



**MANUAL DE OPERADOR**  
**Monocular de Adquisición Termal**  
**Modelo: TAM-14 (Mod 7)**



Nivisys Industries LLC  
400 S. Clark Drive  
Suite 105  
Tempe, AZ 85281

480-970-3222 (tel)  
480-970-3555 (fax)  
info@nivisys.com  
www.nivisys.com

La exportación de las comodidades descritas en la presente queda estrictamente prohibida sin una licencia de exportación otorgada por la U.S. Department of State Office of Defense Trade Controls tal como se prescribe en las International Traffic in Arms Regulations (ITAR) Title 22, Code of Federal Regulation, Parts 120-130

**ADVERTENCIA**

**EL SISTEMA DEL PLANO FOCAL TERMAL UTILIZADO ADENTRO DEL TAM-14 ES SUSCEPTIBLE A LA EXPOSICIÓN A EXTREMADAMENTE ALTOS NIVELES DE FLUJO RADIANTE. NUNCA EXPONGA EL TAM-14, O PRENDIDO O SIN PRENDERSE, DIRECTAMENTE AL SOL NI A CUALQUIER OTRA FUENTE DE FLUJO RADIANTE QUE EL OJO HUMANO NO PUEDA RESISTIR.**

**NOTA**

**EL DAÑO SOLAR INADVERTIDO NO SE CONSIDERA UN DEFECTO DEL MATERIAL O DE MANO DE OBRA, Y NO ESTÁ CUBIERTO POR LA GARANTÍA DEL PRODUCTO.**

# Índice

<b>Índice</b>	1
<b>Lista de Figuras</b>	4
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN</b>	5
Esfera	5
¿Qué es el Infrarrojo?	6
El Informe de Recomendaciones para el Mejoramiento del Equipo (EIR)	7
<b>CAPÍTULO 2: COMPONENTES DEL SISTEMA</b>	7
Configuración Estándar	7
Accesorios Opcionales	9
<b>CAPÍTULO 3: OPERACIÓN</b>	10
Fuente de Energía	10
Interruptor	10
Indicador de Pila Débil	11
Corrección de Irregularidades	11
Cambio de Polaridad	11
Ampliación Digital 2X	12
Brillo del Mostrador	12
Ajuste del Alcance del Enfoque	13
Ajuste de la Dioptría	13
<b>CAPÍTULO 4: ACTIVACIÓN DEL MENÚ</b>	14
Instrucciones Generales	14
Selección del Tipo de Reticulo	15
Remover el Reticulo	15
Ajuste del Azimut	16
Ajuste de la Elevación	18

# Índice

<b>CAPÍTULO 5: OPERACIÓN DE LA MONTURA ACCUCAM</b>	19
Montaje del TAM-14 en la Montura Accucam	19
Montaje de la Montura Accucam en el Arma de Fuego	20
Montaje Normal	21
Montaje Afinado	22
<b>CAPÍTULO 6: EL INTERFAZ DE LA MONTURA PARA CABEZA/CASCO</b>	24
Montaje del TAM-14 en el Interfaz de la Montura	24
Montaje del Interfaz de la Montura en la Cabeza o en la Montura de Casco	25
Ajuste del Interfaz de la Montura	26
<b>CAPÍTULO 7: PONER EN CERO EL TAM-14 PARA SER MIRA DE ARMA</b>	26
Instrucciones Generales	26
<b>CAPÍTULO 8: LIMPIAR Y ALMACENAR EL TAM-14</b>	27
Desactivación	28
Remover las Pilas	28
Limpiar el Exterior de la Unidad	28
Limpiar los Elementos Ópticos	28
Purgación	28
Almacenamiento	29
Inspección	29
Especificaciones del Rendimiento	29
Especificaciones del Sistema	30

# Índice

<b>CAPÍTULO 9: GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS</b>	30
Discrepancia, Motivo Presunto y Acción Sugerida	30
<b>GARANTÍA</b>	32

## Lista de Figuras

Figura 3-1. Celdas de Litio	10
Figura 3-2. Interruptor	11
Figura 3-3. Ampliación Digital 2X	12
Figura 3-4. Cambio de Polaridad	12
Figura 3-5. Brillo del Mostrador	12
Figura 3-6. Ajuste del Alcance del Enfoque	13
Figura 3-7. Ajuste de la Dioptría	13
Figura 4-1. Botones del Teclado	14
Figura 4-2. Locación del Menú	14
Figura 4-3. Tipos de Reticulo	15
Figura 4-4. Selección del Azimut	16
Figura 4-5. Ajuste del Azimut	17
Figura 4-6. Selección de la Elevación	18
Figura 4-7. Ajuste de la Elevación	19
Figura 5-1. Montura Accucam	20
Figura 5-2. TAM-14 Montado en el M4 con la Montura ACCUCAM	21
Figura 5-3. Montura Accucam: Palanca Perpendicular	21
Figura 5-4. Montura Accucam: Palanca de Dedo Cerrada	22
Figura 5-5. Montura Accucam: Palanca de Dedo Abierta	23
Figura 6-1. TAM-14: Vista de Abajo, Mostrando la Cola de Milano	24
Figura 6-2. Montura para Cabeza/Casco: Vista de Arriba	25
Figura 6-3. Montura para Cabeza/Casco: Vista de Abajo	25
Figura 6-4. Montura para Cabeza/Casco: Durante Uso	26
Figura 8-1. Ubicación de la Válvula para Purgación	29

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

## **Esfera:**

El sistema del Monocular de Adquisición Termal (TAM-14) se ha desarrollado para llenar el vacío que existe entre los aparatos de intensificación de imagen y los sistemas de fusión termal del futuro. El TAM-14 proporciona al operador las ventajas tácticas de un sistema extra liviano de bajo precio que produce el mismo rendimiento de los visores de imagen termal más grandes y costosos que son comunes en el mercado.

