



VTR 600

ALTA PRECISIÓN Y EFECTIVIDAD PARA LAS OPERACIONES POLICIALES EN LA INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS

Producto

Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Rua Bartolomeu Lourenço de Gusmão, 1970. Curitiba, Brasil

Copyright 2020 Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Todos los derechos reservados.

Visite nuestro sitio web <https://www.pumatronix.com>

Envíe sus comentarios sobre este producto al correo electrónico suporte@pumatronix.com

Las informaciones presentes en este documento están sujetas a cambios sin previo aviso.

Pumatronix puede modificar o mejorar este material sin obligación de notificarle los cambios o mejoras.

Pumatronix concede permiso para descargar e imprimir este documento, siempre que la copia electrónica o física de éste contenga el texto íntegro. Cualquier cambio en este contenido está estrictamente prohibido.

Historial de Cambios

Fecha	Revisión	Contenido actualizado
10/07/2024	1.2.0	Actualización del Almacenamiento de la Tarjeta SD; Actualización del reconocimiento de matrículas de vehículos
26/07/2024	1.3.0	Actualización de Interfaces de Red; Actualización de Protección IP; Actualización de informaciones GPS
31/01/2025	1.4.0	Cambio de la velocidad máxima de captura; Añadida nueva protección IP; Especificaciones de almacenamiento; Actualización de la descripción de Alertas del Sistema; Indicación de la versión de la aplicación de Android (SAD-709)
13/02/2025	1.4.1	Actualización del seguimiento de cambios (SAD-717)
17/03/2025	1.4.2	Actualización de imagen VTR 600 (SAD-770)

Revisión 1.4.2

Visión General

En un panorama en el que la delincuencia exige respuestas ágiles y eficaces, Pumatronix destaca con la VTR 600, una solución que combina el Internet de las Cosas (IoT) y la Inteligencia Artificial para transformar las operaciones policiales, redefiniendo la lucha contra el crimen y ofreciendo seguridad a los ciudadanos. Diseñado para su aplicación en acciones de seguridad pública como vallados electrónicos, operaciones policiales y operaciones fiscales.

La VTR 600 lee matrículas de vehículos en movimiento, permitiendo la identificación inmediata de vehículos con restricciones de circulación, robados, hurtados o asociados a actividades delictivas, enviando alertas instantáneas a tabletas, teléfonos móviles y sistemas multimedia de vehículos. La conectividad avanzada con interfaces de red Gigabit, GPS, Wi-Fi y 4G permite una comunicación eficaz en cualquier contexto operativo. Su integración con los sistemas de seguridad pública asegura una cooperación eficaz entre entidades, reforzando las operaciones de lucha contra la delincuencia y dando lugar a entornos urbanos más seguros y de mayor calidad para los ciudadanos.



Figura 1 – VTR 600

Al ser un dispositivo de última generación, está diseñado para ofrecer total seguridad e integridad a los datos capturados. Dotada de Firma Digital, esta tecnología garantiza la validación de la información recibida por el usuario final y, en caso de intento de alteración o manipulación de los datos, su rápida identificación, proporcionando una confianza absoluta en la autenticidad de la información.

Además, la VTR 600 dispone de un Cifrado de datos que puede utilizarse como capa adicional de protección para acceder al dispositivo y enviar datos a los servidores, garantizando que sólo los destinatarios autorizados tengan acceso a las imágenes. Esta medida de seguridad impide que personas no autorizadas puedan interceptar o visualizar la información, manteniendo en todo momento la privacidad y confidencialidad de los datos.

La VTR 600 ofrece un potente motor de captura y procesamiento de imágenes y la flexibilidad de incorporar software personalizado, lo que permite adaptarlo a las necesidades específicas de cada proyecto. Con un sensor Global Shutter de 2.3 MP y una lente fija de 6 mm, la VTR 600 ofrece una clasificación detallada de los vehículos, incluidos el tipo, la marca, el modelo y el color. La capacidad de capturar imágenes a una velocidad relativa de hasta 160 km/h, de día o de noche, con sincronización Flash por hardware, demuestra su rendimiento en situaciones difíciles, ofreciendo una lectura precisa de las matrículas de vehículos.

La tecnología de captura de vídeo de la VTR 600 incluye un codificador de vídeo compatible con los formatos H.264, H.265 y MJPEG. Además, la VTR 600 cuenta con una plataforma abierta que permite capturar y procesar vídeo directamente en el dispositivo, eliminando la necesidad de ordenadores y routers. La VTR 600 está diseñada para instalarse en el exterior del vehículo y puede utilizarse en diversas condiciones meteorológicas. Su robusta estructura metálica ofrece una excelente disipación del calor, mientras que el procesamiento simultáneo de hasta 3 carriles y vehículos estacionados en paralelo y en diagonal, la

sincronización Flash por hardware y el bajo consumo de energía permiten garantizar un mejor rendimiento en distintas aplicaciones. La posibilidad de delimitar áreas específicas de interés con la función ROI ("Region of Interest" - Región de Interés) amplía aún más las posibilidades de detección de movimiento del algoritmo.

Con asistencia técnica en todo el país y la posibilidad de configuración e instalación por parte de un equipo técnico especializado, la VTR 600 de Pumatronix es la opción definitiva para sus necesidades de lectura de matrículas de vehículos en movimiento. Póngase en contacto con su representante de ventas para obtener más información sobre cómo esta solución puede optimizar sus operaciones y mejorar la seguridad en su entorno.

Riesgos de Manipulación



La VTR 600 está diseñada para funcionar a 12Vdc, puede conectarse directamente a la batería del vehículo o conectarse al encendedor de cigarrillos. ¡No conecte ninguna de las entradas directamente a la red eléctrica (AC)!



Este dispositivo puede ir acompañado de lentes, que son sensibles a impactos mecánicos, como caídas y vibraciones extremas.



Lugar de instalación: En los casos en que no se puedan cumplir las especificaciones de instalación, se recomienda consultar al Soporte Técnico de Pumatronix.

Modelos

Modelos disponibles	Resolución	Tipo de Lente	Rango estimado * (en metros)
VTR 600 (S09L9IN1W1AJ)	1920x1200px	Fija 6 mm	3 a 15m

* El rango estimado se establece de acuerdo con la lente e identifica en qué rango de distancia los caracteres de las matrículas de los vehículos permanecen legibles en la lectura de OCR.

Sensores de imagen	Lente	Iluminación Integrada	Interfaces de Red	Antenas	Opcionales
S09: CMOS 1920x1200px	L9: Fija 6 mm	I: Infrarrojo	N1: Tiene 1 interfaz de red	V1: Antenas externas	A: Firma Digital (TPM1. 0) J: LPR Embarcado



Funcionalidad de Firma Digital: la VTR 600 cuenta con alta seguridad con la Firma Digital y el Cifrado de datos, asegurando la integridad y confidencialidad de la información capturada. Se puede obtener más información a través del Soporte Técnico.

Sumario

1.	Conociendo el Producto	8
2.	Documentación Adicional	9
3.	Informaciones Generadas	9
4.	Especificaciones Mecánicas	10
5.	Especificaciones Eléctricas.....	12
	Conexiones Eléctricas	14
	Conexión Ethernet.....	15
	Conexión de las Antenas.....	15
6.	Especificaciones de Software.....	16
	Acceso a la VTR 600.....	16
	Múltiples Usuarios.....	17
	Acceso al Plugin ITSCAMPRO Móvil	17
	Informe de Registros	18
	Información Detallada del Registro	19
	Arquitectura de Captura de Imágenes.....	20
	Detector de Movimiento	21
	Classifier	21
	Múltiples Exposiciones.....	21
	OCR.....	22
	Voto Mayoritario	22
	Transición Automática entre Perfiles de Imagen	22
	Integraciones Disponibles.....	22
	Seguridad de la Información	23
	Firma Digital.....	23
	Criptografía	24
	Instalación de Plugins.....	24
7.	Licencia.....	25
8.	Configuración Inicial	25
	Requisitos previos de instalación	25
	Lugar de Instalación del Equipo.....	25

Infraestructura Necesaria	25
Condiciones necesarias para la instalación	26
Parametrización de la Interfaz de Red	26
Configuración de la red Wi-Fi	27
Configuración de la red móvil 4G	27
9. Cuidado y Mantenimiento.....	27
Actualización de Firmware	28
Actualización del Firmware VTR 600 por Internet.....	29
Actualización del Plugin del ITSCAMPRO Móvil.....	30
Actualización de las Licencias de los Analíticos	31
Mantenimiento Preventivo.....	31
10. Condiciones Generales de la Garantía.....	32
Situaciones en las que el Producto Pierde la Garantía	32
11. Política de Privacidad	32

1. Conociendo el Producto

La gama de dispositivos de captura y procesamiento de imágenes VTR 600 se ha desarrollado para leer las matrículas de vehículos en movimiento y permite identificar vehículos restringidos, robados o sospechosos de participar en prácticas delictivas cuando se integra con sistemas de seguridad. El sensor de imagen de 2.3 MP de la VTR 600 le permite capturar y procesar imágenes de hasta tres carriles de tráfico por delante (izquierdo, central y derecho), así como capturar y procesar imágenes de vehículos estacionados en paralelo y en diagonal a izquierda y derecha. El sensor se combina con un conjunto de lentes de tipo fijo de 6 mm.

La calidad y nivel de detalle de las imágenes capturadas con iluminación ambiental y artificial de la VTR 600 proviene de funcionalidades adicionales al conjunto óptico (sensor de imagen con lentes) e iluminador de 16 LEDs integrado. Se pueden capturar Múltiples Exposiciones para cada solicitud de foto realizada al dispositivo. Esta función captura y procesa más de una imagen secuencial, con variación automática de parámetros de captura.

