

# JOHNSON

## **Nivel Láser Rotativo Auto-nivelante** **Modelo N.º 40-6527, 40-6532 y 40-6539**



## **Manual de Instrucciones**

*Lo felicitamos por haber elegido este Nivel Láser Rotativo Auto-nivelante. Le sugerimos que lea este manual de instrucciones cuidadosamente antes de usar el instrumento. Guarde este manual de instrucciones para poder consultarlo en el futuro.*

Esta herramienta emite un rayo láser rotativo y un rayo de plomada y es ideal para desarrollar proyectos de construcción en interiores y exteriores.

Ésta es una herramienta láser Clase IIIa y está fabricada según la norma CRF 21, partes 1040.10 y 1040.11 y según la norma de seguridad internacional IEC 285.

## Tabla de contenido

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Contenido del kit                                     | 8. Calibración                   |
| 2. Características y funciones                           | 9. Especificaciones técnicas     |
| 3. Información de seguridad                              | 10. Demostraciones de Aplicación |
| 4. Ubicación / Contenido de las etiquetas de advertencia | 11. Cuidado y manejo             |
| 5. Ubicación de partes/ componentes                      | 12. Garantía del producto        |
| 6. Instrucciones de operación                            | 13. Registro de la garantía      |
| 7. Utilización del producto                              | 14. Accesorios                   |
|  | 15. Resolución de problemas      |

## 1. Contenido del Kit

| <b><u>Descripción del Modelo 40-6527</u></b>                          | <b><u>Cantidad</u></b> |
|---|------------------------|
| Láser Giratorio Autonivelante   | 1                      |
| Lentes protectores sombreados   | 1                      |
| Compartimento de las Baterías Alcalinas                               | 1                      |
| Baterías Alcalinas "C"  | 4                      |
| Manual de Instrucciones   | 1                      |
| Estuche de Transporte con Interior Suave                              | 1                      |
| <br>  |                        |
| <b><u>Descripción del Modelo 40-6532 y 40-6539</u></b>                | <b><u>Cantidad</u></b> |
| Láser Giratorio Autonivelante   | 1                      |
| Paquete de Baterías Recargables Ni-MH                                 | 1                      |
| Adaptador para Batería de 6.4V  | 1                      |
| Compartimento de las Baterías Alcalinas (no se incluyen las baterías) | 1                      |
| Detector con Abrazadera y Batería de 9V                               | 1                      |
| Control Remoto con Batería de 9V                                      | 1                      |
| Lentes Protectores Sombreados   | 1                      |
| Manual de Instrucciones   | 1                      |
| Estuche de Transporte Resistente e Inflexible                         | 1                      |



## 2. Características y funciones

- Nivelación automática en el plano horizontal
- Mecanismo de bloqueo que protege el péndulo interno durante el transporte
- Nivelación manual en el plano vertical con un rayo dividido a 90°
- Los modos de lectura de alcance incluyen punto y dos longitudes de línea ajustables
- Alarma visible y audible que se activa cuando se encuentra fuera del alcance de nivelación
- Impermeable y resistente al polvo

## 3. Información de seguridad

Lea y comprenda todas las instrucciones a continuación antes de utilizar esta herramienta. Si no lo hace, se puede anular la garantía.