Los sistemas comunes de visión nocturna con intensificación de imagen pueden tener bajo rendimiento debido a condiciones de iluminación extremadamente reducida, tácticas de camuflaje del objetivo o visibilidad limitada por causa de humo, neblina o follaje. El TAM-14 es comprobado de ser superior para detección del objetivo y observación en todas estas condiciones, por tanto es el sistema ideal para reconocimiento y observación adelantada.

Por ser lo suficientemente sensible para discernir y reconocer a un humano hasta a una distancia de 300 metros y también capaz de percibir menos que un grado de diferencia de temperatura el TAM-14 es muy impresionante por su tamaño pequeño y diseño táctico. El TAM-14 también se puede cambiar de polaridad para ver la escena con altas temperaturas resaltadas o en blanco o en negro. Esta característica provee un contraste para mejor ver el objetivo y permite que el usuario lo ajuste para condiciones ambientales y fondos variados.

Además del modo de operación normal (llevado a mano), el TAM-14 se puede utilizar como un monocular “manos libres” con las configuraciones de la montura para cabeza opcional o la montura para casco. Por ser hecha de materiales extra livianos y también por su construcción miniatura la unidad es tan cómoda al usarse que un

monocular de visión nocturna normal. Su tamaño y diseño, con el retículo incorporado y la montura para armas de fuego opcional, hacen que el TAM-14 sea compatible para ser montado en el M-4 Carbine o en la matriz SOPMOD (Modificación Peculiar para Operaciones Especiales). El TAM-14 también incorpora un modo de salida de video para facilitar su uso como una cámara termal al valerse del cable de salida de video opcional.

El sistema incorpora circuitería del control de energía avanzada que permite el uso de dos (2) DL123A celdas de litio para operar el sistema. El monocular funcionará por un promedio de 4 horas continuas con estas pilas .

### **¿Qué es el Infrarrojo?**

La energía infrarroja, a la que se le refiere como “infrarrojo” o “IR”, es radiación electromagnética que mueve por una línea recta al igual que la luz visible. A pesar de que el infrarrojo comparta algunos de las propiedades de la luz visible, su longitud de onda diferente tiene varias características únicas. Por ejemplo, algunos materiales que son opacos a la luz visible pueden ser transparentes al infrarrojo y viceversa.

También, a cambio de la luz visible, la cual solamente se transmite por objetos ordinarios que se han calentado a temperaturas altas (por ejemplo, los bombillos), el infrarrojo que es de longitud de onda más larga (7-14  $\mu\text{m}$ ) se emite por todos los objetos en temperaturas ordinarias. Esto significa que el infrarrojo nos rodea todo el tiempo, aún en la obscuridad. Diferentes objetos emiten cantidades distintas de infrarrojo que dependen en la temperatura del objeto.

El TAM-14 se ha diseñado para percibir las cantidades diferentes de infrarrojo de larga longitud de onda y mostrarlas en tiempo real para que el usuario pueda evaluar la escena (día o noche).

## **El Informe de Recomendaciones para el Mejoramiento del Equipo (EIR):**

Informes del usuario sobre recomendaciones para el mejoramiento del TAM-14 son bienvenidos.

Por favor mande los informes a la dirección abajo:

Nivisys Industries, L.L.C.  
400 S. Clark Drive, Suite 105  
Tempe, Arizona 85281  
USA

## **CAPÍTULO 2: COMPONENTES DEL SISTEMA**

El TAM-14 se envía con los siguientes componentes estándares:

### **Configuración estándar:**

TAM-14 Sistema de Monocular de Adquisición Termal (1)

Estuche Suave (1)  
(Una bolsa de nylon protectora usada en almacenar el TAM-14 y sus accesorios )

Celda, Litio DL123A (2)  
(Dos, 123A pilas de litio para suministrar energía a la unidad.)

Escudo Desempañador, Ocular (1)  
(Usado para prevenir la formación de condensación en los lentes oculares.)

Correa de Hombro (1)  
(Facilita el transporte del estuche al dejar que se cuelgue del hombro.)

- Pañuelo para Lentes** (1)  
(Un pañuelo para lentes que es para limpiar el lente durante mantenimiento.)
- Adaptador de Ojo (abierto)** (1)  
(Una copa de goma para la comodidad del operador, para proteger el ocular y para ocultar la luz del mostrador por razones de seguridad nocturna.)
- Cuerda** (1)  
(La cuerda se liga a la parte trasera de la caja para asegurar el sistema a la muñeca o el cuello del usuario al ser llevado a mano.)
- Tapa de Lente, Objetiva** (1)  
(Tapa para proteger el lente, cuando no está en operación.)
- Manual de Operador** (1)  
(Provee una descripción del equipo, del uso de los mandos de operación y del mantenimiento preventivo.)
- Ensamblaje de la Montura para Cabeza/Casco** (1)  
(La Montura para Cabeza/Casco conecta el TAM-14 a una montura para cabeza o para casco que tiene interfaz de montura estilo pirámide.)
- Montura Accucam** (1)  
(Para montar el TAM-14 en un carril 1913 estándar)
- Guía de Referencia Rápida (QRG)** (1)  
(Una tarjeta laminada para uso en el campo que contiene ciertas instrucciones operacionales para el TAM-14.)