Todas las imágenes captadas por la VTR 600 pasan por el procesador de cuatro núcleos con acelerador de red neuronal, que las escanea para detectar vehículos. La identificación se extiende a la distinción entre moto, automóvil, camión y autobús, así como a la lectura de características como marca, modelo y color. Esta función se denomina *Classifier*, que puede ser efectuada con alta precisión detectando vehículos, incluso en situaciones de ausencia de la matrícula o con poca distinción de los caracteres. Junto con la identificación del tipo de vehículo en el *Classifier*, es posible definir regiones que operan el Lazo Virtual en la imagen (Regiones de disparador virtual). Además de caracterizar el vehículo presente en la imagen, está disponible el reconocimiento automático de los caracteres (OCR) de las matrículas de los vehículos, para el estándar brasileño antiguo y el Mercosur (OCR). Infórmese con Pumatronix Sales sobre la disponibilidad del reconocimiento OCR para otros países del Mercosur.

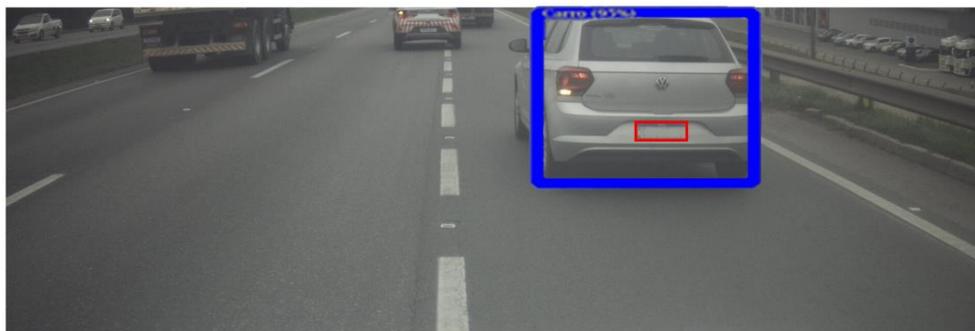


Figura 2 - Vista previa de la imagen en vivo con la función *Classifier* habilitada

La VTR 600 entrega fotos en formato JPEG con una resolución de 1920 x 1200 píxeles. Dentro de estos archivos, el campo de comentarios se completa con los datos relativos a cada captura, que contienen las coordenadas de localización de la imagen, las matrículas reconocidas, el tipo de vehículo identificado y la configuración instantánea del equipo.

La VTR 600 dispone de 1 puerto Gigabit Ethernet para facilitar la conectividad en los puntos de vigilancia y permitir el acceso remoto y simultáneo de varios usuarios. El acceso puede realizarse a través de la Interfaz Web del dispositivo o las aplicaciones pueden conectarse mediante la API REST, protocolo FTP (File Transfer Protocol), el servidor ITSCAMPRO o la plataforma Lince(R). El acceso al dispositivo se gestiona especificando reglas de cortafuegos de red o especificando *Rutas*. Los comandos disponibles a través de la API REST se detallan en el Manual de Integración del dispositivo VTR 600.

La VTR 600 dispone de funciones de conectividad adicionales. La tecnología móvil celular 4G está disponible para conectarse al dispositivo, así como la comunicación Wi-Fi y IoT M2M. La conexión GPS, disponible en el dispositivo, permite realizar la captura de imágenes con georreferenciación.

2. Documentación Adicional

Producto	Enlace	Descripción
Docker	https://docs.docker.com	Documentos con instrucciones de uso del Docker
Docker Engine API	https://docs.docker.com/engine/api/	Documentación de la API para la interacción con el daemon Docker
VTR 600	Guía de Instalación y Mantenimiento	Guía que contiene la información necesaria para realizar la instalación y el mantenimiento de la VTR 600
	Manual de Integración	Manual de programación e integración que contiene la información necesaria para la integración de la VTR 600 con una aplicación
ITSCAMPRO Móvil	Manual del Producto	Manual del software ITSCAMPRO Móvil

3. Informaciones Generadas

La VTR 600 captura imágenes de hasta tres carriles y de vehículos estacionados en paralelo y en diagonal en formato JPEG y presenta automáticamente los caracteres de las matrículas brasileñas (en la antigua norma y Mercosur). Las matrículas leídas a partir de las imágenes, el tipo de vehículo capturado y la información sobre la configuración del equipo se almacenan dentro de los archivos de imagen, en el campo JPEG para almacenar comentarios. La calidad de los archivos JPEG generados es ajustable y a las imágenes se les puede superponer una leyenda con contenido configurable en cada *Perfil*. Para cada solicitud de foto, se pueden enviar capturas secuenciales con cambios en los parámetros de captura (*Múltiples Exposiciones*). Las capturas obtenidas pueden visualizarse a través de la interfaz en las pantallas Snapshot y Trigger, que muestran al usuario los metadatos de la imagen, como los datos del tipo de vehículo (si es Coche, Moto, Autobús o Camión), la marca, modelo y color del vehículo identificado por el *Classifier* y las matrículas identificadas en el Reconocimiento OCR.

Las imágenes captadas por la VTR 600 pueden ser redirigidas a través de una red de datos cableada (utilizando el puerto Gigabit Ethernet), a través de una red Wi-Fi o utilizando redes de datos móviles 4G. Mediante las interfaces de comunicación, las imágenes de la VTR 600 pueden enviarse automáticamente a través de la interfaz web del dispositivo o las aplicaciones pueden conectarse mediante la API REST Client, el protocolo FTP (File Transfer Protocol), el servidor ITSCAMPRO, el servidor LINCE y las API que permiten la integración con sistemas de agencias de seguridad como PM-PR, PRF (SPIA), PM-MG (Helios), Detecta-SP y Córtext.

Además, el funcionamiento del equipo y las capturas pueden ser monitorizadas en tiempo real a través de la Interfaz Web o del plugin ITSCAMPRO Mobile, que muestra los datos de las capturas realizadas a través de la interfaz en forma de Informe de Registro, detallado en las Especificaciones del Software. El vídeo con

las imágenes de las capturas está disponible en formato MJPEG, H.264 o H.265 con calidad ajustable, además de la visualización en directo disponible en una ventana flotante, que se puede desplazar o minimizar y que opcionalmente muestra sólo las imágenes de las capturas realizadas, con la posibilidad de ajustar el zoom y el enfoque para el perfil actual.

En la pantalla de inicio está disponible las informaciones sobre el estado actual, que muestran los datos del dispositivo, como el ID del dispositivo (o número de serie), las versiones instaladas, el estado de rendimiento de la CPU, la memoria y el almacenamiento y el GPS.

4. Especificaciones Mecánicas

- Material: Aluminio y policarbonato;
- Protección IP: IP67 y IP69K;
- Fijación: base fija sobre el techo del vehículo mediante imanes y el *Cable de Acero de Seguridad* de 60 cm, que debe sujetarse al rack del vehículo, ofreciendo una mayor estabilidad en la fijación;

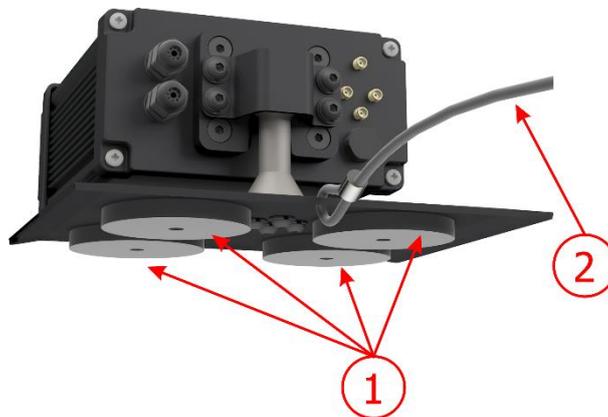


Figura 3 – Fijación de la VTR 600: 1) imanes de la base, 2) cable de acero de seguridad



O *Cable de Acero de Seguridad* debe permanecer unido al rack del vehículo, como medida de seguridad adicional a la fijación de la VTR 600 en el techo y adicionalmente, ofreciendo mayor estabilidad para el encuadre de la captura de imágenes. Verifique periódicamente que el cable esté correctamente conectado al rack del vehículo.

- Interfaces: la VTR 600 presenta los conectores disponibles en el panel trasero:

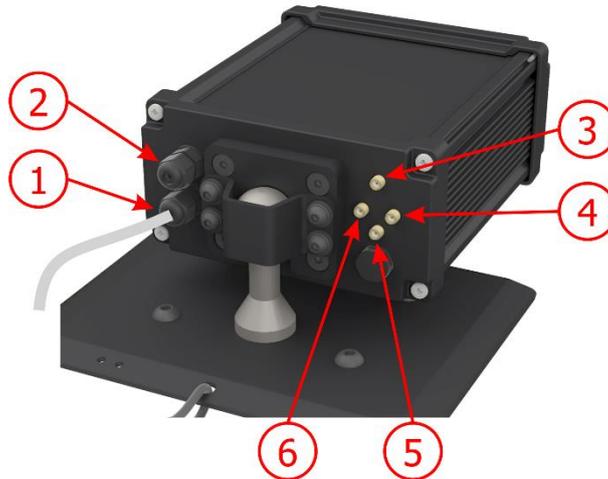


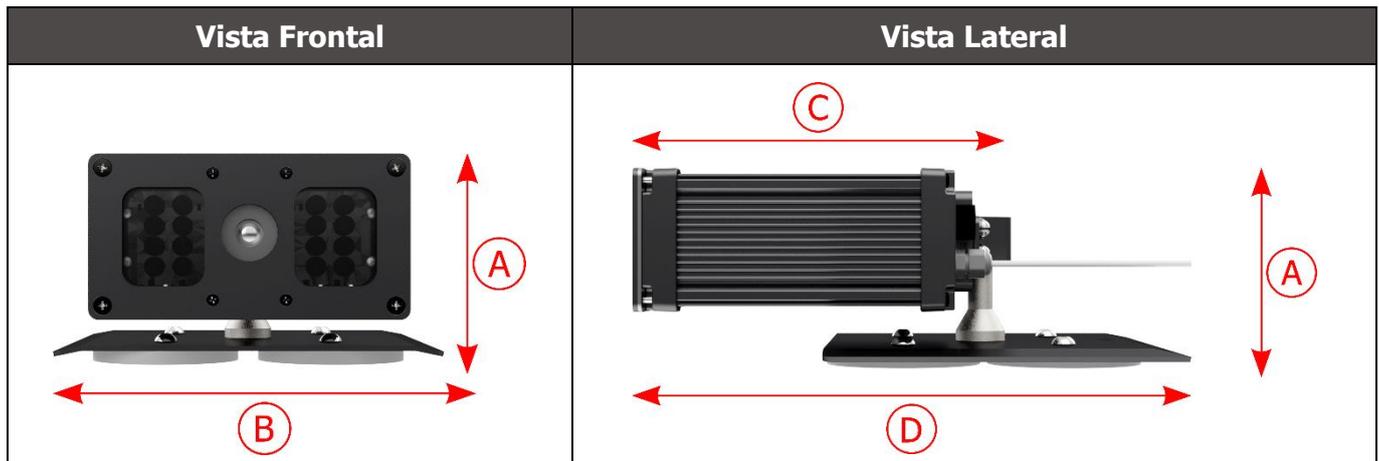
Figura 4 - Interfaces disponibles en la VTR 600

