar todo el material de referencia para la inspección activa *dentro de la carpeta identificada al comienzo de la inspección para almacenar los resultados.*

Detener y reanudar una inspección

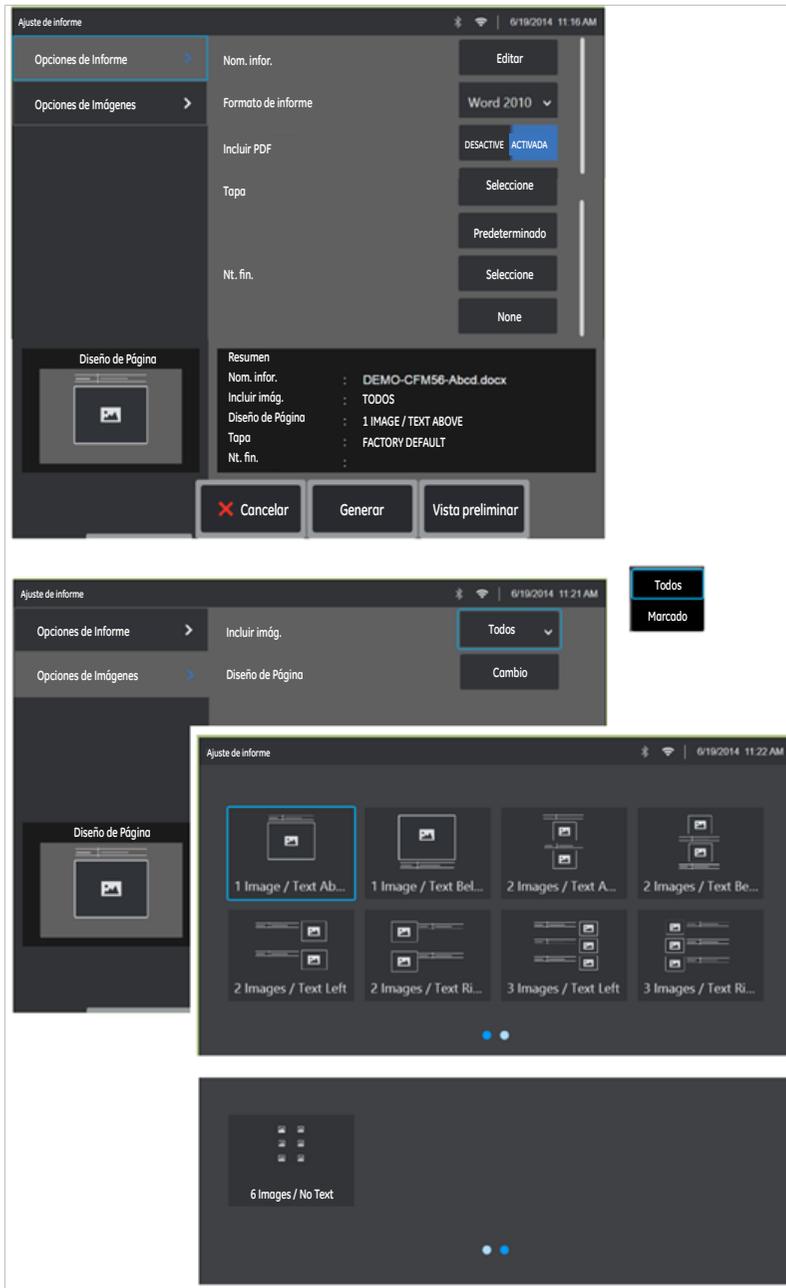
Para detener una inspección, que pueda ser reanudada o finalizada en un momento posterior, acceda al **Menú hoja de MDI** seleccionando la tecla programable que lleva el nombre de la inspección y seleccione **Detener**. Para reanudar una inspección detenida previamente, seleccione la tecla programable **MDI** y luego elija **Reanudar la última** inspección o explore para buscar una inspección previa para **Reanud.**



Generación de un informe de MDI

Siga este proceso para generar un informe de MDI.

- 1 - Seleccione para **generar un informe** y, si no hay ninguna inspección activa, elija la inspección deseada.
- 2 - Después de seleccionar la inspección para la que desea generar un informe, elija **Listo**.
- 3 - Se pueden personalizar los contenidos del informe, el diseño de página y otras características según se describe en la próxima sección de este manual.
- 4 - **Vista preliminar** del informe en la pantalla de Visual iQ.
- 5 - **Generar** una versión en MS Word del informe, que se guardará en la carpeta identificada para esta inspección.



Personalización de un informe de MDI

Personalice un informe de inspección especificando los siguientes parámetros:

OPCIONES DE INFORME:

- **Nom. infor.** – Anula el nombre del archivo de inspección generado de manera automática.
- **Formato de informe** – Elija la versión de MS Word en la que desea publicar.
- **Incluir PDF** – Crea una versión en PDF del informe (se puede visualizar en la pantalla de Visual IQ).
- **Tapa** – Seleccione la portada que se incluirá en el informe de inspección.
 - CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA - Utilice la configuración predeterminada de fábrica para todos los parámetros.
 - EXPLORAR - Seleccione un documento de MS Word para usar como portada del informe.
- **Nt. fin.** – Seleccione las páginas por incluir como las últimas páginas del informe
 - NINGUNA - No incluya ninguna característica personalizada en su informe de inspección.
 - EXPLORAR - Seleccione un documento de MS Word para incluir como nota final del informe.

OPCIONES DE IMÁGENES:

- **Incluir imág.** - Seleccione incluir en el informe de inspección todas las imágenes o solamente imágenes marcadas con bandera.
- **Diseño de imagen** - Seleccione entre varios estilos de texto y diseño de imágenes o seleccione Sin texto

Mantenimiento y resolución de problemas

Inspección y limpieza del sistema

Inspeccione y limpie el sistema Visual IQ antes y después de cada uso. Si se utiliza el sistema en un entorno sucio, limpie los componentes más frecuentemente según sea necesario.

Si las imágenes están distorsionadas o borrosas dentro de un rango normal, y si la punta óptica está enroscada firmemente, es posible que el problema sea la suciedad en las superficies ópticas. Para una mejor calidad de imagen, limpie la punta óptica y la cabeza de la cámara frecuentemente.

Si descubre condiciones que requieren evaluación o reparación, devuelva el sistema a GE Inspection Technologies. Una reparación temprana de condiciones menores puede evitar una reparación mucho más costosa.

 **Precaución:** no sumerja ni moje el mando portátil o el enchufe de alimentación de la sonda.

Inspección y limpieza de una punta óptica

- 1 - Revise la punta óptica para ver si hay daños o contaminación.
- 2 - Limpie todas las partes externas de la punta óptica. Utilice un limpiador de vidrio o una solución de 70 % de alcohol en agua y un hisopo de algodón puntiagudo.
- 3 - Limpie solo las roscas internas de la punta óptica. La lente óptica interna solo se debe limpiar cuando se desea reparar una punta óptica con un foco defectuoso.

