

MANUAL DEL USUARIO / MANTENIMIENTO A NIVEL DE OPERADOR

CÁMARA TÉRMICA PORTÁTIL SOPHIE-XF



Referencias: 61929541BA / 61929541GA

Versión: V12

Código del fabricante: F6170

REGISTRO DE CAMBIOS

Número de cambio	Fecha	Descripción breve del cambio
--	Sept de 2013	Creación
-A	Oct de 2014	Actualización a la versión de software V09
-B	Enero de 2015	Actualización a la versión de software V11
-C	Junio de 2015	Actualización a la versión de software V12

1. DATOS GENERALES.....	9
1.1. OBJETIVO DEL EQUIPO.....	9
1.2. IDENTIFICACIÓN.....	9
1.3. CARACTERÍSTICAS (SOLO A TÍTULO INFORMATIVO)	10
2. DESCRIPCIÓN	15
2.1. INTERFAZ DEL EQUIPO Y UBICACIÓN DEL DESECANTE.....	15
2.2. COMPONENTES PRINCIPALES DE LA CÁMARA.....	16
2.3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.....	17
2.4. ACCESORIOS.....	18
2.4.1. Cables en el conector del sistema	18
2.4.2. Cables en el conector digital	18
2.4.3. Accesorios estándares	19
3. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	21
3.1. INSTRUCCIONES GENERALES.....	21
3.2. ESTADOS	21
3.2.1. Posición superior del interruptor.....	22
3.2.2. Posición central del interruptor.....	22
3.3. FUNCIONES DE LOS BOTONES DE MANDO	23
3.4. AJUSTE DIÓPTRICO.....	23
3.5. PRESENTACIÓN GENERAL DE LA PANTALLA.....	24
3.6. PANEL DE DATOS.....	24
3.7. PANEL DE ICONOS.....	25
3.8. FUNCIONES ACCESIBLES POR LOS BOTONES DE MANDO.....	26
3.8.1. Indicación de rango	26
3.8.2. Puntero Láser.....	30
3.8.3. Captura imagen.....	30
3.8.4. Estabilización.....	32
3.9. MENÚ CIRCULAR.....	33
3.10. PRINCIPIOS DE GRABACIÓN DE TEXTOS	36
3.10.1. Grabación de textos en teclado virtual.....	36
3.10.2. Grabación de textos en la zona de datos	36
3.11. MENÚ ARBORESCENTE	37
3.11.1. Administrador de imágenes	37
3.11.2. Menú Láser	42
3.11.3. Menú GPS.....	44
3.11.4. Configuración sistema	51
3.11.5. Parámetros	55
3.11.6. Mantenimiento	60

3.12.	RESUMEN DEL MENÚ ARBORESCENTE.....	62
3.13.	MODO CONTROL REMOTO	64
3.13.1.	Generalidades	64
3.13.2.	Instalación	64
3.13.3.	Acceso a la cámara en login user	67
3.13.4.	Acceso a la cámara en login OLM	73
3.14.	PRUEBA INCORPORADA	78
3.15.	DESTRUCCIÓN DE LA CÁMARA.....	79
3.15.1.	Destrucción desde los controles de la cámara	79
3.15.2.	Destrucción desde un POP	79
3.16.	ACCESO A UNA CÁMARA EN MODO SEGURO (OPCIÓN).....	80
3.16.1.	Entrar el código PIN	80
3.16.2.	Entrar el PUK.....	80
3.17.	CAMBIAR A MODO SEGURO (OPCIÓN).....	81
3.17.1.	Almacenamiento con borradura	81
3.17.2.	Almacenamiento sin borradura	81
3.18.	PREPARACIÓN PARA ALMACENADO	83
3.19.	LIMPIEZA	83
3.20.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	84
3.20.1.	Lista de las operaciones de mantenimiento preventivo	84
3.20.2.	Cambio de desecante	85
4.	IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES	86
5.	MANTENIMIENTO DEL OPERADOR	88
5.1.	INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO.....	88
5.1.1.	Incidentes durante el arranque de la cámara o del canal IR	88
5.1.2.	Incidentes en condiciones de trabajo	90
5.1.3.	Incidentes debidos a una prueba IBIT activada.....	91
5.2.	REPARACIÓN.....	92
5.2.1.	Sustitución de la protección frontal de la cámara.....	92
5.2.2.	Sustitución de la cinta de la batería.....	93
5.2.3.	Sustitución del conjunto de la cinta de mano	94
5.2.4.	Sustitución de la cinta para el cuello	96
5.2.5.	Sustitución de cobertores para los ojos.....	97
5.2.6.	Sustitución de tapas conectoras.....	98

Fig. 1 - Interfaz mecánica del equipo y ubicación del desecante	15
Fig. 2 - Componentes principales de la cámara.....	16
Fig. 3 - Teclado virtual alfanumérico.....	36
Fig. 4 - Ejemplo de mapa UTM.....	51
Fig. 5 - Retículos	54
Fig. 6 - Piezas sustituibles de la cámara	86
Fig. 7 - Protección frontal de la cámara.....	92
Fig. 8 - Cinta de batería y cubiertas planas	93
Fig. 9 - Sustitución de la cinta de mano	94
Fig. 10 - Sustitución del conjunto de cinta para el cuello.....	96
Fig. 11 - Sustitución de los cobertores para los ojos.....	97
Fig. 12 - Sustitución de las tapas del conector.....	98

AF	Auto Focus
AZ	AZimuth (Acimut)
CBIT	Continuous Built In Test (Prueba Incorporada Continua)
CCIR	Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones
DC	Direct Current (Corriente Continua)
DMC	Digital Magnetic Compass (Compas Magnético Digital)
DVI	Digital Video Interface (Interfaz de Vídeo Digital)
EL	Elevation (Elevación)
EXIF	(EXchangeable Image File format), formato de datos asociado con una imagen
EZ	Electronic Zoom (LP) (Zoom Electrónico)
FOS	(Fall Of Shot), corrección de tiro
GN	(Grid North), cartográfico
GPS	Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Global)
HDMI	High Definition Video Interface (Interfaz de Vídeo de Alta Definición)
HTTPS	Hypertext Transmission Protocol, Secured (Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto)
IBIT	Initiated Built In Test (Prueba Incorporada Iniciada)
IDDCA	Integrated Detector-Dewar-Cooler Assembly (Detector Integrado-Conjunto Refrigerador Dewar)
ILM	Intermediate Level Maintenance (Mantenimiento de Nivel Intermedio)
IP	Internet Protocol (Protocolo de Internet)
IR	Infra Red (Infrarrojo)
LAT/LON	Latitud / Longitud
LRF	Laser Range Finder (Telémetro Láser)
MGRS	Military Grid Reference System (Sistema de Referencia de Cuadrícula Militar)
NF	Narrow Field of view (PC) (Campo de Visión Estrecho)
NMEA	National Maritime Electronic Association (Asociación Electrónica Marítima Nacional)
NOC	Número OTAN de catálogo
OLED	Organic Light Emissive Diode (Diodo Orgánico de Emisión de Luz)
OLM	Organizational Level Maintenance (Mantenimiento de Nivel Organizativo)
PAL	Phase Alternation Line (LPush-buttonínea de Alternancia de Fase)
PB	Push-button (Botón de mando)
PBIT	Power On Built In Test (Prueba Incorporada de Encendido)
PC	Personal Computer (ordenador personal)
PIN	Personal Identification Number (Número de Identificación Personal)
POP	Proximity Operator Post (Puesto del Operador de Proximidad)
PTR	Laser PoinTeR (PunTeRo Láser)
PUK	Personal Unblocking Key (Clave de Desbloqueo Personal)
SVGA	Super Video Graphic Array (Matriz Gráfica para Super Vídeo)
TCP	Transmission Control Protocol (Protocolo de Control de Transferencia)

TI	Thermal Imager (Cámara Térmica)
TN	(True North), geográfico
UIT	Union Internationale des Télécommunications (Unión Internacional de Telecomunicaciones)
USB	Universal Serial Bus (Bus Universal en Serie)
UTC	Universal Time Coordinated (Tiempo Universal Coordinado)
UTM	Universal Transverse Mercator (Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator)
VESA	Video Electronics Standards Association (Asociación para Estándares Electrónicos y de Vídeo)
WF	Wide Field of view (GC) (Campo de Visión Ancho)
WGS84	World Geodetic System 1984 (Sistema Geodésico Mundial 1984)
XF	eXtended Functions (Funciones Ampliadas)



RESUMEN DE SEGURIDAD

NO SE DEBE ABRIR EL EQUIPO DURANTE SU FUNCIONAMIENTO.

ADVERTENCIA: El equipo solo se debe abrir por personal cualificado en un ambiente controlado: habitación limpia o campana con flujo laminar.

El Telémetro Láser y el puntero láser, diseñados para garantizar la seguridad ocular, se clasifican en la clase I de conformidad con la norma NF EN 60825-1 parte 1 y ANSI Z136.1 2000.

BATERÍAS RECARGABLES

ADVERTENCIA: No dejar una batería descargarse inútilmente - No las aplaste - No las desarme ni abra - No las someta a cortocircuito - No las caliente por encima de 80 °C.

SEGURIDAD AMBIENTAL: Las baterías recargables inutilizables se deben destruir según las normas y reglamentos locales aplicables.

DESTRUCCIÓN DE LA CÁMARA

Véase el apartado 3.15

1. DATOS GENERALES

1.1. OBJETIVO DEL EQUIPO

La cámara térmica portátil SOPHIE XF ha sido diseñada para detectar blancos, reconocerlos e identificarlos mediante la visualización de una imagen visible tanto de día como de noche, bajo condiciones climáticas difíciles.

SOPHIE XF añade algunas funcionalidades como indicación de rango del objetivo, posicionamiento del GPS y línea absoluta de visión mediante compas magnético. Además, está provista de opciones de cámara de día y puntero láser.

Diseñada para una aplicación sencilla y rápida, la cámara puede utilizarse como **prismáticos** portátiles y también como una **cámara** colocada en un soporte mecánico mediante un dispositivo de conexión rápida, al instalarse en un entorno de sistema.

Todo blanco potencial se caracteriza por una firma térmica (diferencia de temperatura). La cámara térmica transforma la emisión de rayos infrarrojos de la escena observada en una imagen visible a los ojos del operador, presentada en una micropantalla integrada o en una pantalla auxiliar o remota.

Esta conversión infrarrojos/imagen visible se efectúa a través de un detector de infrarrojos enfriado mediante una máquina de refrigeración. Esta máquina de refrigeración que se oye durante el encendido del equipo entra en un modo de regulación al final del tiempo de enfriamiento.

La cámara está provista de un conector de "sistema" y un conector "digital" para su integración en un sistema de vigilancia y la conexión a los accesorios.

1.2. IDENTIFICACIÓN

Cada equipo se identifica a través de una etiqueta en la que figuran los siguientes datos:

- Designación,
- Código del fabricante,
- Referencia,
- Número de serie,
- Fecha de entrega,
- NOC (si existe).

1.3. CARACTERÍSTICAS (solo a título informativo)

Dimensiones y masas

- Masa (sin / con batería): < 3,5 kg / 4 kg
- Dimensiones: anchura 246 mm, altura 104 mm, longitud 318 mm

Óptica

- Ancho de banda espectral en modo IR: 3 - 5 μ m.
- Campo de visión en modo IR:
 - Zoom Continuo (valores de campo horizontal): de 2,5° a 15°
 - Campo Ancho (GC): 15° horizontal x 11° vertical
 - Campo Estrecho (PC): 2,5° horizontal x 1,9° vertical
 - Zoom Electrónico (LP): 1,25° horizontal x 0,9° vertical
- Campos de visión (horizontal, vertical) en modo de día (opción):
 - Campo Estrecho (NF): 3,7° x 2,8°
 - Zoom Electrónico (EZ): 1,86° x 1,4°
- Ampliación a través de prismáticos:

TÉRMICA	VISIBLE (OPCIÓN)
• Campo Ancho (GC): 2,1 X	• Campo Estrecho (PC): 8,6 X
• Campo Estrecho (PC): 12,8 X	• Zoom Electrónico (LP): 17,2 X
• Zoom Electrónico (LP): 25,6 X	

- Enfoque: de 20 m a ∞ (en WF) / 30 m a ∞ (en PC)

Interfaz de Vídeo

- Vídeo analógico:
 - UIT-R 624-4 sistema L, estándar PAL 50 Hz 625 líneas
 - Impedancia de salida para pantalla TV: 75 Ω
- Vídeo digital:
 - HDMI 800x600, modo gafas
 - Impedancia de salida para pantalla SVGA: 75 Ω

Alimentación eléctrica

- Voltaje máximo de entrada: 16,5 VDC
- Voltaje mínimo de entrada: 9,5 VDC (10 VDC en la puesta en marcha)
- Voltaje de salida: entre el voltaje de entrada y el voltaje de entrada menos 1 V
- Corriente de Salida: 0,5 A de promedio / 1,2 A de valor pico. Un consumo superior a 50 mA provocará que la cámara se active independientemente de la posición del interruptor.

Medio ambiente

- Rango de temperatura de funcionamiento: desde -32°C (- 31°C con batería) a +55°C
- Rango de temperatura de almacenamiento: de -40°C a +71°C
- Tiempo de retraso de refrigeración: a una temperatura de - 32 °C a 20 °C: ≤ 6 min / a +55°C: 8 min 30
- Un desecante mantiene un ambiente seco dentro de la cámara.
- Resistente a la lluvia, la nieve, el calor húmedo, la inmersión en agua marina y agua dulce (1 m de profundidad) (véase la nota)
- Resistente a bajas presiones (572 hPa o una altitud de 15.000 pies)
- Resistente a golpes y vibraciones
- Resistente a caídas: 1,2 m (equipo en embalaje táctico)
- Resistente a la niebla salina, la arena y el polvo (véase la nota)
- Resistente a los ataques de hongos

Nota: en caso necesario, límpiese y séquese tras la misión (véase el § 3.19).

Telémetro láser

Longitud de onda: 1,54 µm
 Protección contra agresión láser de 1,06 µm
 Distancia mínima mensurable: 50 m
 Distancia máxima: 20.000 m
 Número de ecos detectados: 1 o 2
 Velocidad de disparo máxima: 10 tomas/minuto

**PRODUCTO
LÁSER DE
CLASE 1**

Puntero Láser (opción)

Longitud de onda: 0,83 µm (invisible a simple vista, pero visible para una cámara con amplificación de luz)

Compas

Tipo de datos	Alcance	Frecuencia
Acimut	360°	25 Hz
Elevación	+ 45°	25 Hz

El compas magnético debe calibrarse en cada misión.

GPS

SOPHIE XF cuenta con un receptor GPS interno que se puede conectar con uno externo (por ejemplo, de tipo militar).

Las características del GPS externo son:

- Mensajes NMEA GGA + RMC / velocidad 4800 baudios / formato receptor 1 bit Inicio, 8 bits Datos, sin paridad, 1 bit parada.

Las características del GPS interno son:

- Código GPS: C/A

- Datos presentados: posición (LAT/LON, UTM o MGRS), hora e indicador de número de satélites útiles.
- Sistema geodésico: WGS84
- Tiempo de inicialización: normalmente 6 minutos (siempre que se haya usado el GPS al menos una vez en el mes anterior)

Si el GPS interno y externo están disponibles al mismo tiempo, el sistema seleccionará automáticamente los datos del GPS externo.

El GPS externo debe configurarse en LAT/LON con los mensajes del estándar NMEA 0183 (códigos RMC y GGA).

Enlace serial del sistema

- Protocolo destinado al control remoto de la imagen
- Velocidad: 19200 baudios
- Formato: 1 bit inicio, 8 bits datos, 1 bit paridad, 2 bits parada, paridad impar

Enlace serial auxiliar

- Enlace físico: RS232C
- Velocidad (baudios): 4800 (GPS externo) / 115200 (LRF Datos)
- Formato (GPS externo): 1 bit inicio, 8 bits datos, 0 bit paridad, 1 bit parada.
- Formato (LRF Datos): 1 bit inicio, 8 bits datos, 1 bit paridad impar, 2 bits parada.

Enlace USB

- Reconocimiento de la cámara por el servidor PC como un disco externo
- Reconocimiento de una unidad de almacenamiento USB por la cámara
- Formato: USB 2.0

Enlace ETHERNET

- Reconocimiento de la cámara por un PC remoto como un servidor (control de funciones de mantenimiento, flujo de vídeo continuo, acceso a los datos de la cámara).
- Protocolo de Internet: TCP/IP
- Protocolo de enlace de mantenimiento: HTTPS

Enlace Bluetooth (opción)

- Potencia en emisión: clase 2 (< 2,5 mW)
- Frecuencia: 2,45 GHz

Características de las baterías recargables (Li-Ion)

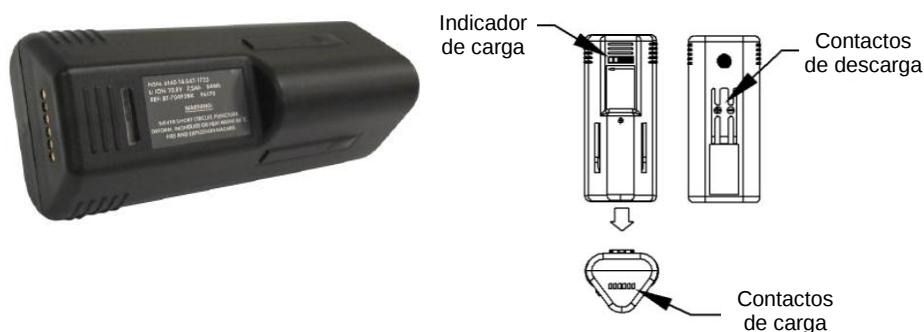
Vea también los procedimientos aplicables descritos en el Manual del usuario del fabricante de baterías entregado con el cargador.

- Características eléctricas (a 20 °C y para nuevas baterías recargables)
Voltaje nominal: 10,8 V $\pm$ 5 %
Número habitual de ciclos de carga: 500
- Entorno climático
Descarga operativa: de - 31 °C a + 55 °C
Carga operativa: de 0 °C a + 40 °C (100 % de la capacidad nominal)
de - 10 °C a + 50 °C (95 % - 75 % de capacidad nominal)
a -20 °C (75 % de la capacidad nominal en 10 horas)
Humedad relativa <70 %

Almacenamiento de corto plazo (< 1 mes): de - 46 °C a + 71 °C (no exponer a la luz del sol directa). La batería debe cargarse hasta el 100 % (5 barras en el indicador de carga).

Almacenamiento de largo plazo: de - 10 °C a + 20 °C (recomendado). Una vez al año, compruebe la carga de la batería al 60 % (4 barras en el indicador de carga); si no, cárguela hasta 4 barras.

CUIDADO: Nunca almacene una batería vacía durante un período prolongado de tiempo, puesto que podría sufrir una pérdida de capacidad de carga irreversible.



