

NEVADA

NEVADA

LÍDER EN GESTIÓN DE EVASIÓN EN PLAZAS DE PEAJE

Producto

Pumatronix Equipamientos Electrónicos Ltda.

Calle Bartolomeu Lourenço de Gusmão, 1970. Curitiba, Brasil

Copyright 2020 Pumatronix Equipamientos Electrónicos Ltda.

Todos los derechos reservados.

Visite nuestra página <https://www.pumatronix.com>

Envíe comentarios sobre este documento al e-mail suporte@pumatronix.com

Informaciones contenidas en este documento están sujetas a cambios sin previo aviso.

Pumatronix se reserva el derecho de modificar o mejorar este material sin obligación de notificar las alteraciones o mejoras.

Pumatronix garantiza el permiso para descarga e impresión de este documento, desde que la copia electrónica o física contenga el texto integral. Cualquier alteración en este contenido es estrictamente prohibida.

Historial de Alteraciones

Fecha	Revisión	Contenido actualizado
11/2017	1.0	Versión Inicial
09/11/2018	2.0	Revisión en el hardware
16/11/2022	3.0	Actualización del formato; Actualización del contenido de firmwares
02/07/2024	3.1	Actualización de la política de privacidad; revisión general del diseño del documento
13/09/2024	3.2	Actualizar los componentes suministrados

Visión General

El constante aumento de la población en áreas urbanas implica grandes desafíos en la gestión pública de las ciudades. Servicios inteligentes que usan las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tics) se vuelven cada vez más relevantes en el auxilio del monitoreo, control y toma de decisiones eficientes y rápidas para la solución de los problemas inherentes a la grande concentración de personas, como en la movilidad y seguridad en el tránsito, eficiencia energética, seguridad pública, control de abastecimiento, entre otros.

El concepto llamado de Ciudades Inteligentes (*Smart Cities*) es una tendencia mundial que clasifica el uso estratégico de infraestructura y servicios a partir de la aplicación de soluciones de Tics en planeamiento y gestión urbana, trayendo resultados a las necesidades sociales y económicas de una ciudad. Siendo así, el uso de la Tecnología de la Información permite a las ciudades que se desarrollen económicamente, al mismo tiempo que aumenta la calidad de vida de los habitantes al generar eficiencia en las operaciones urbanas.

Ejemplos de esas tecnologías son los Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS), en que son usados los productos de Pumatronix, como el sistema NEVADA. Estos sistemas realizan el monitoreo de los vehículos a través de la lectura automática de sus matrículas. La modernización del proceso de monitoreo de vehículos requiere análisis de un gran volumen de imágenes, por eso fue desarrollada la automatización de la identificación de las matrículas de los vehículos. Esta automatización usa algoritmos de OCR (Optical Character Recognition) para inferencia de letras y números contenidos en las imágenes de las matrículas.

NEVADA es compuesto por dispositivos de captura y procesamiento de imágenes ITSCAM VIGIA+, que efectúan la lectura OCR de las matrículas de los vehículos que cometen la infracción de "Evadirse del peaje sin el pago de la tarifa", especificada en el Artículo 209 del Código de Tránsito Brasileiro. Esta identificación es realizada colectando imágenes diurnas y nocturnas en las plazas de peaje, de forma optimizada y consciente, permitiendo la gerencia de los registros efectuados. Este sistema funciona de forma automática, necesitando apenas de un gatillo para iniciar el proceso de registro del vehículo.

Riegos de Manoseo



Este equipo debe ser alimentado con una fuente de corriente continua (DC) con amplitud de tensión entre 9 a 32 Vdc. ¡No conecte ninguna de las entradas directamente a la red eléctrica (AC)!



Riesgo de Oxidación: Las conexiones eléctricas y de señal realizadas en el haz de cableado de la ITSCAM 400 y en el cable de la red de datos deben ser protegidas en caja de pasaje o estructura semejante para evitar la oxidación de las conexiones e infiltraciones indeseadas de líquidos en el haz.



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



Local de Instalación: En los casos en que no sea posible atender las especificaciones de instalación, es recomendado consultar al Soporte Técnico de Pumatronix.



Damnificar la Visión: Los iluminadores emiten energía térmica y luminosa (no visible en los modelos infrarrojos), por eso no es recomendado mirar directamente para los LEDs. Tampoco es recomendado el uso de cualquier instrumento óptico para mirar directamente para los LEDs.



Seguridad en la alimentación: Los protectores de descarga y el disyuntor deben presentar las especificaciones indicadas, para garantizar que los equipos que poseen la protección necesaria en la conexión de la alimentación. En caso de que no sean instalados, los equipos pueden ser damnificados en situación de sobrecarga de la red eléctrica.