	Interfaz	Especificaciones
1	Cable de Manguito	conector de alimentación, IOS
2	Gigabit Ethernet	conector RJ-45 (se indica la norma EIA / TIA-568A)
3	Antena 4G	conector SMA macho
4	Antena MOV	
5	Antena GPS	
6	Antena Wi-Fi	

- Temperatura: -10 a 65 °C con humedad relativa de 5 a 95% y sin condensación;
- Peso:

Modelo	Peso
VTR 600 (S09L9IN1W1AJ)	3500g

- Dimensiones:



	A) Altura	B) Ancho	C) Longitud del dispositivo	D) Longitud total (dispositivo + base)
Dimensiones en milímetros	112	156	216	300

5. Especificaciones Eléctricas

- Alimentación: Fuente 9~14.4 Vdc (Nominal 12V);
- Corriente máxima de entrada: 2 A (con disparo) 0.7 A (sin disparo);
- Potencia típica: 24 W (con disparo) y 8 W (sin disparo);
- Potencia máxima: 30 W (con disparo) y 10 W (sin disparo);
- Protección contra inversión de polaridad: 45 V con una respuesta rápida de 2 μ s a la polaridad inversa (ISO 7637-2);
- Protección contra sobretensiones (máx.): 28 V a 10/1000 μ s (IEC 61000-4-5:2014);
- Protección contra descargas electrostáticas (alimentación de CC): ± 30 kV por contacto - nivel B (IEC 61000-4-2/AEC Q100-002) y 30 kV por el aire (IEC 61000-4-2 / AEC Q100-002);
- Protección contra transitorios eléctricos rápidos (EFT) (alimentación de DC): Corriente máxima directa a 10/1000 μ s hasta 53.3 A $\pm 5\%$ (ISO 7637 e IEC 61000-4-4);
- Protección contra la corriente de inrush: 8 A en 2 segundos (IEC 63129:2020).

Interfaces de la VTR 600	Especificaciones Eléctricas
2 puertos bidireccionales (entrada o salida)	Digitales con aislamiento 3.75 kV, bidireccionales e individualmente programables por los usuarios (corriente máxima 50 mA, tensión máxima 28 Vdc e impedancia de 10 k Ω)
1 puerto Gigabit Ethernet	Aislamiento dieléctrico de 5 kVAC, protección contra descargas electrostáticas de ± 30 kV por contacto - Nivel B (IEC 61000-4-2) y ± 30 kV por aire (IEC 61000-4-2), EFT para picos de corriente continua a 5/50 ns hasta 40 A $\pm 5\%$ (IEC 61000-4-4) y protección contra sobrecorrientes de 4 A (tP = 8/20 μ s) (IEC 61000-4-5).

Interfaces de la VTR 600	Especificaciones Eléctricas
Wi-Fi	Protección contra descargas electrostáticas ± 8 kV por contacto (IEC 61000-4-2) y ± 15 kV por aire (IEC 61000-4-2) y la antena externa de alta ganancia (2.45 GHz ISM, U-NII, Wi-Fi, WLAN Whip, 2.4~2.5 GHz 2.8 dBi)
4G	Protección contra descargas electrostáticas ± 8 kV por contacto (IEC 61000-4-2) y ± 15 kV por aire (IEC 61000-4-2) y antenas externas rectas de alta ganancia (850 MHz, 900 MHz, 1.8 GHz, 1.9 GHz, 2.1 GHz CDMA, DCS, EDGE, GPRS, GSM, HSPA, PCS, UMTS, WCDMA, 824~960 MHz, 1.71~2.17 GHz 1.42 dBi, 1.91 dBi, 2.51 dBi, 3.23 dBi, 2.89 dBi) (certificados: GCF, FCC, ANATEL, NCC, RCM, CE)
GPS	Qualcomm® IZat™ Gen8C Lite Multi-constelación Glonass, BeiDou/Compass, Galileo y QZSS, con 1.57~1.58 GHz 2 dBic antena activa externa

Interfaz	Especificaciones de Conectividad
1 puerto Gigabit Ethernet	10/100/1000 tri-speed
Wi-Fi	Estándar IEEE 802.11 bandas b/g/n 2.4 GHz, con velocidad de transferencia UDP de 46 Mbps y TCP/IP de 28 Mbps
4G	Tecnologías LTE-FDD / LTE-TDD en las bandas: LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE-TDD: B40
IoT M2M	Admite 150 Mbps downlink y 50 Mbps uplink
e-Sim	Comunicación con redes móviles con e-Sim
GPS	El módulo GPS, integrado con el dispositivo, permite que la captura de imágenes se realice con georreferenciación de precisión de hasta 20 metros de radio

Componente	Especificaciones de Procesamiento de Imágenes
CPU	Quad-core ARM-A53 (1.2 GHz, Soporte ARMv8 y NEON)
Memoria RAM	16 Gb LPDDR4 (2100 Mbps y 1050 MHz)
Sensor de imagen	Global Shutter de 2.3 MP (1920x1200 px), con modo Day / Night (genera imágenes en color de día y monocromas de noche) Tamaño físico del sensor: 1/2.6" Tasa de fotogramas externa interna: 30 fps Shutter mínimo 48 μ s y máximo 30000 μ s (o 30 milisegundos)
Almacenamiento interno	Disponible hasta 4 GB (el total es de 16 GB) Almacenamiento de eventos, para consultas locales y almacenamiento en búfer de transmisión en caso de caídas de conexión a la plataforma
Almacenamiento de la Tarjeta SD	32 GB o 128 GB Almacenamiento de eventos en Tarjeta SD, para consulta local o para búfer de transmisión en caso de caídas de conexión a la plataforma
Watchdog	en hardware con un período de 50 segundos

Conexiones Eléctricas



Figura 5 – Conector de alimentación y señales de la VTR 600 (Cable Manguito 6 vías)

Clavija	Color	Descripción
1	Marrón	VIN-
2	Rojo	VIN+
3	Verde	IO3+
4	Amarillo	IO3-
5	Gris	IO4+
6	Azul	IO4-

La VTR 600 se alimenta conectando el cable del manguito a una fuente de alimentación de la infraestructura del vehículo, utilizando la batería del vehículo o incluso un enchufe conectado al encendedor de cigarrillos, y en cada caso la instalación se personaliza en función del modelo de vehículo:

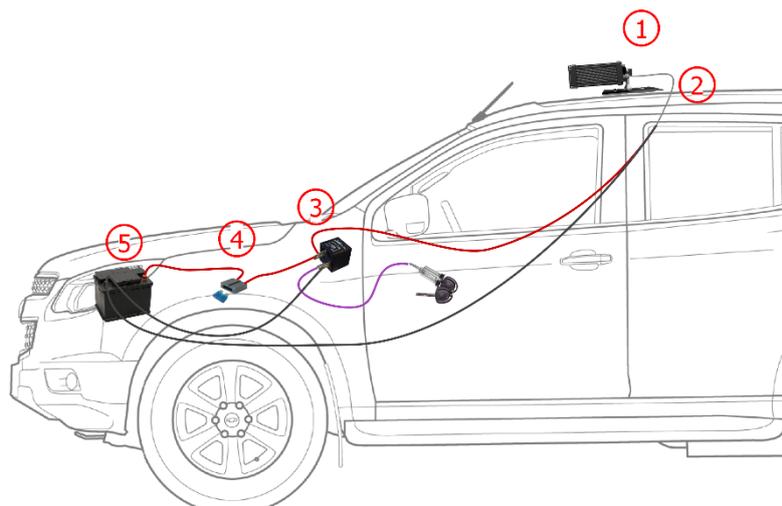


Figura 6 - Modelo de instalación utilizando la batería del vehículo en la alimentación: 1) VTR 600 fijado al techo del vehículo, 2) Cable manguito 6 vías 12Vdc, 3) Relé Auxiliar, conectado a la llave de encendido del vehículo, 4) fusible, 5) batería del vehículo

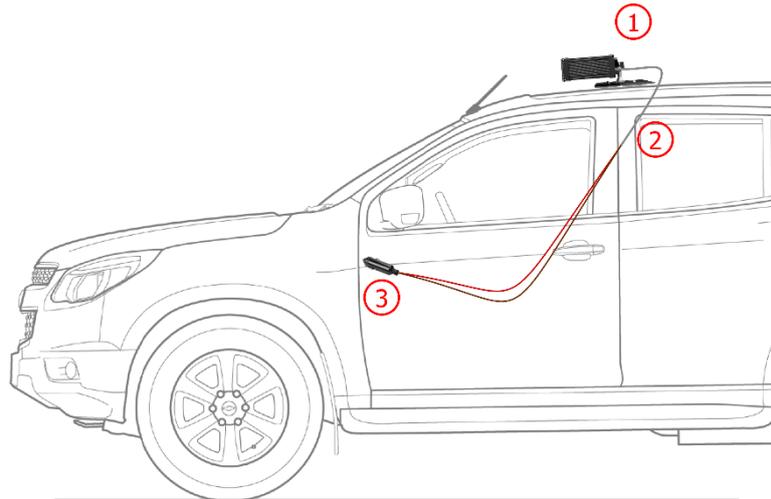


Figura 7 - Modelo de instalación utilizando el encendedor de cigarrillos en la alimentación: 1) VTR 600 fijado al techo del vehículo, 2) Cable manguito 6 vías 12Vdc, 3) enchufe conectado al encendedor de cigarrillos del vehículo

Conexión Ethernet

La VTR 600 permite la comunicación con otros dispositivos mediante el protocolo TCP/IP. Para esta conexión, el equipo ofrece un puerto Gigabit Ethernet (conector RJ-45). Se indica utilizar el estándar EIA / TIA - 568A en las conexiones.

