

**VIEWTECH**



**VJ-3**

CÁMARA BOROSCÓPICA DE  
ARTICULACIÓN MECÁNICA

**MANUAL DEL USUARIO**

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>I</b>	<b>AVISO AL USUARIO</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>LISTA DEL EMPAQUE</b>	<b>6</b>
<b>IV</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>7</b>
<b>V</b>	<b>NOMBRES Y FUNCIONES DE LAS PARTES</b>	<b>8</b>
<b>VI</b>	<b>PREPARACIÓN</b>	<b>9</b>
6.1	El Estuche	9
6.2	Preparación de Fuente de Carga	10
<b>VII</b>	<b>FUNCIÓN Y OPERACIÓN DEL MENU</b>	<b>12</b>
7.1	Posición de los Botones	12
7.2	Función de los Botones	13
7.3	Descripción de Funciones del Menu	13
7.4	Salida HDMI	17
<b>VIII</b>	<b>OPERACIONES BÁSICAS</b>	<b>18</b>
8.1	On/Off	18
8.2	Insertando el Tubo de Inserción al Equipo Siendo Inspeccionado.	19
8.3	Grabación de Imagenes	19
8.4	Reproducción de Imagen	21
<b>IX</b>	<b>ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO</b>	<b>22</b>
9.1	Limpieza	22
9.2	Reempacar	22
9.3	Almacenamiento	22
<b>X</b>	<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	<b>23</b>
10.1	Guía para la Solución de Problemas	23
10.2	Reparación	23
	<b>GARANTÍA DEL PRODUCTO</b>	<b>24</b>
	<b>ESPECIFICACIONES EXTERNAS</b>	<b>25</b>

# I AVISO AL USUARIO

Por favor lea este manual de usuario cuidadosamente antes de operar.

## ADVERTENCIA

1. No lo use o guarde en un lugar con explosivos, con un fuerte campo magnético, o con gas combustible.
2. El desmantelamiento o modificación no autorizado de éste boroscopio anula la garantía.
3. Asegúrese de que esté apagado antes de poner el instrument en el estuche de transporte.
4. Nunca toque las lentes/módulo LED durante o inmediatamente después de su uso. Dicho contacto puede causar quemaduras Never
5. Si se detecta humo o sonidos anormales, apague inmediatamente el boroscopio y deje de usarlo.
6. No mire directamente a la luz al final del tubo de inserción. Es extremadamente brillante y puede causar daños a los ojos.
7. Si se detecta alguna anomalía durante la operación, detenga su uso, y apague inmediatamente el boroscopio.

## ATENCIÓN

1. **Solo use** este boroscopio dentro del rango de temperatura de operación aprobado.
2. **NO** sobre-torque, doble, gire, o pliegue el tubo de inserción. Esto podría causar daño al conjunto de cables de control de articulación y/o al cableado eléctrico.
3. **Solo use** el adaptador de corriente proporcionado por ViewTech.
4. **NO** tire o intente remover forzosamente el tubo de inserción si se traba dentro del equipo siendo inspeccionado. Cuando extraiga el tubo de inserción del área de inspección:
  - a. Asegure de que la sección flexible (punta distal del tubo de inserción) esté derecho. Use la palanca para remover cualquier ángulo antes de hacer la extracción.
  - b. Si el tubo de inserción se traba durante la extracción, rote gentilmente la palanca hasta que este suelto denuuevo.
5. **Despues de su uso**, centre la palanca para enderezar la sección flexible para su almacenamiento. El boroscopio debe almacenarse siempre con la sección flexible derecho (no fuerce la sección flexible con sus dedos - siempre use la palanca para ajustar y enderezar el angulo de flexión).

6. **NOTA** Lo siguiente es sobre la punta del tubo de inserción, la cual es la parte más delicada de este boroscopio de video:
  - a. **NO** impacte la punta del tubo de inserción mientras inserta o se mueve dentro del equipo siendo inspeccionado.
  - b. Manipule la palanca gentilmente. Movimiento rápido de la palanca durante la inspección puede causar impactos abruptos con la maquinaria y resultar en daños hacia la cámara/módulo LED.
7. **Si** las lentes estan sucias o grasosas, pueden limpiarse pasandoles una toalla con alcohol.
8. **NO** fuerce la palanca. Si hay una resistencia inusual en el movimiento de la palanca durante la inspección, se debe a la resistencia física dentro del área de inspección. Si intenta forzar la palanca en esta situación esto va a resultar en daño en las articulaciones de los cables de control, el conjunto de la palanca, o el equipo siendo inspeccionado.
9. **NO** impacte, presione, or raye el monitor LCD.
10. **NO** cubra la unidad con bolsas de plástico o otros protectores similares durante su uso. Puede causar a la unidad que se sobrecaliente y se dañe el circuito interno.
11. **NO** use o guarde el boroscopio en un ambiente de alta temperatura, alta humedad, o alta radiación.

## BATERÍA Y CARGA DE BATERÍA

**Siga las instrucciones que están debajo para el cuidado apropiado de la batería y carga adecuada, para prevenir fugas, sobrecalentamiento, humo, explosiones, choques eléctricos y quemaduras.**

### PELIGRO

1. Solo use baterías y cargadores diseños especialmente para este boroscopio: batería 18650B con protección PCB (botón superior).
2. Asegurese de que la batería esté en la ranura con la dirección correcta (+ /-).
3. No lleve o guarde la batería en lugares donde pueda chocar con objetos metalicos.
4. Siempre mantenga las baterías lejos del fuego o otras fuentes de calor intenso, ya que esto causaría una explosión.
5. No intente abrir or modifcar las baterías, ya que esto podría causar un incendio o una explosión.
6. No sumerga la batería en liquidos de ningún tipo.
7. No cargue la batería cerca de una llama, ya que podría causar un incendio o explosión.
8. No tire, pinche, impacte o aplique presión a la batería ya que podría causar un incendio o una explosión.