Distribución de la información: El contenido generado por el NEVADA (imágenes capturadas y datos) es protegido por usuario y contraseña. Sin embargo, cabe al administrador del sistema el control de los usuarios que posean acceso a la información y divulgación del contenido.

Modelos

Cada pista monitoreada por NEVADA tiene los conjuntos instalados con los ítems necesarios para el correcto funcionamiento del producto:

- 1) *Conjunto Óptico* contiene los equipos responsables por la adquisición de las imágenes frontales y traseras de los vehículos y del entorno de la pista (panorámica), indicando el acto de evasión del peaje sin pago:
 - a. ITSCAM VIGIA+ Panorámica;
 - b. ITSCAM VIGIA+ Trasera;
 - c. ITSCAM VIGIA+ Frontal;
 - d. Iluminador ITSLUX.

Modelos disponibles	Posición	Resolución	Alcance estimado (en metros) *
ITSCAM VIGIA+ (S07L1DT2P)	Panorámica	640x480 px	NA**
ITSCAM VIGIA+ (S04L1IT1P)	Frontal o Trasera	1280x960 px	3 a 9 m (3.3-10mm)
ITSCAM VIGIA+ (S08L6IT1P)	Frontal o Trasera	1280x800 px	4 a 11 m (3.2-10mm)

*Los caracteres de las placas de vehículos permanecen legibles en la lectura de OCR dentro del intervalo de distancia del alcance estimado, definido de acuerdo con la lente aplicada al modelo.

**El modelo con resolución de 640x480 px (sensor S07) es utilizado solamente en monitoreo panorámico, sin la lectura de OCR.

- 2) *Conjunto Infra* suministra la infraestructura para la instalación de los equipamientos ópticos con la protección para las conexiones y el mecanismo de supervisión del hardware:
 - a. *Placa Supervisora*;
 - b. *Caja de Pasaje*;
 - c. *Poste Panorámico*;
 - d. *Poste Trasero*;
 - e. *Poste Frontal*.



Riesgo de Pérdida de Garantía: Las piezas que componen NEVADA no deben ser abiertas para la ejecución de arreglos. Todos los tipos de mantenimiento serán realizados por la Asistencia Técnica de Pumatronix.

El sistema NEVADA puede ser instalado en todas las pistas de una plaza de peaje, tanto automática como manuales. La Unidad de Procesamiento y el equipo que procesa el reconocimiento óptico de los caracteres de las placas de los vehículos detectados como infractores por NEVADA, por eso, debe ser conectada a la red de datos de la plaza. Esta unidad es responsable por recibir y almacenar los datos colectados por los dispositivos ITSCAM VIGIA+ y debe poseer las siguientes especificaciones mínimas de acuerdo con la cantidad de pistas atendidas:

Número de pistas	Tipo de procesador	Especificaciones mínimas
2 (dos) pistas	i3 o similar	4GB de RAM y HD con 32GB
4 (cuatro) pistas	i5 o similar	4GB de RAM y HD con 64GB

Para el servidor donde será instalado el Sistema de Clasificación deben ser atendidas las siguientes especificaciones mínimas, de acuerdo con el volumen de evasiones:

Número de evasores/día	Sistema Operacional	CPU	Memoria	Almacenamiento
1.000	Linux Ubuntu Server 14.04, 18.04 o 20.04	9 núcleos	6GB	1,5TB
2.000		16 núcleos	7GB	2,5TB

Sumario

1.	Conociendo el Producto	8
2.	Información generada	9
3.	Documentación Adicional	12
4.	Especificaciones Mecánicas	12
	Conjunto Óptico	12
	ITSCAM VIGIA+	13
	Iluminador ITSLUX	13
	Conjunto Infra	14
	Placa Supervisora	14
	Caja de Pasaje.....	15
	Poste para captura de la Imagen Panorámica	16
	Poste para Captura de Imagen Frontal	17
	Poste para Captura de Imagen Trasera	18
5.	Especificaciones Eléctricas.....	19
	Conexión de Alimentación	20
	Conexión con Dispositivos ITSCAM VIGIA+	20
	Conexión con los Señales de los Sensores	21
	Aplicación de las Señales de los Sensores.....	22
	Conexión con la red de Datos.....	22
	Comportamiento de los LEDS de la Placa Supervisora.....	22
6.	Especificaciones de Software.....	23
	Funcionalidades	24
7.	Licenciamiento	25
8.	Configuración Inicial	25
	Pre-Requisitos de Instalación	25
	Lugar de Instalación de los Equipos	26
	Condiciones Necesarias para la Instalación	28
	Parametrización de la Interface de Red	28
	Posicionamiento de la ITSCAM VIGIA+	28
	Ajustes de Encuadramiento de la Imagen.....	29