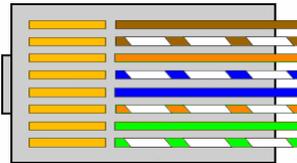


Figura 8 - Conector Rj-45 estándar EIA / TIA-568A

Conexión de las Antenas

Las imágenes capturadas por la VTR 600 pueden presentar la geolocalización, disponible por el GPS integrado al equipo. Las señales Wi-Fi y 4G pueden amplificarse utilizando una antena externa con un conector de tipo SMA (conector macho, es decir, con una clavija central).

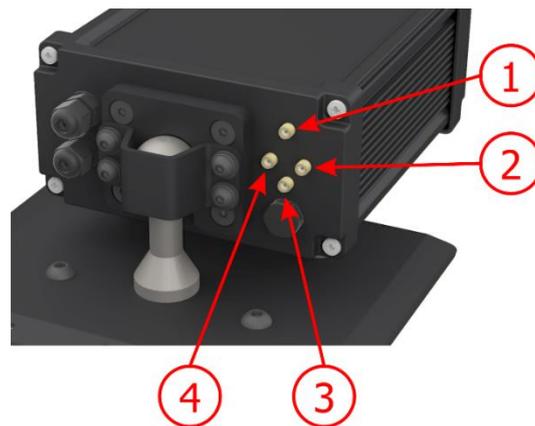


Figura 9 – Puntos de conexión de las antenas * en la VTR 600

1	Antena 4G
2	Antena MOV
3	Antena GPS
4	Antena Wi-Fi

* Las antenas están disponibles para la conexión. En lugares de instalación no habituales en los que la antena no sea eficaz en la aplicación, póngase en contacto con el soporte técnico de Pumatronix.



Especificación de tecnología 4G: Consulte con el Soporte Técnico de Pumatronix para el uso del VTR 600 en otros países.

6. Especificaciones de Software

Los datos generados por la VTR 600 se almacenan y están disponibles a través de un complemento instalado en el dispositivo. El plugin utilizado por defecto para el VTR 600 es el ITSCAMPRO móvil.

Acceso a la VTR 600

La interfaz de la VTR 600 se puede utilizar para comprobar rápidamente el estado del equipo y la ubicación que se captura en las imágenes. Sin embargo, el equipo debe estar energizado, siguiendo las especificaciones eléctricas. Se debe utilizar un *Equipo Auxiliar de Configuración* (para conferencias de encuadre y ajustes de imagen) con el navegador Google Chrome (versión 85 o superior) instalado.

Además, el *Equipo Auxiliar de Configuración* debe estar en la misma red de datos en la VTR 600 (con una configuración de red compatible con la realizada en la VTR 600). Si se utiliza una conexión punto a punto, el acceso a la VTR 600 se puede hacer a través de la dirección IP de mantenimiento 192.168.254.254. Al introducir la dirección IP de la VTR 600 en la barra de direcciones del navegador *Equipo Auxiliar de Configuración*, debe ser informado:

Usuario	<i>admin</i>
Contraseña	<i>1234</i>

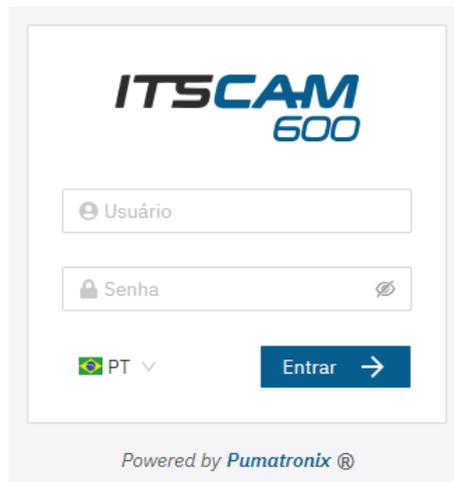


Figura 10 - Pantalla de acceso a la VTR 600

Múltiples Usuarios

VTR 600 permite un mayor control del acceso y los cambios en el equipo, ya que, al crear varios usuarios con acceso remoto simultáneo, se puede realizar un seguimiento de la actividad de cada uno de ellos en los registros del sistema. Los usuarios tienen el perfil de acceso *Administrador* u *Operador* con los permisos característicos de cada perfil detallados en el Manual de Integración del dispositivo VTR 600.

Acceso al Plugin ITSCAMPRO Móvil

El plugin del ITSCAMPRO móvil se instala en la VTR 600 en el proceso de fábrica y permite el acceso a los datos extraídos en las capturas de imágenes, en formato de *Informe de Registros*. Se debe acceder desde un *Dispositivo Auxiliar de Configuración* conectado a la misma red de datos que el dispositivo VTR 600, a través de la dirección de acceso externa o mediante dispositivos con la aplicación Android/iOS instalada (disponible en Google Play, compatible con Android® versión 8.0 o superior).

La dirección predeterminada para el acceso al complemento es 192.168.0.254:9080. Si se utiliza una conexión punto a punto, el acceso a la VTR 600 se puede hacer a través de la dirección IP de mantenimiento 192.168.254.254:9080, a través de ETH1.

Para acceder al sistema, se debe utilizar el navegador Google Chrome (versión 85 o superior), escribiendo en la barra de navegación la dirección IP proporcionada y luego las credenciales de usuario. Sin embargo, en el primer acceso, se recomienda crear los demás usuarios y restringir el uso de la cuenta de administrador. Para realizar el primer acceso, utilice los datos predeterminados de fábrica en la pantalla de inicio de sesión:

Usuario	<i>admin</i>
Contraseña	<i>admin</i>



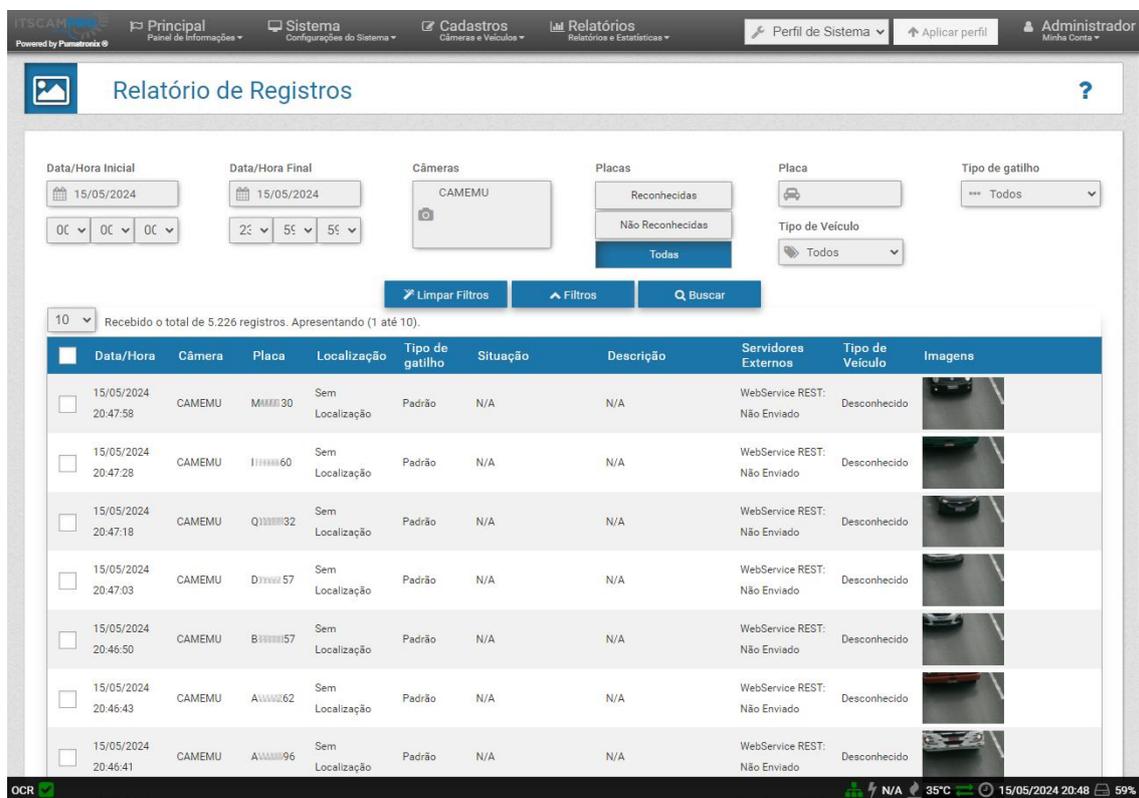
Figura 11 - Pantalla de acceso al software ITSCAMPRO Móvil

Alertas del Sistema

Los usuarios con las notificaciones habilitadas en la interfaz del ITSCAMPRO Móvil pueden recibir una alerta sonora al ser detectada alguna matrícula con restricción. La detección de una matrícula con restricción se produce cuando la integración con un sistema de seguridad está configurada en el sistema ITSCAMPRO Móvil. Esta notificación/alerta se puede habilitar o deshabilitar a través de la interfaz del dispositivo.