 **Precaución:** la lente óptica interna está rodeada por una junta tórica. Tenga cuidado de no desplazar la junta tórica.

 **Precaución:** **no** utilice un hisopo de algodón para limpiar dentro de las puntas ópticas de medición de fase 3D ya que se pueden producir daños en la punta.

Inspección y limpieza de una sonda

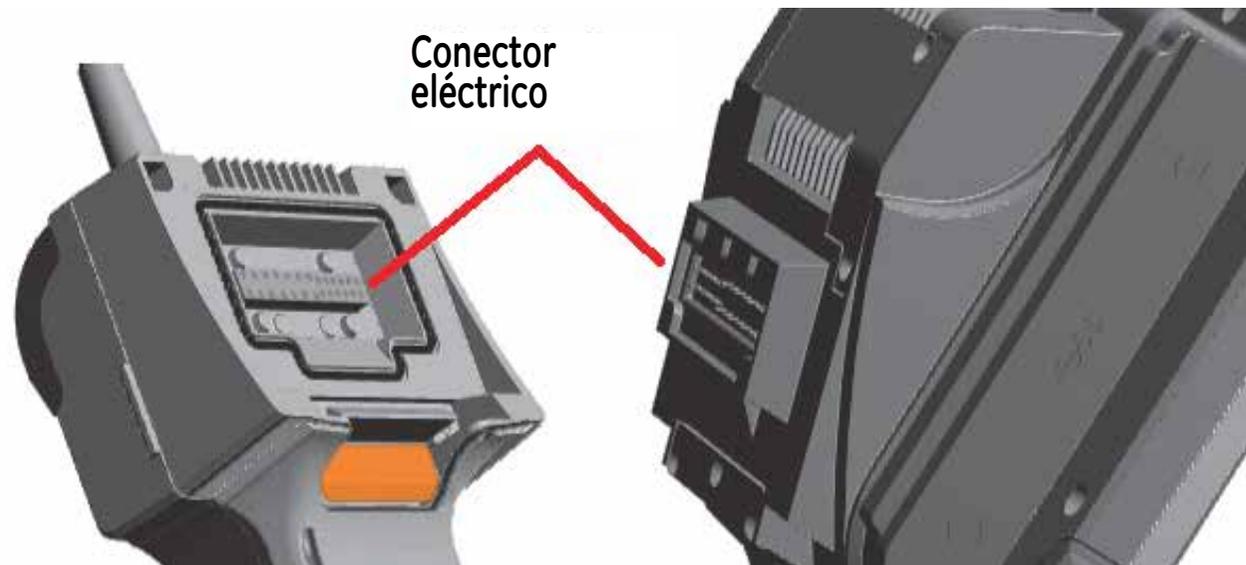
1 - Revise la sonda para ver si hay daños o contaminación. Revise para ver si hay desgaste en el cuello flexible, torones sueltos del trenzado o separación de las uniones.



2 - Limpie la punta de la sonda, incluida la lente en la cabeza de la cámara. Utilice un limpiador de vidrio o una solución de 70 % de alcohol en agua y un hisopo de algodón puntiagudo.



3 - Limpie el resto de la sonda, como el tubo de inserción y el conector de fibra óptica. Utilice un paño suave húmedo con limpiador de vidrio o una solución del 70 % de alcohol en agua.



Inspección y limpieza del mando portátil

- 1 - Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- 2 - Revise para ver si hay daños o contaminación, como algún pasador doblado en el conector eléctrico.
- 3 - Utilice un paño suave húmedo con limpiador de vidrio o una solución de 70 % de alcohol en agua para limpiar todas las partes del mando portátil, excepto el conector eléctrico. Tenga mucho cuidado al limpiar los pasadores de contacto eléctricos del conector. Limpie cuidadosamente los pasadores de contacto con un limpiador de vidrio o una solución de 70 % de alcohol en agua utilizando un hisopo de algodón. Se puede utilizar aire comprimido para secar o quitar la suciedad del conector eléctrico.

Guía de resolución de problemas

Imagen

Condición	Causas	Acciones
Las imágenes están distorsionadas o borrosas dentro del rango normal	<ul style="list-style-type: none"> • La punta óptica no está enroscada en la cabeza de la cámara de forma segura. • Las superficies ópticas están sucias. • No hay ninguna protección de cabeza u óptica de punta instalada en la punta de la cámara. 	<p>Reinstalar la punta de la óptica. Consulte "Conectar una punta óptica".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la punta óptica y la cabeza de la cámara. Consulte "Inspección y limpieza de una punta óptica" e "Inspección y limpieza de una sonda". • Las sondas de diámetro de 6,1 mm de Visual iQ requiere el uso de la protección de cabeza de 6,1 mm suministrada. Esta protección de cabeza es única para estas sondas debido a que contiene una apertura a diferencia de las generaciones de productos anteriores. • Quite la óptica de la punta. • Intente con una óptica de punta diferente.
La calidad de la imagen es mala.	Diversas	<ul style="list-style-type: none"> • Si está disponible, conecte una sonda diferente al mando portátil. • Si el problema de calidad de imagen está asociado con una sonda específica, comuníquese con GE Inspection Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA).
No aparece ninguna imagen en la pantalla. (Las teclas duras se iluminan)	Diversas	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la sonda esté asentada y bloqueada adecuadamente. Consulte "Instalar una sonda". • Reiniciar el sistema. • Si está disponible, conecte una sonda diferente al mando portátil. • Si el problema de calidad de imagen está asociado con una sonda específica, comuníquese con GE Inspection Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA). • Apuntar la punta de la sonda hacia una luz brillante y vea si la imagen aparece. Si la imagen aparece, el problema está asociado con el funcionamiento de la lámpara. Si aun no hay imagen, comuníquese con GE Inspection Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA). • Si se adquirió un cable Displayport, conéctelo a un monitor compatible con Displayport. Determine si aparece una imagen en el monitor.
Imagen de video oscura	Diversas	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie la punta óptica y la cabeza de la cámara. Consulte "Inspección y limpieza de una punta óptica" e "Inspección y limpieza de una sonda" • Verifique que el brillo del LCD esté correctamente ajustado para la condición del entorno. • Revise el tubo de inserción y la sección flexible para ver si hay torceduras o melladuras graves. • No hay funcionamiento de LED
La imagen congelada fluctúa o es borrosa.	<ul style="list-style-type: none"> • La punta de la sonda se movió cuando se capturó la imagen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descongele y vuelva a congelar la imagen manteniendo la punta de la sonda firme.

Sonda

Condición	Causas	Acciones
Articulación reducida en el cuello flexible.		
El cuello flexible no se articula.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como Steer-and-Stay, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salir del modo de deshabilitación de articulación. • Apague Visual iQ. Deje apagado el sistema al menos 15 segundos para que pueda completar la secuencia de apagado. Luego, vuelva a encenderlo.
El tubo de inserción no se retira libremente del carrito de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • El tubo de inserción está trabado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empuje suavemente el tubo de inserción hacia adentro y hacia afuera con un leve movimiento de torsión para liberar la sonda. Si la sonda no se puede liberar, comuníquese con Soporte Técnico de GE Inspection Technologies.