2. DESCRIPCIÓN

2.1. INTERFAZ DEL EQUIPO Y UBICACIÓN DEL DESECANTE

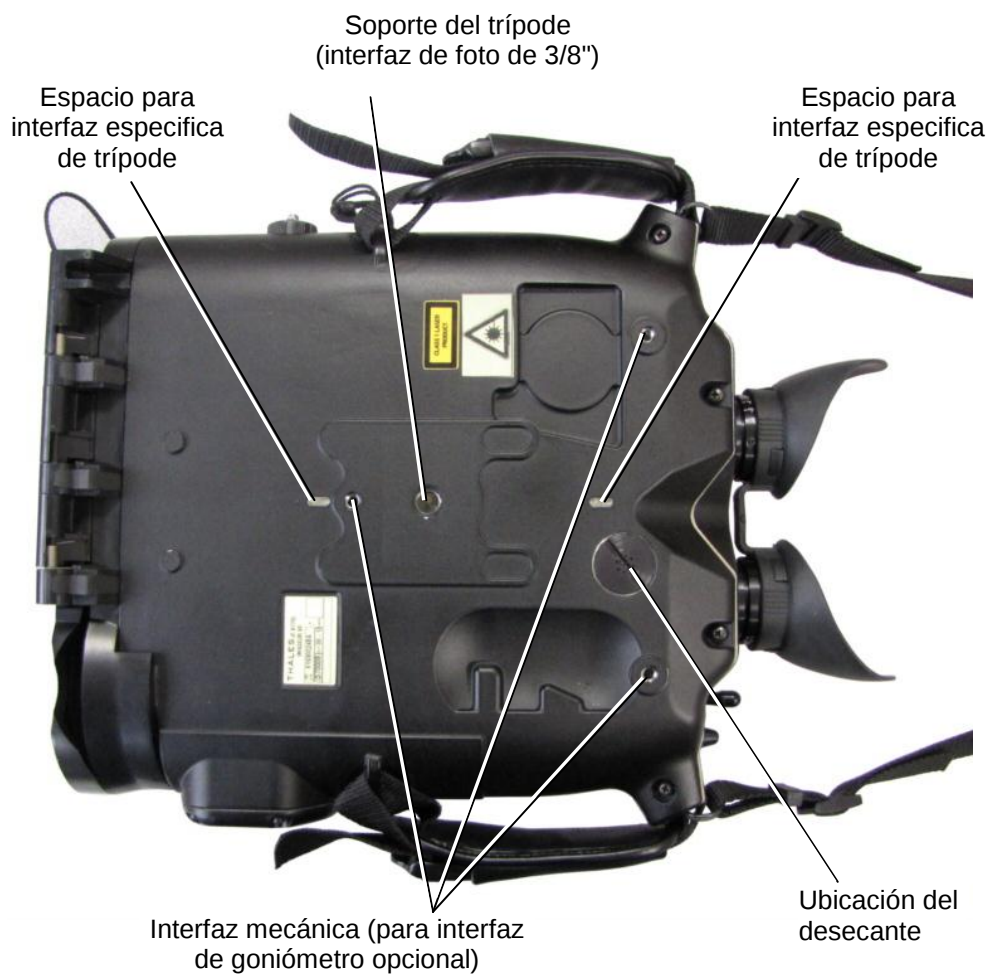


Fig. 1 - Interfaz mecánica del equipo y ubicación del desecante

2.2. COMPONENTES PRINCIPALES DE LA CÁMARA

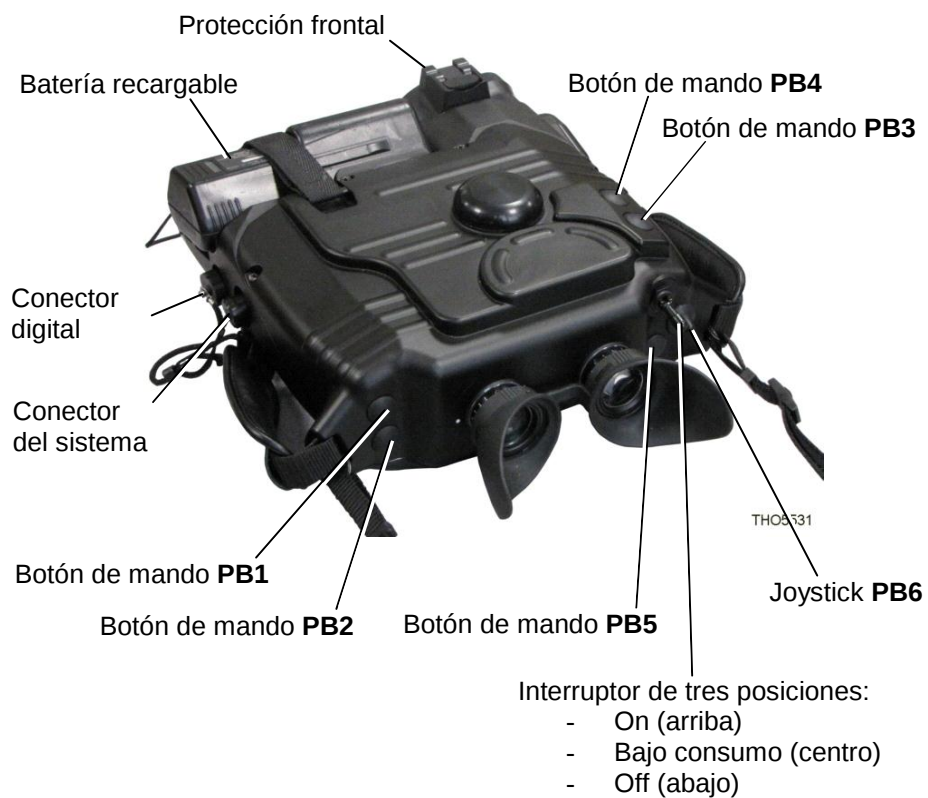


Fig. 2 - Componentes principales de la cámara

2.3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La cámara puede alimentarse de diversas maneras:

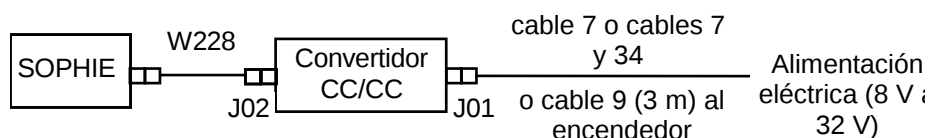
- En modo local, mediante una batería recargable instalada en el extremo delantero de la cámara térmica portátil, con un voltaje de entre 9,5 V y 16,5 V.

Cuando aparece el símbolo que indica carga baja de la batería recargable, se debe cambiar la batería: el usuario debe colocar el interruptor de estado en la posición inferior (OFF-APAGADO), colocar una nueva batería recargable y volver a poner el interruptor en la posición central o superior para reiniciar la unidad.

Nota: Por debajo de 8,5 V, la cámara se apaga automáticamente.

La batería recargable extraída se debe recargar usando el cargador adecuado.

- En el modo de control remoto, mediante un convertidor de CC/CC (**opcional**), conectado a la cámara (cable W228) y a una fuente externa de alimentación eléctrica (cable 7 o cable 7 + cable W34, o cable 9 conectado al mechero).



- En el modo de control remoto, mediante un conversor CA/CC (**opcional**), conectado a la cámara y a una fuente de suministro de energía de CA de 110/220 V.

Si la cámara está conectada tanto mediante batería como mediante convertidor, el equipo estará alimentado a través de un convertidor tan pronto como el voltaje de la batería subdesborde el voltaje suministrado por el convertidor.

2.4. ACCESORIOS

2.4.1. Cables en el conector del sistema

(Cables opcionales, la lista no es exhaustiva, puede modificarse)

Cable	Ref. cable	Función
W229 (2 m)	61553491AA	Energía suministrada por un sistema externo / enlace serial a un sistema de control remoto
W211 (10 m)	61553492AA	
W228 (25 m)	61686718AA	
W212 (3 m)	61688260AA	Salida de vídeo analógico
W213 (10 m)	61686318AB	
W214	62108066AA	Conversión analógica / digital
W432	62536556AA	GPS ROCKWELL COLLINS PLGR+96
Sistema de fibra óptica	62537978AA	Enlace óptico de gran alcance (250 m)

2.4.2. Cables en el conector digital

(Cables opcionales, la lista no es exhaustiva, puede modificarse)

Cable	Ref. cable	Función
W451	62536557AA	Enlace USB a la memoria USB, para la transferencia de fotos y vídeos
W452	62536558AA	Enlace USB a PC, para la gestión de vídeos y fotos
W453 (3 m)	62536559AA	Enlace ETHERNET para el control remoto OLM/ILM / Flujo de vídeo continuo para la supervisión
W463 (10 m)	62536559AB	
W454	62537305AA	Enlace de vídeo DVI/HDMI a un monitor externo

2.4.3. Accesorios estándares

(Accesorios opcionales, la lista no es exhaustiva, puede modificarse, véase la Nota)

Accesorio	Ref.	Función
Estuche de transporte 3M	61690613AB	Estuche de la cámara con dos baterías, kit de limpieza y manual de usuario
Estuche de transporte 5M	61690035AA	Estuche de la cámara con tres baterías, kit de limpieza y manual de usuario
Bolsa de accesorios	61553497AA	Transporte del convertidor, cables y accesorios
Trapo óptico	91950989	Limpieza de óptica
Pincel óptico	91950986	
Cargador de la batería	62538704AA	Con adaptador de batería y cable de alimentación eléctrica
Batería recargable	BT-70492BK	Alimentación eléctrica de la cámara
Convertidor de alimentación eléctrica	56264400AA	Convertidor de 12 VDC / 24 VDC con suela magnética
Cable 8 (3 m)	56090109	Cable de alimentación eléctrica CC/CC con clavijas con punta cónica
Cable 9 (3 m)	56090110AA	Cable de alimentación eléctrica CC/CC con clavijas con punta redonda
Cable 7 (3 m)	56089007AA	Cable de alimentación eléctrica CC/CC BA15S
Placa de conexión rápida	56092243	Placa de conexión rápida con un tornillo de 3/8" para colocar la cámara en un trípode
Trípode militar	61154922BA	Trípode de tamaño grande, con estuche de transporte
Trípode militar	61154922AA	Trípode de tamaño mediano, con estuche de transporte
Trípode militar	56635331	Trípode de tamaño pequeño, con estuche de transporte

Nota: Los accesorios utilizados para una operación específica de la cámara desde un sistema de control remoto (plataforma motorizada, caja de control con visualización) se describen en el manual del sistema.

3. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

3.1. INSTRUCCIONES GENERALES

- Para una óptima recepción del GPS, se recomienda utilizarlo en terreno abierto.
- No abra la protección del lente delantero antes de finalizar la fase de inicialización del canal IR de la cámara.
- Antes de conectar la unidad a una fuente de alimentación o de colocar el paquete de baterías, verifique que el interruptor de la cámara está hacia abajo (PARADO).
- Instale una batería cargada o conecte la fuente de energía.
- Sujete firmemente la batería si la instala.
- Coloque con cuidado la tapa protectora de los conectores del sistema y de los digitales, cuando no estén conectados.
- Cuando la unidad se alimenta con una fuente externa conectada al conector del sistema, el equipo cambiará de la alimentación de batería a la alimentación externa, si el voltaje de la fuente de alimentación externa es igual al de la batería (+/- 1 V). Esto permite suprimir una de las dos fuentes operativas.
- Esperar la estabilización del dato GPS antes de lanzar las operaciones de calibración compas o de localización de blanco.
- Apague la cámara después de usarla y desconéctela de la fuente de alimentación si está utilizando una fuente externa.

3.2. ESTADOS

El equipo tiene tres estados operativos:

- **PARADO**
Interruptor hacia abajo: el equipo está completamente apagado o su consumo es bajo si la salida de alimentación eléctrica está activa.
- **MARCHA**
Interruptor hacia arriba: el equipo funciona nominalmente, el módulo de análisis genera la señal de vídeo de salida, el módulo de visualización recibe una señal de vídeo y presenta una imagen en la mini pantalla integrada y se pueden usar todos los mandos y ajustes.
Nota: Si la cámara se maneja por control remoto mediante un sistema externo, se puede dejar el interruptor hacia abajo (véase la documentación del sistema).
- **BAJO CONSUMO**
La posición central del interruptor coloca al interruptor en espera-bajo consumo tras un minuto: sigue encendido, pero su consumo es reducido. La imagen y los mensajes desaparecen.

El cambio al modo en espera puede originarse:

- Al presionar simultáneamente los botones de mando **PB2 + PB5**, independientemente de la posición del interruptor de 3 estados.
- Si no hay acción del operador en un minuto aproximadamente.

Al producirse una acción del operador (pulsando cualquier botón), el equipo cambiará rápidamente al modo nominal.

Modo STOP:

Tras la detección de un voltaje de alimentación eléctrica bajo, el equipo se apagará automáticamente y no responderá más a ninguna orden. Este modo es accesible desde todos los demás modos y sea cual sea el estado del equipo. Para reiniciar el equipo se debe poner el interruptor en la posición de apagado, suministrar un nivel de alimentación correcto al equipo y orientar el interruptor hacia arriba.

3.2.1. Posición superior del interruptor

La cámara se pone en marcha en un canal de día o IR con respecto a la configuración por defecto definida por el operador (véase el apartado 3.11.5.5).

- En los dos casos, el equipo arranca mostrando el logotipo:



- A los efectos de una configuración en canal de día, este se mostrará automáticamente. La protección frontal puede dejarse cerrada.
- A los efectos de una configuración en canal IR, la máquina refrigeradora se pondrá en marcha automáticamente. Tan pronto como se alcance la temperatura operativa (después de unos seis minutos a una temperatura ambiente de 20 °C u ocho minutos a 55 °C), se mostrará el vídeo IR. Espere a que se muestre el vídeo IR antes de rebajar la protección frontal, con el fin de que la cámara calibre su detector en la protección frontal.

La cámara ya está lista para su uso.

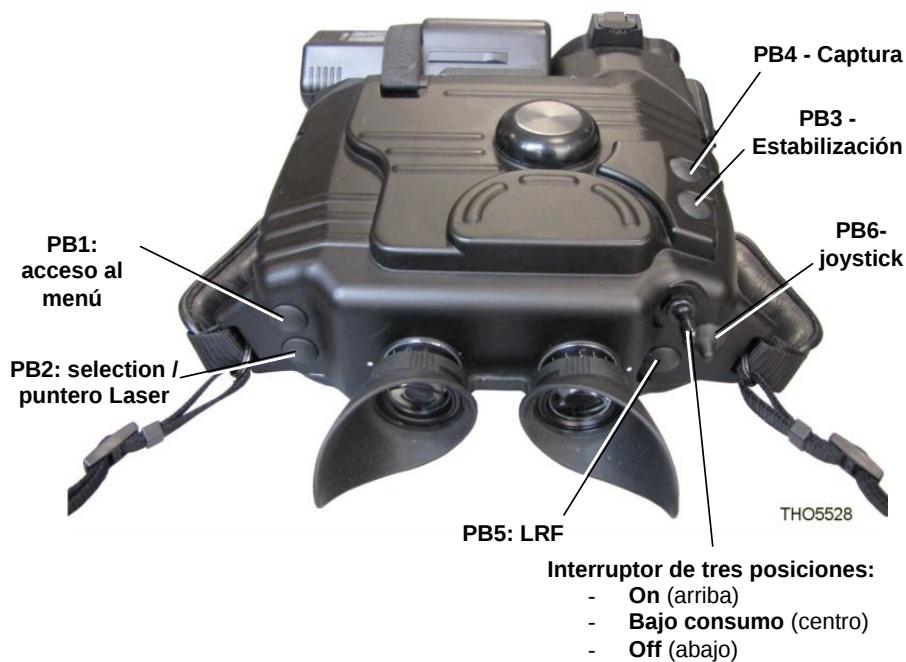
Calibre el compás después de intercambiar una batería.

3.2.2. Posición central del interruptor

Orientar el interruptor desde la posición superior a la central coloca al equipo en modo de bajo consumo tras un minuto.

Presionar cualquier botón permite volver al modo operativo, con visualización de imagen.

3.3. FUNCIONES DE LOS BOTONES DE MANDO

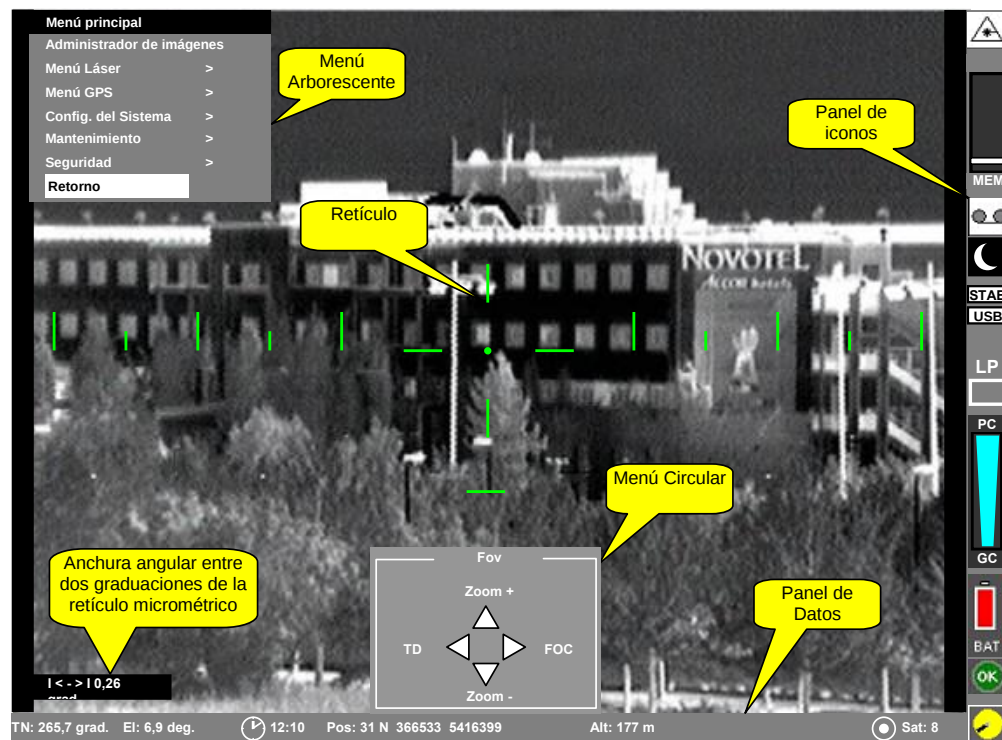


3.4. AJUSTE DIÓPTRICO

- Retire sucesivamente cada cobertor para los ojos a mano para facilitar el ajuste dióptrico.
- Para cada ocular, gire el anillo de ajuste para regular la corrección dióptrica (de -6 a +3, marcada por un punto blanco en la estructura de la cámara), según cada operador. Vuelva a colocar los cobertores para los ojos.



3.5. PRESENTACIÓN GENERAL DE LA PANTALLA



3.6. PANEL DE DATOS

El panel inferior de la pantalla muestra en tiempo real los siguientes datos:

- **TN/GN:** El acimut (en grados o en milésimas de pulgada) del blanco con relación al norte se muestra como **TN** (si el sistema seleccionado de coordenadas es LAT/LON) o **GN** (si el sistema es UTM o MGRS),
- **El:** Elevación de la línea de visión con respecto al horizontal (en grados o en milésimas de pulgada),
- **Hora:** Reloj de Tiempo Real, actualizado por el GPS si la cámara recibe correctamente la señal,
- **Pos:** coordenadas geográficas de la cámara, en UTM o MGRS o LAT/LON si un GPS interno o externo está conectado. Si el receptor no es correcto (≤ 3 satélites), solo se mostrarán los datos actualizados.
Nota: datos recibidos: UTC si 1 o 2 satélites + latitud y longitud si 3 satélites + altura si 4 satélites
- **Alt:** Altura de la cámara
- **Sat: n:** Número de satélites recibidos (☉: GPS interno / ☉: GPS externo / ☹: valores de GPS manual).

3.7. PANEL DE ICONOS

El panel situado a la derecha de la pantalla muestra los siguientes iconos según el contexto:

Icono	Significado
	Puntero láser iluminación en curso (destellos) (véase el apartado 3.8.1)
	Indicador de la memoria de la cámara. Elimine fotos o vídeos cuando el cursor esté arriba (véase el apartado 3.11.1.2).
	Grabación de vídeo (véase el apartado 3.8.3.3)
	Cámara de día seleccionada y preparada al empleo. Elección accesible mediante menú circular (véase el apartado 3.9)
	Cámara IR seleccionada y preparada al empleo, polaridad directa / polaridad inversa
	Estabilización de la imagen activada (véase el apartado 3.8.3.3)
	Memoria USB conectada al conector digital a través del W451
	Estado del enlace TAS / ISTAR (cf. manual del sistema)
	Zoom Electrónico seleccionado. Accesible mediante menú circular (véase el apartado 3.9)
	Muestra el campo actual de visión (desde PC : Campo de Visión Estrecho hasta GC : Campo de Visión Ancho). Elección accesible mediante menú circular (véase el apartado 3.9). (no visible cuando la cámara de día seleccionada).
	Símbolo de la batería: se muestra cuando la carga de la batería ya no es suficiente (< 9,5 V). Sustituya la batería.
	Cámara BITE (en verde si OK), en rojo o naranja si NOK (véase el apartado 3.14) (envíe al nivel de mantenimiento superior si persiste el Error)
	El compas indica el acimut de la cámara con respecto al norte magnético. En verde si el compas ha sido calibrado. Amarillo si no se ha realizado la calibración (calibración incorrecta o error del calibrador > 1,1°) (véase el apartado 3.11.3.4).

3.8. FUNCIONES ACCESIBLES POR LOS BOTONES DE MANDO

3.8.1. Indicación de rango

Preámbulo: Si la cámara está colocada en un trípode, se aconseja de antemano que se desactive la función de **Estabilización** (véase el apartado 3.8.4). En los demás casos, en concreto cuando la cámara se mueve de forma involuntaria, se aconseja activar la función de **Estabilización**.