Informe de Registros

Al acceder a la interfaz del programa ITSCAMPRO Móvil, en el menú *Informe > Informe de Registros* es posible recuperar los datos de los registros almacenados, mediante el uso de las opciones de filtros. Los resultados se presentan en formato de informe, a partir de la aplicación de criterios de filtro en la búsqueda, detallados en el manual del programa ITSCAMPRO Móvil.



	Data/Hora	Câmera	Placa	Localização	Tipo de gatilho	Situação	Descrição	Servidores Externos	Tipo de Veículo	Imagens
<input type="checkbox"/>	15/05/2024 20:47:58	CAMEMU	MMMM30	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
<input type="checkbox"/>	15/05/2024 20:47:28	CAMEMU	IIIIII60	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
<input type="checkbox"/>	15/05/2024 20:47:18	CAMEMU	QIIIIII32	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
<input type="checkbox"/>	15/05/2024 20:47:03	CAMEMU	DIIIIIII57	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
<input type="checkbox"/>	15/05/2024 20:46:50	CAMEMU	BIIIIIIII57	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
<input type="checkbox"/>	15/05/2024 20:46:43	CAMEMU	AIIIIIII62	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
<input type="checkbox"/>	15/05/2024 20:46:41	CAMEMU	AIIIIIIII96	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	

Figura 12 - Pantalla de Informe de Registros de ITSCAMPRO Móvil

Las acciones disponibles para los registros son de *Exportar registros seleccionados* (en formato CSV), *Exportar registros seleccionados* (con imágenes) en formato ZIP o *Eliminar registros seleccionados*.

Información Detallada del Registro

Cuando se accede a las imágenes en el *Informe de Registro*, los detalles del registro se muestran en pestañas y contienen los datos obtenidos de la captura:

- Secuencia de imágenes capturadas, que pueden ser ampliadas o visualizadas en pantalla completa o copiadas (haciendo clic en el botón de download, al lado de las éstas);
- Número de registro generado en el ITSCAMPRO Móvil;
- La matrícula del vehículo se lee automáticamente. Si el usuario tiene permiso para cambiar la matrícula, aparece un botón para editar al lado de ésta;
- Información temporal de la adquisición de la imagen (fecha y hora de la captura);
- Información espacial (identificación del equipo y ubicación geográfica, cuando el mapa está habilitado);
- Opción de eliminación del registro si el usuario tiene permiso;
- Detalles del vehículo (categoría).

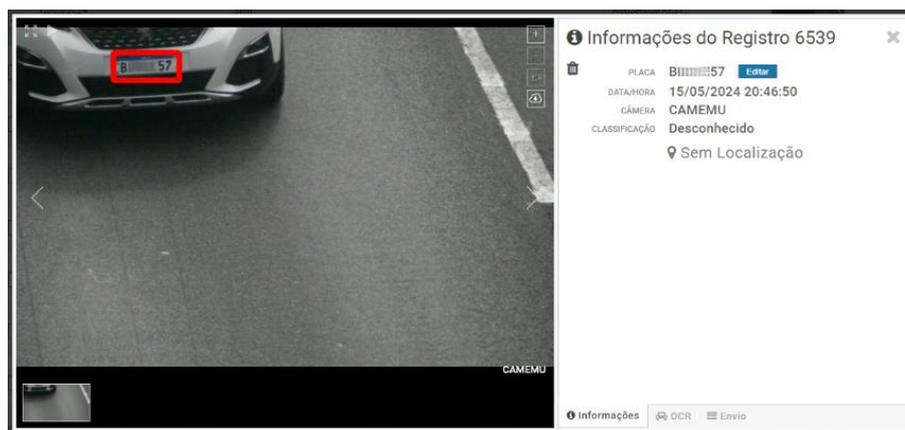


Figura 13 - Pantalla de información de registro pestaña de inicio

La información sobre el OCR procesado para el registro se puede obtener en la pestaña **OCR** y se refieren:

- al tiempo empleado en el proceso de reconocimiento;
- al color de fondo que aparece en la matrícula;
- al tipo de matrícula, que puede ser de motocicleta o no;
- al País de origen de la matrícula;
- a la probabilidad de acierto del OCR para cada carácter identificado.

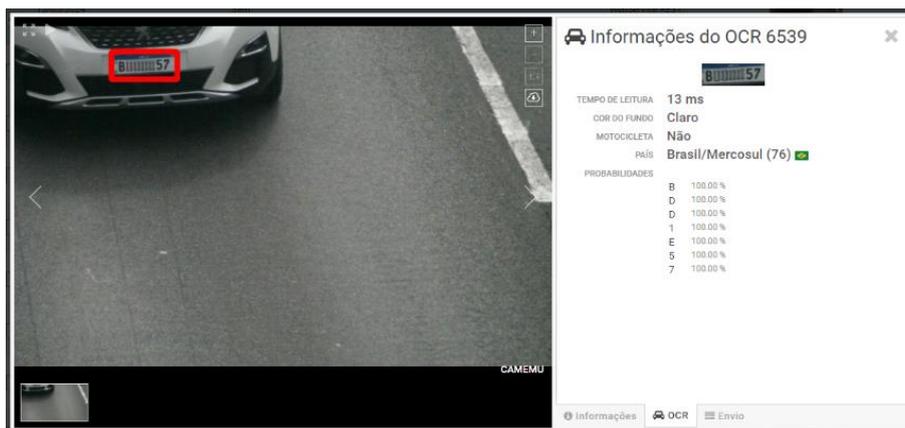


Figura 14 - Pantalla de Información de Registro pestaña OCR

En la pestaña *Envío* se puede comprobar el estado de envío de los registros para cada uno de los servidores habilitados en el sistema:

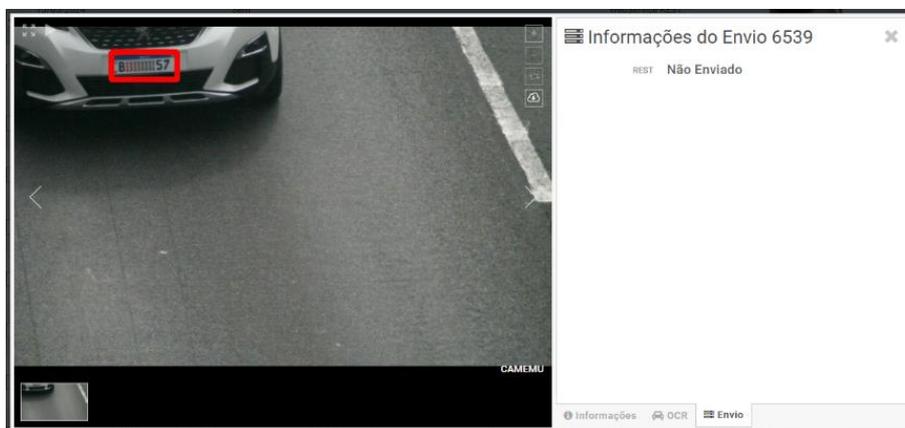


Figura 15 - Pantalla de Información de Registro pestaña envío

Arquitectura de Captura de Imágenes

Para adaptarse a las aplicaciones de Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS), la VTR 600 tiene varias funcionalidades asociadas con la adquisición de imágenes. Estas funcionalidades componen una arquitectura general y pueden ser deshabilitadas accediendo a los *Perfiles* configuración del equipo. El proceso de adquisición de imágenes se inicia con la forma de solicitud de las imágenes (*Trigger*). Esta solicitud se puede hacer a través de la configuración del disparador (trigger) para la captura de una imagen activada por el software. Puede activarse en un intervalo de tiempo *Constante* o cuando el dispositivo identifica movimiento en la imagen (trigger por movimiento), lo que habilita la funcionalidad de *Detector de Movimiento*.

Después de configurar el flujo de captura de imágenes de la VTR 600, se puede habilitar la funcionalidad de *Múltiples Exposiciones* por solicitud. Esta tecnología permite configurar de dos a ocho imágenes secuenciales, con variación en los parámetros de captura en cada solicitud.

La identificación de la matrícula de los vehículos presentes en la imagen se puede hacer habilitando el procesamiento de OCR, disponible para el reconocimiento de matrícula de varios países. Para aumentar la precisión de la lectura, se puede habilitar la función de *Voto Mayoritario*.

La funcionalidad que promueve un reconocimiento más completo de los vehículos en las imágenes es el *Classifier*, responsable de identificar el tipo de vehículo detectado en la imagen, además de las características de la marca, modelo y color.

Detector de Movimiento

La definición de movimiento entre dos imágenes consecutivas de la VTR 600 depende del parámetro de variación configurado, que considera para el Detector de Movimiento un intervalo de tiempo entre los disparos (triggers) y un Umbral de variación necesario para su activación. También permite especificar una Región de Interés, que delimita la porción de la imagen en la que se evaluará el movimiento, correspondiente a un polígono de cuatro vértices, dibujado en la imagen de visualización.

Classifier

La VTR 600 es capaz de analizar las imágenes capturadas en tiempo real y evaluar el contenido presente en las imágenes. Este análisis tiene como objetivo distinguir motos, automóviles, camiones y autobuses de imágenes que muestran solo la pista. Este análisis del *Classifier* tiene un grado de certeza de clasificación, considerando muestras de imágenes que fueron utilizadas para la generación de este analítico. Es importante indicar el tipo correcto de instalación, ya que la VTR 600 se puede utilizar para capturar hasta 3 carriles del curso simultáneamente. A partir de dos carriles, el escenario *Panorámica* debe ser elegido. La VTR 600 también se puede utilizar para capturar vehículos estacionados en paralelo y en diagonal a izquierda y derecha.