Mando portátil

Condición	Causas	Acciones
Comportamiento raro o funciones limitadas.	Diversas	<ul style="list-style-type: none"> • Reiniciar el sistema.
Salida de luz reducida	<ul style="list-style-type: none"> • La operación a alta temperatura generará que el sistema limite automáticamente la potencia de LED. • El ventilador no funciona 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la salida de luz reducida es aceptable, el uso normal puede continuar. Si se requiere una salida de luz mayor, apague el sistema y deje que se enfríe. • Verifique que ambos ventiladores estén funcionando. Limpie con aire comprimido para quitar la suciedad y los residuos.
Velocidad de respuesta del sistema reducida	<ul style="list-style-type: none"> • La operación a alta temperatura generará que el sistema limite automáticamente la potencia del microprocesador. • El ventilador no funciona 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la velocidad de procesamiento reducida es aceptable, el uso normal puede continuar. Si se requiere una velocidad de procesamiento mayor, apague el sistema y deje que se enfríe. • Verifique que ambos ventiladores estén funcionando. Limpie con aire comprimido para quitar la suciedad y los residuos.
Apagado automático por exceso de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado por exceso de temperatura • El ventilador no funciona 	<ul style="list-style-type: none"> • Permita que el sistema se enfríe adecuadamente antes del encendido. • Verifique que ambos ventiladores estén funcionando. Limpie con aire comprimido para quitar la suciedad y los residuos.
Comportamiento errático de la pantalla táctil	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de CA conectada a tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • Quite el cargador del mando portátil para determinar si el comportamiento errático es causado por el cargador de CA. • Conecte el cargador a la salida conectada a tierra "buena" conocida.

Alimentación

Condición	Causas	Acciones
Cuando se conecta a una CA, el sistema no se carga.	<ul style="list-style-type: none">• No hay CA presente• Cargador incorrecto• Cargador defectuoso	<ul style="list-style-type: none">• Revise la fuente de alimentación de CA.• Revise las conexiones de los cables de alimentación.• Verifique que el cargador correcto esté marcado con 100 – 240V CA 50/60Hz 18V CC 3.34A.• Comuníquese con GE Inspection Technologies para obtener un cargador de repuesto.
Cuando se conecta a una alimentación de CA, el sistema no se enciende.	<ul style="list-style-type: none">• Cargador incorrecto• Cargador defectuoso• Batería defectuosa	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que el cargador correcto esté marcado con 100 – 240V CA 50/60Hz 18V CC 3.34A.• Comuníquese con GE Inspection Technologies para obtener un cargador de repuesto.• Intente con otra batería.• Si la batería de repuesto no restaura el funcionamiento, comuníquese con GE Inspection Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA).
El sistema funciona cuando se conecta solo a una alimentación de CA.	<ul style="list-style-type: none">• Batería desconectada o conectada incorrectamente.• La batería está baja, no está cargando, está agotada o es defectuosa.	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte y vuelva a conectar la batería.• Verifique el nivel de carga de la batería.• Recargue o reemplace la batería.

Software

Condición	Causas	Acciones
La hora, fecha y otras opciones de configuración se pierden cuando el sistema se apaga.	<ul style="list-style-type: none">• La batería interna necesita reemplazo. (La vida útil normal es de cinco años.)	<ul style="list-style-type: none">• Devuelva el sistema a GE Inspection Technologies para que se reemplace la batería interna. Comuníquese con GE Inspection Technologies para obtener una autorización de devolución de materiales (RMA).

ANEXOS

Anexo A. Especificaciones técnicas Especificaciones

Temperatura de funcionamiento	
Punta	-25 °C a 100 °C (-13 °F a 212 °F). Articulación reducida debajo de los 0 °C (32 °F)
El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como Steer-and-Stay, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú	-20° a 46 °C (-4 °F a 115 °F). El LCD puede requerir un periodo de calentamiento por debajo de los 0 °C (32 °F).
Temperatura de almacenaje	
Humedad relativa	95 % máx, sin condensación
Impermeable	Punta y tubo de inserción a 14,7 psi (1 bar, 10,2 m de H2O, 33,5 pies de H2O).
Entornos peligrosos	No clasificado para utilizar en entornos peligrosos.
Cámara	
Diámetro de sonda	4,0 mm (0,16 pulg), 6,1 mm (0,24 pulg)
Sensor de imagen	Cámara color de 1/6 pulg CCD SUPER HAD™ (6,1) 1/10 pulg (4,0 mm)
Conteo de píxeles	440.000 píxeles
Carcasa	Titanio
El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como Steer-and-Stay, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú	
Dimensiones del sistema	17,1 x 33,8 x 87,1 cm (6,75 x 8 x 15 pulg)
Dimensiones de la caja (estándar)	48,8 x 38,6 x 18,5 cm (19,2 x 15,2 x 7,3 pulg)
Peso del sistema	En caja pequeña con contenido: 10,2 kg (22,4 lb). En caja grande con contenido: 19,6 kg (43,2 lb). Fuera de la caja: Sistema 6120 - 3,0 kg (6,7 lb). Sistema 6110 - 4,0 kg (8,7 lb).
Estructura	Carcasa de magnesio y policarbonato con amortiguadores elastoméricos integrados
Pantalla LCD	LCD color XGA de matriz activa integrada (6,5 pulg), pantalla legible a la luz del día, con pantalla táctil Dragontrail™ capacitiva multipunto unida ópticamente.
Control del joystick	Articulación de punta de 360° All-Way®, acceso al menú y navegación
Conjunto de botones	Acceso a funciones del usuario, mediciones y funciones digitales

Audio	Auriculares de 3,5 mm integrado / conector de micrófono o auriculares bluetooth
Memoria interna	SSD de 16 GB para almacenamiento del usuario
Puertos de E/S de datos	Dos puertos "A" host USB 3.0, un micropuerto "B" de cliente USB 3.0
Salida de video	DisplayPort
Control de brillo	Automático y variable
Tipo de iluminación	LED blanco
Exposición prolongada	Automático, hasta 16 segundos
Balance de blancos	Predeterminado de fábrica o definido por el usuario
Alimentación	
Batería de ión de litio	10,8V (nominal), 73Wh, 6,8Ah
Suministro de corriente	
CA	100-240V CA, 50-60Hz, <1,5A RMS
CC	18V, 3,34A
Cumplimiento de estándares y clasificaciones	
MIL-STD-810G	Departamento de Defensa de los EE. UU., Pruebas medioambientales, Secciones 506.5, 507.5, 510.5, 511.5, 514.6, 516.6, 521.3, 501.5, 502.5
MIL-STD-461F	Departamento de Defensa de EE. UU. -- Interferencia electromagnética RS103, RE102 - SOBRE LA CUBIERTA
Cumplimiento de estándares	Grupo 1, Clase A: EN61326-1, UL, IEC, EN CSA-C22.2:61010-1, UN/DOT T1-T8
Clasificación IP	IP65 (Montado o Desmontado)
Software	
Sistema operativo	Sistema operativo multitarea incorporado
Interfaz de usuario	Operación con botones programables y menús; navegación por menús con pantalla táctil o joystick
Administrador de archivos	El administrador de archivos incorporados admite las siguientes operaciones en archivos y carpetas: copiar, cortar, crear, cambiar nombre, eliminar, filtrar y clasificar. Almacenamiento en memoria flash interna y USB.
Datos de audio	Formato de archivo AAC compatible con PC (.m4a)
Control de imágenes	Voltear, Invertir+, Reducción de ruidos adaptable, Corrección de distorsión, Iluminación, Brillo, Exposición prolongada, Vista sencilla, Zoom (5x digital), Captura y recuperación de imágenes