## ADVERTENCIA

1. Use únicamente baterías de litio de 3.6V, modelo 18650B con protección PCB (botón superior).
2. Haga un pedido de reparación inmediatamente en caso de una fuga en la batería, descoloración, deformación o condiciones anormales.
3. Limpie inmediatamente con agua fresca si su piel o ropa entra en contacto con una batería con una fuga.
4. Mantenga el cargador de la batería libre de cualquier cubrimiento durante la carga.
5. No cargue la batería en la proximidad de materiales o gas inflamable.

## ATENCIÓN

1. No use o guarde la batería o boroscopio en un ambiente de alta temperatura, como luz solar directo, carros cerrados, o cerca de equipos calientes.
2. La batería se calentará durante operaciones prolongadas. No remueva la batería inmediatamente después de terminar usarla, ya que esto podría causar quemaduras.
3. Mantenga la batería y el boroscopio fuera del alcance de niños.
4. No toque los electrodos de la batería con las manos mojadas.
5. Cargue completamente la batería antes de usarla y después de haberla usado extensamente.
6. Remueva la batería del boroscopio si la extensión no va a ser usada por más de 30 días, de otra manera, puede causar un incendio, daño por fuego al boroscopio, o lesiones personales.

## RECORDATORIO

1. Esta es una batería de alto rendimiento. Por favor use la batería apropiadamente o puede causar daño por fuga o calor excesivo. Siempre revise la orientación/polaridad y carguelo en la recámara correctamente.
2. El rendimiento de la batería va a disminuir a medida que la temperatura ambiente baje. El rendimiento va a recuperarse una vez que la temperatura ambiente suba.
3. Recicle la batería de acuerdo a las regulaciones locales al final de su vida útil.
4. El rango de temperatura recomendado para esta batería de ion de litio es:  
*Descarga (en uso): 0°C to 40°C (32°F to 104°F)*  
*Cargando: 0°C to 40°C (32°F to 104°F)*  
*Almacenamiento: -10°C to 50°C (14° to 122°F)*
5. El uso, carga o almacenamiento de la batería a una temperatura fuera del rango anterior reducirá el rendimiento de la batería y su vida útil.
6. Asegurese de remover la batería del boroscopio para un largo almacenamiento.

## II ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Tubo de Inserción	Diametro Exterior
	Longitud
	Material Exterior
	Compatibilidad Química
	Rango de la Articulación
Opticos	Campo de Visión
	Profundidad del campo
	Método de Iluminación
	Salida de Iluminación
	Pixeles
Unidad Base	Monitor de Pantalla
	Control de la Articulación
	Bloqueo de la Palanca
	Control del Brillo
	Función
	Tiempo de Espera
	Resolución de Pantalla
	Almacenamiento Interno
	Puertos de Datos I/O
	Batería
	Método de Operación
	Dimensiones
	Peso
	Opciones y Funciones del Menu
Gestión de Archivos	
Control de Imagen	
Formato de Imagen	
Formato de Video	
Actualización	
Ángulo de Curvatura	
Lenguaje	
Limites de Operación	Tiempo de Ejecución
	Temperatura de Funcionamiento de la Unidad Base
	Temperatura de funcionamiento del Tubo de Inserción
	Temperatura de Almacenamiento Recomendada
	Grado de Protección

2.8mm	3.9mm	6.0mm
2.8mm	3.9mm	6.0mm
1.0m, 2.0m	1.5m, 1.5m ST, 3.0m, 3.0m ST	1.5m, 3.0m, 5.0m, 8.0m
EasyGlide Tungsteno, resistente a golpes		
Agua, aceite de maquina, aceite caliente, diesel, concentración salina 3.5%		
360° alrededor, 140±10 hacia atras	360° alrededor, 180±10 hacia atras	360° alrededor, 160±10° hacia atras
84° x 84°	90° x 72°: 120°	80° x 60°: 100°
3.0mm - 50.0mm		
4 LEDs Blancos de super alta intensidad	6 LEDs Blancos de super alta intensidad	
≤ 4,000 Lux	≤ 6,000 Lux	≤ 20,000 Lux
160,000		
3.5" IPS anti-reflejo LCD		
Palanca mecanica Omni direccional de 360° Accionada por pulgar		
Reinicio manual/Reinicio automático		
Ajuste de brillo del LED en 6 pasos		
Tomar fotos, grabar videos, ajustar el brillo		
5 horas		
640 x 480	640 x 480 (Punta corta) 400x400	640 x 480
Tarjeta SD de 16 GB   10,000 fotos, 8 horas de video		
Tarjeta SD, Salida HDMI, micro-USB		
Una batería de Li-ion 18650		
Con una sola mano, portable		
13.0" x 12.0" x 4.5"		
2.2 lbs. / 1.0 kg		
Menu de operaciones desplegable		
Foto y grabación de video, reproducción, imagen de vista previa, eliminar, formateo de tarjeta		
Rotación de imagen, pausa en vivo, acercar/alejarse		
JPEG/JPG/PNG (fecha y tiempo opcional)		
AVI (fecha y tiempo opcional)		
Actualización de tarjeta SD		
120 - 180°C		
Inglés (En), Español (Es), Francés (Fr)		
≤ 2.5 Horas	≤ 4 Horas	
14 - 122°F (-10 - 50°C)		
-4 - 140°F (-20 - 60°C)		
14 - 104°F (-10 - 40°C)		
IP67		