La opción de *Habilitar tracking de objetos* del *Classifier* permite definir regiones que operan el *Lazo Virtual* (*regiones de activación virtual*), al ser configurada la dirección en que los vehículos transitan en cada carril, con capacidad para hasta cuatro lazos.

Cuando se habilita la *Lectura de Características del Vehículo*, el clasificador procesa la lectura de características de los vehículos como marca, modelo y color, además de las demás opciones habilitadas, lo que puede aumentar el tiempo de procesamiento.

Múltiples Exposiciones

La funcionalidad de *Múltiples Exposiciones* de la VTR 600 genera de dos a ocho imágenes secuenciales por solicitud de captura. Esta función puede aumentar el porcentaje de aciertos en la identificación automática de matrículas e identificar vehículos que estaban tapados cuando se tomó la primera imagen. Las configuraciones que pueden variar son:

- La intensidad de *Flash*, siempre correspondiente a un porcentaje del disparo inicial;
- El tiempo de exposición del sensor de imagen (*Shutter*), generando imágenes con variación de la cantidad de luz capturada;
- El posprocesamiento digital (*Ganancia*), que permite aclarar u oscurecer las imágenes.

Así, variando los ajustes de *Ganancia*, *Shutter* y *Flash* en cada una de las exposiciones se consigue, por ejemplo, que las matrículas no reflectantes se visualicen claramente en la primera toma y que, en la segunda, ajustando el flash a bajo, se visualicen mejor las matrículas reflectantes al evitar que se saturen en la imagen.

OCR

La VTR 600 puede reconocer simultáneamente matrículas de Brasil (en las normas brasileñas y del Mercosur), Argentina, Chile, México, Paraguay, Uruguay y todo el Cono Sur. Cuando está activado, el reconocimiento se realiza en todas las imágenes capturadas. Dependiendo del flujo de vehículos y del procesamiento requerido por la VTR 600, se puede modificar el número de *Threads de procesamiento*. Es importante definir un *Tiempo de espera de procesamiento*, para descartar las imágenes en las que no se pudo leer la matrícula. El esfuerzo dedicado a la identificación de la matrícula se puede definir en el *Modo de procesamiento*.

El OCR permite definir una *ROI* (Región de Interés) en la imagen con el objetivo de reducir el procesamiento de regiones de la imagen en las que no se desea encontrar matrícula. Acceda al manual de integración del dispositivo VTR 600 para conocer todas las configuraciones de OCR disponibles.

Voto Mayoritario

El Voto Mayoritario es una característica que se aplica a los resultados de la etapa de lectura automática de caracteres de la matrícula (OCR) y/o del *Classifier*. Este analítico define qué secuencia de caracteres describe mejor la matrícula captada en la imagen. El algoritmo compara la *Fiabilidad* de identificación de cada carácter, basándose en la imagen del carácter en perfectas condiciones de lectura. Este análisis puede realizarse únicamente en el conjunto de imágenes de Múltiples Exposiciones o utilizando imágenes secuenciales. Basta con establecer los parámetros *Máximo de caracteres diferentes* e *Intervalo mínimo entre reconocimientos de matrícula iguales*. A medida que el vehículo pasa por la zona vigilada por el VTR 600, se pueden capturar varias imágenes del mismo vehículo para su procesamiento. Sin embargo, puede activar la opción *Enviar solo la exposición con el mejor reconocimiento* y las demás imágenes se descartarán.

Transición Automática entre Perfiles de Imagen

La VTR 600 le permite registrar hasta cuatro conjuntos de ajustes del equipo, denominados *Perfiles*. Estas configuraciones corresponden a los ajustes de imagen, encuadre (zoom y enfoque) y condiciones de transición entre los perfiles registrados. El cambio entre perfiles es automático cuando se llega a un tiempo y/o valor de *Nivel* de Imagen, de forma que se consigue una calidad de imagen óptima en cualquier situación de iluminación. Se recomienda utilizar un perfil para las capturas con luz ambiente (diurnas) y otro para las capturas con luz artificial (nocturnas). Consulte el Manual de integración y el Manual del producto para obtener información técnica sobre estas tecnologías.

Integraciones Disponibles

VTR 600 puede enviar las imágenes capturadas a las centrales de almacenamiento y monitoreo de vehículos de las formas descritas:

Servidor	Integración con la VTR 600
FTP	El servidor FTP permite recibir las imágenes capturadas por la VTR 600

Servidor	Integración con la VTR 600
ITSCAMPRO	El servidor de tipo ITSCAMPRO se utiliza para enviar imágenes y matrículas leídas por el OCR embebido. ITSCAMPRO es una aplicación que concentra imágenes y matrículas. Se pueden ver y generar varios tipos de informes (consulte Pumatronix para obtener más información sobre la aplicación)
Lince	El servidor de Lince es la plataforma SaaS en la nube de Pumatronix, ideal para la concentración de grandes cantidades de dispositivos y la implementación de cercado electrónico por imagen
WebService REST	Integración de ITSCAMPRO Móvil con sistemas que utilizan la arquitectura de servicios REST.
PM-PR*	Integración del ITSCAMPRO Móvil con el sistema de la Policía Militar de Paraná
PM-MG*	Integración del ITSCAMPRO Móvil con el sistema de la Policía Militar de Minas Gerais PM-MG
Detecta-SP*	Integración de ITSCAMPRO Móvil con el sistema Detecta-SP
SPIA PRF*	Integración del ITSCAMPRO Móvil con el sistema de la PRF (Policía Rodoviaria Federal)

* La integración con los sistemas PM-PR, PM-MG, Detecta-SP y SPIA-PRF es de uso específico en Brasil y dependen de la liberación de la licencia en la VTR 600.

Seguridad de la Información

La Firma Digital y el Cifrado de Datos son los mecanismos de seguridad para la información generada por el dispositivo VTR 600. La tecnología de la Firma Digital asegura que la información recibida por el usuario final pueda ser validada y en caso de intento de cambio o manipulación de los datos, será rápidamente identificada. El Cifrado de datos asegura que sólo los destinatarios autorizados tengan acceso a las imágenes, evitando que personas no autorizadas intercepten o vean la información.

Firma Digital

Para firmar las imágenes, hay un mecanismo de criptografía asimétrica por software en el que es posible generar una clave automáticamente o entregar una clave de firma en formato PEM o P12.

Cuando la VTR 600 realiza la conversión de la imagen capturada al formato JPEG, se calcula el "hash" de esa imagen a través del algoritmo SHA-256.– Este "hash" se firma mediante el algoritmo RSA con una clave de 1024, 2048 o 4096 bits. En la imagen final, que se transmitirá por la red, se añaden a la imagen los siguientes campos:

- mSign: Firma RSA del hash;
- ExponenteRSA: exponente utilizado en el cálculo de la firma;
- ModuloRSA: módulo utilizado para comprobar la firma;
- Sha256: Hash SHA - 256 de la imagen.

Para garantizar una alta seguridad, el exponente utilizado siempre es 65537.

Estos datos se adjuntan, en formato de texto, al campo de comentarios de la imagen JPEG, definido en el marcador "FF FE" según la especificación ISO/IEC 10918. Para verificar la firma, se debe realizar el siguiente procedimiento:

- 1) Eliminar los textos relacionados con Sign, ExpoenteRSA, ModuloRSA y hash (Sha256) del campo de comentarios;
- 2) Calcular el hash de la imagen con el texto especificado en "a" eliminado;
- 3) Extraer el hash de la firma (campo Sign) considerando el exponente (ExpoenteRSA) y el módulo (ModuloRSA);
- 4) Comparar el hash obtenido en "b" con el hash obtenido en "c". Si se obtiene el mismo hash en ambos casos, la imagen es auténtica. Si no, la imagen ha sido manipulada.

Criptografía

La Criptografía es el mecanismo de seguridad que se puede configurar para acceder al dispositivo y enviar datos a los servidores a través de protocolos seguros como *https*, *FTPS* y *SFTP*, responsables de la seguridad de los datos al ser aplicada la criptografía *TLS / SSL*. Esa tecnología garantiza que solo los destinatarios autorizados tengan acceso a las imágenes, manteniendo la confidencialidad de los datos generados por el dispositivo VTR 600.

Instalación de Plugins

La capacidad de procesamiento y la infraestructura de la VTR 600 posibilitan la ejecución de aplicaciones embebidas en el entorno virtualizado del dispositivo. *Docker* es la tecnología de virtualización utilizada, que permite la ejecución de la tercera aplicación en un entorno aislado utilizando *contenedor*.



El plugin agregado a la interfaz estará disponible con el uso de una tarjeta SD formateada con *ext4* conectado a la VTR 600, que tiene el propósito de almacenar los datos generados por el complemento.

El acceso al plugin utiliza un puerto específico para cada tipo. La instalación de complementos requiere la licencia respectiva y el archivo con extensión *.tar* instalado en el sistema a través de la interfaz:

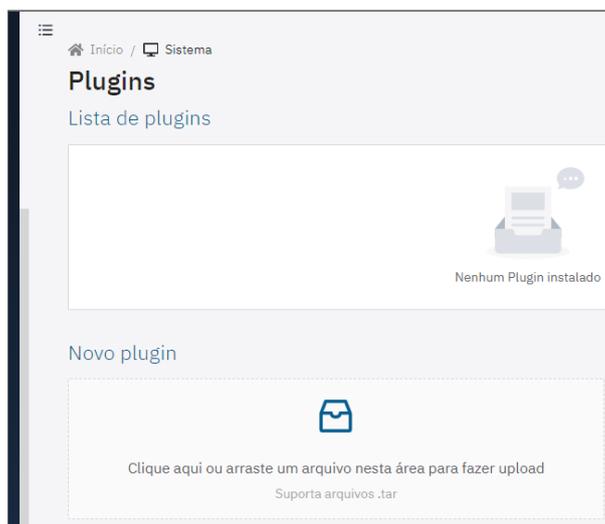


Figura 16 – Interfaz Web de la VTR 600 en la instalación de plugins

7. Licencia

La licencia de la VTR 600 contempla el hardware del dispositivo de captura y procesamiento de imágenes, con reconocimiento automático y embebido de la matrícula de los vehículos presentes en las imágenes (OCR) en el estándar brasileño antiguo y Mercosur, además de las funcionalidades presentadas en este manual. Las nuevas funciones y correcciones de errores están disponibles en las nuevas versiones de firmware suministradas por el Soporte Técnico de Pumatronix.