3.8.1.1 Indicación de rango láser sin estabilización

- Si el icono  no aparece, apunte al blanco y presione **PB5** sin soltarlo.
 - El retículo (si se despliega un retículo) desaparece temporalmente.
- Espere a que el retículo del indicador de rango láser (cruz central) se muestre y suelte **PB5**.
 - Se lanza la toma del LRF.
 - Si todo sale bien, los resultados se mostrarán en la ventana de **Datos del blanco** (ejemplo):

Datos de destino					
Num	19	Nombre	IMG_019.jpg		
TN	313,6 mil	EI	-0,4 mil		
	N48 47 24 E001 58 33	Altura	178 m	Sats	6
	N48 45 31 E001 56 53	Altura	200 m	Distan	322 m
Fecha		28 sept. 2010	Hora	08:53	BP2 : entrada FOS

Coorden.
de cámara

Coorden.
del objetivo

- A cada resultado de la toma se le adjudicará automáticamente un número y se registrará en la cámara.
- El acimut (en grados o milésimas de pulgada) del blanco con relación al norte se muestra como **TN** (si el sistema seleccionado de coordenadas es LAT/LON) o **GN** (si el sistema es UTM o MGRS).
- La elevación (**EI**) del blanco indica la dirección del blanco (en grados o milésimas de pulgada) con respecto al horizontal.
- Las coordenadas de la cámara pueden ser mostradas u ocultas si es necesario (véase el apartado 3.11.2.6).
- La posición del blanco también se indica si la cámara se ha situado correctamente en el momento de la toma.
- También se muestra el número de satélites (**Sats**) utilizados para el cálculo del posicionamiento.
- El UTC (Tiempo Universal Coordinado) es la hora indicada por el GPS o la hora local, mediante corrección manual.
- Si la **Captación Automática de Imagen** en el menú del Láser está ajustada en **MARCHA** (véase el apartado 3.11.2.5), la imagen asociada al indicador de rango se capta y registra automáticamente.

- Es posible obtener dos ecos con una sola toma, por ejemplo, cuando parte del haz láser se refleja mediante obstáculos en el cono emisor.
- En caso de doble retorno, se muestra la siguiente pantalla (ejemplo) y se graban dos imágenes con los valores LRF:

Datos de destino					
Num	19	Nombre	IMG_019.jpg		
TN	313,6 mil	EI	-0,4 mil		
	N48 47 24 E001 58 33	Altura	178 m	Sats	6
	N48 45 31 E001 56 53	Altura	200 m	Distan	322m
	N48 45 31 E001 54 10	Altura	233 m	Distan	4035m
Fecha	28 sept. 2010	Hora	08:53	FOS	no disponible

Primer retorno

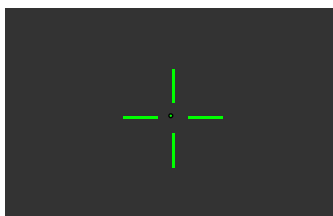
Segundo retorno

- Si no se produce ningún eco o si el resultado queda fuera del rango definido por el operador (véanse los apartados 3.11.2.3 y 3.11.2.4), no se mostrará ningún resultado.

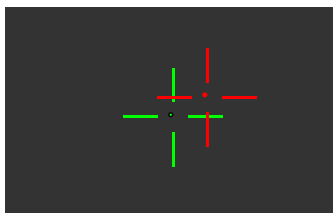
3.8.1.2 Indicación de rango láser con estabilización

El principio es el mismo que el anterior, excepto en los siguientes puntos:

- Mientras sigue presionando **PB5**, se mostrará un retículo "Blanco" en el centro de la pantalla (en el color definido en el apartado 3.11.4.6.5):



- Apunte al blanco, a continuación libere **PB5**. El retículo del LRF se mostrará en rojo y se desplazará según los movimientos de la cámara.



- Intente alinear los dos retículos. Si todo sale bien, se lanzará automáticamente la indicación de rango con el mismo resultado que el mostrado anteriormente.

3.8.1.3 Corrección de tiro (FOS)

3.8.1.3.1 Generalidades

Después de una toma de rango láser sobre un blanco (véase la nota), un mensaje aparece a bajo de la pantalla, autorizando el operador a cambiar la cámara en modo FOS (Fall Of Shot).

Después de un tiro de artillería sobre un blanco previamente telemetrado, la función FOS permite de telemetrar el punto de impacto (FOS), de localizar el FOS y de calcular la corrección (X, Y, Z) entre el FOS y el blanco.

Nota: la función FOS esta autorizada en las condiciones siguientes:

- Rango láser obtenido con un solo eco,
- Estabilización inactiva,
- Acimut y ELevación disponibles,
- Numero de satélites >=4.

3.8.1.3.2 Procedimiento

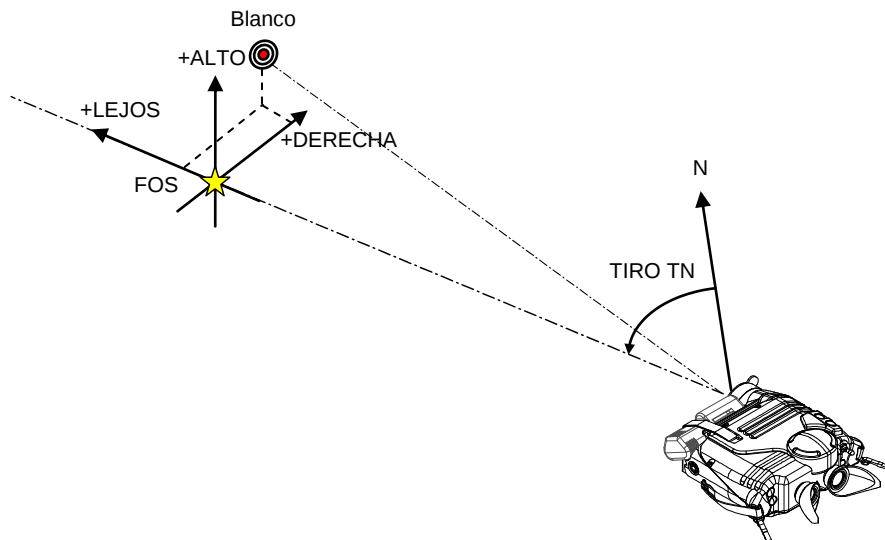
- Si las condiciones no están reunidas, el mensaje **FOS no disponible** aparece en la ventana **Datos de destino**.
- Si las condiciones están reunidas, el mensaje **BP2: entrada FOS** aparece en la ventana **Datos de destino**.
- Un pulso sobre el botón de mando desactive la función FOS.
- Presione **BP2** para activar la función FOS.
 - La ventana **FOS** aparece, inicialmente vacía.

Datos de destino				FOS	
Num	19	Nombre	IMG_019.jpg		
TN	313,6 mil	EI	-0,4 mil		
	N48 47 24 E001 58 33	Altura	178 m	Sats	6
	N48 45 31 E001 56 53	Altura	200 m	Distan	322 m
Fecha	28 sept. 2010	Hora	08:53	BP2 : entrada FOS	

- Como previamente, apunte el FOS y presione **PB5** sin soltarlo.
- Espere a que el retículo del indicador de rango laser (cruz central) se muestre y suelte **PB5**.
 - Se lanza la toma del LRF.
 - Si todo sale bien, los resultados se mostraran en la ventana **FOS** (ejemplo):

Datos de destino				FOS
Num	19	Nombre	IMG_019.jpg	TIRO TN 83.1DEG
TN	313,6 mil	EI	-0,4 mil	+DERECHA 16.5m
	N48 47 24 E001 58 33	Altura	178 m Sats 6	+LEJOS 204.0m
	N48 45 31 E001 56 53	Altura	200 m Distan 322 m	+ALTO 2.0m
Fecha	28 sept. 2010	Hora	08:53	BP2 : entrada FOS
				BP2 sacado

- Las indicaciones **+ IZQUIERDA** o **+DERECHA**, **+LEJOS** o **+CERCA**, **+ALTO** o **+BAJO** están calculadas en función del azimut **TIRO TN** comparado a la cámara :



- Si la conexión auxiliar esta configurada en **LRF datos** o en **LRF datos + imagen**, (cf. § 3.11.5.10), los resultados de corrección de tiro están transmitidos al sistema asociado.
- En caso de fracaso, uno de los mensajes siguientes se muestran en la ventana de **FOS** :

NINGÚN ECO-REINTENTAR,
2 ECOS-REINTENTAR,
NUMERO INSUFICIENTE DE SATELITES (<4),
TELEMETRO NO DE PRESTAMO.

- Varios ensayos de corrección pueden ser efectuados para cada blanco.
- Para desactivar el modo FOS, presione de nuevo sobre **PB2**.

3.8.2. Puntero Láser

3.8.2.1 Generalidades

Un láser de potencia débil ilumina el blanco que se ve a través de cualquier cámara con amplificación de luz.

3.8.2.2 Procedimiento

- Fuera menú arborescente, presione **PB2** sin soltarlo.
 - El icono  emitirá destellos durante la iluminación.
 - El CRUZ retículo aparece durante la iluminación.
- Soltarlo **PB2** para detener la iluminación.

3.8.3. Captura imagen

3.8.3.1 Generalidades

Se pueden guardar por le menos 1.000 fotografías en la memoria permanente.

El operador puede visualizar las imágenes grabadas ya sea una por una o ya sea mediante un diaporama (compuesto de varias páginas cada una de las cuales incluye 16 imágenes) (véase el apartado 3.11.1.1).

El operador puede borrar cualquier imagen (véase el apartado 3.11.1.1) o borrar todas las imágenes (véase el apartado 3.11.1.2) en una situación de emergencia.

3.8.3.2 Captura imagen

- Si el icono  no aparece en el panel de iconos (el tipo de adquisición está fijado en **IMAGEN**, tal como se describe en el apartado 3.11.1.5), presione **PB4**.
 - La imagen se congela temporalmente en la pantalla siempre y cuando el operador mantenga **PB4** presionado.
 - La imagen se graba con los datos asociados (fichero EXIF) :

Nombre EXIF	Descripción	Valores
GPSLatitudeRef	GPS Latitud referencia	N (Nortes) / S (Sur)
GPSLatitude	GPS Latitud (grado)	[-90;+90]
GPSLongitudeRef	GPS Longitud referencia	E (Este) / W (Oeste)
GPSLongitude	GPS Longitud (grado)	[-180;+180]
GPSAltitudeRef	GPS Altitud Ref	0: positivo / 1: negativo
GPSAltitude	GPS altitud (metro)	[-32767;+32768]

Nombre EXIF	Descripción	Valores
GPSTimeStamp	GPS Hora UTC	[0;+0xFFFF]
GPSSatellites	Número de satélites GPS	[0;+0xFFFF]
GPSStatus	Validez GPS	0: Inválido / 1: Valida
GPSMeasureMode	Tipo de GPS	0: GPS interno / 1: GPS externo
GPSDOP	Tipo de retículo	0: Sin 1: Canal Dia Cruz 2: Canal IR Cruz 3: Canal Dia Cruz Lupa EZ 4: Canal IR Cruz Lupa EZ
GPSSpeedRef	Canal Dia	0 (No utilizado)
GPSSpeed	Élevación (grados)	[0,180]
GPSTrack	Valores Armo horizontal	[-70;+70]
GPSTrackRef	Élevación referencia	P: Positivo / N: Negativo
GPSTrackDirection	Valores Armo vertical	[-70;+70]
GPSTrackLatitudeRef	Blanco Latitud Referencia	N (Nortes) / S (Sur)
GPSTrackLatitude	Blanco Latitud (grados)	[-90;+90]
GPSTrackLongitudeRef	Blanco Longitud Referencia	E (Este) / W (Oeste)
GPSTrackLongitude	Blanco Longitud (grados)	[-180;+180]
GPSTrackBearing	Dirección (grados)	[0;360]
GPSTrackDistance	Distancia (metro)	[1;65535]
GPSTrackDatum	Ángulo de convergencia UTM (rad) y Altura blanco (metro)	[- 3.14 ; + 3.14] / [-32767;+32768]

- En el panel de iconos, "**MEM**" parpadea en rojo durante la grabación en la memoria permanente; después, se muestra en blanco.

3.8.3.3 Captación de vídeo

- Si el icono  aparece en el panel de iconos (el tipo de adquisición está fijado en **VÍDEO**, tal como se describe en el apartado 3.11.1.5), presione **PB4**.
- El icono  se sustituye por el icono  de luces intermitentes naranjas / negras.

Nota: Durante la captación de vídeo, las funciones siguientes no están disponibles: explorador de imágenes, borrar, transferencia todas imágenes, tipo de vídeo, borrado seguro, almacenamiento con borrado.

- Presione una vez más **PB4** para detener la grabación.
 - El vídeo se graba con los datos asociados.

- En el panel de iconos, "**MEM**" parpadea en rojo durante la grabación en la memoria permanente; después, se muestra en blanco. No apague la cámara mientras "**MEM**" esté parpadeando.

3.8.4. Estabilización

3.8.4.1 Generalidades

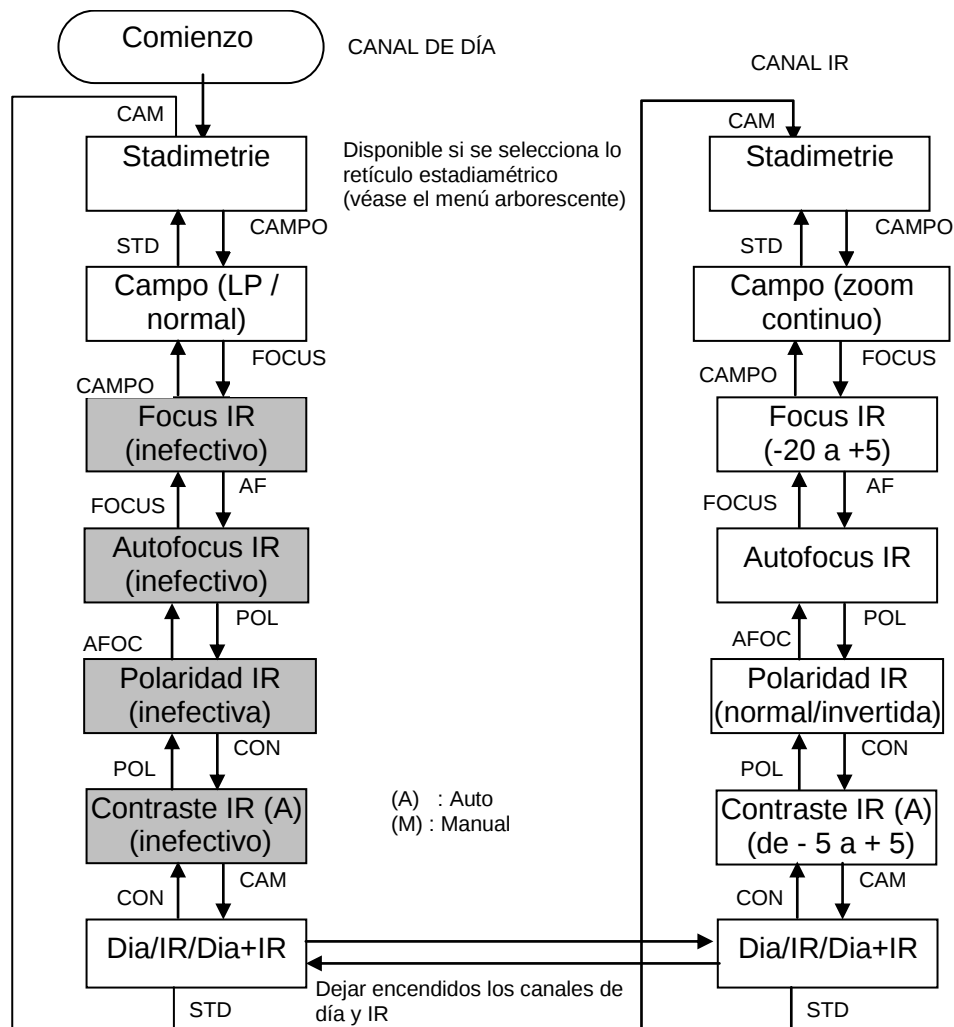
La estabilización de la imagen (canal IR o canal de día) permite mejorar la calidad de estos. Permite compensar los movimientos del operador.

3.8.4.2 Procedimiento

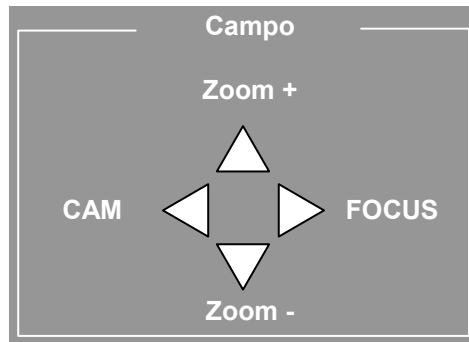
- Presione **PB3** para activar la estabilización de imagen (estabilización electrónica).
 - El icono  se muestra en el panel de iconos.
- Presione una vez más **PB3** para desactivar la estabilización.

3.9. MENÚ CIRCULAR

Una vez encendida la cámara, un menú circular permite alcanzar rápidamente los controles habituales:



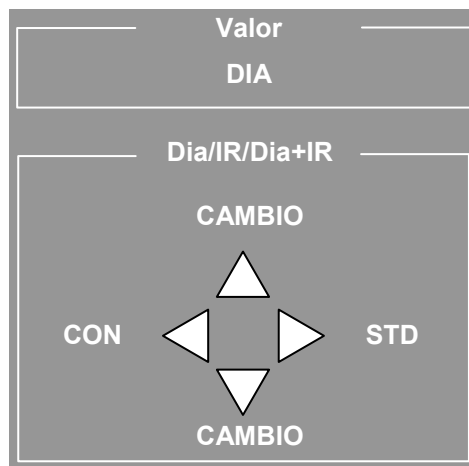
- Si no se selecciona un menú, active el joystick en cualquier dirección para visualizar el menú circular en la parte inferior de la pantalla.
- Se visualiza la orden **Campo**:



- Empuje el joystick hacia arriba o hacia abajo o disminuya respectivamente el valor Campo.

Nota: El Zoom continuo solo está disponible en el Canal IR.

- Empuje el joystick hacia la izquierda para activar la **CAM**: Orden **Seleccione TI de DÍA** (elección anterior en el menú circular).
- Empuje el joystick hacia la derecha para activar el **FOCUS**: **Enfoque IR** (elección siguiente en el menú circular).
- La orden de la **CAM** (elección día / IR), **CONT** (Contraste), **POL** (Polaridad IR) muestra los valores actuales. Ejemplo:



- Empuje el joystick hacia arriba o hacia abajo para cambiar el valor **Día / IR / Dia+IR**.
 - Si **Dia+IR** es seleccionado y si canal IR es activo, ambos canales son fijados simultáneamente en campo estrecho ($3,7^\circ \times 2,8^\circ / 2$). El canal IR (mitad superior) es alineado con el canal Dia (mitad inferior). Ejemplo :



- Presione **PB1** para hacer que desaparezca el menú circular y mostrar el menú arborescente (véase el apartado 3.11).
 - El menú circular desaparece automáticamente si el joystick no se activa en 5 segundos aproximadamente.

3.10. PRINCIPIOS DE GRABACIÓN DE TEXTOS

3.10.1. Grabación de textos en teclado virtual

En función del contexto (p. ej. cambio de nombre de la imagen o vídeo), la pantalla puede mostrar un teclado virtual alfanumérico (véase Fig. 3). La zona de captación de datos se adapta automáticamente al formato del formato previsto.

- A los efectos de introducir un valor desde el teclado virtual mostrado, utilice el joystick con el fin de desplazarse entre las teclas, y presione **PB2** para activar cada tecla seleccionada. Valide el teclado activando la tecla **ENTRAR**. Retire el teclado activando la tecla **SALIR**.

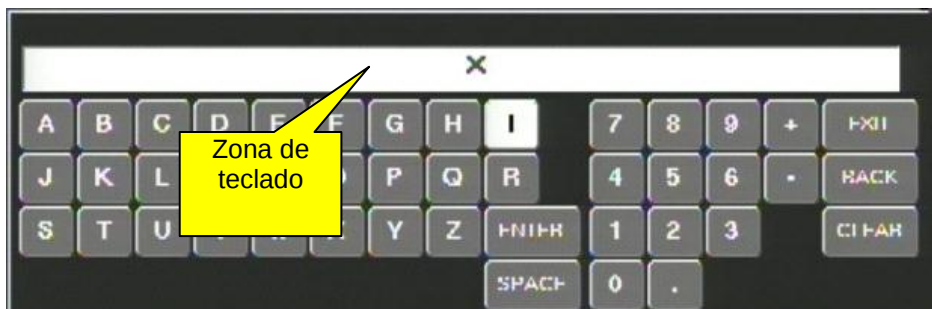


Fig. 3 - Teclado virtual alfanumérico

3.10.2. Grabación de textos en la zona de datos

En función del contexto (p. ej. dirección, IP de pasarela y oculto, fecha/hora, posición GPS), la pantalla puede mostrar una zona de datos cubierta por el valor memorizado:

XYZ

- Para modificar el valor, mueva el joystick hacia la izquierda o la derecha para desplazar el cursor entre dígitos; mueva el cursor hacia arriba o hacia abajo para avanzar a dígitos superiores o inferiores.
- Cuando todos los dígitos sean correctos, valide moviendo el cursores al dígito de la derecha y, después, desplace el joystick una vez más hacia la derecha. Asimismo, se puede presionar en **PB2**, independientemente de dónde se encuentre el cursor.
 - Cuando el sistema haya controlado el formato, se grabará el valor.
- Para salir de la grabación de textos, mueva el cursor hacia el dígito izquierdo y, después, desplace el joystick una vez más a la izquierda. Asimismo, se puede presionar en **PB1**, independientemente de dónde se encuentre el cursor.