### III LISTA DEL EMPAQUE

ITEM

1	Cámara de inspección boroscópica VJ-3
2	Batería Li-ion 18650 (más 1 repuesto)
3	Cargador de batería Li-ion 18650
4	Cable micro USB
5	Adaptador de corriente AC
6	Cable de Mini HDMI a HDMI
7	Tarjeta SD de 16GB + estuche
8	Lector de tarjeta SD
9	Manual de Usuario

### IV DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La cámara de inspección boroscópica mecánica VJ-3 es un instrumento no destructivo de prueba visual con óptica integrada, iluminación, procesamiento de imagen y movimiento por palanca. Se usa para la visualización remota de una inspección de maquinaria, equipo, y componentes. El VJ-3 facilita la grabación visual y documentación fotográfica de la inspección de partes y áreas vitales de equipos que no se podría hacer de otra manera o que sería mucho más costoso y difícil de acceder de manera directa. El VJ-3 consiste en dos módulos integrados en un sistema: el tubo de inserción con una cámara/LEDs montada a lo lejos de este, y la unidad base con panel de control, monitor LCD, fuente de alimentación y todos los circuitos necesarios.

El VJ-3 está disponible desde la fábrica en una variedad de configuraciones adecuadas para diferentes tareas, con tubos de inserción con diámetros y longitudes opcionales, al igual que luces con diferentes longitud de onda: blanco, infrarrojo, o ultravioleta.

La señal de video del VJ-3 puede mirarse en la pantalla LCD integrada o en una televisión externa.

---

### APLICACIÓN Y ALCANCE

La cámara puede usarse para observar las grietas, corrosiones, y sustancias desconocidas que están dentro. Es usado extensamente en la producción y procedimientos de detección de industrias modernas importantes como la de aviación, automotriz, naval, ingeniería eléctrica, química, energía eléctrica, y muchas más. La tecnología LED de alto brillo aplicada permite que la iluminación sea mayor a 10,000 Lux. Con la tecnología del procesador gráfico general, la cámara tiene la mejor capacidad de restauración de color y sensibilidad fotográfica para mejor definición y restauración de color.

Fig. 4-1 Articulación de Cámara boroscópica VJ-3



## V FUNCIÓN Y NOMBRE DE LAS PARTES

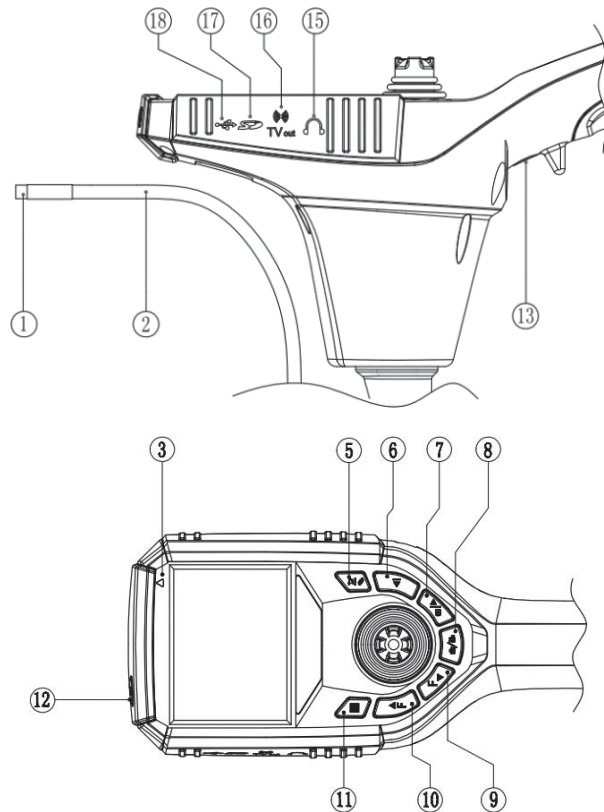


Fig. 5-1 Partes de la unidad

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Cámara/Módulo LED                             | 10. Botón de Arriba                  |
| 2. Tubo de Inserción                             | 11. Botón del Menu                   |
| 3. On-Off/Indicador de Carga                     | 12. Botón On/Off                     |
| 5. Atras/Foto/Repetición de Imagen/Video/Cambiar | 13. Botón de Cámara/Video            |
| 6. Botón de Ajuste Izquierdo                     | 15. Entrada de Auriculares           |
| 7. Botón de Ajuste Derecho /Video/ Repetición    | 16. Interfaz HDMI de Salida de Video |
| 8. Botón de Cámara/Video                         | 17. Ranura de Tarjeta SD             |
| 9. Botón de Abajo                                | 18. Micro USB                        |

## VI PREPARACIÓN

### 6.1 EL ESTUCHE

#### NOTA

- Antes de llevarlo, revise el estuche, sujetador, y cerraduras para asegurar que este completamente cerrado. La cubierta del estuche puede abrirse accidentalmente al levantarlo si las cerraduras no están bien cerradas.
- Siempre use el estuche que viene con el boroscopio VJ-3.
- Remueva el instrumento del estuche únicamente cuando la cubierta este abierta completamente. Esto previene que ocurran accidentes.
- No use el boroscopio si sigue dentro del estuche. La cubierta puede cerrarse repentinamente y lastimar la mano.