9.	Primer Acceso	30
10.	Cuidados y Manutención	30
	Actualización de Firmware	30
	Manutención Preventiva.....	31
	Manutención Preventiva de la ITSCAM VIGIA+	31
	Manutención Preventiva del Soporte de Fijación de la ITSCAM VIGIA+	31
	Manutención Preventiva de la Solapa de Protección de la ITSCAM VIGIA+	32
	Manutención Preventiva del Iluminador ITSLUX.....	32
	Manutención Preventiva Eléctrica.....	32
11.	Condiciones Generales de la Garantía.....	33
	Situaciones en que el Producto Pierde la Garantía	33
12.	Política de Privacidad	33

1. Conociendo el Producto

La solución NEVADA consiste en un conjunto de equipos y software capaces de monitorear el flujo de vehículos de las pistas de plazas de peaje que usan tanto el mecanismo de cobranza AVI (identificación automática de vehículos) como la cobranza manual. Entre los elementos básicos que caracterizan una posta monitoreada, están;

- *Semáforo* indicativo de la liberación del vehículo;
- *Barrera* para bloquear el pasaje de los vehículos (dimensionada para que no cause daños físicos y materiales, en caso de que sea alcanzada por algún vehículo mientras se encuentre cerrada);
- Sensores detectores de vehículos, que pueden ser del tipo *Barrera Óptica* y/o *Lazo Inductivo*;
- *Garita* existente en la plaza de peaje, para que el operador pueda realizar el proceso de cobro manual.

Como puede ser observado en la imagen de la pista, la instalación de NEVADA genera una mínima interferencia visual en el contexto de la plaza de peaje, pues es necesario apenas la instalación de los tres postes que acomodan los dispositivos de captura ITSCAM VIGIA+, el iluminador ITS LUX (para captura de imágenes nocturnas) y las Cajas de Pasaje, que abrigan y protegen las conexiones eléctricas y de datos, como también el cableado.