3.11. MENÚ ARBORESCENTE

Un menú arborescente permite acceder a otras órdenes (acción en **PB1** y joystick). El desglose del presente apartado reproduce la estructura del menú arborescente. En el apartado 3.12 se incluye un resumen.

- Presione **PB1** para visualizar el menú arborescente.
 - El menú principal aparece en primer lugar:

Menu principal	
Administrador de imagenes	>
Menu laser	>
Menu GPS	>
Configuracion sistema	>
Mantenimiento	>
Seguridad	>
Retorno	

- El menú u orden actual se visualiza en negro sobre blanco.
- El menú que incluye submenús se indica con el símbolo ">".
- El menú que incluye múltiples elecciones muestra la elección actual. Para seleccionar otra opción, active el joystick hacia la izquierda o la derecha.
- Para navegar por el menú y modificar una selección, active el joystick hacia arriba o hacia abajo.
- Para entrar en el menú seleccionado, active el joystick hacia la derecha.
- Para validar la opción seleccionada (p. ej. **Confirmar** / **Cancelar**), active el joystick hacia la derecha.
- Para volver al menú anterior, seleccione la orden **Retorno**. Desde un submenú sin parámetros, también se puede activar el joystick hacia la izquierda.
- Para salir de la menú arborescente, presione **PB1**.

3.11.1. Administrador de imágenes

3.11.1.1 Explorador de imágenes

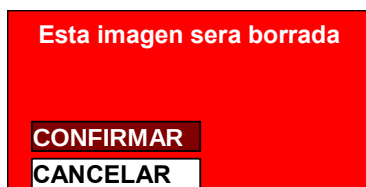
- Para examinar imágenes y vídeos grabados, seleccione el submenú **Administrador de imagenes > Explorador de imagenes**. Se muestra un diaporama que incluye vistas en miniatura agrupadas por páginas:



- Para seleccionar una vista en miniatura, utilice el joystick. La vista en miniatura seleccionada se enmarca con un borde rojo.
- Para pasar a la página siguiente, seleccione una vista en miniatura de la cuarta columna y a continuación active el joystick hacia la derecha.
- Para abrir una imagen o un vídeo, seleccione su vista en miniatura y a continuación presione **PB2**.
 - La imagen se visualiza en pantalla completa con un menú contextual **Imagen** y una ventana **Fecha de imagen** (o **Datos del blanco** si la imagen está asociada a una indicación de rango). Ejemplo:

Datos de destino			
Num	19	Nombre	IMG_019.jpg
TN	313,6 mil	EI	-0,4 mil
	N48 47 24 E001 58 33	Altura	178 m Sats 6
	N48 45 31 E001 56 53	Altura	200 m Distan 322 m
Fecha		Hora	08:53

- Para borrar la imagen abierta, seleccione el submenú **Borrar imagen** y confirme seleccionando la orden **CONFIRMAR** en el menú.



- Para transferir la imagen abierta a la salida USB, seleccione la orden **Transferencia imagen**.
Nota: esta función necesita de antemano las mismas conexiones y parámetros como la transferencia de todas las imágenes a la memoria USB (cf. § 3.11.1.3).
- Para cambiar el nombre de la imagen abierta, seleccione la orden **Cambio nombre de imagen** y utilice el teclado virtual.
- Para desplazarse de una imagen a otra en modo de pantalla completa, seleccione la orden **<Image >** del menú contextual.
- Para salir de la visualización de las vistas en miniatura, presione **PB1**.

3.11.1.2 Borrar todas imágenes

Preámbulo: La opción de borrar todas las imágenes no es segura. En el apartado 3.11.6.4 se describe la eliminación segura.

- Para eliminar todas las imágenes grabadas, seleccione el submenú **Administrador de imagenes > Borrar todas imagenes**.
 - Se muestra una casilla de confirmación:



- Confirme seleccionando la orden **CONFIRMAR**.

3.11.1.3 Transferencia todas imágenes (por memoria USB)

- Compruebe que la memoria USB está conectada al conector digital de la cámara mediante el cable adecuado (W451).
- Compruebe que se ha seleccionado el **modo USB maestro** (véase el apartado 3.11.5.9).

- Para transferir todas las imágenes desde la cámara hasta la salida USB, seleccione el submenú **Administrador de imagenes \ Transferencia todas imagenes**.
 - Un gráfico de barras se muestra durante la transferencia.
 - En caso de prueba de transferencia de imágenes a un USB periférico ausente o no configurado, se visualizará un mensaje de error el menú está inactivo.

3.11.1.4 Transferencia por cable USB (desde un PC)

- En el Menú **Láser**, ajuste el parámetro **Captura imagen de telemetria** en **PARADA** (cf. § 3.11.2.7).
- Establecer el **Modo USB maestro** en **PARADA** (cf. § 3.11.5.9). Espere algunos segundos.
- Conecte un cable adecuado (W452) entre un puerto USB del PC y el conector digital de la cámara.
- Utilizando el explorador de PC, espere unos minutos para que el nombre del periférico ("TI") se muestre (en función del número de archivos en la cámara).
- Abra la carpeta del periférico "TI" y copiar y pegar todo o parte de los contenidos hacia una carpeta de trabajo.

Nota: No elimine los archivos desde el PC. Utilice los comandos de la cámara (cf. § 3.11.1.2).

3.11.1.5 Tipo de adquisición

- Para elegir el tipo de adquisición accesible mediante el botón **PB4**, seleccione el submenú **Administrador de imagenes > Tipo de adquisicion** y modifique la elección **IMAGEN / VÍDEO** activando el joystick hacia la derecha o hacia la izquierda.
 - Si se selecciona el Tipo de adquisición **VÍDEO**, se visualizará el icono  en el panel derecho.

3.11.1.6 Detención de imagen automático (asociada al tipo de adquisición: IMAGEN)

- Para elegir el modo de detención automático mediante el botón **PB4**, seleccione el submenú **Administrador de imagenes > Detencion de imagen automatico** y modifique la elección **MARCHA / PARADA** activando el joystick hacia la derecha o hacia la izquierda.

- En modo **PARADO**, presione y mantenga presionado el botón **PB4** para detener la imagen.
- En modo **MARCHA**, presione **PB4** para detener la imagen y presiónelo de nuevo para que avance.

3.11.1.7 Capt. con incrustaciones

- Para seleccionar la captación con o sin incrustaciones, escoja el submenú **Administrador de imagenes > Capt. con incrustaciones** y modifique la elección **MARCHA / PARADA** activando el joystick hacia la derecha o hacia la izquierda.
 - En modo **PARADO**, todas las imágenes (foto y vídeo) se grabarán sin incrustaciones.
 - En modo **MARCHA**, todas las imágenes (foto y vídeo) se grabarán con incrustaciones.

3.11.1.8 Tipo de vídeo

- Compruebe que el Streaming video (cf. § 3.11.1.10) está inactivo.
- Para elegir el tipo de vídeo de salida, seleccione el submenú **Administrador de imagenes > Tipo de vídeo** y modifique la elección **OLED COLOR / (CCIR, OLED) NB / CCIR / (DVI, OLED) COLOR** activando el joystick hacia la derecha o hacia la izquierda.
- Para validar la modificación del tipo de vídeo, seleccione la línea **Validación tipo vídeo** y active el joystick hacia la derecha. Espere unos pocos segundos. El tipo de vídeo se registra en la memoria permanente.
 - Según la selección del tipo de vídeo, los vídeos disponibles en el OLED (a través de prismáticos) y la pantalla externa son los siguientes:

Tipo de video	OLED	Pantalla externa
OLED COLOR	Color VESA 800x600	Sin
(CCIR,OLED) NB	CCIR NB 720x576	CCIR NB 720x576 (*2)
CCIR COLOR	Sin (*1)	CCIR color 720x576 (*2)
(DVI,OLED) COLOR	Color VESA 800x600	Color HDMI 800x600 (*3)

(*1): En CCIR color, no se visualiza a través de prismáticos. Presione cualquier botón para volver a CCIR NB.

(*2): Compruebe que una pantalla PAL de vídeo (720x576 píxeles) está conectada correctamente al conector del sistema de la cámara, mediante el cable adecuado (W212, W213).

(*3): Compruebe que una pantalla DVI (800x600 píxeles) está conectada al conector digital de la cámara, mediante el cable adecuado (W454).

3.11.1.9 Duración máx. registro

- Para elegir la duración máxima del vídeo, seleccione el submenú **Administrador de imágenes > Duracion max. registro** y modifique la elección activando el joystick hacia la derecha o hacia la izquierda:
 - 2 min / 15 min / 30 min / 60 min / SIN (limitada por el tamaño de la memoria de 1,9 Go)

3.11.1.10 Streaming Video

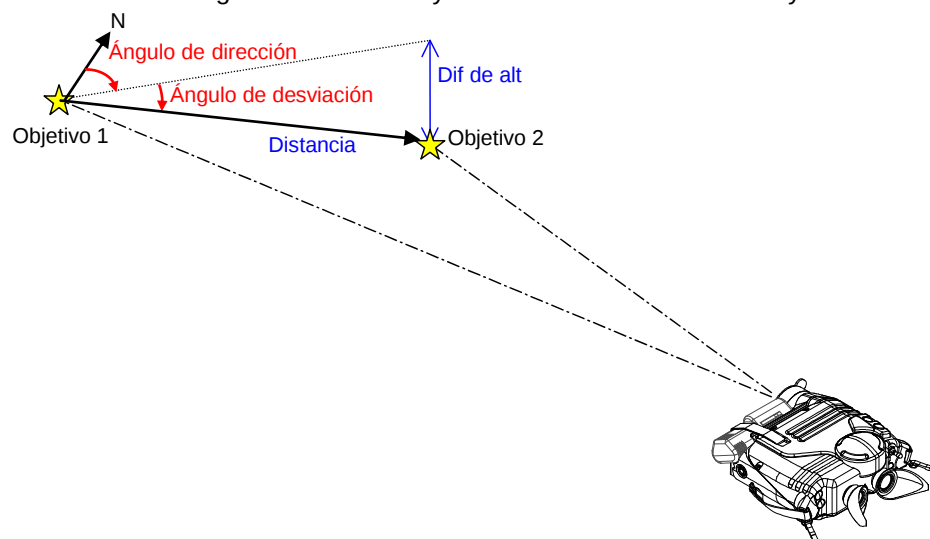
- Compruebe que un PC remoto está conectado correctamente al conector digital de la cámara, mediante el cable ETHERNET adecuado.
- Para activar el streaming de vídeo al PC, seleccione el submenú **Administrador de imágenes > Streaming video** y modifique la elección **PARADA / MARCHA** activando el joystick hacia la derecha o hacia la izquierda.

3.11.2. Menú Láser

3.11.2.1 Cálculo inter-objetivo

Al utilizar blancos indicados por su rango, localizados y registrados, esta función permite calcular y visualizar datos relacionados con dos blancos seleccionados:

- Distancia entre dos puntos,
- Diferencia de altitud,
- Desviación angular en dirección y desviación entre el blanco 2 y el blanco 1.



3.11.2.2 Procedimiento

- Para lanzar el cálculo inter-objetivo, seleccione el submenú **Laser > Cálculo inter-cibles**. Se muestra la lista de blancos:

Utilice el joystick para designar el primer objetivo. >Los calculos se realizaran desde este destino...

ID	Nombre	Ubicación	Distancia (m)	TN (gr)	EL(gr)	HT (gr)	Fecha	Hora
8	IMG_008.jpg	N484705 E0015808	735	223	0	176	21 sept 2010	10:17:19
7	IMG_007.jpg	N484646 E0015742	1520	222	0	170	21 sept 2010	10:17:19
5	IMG_005.jpg	N484719 E0015828	155	222	-2	170	21 sept 2010	10:17:19
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	Blanco seleccionado	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Empuje el joystick hacia arriba o hacia abajo y presione **BP2** para seleccionar el primer blanco. Las referencias se calcularán a partir de ese blanco.
- Si es necesario empuje el joystick hacia la izquierda o la derecha para cambiar la página actual (16 imágenes por página).
- Utilice el joystick para seleccionar el segundo blanco del mismo modo. Las referencias se calcularán hacia ese blanco.
 - Se visualiza la ventana **Datos inter-cibles**:

Datos Intercibles			
Objetivo1	8	Nombre	IMG_008.jpg
Objetivo2	5	Nombre	IMG_011.jpg
TN	0,8	EI	-0,0 deg
Distancia	580,1 m		
Dif. de altitud	-15,2 m		

- Pulse cualquier botón para salir de la ventana **Datos inter-cibles**.

3.11.2.3 Distancia máx Telemetría

- Para seleccionar el rango de láser máximo considerado, seleccione el submenú **Láser > Distancia max Telemetría**, a continuación seleccione el rango (1000 / 2000 / 3000 / 4000 / 5000 / 10000 / 20000).

3.11.2.4 Distancia min Telemetría

- Para seleccionar el rango de láser mínimo considerado, seleccione el submenú **Láser > Distancia min Telemetría**, a continuación seleccione el rango (50 / 100 / 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 3000).

3.11.2.5 Captura imagen de telemetría

- Para lanzar automáticamente una captación de imagen en cada telémetro láser, o desactivar esta función, seleccione el submenú **Láser > Captura imagen de telemetría** y a continuación modifique la selección **MARCHA / PARADA** respectivamente.
 - Cambio con Menú **Láser > Captura imagen de telemetría** es imposible (menú está inactivo) si el **modo Modo USB maestro** ha-sido previamente desactivado (cf. § 3.11.5.9).
 - La selección se guarda en una memoria permanente.

3.11.2.6 Vista posición de la cámara

- Para fijar o enmascarar la posición de la cámara, después de una telemetría, seleccione el submenú **Láser > Vista posición de la camara** y a continuación modifique la selección **Si / No** respectivamente.
 - La selección se guarda en una memoria permanente.

3.11.3. Menú GPS

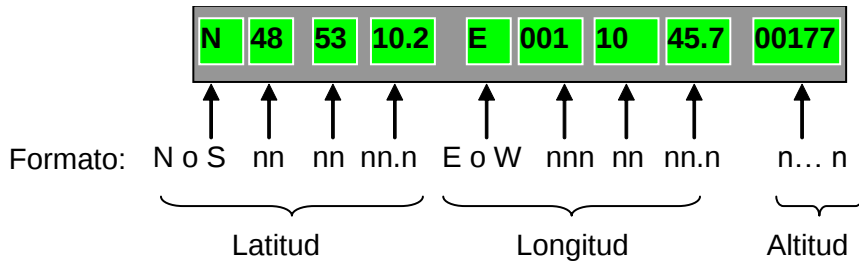
3.11.3.1 Posición cámara

- Para introducir manualmente la posición propia de la cámara, seleccione el submenú **Menu GPS > Posicion camara**, a continuación modifique la selección **AUTOMÁTICA** empujando el joystick hacia la derecha.

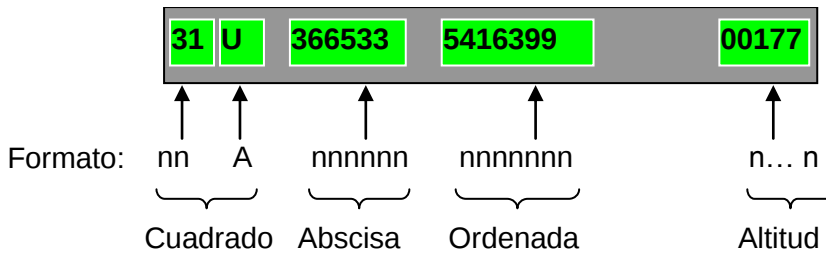
Posicion camara
N48 47 23.6 E001 58 34.0 / 00171

- En el menú GPS > submenú GPS, el GPS está fijado en "MAN" (véase el apartado 3.11.3.2).
- Rellene los campos con el joystick, tal como se describe en el apartado 3.10.2. Los campos que vayan a introducirse deben ser conformes a las normas LAT/LON, UTM o MGRS según la elección realizada para mostrar las coordenadas del sistema (véase el apartado 3.11.3.7). Los ejemplos siguientes representan las mismas coordenadas:

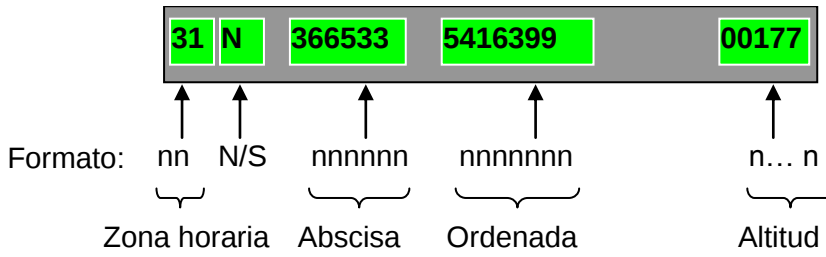
Ejemplo en LAT/LON (grados, minutos, segundos):



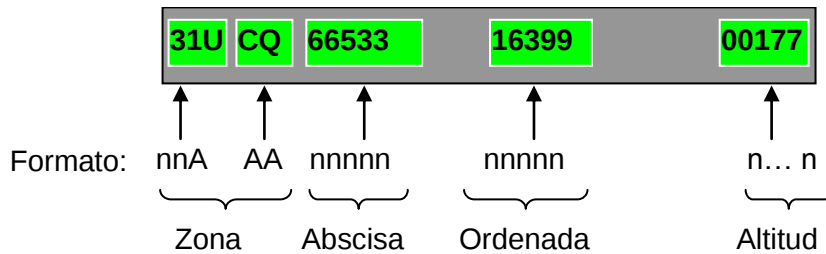
Ejemplo en UTM Grid (métrico):



Ejemplo en UTM Hem (métrico):



Ejemplo en MGRS (métrico):



- El campo de **Posicion camara** se indica: **FORZADO** y las coordenadas del nuevo sistema se muestran en el panel inferior.
- Para volver de una posición manual a una posición **AUTOMÁTICA**, active el joystick hacia la izquierda.

3.11.3.2 GPS

- Para visualizar el GPS utilizado por la cámara (**INT / EXT / MAN**), seleccione el submenú **Menú GPS > GPS**.

3.11.3.3 Número de satélites

- Para visualizar el número de satélites (de 0 a 8) recibidos por la cámara, seleccione el submenú **Menu GPS > Numero de satélites**.

3.11.3.4 Convergencia de meridianos

- Para visualizar la convergencia de meridianos (ángulo entre el norte geográfico y norte cartografía) calculado por la cámara, seleccione el submenú **Menu GPS > Convergencia de meridianos**.
 - El sub-menú es griseado si la posición GPS no es conocida (ninguna recepción satélite ni de posicionamiento manual).
 - Para obtener el acimut del blanco relación al norte geográfico, añadir el valor de la convergencia (con su signo) yacimiento (fijado GN por el cámara).

3.11.3.5 Calibración compas

Cuándo?

- Cada vez que se cambia la batería.
- Cada vez que se llega a un nuevo puesto de observación.
- Antes de una fase que requiera una medición precisa.
- Después de haber expuesto la cámara a campos magnéticos fuertes.

Dónde?

En una área abierta (por ej., un campo) a una distancia adecuada de edificios u objetos metálicos. Verifique que no haya tuberías, cables enterrados, etc., en los alrededores.

No calibre lo compas dentro de un edificio, ni cerca de campos magnéticos disruptivos (elementos metálicos en el operador).

Es fundamental verificar la calidad del entorno para evitar mediciones inexactas.

MÉTODO: para garantizar que no haya anomalías magnéticas en los alrededores antes de calibrar:

- Estando de pie, mida el acimut de un blanco claro y distante, luego agáchese y repita la misma medición acimut.
 - Si la diferencia entre ambas medidas es superior a 20 milésimas de pulgada (1°), busque un lugar mejor para efectuar la calibración.
 - Si las dos medidas coinciden, y manteniéndose en la misma línea de mira, efectúe una nueva medición dando algunos pasos hacia adelante y hacia atrás.
 - Si la diferencia entre ambas medidas es superior a 20 milésimas de pulgada (1°), busque un lugar mejor para efectuar la calibración.

Importante:

Los mejores rendimientos se logran al colocar la cámara en un trípode **amagnético**.