#### Removiendo el instrumento del estuche:

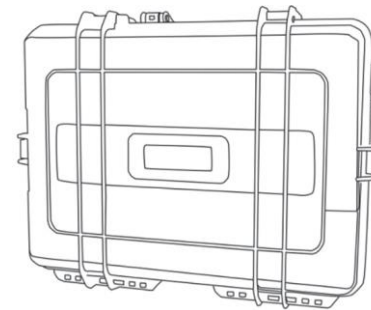
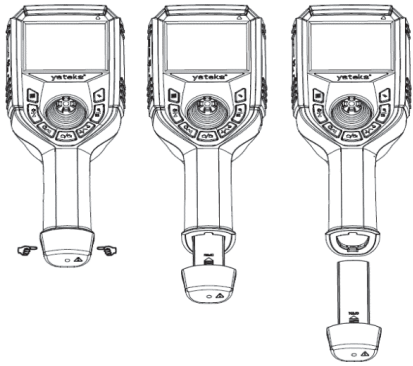


Fig. 6-1 El estuche

- Coloque el estuche horizontalmente en una superficie plana y estable antes de abrirlo.
- Comience removiendo del estuche el tubo de inserción.
- Una vez que se remueva el tubo de inserción, con la otra mano remueva la unidad base.

## 6.2 PREPARACIÓN DE FUENTE DE CARGA

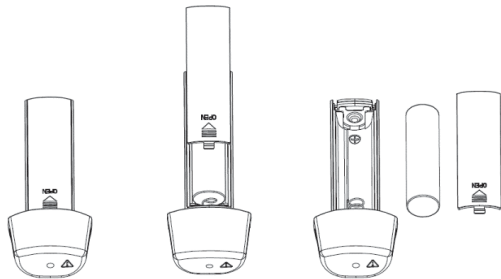
### REMOVER LA BATERÍA



Usando su pulgar y dedo índice, presione los dos botones a los lados de la ranura de la batería en la base del sujetador. Jale gentilmente para remover el compartimiento de la batería del sujetador. (Mire Fig. 6-2) (como se muestra en Fig. 6-3).

**Fig. 6-2** *Removiendo el compartimiento de la batería*

### ABRIR EL COMPARTIMIENTO DE LA BATERÍA



Con el pulgar empuje hacia abajo la cubierta para abrir el compartimiento de la batería.

**Fig. 6-3** *Abriendo el compartimiento de la batería*

### CARGAR LA BATERÍA

Cargue la batería Li-ion 18650B Li-ion siguiendo las indicaciones en el electrodo positivo y negativo.

#### ATENCIÓN

- La batería no puede ponerse en polaridades inversas.
- Solo se necesita una batería Li-ion 18650B.
- Cuando sea necesario, reemplace la batería con una nueva batería Li-ion 18650B con protección de circuito PCB.

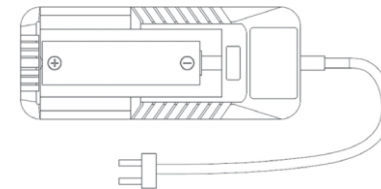
### CARGA INTERNA

1. Conecte el adaptador de corriente AC que está incluido en su kit al puerto de recarga de batería del micro USB de la unidad.
2. Conecte el adaptador de corriente AC al tomacorriente de la pared.
3. La batería está cargando si la Luz de Carga On/Off está roja. La carga termina cuando la luz del indicador es verde.

#### ADVERTENCIA

- Use únicamente el adaptador de corriente AC para recargar la batería con una entrada de 100-240 V (50/60 Hz) AC, y salida de DC5V 2A, con interfaz de micro USB
- El uso de un adaptador que no cumpla con las especificaciones de arriba puede causar incendios, choques electricos, o daños severos a la batería y/o boroscopio, y anulará la garantía.
- El adaptador de corriente que viene con el product no es a prueba de agua. Puede causar choques electricos si entra en contacto con agua.

### CARGA EXTERNA



**Fig. 6-4** *Carga externa*

1. Ponga la batería Li-ion 18650B en el cargador de batería con el lado posit battery en el cargador de batería con el lado positivo hacia la punta del cargador.
2. Conecte el cargador al tomacorriente de pared.
3. La carga termina cuando el cargador muestre 100% o el voltaje muestre 4.2V

#### NOTA

- Asegurese de que la batería este puesta correctamente en el cargador.
- El cargador tiene un circuito integrado para prevenir la sobrecarga, sin embargo las baterías deben removerse del cargador y ponerse devuelta en el estuche del boroscopio una vez estén cargadas completamente.