### **¡PELIGRO!**

Producto Láser de Clase IIIa

Salida Máxima de Corriente:  $\leq 5\text{mW}$

Longitud de Onda: 625-645nm

**ESTA HERRAMIENTA EMITE RADIACIÓN LÁSER.**

**NO MIRE FIJO AL RAYO.**



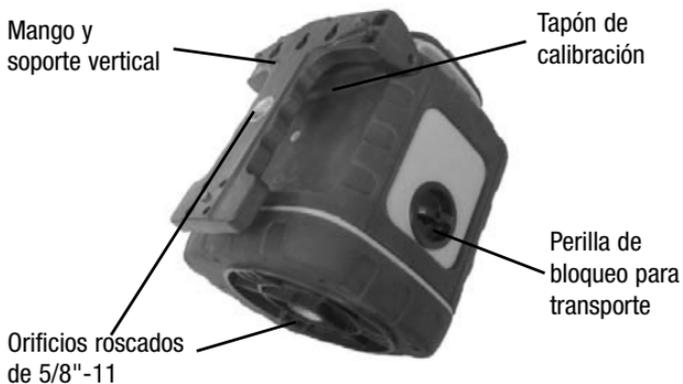
**ATTENTION****IMPORTANT**

- Lea todas las instrucciones antes de operar esta herramienta láser. No quite ninguna etiqueta de la herramienta.
- No mire directamente al rayo láser.
- No proyecte el rayo láser directamente a los ojos de otras personas.
- No ajuste la herramienta láser al nivel de los ojos ni opere la herramienta cerca de una superficie reflectiva ya que el rayo láser puede ser proyectado a sus ojos o a los ojos de otras personas.
- No ubique la herramienta láser de manera que pueda causar que alguien mire sin intención hacia el rayo láser. Se puede provocar una lesión grave en la vista.
- No opere la herramienta en ambientes explosivos, es decir en la presencia de gases o líquidos inflamables.
- Mantenga la herramienta láser fuera del alcance de los niños o de personas no capacitadas.
- No intente ver el rayo láser a través de herramientas ópticas como telescopios porque se puede provocar una lesión grave en la vista.
- Siempre apague la herramienta láser cuando no la utiliza o no la supervisa por un periodo de tiempo.
- Retire las baterías cuando guarda la herramienta por un período largo (más de 3 meses) para evitar que se dañe la herramienta si se deterioran las baterías.
- No intente reparar ni desarmar la herramienta láser. Si una persona no calificada intenta reparar esta herramienta, se anulará la garantía.
- No procure reparar ni desmontar el instrumento del láser. Si personas sin título procuran reparar este instrumento, la garantía será vacío.

## 4. Ubicación / Contenido de las etiquetas de advertencia



## 5. Ubicación de partes/componentes



## 6. Instrucciones de operación

**IMPORTANTE:** Es responsabilidad del usuario verificar la calibración del instrumento antes de cada uso.

### Instalación de las Baterías

**Nota:** Siempre asegúrese de que el interruptor de encendido y apagado esté en la posición de apagado antes de retirar y reemplazar las baterías.

### Uso para Estuches de Baterías Recargables (40-6532 y 40-6539) y Alcalinas

1. Coloque 4 baterías alcalinas "C" en el compartimento de acuerdo a la indicación de polaridad que se muestra en el compartimento de las baterías.
2. Coloque el estuche en el instrumento y apriete con el tornillo de ajuste.
3. Si utiliza el paquete de baterías recargables (40-6532 y 40-6539), coloque la caja de baterías en el instrumento y apriete con el tornillo de ajuste.



### Nota (40-6532 y 40-6539):

- Para las primeras dos cargas de un paquete de baterías recargables nuevo, es necesario cargarlas durante 12 horas o más.
- El instrumento seguirá funcionando incluso si se está cargando con el adaptador.
- No cargue baterías alcalinas.
- Las baterías usadas (descargadas) son residuos peligrosos y se deben desechar de forma adecuada.

## 7. Utilización del producto

### Panel de Operación

Velocidad de rotación  
y botones de lectura

Botón de rotación a  
alta velocidad

Botón de modo de  
lectura

Luz LED de lectura



Botón de encendido

Luz LED de  
encendido

1. Botón de encendido
  - Presione este botón para encender y apagar el instrumento 
2. Luz LED de encendido
  - Cuando se enciende la luz LED, significa que la unidad está conectada a la corriente
  - Cuando se apaga la luz LED, significa que la unidad no recibe corriente
  - Cuando la luz LED destella, significa que la batería está baja
3. Luz LED de lectura
  - Cuando se enciende la luz LED, significa que la unidad está en modo de rotación
  - Cuando la luz LED destella, significa que la unidad está en modo de lectura
4. Botón de modo de lectura
  - Al presionarse por primera vez este botón, el instrumento emite una línea de láser corta. 
  - Al presionarse por segunda vez este botón, el instrumento emite una línea de láser más larga.
  - Al presionarse por tercera vez este botón, el instrumento emite un punto láser.



### 5. Botón de rotación a alta velocidad

Si presiona este botón, el instrumento girará a la velocidad más alta



### 6. Velocidad de rotación y botón de lectura

En modo de rotación

- Presione la flecha hacia arriba para aumentar la velocidad de rotación
- Presione la flecha hacia abajo para disminuir la velocidad de rotación



En modo de lectura

- Presione la flecha hacia arriba para que la línea de lectura gire en sentido contrario a las agujas del reloj
- Presione la flecha hacia abajo para que la línea de lectura gire en sentido contrario a las agujas del reloj

### Alarma de desnivelación

Coloque la perilla de seguro para transporte en la posición desbloqueado/encendido. Encienda el instrumento y éste se nivelará. Durante el proceso de autonivelación, si el instrumento se inclina hasta exceder su alcance de autonivelación, dejará de girar y la unidad activará una alarma sonora.

### Funcionamiento de la perilla de seguro para transporte

Cuando la perilla de seguro se gira a la posición "ON" (encendido), se desbloquea el compensador. Cuando la perilla de seguro se gira a la posición "OFF" (apagado), se bloquea el compensador.



Uso en una plataforma



Conectado a un trípode de 5/8" - 11

### Uso para la Aplicación Horizontal

1. Coloque el paquete de baterías Ni-MH (40-6532 y 40-6539) o las baterías alcalinas, o conéctelo a la fuente de alimentación de CC de 6.4V (40-6532 y 40-6539) con el cargador de energía.



- Coloque el instrumento en una plataforma o trípode; conéctelo al trípode utilizando el tornillo de 5/8" que se encuentra en la parte inferior del láser.

**Nota:** Si la inclinación del instrumento supera el alcance de autonivelación, el instrumento emitirá una alarma audible. Cambie la posición del instrumento hasta que se nivele.