Zoom digital	Continuo (5x)
Formatos de imágenes	Mapa de bits (.BMP), JPEG (.JPG)
Formato de video	MPEG4 AVC /H.264 (MP4)
Anotación de texto	Generador de superposición de textos de pantalla completa incorporado
Anotación de gráficos	Colocación de flechas por el usuario
Control de articulación	Articulación Steer frente a Steer & Stay seleccionable por el usuario; retorno de "posición inicial" de la punta a la orientación neutral de punta hacia adelante.
Actualizaciones de software	Se puede actualizar en campo mediante dispositivo USB®
Idiomas	Inglés, español, francés, alemán, italiano, ruso, japonés, coreano, portugués, chino, polaco, húngaro, finlandés y sueco
Software de aplicación	El software Menu Directed Inspection (MDI) guía digitalmente a los inspectores a través del proceso de inspección, denomina archivos de forma inteligente y crea informes de inspección compatibles con MS Word® y PDF.
Mediciones de sonda	
Diámetro	Longitud
4,0 mm (0,15 pulg)	2,0; 3,0 m (6,6; 9,8 pies)
6,1 mm (0,24 pulg)	2,0; 3,0; 4,5; 6,0; 10,0 m (6,6; 9,8; 14,8; 19,7; 32,8 pies)
Están disponibles longitudes más largas de hasta 30 m. Comuníquese con el representante de ventas para obtener más detalles.	
Articulación de la punta	
Longitud del tubo de inserción	Articulación
2 m - 4,5 m	Arriba/abajo 160° mín, Izquierda/Derecha 160° mín
6 m - 10 m	Arriba/abajo 140° mín, Izquierda/Derecha 140° mín
Nota: la articulación típica excede las especificaciones mínimas.	

Anexo B. Tabla de puntas ópticas

Mentor Visual iQ 6.1mm tips

Part No.	Color	FOV (deg)	DOF mm	(in)
Forward View				
T6150FF	None	50	50-inf	(2.36-inf)
XLG3T6150FG	White	50	12-200	(.47-7.87)
XLG3T61120FG	Black	120	5-120	(.20-4.72)
XLG3T6180FN	Orange	80	3-20	(.12-.79)
XLG3T6190FF	Yellow	90	20-inf	(.79-inf)
XLG3T6150FB	Purple	50(45 DOV)	12-80	(.47-3.15)
T6165FF*	Orange &Blue	65	65-inf	(2.56-inf)
Side View				
XLG3T6150SF	Brown	50	45-inf	(1.77-inf)
XLG3T6150SG	Green	50	9-160	(.35-6.30)
XLG3T61120SG	Blue	120	4-100	(.16-3.94)
XLG3T6180SN	Red	80	1-20	(.04-.79)
3D Phase Measurement				
XLG3TM61105FG	Black	105	8-250	(.31-9.84)
XLG3TM61105SG	Blue	105	7-250	(.27-9.84)
Shadow Measurement				
XLG3TM6150FG	White	50-FWD	12-30	(.47-1.18)
XLG3TM6150SG	Blue	50-SIDE	7-24	(.28-.94)
Stereo Measurement				
XLG3TM616060FG	Black	60/60-FWD	4-80	(.16-3.15)
XLG3TM615050SG	Blue	50/50-SIDE	2-50	(.08-1.97)

* Indicates tip with maximum brightness.

Mentor Visual iQ 4.0mm tips

Part No.	Color	FOV (deg)	DOF mm	(in)
Forward View				
T4080FF*	None	80	35-inf	(1.38-inf)
T40115FN	Black	115	4-inf	(.16-inf)
Side View				
T40115SN	Red	115	1-30	(.04-1.18)
T40120SF	Blue	120	6-inf	(.24-inf)
Stereo Measurement				
TM405555FG	Black	55/55-FWD	5-inf	(.20-inf)
TM405555SG	Blue	55/55-SIDE	4-inf	(.16-inf)

* Indicates tip with maximum brightness.

Anexo C. Compatibilidad con sustancias químicas

La compatibilidad con sustancias químicas hace referencia a la capacidad de la sonda de entrar en contacto con diversas sustancias líquidas sin dañarse.



ADVERTENCIA No utilice este sistema en entorno explosivos.

Estas sustancias son seguras durante un breve periodo de contacto con el tubo de inspección y las ópticas de la punta:

- Agua
- Gasolina para aeronaves
- Combustible Jet-A
- Alcohol isopropílico
- Combustible JP-4
- Kerosene
- Aceite sintético para turbinas
- Gasolina
- Combustible diesel
- Aceite hidráulico
- Aceite para transformadores inhibidos

Después del contacto con los fluidos anteriores, el tubo de inserción y las ópticas de la punta utilizados se deben limpiar antes del almacenamiento.

Anexo D. Garantía

GE Inspection Technologies garantiza que los componentes de VideoProbe, cuando son nuevos, no tienen defectos en el material ni la mano de obra y funcionan de acuerdo a las especificaciones del fabricante bajo condiciones de uso normales. Además, garantiza el mantenimiento por un periodo de un año desde la fecha de compra a GE Inspection Technologies o sus distribuidores autorizados, a excepción de la fuente de luz con garantía por 3 años desde la fecha de compra, la batería con garantía por 30 días desde la fecha de compra y, en caso de que se aplique, los servomotores en el sistema de mando de articulación con garantía durante la vida útil de este producto VideoProbe.

La obligación de GE Inspection Technologies bajo esta garantía se limita a la reparación o el reemplazo de los componentes considerados defectuosos por GE Inspection Technologies dentro del periodo de garantía, sin costo para el comprador original, excepto los gastos de devolución. Debe ser responsabilidad del comprador devolver el producto a GE Inspection Technologies o a uno de los centros de servicios autorizados. La garantía no cubre los accesorios o el equipo opcional no fabricado por GE Inspection Technologies, pero estos elementos se pueden cubrir con otras garantías de fabricantes.

Esta garantía se extiende al comprador original y no se puede asignar ni transferir a ningún tercero. Esta garantía no se debe aplicar a ningún daño o falla del producto cuya causa determinada por GE Inspection Technologies sea: uso incorrecto, accidente (como daños de envío), negligencia, mantenimiento inadecuado, modificación o reparación por alguien que no pertenezca a GE Inspection Technologies o no sea un representante de servicios autorizado.