## VII OPERACIÓN Y FUNCIÓN DEL MENU

### 7.1 POSICIÓN DE LOS BOTONES

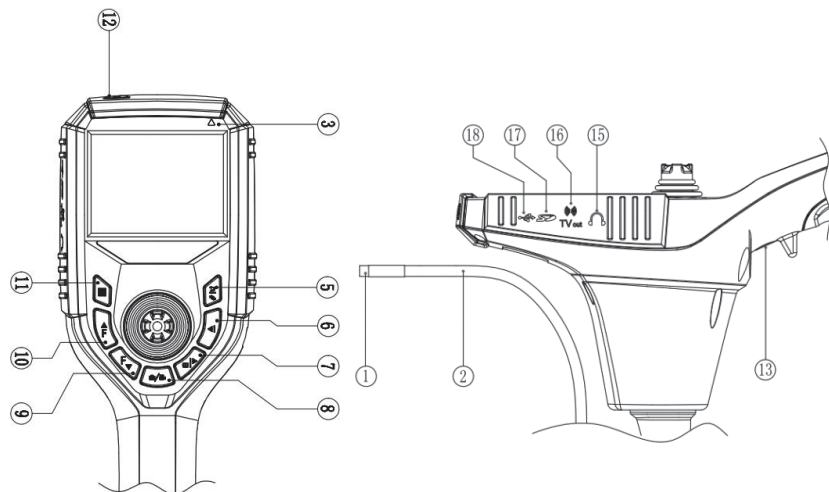


Fig. 7-1 Posición de los botones e interfaz 1

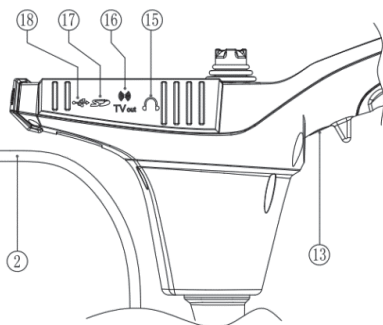


Fig. 7-2 Botón de la interfaz, posición 2

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Cámara/Modulo LED                             | 10. Botón de Arriba         |
| 2. Tubo de inserción                             | 11. Botón del Menu          |
| 3. On-Off/Indicador de Carga                     | 12. Botón On/Off            |
| 5. Atrás/Foto/Repetición de Imagen/Video/Cambiar | 13. Botón de Cámara/Video   |
| 6. Botón de Ajuste Izquierdo                     | 15. Entrada de Auriculares  |
| 7. Botón de Ajuste Derecho/Repetición de Video   | 16. HDMI de Salida de Video |
| 8. Botón de Cámara/Video                         | 17. Ranura de Tarjeta SD    |
| 9. Boton de Abajo                                | 18. Micro USB               |

### 7.2 FUNCIÓN DE LOS BOTONES

	El Botón del Menu se usa para mostrar el menu principal. Cuando se presiona dentro del Menu funciona un botón de selección o confirmación.
	El Botón de Arriba se usa para ir a la página previa del menu.
	El Botón de Abajo se usa para ir a la siguiente página.
	El Botón de Cámara/Video se usa para tomar fotografía en el modo cámara, o comenzar/detener la grabación en el modo video.
	El Botón de Ajuste Derecho/Repetición de Video se usa para ajustar el estado o función en los menus. Se usa para reproducir video en el modo de repetición de imagen.
	El Botón de Ajuste Izquierdo se usa para ajustar el estado o función en los menus.
	El Botón de Atras/Foto/Repetición de Imagen/Video/Cambio se usa para cambiar entre modos. Hay cuatro modos: Foto, Video, Repetición de Imagen y Repetición de Video. Se usa para ejecutar 'Atras' en el menu.
	El Botón ON-OFF se usa para encender y apagar.

### 7.3 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DEL MENU

#### 7.3.1 MENU DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

1. Presione el Botón del Menu en cualquier modo para entrar al menú principal, presione el Boton de Abajo para seleccionar la configuración del sistema (Mire Fig. 7-3).

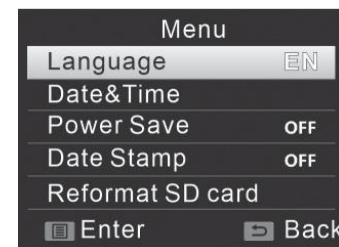


Fig. 7-3






2. El menú de configuración del sistema tiene 7 opciones: Lenguaje, fecha/tiempo, apagado automatico, date stamp, formateo, configuración de fábrica, y actualización de firmware.



## CONFIGURACIÓN DE LENGUAJE

Este menú se usa para elegir el lenguaje en el monitor del boroscopio. Puede seleccionar: Inglés (En), Chino Simplificado (Simplified), Chino tradicional, Alemán (De), Español (Es), Francés (Fr), Ruso (RU), Japonés (JP), o Coreano (Kr).

## CONFIGURACIÓN DE TIEMPO Y FECHA

Este menú se usa para ajustar el tiempo (mire Fig. 7-4) y fecha. Para hacer cambios, presione el botón de Atrás/Cámara/Repetición de Imagen/Video  para cambiar las opciones, presione el Boton de Arriba  o Abajo  para ajustar la fecha. Para confirmar, presione el botón de Menu . Para regresar al menú previo presione el botón de Atrás/Foto/Repetición de Foto/Video/Cambia: .

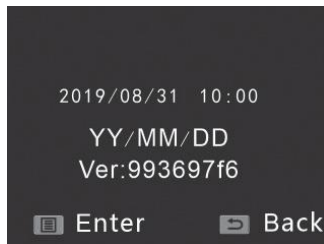


Fig. 7-4

## APAGADO AUTOMÁTICO

Este menú se usa para ajustar el apagado automático, el cual se usa para conservar la vida de la batería si el boroscopio no es usado por un periodo de tiempo específico. Las opciones son: 1 minuto, 3 min, 5 min, o OFF.

## FORMATO DE FECHA

Este menú te permite ajustar el formato de fecha que se encuentra en la esquina de arriba a la derecha de fotos y video. Las opciones disponibles son: OFF, Fecha, or Fecha y Tiempo (mire Fig. 7-5).