Procedimiento de Calibración:

- Para efectuar la calibración del compas, seleccione el submenú **Menu GPS > Calibracion compas** y a continuación modifique la selección **NO CAL**.
 - Aparece un asistente para guiarle durante el proceso:

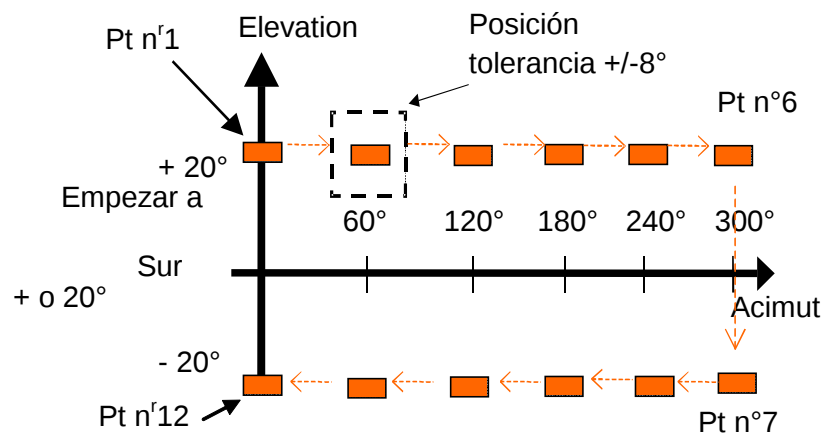


La calibración se realiza al principio con la cámara orientada al sur (el campo estrecho se selecciona automáticamente).

Se debe girar la cámara en varias direcciones durante 12 puntos de calibración. Las instrucciones para la dirección del movimiento requerido aparecen sucesivamente en la pantalla, tanto para acimut como para elevación.

El operador gira sobre sí mismo, orienta o baja la cámara realizando cada movimiento **despacio y sin interrupción**, hasta que aparece la siguiente instrucción (flecha de dirección).

Cuando se muestra la instrucción **STOP**, se dispone de un retraso de un segundo para que el operador estabilice la cámara. No se mueva más hasta que se muestre la instrucción **STOP**.



12 pts de desplazamiento de calibración

- Al final de la calibración, y si es correcta, se muestran los mensajes **"Control de calibracion"** y después **Precision calibracion: x.x DEG** (las x.x representan el error máximo de calibración medido por el proceso de calibración). El icono del compas cambia a verde.

- Además (si el error es superior a $1,1^\circ$), aparecerá el mensaje "**Precision calibracion: Error**". El icono del compas se muestra en amarillo y la calibración debe realizarse una vez más.
- Tras la calibración, la cámara muestra el campo de visión seleccionado previamente.

3.11.3.6 Declinación magnética

3.11.3.6.1 Generalidades

La declinación magnética representa la desviación angular entre el norte magnético y el norte geográfico de un mapa. La declinación:

- Varía de un lugar a otro,
- Varía en el día (pocas milésimas de pulgada),
- Se especifica en la mayoría de los mapas terrestres y marinos,
- Debe verificarse y actualizarse según sea necesario después de una calibración de compas.

La declinación se tiene en cuenta:

- Ya sea mediante un cálculo automático con la ubicación de la cámara dada por el receptor GPS, a partir de los datos: UTC + latitud y longitud,
- Ya sea mediante ajuste manual en un rango de - 800 a + 800 milésimas de pulgada o de -45° a $+45^\circ$.

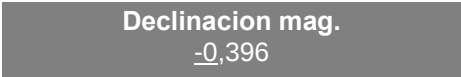
En modo automático, el cálculo se realiza tan pronto como las señales se reciban correctamente desde cuatro satélites. Si el número de satélites correctamente recibidos es insuficiente, el valor de declinación se ajusta a "0".

En modo manual, para referirse al ángulo de acimut al norte de la rejilla, introduzca el valor de declinación local de la cámara.

Para referirse al ángulo de acimut al norte magnético, introduzca el valor de declinación "0" en la cámara.

3.11.3.6.2 Procedimiento

- Para introducir manualmente la desviación magnética del compas, seleccione el submenú **Localizacion > Declinacion mag.** y a continuación modifique la selección **AUTOMÁTICA** activando el joystick hacia la derecha.



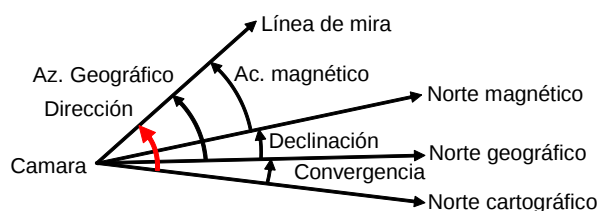
Declinacion mag.
-0,396

- Introduzca la declinación magnética del lugar con el joystick, tal como se describe en el apartado 3.10.2.
 - El valor introducido se muestra en el campo **Declinacion mag.** en el lugar de **"AUTOMÁTICO"**.
- Para volver de una declinación manual a una declinación **AUTOMÁTICA**, active el joystick hacia la izquierda.

3.11.3.7 Coordenadas del sistema

Preámbulo (solo a título informativo): La cámara distingue los siguientes tres tipos de norte:

- El norte geográfico: la dirección del eje de rotación terrestre,
- El Norte magnético: a diferencia del norte geográfico por la declinación magnética, se calcula en función del lugar y de la fecha (el acimut magnético: ángulo entre el norte magnético y la línea de mira, es medido por el compás de la cámara)
- El Norte cartográfico: a diferencia del norte geográfico por la convergencia de los meridianos, se calcula en función del tipo de proyección cartográfica y del lugar.



Para el sistema de coordenadas cartográficas de tipo UTM o MGRS, la dirección, ángulo entre la línea de mira y el norte cartográfico es mostrado como **GN** ("Grid North") en la cámara. La dirección puede directamente ser trasladada sobre el mapa (**Fig. 4**). La localización UTM o MGRS se define por el identificador UTM o MGRS del cuadrado, seguido por las coordenadas cartesianas Nortes, Este, altitud en el cuadrado correspondiente (ver los diferentes formatos al § 3.11.3.1).

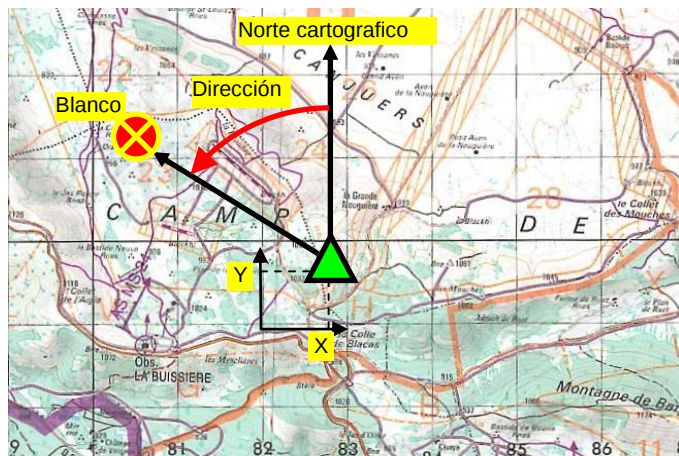


Fig. 4 - Ejemplo de mapa UTM

Para el sistema de coordenadas geodésicas LAT/LON, el ángulo entre la línea de mira y el norte geográfico es mostrado como **TN** ("True North"). La localización LAT/LON se define por las coordenadas latitud, longitud y altitud.

- Para seleccionar el tipo de coordenadas del sistema de posicionamiento, seleccione el submenú **Localizacion > Sistema de coordenadas** y, a continuación:
 - **LAT/LONG DMS** (grados, minutos, segundos),
 - **LAT/LONG DM** (grados, minutos),
 - **UTM Hem** (UTM hemisférico),
 - **UTM Grid** (UTM con rejilla cuadrada),
 - **MGRS** (Sistema de Referencia de Cuadrícula Militar).
- En el panel inferior, observe la presentación de las coordenadas de la cámara en el tipo seleccionado. Las coordenadas de los objetivos localizados son también visualizadas en el mismo tipo

3.11.4. Configuración sistema

3.11.4.1 Luminosidad OLED

- Para ajustar el brillo de la pantalla, seleccione el menú **Configuracion sistema > Luminosidad OLED**, a continuación modifique la selección de **0** a **3** empujando el joystick hacia la izquierda o hacia la derecha.
 - El valor **"0"** corresponde a una pantalla negra.
 - Si se selecciona **"0"**, una acción en cualquier botón iluminará la pantalla en el valor **"1"**.

3.11.4.2 Contorno

- Para seleccionar la función de Contorno, seleccione el menú **Configuracion sistema > Contorno** y a continuación modifique la selección **PARADA / MARCHA**.

3.11.4.3 Calibración detector (solo en Modo IR)

- Para iniciar una calibración del detector de la cámara IR, cierre la protección frontal y seleccione el menú **Configuracion sistema > Calibracion detector**.
 - El vídeo se congela temporalmente durante el proceso de calibración.

3.11.4.4 Tipo de contraste (solo en Modo IR)

- Para seleccionar el contraste manual (adecuado para una escena de contraste normal) o el contraste automático (adecuado para una escena de contraste bajo) o la cámara IR, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Tipo de contraste** y a continuación modifique la selección **MANUAL / AUTOMÁTICO**.
 - El contraste manual se ajusta en el menú circular seleccionando **Contraste TI**. En tal caso, el contraste será proporcional al valor de ganancia.
 - El contraste automático permite optimizar el contraste seleccionado en función del análisis de la imagen.

3.11.4.5 Sensibilidad detector (solo en Modo IR)

- Para seleccionar la sensibilidad de la cámara IR, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Sensibilidad detector**, a continuación modifique la selección **MED / ALTA / BAJA**.

3.11.4.6 Retículo

3.11.4.6.1 Generalidades

El operador puede escoger qué retículo se visualizará (cruz, micrométrico, estadimétrico o sin). El retículo del canal de día es idéntico en el campo estrecho y en el zoom al retículo del canal IR.

- Para seleccionar el tipo de retículo, seleccione el submenú **Reticulo > Tipo** y a continuación modifique la selección **MICROMETRICO / DISTANCIA / CRUZ / SIN**.
 - El tipo de retículo se guarda en la memoria permanente.

3.11.4.6.2 Reticulo DISTANCIA

La estadimetría es un método visual que sirve para evaluar la distancia del blanco sin utilizar el telémetro. Este método utiliza el retículo de distancia, compuesta de

dos cursores verticales que pueden acercarse o alejarse manualmente para que coincidan visualmente con la anchura del blanco.

La distancia de rango para un blanco con una anchura de 3 m (como el lado visible de un tanque) es de 500 m a 4 km.

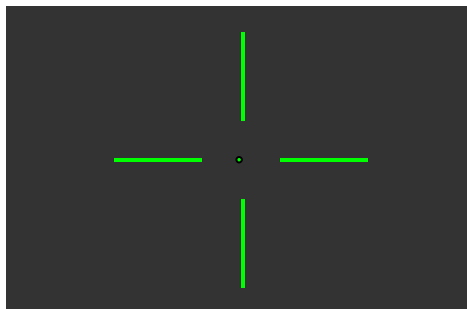
La distancia de rango para un blanco con una anchura de 6 m (como la vista lateral de un tanque) es de 1 km a 8 km.

Nota: Cuando se despliega este retículo, se puede efectuar la indicación del rango láser. El retículo del LRF se selecciona automáticamente durante la telemetría. El retículo actual regresa tras la toma.

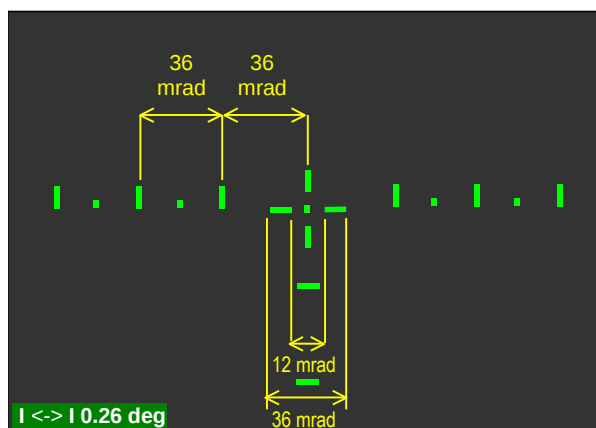


El alejamiento o acercamiento de los cursores de retículo es accesible directamente a través de la orden **Rango estadimétrico** del menú circular (véase el apartado 3.9). Esta función permite coincidir con el blanco (tipo de tanque) y mostrar aproximadamente su distancia dependiendo de si se ve de frente o de perfil. Active el joystick hacia arriba (alejamiento) o hacia abajo (acercamiento).

3.11.4.6.3 Retículo CRUZ



3.11.4.6.4 Reticulo MICROMETRICO



El número en la parte inferior izquierda muestra la anchura (en milésimas de pulgada o grados) entre dos carreras del retículo.
Sin retículo de micrómetro en el zoom.

Fig. 5 - Retículos

3.11.4.6.5 Color reticulo

- Para seleccionar el color del retículo, seleccione el submenú **Reticulo > Color** y a continuación modifique la selección **BLANCO / NEGRO / ROJO / VERDE / AMARILLO / CIAN / MAGENTA**.

3.11.4.7 Modo IR

- Para encender o apagar el canal IR, seleccione el menú **Configuracion sistema > Modo IR** y a continuación modifique la selección **PARADA / MARCHA**.
 - En caso de selección **PARADA**, se apagará el canal IR, a diferencia de la selección de canales realizada por el menú circular.

3.11.4.8 Zoom automático

- Para activar el modo de enfoque en el canal IR en automático o manual, seleccione el menú **Configuracion sistema > Zoom automatico** y modifique la elección **NO VALIDO / VALIDO**.
 - En caso de elegir **VALIDO**, se selecciona el focus automático.
 - En caso contrario, debe ajustarse la focalización en el menú circular.

3.11.5. Parámetros

3.11.5.1 Armonización

3.11.5.1.1 Generalidades

Armonización del retículo: una vez colocada la cámara en un sistema, el operador podrá alinear la línea de visión de la cámara con la línea de visión del sistema moviendo la elevación y sosteniendo el retículo CRUZ o micrométrico. La posición (0,0) del retículo corresponde a la armonización de la línea de visión de la cámara con el LRF (configuración de fábrica). En caso de ajuste de este valor por el operador, se cambiará la línea de visión con respecto al telémetro.

Nota: si se coloca en un sistema, se recomienda verificar que la cámara / sistema de acoplamiento mecánico no ha influido en la alineación con respecto al LRF y aplicar el ajuste que sea necesario. Los retículos del canal de día e IR son independientes y reciben cada uno sus propios valores de ajuste de armonización.

ATENCIÓN: los reglajes hechos en la fabrica no pueden garantizar a largo plazo la exacto alineación de los retículos IR y canal de día con el eje del telémetro. Esta alineación debe ser controlada periódicamente: los valores de armonización en azimut y elevación están ajustados de tal manera que los retículos IR y canal de día estén alineados con el eje de referencia del telemetró al mismo tiempo para los campos de visión GC y PC. La cámara instalada sobre su trípode, el eje telemétrico se determina apuntando a un blanco fijo distante que dispone de bordes horizontales y verticales y verificando que la transición de medida telemétrica corresponde a la transición de la línea de visión sobre los dos bordes.

3.11.5.1.2 Procedimiento

- Para ajustar la Armonización corriente (selección de día / IR por el menú circular), seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Armonizacion**.
- Verifique que la **Armonización** indica "Día" o "IR PC" o "IR GC". Además, cambie el CAMPO utilizando el menú circular.
- Introduzca los siguientes valores utilizando el joystick:
 - **Az:** desde - 70 píxeles hasta + 70 píxeles
 - **El:** desde - 70 píxeles hasta + 70 píxeles
- Registre los valores seleccionando **Memorizacion**.

3.11.5.2 Unidad angular

- Para introducir la unidad angular utilizada por la cámara, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Unidad angular** y a continuación modifique la selección **MILS / MILS* / DEGS** (1 mil = 360°/6400 y 1 mil* = 360°/6000).

3.11.5.3 Unidad de distancia

- Para introducir la unidad de distancia utilizada por la cámara para estadimetría, ubicación e indicación de rango, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Unidad de distancia** y a continuación modifique la selección **METROS / YARDAS / FEET**.

3.11.5.4 Unidad de altura

- Para introducir la unidad de altitud utilizada por la cámara para la ubicación, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Unidad de altura** y a continuación modifique la selección **METROS / FEET**.

3.11.5.5 Config. MST

- Para seleccionar la cámara activa en el arranque de la cámara, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Config. MST > Video / defecto**, a continuación modifique la selección **DÍA / TI**.

3.11.5.6 Fecha / hora

- Para ajustar la hora y la fecha de la cámara (sin conexión a Internet), seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Fecha/hora**.

Fecha / Hora
10/01/2012 15:17

- Rellene los datos siguientes con el joystick, tal como se describe en el apartado 3.10.2:
 - **Fecha:** Día > desde el 1 hasta el 31
 - **Fecha:** Mes > desde el 1 hasta el 12
 - **Fecha:** Año > ej.: 2010
 - **Hora:** Hora > desde 0 a 23
 - **Hora:** Minuto > desde 0 a 59
- Registre los valores seleccionando **Registrar**. La fecha y la hora se graban tras un control de formato.

3.11.5.7 Decalaje horario

Es posible añadir manualmente un decalaje horario UTC según la zona local.

- Para seleccionar el decalaje en su momento, seleccione el submenú **GPS > Decalaje horario**.

- Utilizando el joystick, introduzca el valor del decalaje en horas (desde **-12** a **+12**).
 - En el panel inferior, observe la actualización del tiempo.
 - El decalaje horario se guarda en la memoria permanente.

3.11.5.8 Idioma

- Para seleccionar el idioma utilizado por la cámara, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Idioma**, a continuación modifique la selección **FRANCAIS / ENGLISH / ESPAÑOL / DEUTSCH**.

3.11.5.9 Modo USB maestro

- Para seleccionar el tipo de USB (maestro o esclavo), seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Modo USB maestro** y a continuación modifique respectivamente la selección **MARCHA / PARADA**.
 - El cambio no está posible en modo esclavo (menú está inactivo) si la **Captura imagen de telemetría** ha-sido previamente activado (cf. § 3.11.2.5).
 - Configurada como maestro (huésped), la cámara reconoce el periférico de almacenamiento USB, conectado a través del enlace digital del sistema. Espere un minuto.
 - Como esclavo, un PC conectado reconoce la cámara como un disco externo. Espere algunos minutos (en función del número de archivos en la cámara).
 - Como esclavo la tarjeta de memoria para archivos de imagen y vídeo se controla por el sistema ligado a la cámara. Ninguna de las imágenes o videos pueden ser capturados de los comandos de la cámara.
 - De forma predeterminada, el **Modo USB maestro** está activada en **MARCHA** en la puesta en marcha de la cámara.

3.11.5.10 Conexión auxiliar

- Para seleccionar el tipo de mensaje en la conexión auxiliar, seleccione **Configuracion sistema > Parametros > Conexion auxiliar** y modifique la selección:
 - **Sin**
 - **External GPS (*)**: la cámara tiene en cuenta los datos del GPS externo para sus funciones de ubicación.
 - **LRF Datos (*)**: la cámara recibe órdenes LRF de un sistema externo y proporciona los resultados LRF.

- **LRF Datos + imagen (*)**: la cámara recibe órdenes LRF de un sistema externo y proporciona los resultados LRF + imágenes LRF.
- **ISTAR**: la cámara recibe órdenes LRF de el sistema externo ISTAR y proporciona los resultados LRF + imágenes LRF.
- **TAS**: la cámara recibe órdenes LRF de el sistema externo TAS y proporciona los resultados LRF + imágenes LRF.

Nota 1: Una sola selección TAS o ISTAR es posible entre las conexiones auxiliar, Bluetooth, Ethernet (cf. el manual del sistema).

Nota 2: La selección TAS para **Conexión auxiliar**, impone automáticamente la selección Gonio para **Conexión sistema**.

(*): Compruebe que hay un sistema externo (p. ej. Rockwell) conectado al conector de sistema mediante el cable adecuado (W432).

3.11.5.11 Conexión Bluetooth

- Para activar / desactivar la interfaz de Bluetooth, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Conexion Bluetooth** y a continuación modifique la selección:

- **Sin**
- **LRF Datos (*)**: la cámara proporciona los resultados LRF.
- **LRF Datos + imagen (*)**: la cámara proporciona los resultados LRF + imágenes.
- **ISTAR**: la cámara recibe órdenes LRF del sistema externo ISTAR y proporciona los resultados LRF + imágenes LRF.
- **TAS**: la cámara recibe órdenes LRF del sistema externo TAS y proporciona los resultados LRF + imágenes LRF.

Nota: Una sola selección TAS o ISTAR es posible entre las conexiones auxiliar, Bluetooth, Ethernet (cf. el manual del sistema).

(*): En la receptor Bluetooth, seleccione la cámara *Sophie*, luego introduzca el password "0000".

3.11.5.12 Conexión sistema

- Para seleccionar el puesto de control remoto que se va a conectar a la cámara a través de la conexión de sistema, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Conexion sistema**, y modifique la selección:
- **POP** (Puesto del Operador de Proximidad),
- **CAM 10** (ordenador ISIS),
- **Gonio** (selecciona automáticamente si **conexión auxiliar** esta configurada para el TAS).