- Gire la perilla de seguro para transporte a la posición "ON" (encendido) en sentido contrario a las agujas del reloj, a continuación encienda el instrumento. Presione los botones del panel de control o del control remoto (40-6532 y 40-6539) para ajustar el estado de trabajo deseado.
- Después de terminar la operación o antes de mover el instrumento asegúrese de apagarlo y vuelva a girar la perilla de seguro a la posición "OFF" (apagado).

**Nota:** Si la perilla de seguro para transporte no se gira hacia la posición de bloqueo emitirá una alarma audible cuando la unidad se coloque nuevamente en su estuche.

**Es importante que la perilla de seguro se gire hacia la posición de bloqueo antes de volver a colocar la unidad en su estuche.**



**Nota:** El panel de operación del control remoto es similar al panel de operación del láser (40-6532 y 40-6539).



### Uso para la aplicación vertical

**IMPORTANTE:** Mantenga la "Perilla de Seguro" para transporte en la posición "Locked/Off" (bloqueado/apagado).

1. Coloque las baterías o el paquete de baterías (40-6532 y 40-6539) como se mencionó anteriormente.
2. Coloque el láser hacia abajo en su soporte vertical.
3. Presione el Botón de Encendido para encender el instrumento. La ampolla vertical ahora mostrará una luz de fondo.
4. Gire la "Perilla de Ajuste" vertical hasta que la ampolla de la burbuja vertical quede centrada.
5. Seleccione el estado de trabajo que necesita presionando los botones del panel de operación o del control remoto (40-6532 y 40-6539).
6. Apague el instrumento cuando finalice el trabajo y mantenga el seguro para transporte en la posición de bloqueado/apagado.



Uso en una plataforma



Conectado a un trípode de 5/8" - 11



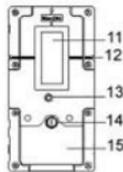
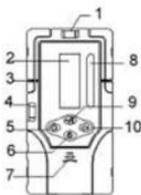
## Utilización del Detector (se incluye sólo en el Modelo N.º 40-6532)

### 1. Especificaciones Técnicas

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Exactitud de detección      | Fina: $\pm 0.039''$ ( $\pm 1\text{mm}$ )<br>Gruesa 1: $\pm 0.098''$ ( $\pm 2.5\text{mm}$ ) cuando el alcance es $\geq 492$ pies (150m)<br>Gruesa 2: $\pm 0.394''$ ( $\pm 10\text{mm}$ ) cuando el alcance es $\geq 492$ pies (150m) |
| Apagado automático          | 6 min $\pm 1$ min   |
| Fuente de alimentación      | baterías de 9V, 30 horas de uso continuo (con la iluminación de la pantalla apagada)  |
| Indicador Sonoro            | pitido corto y lento, pitido corto y rápido y sonido continuo   |
| Pantalla de cristal líquido | flecha hacia abajo, flecha hacia arriba, barra a nivel horizontal   |
| Dimensiones                 | 6.30" x 3.35" x 1.10"<br>(160 x 85 x 28mm)  |
| Peso                        | 1 lb. (0.45kg)  |
| Otras especificaciones      | Impermeable y resistente al polvo   |

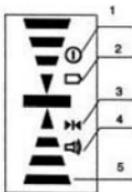
### 2. Componentes

#### (a) Estructura



- 1) Ampolla horizontal
- 2) Ventana de la pantalla delantera
- 3) Marca de nivel frontal
- 4) Ampolla vertical
- 5) Botón de luz LED
- 6) Botón de encendido
- 7) Alerta sonora
- 8) Ventana de recepción
- 9) Botón para exactitud fina y gruesa
- 10) Botón para alarma sonora
- 11) Ventana de la pantalla posterior
- 12) Marca de nivel posterior
- 13) Rosca para el tornillo del soporte
- 14) Tornillo de la cubierta de la batería
- 15) Cubierta de la batería

## (b) Pantalla



1. Símbolo de encendido
2. Indicador de batería baja
3. Símbolo de exactitud fina y gruesa
4. Símbolo de la alarma sonora
5. Flechas indicadoras de posición



**Botón de Encendido:** Para encender o apagar el láser



**Botón para Exactitud Fina y Gruesa:** Para cambiar la exactitud de detección



**Botón de luz LED:** Para encender y apagar la luz de la pantalla



**Botón del Volumen:** Para cambiar entre alto, bajo y apagado

### 3. Guía de Operación

#### (a) Instalación de las Baterías

- Abra la tapa de la cubierta de las baterías girando el tornillo de la cubierta de las baterías en sentido contrario a las agujas del reloj. Coloque la batería en el compartimento de la batería de acuerdo con la polaridad que se muestra en el compartimento de la batería.
- Vuelva a colocar la cubierta del compartimento de la batería y ajuste el tornillo.

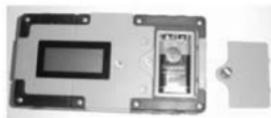


Figura 1

- Nota:**
- 1) Retire la batería cuando guarde el instrumento por un período largo.
  - 2) Cuando aparezca el símbolo de batería baja, cambie pronto la batería.