8. Configuración Inicial

Requisitos previos de instalación

Las condiciones en el lugar de monitoreo, previas a la instalación, son indispensables para el funcionamiento del equipo.

Lugar de Instalación del Equipo

La VTR 600 puede instalarse en el techo de cualquier vehículo y el encuadre puede ajustarse para captar hasta tres carriles de la carretera y vehículos estacionados en paralelo y en diagonal a derecha e izquierda. Cuando se instala, hay que tener en cuenta el encuadre necesario para la imagen, con el capó del vehículo en la parte inferior y el cielo en la parte superior, como se muestra en la imagen:

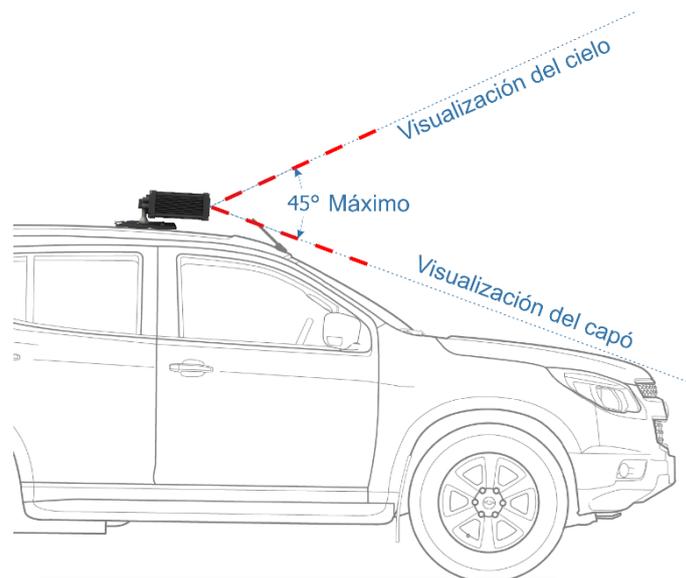


Figura 17 – Ilustración del ángulo ideal y límites al encuadre

En la instalación debe respetarse el ángulo máximo de inclinación vertical de 45°. De esta forma, al ser aplicado un ángulo mayor, las imágenes presentan deformaciones significativas, lo que implica en reducción en la tasa de reconocimiento automático de las matrículas de los vehículos capturados en las imágenes.

Infraestructura Necesaria

- Punto de alimentación en el vehículo (batería o encendedor de cigarrillos);
- Conectividad con red de datos cerca del equipo (basado en la modalidad elegida);

- Cable de seguridad conectado al rack del vehículo;
- Disponibilidad de un *Dispositivo Auxiliar de Configuración* (para comprobación de encuadre y ajustes de imagen), con el navegador Google Chrome (versión 85 o superior) instalado.

Condiciones necesarias para la instalación

Consulte en la Guía de Instalación y Mantenimiento cómo realizar las conexiones necesarias.



Lugar de instalación: En los casos en que no se puedan cumplir las especificaciones de instalación, se recomienda consultar al Soporte Técnico de Pumatronix.

Parametrización de la Interfaz de Red

Configuración Puerto Ethernet	Valor predeterminado
Dirección IP	192.168.0.254
Dirección IP de mantenimiento	192.168.254.254
Máscara de red	255.255.255.0



Compruebe en la configuración de la red Wi-Fi cómo configurar las interfaces de red Wi-Fi y 4G, ya que están deshabilitadas en la configuración predeterminada de fábrica del equipo.

En situaciones en las que la configuración de red de la VTR 600 es distinta de la estándar, se indica cambiar la configuración antes de la instalación física del equipo en el lugar. La configuración de red modificada se guarda en la memoria flash, sin embargo, se aplica efectivamente después de reiniciar el equipo. Cuando el cambio es realizado por la interfaz Web, el reinicio es automático después de la confirmación del cambio.

La VTR 600 dispone de una dirección IP de recuperación (192.168.254.254) para los casos en los que el usuario cambie la dirección IP por error y pierda la conexión con el dispositivo. El uso de esta dirección IP para recuperar el acceso sólo está disponible en una conexión punto a punto con el dispositivo, cuando está conectado al puerto Ethernet.



La dirección IP de mantenimiento de la VTR 600 (192.168.254.254) se desactiva cuando la dirección IP primaria entra en conflicto con ella. Por lo tanto, al configurar manualmente la interfaz de red (Ethernet) del equipo, se deben aplicar valores distintos a IP de mantenimiento, ya que no habrá forma de recuperar la conexión en situaciones extraordinarias de pérdida de la IP primaria.

Las situaciones más comunes de conflicto de la dirección IP primaria y de mantenimiento son:

- IP primaria de la VTR 600 en el rango 192.168.254.x y máscara de red 255.255.255.0
- IP primaria de la VTR 600 en el rango 192.168.X. X y máscara de red 255.255.0.0
- IP primaria de VTR 600 en el rango 192.X. X. X y máscara de red 255.0.0.0
- Máscara de red establecida en 0.0.0.0

Configuración de la red Wi-Fi



Conectividad de la VTR 600: Las interfaces de red Wi-Fi y 4G están deshabilitadas en la configuración predeterminada de fábrica del equipo.

- 1) Acceda a la interfaz del dispositivo con los datos registrados en la parametrización de la interfaz de red;
- 2) Acceda al menú Equipo > Red en la pestaña Wi-Fi;
- 3) Seleccione el Modo de operación Station (STA) para conectarse a una red Wi-Fi existente;
- 4) Haga clic en el campo SSID y las redes Wi-Fi cercanas disponibles para la conexión se enumeran para su selección;
- 5) Seleccione el Protocolo de Autenticación que se utilizará: Abierta (sin autenticación), PPE o PPA/PPA 2 PSK;
- 6) Introduzca la contraseña para acceder a la red Wi-Fi seleccionada;
- 7) Haga clic en el botón Aplicar en la parte superior de la página cuando valide los datos ingresados.

Seleccione el Modo de operación *Access Point (AP)* solo cuando desee que el dispositivo se utilice como punto de acceso a una red Wi-Fi disponible:

- 1) Introduzca los datos de identificación (*SSID*), el *País*, el *Canal* y el *Protocolo de Autenticación* que se aplicará en la distribución de la conexión Wi-Fi a Internet;
- 2) Introduzca la *Dirección IP* y la *Máscara de subred* del *Servidor DHCP* determinando el rango de direcciones para los dispositivos que se conectan al *Access point*.



Utilice una dirección IP para el servidor DHCP que sea diferente de la aplicada para el acceso al dispositivo VTR 600 y diferente de la IP de mantenimiento, con el fin de evitar conflictos y mal funcionamiento de la red de datos.

Configuración de la red móvil 4G

Algunos operadores de Internet móvil requieren la configuración manual de los datos de la red:

- 1) Acceda a la interfaz del dispositivo con los datos registrados en la parametrización de la interfaz de red;
- 2) Acceda al menú *Dispositivo > Red* en la pestaña *Móvil*;
- 3) Haga clic en *Habilitar* y los campos de configuración serán visibles;
- 4) Introduzca los datos personalizados siempre que sea necesario configurar la información del operador. Por defecto las informaciones son:
 - a. APN: http://[nombre del operador].com.br;
 - b. Usuario: [nombre del operador];
 - c. Contraseña: [nombre del operador];
- 5) Haga clic en *Aplicar* para guardar la configuración de red.

9. Cuidado y Mantenimiento

Es necesario tomar ciertas precauciones para garantizar el rendimiento del producto y prolongar su vida útil.



Riesgos del producto: el uso del producto presenta riesgos, que se presentan en la sección de [Riesgos de Manipulación](#).

Actualización de Firmware

Pumatronix ofrece periódicamente* actualización para la VTR 600 con correcciones de defectos e inclusiones de funcionalidades a través del contacto con el Soporte Técnico en el sitio de Pumatronix. El proceso de actualización del equipo requiere un *Dispositivo Auxiliar de Configuración* para conectarse al equipo y se puede hacer directamente a través de su interfaz de Internet utilizando uno de los navegadores:

- Microsoft Edge 109 o superior;
- Google Chrome versión 85 o superior;
- Firefox versión 21 o superior;
- Opera 25 o superior;
- Safari 8 o superior.

La actualización de la VTR 600 requiere algunas medidas de seguridad durante el procedimiento para evitar que el archivo se corrompa y el dispositivo deje de funcionar:

- 1) Mantenga el dispositivo VTR 600 inactivo durante el proceso de actualización, asegurándose de que no sea requerido por ningún servicio u otro dispositivo en la red en la que esté instalado;
- 2) Mantenga el dispositivo VTR 600 siempre encendido durante la ejecución de la actualización, tomando las medidas necesarias para evitar que se reinicie o apague;

Solicite el archivo rellenando el formulario disponible en el menú *Soporte Técnico* en el sitio de [Pumatronix](#):



Figura 18 – Formulario de solicitud Firmwares

Para cualquier duda, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica en suporte@pumatronix.com o WhatsApp +55 (41) 9203-8327.