Estas garantías explícitas sustituyen a cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin concreto, y ninguna otra persona fue autorizada para asumir ninguna otra responsabilidad de GE Inspection Technologies en relación a la venta de sus productos VideoProbe. GE Inspection Technologies no es responsable de la pérdida o daño, directo o indirecto, fortuito o imprevisto, que derive del incumplimiento de cualquier garantía expresa aquí incluida.

Anexo E. Verificación de puntas de medición

Verifique las puntas de medición cada vez que las utilice para asegurarse de que ningún daño mecánico haya degradado su precisión. Los sistemas Visual IQ se envían con un bloque de verificación de medición. Esta herramienta le permite verificar la precisión de las puntas de medición. Contiene objetivos de medición ópticos cuya precisión se remite a los estándares de medición del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de EE. UU.

Estos son los números de piezas para los bloques de verificación utilizados con Visual IQ:

VER2400C	Para sistemas de 4,0 mm
VER2600D	Para sistemas de 6,1 mm

Verificación de una punta de medición estereoscópica o 3DPM:

Paso 1 – Se debe conectar en forma segura e identificar una punta estereoscópica (usando el **Menú global**). Una punta 3DPM solo necesita estar conectada en forma segura; luego, seleccione **Verificar** como se muestra aquí.

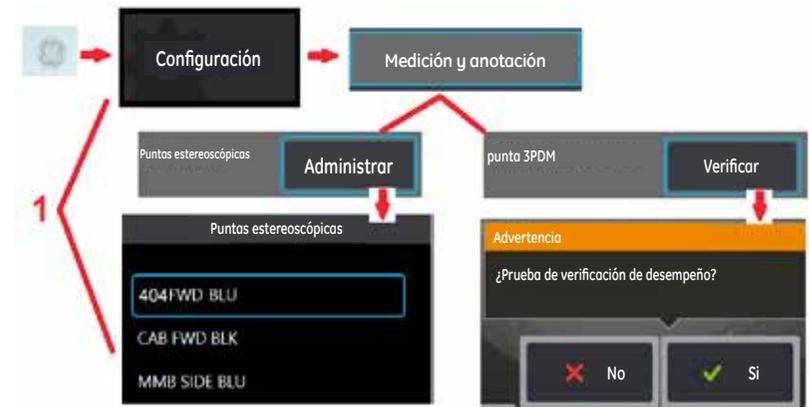
Paso 2 – Inserte la punta en el bloque de verificación adecuado. Para puntas 3DPM, siga las indicaciones que aparecen en la pantalla hasta finalizar la verificación. Tenga en cuenta que los resultados de esta verificación automática se registran en un archivo para resolución de problemas (si es necesario).

Paso 3 – Para puntas estereoscópicas, mida el objetivo de prueba de manera que coincida con las unidades que usa: pulgadas o mm ([Haga clic aquí para conocer más sobre cómo realizar mediciones estereoscópicas](#)).

Paso 4 – Evalúe los resultados

Un usuario experimentado puede lograr una medición de $0,100 \pm 0,005$ pulgadas ($1,00 \pm 0,05$ mm). Si la medición no está dentro de estos límites, intente las sugerencias en [Resolución de problemas de mediciones](#).

Cada bloque de verificación de medición viene con un cronograma de calibración y un certificado de calibración (C de C), que incluye la fecha de calibración y la fecha de vencimiento.



Bloque de verificación de medición Objetivos de prueba dentro del bloque



Anexo F. Cumplimiento ambiental

El equipo que ha comprado ha requerido la extracción y el uso de recursos naturales para su producción. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar la salud y el medio ambiente.

Con el fin de evitar la dispersión de dichas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a que utilice los sistemas de reciclaje adecuados. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán la mayoría de los materiales de su equipo de forma importante.

El símbolo de la papelera tachada le invita a utilizar esos sistemas.



Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional adecuada.

Directiva de la UE sobre la batería

Este producto contiene una batería que no se puede desechar como residuo municipal común en la Unión Europea. Consulte la documentación del producto para obtener información específica de la batería. La batería está marcada con este símbolo, que puede incluir letras para indicar la presencia de cadmio (Cd), plomo (Pb), o mercurio (Hg). Para un reciclaje adecuado de la batería, devuélvasela a su proveedor o llévela a un punto de recogida designado para ello.

¿Qué significan las marcas?

Las baterías y los acumuladores deben estar marcados (ya sea sobre la batería o el acumulador, o en su embalaje, según el tamaño) con el símbolo de recogida selectiva. Además, las marcas deben incluir los símbolos químicos de los niveles específicos de metales tóxicos de la siguiente manera:



Cadmio (Cd) por encima del 0,002%

Plomo (Pb) por encima del 0,004%

Mercurio (Hg) por encima del 0,0005%

Posibles riesgos y su papel a la hora de reducirlos

Su participación es parte importante de los esfuerzos por minimizar el impacto de las baterías y los acumuladores sobre el medio ambiente y la salud. Para un reciclaje adecuado, puede devolver este producto o sus baterías y acumuladores a su proveedor o llevarlos a un punto de recogida designado para ello. Algunas baterías y acumuladores pueden contener metales tóxicos que suponen graves riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Cuando sea necesario, las marcas del producto incluirán símbolos químicos que indican la presencia de metales tóxicos: Pb para plomo, Hg para mercurio y Cd para cadmio. La intoxicación por cadmio puede derivar en cáncer pulmonar o de próstata. Entre los efectos crónicos se incluyen daños en el riñón, enfisema pulmonar y enfermedades de los huesos, como osteomalacia y osteoporosis. El cadmio puede además provocar anemia, decoloración de los dientes y pérdida del sentido del olfato (anosmia). El plomo es tóxico en todas sus formas. Se acumula en el cuerpo, por lo que cada exposición es significativa. Su ingestión o inhalación puede provocar daños graves para la salud humana. Entre sus riesgos se incluyen daños cerebrales, convulsiones, desnutrición y esterilidad. El mercurio genera vapores peligrosos a temperatura ambiente. La exposición a elevadas concentraciones de vapor de mercurio puede provocar una gran variedad de síntomas graves. Entre los riesgos se incluyen inflamación crónica de boca y encías, cambios de personalidad, nerviosismo, fiebre y erupciones.

Visite www.ge-mcs.com para obtener instrucciones de reciclado y más información acerca de la iniciativa.

Anexo G. Cumplimiento regulatorio.

Comunidad Europea — Notificación de CE:

el   indica el cumplimiento con los requisitos esenciales de la Directiva 1999/5/EC. Dicha marca indica que este equipo cumple o supera los siguientes estándares técnicos:

EN 300 328

EN 301 893

EN 301 489-1/EN 301 489-17

EN 62311

Clasificación europea de equipamiento

Grupo 1, Clase A

el  de este producto indica que ha sido probado y que cumple con las disposiciones descritas en la Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE. El sistema Visual iQ funciona conforme a las siguientes normas: EN61326-1.