**(b) Encendido**

Presione el botón de encendido para encender el instrumento. La pantalla de cristal líquido iluminará todos los segmentos del indicador durante 5 segundos (Fig. 2). Cuando los segmentos del indicador ya no estén iluminados, el detector estará listo para usarse.



Figura 2



Figura 3

**Nota:** La pantalla de cristal líquido conservará iluminados los indicadores de encendido, detección y sonido (Fig. 3).

**(c) Botón para exactitud Fina y Gruesa**

Encienda el instrumento y presione el botón para exactitud fina y gruesa para que la unidad cambie a una de las tres opciones de exactitud: fina, gruesa 1, gruesa 2. El símbolo de exactitud que aparece en la pantalla cambiará.



Fina



Gruesa 1



Gruesa 2

**(d) Botón del Volumen**

Encienda el instrumento y presione el botón del volumen para que la unidad cambie a volumen alto, volumen bajo y silencio. El símbolo de sonido que aparece en la pantalla cambiará respectivamente.



Volumen alto



Volumen bajo



Silencio

**Nota:** Se escucharán dos pitidos al encender y apagar la unidad. Habrá un pitido al cambiar las funciones..

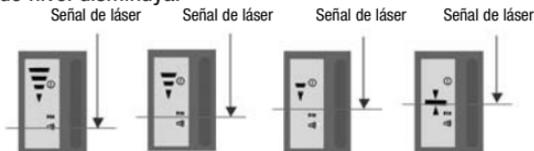


### (e) Detección de las Señales del Nivel Láser

Cuando el instrumento detecte señales de láser, la pantalla se verá como se muestra a continuación: (tome el ajuste del volumen alto y de la detección fina como ejemplo)

| Señal de láser                   | Señal de láser                  | Señal de láser           | Señal de láser               |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|
|                                  |                                 |                          |                              |
| La señal de láser está abajo     | La señal de láser está arriba   | Barra horizontal a nivel | No se detecta señal de láser |
| Sonido: Pitidos rápidos y cortos | Sonido: Pitidos lentos y cortos | Sonido: Sonido continuo  | Sonido: No hay sonido        |

Cuando la señal de láser esté cerca de la marca de nivel, las flechas hacia arriba y hacia abajo se harán más pequeñas a medida que la marca de nivel disminuya.



1. Cuando se detecta una señal de láser horizontal, es importante que la ampolla de la burbuja esté centrada, ya que la deflexión del receptor influenciará la exactitud recibida.
2. Cuando se detecta una señal de láser vertical, es importante que la ampolla de la burbuja esté centrada, ya que la deflexión del receptor influenciará la exactitud recibida.



3. Cuando se detecta una señal, mantenga la ventana de recepción mirando hacia el láser.
  4. Cuando se detecta una señal, mantenga la unidad estable.
- (f) Función de luz LED  
Encienda y presione el botón de luz LED y la pantalla tendrá luz de fondo.
- (g) Función de Apagado Automático  
Si el detector no recibe una señal de láser durante 6 minutos, la unidad se apagará automáticamente.
- (h) Función de Visualización de Batería Baja  
Cuando el símbolo de batería aparezca de forma intermitente en la pantalla, significa que la batería está baja y que debe cambiarse. Si la batería está muy baja, la unidad se apagará automáticamente. Cambie la batería.



(i) Abrazadera de Estadal

Conexión a la abrazadera de estadal.



Conexión al estadal.





(j) Mantenimiento del Detector

- Cuando termine de usar el detector, colóquelo nuevamente en su estuche.
- Mantenga limpio el detector, en particular la ventana de detección. Si la unidad se ensucia, use un paño limpio para limpiarlo suavemente.
- Evite voltear el detector o dejarlo caer al suelo.
- Aunque el detector es resistente a la lluvia, debe evitar sumergirlo en agua u otros líquidos. Si el detector se moja con agua u otros líquidos, séquelo inmediatamente.
- No use el detector cerca del fuego ni lo exponga al fuego de manera alguna.



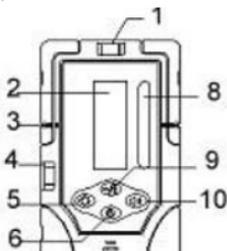
## Utilización del Detector (se incluye sólo en el Modelo N.º 40-6539)

### 1. Especificaciones Técnicas

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Detección de la precisión | Fina: $\pm 0.012''/\text{pie}$ ( $\pm 1\text{mm}$ )<br>Gruesa: $\pm 0.030''/\text{pie}$ ( $\pm 2.5\text{mm}$ ) |
| Cronómetro de apagado     | 10 minutos   |
| Tres tipos de sonidos     |  |
| Tamaño                    | 6.614" x 2.677" x 0.905"<br>(168 X 68 X 23mm)  |