3.11.5.13 Conexión Ethernet

- Para activar / desactivar el tipo de sistema que se va a conectar a la cámara a través de la conexión Ethernet, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Conexion Ethernet** y a continuación modifique la selección:

- **Sin**
- **ISTAR**: la cámara recibe órdenes LRF del sistema externo ISTAR y proporciona los resultados LRF + imágenes LRF.
- **TAS**: la cámara recibe órdenes LRF del sistema externo TAS y proporciona los resultados LRF + imágenes LRF.

Nota: Una sola selección TAS o ISTAR es posible entre las conexiones auxiliar, Bluetooth, Ethernet (cf. el manual del sistema).

3.11.5.14 Dirección IP

Preámbulo: Las normas de atribución de las direcciones IP se definen en el apartado 3.13.2 y son necesarias para un uso remoto.

- Para modificar la dirección IP de la cámara, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros \ Direccion IP** e introduzca con el joystick el valor, tal como se describe en el apartado 3.10.2.

Direccion IP
140.008.002.069

- La dirección IP se muestra en la zona **Dirección IP** del submenú **Parametros**.

3.11.5.15 Máscara IP

Preámbulo: Las normas de atribución de la máscara IP se definen en el apartado 3.13.2 y son necesarias para un uso remoto.

- Para modificar la máscara IP de la cámara, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Mascara IP** e introduzca con el joystick el valor, tal como se describe en el apartado 3.10.2.

Mascara IP
255.255.000.000

- La Máscara IP se muestra en la zona de la **Mascara IP** del submenú **Parametros**.

3.11.5.16 Pasarela

Preámbulo: Las normas de atribución de la dirección de la Pasarela se definen por el administrador de la red y son necesarias para una configuración multirred.

- Para modificar la dirección IP de la Pasarela conectada a la cámara, seleccione el submenú **Configuracion sistema > Parametros > Pasarela** e introduzca el valor con el joystick, tal como se describe en el apartado 3.10.2.

Pasarela
<u>1</u> 40.008.002.069

- La dirección IP de la Pasarela se muestra en la zona de la **Pasarela** del submenú **Parametros**.

3.11.6. Mantenimiento

3.11.6.1 Contadores horarios

- Para consultar el tiempo transcurrido, seleccione el submenú **Mantenimiento > Contadores horarios**. Los siguientes valores se muestran en horas (ejemplo):

Contadores horarios	
Contador hor. Camara	590,3
Contador hor. MAF	680,5
Contador hor. Dia	319,1
Retorno	

3.11.6.2 Versiones software

- Para consultar las versiones de software y hardware de la cámara, seleccione el submenú **Mantenimiento > Versiones software**. Se muestra la ventana de **Version software**. Ejemplo para la versión V12:
 - Versión de software 62427424AM V12.00
 - Versión de firmware 62108694AE V05.01

3.11.6.3 Reset Fábrica

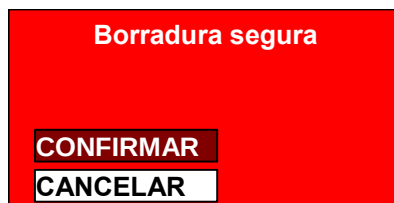
- Para volver al ajuste de fábrica por defecto de la cámara, seleccione el submenú **Mantenimiento** > **Reset Fabrica**. Se muestra la siguiente ventana publicitaria:



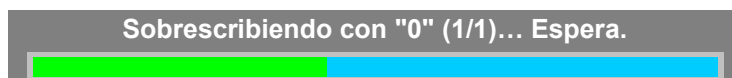
- Confirme seleccionado **Confirmar**.
- A sugerencia de la cámara, reiniciar la cámara.
 - Los valores por defecto se indican en el resumen en el apartado 3.12.

3.11.6.4 Borradora segura

- Para eliminar todas las imágenes y vídeos de un modo seguro (escribiendo varios ciclos en la memoria), seleccione el submenú **Mantenimiento** > **Borradora segura**. Se muestra la siguiente ventana publicitaria:



- Confirme seleccionado **Confirmar**. Se muestra un mensaje con Baregraph:



- Espere alrededor de 90 min. Durante la eliminación, deje la cámara encendida.

3.12. RESUMEN DEL MENÚ ARBORESCENTE

Preámbulo: Los valores de ajuste de fábrica por defecto se subrayan a continuación.

Administrador de imagenes

Explorador de imagenes: abrir, borrar, transferir, cambiar nombre

Borrar todas imagenes

Transferencia todas imagenes: transferir a la memoria USB

Tipo de adquisicion: IMAGEN / VÍDEO

Detencion de imagen automatico: MARCHA / PARADA

Capt. con incrustaciones: MARCHA / PARADA

Tipo de vídeo: OLED COLOR / (CCIR,OLED) NB / CCIR COLOR / (DVI,OLED) COLOR

Validacion tipo vídeo

Duracion max registro: 2 min / 15 min / 30 min / 60 min / SIN

Streaming Video: PARADA / MARCHA

Menu laser

Calculo inter-objetivo: selección de dos blancos

Distancia max Telemetría: 1000 / 2000 / 3000 / 4000 / 5000 / 10000 / 20000

Distancia min Telemetría: 50 / 100 / 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 3000

Captura imagen de telemetría: PARADA / MARCHA

Vista posición de la camara: Si / No

Menu GPS

Posicion camara: AUTOMÁTICA / FORZADA

GPS: INT / EXT / MAN (solo consulta)

Numero de satelites: de 0 a 8 (solo consulta)

Convergencia de meridianos: -0.770 deg (ejempló) (solo consulta)

Calibracion compas: CAL / NO CAL

Declinacion mag.: AUTOMÁTICA (+0,000 grados) / MANUAL

Sistema de coordenadas: LAT/LONG DMS / LAT/LONG DM / UTM Hem / UTM Grid / MGRS

Configuracion sistema

Luminosidad OLED: desde 0 hasta 3 (2 por defecto)

Contorno: PARADA / MARCHA

Calibracion detector (sin corrección de uniformidad en IR)

Tipo de contraste: MANUAL / AUTOMÁTICO

Sensibilidad detector: MED / ALTA/ BAJA

Retículo:

Tipo: DISTANCIA / CRUZ / MICROMETRICO / SIN

Color: BLANCO / NEGRO / ROJO / VERDE / AMARILLO / CIAN / MAGENTA

Modo IR: PARADA / MARCHA (cambio Día / IR)

Zoom automatico: VALIDO / NO VALIDO

Parametros

Armonizacion (ajuste de la posición del Retículo)

Armonizacion corriente: Día / IR PC / IR GC / sin

Az (acimut): desde 70 píxeles hasta + 70 píxeles (0 por defecto)

EL (elevación): desde 70 píxeles hasta + 70 píxeles (0 por defecto)

Memorizacion

Unidad angular: MILS / MILS* / DEGS

Unidad de distancia: METROS / YARDAS / FEET

Unidad de altura: METROS / FEET

Config. MST

Vídeo / defecto: DÍA / IR

Fecha / hora: día, mes, año, hora, minuto

Decalaje horario: de - 12 a + 12 (0 por defecto)

Idioma: FRANCAIS / ENGLISH / ESPANOL / DEUTSCH

Modo USB maestro: PARADA / MARCHA

Conexion auxiliar: Sin / GPS externo / LRF Datos / LRF Datos + imagen / ISTAR / TAS

Conexion Bluetooth: Sin / LRF Datos / LRF Datos + imagen / ISTAR / TAS

Conexion sistema: POP / CAM 10 / Gonio

Conexion Ethernet: Sin / ISTAR / TAS

Direccion IP (para el uso de control remoto)

Mascara IP (para el uso de control remoto)

Pasarela (para el uso de control remoto)

Mantenimiento

Contadores horarios (solo consulta)

Versiones software (solo consulta)

Reset Fabrica (véase el preámbulo)

Borradura segura

Seguridad

Almacenamiento con borradura: NO / MARCHA (opcional)

Almacenamiento sin borradura: NO / MARCHA (opcional)

Destruccion: NO / MARCHA: disponible solo si hay un sistema de control remoto (opcional) conectado a la cámara (véase el apartado 3.15.2). Asimismo, la destrucción puede lanzarse desde los controles de la cámara (véase el apartado 3.15.1).

3.13. MODO CONTROL REMOTO

3.13.1. Generalidades

La cámara incluye una función de servidor de web que permite su uso en modo remoto desde un PC remoto provisto de un navegador de Internet (ejemplo: Mozilla Firefox™) y Java™ (cf. Nota). El modo control remoto depende de clave de acceso:

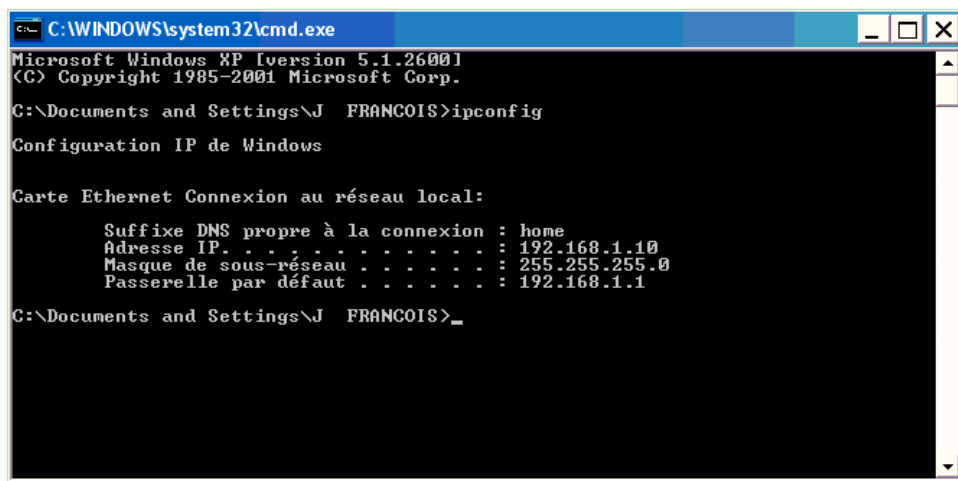
- User : “Streaming video”, “Photo and video Management” (gestión de fotos y vídeos), “Push-button control” (botones de mando), “Camera Direct Control” (mando directos) (cf. § 3.13.3),
- OLM : “Streaming video”, “Photo and video management”, “Push-button Control”, Camera Direct Control”, “Logbook” (registro), y “Operational capability” (capacidad operativa) (cf. § 3.13.4),
- ILM: cf. manual del mantenimiento a ILM nivel.

El navegador puede ser lanzado Muchas veces en varios ventana (por ejemplo uno en login OLM para mandar la cámara y uno en login user para recibir la video en streaming.

Nota: En modo administrador, configurar Java (hasta versión 7) con nivel de seguridad: medio. No actualizar Java, seleccionar "Aceptar el riesgo" y pinche en el botón [Ejecutar].

3.13.2. Instalación

- En la cámara, introduzca la Tipo de video: **(DVI,OLED) COLOR** (cf. 3.11.1.8).
- Conecte el PC (toma de corriente RJ45) a la cámara (toma de corriente digital) a través de un cable ETHERNET adecuado.
- Lea la dirección IP del PC. Ejemplo utilizando Windows™:
 - Seleccione el menú **Arrancar \ Ejecutar**.
 - Teclee: **cmd** <Enter>
 - En la ventana **cmd.exe**, teclee **ipconfig** <Enter>.
 - La ventana muestra la dirección IP de la placa Ethernet de su PC (formada por cuatro octetos de código decimal **IP_i**) y la máscara de subred (formada por cuatro octetos de código decimal **M_i**), con una **i** que varía de 1 a 4. Ejemplo:



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\J FRANCOIS>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Connexion au réseau local:
    Suffixe DNS propre à la connexion : home
    Adresse IP. . . . . : 192.168.1.10
    Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut . . . . . : 192.168.1.1