La titularidad de las declaraciones de conformidad es de GE Inspection Technologies GmbH.

GE Inspection Technologies
GmbH Product Service Center
Lotzenäcker 4
72379 Hechingen Alemania
Tel.: +49(0) 74719882 0
Fax: +49(0) 74719882 16

Marca de seguridad

El sistema Visual iQ funciona conforme a las siguientes normas:

UL 61010-1, IEC 61010-1, EN 61010-1 y CSA-C22.2 No. 61010-1.

Pruebas de certificación adicionales

MIL-STD-461F: RS103, RE102–Sobre la cubierta

MIL-STD-810G: 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 511.5, 514.6, 516.6, 521.3

UN / DOT T1-T8

Declaración de cumplimiento de FCC:

Este dispositivo cumple con la sección 15 de las normas de FCC. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- 1) Este dispositivo no debe provocar interferencias perjudiciales y
- 2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que provoquen un funcionamiento no deseado.

Nota: se ha verificado que este equipo cumple los límites para ser un dispositivo digital de Clase B conforme a la sección 15 de las normas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía de que la interferencia no se produzca en una instalación particular. Si este equipo causa una interferencia perjudicial para la recepción de radio o televisión, que se puede determinar activando y desactivando el equipo, se alienta al usuario a intentar corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena de recepción.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo en una salida de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Precaución de FCC:

Cualquier cambio o modificación no aprobada expresamente por la parte responsable del cumplimiento puede anular la autoridad del usuario para operar este equipo.

NOTA IMPORTANTE:

Declaración de exposición a la radiación de FCC:

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de FCC aquí incluidos para un entorno no controlado. Este equipo no se debe instalar ni operar con una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y su cuerpo.

Este transmisor no se debe colocar ni operar en conjunto con ninguna otra antena o transmisor.

Las operaciones en la banda 5.15-5.25GHz se restringen al uso interno solamente.

Declaración regulatoria de Industry Canada:

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- 1) Este dispositivo no debe provocar interferencias y
- 2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que provoquen un funcionamiento no deseado.

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada exempts de licence standard RSS (s). L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes:

- 1) il ne doit pas produire de brouillage et
- 2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Cumple con las especificaciones Clase B ICES-003 de Canadá.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

NOTA IMPORTANTE:

Declaración de exposición a la radiación de IC:

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de IC aquí incluidos para un entorno no controlado. Este equipo no se debe instalar ni operar con una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y su cuerpo.

Para reducir la posible interferencia de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su alcance se debe elegir para que la Potencia Isotrópica Efectiva Radiada (EIRP) no sea superior a lo requerido para una comunicación exitosa.

El módulo del transmisor no se puede colocar con ningún otro transmisor o antena.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements d'Industrie Canada établies pour un environnement non contrôlé.

Cet équipement a été approuvé à des fins d'opération mobile et, sauf indication contraire, dans une notice

supplémentaire concernant les émetteurs sans fil individuels, doit être utilisé en veillant qu'il y ait une distance d'au moins 20 cm entre son(s) antenne(s) et le corps de l'utilisateur (sauf les extrémités : mains, poignets et pieds) dans les modes d'opération sans fil.

Precaución:

Este dispositivo para la banda 5150-5250 MHz es solo para uso interno para reducir posibles interferencias perjudiciales a sistemas satelitales móviles cocanal.

Debido a que los radares de alta potencia se asignan como usuarios principales (es decir, que tienen prioridad) en 5250-5350 MHz y 5650-5850 MHz, estos radares pueden causar interferencia o daños a los dispositivos LAN exentos de licencia.

Cet appareil (pour réseaux locaux radioélectriques) dans les bandes de fréquences 5150-5250 MHz est réservé à une utilisation à l'intérieur afin de réduire le risque d'interférence avec les systèmes satellites mobiles bicanaux.

Les radars forte puissance sont désignés comme étant les premiers utilisateurs (c'est-à-dire qu'ils ont la priorité) des bandes de fréquences 5250-5350 MHz et 5650-5850 MHz. Ces stations radars peuvent provoquer des interférences et/ou des dommages à ce périphérique.

Nota para Canadá

Este equipo no supera los límites de emisión de clase A para emisiones de ruido de radio descritas en las Radio Interference Regulations (normas de interferencia de radio) del Canadian Department of Communications (ministerio canadiense para las comunicaciones).

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de la classe A prescrites dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le ministère des Communications du Canada.

Declaración de red inalámbrica para Brasil:



Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

(El funcionamiento de este equipo tiene carácter accesorio, es decir, no tiene derecho a protección contra interferencias perjudiciales, ni siquiera de las estaciones del mismo tipo, y no puede causar interferencia a los sistemas cuyo funcionamiento es de carácter primario).

Declaración de red inalámbrica para Corea del Sur:

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다

(El registro de EMC se realiza en este equipo para uso comercial solamente [Clase A]. Los usuarios y vendedores del producto deben tener en cuenta que el uso previsto de este equipo no es el uso doméstico).

당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할수 없음

(Este dispositivo no deberá usarse para servicios relacionados con la seguridad debido a la posibilidad de interferencia de radio).

Declaración de NCC inalámbrica para Taiwán:

注意！

依據 低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

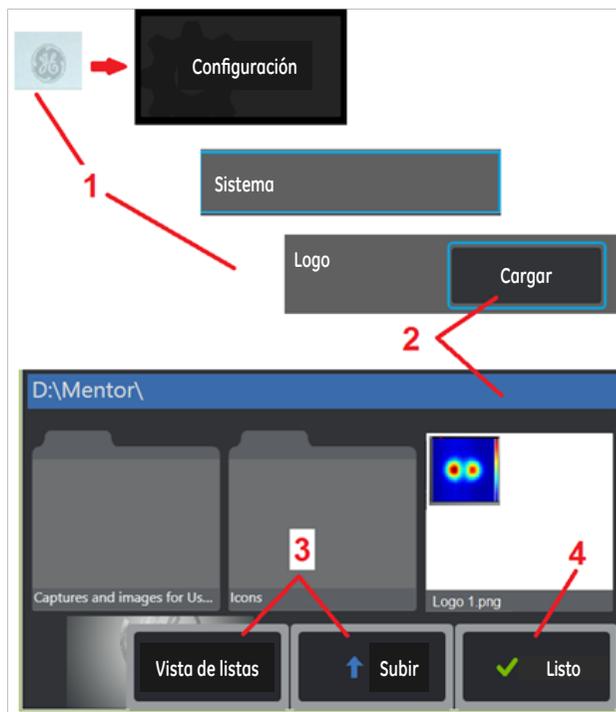
第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