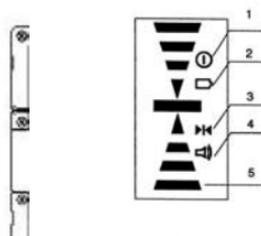
### 2. Componentes

(a) Estructura



1. Ventana de visualización
2. Zumbador
3. Ventana de recepción
4. Rebajo de referencia
5. Botón de sonido
6. Botón de detección gruesa/fina
7. Botón de encendido/apagado
8. Orificio roscado
9. Tapa de la caja de baterías

(b) Pantalla



1. Símbolo de potencia
2. Símbolo de batería con poca carga
3. Símbolo de detección gruesa/fina
4. Símbolo de sonido
5. Símbolo de posición de detección

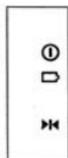


### 3. Guía de funcionamiento

#### (a) Colocación de la batería

- Abra la tapa de la caja de baterías y conecte los cables en su interior con las dos polaridades de una batería de 9 voltios.
- **Nota:** Retire la batería si el detector no se utilizará durante un tiempo prolongado.
- Coloque la batería de 9 voltios en la caja de baterías y cierre la tapa de dicha caja.

#### (b) Encendido/Apagado



- Presione el botón de encendido/apagado. Cuando aparece el símbolo de encendido, el detector está listo para detección amplia.
- Cuando aparece el símbolo de batería con poca carga, cambie la batería.
- Presione el botón de encendido/apagado para apagar el detector.

#### (c) Cómo utilizar el soporte de la abrazadera



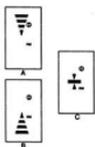
##### 1. Perno de sujeción

##### 2. Tornillo

- Coloque el detector en el soporte de la abrazadera con el tornillo del perno de sujeción.
- Coloque el soporte de la abrazadera en la varilla con el perno de sujeción del soporte de la abrazadera.

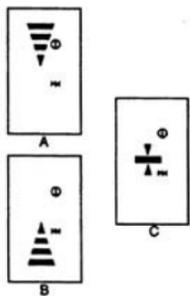
#### (d) Detección

##### 1. Detección amplia



- Apunte la ventana receptora hacia al instrumento láser giratorio. Afloje el perno de sujeción y mueva el detector hacia arriba y hacia abajo para recibir las señales láser transmitidas por el láser de rotación.





- Cuando el detector muestra como se ilustra en la Fig. (A), mueva levemente el detector hacia abajo como indica la flecha. Cuando muestra como se ilustra en la Fig. (B), muévelo levemente hacia arriba como indica la flecha.
- Cuando se muestra la figura (C), el detector se encuentra en la posición correcta.
- Ajuste el perno de sujeción y marque la posición del objeto en la ranura. Esta posición será la referencia horizontal de la detección amplia.

## 2. Detección detallada

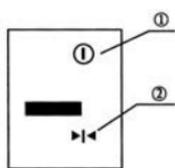


Figura 6

1. Símbolo de encendido

2. Símbolo de detección detallada

- Presione el botón de detección amplia/detallada. El detector está listo para realizar la detección detallada.
- Mueva el instrumento levemente hacia abajo y hacia arriba, al igual que en el procedimiento de detección amplia.
- Cuando el detector muestra como se ilustra en la figura 6, se encuentra en la posición correcta.
- Ajuste el perno de sujeción y marque la posición del objeto en la ranura. Esta marca será la referencia horizontal de la detección detallada.

## (e) Función de sonido

- Si el detector funciona en un área donde es difícil ver la función de visualización, se puede usar la función de sonido en su lugar.

- Presione el botón de la función de sonido. Se muestra el símbolo de sonido, lo que significa que está listo para la función de sonido. El detector luego emite sonidos para la detección amplia/detallada y detecta el grado con señales sonoras (zumbido).
- Cuando la señal de sonido sea rápida, mueva el instrumento levemente hacia arriba.
- Cuando el detector produzca un pitido corto, muévelo levemente hacia abajo.
- El detector estará en la posición correcta cuando produzca un sonido continuo.
- Si no se escucha ningún pitido, el detector no recibió la señal de lectura del láser.

(f) Cronómetro de apagado

- El detector se apagará automáticamente si no recibió una señal de láser durante 10 minutos.

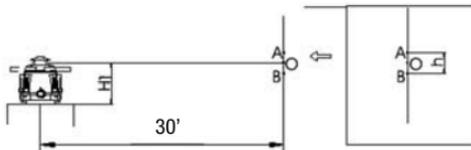
(g) Mantenimiento del detector

- Cuando termine de usar el detector, colóquelo nuevamente en su estuche.
- Mantenga limpio el detector, en particular la ventana de detección. Si la unidad se ensucia, use un paño limpio para limpiarlo suavemente.
- Evite voltear el detector o dejarlo caer al suelo.
- Aunque el detector es resistente a la lluvia, debe evitar sumergirlo en agua u otros líquidos. Si el detector se moja con agua u otros líquidos, séquelo inmediatamente.
- No use el detector cerca del fuego ni lo exponga al fuego de manera alguna.