## Accesorios Opcionales:

### Estuche Durable para el Envío y el Almacenamiento



Un estuche de plástico duro diseñado para proteger todos los componentes del TAM-14 durante el envío y el almacenamiento.

### Ensamblaje de la Montura para Cabeza con Acolchados de Frente (3)



El ensamblaje universal ajustable asegura el TAM-14 a la cabeza del operador para proveer operación manos libres.

### Lente Objetivo, Magnificador 3X



Se monta en el TAM-14 para aumentar el rendimiento a distancias largas.

### T-LAM



Módulo Táctico de Puntería Láser. Se sujeta al TAM-14 y le otorga al operador la habilidad de marcar objetivos.

### Cable para la Salida de Video



Conecta el TAM-14 a un monitor o grabador externo.

### Ensamblaje del Adaptador de Ojo Obturador



Se usa para ocultar la luz del mostrador por razones de seguridad nocturna.

## CAPÍTULO 3: OPERACIÓN

### Fuente de Energía:

El circuito electrónico es suministrado energía por dos (2) celdas de litio DL123A reemplazables. (Figura 3-1). Para instalación en la oscuridad, tenga presente que el extremo positivo (+), que tiene la pequeña prominencia, debe ir dirigido hacia la tapa de la pila. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición OFF (APAGADO) antes de instalar o remover las pilas.

### CUIDADO

**CONFIRME QUE LAS TAPAS DE LAS PILAS SE HAYAN APRETADO SEGURAMENTE PARA ELIMINAR FLUCTUACIONES DE LUZ AL DISPARAR**



Figura 3-1. Celdas de Litio.

### Interruptor:

Para prender, rote el interruptor hacia arriba. El circuito se excitará y la pantalla de inicio aparecerá por algunos segundos en el mostrador. Esta demora es necesaria para empezar el ciclo de los circuitos del sensor. Para apagar el sistema, rote el interruptor hacia abajo y verifique visualmente que esté en un estado inoperante.



**Figura 3-2. Interruptor**

### **Indicador de Pila Débil:**

Cuando la energía del sistema esté baja, el mensaje “CHANGE BATTERY” (CAMBIAR LA PILA) aparecerá en el rincón inferior a la izquierda.

### **NOTA**

**A LA VEZ UNA SOLA PILA SE PUEDE CAMBIAR SIN APAGAR EL TAM-14. (CAMBIO CALIENTE)**

### **Corrección de Irregularidades (NUC)**

El TAM-14 autocorrije para mostrar al usuario la imagen más clara posible. Esto causará que el obturador cierre y abra, que producirá un pequeño ruido seco. Al arrancar el TAM-14, la unidad continuará autocorrigiéndose cada 30 segundos por los primeros 2 minutos. Después, la unidad efectuará la Corrección de Irregularidades cada 45 segundos hasta que se apague. A la unidad se le puede forzar a activar la Corrección de Irregularidades apretando los botones de Ampliación Digital 2X y Cambio de Polaridad al mismo tiempo.

### **Cambio de Polaridad:**

Las diferentes polaridades (resaltada en blanco o resaltada en negro) del TAM-14 se seleccionan con el botón central del teclado superior.

### **Ampliación Digital 2X:**

El botón de ampliación digital magnifica electrónicamente la salida del mostrador al apretar el botón. Cuando la salida esté ampliada a 2X el enfoque objetivo tal vez necesitará ser ajustado un poco para que el rendimiento sea óptimo.



**Figura 3-3. Ampliación Digital 2X**    **Figura 3-4. Cambio de Polaridad**

### **Brillo del Mostrador:**

Cuando el sistema se prende la unidad activa la polaridad resaltada en blanco con contraste medio. Para ajustar el brillo, presione el botón marcado con un bombillo. Ajuste el brillo al nivel preferido. La unidad tiene 12 niveles de brillo para la polaridad resaltada en blanco y 12 niveles de brillo para la polaridad resaltada en negro; en total son 24 niveles. Al ajustar el brillo, cada apretón del botón aumentará el nivel de intensidad. Después de que la unidad haya llegado al nivel de intensidad máxima la siguiente apretón la volverá al nivel más bajo. El número que aparece en el plano de vista es la referencia al nivel de brillo. Este número desaparecerá poco tiempo después de seleccionar.



**Figura 3-5. Brillo del Mostrador**

### **Ajuste del Alcance del Enfoque:**

Para aclarar el enfoque cuidadosamente rote el lente objetivo en el sentido de las agujas del reloj o al contrario. (CUIDADO: No toque la faz del lente.) El usuario debe poder encuadrar objetos a un mínimo de tres pies (3 pies) o a un máximo de infinidad. Típicamente, el mismo nivel de infinidad cubre todas las distancias de enfoque desde 15 pies hasta infinidad.



**Figura 3-6. Ajuste del Alcance del Enfoque.**

### **Ajuste de la Dioptría:**

Enfoque el ocular, de acuerdo con su corrección óptica específica, de +2 hasta -6 dioptrías. Busque la imagen más clara que pueda lograr obtener de la escena que se ve en la pantalla. Como dicta la necesidad rote para obtener la imagen más clara. Se recomienda que recuerde su propio ajuste aproximado de la dioptría para el uso en el futuro.