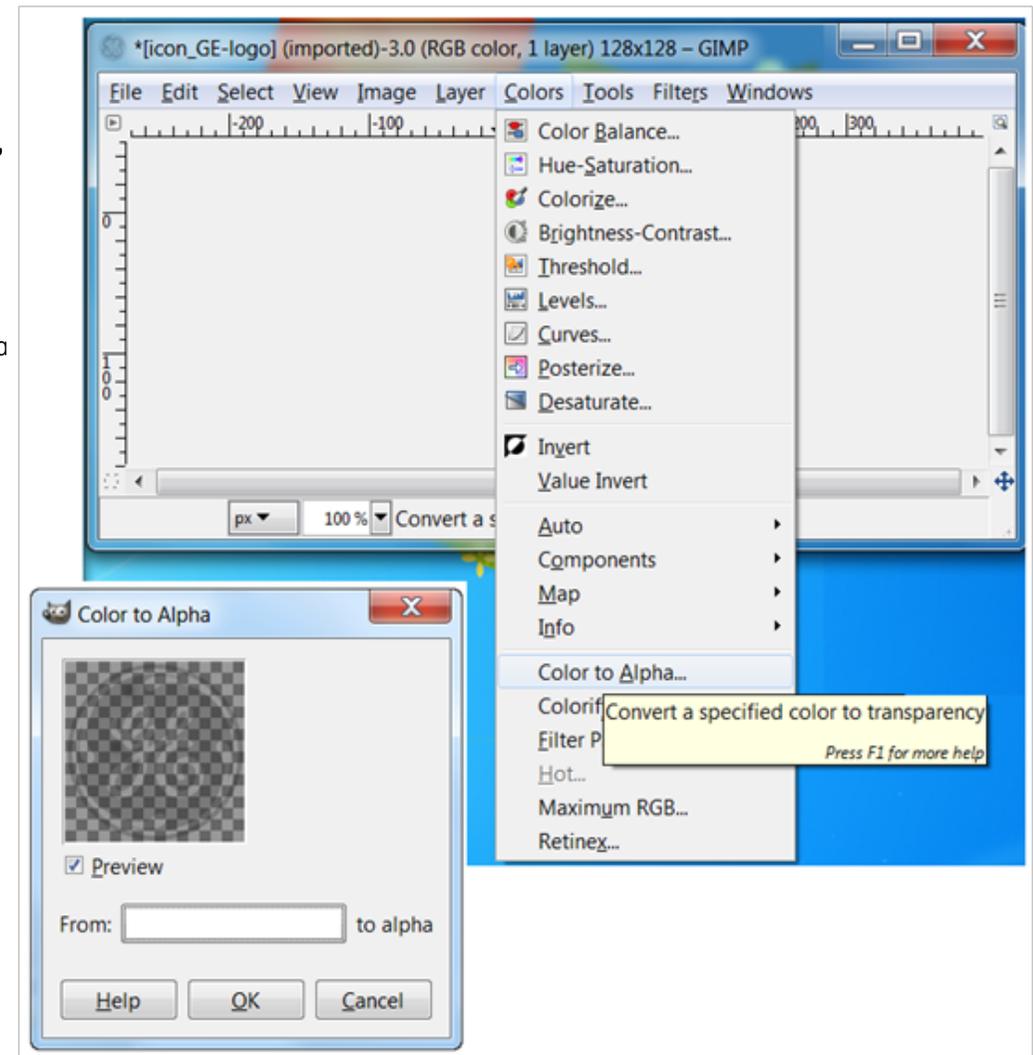
Anexo H. Creación de un archivo de logotipo personalizado

Se puede cargar un logotipo personalizado en la pantalla, donde aparecerá en la esquina inferior izquierda (en lugar del logotipo GE predeterminado). Los logotipos adecuados se deben guardar como formato de archivo **PNG** y no deben ser más grandes que 140 por 140 píxeles. Se recomienda utilizar archivos de imágenes que sean aproximadamente cuadrados. Para reemplazar el icono GE con un icono personalizado:

- 1 - Toque la esquina inferior izquierda de la pantalla (que generalmente contiene un **logotipo de GE**) en cualquier momento para abrir el **Menú global**, seleccione **Configuración** y luego abra el menú **El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como Steer-and-Stay, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú**. Ahora puede elegir **Cargar un logotipo**.
- 2 - Seleccione para **Cargar un logotipo**. Se abre la ventana Navegación de archivos.
- 3 - Navegue para encontrar el archivo de logotipo deseado.
- 4 - Elija el archivo de logotipo y seleccione Listo. El archivo de logotipo cargado recientemente aparece en el lado izquierdo inferior de la pantalla, siempre que esté configurado de esta manera en la **Configuración de pantalla y visualización**.



Nota: para incorporar un logotipo personalizado transparente, primero debe guardar el archivo de logotipo en Photoshop, Gimp 2 o un paquete de gráficos similar capaz de crear transparencias. Si trabaja con Gimp 2, utilice estos dos paneles para convertir una imagen de un solo color en una transparencia.



Anexo I. Disponibilidad del software de código abierto

Existen varios paquetes de software de código abierto que se han utilizado en este producto. Para cumplir las obligaciones de licencia y de derechos de autor, es posible obtener una copia del código fuente de cada paquete previa solicitud, así como las licencias y los avisos de derechos de autor de cada uno de ellos, durante un período de tres años desde su instalación original en el producto.

La solicitud de estos paquetes de código abierto NO ES OBLIGATORIA para el funcionamiento o el uso de este producto. Asimismo, solo algunas partes del software hallado en este producto están regidas por licencias de software de código abierto, mientras que las restantes no hacen sino conformar los volúmenes de almacenamiento del producto. Por tanto, la facilitación del código fuente del conjunto de software privado NO queda garantizada de forma explícita NI implícita.

En lo que respecta a la distribución del software de código abierto, no existen garantías explícitas ni implícitas por parte de los autores originales del software ni de ninguna otra parte relacionada con la distribución de dicho software. En la documentación de la licencia, disponible previa solicitud, encontrará con más detalle las exenciones de garantía relativas a cada uno de los paquetes de software. Además, tales exenciones, requisitos y restricciones de licencia se aplican únicamente a los paquetes de software de código abierto, y NO REPRESENTAN la garantía del producto en conjunto.

No existen restricciones adicionales aplicables para la copia, distribución o modificación de cada paquete de software aparte de las ya halladas en las licencias originales, ya sea explícita o implícitamente, debido a su inclusión en este producto.

Si desea solicitar una copia de estos paquetes de software de código abierto, tenga a mano el modelo del producto y los números de serie, y póngase en contacto con algún representante de atención al cliente llamando al +1 (315) 554-2000, opción 3.