## 8. Calibración

**IMPORTANTE:** Es responsabilidad del usuario verificar la calibración del instrumento antes de cada uso.



### Autocomprobación de la Precisión de la Dirección X

1. Coloque la unidad en una plataforma que esté a 30 pies de distancia de una pared, con el estuche de las baterías de frente hacia la pared. Gire la perilla de seguro a la posición "ON" (encendido) y luego encienda la unidad en el estado de rotación de alta velocidad.
2. Trace una línea vertical sobre la pared y marque la intersección entre la línea láser y la línea vertical como el punto A. Nota: esta prueba se deberá hacer en interiores con iluminación tenue. Es fundamental que se pueda ver fácilmente el rayo láser.
3. Gire el instrumento 180 grados y marque el punto B sobre la pared en la intersección del rayo láser y la línea vertical. También marque el centro entre los puntos A y B como el punto O.
4. Mida la distancia vertical ( $h$ ) entre el punto A y el punto B.
5. Si  $h \leq 1/16"$ , la exactitud está dentro de las especificaciones. Si no es así, la exactitud está por debajo de las especificaciones. Si está por debajo de las especificaciones, la unidad puede calibrarse como se muestra a continuación.





### Calibración de la Exactitud de la Dirección X

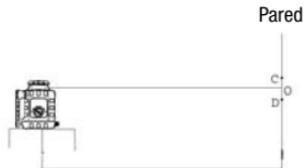
1. Gire la perilla de seguro a la posición "OFF" (apagado).
2. Retire los enchufes de caucho de la apertura de autocalibración de la dirección X dentro del compartimento de las baterías. Ajuste el tornillo en el núcleo del instrumento con un destornillador plano.
3. Si el punto A se encuentra por encima del punto O, gire el destornillador en sentido contrario a las agujas del reloj. Si el punto A se encuentra debajo del punto O, gire el destornillador en sentido contrario a las agujas del reloj. (Si se gira el destornillador 1 vez se ajustará la línea láser 1 mm).
4. Verifique la exactitud nuevamente siguiendo la autocomprobación de exactitud de la dirección X. Si la exactitud todavía está por debajo de las especificaciones, vuelva a ajustar el tornillo hasta que la exactitud sea correcta.



Apertura de Autocalibración de la dirección X

### Autocomprobación de la Exactitud de la Dirección Y

1. Gire el instrumento 90 grados y colóquelo en la plataforma.
2. Verifique la exactitud de la dirección Y mediante el mismo método que utilizó para la dirección X (marque el punto como C y D).
3. Si la exactitud está por debajo de las especificaciones, la unidad puede calibrarse como se muestra a continuación.





## Calibración de la Exactitud de la Dirección Y

1. Gire la perilla de seguro a la posición "OFF" (apagado).
2. Desatornille el perno de apertura de autocalibración de la dirección Y que se encuentra debajo del mango. Ajuste el tornillo en el núcleo del instrumento con un destornillador plano. 
3. Si el punto C se encuentra por encima del punto O, gire el destornillador en sentido contrario a las agujas del reloj. Si el punto C se encuentra debajo del punto O, gire el destornillador en sentido contrario a las agujas del reloj.

**Nota:** Luego de verificar la unidad en una dirección, verifique la otra dirección hasta que la exactitud de las dos direcciones esté dentro de las especificaciones.

**Nota:** Coloque el tornillo de apertura de autocalibración y el tapón de goma antes de finalizar la autocomprobación de exactitud y calibración.

## Verificación de la calibración del rayo de plomada

1. Después de completar los pasos arriba indicado para ajustar la salida del rayo del láser rotativo, verifique la salida del rayo de plomada. Debido a que el sistema óptico del rayo de plomada está siendo compartido con el sistema óptico del rayo rotativo, si el rayo rotativo está calibrado entonces el rayo de plomada también se encontrará calibrado, lo que quiere decir que este paso es redundante. Ningún otro ajuste al rayo de plomada será posible.
2. Coloque el instrumento en dirección horizontal sobre la cabeza de un trípode giratorio de manera que el rayo de plomada apunte al techo. Entre más alto sea el techo, más precisa será la verificación. Recomendamos que la altura sea de un mínimo de 10 pies. La altura ideal es de 25 pies.





3. Marque el punto donde el rayo de plomada está apuntando en el techo.
4. Gire el láser 90 grados y vuelva a marcar el punto donde el rayo de plomada está apuntando en el techo.
5. Repita el paso 4, lo que resultará en cuatro marcas en el techo.
6. Los cuatro puntos deberán formar un círculo. Mida su diámetro. Si el diámetro mide menos de 1/16" a 25', el láser se encuentra calibrado. Si el rayo de plomada está descalibrado, y el rayo giratorio se encuentra dentro del rango de calibración, el láser deberá ser reparado por un distribuidor autorizado por Johnson Level. No será posible efectuar otros ajustes. Si tanto el rayo giratorio como el rayo de plomada se encuentran descalibrados, siga los pasos indicados anteriormente bajo Calibración de la Precisión. Es posible que un daño en la cabeza de la unidad haya causado problemas de alineación que no permitan su reparación, por ejemplo, si la unidad se ha dejado caer. En este caso, únicamente equipo especializado podrá ser utilizado para reparar el instrumento. Devuelva la unidad a su distribuidor autorizado para ser reparada.