**Figura 3-7. Ajuste de la Dioptría.**

## CAPÍTULO 4: ACTIVACIÓN DEL MENÚ

### Instrucciones Generales:

1. Para activar el menú, presione y mantenga apretado el botón céntrico hasta que el menú aparezca en la porción superior de la pantalla a la izquierda.

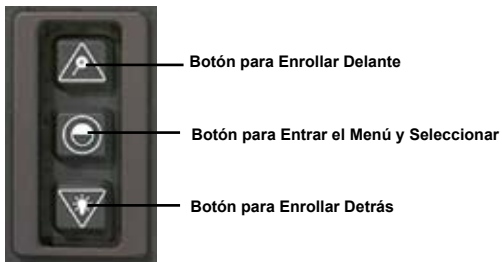


Figura 4-1. Botones del Teclado

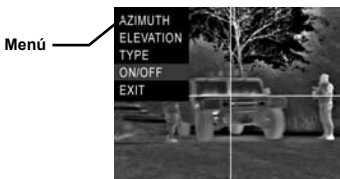


Figura 4-2. Locación del menú

2. Use los botones de delante y detrás (no el botón céntrico) para enrollar tras las selecciones.
3. El botón céntrico llega a ser la herramienta para seleccionar.

### Selección del Tipo de Retículo:

1. Presione y mantenga apretado el botón céntrico en el teclado del TAM-14 Mod 7 hasta que aparezca el menú en la parte superior de la pantalla a la izquierda.
2. Use los botones de delante y detrás para enrollar hasta que “TIPO” esté resaltado.
3. Presione el botón de entrada al menú (el botón céntrico) para seleccionar “TIPO”.
4. Presione los botones de delante y detrás hasta que el retículo preferido se aparezca en el mostrador.
5. Presione el botón céntrico para salir de esta función del menú.
6. Presione el botón céntrico de nuevo para salir del menú.



Figura 4-3. Tipos de Retículo

#### **NOTA**

**EL RETÍCULO CAMBIARÁ AUTOMÁTICAMENTE DE BLANCO A NEGRO DEPENDIENDO EN EL FONDO PARA MOSTRAR EL MEJOR CONTRASTE.**

### Remover el Retículo:

1. Presione y mantenga apretado el botón céntrico en el teclado del TAM-14 Mod 7 hasta que aparezca el menú en la parte superior de la pantalla a la izquierda.
2. Use los botones de delante y detrás para enrollar hasta que “CON/DESC” esté resaltado.
3. Presione el botón de entrada al menú (el botón céntrico) para seleccionarlo. El retículo debe desaparecer.
4. Presione el botón céntrico de nuevo para salir del menú.

**NOTA**

**EL EFECTO DE HABER CAMBIADO O REMOVIDO EL RETÍCULO SOLAMENTE DURARÁ HASTA QUE SE APAGUE EL SISTEMA. EL RETÍCULO PREESTABLECIDO AL PRENDERSE ES “CROSS-HAIR”.**

**Ajuste del Azimut:**

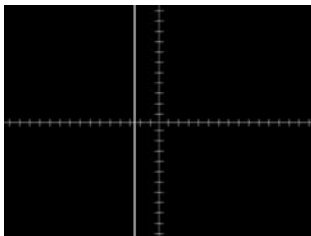
1. Presione y mantenga apretado el botón céntrico en el teclado del TAM-14 Mod 7 hasta que aparezca el menú en la parte superior de la pantalla a la izquierda.
2. Use los botones de delante y detrás para enrollar hasta que “AZIMUT” esté resaltado.
3. Presione el botón de entrada al menú (el botón céntrico) para seleccionar “AZIMUT”.



**Figura 4-4. Selección del Azimut**

4. Un retículo maestro con índices aparecerá ADEMÁS DE la locación del retículo. La distancia entre cada marca de índice representa 20 píxeles en el mostrador. El retículo se puede mover a intervalos de 1 píxel o se puede enrollar si se mantiene apretado un botón.
5. Presione el botón de delante para mover el retículo hacia la derecha hasta que esté en la posición deseada. (NOTA: Mover

- el retículo hacia la derecha tiene el mismo resultado que mover el punto medio de impacto (MPI) hacia la izquierda.)
6. Presione el botón de detrás para mover el retículo hacia la izquierda hasta que esté en la posición deseada. (NOTA: Mover el retículo hacia la izquierda tiene el mismo resultado que mover el punto medio de impacto (MPI) hacia la derecha.)



**Figura 4-5. Ajuste del Azimut**

**CUIDADO**

**TODOS LOS AJUSTES DEL RETÍCULO/ MIRA DEL ALESAJE HAN DE SER HECHOS SOLAMENTE EN EL MODO DE AMPLIACIÓN 2X.**

7. Una vez satisfecho con la posición azimuth del retículo, presione el botón céntrico para salir y guardar la selección de “AZIMUT”.
8. De allí el menú debe volver de manera preestablecida a “SALIDA” en la lista del menú. Presione el botón céntrico para salir del menú O, use los botones de delante y detrás para enrollar hasta alguna otra parte del menú.

## **NOTA**

### **EL RETÍCULO QUE CONSISTE EN UN SOLO PUNTO RETIENE UN ALINEAMIENTO INDEPENDIENTE PARA LA MIRA DE ALESAJE.**

#### **Ajuste de la Elevación:**

1. Presione y mantenga apretado el botón céntrico en el teclado del TAM-14 Mod 7 hasta que aparezca el menú en la parte superior de la pantalla a la izquierda.
2. Use los botones de delante y detrás para enrollar hasta que “ELEVACION” esté resaltado.
3. Presione el botón de entrada al menú (el botón céntrico) para seleccionar “ELEVACION”.