C:\Documents and Settings\J FRANCOIS>_
  
```

La dirección IP y la máscara sub-red de la cámara debe atribuirse a la cámara con valores compatibles con los del PC, y a continuación registrarse en esta.

Atribución de la dirección IP y la máscara sub-red de la cámara:

Preámbulo: Las normas de atribución para la dirección **IP** y la máscara subred **M** que figuran más adelante son conformes a una red punto a punto (PC conectado directamente a la cámara). Para una red con una arquitectura diferente, quizá sean obligatorias restricciones complementarias según la misma. En ese caso, el administrador de la red aplicará las normas para las direcciones IP del PC, de la cámara y de la Pasarela.

Norma 1: Si un octeto de la máscara de subred del PC (**M_i**) tiene el valor decimal 255, entonces el octeto **IP_i** del PC debe copiarse como octeto **IP_i** para la cámara.

Norma 2: Si un octeto de la máscara subred del PC (**M_i**) tiene el valor 0, entonces el octeto de la dirección **IP_i** de la cámara debe ser un número diferente de 0 y diferente del octeto de la dirección **IP_i** del PC, de manera que la dirección global de la cámara (formada por los cuatro octetos @ **IP_i**) sea diferente de la dirección global del PC.

Norma 3: Si una máscara subred del PC (**M_i**) tiene un valor diferente de 0 y diferente de 255, convierta en primer lugar este octeto de máscara decimal en binario (por ejemplo, una máscara **M_i** igual a 254 se convierte en 11111110). Convierta del mismo modo la dirección IP del PC en binario (por ejemplo, una

dirección 3 se convierte en 00000011). La conversión puede realizarse con la ventana de la calculadora.

Octeto de dirección	Valor decimal	Valor binario
Máscara de IP _i del PC	254	11111110
@ IP _i del PC	3	00000011
@ IP _i de la cámara	2 o 3	0000001x (con x = 0 o 1)

Para determinar cada bit del valor binario del bloque de la dirección @ IP_i de la cámara, compare bit a bit los valores binarios del IP_i de la máscara del PC y de la @ IP_i del PC.

Si el bit b_i de la IP_i de la máscara del PC = 1, el bit correspondiente de la @ IP_i de la cámara tendrá el mismo valor que el bit correspondiente de la @ IP_i del PC. En el ejemplo de la tabla anterior, los siete valores -Bits Más Importantes- simplemente se copian porque los valores correspondientes de la máscara son iguales a 1.

Si el bit b_i de la IP_i de la máscara del PC = 0, el bit correspondiente de la @ IP_i de la cámara puede obtener el valor 0 o 1, si la dirección global de la cámara (formada por los cuatro octetos @ IP_i) es diferente de la dirección global del PC. En el ejemplo de la tabla anterior, escoja por ejemplo x = 1, que da el valor binario 00000011, o 3 en decimales.

Ejemplo con dirección global:

Dirección Global	Valor decimal
IP de la Máscara del PC	255.255.254.0
@ IP del PC	196.168.3.3
@ IP de la cámara	196.168.3.1

- En la cámara, introduzca la dirección IP atribuida (valores decimales), seleccionando el menú **Configuracion sistema \ Parametros \ Direccion IP** (véase el apartado 3.11.5.13).
- En la cámara, introduzca la máscara subred (valores decimales), seleccionando el menú **Configuracion sistema \ Parametros \ Máscara IP** (véase el apartado 3.11.5.15), y escogiendo la misma máscara que la del PC.

Nota: en una red punto a punto, la dirección IP y mascara pueden ser también leído sobre cámara y efectuados sobre PC.

3.13.3. Acceso a la cámara en login user

- En el navegador del PC, introduzca la dirección de la cámara. Ejemplo <http://140.8.3.42/>
- Introduzca la **clave de acceso** (ejemplo):
 - Username: user
 - Password: (ninguna contraseña)
- Pinche en el botón [submit].



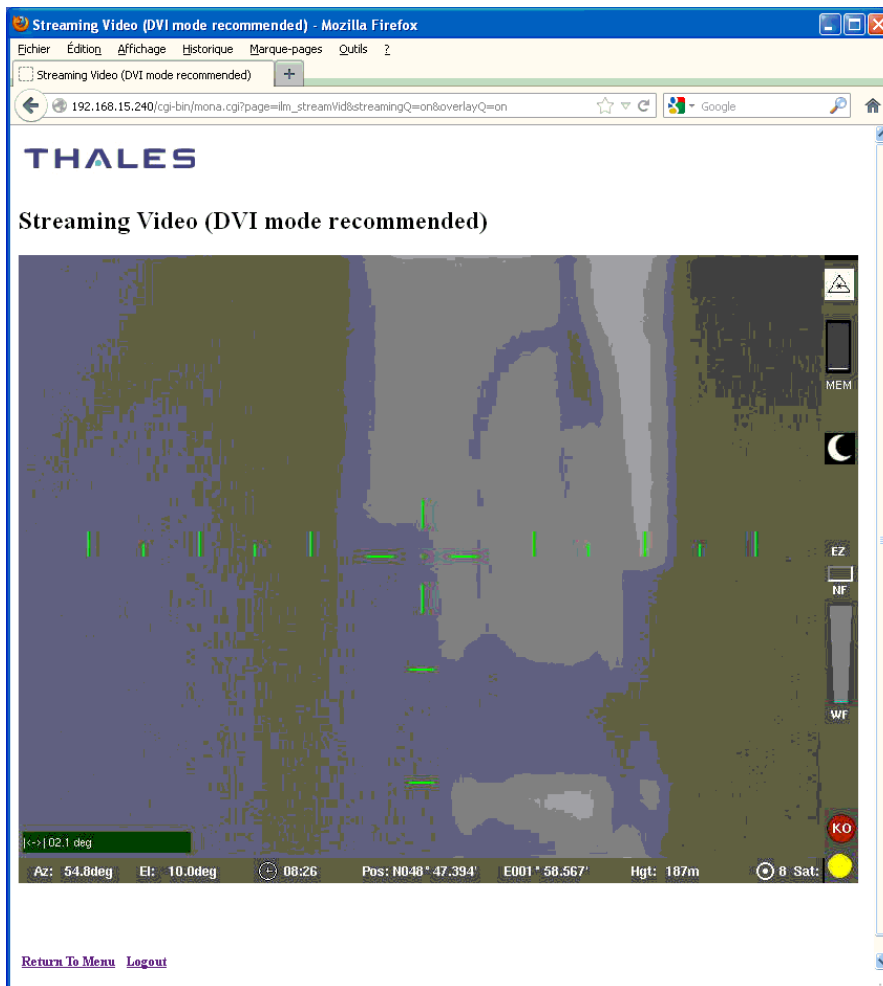
- Se muestra la Home page :



- Esta página recuerda los principales parámetros de conexión y permite acceder a las secciones “Streaming video”, Photos and videos management”, “Push Button Control” y “Camera Direct Control”.
- Cerrar la Home page tiene el mismo efecto que pinchar en la orden **Logout**.

Modo Video Streaming

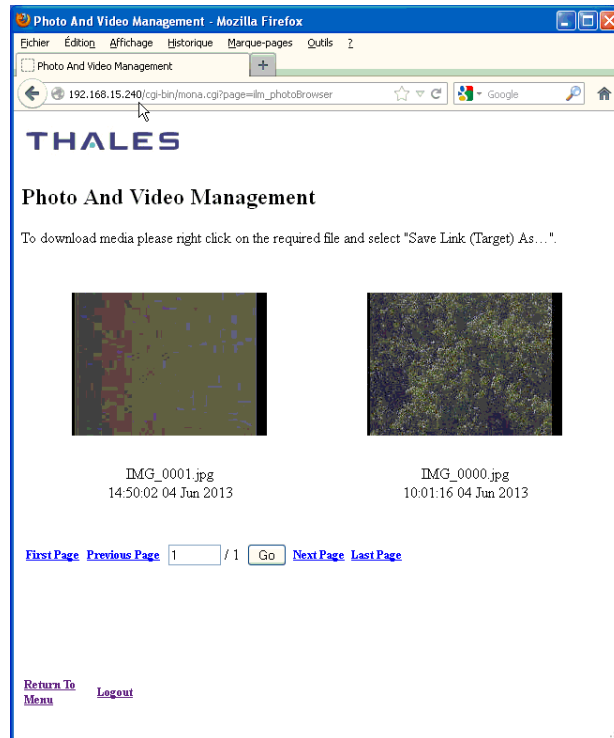
- En la cámara, el modo **Video Streaming** automáticamente es acelerado (**MARCHA**) (véase el apartado 3.11.1.10).
- En la Home Page del PC, pinche en el enlace **Video streaming**.
 - El vídeo actual de la cámara se muestra en la pantalla del PC.



- En el momento del cierre de la ventana **Video streaming**, el modo **Video streaming** automáticamente es desactivado (**PARADA**).

Photos and video Management

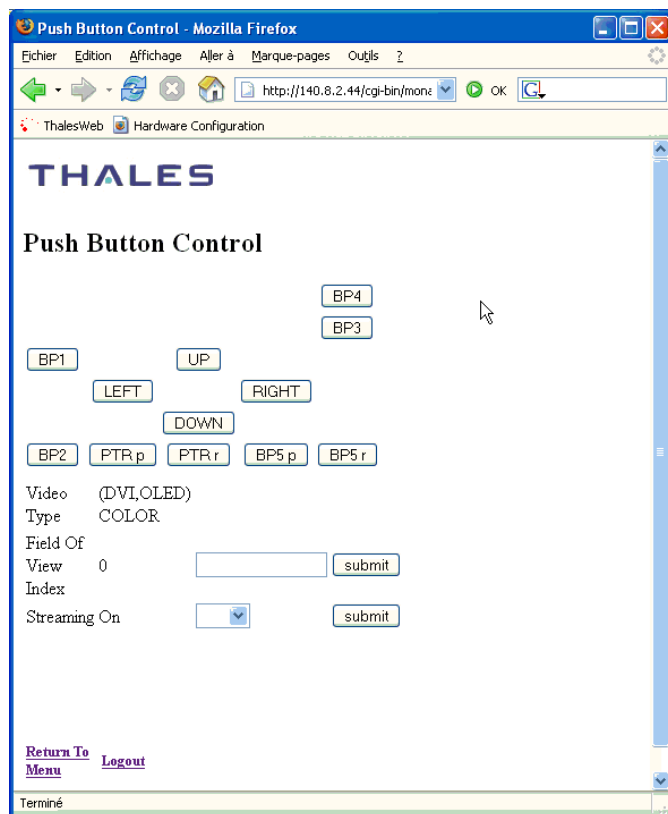
- En la Home Page del PC, pinche en el enlace **Photos and video**.
 - Se muestra la ventana Photo And Video Management:



- Una página puede mostrar un máximo de 16 archivos. Si el número de archivos es mayor que 16, los siguientes botones en la parte inferior de la ventana permiten la navegación entre páginas:
 - **[First page]** (Primera página),
 - **[Previous page]** (Página anterior),
 - **< Número de página > + [GO]**,
 - **[Next page]** (Página siguiente),
 - **[Last page]** (última página).
- Para descargar una foto o un vídeo del PC, pinche a la derecha de la vista en miniatura y seleccione la orden "**Guardar el enlace (destino) en...**". Las órdenes contextuales están disponibles según el tipo de navegador instalado en el PC.
- La gestión también permite abrir un archivo en pantalla completa (pinche en la vista en miniatura).

Push Buton Control

- En la Home Page del PC, pinche en el enlace **Push Button Control**.
- Se muestra la ventana **Push Button Control** :



- Los botones y el joystick de la cámara son simulados y permiten el telemando de todas las funciones de la cámara salvo Marca / Parada.
- Los botones **[BP5p]** y **[BP5r]** son utilizados para lanzar la toma del LRF : presione **[BP5p]** para activar del LRF, luego **[BP5r]** cuando el rango láser este listo.
- Los botones **[PTRp]** y **[PTRr]** son utilizados para lanzar el puntero Laser : presione **[PTRp]** para activar del puntero, luego **[PTRr]** para detener la iluminación.
- Los parámetros **Video type**, **IR Field of view** y **Streaming** pueden ser actualizados por embargo teclado o selección por lista. Hacer clic en el botón asociado **[submit]** para cada parámetro actualizado y comprobar la fijación de la actualización en la columna **Value**.

Camera Direct Control

- En la Home Page del PC, pinche en el enlace **Camera Direct Control**.
 - Se muestra la ventana **Camera Direct Control** :

Parameter	Value		
Camera Mode	Infrared		
Contrast Mode	manual	submit	
Video Gain (-5 to 5)	0	submit	
Video Contrast (-4 to 4)	0	submit	
Field Of View Index	0	submit	
Electronic Zoom	Off	submit	
Begin Autofocus Sequence		submit	
Reticule Control	On	submit	
Edge Enhancement Control	On	submit	

[Return To Menu](#)
[Logout](#)
[Refresh](#)

Terminé

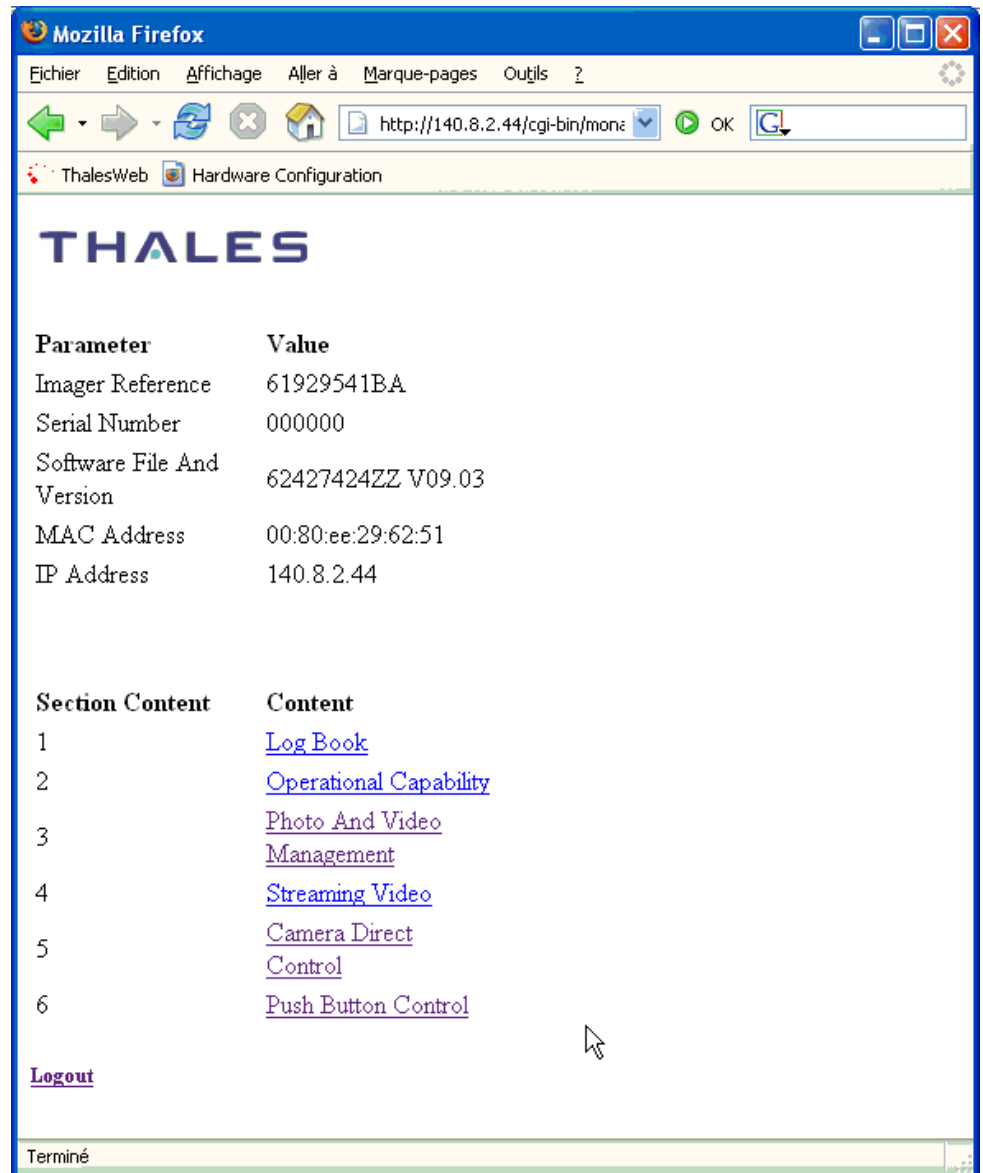
- Los parámetros pueden ser actualizados por embargo teclado o selección por lista. Hacer clic en el botón asociado [**submit**] para cada parámetro actualizado y comprobar la fijación de la actualización en la columna **Value**.
 - Los parámetros actualizados serán salvaguardados en memoria no volátil de la cámara después de una **Parada / Marca** de la cámara.

3.13.4. Acceso a la cámara en login OLM

- En el navegador del PC, introduzca la dirección de la cámara. Ejemplo <http://140.8.3.42/>
- Introduzca la clave de acceso (ejemplo):
 - Username: olm
 - Password: france14
- Pinche en el botón [submit].



- Se muestra la OLM Home page:



- Las secciones "Photo and video management", "Streaming video", "Camera Direct Control" y "Push Button Control" son idénticas a las mismas secciones en modo user. Además, el modo OLM permite el acceso a las funciones siguientes :

Consulta del Log book

- En la OLM Home page, pinche en el enlace **Log Book**.
- Se muestra el Log Book de la cámara. Este Log Book está compuesto de diversas páginas accesibles pinchando en los botones **[next]** o **[previous]** o **[last]**.

Log Book Record

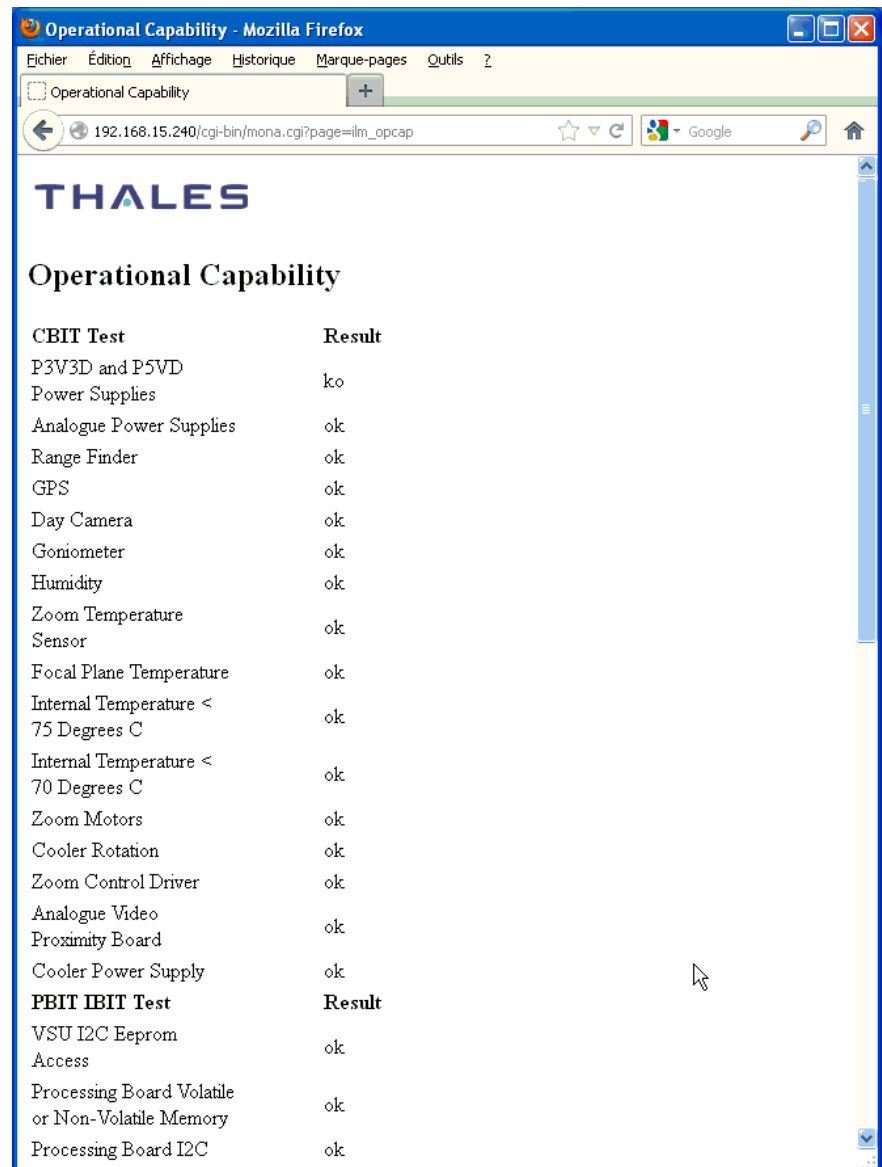
Parameter	Value
Record Number	1769
Camera Elapsed Time Counter (h)	24.7167
Date	07/06/13
Time	07:20:48
Humidity Ratio (%)	21
Camera Temperature At Startup (Degrees C)	34
Time to reach WFOV from NFOV (1/10th Seconds)	13
Detector Cooling Duration (Seconds)	151
Camera Current Temperature (Degrees C)	43
Cooler On Time Counter (h)	943.733
Number of Cooler Power On	5044
Day Camera Elapsed Time Counter (h)	14.1
Number of Camera Power Ups	105
Laser Pointer Illumination Duration	1
Number of Range Finder Firings	1919
PBIT Result	0x0
CBIT/IBIT Result	0x1

Prepare LogBook Data File For Download

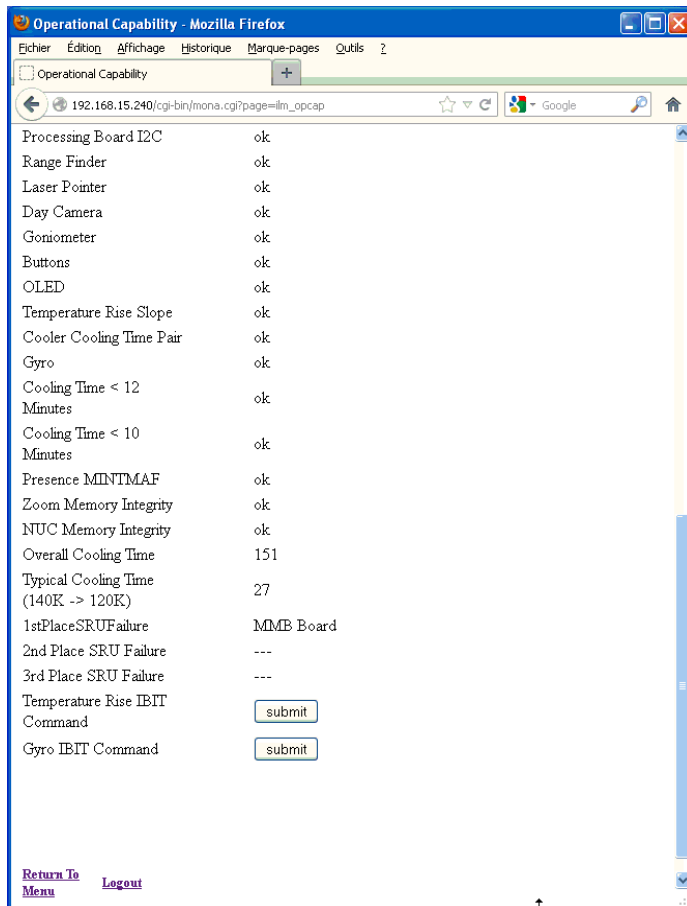
[Return To Menu](#)
[Logout](#)

Operational Capability

- En la OLM Home Page, pinche en el enlace Operational Capability.



- Utilice el elevador para visualizar los resultados siguientes:



- Para someter a un test el parámetro **Temperature Rise IBIT** (tiempo de subida en temperatura), pinche en el, botón **[submit]**.
 - En la Video streaming, los mensajes siguientes son fijados
DETECTOR TEST nn (con nn decreciente de 40 a 0)
TEST IN PROGRESS, luego **TEST COMPLETE**
 - El parámetro **Temperature Rise Slope** es actualizado.
- Para someter a un test el parámetro **IBIT Gyro** (captador de momento angular), pinche en el botón **[submit]**.
 - En la Video streaming, los mensajes siguientes son fijados :
DON'T MOVE THE CAMERA
TEST IN PROGRESS
 - El parámetro **Gyro** es actualizado.

3.14. PRUEBA INCORPORADA

La cámara se suministra con una prueba incorporada y realizada automáticamente si la intervención del operador, lo que permite distinguir varios niveles por defecto.

Se realiza automáticamente una "PBIT" al encenderse la cámara o el canal IR. Se realiza automáticamente una prueba "CBIT" en condiciones operativas.

Las pruebas automáticas muestran un mensaje si una prueba no es correcta.

ATENCIÓN: El mensaje **STOP** alerta al operador de que debe apagar la cámara a riesgo de estropear el equipo. En concreto, este mensaje se muestra si el tiempo de refrigeración es demasiado largo o si la temperatura interna es demasiado alta.

Los problemas detectados son los siguientes:

- Tiempo de encendido del campo de visión demasiado largo,
- Temperatura del plano focal superior a 85 K en modo operativo,
- Falta de sincronización para mostrar el vídeo,
- Memoria del microprocesador no válida (al encender),
- La velocidad de rotación del refrigerador es nula.

En muchos casos, el mensaje de error indica que la cadena de funcionamiento está fuera de servicio: GPS, canal IR, canal de día, ZOOM, ESTABILIZACIÓN, TEMPeratura, etc.

El indicador de estado siguiente se muestra en el panel de iconos:



El BITE es correcto.



El BITE no es correcto. Problema grave.



El BITE no es correcto. Problema leve (p. ej. giroscopio no disponible).

Se lanza una prueba "IBIT" a petición del operador para verificar en concreto la máquina refrigeradora.

En caso de prueba incorrecta, las causas probables y las medidas que habrán de adoptarse se describen en el apartado 5.1.

3.15. DESTRUCCIÓN DE LA CÁMARA

CUIDADO: La función de "DESTRUCCIÓN LEVE" provoca un borrado global de emergencia de los datos del cliente y deja la cámara inutilizable, incluso después de un reinicio. Solo puede repararse en la sede del fabricante (TOSA).

La DESTRUCCIÓN puede lanzarse en cualquier momento mientras la cámara esté energizada e iniciada (alrededor de un minuto y medio):

- desde los controles de la cámara, si esta funciona en modo autónomo,
- desde un sistema de control remoto opcional (POP), si la cámara se controla a distancia.

3.15.1. Destrucción desde los controles de la cámara

- La destrucción se activa presionando simultáneamente **PB3, PB4, PB5** (todos en la parte derecha de la cámara) y empujando el joystick **PB6** en cualquier dirección.
 - El mensaje **ABANDONO INMEDIATO** aparecerá en el centro de la pantalla.
 - Si se sueltan uno o varios botones en menos de dos segundos, se borrará el mensaje y no se producirá ninguna acción.
 - Si se siguen presionando simultáneamente durante más de dos segundos, el mensaje pasará a decir **ABANDONO EN CURSO** y posteriormente aparecerán los símbolos $\Delta\Delta\Delta$.
 - El principio de la destrucción se confirma por cinco cambios de campo de visión y no puede detenerse.

3.15.2. Destrucción desde un POP

- Si la cámara se enchufa a un sistema de control remoto, se lanzará la destrucción desde el sistema seleccionado el submenú, **DESTRUCCION** en el menú **SEGURIDAD**.
- Seleccionar **MARCHA** en el parámetro **DESTRUCCION** hace aparecer dos mensajes de confirmación sucesivos (texto **CONFIRMAR DESTRUCCION**). La doble confirmación cambiando **NO** por **SÍ** lanza el proceso.
- Se muestra el mensaje **ABANDONO EN CURSO**, seguido de los símbolos $\Delta\Delta\Delta$, que indican la destrucción en progreso.
- El principio de la destrucción se confirma por cinco cambios de campo de visión y no puede detenerse.

3.16. ACCESO A UNA CÁMARA EN MODO SEGURO (OPCIÓN)

3.16.1. Entrar el código PIN

- Al encender la cámara se muestra el mensaje **ENTRAR EL CODIGO PIN**. Introducir los códigos es algo independiente de las fases de enfriamiento e inicialización de la cámara.
- Introducir el código presionando de forma secuencial los botones de mando **PB2**, **PB3**, **PB4** y **PB5**. Cada presión introduce la presentación de un símbolo "o" en la pantalla.
- En caso de error, presione **PB1** para reiniciar la secuencia.
- Presione **PB6** (en cualquier dirección) para validar el PIN.
- Si el código es correcto, la cámara pasa al modo de funcionamiento. La seguridad se desactiva automáticamente. El operador puede volver a activarla (véase el apartado 3.17).
- Si la inicialización termina antes de que el operador introduzca un código PIN correcto (o PUK), la cámara no pasa al modo de funcionamiento y muestra el mensaje: **IDENTIFICACIÓN NO REALIZADA**.
- Durante cada prueba incorrecta, se muestra el mensaje **n CODIGOS ERRONEOS**. El número de intentos se graba en una memoria permanente.
- Si el operador no ha validado la secuencia en 10 minutos, el intento actual se considerará incorrecto y la cámara se apagará automáticamente.
- Después de tres errores, la cámara mostrará: **ENTRAR EL CODIGO PUK**. En ese momento, el operador deberá introducir una secuencia de cifras entre 0 y 9 (véase lo que viene a continuación).

3.16.2. Entrar el PUK

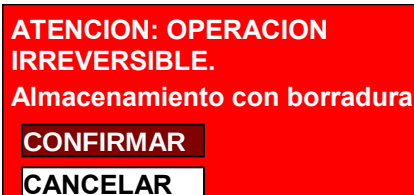
- Para cada cifra del PUK, pulse varias veces **PB3** o **PB4** para que aparezca la primera cifra y cambiar su valor (circular). Pulse **PB6** para pasar a la siguiente cifra. Cada cifra aparece como un "o".
- En caso de error, pulse **PB1** para reiniciar la secuencia.
- Una vez introducida la última cifra, pulse dos veces **PB6** para validar la secuencia.
- Si el código es correcto, la cámara pasa al modo de funcionamiento.
- En cada prueba incorrecta, se mostrará el siguiente mensaje: **n CODIGOS ERRONEOS**.

- Si el operador no ha validado la secuencia en 10 minutos, el intento actual se considerará incorrecto y la cámara se apagará automáticamente.
- Después de seis fallos, la cámara pasará automáticamente al modo "Destrucción leve". La cámara es inutilizable, incluso después de un reinicio, y tiene que devolverse a THALES OPTRONIQUE para su reparación.