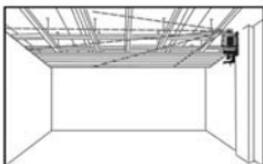
## 9. Especificaciones Técnicas

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Longitud de la Onda Láser           | 635nm±10nm  |
| Clasificación del Láser             | Clase IIIa  |
| Salida Máxima de Corriente          | ≤5mW  |
| Exactitud                           | ±1/8"/100 pies (±1mm/10m)   |
| Alcance en Interiores               | Hasta un diámetro de 200 pies (60 m)<br>según las condiciones de iluminación  |
| Alcance en Exteriores               | Hasta un diámetro de 2,000 pies (600 m) con<br>detector   |
| Alcance del Control Remoto          | Hasta un diámetro de 200 pies (61 m) con<br>control remoto (40-6532 y 40-6539)  |
| Alcance de Nivelación<br>Automática | ±3.5°   |
| Fuente de Alimentación              | Paquete de baterías recargables y adaptador<br>para batería de 6.4V (40-6532 y 40-6539)<br>4 baterías alcalinas "C" (no se incluyen)  |
| Vida Útil de la Batería             | La vida útil de la batería es de aproximadamente<br>15 horas de uso continuo con un paquete de<br>baterías recargables (40-6532 y 40-6539)<br>20 horas con 4 baterías alcalinas "C" |
| Dimensiones                         | 7.087" x 6.378" x 7.953"<br>(180 x 162 x 202mm)   |
| Peso                                | 4.409lbs (2Kg)  |
| Temperatura de Trabajo              | 32°F to 104°F (0°C to +40°C)  |
| Rosca Central                       | 5/8" – 11   |
| Modos de lectura                    | 0, 30°, 60°   |
| Velocidad de rotación               | 150, 200, 250, 300 rpm  |
| Grado de Protección IP              | 66  |

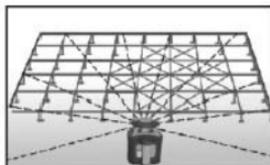




## 10. Demostraciones de Aplicación



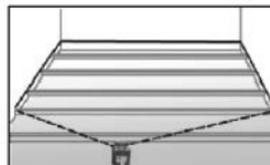
Referencia de verticalidad para la instalación de techos



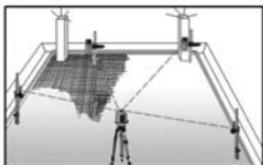
Referencia para la instalación de pisos antiestáticos



Referencia para la instalación de ventanas



Referencia para la instalación de pisos



Referencia para escuadrado y nivelación



Referencia para la instalación de piso de cemento





## 11. Cuidado y Manejo

- Esta unidad láser es una herramienta de precisión que se debe manipular con cuidado.
- Evite sacudir la unidad para que no la afecten las vibraciones y exponerla a temperaturas extremas.
- Antes de mover o transportar la unidad, asegúrese de que la misma esté apagada.
- Retire las baterías cuando guarda la herramienta por un período largo (más de 3 meses) para evitar que se dañe la unidad si se deterioran las baterías.
- Siempre guarde la unidad en el estuche cuando no la utiliza.
- Evite que se moje la unidad.
- Mantenga la unidad seca y limpia, especialmente la ventana de salida del láser. Quite cualquier humedad o suciedad con un paño seco y suave.
- No utilice químicos abrasivos, detergentes fuertes ni disolventes de limpieza para limpiar la unidad del láser.

## 12. Garantía del Producto

Johnson Level & Tool ofrece una garantía limitada de tres años para cada uno de sus productos. Puede obtener una copia de la garantía limitada de un producto Johnson Level & Tool comunicándose con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool según se indica debajo o visitando nuestra página Web en [www.johnsonlevel.com](http://www.johnsonlevel.com). La garantía limitada para cada producto contiene varias limitaciones y exclusiones.

No devuelva este producto a la tienda/minorista o lugar de compra. Las reparaciones sin garantía y la calibración basta deben ser realizadas por un centro de servicio autorizado de Johnson® o de lo contrario la garantía limitada de Johnson Level & Tool, si corresponde, se anulará y NO HABRÁ GARANTÍA. Comuníquese con uno de nuestros cuatro centros de servicio para todas las reparaciones sin garantía. Para obtener la lista de los centros de servicio, consulte nuestra página Web en [www.johnsonlevel.com](http://www.johnsonlevel.com) o llame a nuestro Departamento de Servicio al Cliente. Comuníquese con nuestro Departamento

**NOTA:** El usuario es el responsable del uso correcto y del cuidado del producto. Es responsabilidad del usuario verificar la calibración del instrumento antes de cada uso.



Para obtener más ayuda, o si tiene problemas con un producto que no se mencione en este manual de instrucciones, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente.

En Estados Unidos, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool llamando al 888-9-LEVELS.

En Canadá, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool llamando al 800-346-6682.