**Figura 4-6. Selección de la Elevación**

4. Un retículo maestro con índices aparecerá ADEMÁS DE la locación del retículo. La distancia entre cada marca de índice representa 20 píxeles en el mostrador. El retículo se puede mover a intervalos de 1 píxel o se puede enrollar si se mantiene apretado un botón.
5. Presione el botón de delante para mover el retículo hacia arriba hasta que esté en la posición deseada. (NOTA: Mover el retículo hacia arriba tiene el mismo resultado que mover el punto medio de impacto (MPI) hacia abajo.)

6. Presione el botón de detrás para mover el retículo hacia abajo hasta que esté en la posición deseada. (NOTA: Mover el retículo hacia abajo tiene el mismo resultado que mover el punto medio de impacto (MPI) hacia arriba.)
7. Una vez satisfecho con la posición azimut del retículo, presione el botón céntrico para salir y guardar la selección de “ELEVACION”.
8. De allí el menú debe volver de manera preestablecido a “SALIDA” en la lista del menú. Presione el botón céntrico para salir del menú O, use los botones de delante y detrás para enrollar hasta alguna otra parte del menú.

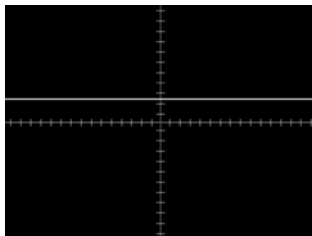


Figura 4-7. Ajuste de la Elevación

## CAPÍTULO 5: OPERACIÓN DE LA MONTURA ACCUCAM

### Montaje del TAM-14 en la Montura Accucam:

1. Suelte el pomo dándole vueltas en el sentido opuesto de las agujas del reloj. Esto abrirá la cola de milano lo suficiente para recibir el TAM-14.
2. Pase la cola de milano del TAM-14 adentro de la cola de milano de la mira ACCUCAM, centrándola sobre la chaveta para alineamiento centrado.

**NOTA**

**ASEGÚRESE DE DESLIZAR EL TAM-14  
ADENTRO DE LA MIRA DE MANERA QUE EL  
NÚMERO DE SERIE QUEDE EN EL MISMO  
LADO QUE EL POMO. SI NO ES ASÍ, HABRÁ  
INTERFERENCIA ENTRE EL POMO Y LA CAJA  
DEL TAM-14.**

3. Aprieta el TAM-14 en la montura seguramente dando vueltas al pomo en el sentido de las agujas del reloj.



**Figura 5-1. Montura ACCUCAM**

**Montaje de la Montura ACCUCAM en el Arma de Fuego:**

Mueva la palanca de dedo a la posición abierta e instale la montura en el carril de la cola de milano de su arma de fuego conectando primero el lado de la montura que tiene la palanca. Después empuje hacia abajo al lado opuesto de la montura sobre el sistema de la cola de milano de su arma de fuego. Mueva la palanca de dedo a la posición cerrada.

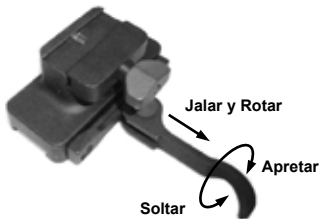
## **ADVERTENCIA**

**AL LLEGAR A ESTE PUNTO PUEDE SER QUE LA MONTURA NO ESTE ASEGURADA A LA COLA DE MILANO Y SE PUEDE CAER AL AJUSTAR EL MONTAJE.**

**Figura 5-2. El TAM-14 Montado en el M4 con la Montura ACCUCAM**

### **Montaje Normal:**

1. Continúe al argumento, de los dos que siguen, que aplique:
  - A. Si la montura está suelta:** Remueva la montura del arma de fuego. Mueva la palanca hasta que esté perpendicular al carril de la cola de milano. Jale la palanca afuera del carril de la cola de milano y rote la palanca 180°



**Figura 5-3. Montura ACCUCAM: Palanca Perpendicular.**

en el sentido de las agujas del reloj. Ahora devuelve la palanca de dedo a la posición cerrada. Repita el proceso hasta que quede apretado a la montura del arma de fuego. Si el esfuerzo requerido para cerrar la palanca le parece excesivo, pare y reajuste siguiendo las instrucciones en la Sección de Montaje Afinado. (Esto utiliza un ajuste de 90° en vez de un ajuste completo de 180°.)



**Figura 5-4. Montura ACCUCAM: Palanca de Dedo Cerrada**

**B. Si la palanca no puede cerrar:** Remueva la montura del arma de fuego. Mueva la palanca hasta que esté perpendicular al carril de la cola de milano. Jale la palanca afuera del carril de la cola de milano y rote la palanca 180° en el sentido opuesto de las agujas del reloj. Ahora devuelve la palanca de dedo a la posición cerrada. Repita el proceso hasta que la palanca pueda cerrar y la montura quede apretada seguramente. Si ajustes más minuciosos se requieren para apretar la montura seguramente, reajuste siguiendo las instrucciones en la Sección de Montaje Afinado. (Esto utiliza un ajuste de 90 grados en vez un ajuste completo de 180 grados.)