Fig. 7-5

## FORMATEO

Esta opción del menú formatea toda la tarjeta SD. TODOS LOS DATOS serán eliminados de la tarjeta y no puede recuperarse. Seleccione "Sí" en cada pantalla del menú de Formateo para formatear la tarjeta SD. No saque la tarjeta SD durante el formateo.

## REINICIO DE FÁBRICA

Este menú restaurará todos los datos del sistema a la configuración de fábrica. Después de restaurarlo a la configuración de fábrica a través de la opción del menú, seleccione Sí para restaurarlo a la configuración de fábrica.

## ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE

Este menú puede usarse para actualizar el software del sistema.

### 7.3.2 FUNCIONAMIENTO DEL MENU IZQUIERDO








En modo Foto o Video, presione el Botón de Arriba  o el Botón de Abajo  para acceder al Menu a la Izquierda de la pantalla. (Fig. 7-6)



Fig. 7-6

Este menú contiene nueve opciones diferentes. Las opciones son brillo LED, exposición, efectos especiales, acercarse, congelar, cuadrícula, rotación, relación de aspecto y balance blanco.

## BRILLO DEL LED

Esta configuración ajusta el brillo de los LEDs. Presione Botón el de Arriba  o Abajo  para acceder la configuración del brillo del LED . Para ajustar el brillo de los LEDs presione el botón de Ajuste Derecho/Repetición de Video  o el botón de Ajuste Izquierdo .

Hay 6 niveles de brillo LED representado por los siguientes iconos:





## EFECTOS ESPECIALES

This Esta opción se usa para ajusta el color de imágenes estáticas que se estén mostrando y que hayan sido grabadas.

**Las opciones son:** Normal o Blanco y Negro. Los iconos mostrados por cada opción son:






## ACERCAR

1. Una vez seleccionado, las imágenes pueden ser magnificadas digitalmente por 1x (hasta 4x) cada vez que se presiona el botón de Ajuste Derecho/Repetición de Video .
2. Para restaurar la imagen mostrada a su tamaño original, presione el botón de Ajuste Derecho/Repetición de Video  repetidamente hasta restaurar el zoom normal.
3. Mientras hace zoom la pantalla mostrará el valor de la magnificación con estos iconos:



## CONGELAR

1. Durante una inspección en tiempo real, presione Congelar  para crear una imagen quieta en la pantalla. Para descongelarla, presione el botón de Ajuste Derecho/Repetición de video  para que la pantalla muestre denuevo la imagen en tiempo real .

### ADVERTENCIA


- No mueva el tubo de inserción cuando la imagen esté congelada ya que al no haber imagen en vivo del movimiento la unidad podría recibir daño.

## CUADRICULA

1. Una cuadrícula puede mostrarse en la pantalla. Esta guía esta diseñada para dar una referencia visual del tamaño de los objetos en la pantalla.
2. Opciones: Grueso, Ninguno, Delgado, o Medio representados por estos iconos:



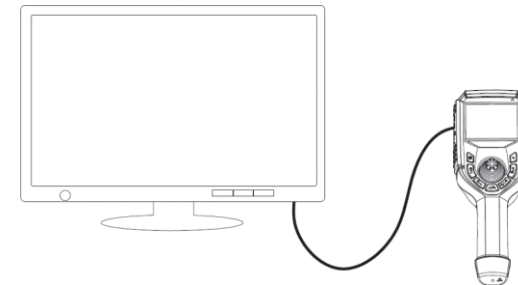
## ROTACIÓN

1. Cuando se muestra una imagen a tiempo real, se puede voltear o rotar presionando el Botón de Ajuste Derecho/Repetición de Video .
2. Hay cuatro opciones para rotar: Normal, Volteado, Al Revés, y Volteado Al Revés. Los iconos son:



## 7.4 SALIDA HDMI

Para mostrar la imagen del boroscopio en tiempo real en un monitor externo conecte el cable HDMI al monitor y el puerto HDMI del boroscopio.



## VIII OPERACIONES BÁSICAS


### ATENCIÓN

#### Antes de encender el boroscopio:

- Inserte la tarjeta SD, de lo contrario toda función de tomar imagen y grabar video no funcionará.
- Revise las lentes por cualquier suciedad, mugre, o escombros. Use para limpiar apropiadamente los hisopos de limpieza incluidos, tenga cuidado de no doblar la sección flexible mientras realiza la limpieza.



### 8.1 ON/OFF

Presione el Botón On/Off  (mire Fig. 8-1) que se encuentra cerca de la esquina superior de la unidad base. El boroscopio se encenderá y el LCD mostrará en tiempo real la imagen capturada por la cámara/modulo LED,

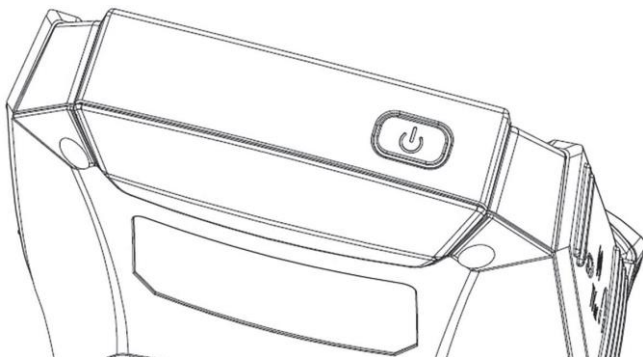


Fig. 8-1 Botón On/Off

## 8.2 INSERTANDO EL TUBO DE INSERCIÓN AL EQUIPO SIENDO INSPECCIONADO

### Insertando el tubo de inserción

Asegurese que el tubo de inserción y la sección flexible estén derechos antes de comenzar la inspección.