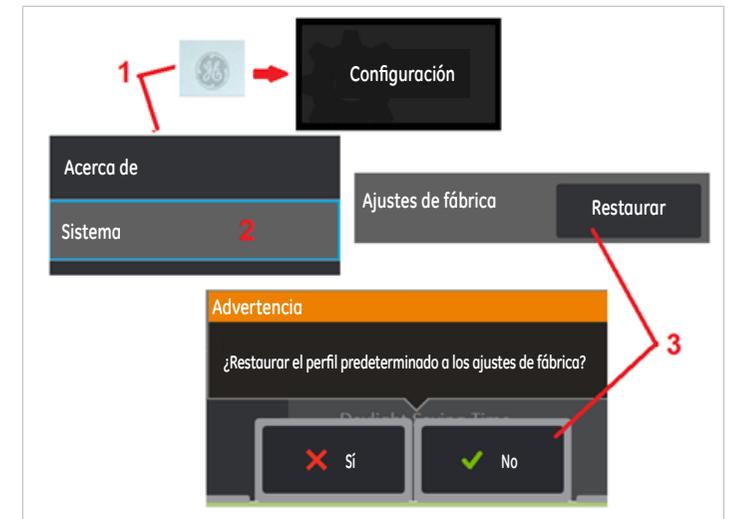
Anexo J. Cómo restaurar los ajustes de fábrica

1 – Toque el icono de **icono GE** en pantalla en cualquier momento para abrir o cerrar el **Menú global**, que proporciona acceso a varias funciones como el **Menú Config**.

2 – Toque para abrir el **Menú Config**.

3 – Seleccione Restaurar y confirme seleccionando Sí para restablecer todos los valores del perfil activo a los valores predeterminados de fábrica ([Haga clic aquí para conocer más sobre cómo cambiar el perfil actual o crear uno nuevo](#)).

Nota: Al restaurar los valores predeterminados de fábrica, el idioma de operación cambia a inglés automáticamente. [Haga clic aquí para saber cómo cambiar la selección del idioma de operación](#).



Índice

Símbolos

Medición de fase en 3D 41
3DPM 41

A

Adaptador de corriente CA a CC 15
Reducción adaptativa de ruido (ANR) 33
Agregar audio 37
Anotación 36
La ANR 33
Flechas 36
notas de audio 37

B

Advertencias sobre la batería 7
Conexiones Bluetooth 22
Dispositivos Bluetooth 22
Brillo 32

Limpiar la punta óptica y la cabeza de la cámara

Carga de la batería 14
Compatibilidad con sustancias químicas 65
Limpieza del sistema 56
Medición de comparación 52
Identificación de componentes 10
Conectividad 22
Crear carpeta 55
Centros de apoyo al cliente 75

D

Fecha 19
Formato de la fecha 20
Horario de verano 20
Perfil predeterminado 18
Perfil de profundidad 43
Correcc. distorsión 33
Tabla de corrección de la distorsión 24

E

Edición de archivos 55
Cumplimiento ambiental 67

F

Configuración predeterminada de fábrica 19
ajustes de fábrica 72
Campo de visión (FOV) 52
Administrador de archivos 30
FOV 52
Congelar 27

G

logotipo de GE 15
Menú global 17

La batería interna necesita reemplazo. (La vida útil normal es de cinco años.)

Imagen 32
Tipo de archivo de imagen 24
Ubicación para guardar imágenes 24
Configuración de transformación de imágenes 32
Imagen y video 24
Importar notas predeterminadas 25
Tubo de inserción 26
Instalación de la batería 14
Invertir + 33
Invertir 32

K

Redes conocidas 22

Deje apagado el sistema al menos 15 segundos para que pueda completar la secuencia de apagado. Luego, vuelva a encenderlo.

Caja grande 13
logotipo 19, 71
Exposición prolongada 33

M

Magnificar 31
Mantenimiento 56
Asignación de unidad de red 23
cursores coincidentes 47
MDI 56
Medición y anotación 25
Puntas de medición 40
Tipos de mediciones 40

Medición 39
Inspecciones dirigidas con menús 56
Micrófono conectado 24
Número de MTD 41

O

Software de código abierto 72
idioma de operación 10, 20
Puntas ópticas 16
Tabla de puntas ópticas 64

P

Archivo de logotipo personalizado 71
Reproducir audio 37
Las imágenes P-Map 25
Vista Nube de puntos 45
Administración de la energía 20
Apagado 15
Encendido 15
Anotación predeterminada 25
Configuración de transformación de imágenes predeterminada 34
Palpadores 16
Perfil 18

Q

Guardar rápido 29

Articulación reducida en el cuello flexible

imagen recuperada 30
Vídeo recuperado 38
Grabación de un video en vivo 38
Dimensión de referencia 52
Cumplimiento regulatorio 68
Extracción de la batería 14
Cambiar nombre 29
Restaurar transformaciones 33

Consulte

Información de seguridad 6
Menú Guardar opciones 29
Cómo guardar archivos de imagen 29
Configuración de pantalla y visualización 21
Menú Config. 17
Vista simple 33
Caja pequeña 12
Grabación de sonidos 21

Altavoz 24
Especificaciones 61
Steer 20
Steer and Stay 20
El modo Steer and Stay 26
Modo de dirección 26
Configuración de sensibilidad de dirección 20
Índice estereoscópico 25, 46
Mediciones estereoscópicas 46
El sistema está en modo de deshabilitación de articulación como Steer-and-Stay, cuadro congelado, administrador de archivos o cualquier función de menú 19
Contraseña del sistema 19

La hora, fecha y otras opciones de configuración se pierden cuando el sistema se apaga

Vista en miniatura 55
Hora 19
Formato de la hora 20
Zona horaria 19
Mapa de punta 21, 26
Pantalla táctil 11
Control táctil 21
Guía de resolución de problemas 58
Resolución de problemas de mediciones 53

Descongele y vuelva a congelar la imagen manteniendo la punta de la sonda firme

Modo esclavo USB 20

Verificar que la sonda esté asentada y bloqueada adecuadamente

Verificación de puntas de medición 66
USB 2.0 full VGA 38
Formato de grabación de vídeo 24
Ubicación para guardar videos. 24
Vista 28
Teclado virtual 18

W

Garantía 65
Balance de blancos 19
WiFi 22

Z

Z-Map 25
Zoom 31
Ventana de ampliación 25, 42

Centros de apoyo al cliente

Norte/Suramérica

721 Visions Drive
Skaneateles, NY 13152
Tel.: 888-332-3848
315-554-2000 ext. 1

Europa

Robert Bosch Str. 3
50354 Huerth
Alemania
Tel.: +49 (0) 7471 9882 0

Asia-Pacífico

Floor 5, Linkchart Center
2 Tai Yip Street
Kwun Tong, Kowloon
Hong Kong
Tel.: +852 2877 0801

Rusia

GE RUS LLC
GE Power Technology Center
Floor 5, Linkchart Center
Industrial park "Rosva", Rosva
Kaluga, 248001, Rusia
Teléfono: +7 4842 716 576
Correo electrónico: GEITKaluga.Service@ge.com

Correo electrónico: geit-info@ge.com

www.ge-mcs.com

Armado en EE. UU. por GE Inspection Technologies

ISO 9001
REGISTERED COMPANY

©2014 General Electric Company.
Reservados todos los derechos. Las especificaciones están sujetas a cambios sin notificación previa.
©2014 VideoLAN

Impreso en EE. UU.