### **Montaje Afinado:**

1. Remueva el tornillo apretador de leva con un destornillador de cabeza plana. Mueva la palanca de dedo a la posición abierta e instale la montura en el carril de la cola de milano

del arma de fuego. Mueva la palanca de dedo a la posición cerrada. **AL LLEGAR A ESTE PUNTO PUEDE SER QUE LA MONTURA NO ESTE ASEGURADA A LA COLA DE MILANO Y SE PUEDE CAER AL AJUSTAR EL MONTAJE.**



**Figura 5-5. Montura ACCUCAM: Palanca de Dedo Abierta**

2. Inserte la llave hexagonal de 7/64 pulgadas, que viene junto a la montura, en el hueco de la cabeza del perno de cruce. Apriételo hasta una aproximada fuerza de torsión de 0.2 kilográmetros. Esta operación jala la parte movable de la abrazadera de la cola de milano hasta que esté junta a la cola de milano de su arma de fuego. Tal vez tendrá que rotar minuciosamente el perno de cruce con la llave hexagonal para que uno de los cuatros huecos en la cabeza del perno de cruce se alinee con el hueco de donde salió el tornillo apretador de leva.
3. Reinstale el tornillo apretador de leva y apriételo.
4. Para verificar que el ajuste sea el correcto mueva la palanca apretadora de leva a la posición abierta. Tenga presente que requerirá un poco de fuerza para mover la palanca a la posición abierta. El esfuerzo es necesario para superar la tensión de la barra flexible del sistema de montaje. Si el esfuerzo requerido le parece excesivo, pare y reajuste la montura. Reinstale la montura en el carril de la cola de milano y mueva la palanca a la posición cerrada. No obstante de que requerirá un poco de fuerza para rotar la palanca es algo normal.

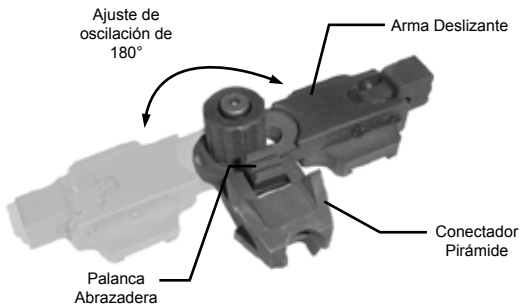
## **CAPÍTULO 6: EL INTERFAZ DE LA MONTURA PARA CABEZA/CASCO**

### **Montaje del TAM-14 en el Interfaz de la Montura**

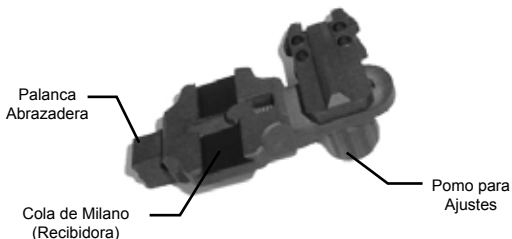
1. Presione y mantenga apretado la chaveta abrazadera hacia el pomo para ajustes.
2. Deslice la cola de milano en la parte inferior del TAM-14 por la cola de milano recibidora en el interfaz de la montura. Asegúrese de centrar la cola de milano del interfaz de la montura sobre la cola de milano del TAM-14. Esto asegurará que la chaveta abrazadera puede conectar correctamente con el TAM-14.
3. Suelte la chaveta abrazadera para sujetarla a la cola de milano del TAM-14.
4. Para remover el interfaz de la montura para cabeza/casco del TAM-14, presione y mantenga apretado la chaveta abrazadera. Deslice el TAM-14 afuera del interfaz de la montura en una dirección paralela a la longitud del TAM-14.



**Figura 6-1. TAM-14: Vista de Abajo, Mostrando la Cola de Milano**



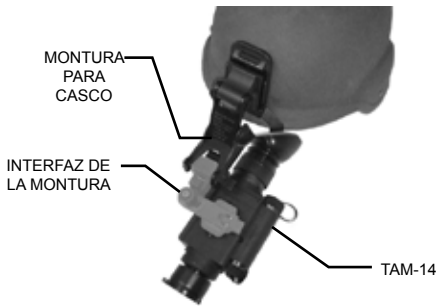
**Figura 6-2. Montura para Cabeza/Casco: Vista de Arriba**



**Figura 6-3. Montura para Cabeza/Casco: Vista de Abajo**

### **Montaje del Interfaz de la Montura en la Cabeza o en la Montura de Casco:**

1. Presione y mantenga apretado la palanca abrazadera del interfaz de la montura.
2. Deslice el conector pirámide por la montura recibidora de cabeza o de casco.
3. Suelte la palanca abrazadera para sujetar el interfaz de la montura a la montura para cabeza/casco.



**Figura 6-4. Montura para Cabeza/Casco: Durante el Uso**

### **Ajuste del Interfaz de la Montura:**

1. Suelte el pomo de ajuste rotándolo en el sentido opuesto de las agujas del reloj.
2. **Movimiento lateral:** Mueva el arma deslizante a la izquierda o la derecha hasta llegar a la posición preferida y rote el pomo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj hasta que esté seguro.
3. **Ajuste de Oscilación de 180 grados:** Suelte el pomo de ajuste completamente hasta que se detenga automáticamente. Levante el arma deslizante y muévalo en una oscilación de 180 grados (gírela sobre el eje del pomo de ajuste). Ponga el arma deslizante sobre el conector pirámide y apriete el pomo de ajuste hasta que esté seguro.