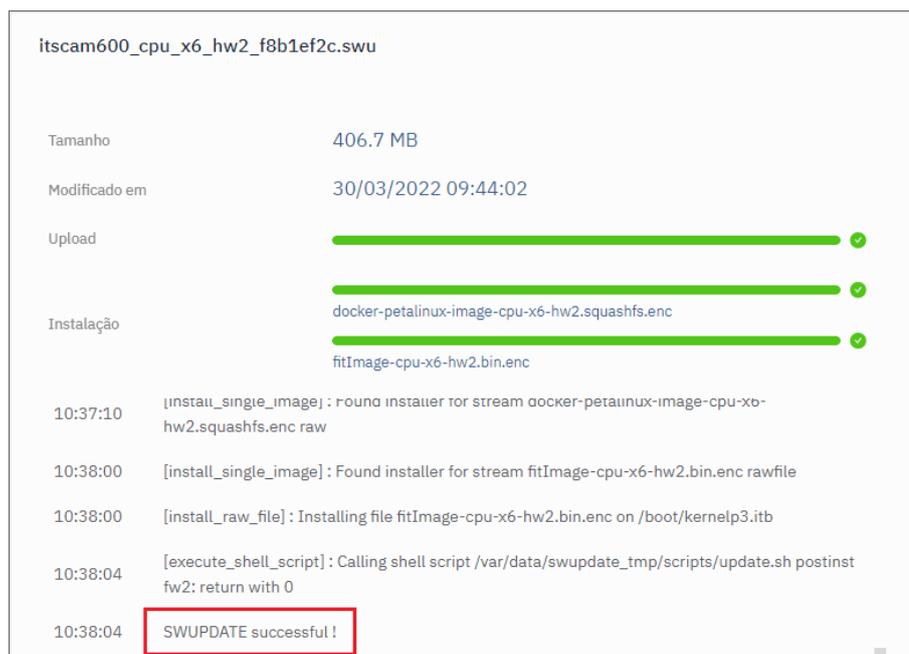
* Pumatronix proporcionará versiones con correcciones de errores o mejoras de seguridad hasta 3 años después de que el producto se suspenda y se elimine de la cartera.

Actualización del Firmware VTR 600 por Internet

- 1) Descargue el archivo de correo electrónico recibido (que comienza con el nombre *VTR 600* y tiene la extensión *.swu*) en el *Dispositivo Auxiliar de Configuración* que se utilizará para conectarse a la VTR 600;
- 2) Conecte el *Dispositivo Auxiliar de Configuración* en la misma red de datos de la VTR 600;
- 3) Abra el navegador de *Dispositivo Auxiliar de Configuración*;
- 4) Ingrese la dirección IP de la VTR 600 (la dirección IP predeterminada es 192.168.0.254 y las conexiones punto a punto se pueden realizar a través de la dirección 192.168.254.254);
- 5) Introduzca usuario y contraseña;
- 6) Acceda al menú *Sistema > Actualización* de la interfaz Web de la VTR 600



- 7) Seleccione o arrastre el archivo del firmware (la actualización se inicia automáticamente y se realiza en tres etapas, señaladas en la barra de progreso);
- 8) Acompañe el *Upload* hasta alcanzar el 100%, y en la secuencia a *Instalación*, asegurarse de que el dispositivo no sea reiniciado o apagado y que no esté siendo requerido por ningún servicio u otro equipo en la red durante el proceso. Esta seguridad es necesaria al realizar este procedimiento para evitar que la actualización dañe el equipo y que deje de funcionar;
- 9) Verifique el mensaje *SWUPDATE successful!* que señala la finalización de la instalación



- 10) Haga clic en el botón *Reiniciar VTR 600*;
- 11) Espere a que se reinicie el equipo para que se apliquen los cambios del nuevo programa;
- 12) Finalice el procedimiento de actualización comprobando la versión de la página indicada en la barra superior de la página.

Actualización del Plugin del ITSCAMPRO Móvil

La VTR 600 tiene integrado en la tarjeta SD el plugin del programa ITSCAMPRO Móvil, que proporciona para el usuario una interfaz amigable y de simple operación. Actualizar a la versión más reciente permite que se disfrute de las actualizaciones y nuevas características. El proceso de actualización del plugin se realiza siguiendo los pasos:

- 1) Descargue el archivo de correo electrónico recibido (que comienza con el nombre *itscampromovel* y tiene la extensión *.tar*) en el *Dispositivo Auxiliar de Configuración* que se utilizará para conectarse a la VTR 600;
- 2) Conecte el *Dispositivo Auxiliar de Configuración* en la misma red de datos de la VTR 600;
- 3) Abra el navegador de *Dispositivo Auxiliar de Configuración*;
- 4) Ingrese la dirección IP de la VTR 600 (la dirección IP predeterminada es 192.168.0.254 y las conexiones punto a punto se pueden realizar a través de la dirección 192.168.254.254);
- 5) Acceda al menú *Sistema > Plugins* la interfaz de la VTR 600;
- 6) Seleccione al final de la página la función *Detener* para el plugin actual;
- 7) Haga clic en *Eliminar* el plugin actual;
- 8) Inicie el proceso de instalación de la nueva versión del plugin ingresando el archivo respectivo en el área;



- 9) Open Sistema_Plugins3.jpg
 - 80(privada) → 9080(publica);
 - 2000 → 2000;
 - 2005 → 2005;
 - 10000 → 10000;
- 10) Haga clic en *Instalar*;
- 11) Espere el tiempo necesario para que finalice todo el proceso de envío e instalación. Dependiendo de la situación de la red, es posible que se necesiten hasta 15 minutos para finalizar todo el proceso;
- 12) Para forzar el inicio del plugin, haga clic en el botón *Iniciar*;
- 13) Compruebe después de esta primera inicialización que el plugin se inicializa automáticamente al acceder al sistema desde el dispositivo VTR 600.

Actualización de las Licencias de los Analíticos

Las licencias de las bibliotecas de análisis de imágenes *Classifier* y OCR se pueden actualizar directamente a través de la interfaz web. Al recibir el archivo *.lic* que envió por el soporte Técnico, acceda al menú *Sistema > Licencias* en la interfaz y arrástrelo a la región indicada:

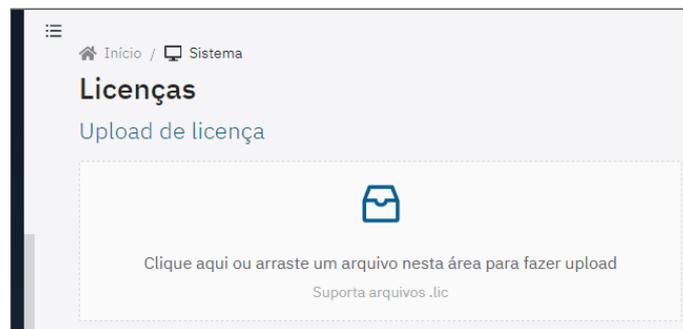


Figura 19 – Interfaz de la VTR 600 en la actualización de licencias

Mantenimiento Preventivo

El dispositivo de captura y procesamiento de imágenes VTR 600 debe generar imágenes sin artefactos. Sin embargo, en caso de que la superficie exterior de las lentes o de la funda protectora presente suciedad, se debe realizar el procedimiento de limpieza:

- 1) Pulverice líquido limpiador de lentes sobre la superficie de las lentes o agua sobre el cristal de la caja protectora para poder eliminar el exceso de suciedad adherida a la superficie;
- 2) Utilice un trapo suave y sin pelusa para eliminar la suciedad, moviendo el trapo en una sola dirección;
- 3) Pase después un trapo seco para finalizar la limpieza y no emplee fuerza, ya que podría dañar la superficie.

10. Condiciones Generales de la Garantía

Pumatronix ofrece garantía del producto contra cualquier defecto de material o de proceso de fabricación por un período de 1 año a partir de la fecha de emisión de la factura, siempre que, a criterio de sus técnicos autorizados, se compruebe que es defectuoso en condiciones normales de uso.

La sustitución de las piezas defectuosas y la ejecución de los servicios derivados de esta Garantía sólo serán efectuados por la Asistencia Técnica Autorizada de Pumatronix o por un tercero expresamente indicado por Pumatronix, donde el producto deberá ser entregado para su reparación.

Esta Garantía sólo será válida si el producto va acompañado de *Formulario de Mantenimiento* debidamente rellenado y sin tachaduras y acompañado de Factura Fiscal.

Situaciones en las que el Producto Pierde la Garantía

- 1) Uso de software/hardware no compatibles con las especificaciones del Manual;
- 2) Conexión del producto a la red eléctrica fuera de los estándares establecidos en el manual del producto e instalaciones que presentan variación excesiva de tensión;
- 3) Infiltración de líquidos procedentes de la apertura/cierre del producto;
- 4) Daños causados por agentes naturales (descargas eléctricas, inundaciones, niebla marina, exposición excesiva a variaciones climáticas, entre otros factores) o exposición excesiva al calor (más allá de los límites establecidos en el Manual);
- 5) Uso del producto en ambientes expuestos a gases corrosivos, con humedad excesiva y / o polvo;
- 6) Mostrar signos de manipulación de sellos de seguridad;
- 7) Presentar señales de apertura y modificación realizada por el Cliente en lugares del producto no autorizados por Pumatronix;
- 8) Daños causados por accidentes / caídas / vandalismo;
- 9) Mostrar número de serie manipulado y / o eliminado;
- 10) Daños derivados del transporte y envase del producto por parte del Cliente en condiciones incompatibles con el mismo;
- 11) Mal uso y en desacuerdo con el Manual de Instrucciones.

11. Política de Privacidad

De conformidad con la Ley General de Protección de Datos (LGPD) - Ley nº13.709, de 14 de agosto de 2018, este producto tiene funciones programables para la captura y procesamiento de imágenes que pueden infringir la LGPD cuando se utiliza, junto con otros equipos, para capturar datos personales.

El equipo no recopila, utiliza o almacena información personal, sensible o no para su operación.

Pumatronix no se responsabiliza de las finalidades, uso y tratamiento de las imágenes capturadas, siendo que el control de las informaciones y formas de operación del producto son de exclusiva decisión del usuario o adquirente del producto.





www.pumatronix.com