**No trate de doblar la sección flexible con la palanca mientras el tubo de inserción está siendo enrollado, ya que esto puede causarle roturas a la articulación de los cables de control.**

- Después de que el tubo de inserción entra al puerto de inspección, ajuste el brillo si es necesario y use el monitor LCD para ver dentro.
- Maneje la palanca para mover el tubo de inserción y la cámara/modulo LED al punto que se quiere inspeccionar.

### RECORDATORIO

**DETENGASE INMEDIATAMENTE** si el mecanismo de control de la palanca no responde o alguna anomalía ocurre durante la operación. Mueva la palanca a la posición central, enderece la punta y extraiga cuidadosamente el tubo de inserción del área que esta siendo inspeccionada.

### 8.2.1 EXTRAYENDO EL TUBO DE INSERCIÓN

1. Mueva la palanca a la posición central/neutral to the center/neutral position.
2. Saque el tubo de inserción lentamente, agarrándolo con una mano para que no caiga al salir de la entrada de la inspección.

### ADVERTENCIA

- No remueva el tubo de inserción si la sección flexible está doblada. Esto puede dañar la sección flexible y/o el equipo siendo inspeccionado.
- Si el tubo de inserción se atora durante la extracción, rote gentilmente la palanca hasta liberarlo, luego saque el tubo de inserción. Nunca tire o remueva forzosamente el tubo de inserción.

## 83 GRABACIÓN DE IMAGENES

Imágenes y videos fijos pueden grabarse durante el modo de visión en vivo y se guardan en la tarjeta SD.

### 8.3.1 INSERTAR LA TARJETA SD

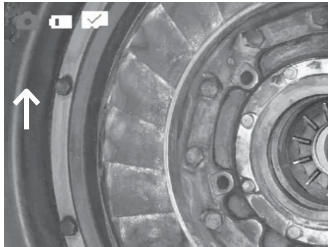
1. Abra la cubierta de plástico a la izquierda de la unidad base.
2. Inserte la tarjeta SD en la ranura con la muesca de la tarjeta apuntando hacia la parte superior de la unidad base, luego cierre la cubierta.



#### RECORDATORIO

- La tarjeta SD no esta alineado correctamente si no se desliza suavemente en la ranura. Por favor revise la dirección de la tarjeta y nunca la fuerce.
- El nombre del documento se generará automáticamente al guardar las imagenes en la tarjeta SD.
- Para la extension del nombre del documento, ".JPG" representa el documento de una imagen quieta, y ".AVI" representa el documento de un video.
- Los numeros de los documentos se asignan secuencialmente de 0001 a 9999.

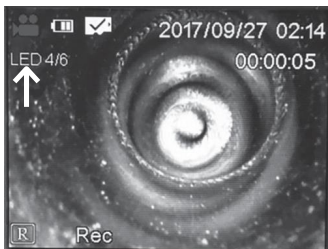
### 8.4.2 TOMAR IMAGENES



1. Cuando se muestra una imagen en tiempo real presione el botón de Atrás/Foto/Video/Repetición n/Cambiar para cambiar a modo cámara.
2. Presione el botón de Camara/Video debajo del sujetador o en el centro de abajo del botón para guardar una imagen.

Fig. 8-4 Indicador del modo cámara

### 8.4.3 GRABAR VIDEO



1. Cuando se muestra una imagen en tiempo real presione el botón de Atrás/Foto/Video/Repetición de Imagen/Cambiar para cambiar a modo video.
2. Presione el botón de Cámara/Video debajo del sujetador o en el centro de abajo del botón para grabar videos. Presione denuevo para dejar de grabar.

Fig. 8-5 Indicador del modo video

## 84 REPRODUCCIÓN DE IMAGENES

See: Vista a Pantalla Completa

### 8.4.1 MOSTRAR MINIATURAS DE IMAGENES

No Disponible en este modelo

### 8.4.2 VISTA A PANTALLA COMPLETA

1. Cuando una imagen se muestra a tiempo real presiones el botón de Atrás/Foto/Video/Repetición de Imagen/Cambiar dos veces desde el modo cámara y una vez del modo video para mostrar la imagen.
2. Una vez tenga la imagen completa, presione el Botón de Arriba o el Botón de Abajo para cambiar a la siguiente imagen o video.
3. Para reproducir el video denuevo, presione el botón de Cámara/Video cuando el video esté en Pantalla Completa.

### 8.4.3 EIIMINAR IMÁGENES Y VIDEOS INDIVIDUALES

1. Una vez este viendo imágenes en pantalla completa, vaya al video o imagen que desea eliminar.
2. Presione el botón de Menu para que salga el cuadro de texto "¿Quiere eliminar este documento?".
3. Use el botón de Arriba para seleccionar "Sí" y presione el botón de Menu denuevo para confirmar la eliminación.

#### NOTA

- Once you delete that imageUna vez elimine la imagen, otro "¿Quiere eliminar éste documento?" aparecerá en la proxima imagen. Si no quiere eliminar esa imagen, presione el botón de Menu cuando "No" está seleccionado y el cuadro de texto desaparecerá.