## **CAPÍTULO 7: PONER EN CERO EL TAM-14 COMO MIRA DE ARMA**

### **Instrucciones Generales:**

1. Sujete el TAM-14 al arma de fuego siguiendo los métodos en el Capítulo 5.
2. Fije un blanco estándar a una distancia de 100 metros.

3. Prende el TAM-14. Si el retículo no es visible, siga las instrucciones en la sección Selección del Tipo de Retículo adentro del Capítulo 4. Ajuste el brillo de la imagen del retículo para proveer un buen contraste entre el blanco y la imagen del retículo siguiendo el método explicado en la sección Brillo del Mostrador adentro del Capítulo 3. Ajuste el ocular como sea necesario para asegurar que haya una imagen enfocada del retículo como se explica en la sección Ajuste de la Dioptría en el Capítulo 3. Ajuste el enfoque de distancia para mostrar una imagen aclarada del blanco según las instrucciones en la sección Ajuste del Alcance del Enfoque en el Capítulo 3.
4. Use el centro del retículo para apuntar el arma de fuego al blanco y dispare cinco proyectiles. Fíjese en el Punto Medio del Impacto (MPI).
5. Haga ajustes como sea necesario a los retículos de azimut y elevación según las instrucciones que se encuentran en las secciones Ajuste del Azimut y Ajuste de la Elevación del Capítulo 4. ***NOTA: A una distancia de 100m, 1 píxel representa aproximadamente 4.7 centímetros.***
6. Dispare y ajuste los retículos hasta que el Punto Medio del Impacto y la Posición Central del Cero (CZP) coinciden.

## **CAPÍTULO 8: LIMPIAR Y ALMACENAR EL TAM-14**

### **CUIDADO**

**ANTES DE LIMPIAR O ALMACENAR LA  
UNIDAD, SIEMPRE ASEGURE QUE LA  
UNIDAD ESTÉ EN LA POSICIÓN OFF (APA-  
GADO) Y REMUEVA LAS PILAS DE AMBOS  
COMPARTIMIENTOS DE PILA.**

**Desactivación:**

Apague el sistema rotando el interruptor en el sentido opuesta a las agujas del reloj a la posición OFF (APAGADO). Mira través del ocular para confirmar que el sistema esté apagado.

**Remover las pilas:**

Destornille las tapas de los compartimientos de pila, remueva ambos celdas de litio y almacénelas en el estuche. Cierre los compartimientos antes de limpiar la unidad.

**Limpiar el exterior de la unidad:**

Use una tela limpia y humedecida para limpiar el exterior del TAM-14, EXCEPTO LAS SUPERFICIES ÓPTICAS. Una solución de detergente muy diluida se puede utilizar. Seque con una tela limpia y suave, o permita que la unidad se seque por el aire antes de almacenar.

**Limpiar los elementos ópticos:**

Use un pañuelo de lentes humedecido, si es necesario, para limpiar las superficies ópticas, empleando una suave moción circular. Deseche cada pañuelo de lentes después de un solo uso para evitar la transferencia de granitos de arena u otra materia extranjera a las superficies de los lentes. Seque con un pañuelo limpio y no usado.

**Purgación:**

La caja del TAM-14 monocular se llena de un nitrógeno seco y se sella para prevenir que tierra o humedad degraden el rendimiento durante el uso.

**ADVERTENCIA**

**LA PURGACIÓN NO ES MANTENIMIENTO  
QUE SE HACE EN EL CAMPO. CONTACTE A  
NIVISYS O A SU CUARTEL DE  
MANTENIMIENTO.**



**Figura 8-1. Ubicación de la Válvula de Purgación**

**Almacenamiento:**

Reponga las tapas de los lentes como sea necesario. Envuelva el TAM-14 un su cuerda y almacene la unidad en su estuche.

**CUIDADO**

**NUNCA ALMACENE EL TAM-14  
CON LAS PILAS INSTALADAS**

**Inspección:**

Realice una inspección del inventario del estuche y su contenido. Reporte artículos perdidos o dañados para ser reemplazado. Una vez que los componentes estén limpios, secos e inventariados, cierre el estuche y ponga la unidad en almacenamiento seguro.

**Especificaciones del Rendimiento:**

- **Detección:** Objetivo del tamaño de un hombre a distancias más allá de 300 metros  
Vehículo a distancias más allá de 500 metros
- **Humedad:** Resistente al agua hasta una profundidad de 3 metros
- **Temperatura de Operación:** -40°C a +85°C
- **Temperatura de Almacenamiento:** -40°C a +85°C \*  
\*no incluye la pila (probaba a 20°C)
- **Duración de Pila:** Litio >4.5 Horas

### **Especificaciones del Sistema:**

- Sensor: Microbolómetro de Silicona Amorfa
- Resolución: 160x120 2D Interpolado a 320x240
- Respuesta Espectral: 7 – 14  $\mu\text{m}$  (ancho de banda del filtro)
- Sensibilidad: < 80 micro-Kelvin
- Mostrador: OLED (diodo emisor de luz orgánico)
- Ópticas: Lente Objetivo de Germanio de 16 milímetros
- Plano de Vista: 17 x 12.75° o 11 x 8.5°
- Alto: 6.50 centímetros
- Largo: 16.5 centímetros
- Ancho: 8.5 centímetros
- Peso: 460 gramos (pilas incluidas)
- Uso de Energía: 1 Vatio a 20°C
- Celdas: 2 - 3v DL123A Litio
- Salida: NTSC de Video Compuesto (SMPTE-170)

## **CAPÍTULO 9: GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS**

Al operador del TAM-14 se le restringe en los procedimientos de diagnóstico de averías de la unidad a limpieza simple de la caja y las superficies ópticas; cambio de pilas; y reemplazo de la tapa para el lente objetivo, el ocular y la cuerda. Discrepancias adicionales deben ser referidas al taller de mantenimiento. La siguiente es una lista de discrepancias posibles, su motivo presunto y acción sugerida:

<b>Discrepancia</b>	<b>Motivo Presunto</b>	<b>Acción Sugerida</b>
La unidad no prende.	Pilas descargadas.	Reemplazar las pilas y desechar las antiguas.