### **13. Registro de la garantía**

Por favor registre su compra durante los primeros 30 días después de la compra. El registro asegura que tendremos su información en nuestro sistema si usted solicita un servicio de garantía aún si pierde el recibo, y nos permite contactarlo en caso de que tengamos que retirar el producto del mercado. Nunca venderemos su información, y sólo le enviaremos información de mercadeo si usted lo solicita.

Para efectuar el registro, vaya a [www.johnsonlevel.com/register](http://www.johnsonlevel.com/register)

### **14. Accesorios**

Accesorios Johnson® están disponibles para la compra en concesionarios autorizados por Johnson®. El uso de partes y accesorios de otras marcas anulará la garantía. Si necesita ayuda para la adquisición de cualquiera de nuestros accesorios, por favor comuníquese con nuestro Departamento de Servicio al Cliente.

En los Estados Unidos, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool llamando al 888-9-LEVELS.

En Canadá, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool llamando al 800-346-6682.

## 15. Resolución de problemas

| Síntoma                          | Posible Causa   | Solución   |
|----------------------------------|---|--|
| No enciende                      | Posición horizontal:<br>compensador bloqueado   | Desbloquee el compensador completamente para operación horizontal  |
|                                  | Posición vertical: compensador desbloqueado   | Bloquee el compensador para posición vertical  |
|                                  | No hay baterías instaladas o están gastadas   | Cambie las baterías<br><br>Cargue las baterías (si el instrumento está equipado con paquete de baterías recargable)                          |
|                                  | Baterías instaladas con la polaridad invertida  | Verifique la polaridad   |
| Se apaga después de corto tiempo | Las baterías están gastadas   | Cambie o recargue las baterías   |
|                                  | El paquete de baterías recargable requiere reacondicionamiento (únicamente para baterías recargables) | Descargue las baterías por completo utilizando el instrumento. Luego cargue las baterías por completo (12 a 14 horas). Repita dos veces más. |
|                                  | El paquete de baterías recargable ha excedido su vida útil.   | Reemplace el paquete de baterías recargable  |

| <b>Síntoma</b>  | <b>Posible Causa</b>   | <b>Solución</b>   |
|---|--|---|
| El laser no gira                                      | Las baterías están gastadas  | Cambie o recargue las baterías  |
|   | Posición horizontal: compensador bloqueado                                     | Desbloquee el compensador completamente para operación horizontal                                   |
|   | Posición vertical: compensador desbloqueado                                    | Bloquee el compensador para posición vertical   |
| Titilado o pitido                                     | El láser se encuentra fuera del rango de nivelación                            | Coloque en una superficie plana dentro de un rango de nivel de 3.5°.                                |
|   | El láser está descalibrado   | Ejecute un chequeo de calibración, Calibre el láser si es necesario.                                |
|   | El instrumento emite un pitido durante el transporte: compensador desbloqueado | Bloquee el compensador para transportar el láser.   |
| El instrumento no está leyendo el nivel con precisión | El láser está descalibrado menos de 1/4" por cada 100'                         | Calibre el láser siguiendo las instrucciones del manual, o envíe a Johnson Level para ser calibrado |
|   | El láser está descalibrado más de 1/4" por cada 100'                           | Devuelva el instrumento a Johnson Level para su reparación  |

| <b>Síntoma</b>   | <b>Posible Causa</b>  | <b>Solución</b>  |
|--|---|--|
| El láser no está calibrando                                    | Los componentes principales del láser pueden estar desalineados fuera del límite de calibración   | Devuelva el instrumento a Johnson Level para su reparación   |
| La luz del láser está tenue                                    | <p>Las baterías pueden estar llegando al final de su vida útil</p> <p>Tipo de batería equivocado</p> <p>Velocidad muy alta (en espacios interiores)</p> <p>Temperatura ambiente muy alta o muy baja</p> | <p>Reemplace las baterías</p> <p>Asegúrese de usar únicamente baterías alcalinas de la más alta calidad</p> <p>Para operar el instrumento en espacios interiores, opérela a la velocidad más baja para que el instrumento emita un rayo más visible</p> <p>Asegúrese de que la temperatura se encuentre dentro del rango de operación indicado bajo “especificaciones”</p> |
| El detector láser está teniendo dificultad en detectar el rayo | Velocidad muy baja  | Aumente la velocidad   |

| <b>Síntoma</b>                              | <b>Posible Causa</b>   | <b>Solución</b>   |
|---|--|---|
| La batería del instrumento no está cargando | Baterías no recargables  | Verifique que el paquete de baterías instalado en la unidad es un paquete recargable.   |
|   | Falla en la fuente de electricidad o en el adaptador           | Asegúrese de que el indicador de carga emite una luz roja. De no ser así, contacte a un distribuidor autorizado de Johnson Level para la reparación del instrumento |
|   | El paquete de baterías recargable requiere reacondicionamiento | Descargue las baterías por completo utilizando el instrumento. Luego cargue las baterías por completo (12 a 14 horas). Repita dos veces más.                        |
|   | El paquete recargable de baterías ha excedido su vida útil     | Reemplace el paquete de baterías recargable   |