### 8.4.4 ELIMINAR TODAS LAS IMÁGENES/VIDEOS

No disponible

#### RECORDATORIO

- Aunque la opción de eliminar todas las imagenes/videos no este disponible, todas las Imagenes y Video pueden revisarse, organizarse y eliminar si se remueve la tarjeta SD del Boroscopio VJ-3 y se usa el lector SD que viene incluido y se usa en su computadora.

## IX ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO

### 9.1 LIMPIEZA

#### LIMPIEZA DEL TUBO DE INSERCIÓN

1. Limpie la grasa, tierra, mugre, y líquidos del tubo de inserción con un pedazo de tela sin polvo.
2. Asegurese que el tubo de inserción esté completamente seco antes de poner el boroscopio de nuevo al estuche.

#### ADVERTENCIA

No guarde el boroscopio en un ambiente corrosivo, de alta temperatura, o de alta humedad.

#### LIMPIEZA DE LA PANTALLA LCD

Si la pantalla LCD tiene huellas, grasa o manchas, limpie la pantalla con un pedazo de tela libre de polvo.

#### LIMPIEZA DE LA UNIDAD BASE

Limpie la unidad base con una tela libre de polvo.

### 92 REEMPACAR

1. Coloque el boroscopio en el estuche cuidadosamente para evitar causar daños al tubo de inserción o cámara/modulo LED.
2. Antes de colocar el boroscopio al estuche, asegurese de que la palanca este centrada, o en su posición neutral, y que la sección flexible este derecha.
3. Para colocar el boroscopio en el estuche, primero coloque la unidad base en el estuche, luego ponga con cuidado el tubo de inserción en la ranura diseñada para guardarlo.

### 93 ALMACENAMIENTO

Almacenelo en una habitación con temperatura y humedad normal.

## X SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si las averías no pueden solucionarse siguiendo esta guía de solución de problemas, por favor contactese con ViewTech para conseguir instrucciones a seguir para solucionar su problema o para pedir una Autorización de Devolución de Mercancía (RMA) y un ticket de reparación:

### 10.1 GUIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS

AVERÍAS	CAUSAS POSIBLES	MEDIDAS RECOMENDADAS
No puede tomar imágenes o video	No tiene la tarjeta SD	Instale la tarjeta SD correctamente
No lee la tarjeta SD insertada	La tarjeta SD no esta insertada adecuadamente	Inserte de nuevo la tarjeta SD a la ranura
Se Apaga Automaticamente	La temperatura ambiente es muy alta	Deje de usarlo, espere que se enfrie la unidad, y entonces reinicie
	El nivel de batería está muy bajo	Cargue la batería
Imagen poco clara	La lente de la camara o el monitor LCD esta sucio	Limpielo con un pedazo de tela o hisopos
La resistencia de la palanca es alta, se requiere mucha fuerza para moverla	El tubo de inserción esta muy enrollado o doblado	Enderece el tubo de inserción tanto como pueda

### 10.2 REPARAR

- Por favor contacte ViewTech antes de enviar su boroscopio para reparación. Se le pedirá una descripción detallada del problema y una descripción del ambiente en el que operaban, o el accidente que pudo causar el daño.
- El mantenimiento y reparación del boroscopio solo se hará por ViewTech. No desarme o trate de reparar este boroscopio, ya que esto anulará inmediatamente la garantía.

## GARANTÍA DEL PRODUCTO

El producto comprado esta cubierto por la garantía de producto del fabricante. La garantía se activa desde el día que el comprador recibe el producto original. El periodo de garantía es doce meses desde la fecha de activación. Durante el periodo de garantía, el fabricante se encargara de reparar, y cubrir los costos (incluyendo costos de envío), todos los productos o componentes defectuosos. Esta garantía cubre únicamente las reparaciones necesarias debidas a defectos del producto o defectos en la mano de obra del fabricante. Esta garantía no cubre productos comprados que hayan sido dañados debido al mal uso, abuso, o accidentes que involucren a los productos.

---

---

## INVALIDEZ DE LA GARANTÍA DEL PRODUCTO

La garantía de fábrica del producto se anulara independientemente del tiempo restante si el producto se abre, modifica, o se altera por un técnico no autorizado. Si se realiza una reparación o modificación por un técnico no autorizado, ViewTech no será responsable por daños que puedan ocurrir a personas o propiedades.

---

---




## PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN

Para comenzar una reparación, más allá de si la reparación es bajo garantía o no, se obtener un número RMA (Autorización de Devolución de Mercancía). Cual objeto(s) devuelto sin un número RMA no pueden ser aceptados o procesados. Por favor siga el procedimiento de reparación a continuación:

- Llame ViewTech al 231-943-1171 para pedir un número de Autorización de Devolución de Mercancía (RMA).
- Empaque el producto de manera segura y envíe el producto a la dirección que se le dará junto con el número RMA.
- Una vez completada la reparación, la unidad será devuelta a la dirección proporcionada por el cliente.

*Si la reparación está fuera de los términos de la garantía o el periodo de garantía, se le avisará al cliente previamente lo cargos por reparación.*

## CERTIFICACIONES

Directiva de baja tensión y directiva EMC 	Cumple con CE
Directiva WEEE 	Cumple con WEEE
Directiva RoHS 	Cumple con RoHS



Traverse City, Michigan, USA

231.943.1171

[WWW.VIEWTECH.COM](http://WWW.VIEWTECH.COM)