<b>Discrepancia</b>	<b>Motivo Presunto</b>	<b>Acción Sugerida</b>
(Mismo de arriba)	Pilas instaladas al revés.	Instalar en la orientación correcta.
Fluctuación de imagen al disparar.	Perdiendo contacto con las pilas.	Apretar las tapas de pila seguramente.
No aparece la imagen en el ocular.	Tapa del lente objetivo todavía está colocada.	Asegurar que la tapa de lente esté abierta.
Escena parcial.	Lodo o escombros en el lente objetivo.	Remover/limpiar según el procedimiento de limpieza.
Imagen neblinosa o borrosa.	Ocular sucio o grasoso.	Limpiar con papel de lente mojado y seco. Se recomienda el uso del Escudo Desempañador.
Escena desenfocada.	Ajuste del lente incorrecto.	Reenfocar el lente objetivo y el ocular.
Escena indefinida.	Humedad en el sistema.	Devolver a la facilidad de mantenimiento para purgación con nitrógeno. Se recomienda el uso del Escudo Desempañador.
Las ópticas son difíciles de rotar, o están obstruidos.	Fileteado sucio.	Devolver a la facilidad de mantenimiento para limpieza/purgación.

# GARANTÍA

## GARANTÍA Y REPARACIÓN DEL EQUIPO:

El Vendedor garantiza que cada artículo manufacturado como nuevo, que se vende bajo el presente, será libre de defectos de material o mano de obra en el momento del envío y rendirá durante el período de la garantía de acuerdo con las especificaciones incorporadas en el presente. Además el Vendedor garantiza que tal porción de un artículo reparado/restaurado, que ha sido reparado o reemplazado por el Vendedor bajo esta garantía, será libre de defectos de material o mano de obra en el momento del envío y rendirá durante el período de la garantía de acuerdo con las especificaciones incorporadas en el presente. Si un fracaso en conformar con estas garantías fuese descubierto y traído a la atención del Vendedor durante el período de la garantía y fuese comprobado después de ser examinado en la fábrica del Vendedor o por personal autorizado en el campo, el Vendedor corregirá dicho fracaso a su propio costo, teniendo la opción de efectuar la reparación o el reemplazo del artículo o componente que no conforme, o devolver el precio de compra de la unidad o componente que no conforme. El comprador concuerda que esta reparación será su reparación única y exclusiva en contra del Vendedor y que ninguna otra reparación será disponible o seguida por el Comprador en contra del Vendedor. En ninguna ocasión será responsable el Vendedor por cualquier costo o gasto en exceso de los escritos en este párrafo y quedan expresamente excluidos cualquier responsabilidad o daño por causa de daños especiales, incidentales o consiguientes.

**El período de garantía para artículos manufacturados como nuevos se extenderá 12 meses desde la fecha del envío por el Vendedor a menos que un período de garantía diferente sea acordado por escrito por el Vendedor. El período de garantía para componentes electrónicos reparados/restaurados extenderá por el período de la garantía no vencida, o por 90 días, sea cual sea más larga, del artículo reparado o reemplazado. El período de garantía para el reparo/reemplazo del intensificador extenderá seis (6) meses desde la fecha del envío por el Vendedor o por el balance de la garantía original, sea cual sea más larga.**

Esta garantía no se extenderá a ningún artículo que, después de ser examinado, el Vendedor encuentra que ha sido sujeto a:

- a) maltrato, uso incorrecto, negligencia o accidente.
- b) instalación, operación o mantenimiento que o no esté de acuerdo con las especificaciones e instrucciones del Vendedor o sea de cualquier otra manera impropia.
- c) alteración, evidenciado, por ejemplo, por sellos rotos, envases dañados, etc.
- d) reparo o alteración por cualquier persona aparte del Vendedor sin la aprobación expresa y anticipada del Vendedor.

El fracaso de notificar puntualmente al Vendedor por escrito al ser descubierto cualquier artículo que no conforme durante el período de garantía invalidará la garantía concerniente a tal artículo. El Comprador describirá cualquier falta de conformidad en detalle, y expresará su posición concerniente a la devolución de cualquier artículo bajo el remedio provisto en el presente. Ninguna devolución será aceptada sin aprobación anticipada por el Vendedor, quien hará los arreglos para la transportación. Los costos de la transportación de artículos devueltos al Vendedor y/o reenviados al Comprador serán pagados por el Vendedor solamente en caso de que el Vendedor sea responsable por el reparo o reemplazo bajo esta garantía. En el evento que se encuentre que el artículo conforme a las especificaciones y los requisitos de este pedido, las cargas relacionadas a la devolución y el reenvío correspondiente serán para la cuenta del Comprador.

**ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, SEA EXPRESO O IMPLÍCITO, INCLUSIVE GARANTÍAS DE COMERCIO O APTITUD PARA CUALQUIER OTRO PROPÓSITO PARTICULAR.**