3.17. CAMBIAR A MODO SEGURO (OPCIÓN)

3.17.1. Almacenamiento con borradura

- Esta función solo está disponible con la opción "almacenamiento seguro y transporte". Permite asegurar la cámara borrando la fotografía y las telemetrías.
- Verifique que la cámara esta en modo maestro (cf. § 3.11.5.9).
- En el menú de **SEGURIDAD**, seleccione el submenú **ALMACENAR CON BORRADURA** y establezca el valor **SÍ** (NO es el valor por defecto).
- Se muestra una casilla de confirmación:



- Seleccione la línea **CONFIRMAR** (o **CANCELAR**) activando el joystick **PB6** hacia arriba (o abajo) y a continuación confirme (o cancele) activando **PB6** hacia la derecha (o hacia la izquierda, respectivamente).
- El valor pasa a **SÍ** y se activa la seguridad. Se muestra el siguiente mensaje: **BORRADURA ESPERA** y a continuación **ELIMINAR**. Se borran la fotografía y las telemetrías.

3.17.2. Almacenamiento sin borradura

- Esta función solo está disponible con la opción "almacenamiento seguro y transporte". Permite asegurar la cámara sin borrar la fotografía y las telemetrías.
- En el menú de **SEGURIDAD**, seleccione el submenú **ALMACENAR SIN BORRADURA** y establezca el valor **SÍ** (NO es el valor por defecto).
- Se muestra una casilla de confirmación:

**ATENCION: MODIFICACION
REGLAJES.**

Almacenamiento sin borradura

CONFIRMAR

CANCELAR

- Seleccione la línea **CONFIRMAR** (o **CANCELAR**) activando el joystick **PB6** hacia arriba (o abajo) y a continuación confirme (o cancele) activando **PB6** hacia la derecha (o hacia la izquierda, respectivamente).
- El valor pasa a **SÍ** y se activa la seguridad.

3.18. PREPARACIÓN PARA ALMACENADO

Si se debe guardar la cámara:

- Ponga la cámara o la fuente de alimentación en modo PARADO.
- Cierre la tapa protectora frontal del lente.
- Retire la batería o desconéctela del conector del sistema.
- Si es necesario, desconecte los equipos externos.
- Cierre con cuidado la tapa de protección de los conectores.
- Si es necesario, saque la cámara del sistema.
- Guarde los componentes en el estuche de transporte.

Durante el almacenamiento una vez al año, se DEBE poner en MARCHA el equipo (vista IR) hasta completarse la secuencia de INICIALIZACIÓN, seguida de 10 minutos como mínimo de funcionamiento normal a plena energía.

3.19. LIMPIEZA

* Se prohíbe el uso de paños secos y abrasivos.

- Use únicamente el kit de lentes suministrado.
- Sea cuidadoso(a) con los lentes. Las huellas dactilares o un papel o tela ordinarios pueden dañar el revestimiento óptico del lente.
- Si los lentes están sucios, lávelos con agua para retirar las partículas abrasivas, después límpielos frotando con delicadeza con un paño óptico, preferentemente embebido en isopropanol o en agua, utilizando siempre para limpiar el lente un paño óptico seco y limpio.
- Retire el polvo o la arena del lente con un cepillo óptico.
- Limpie las partes metálicas o plásticas con agua y jabón utilizando una esponja o un cepillo suave.
- Verifique el estado y la limpieza de los conectores.

3.20. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

3.20.1. Lista de las operaciones de mantenimiento preventivo

Nivel	Descripción	Periodicidad
OLM e ILM	Alimentar la cámara - Comprobación de buen funcionamiento	12 meses (en periodos largos de almacenamiento)
OLM e ILM	Inspección visual - limpiar la cámara	Antes y después de cada misión
OLM e ILM	Cambio de desecante	Cf. § 3.20.2
ILM	Sustitución del refrigerador de detección para la presurización de helio (presurización realizada con medios industriales al nivel depósito).	4 años

3.20.2. Cambio de desecante

Un desecante mantiene un ambiente seco dentro de la cámara. El cambio del desecante se debe efectuar en un entorno protegido, en un plazo máximo de 2 minutos.

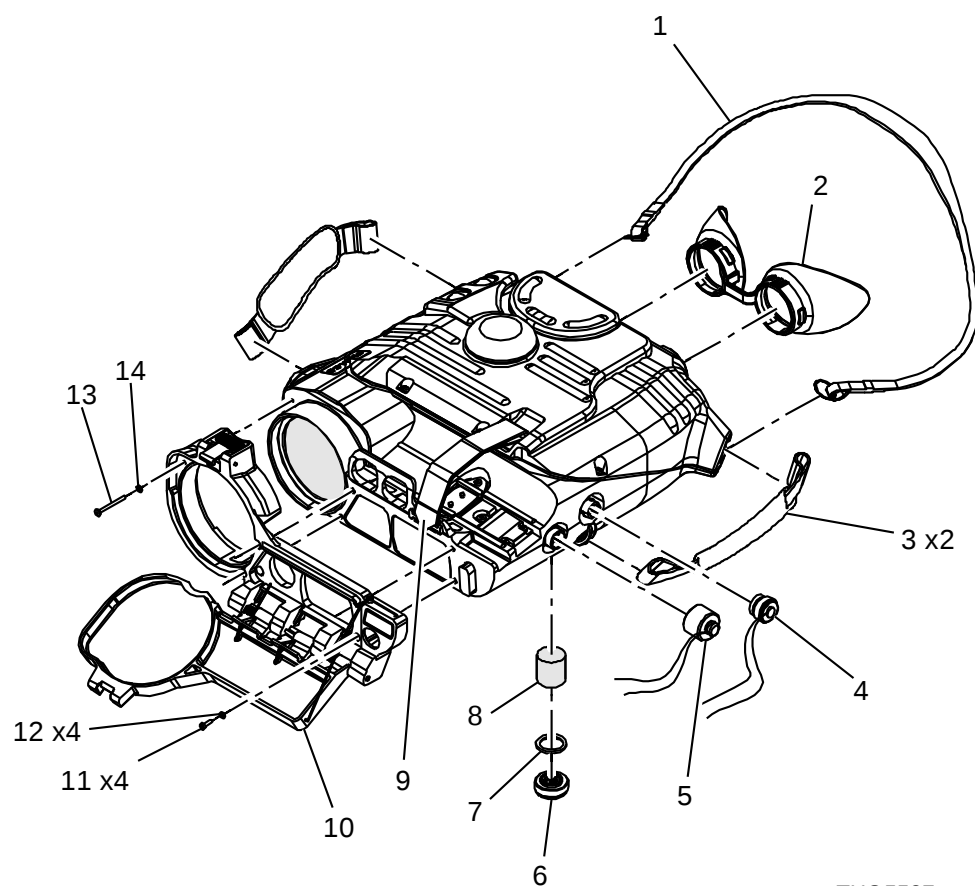
Condiciones	Periodicidad
Clima templado	2 años
Clima cálido típico, según la norma GAM EG13: - clima cálido y seco (70 % Z2) - clima muy cálido y lluvioso (20 % Z5) - moderadamente cálido (10 % Z3)	1 año

El tapón del desecante se puede abrir con un destornillador o con una moneda o con una herramienta especial (F6170 – 61688820AA).

Desecante: bolsita con 20 g de filtro molecular 4 Å en película aluminizada (FB0R2 - 20ALUTM4) (F6481 - 91830264).

- Retire el tapón del desecante (véase el apartado Fig. 1).
- Extraiga el filtro molecular.
- Abra una bolsita e incline el filtro molecular hacia dentro del orificio del depósito de desecante.
- Coloque el tapón del desecante con un retén nuevo (punto 7, Fig. 6).

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES



THO5537

Fig. 6 - Piezas sustituibles de la cámara

Leyenda de Fig. 6:

Elemento	Designación	Código del fabricante	Referencia	Número OTAN
-	SOPHIE XF	F6170	61929541BA	5855-14-570-2490
-	SOPHIE XF	F6170	61929541GA	5855-14-577-8285
1	Cinta para el cuello	F2281	282378	3940-14-514-1084
2	Cobertores para los ojos	F2281	300928	6650-14-548-7138
3	Cinta de mano (x2)	F2281	277109	3940-14-514-1085
4	Tapa de conector del sistema	F6481	91822674	5935-14-540-0421
5	Tapa de conector digital	F6481	91914096	5935-01-623-4071
6	Tapón del desecante	F6170	61549431AA	5935-14-548-8722
7	Retén	F6481	91487167	5330-14-396-6646
8	Desecante	F6481	91830264	8105-14-548-8701
9	Cinta de fuente de alimentación	F6170	61549579AB	5340-14-551-2959
10	Protección frontal	F6170	62110416AC	9330-14-572-2490
11	Tornillo CBLZ M2.5X8 (x 4)	F6170	46603607	5305-14-551-2979
12	Arandela de tuerca (x 4)	F6170	20116079	5310-14-381-8100
13	Tornillo CBLZ M2.5X25	F6170	61928984AA	5305-14-563-4252
14	Arandela	F6170	20116079	5310-14-381-8100

5. MANTENIMIENTO DEL OPERADOR

5.1. INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO

Comience por verificar si la puesta en marcha y la inicialización se han realizado correctamente.

5.1.1. Incidentes durante el arranque de la cámara o del canal IR

OBSERVACIÓN	CAUSA PROBABLE	PASOS A SEGUIR
Si no hay imagen, cambie a la posición superior	Voltaje de alimentación eléctrica demasiado bajo	Orienta el interruptor en posición baja, a continuación sustituya la batería o compruebe la fuente de alimentación externa correcta (voltaje demasiado bajo). Si el Error persiste tras la sustitución de la batería, envíe la cámara al nivel superior para su reparación.
Mensaje ERROR IR	Error detectado en la cadena IR Tiempo de refrigeración demasiado largo (de 10 a 12 minutos)	La cámara puede utilizarse con luz diurna. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje IR STOP	Tiempo de refrigeración demasiado largo (> 12 min)	Detenga inmediatamente el canal IR y envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR ESTABILIZACION	Error en la placa giroscópica	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje MAF MAINTENANCE	Derive en el tiempo de refrigeración - Fuga de helio	Envíe la cámara al nivel superior para el mantenimiento preventivo en la máquina refrigeradora.
Mensaje ERROR OLED	Error en el OLED integrado	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR BOTON	Interrupción en un bucle de un cable plano del botón	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.

OBSERVACIÓN	CAUSA PROBABLE	PASOS A SEGUIR
Mensaje ERROR GONIOMETER	Error del compas	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR GPS	Error del GPS	La cámara opera con un GPS externo. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR DAY CHANNEL	Error del canal de día	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR POINTER	Error del puntero láser	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR RANGE FINDER	Error del telémetro láser	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR	Error en el enlace serial	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
	Error de la memoria	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
	Error en la placa VSU	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR BLUETOOTH	Error en la placa Bluetooth	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.

5.1.2. Incidentes en condiciones de trabajo

OBSERVACIÓN	CAUSA PROBABLE	PASOS A SEGUIR
Mensaje ERROR IR	Error detectado en la cadena IR	La cámara puede utilizarse con luz diurna. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR ZOOM	Error detectado en la cadena del Zoom	No utilice el zoom. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR TEMP	Temperatura interna > 70°C	Apague la cámara y deje que se enfríe.
Mensaje TEMP STOP	Temperatura interna > 75°C	Apague inmediatamente la cámara y deje que se enfríe.
Mensaje ERROR GONIOMETER	Error del compas	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR GPS	Error del GPS	La cámara opera con un GPS externo. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR DAY CHANNEL	Error del canal de día	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR POINTER	Error del puntero láser	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR RANGE FINDER	Error del telémetro láser	La cámara opera en modo degradado. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Mensaje ERROR	Error detectado	Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Imagen borrosa	Enfoque	Use los botones de mando para ajustar el foco.
	Lente sucio	Lente limpio

OBSERVACIÓN	CAUSA PROBABLE	PASOS A SEGUIR
	Niebla, neblina o condensación externa	Rendimiento limitado; verifique la nitidez de la imagen en un objeto más cercano.
Calidad de imagen inaceptable y ajuste imposible	-	Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
Icono mostrado: 	Voltaje de alimentación eléctrica demasiado bajo	Coloque el interruptor hacia abajo y cambie la batería.
Mensaje MAINTENANCE	Error detectado por BITE	La cámara puede funcionar, pero debe enviarse a mantenimiento preventivo tras la misión.
Mensaje ERROR WRITING USB OUTPUT durante una transferencia USB	-	Verifique la conexión correcta de la memoria USB en el conector del sistema a través del cable adecuado.
Parte externa defectuosa	Protección frontal, banda, pieza ocular, tapón	Sustituir la pieza (véase el apartado 5.2)

5.1.3. Incidentes debidos a una prueba IBIT activada

OBSERVACIÓN	CAUSA PROBABLE	PASOS A SEGUIR
El resultado de IBIT Temperature Rise es "NOK" (cf. § 3.13.4)	Deterioro en el detector IR-vacío insuficiente	La cámara puede utilizarse con luz diurna. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.
El resultado de IBIT Gyro es "NOK" (cf. § 3.13.4)	Deterioro en el Gyro	La estabilización de la imagen es Defectuosa. Envíe la cámara para su reparación tras la misión.

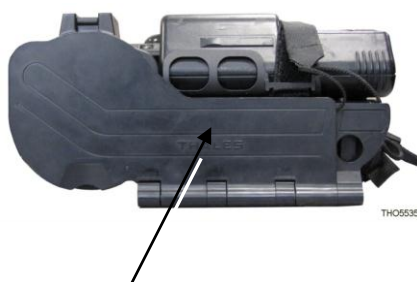
5.2. REPARACIÓN

Preámbulo: El tiempo para cada reparación descrita a continuación es de alrededor de diez minutos.

5.2.1. Sustitución de la protección frontal de la cámara

5.2.1.1 Retirada

- Abra la protección frontal (10, Fig. 6) y Fig. 7.
- Quite los cinco tornillos (11 y 13, Fig. 6) colocando la protección frontal y retire los tornillos y las arandelas de tuerca (12 y 14, Fig. 6).
 - Punta de cruz Pozidriv PZ1, modelo FACOM ED.111
 - Destornillador portaboquilla, modelo FACOM AM.H
- Retire la protección frontal.



Protección frontal cerrada



Protección frontal abierta

Fig. 7 - Protección frontal de la cámara

5.2.1.2 Reequipamiento

- Coloque la protección frontal (10, Fig. 6) frente al lente frontal y ajuste la protección frontal en la estructura de la cámara.
- Apriete los cuatro tornillos cortos (11, Fig. 6), el tornillo largo (13, Fig. 6) y arandelas (12 y 14, Fig. 6) que sujetan la protección delantera, después de cubrir sus hilos principales con adhesivo flojo para metales, para apretarlo después hasta el par 0,2 N.m.
 - Adhesivo suave para metales Loctite 222 (F6481 - 91559882)
 - Punta de cruz Pozidriv PZ1, modelo FACOM ED.111
 - Destornillador de torsión 0,15-0,75 N.m, modelo FACOM A.301MT

5.2.2. Sustitución de la cinta de la batería

La cinta de la batería (9, Fig. 6) se mantiene mediante cubiertas planas colocadas en los lados superiores e inferiores de la estructura de la cámara (Fig. 8).

5.2.2.1 Retirada

- Asegúrese de que la cámara está apagada.
- Retire la batería.
- Pase la cinta fuera de la cubierta plana superior de la cámara y después por fuera de la cubierta inferior (foto).



Cinta de la batería

Fig. 8 - Cinta de batería y cubiertas planas

5.2.2.2 Reequipamiento

- Inserte la cinta en la cubierta inferior de la cámara con el gancho y dé una vuelta a la cinta hacia fuera. Luego introduzca la cinta en la cubierta plana superior.
- Vuelva a colocar la batería.

5.2.3. Sustitución del conjunto de la cinta de mano

Cada cinta de mano (3, Fig. 6) se mantiene mediante una cubierta plana colocada en el lado delantero lateral de la cámara, y mediante un marco colocado en el lado trasero lateral de la estructura de la cámara (Fig. 9).

5.2.3.1 Retirada

- Retire el extremo final libre de la cinta fuera de la vuelta de compresión.
- Pase la cinta por fuera de la cubierta plana frontal.
- Pase la cinta por fuera del corte en la parte delantera de la protección manual de la cinta.
- A continuación fuera de la protección de mano de la cinta (observe que la parte de la cinta extraída pasa por debajo de la parte de la cinta restante colocada en la protección de mano), después fuera de la cubierta trasera de la estructura de la cámara (foto).

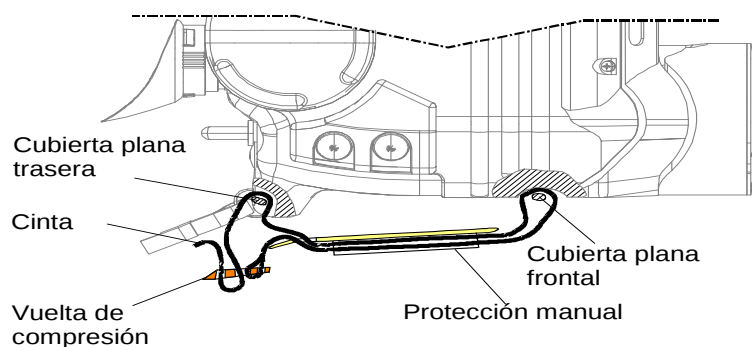


Fig. 9 - Sustitución de la cinta de mano

5.2.3.2 Reequipamiento

- Deshaga la retirada.
- Tenga cuidado de pasar correctamente el extremo final libre de la cinta en la protección manual por debajo de la cinta que ya está instalada y después el corte frontal de la protección manual.
- Complete el proceso ajustando el extremo libre de la cinta a través de la vuelta de tensión.

5.2.4. Sustitución de la cinta para el cuello

En cada uno de sus extremos, el conjunto de cinta para el cuello (1, Fig. 6) se aprieta con una junta tórica fijada a través de cada cubierta plana trasera que fija las cintas de mano (Fig. 10).

5.2.4.1 Retirada

- Retire todos los anillos desde cada cubierta plana trasera.



Fig. 10 - Sustitución del conjunto de cinta para el cuello

5.2.4.2 Reequipamiento

- Deshaga la retirada.

5.2.5. Sustitución de cobertores para los ojos

Los dos cobertores para los ojos (2, Fig. 6) están conectados entre sí. Cada conector para los ojos se mantiene por un borde circular que encaja en una ranura ubicada con su correspondencia en el ocular (Fig. 11).

5.2.5.1 Retirada

- Retire los dos cobertores para los ojos manualmente.



Cobertores para los ojos

Fig. 11 - Sustitución de los cobertores para los ojos

5.2.5.2 Reequipamiento

- Empuje los dos cobertores para los ojos manualmente hasta la inserción correcta de su borde en la ranura del ocular.

5.2.6. Sustitución de tapas conectoras

Las dos tapas protectoras en el conector del sistema (4, Fig. 6) y el conector digital (5, Fig. 6) se acoplan ambas mediante una cuerda en la cubierta plana frontal que fija la cinta de mano izquierda de la cámara (Fig. 12).

5.2.6.1 Retirada

- Retire la tala del conector.
- Afloje la cinta de tapa de la cubierta plana del bloque analizador.

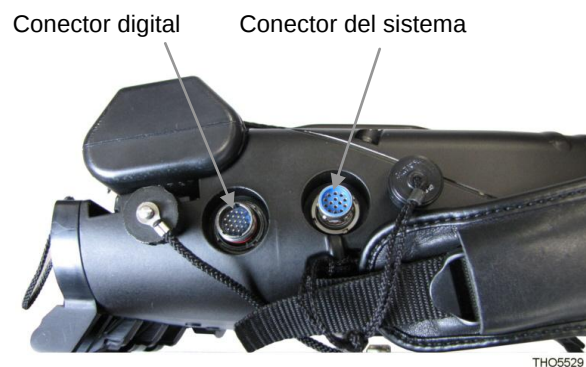


Fig. 12 - Sustitución de las tapas del conector

5.2.6.2 Reequipamiento

- Ate la nueva cinta de tapa sobre la cubierta plana del bloque analizador.
- Instale la tapa en el conector y compruebe que está totalmente enganchada.