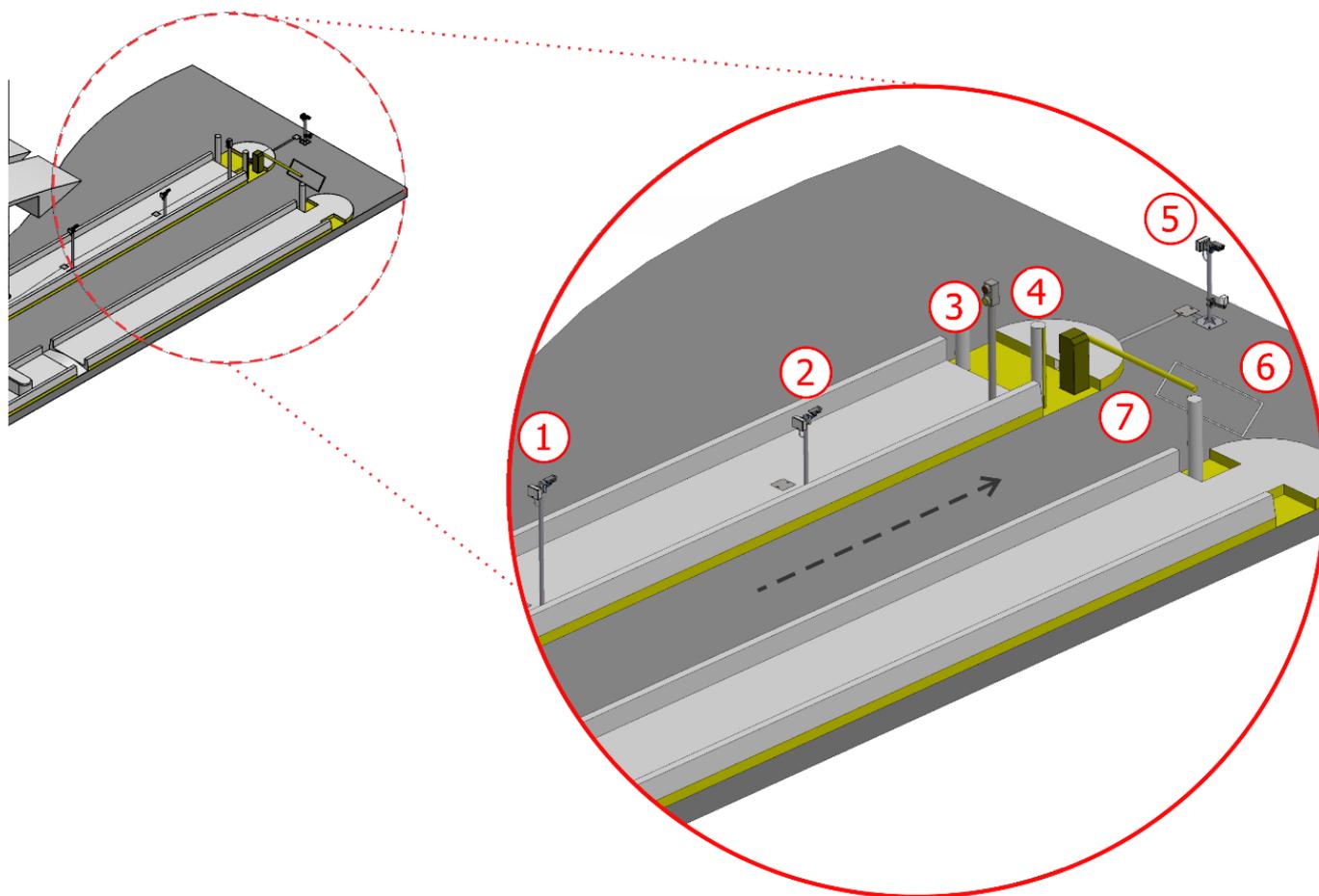


Figura 1 - NEVADA instalado en una pista de cobranza automática (AVI): 1) Poste de captura Panorámica, 2) Poste de captura Trasera, 3) Semáforo de la pista, 4) Barrera Óptica de la pista, 5) Poste de captura Frontal, 6) Lazo de la pista, 7) Barrera de la pista

Además de la configuración del auto de infracción, NEVADA puede disponibilidad las siguientes informaciones:

- Búsqueda de *Registros* almacenados, con diversas opciones de filtros;
- *Informes de evasión*, con informaciones gráficas de los registros efectuados por período y la localización en el mapa;
- Informes de todas las acciones efectuadas por los usuarios en el sistema;
- Informe de los registros identificados como evasores, conteniendo lo cuantitativo de registros para la misma matrícula, en el intervalo de tiempo específico;
- Video grabado durante el pasaje del vehículo en el punto monitoreado;
- Registro y control de los datos de varias matrículas de plazas de peaje con monitoreo NEVADA;
- Informes con datos estadísticos de infracciones cometidas por período;
- Estatus de los equipamientos, de acuerdo con el o perfil del usuario conectado;
- Vídeo capturado en tiempo real por los equipamientos registrados en NEVADA, para verificaciones y ajustes;
- Imágenes capturadas por los dispositivos ITSCAM VIGIA+, que pueden ser bajadas para mejor visualización.

Algunos *Filtros* que pueden ser utilizados en la búsqueda por registros almacenados en el banco de datos de NEVADA son presentados en la pantalla en *Validación > Registros*:



Figura 3 - Filtros disponibles en la búsqueda por registros almacenados em NEVADA



Distribución de la información: El contenido generado por el NEVADA (imágenes capturadas y datos) es protegido por usuario y contraseña. Sin embargo, cabe al administrador del sistema el control de los usuarios que posean acceso a la información y divulgación del contenido.

NEVADA permite la visualización ampliada de las imágenes capturadas como también la descarga, facilitando la validación del registro. La calidad de las imágenes adquiridas por los dispositivos ITSCAM VIGIA+ puede ser identificada en las imágenes:



Figura 4 - Ejemplos de imágenes diurna y nocturna registradas por la ITSCAM VIGIA+ Frontal



Figura 5 - Ejemplos de imágenes diurna y nocturna registradas por la ITSCAM VIGIA+ Trasera



Figura 6 - Ejemplos de imágenes diurna y nocturna registradas por la ITSCAM VIGIA+ Panorámica

3. Documentación Adicional

Producto	Link	Descripción
ITSCAM VIGIA+	Manual do Produto	Manual con las configuraciones avanzadas del dispositivo de captura de imágenes ITSCAM VIGIA+
	Manual de Integración	Manual de programación y de integración conteniendo las informaciones necesarias para la integración de la familia 400 de la ITSCAM con una aplicación.
	Guía de Instalación y Manutención	Guía conteniendo las informaciones necesarias para efectuar la instalación y la manutención de la ITSCAM VIGIA+
ITSLUX	Manual del Producto	Manual con las configuraciones avanzadas del dispositivo de captura de imágenes ITSLUX
	Manual de Integración	Manual de programación y de integración conteniendo las informaciones necesarias para la integración de la ITSCAM 600 con una aplicación
	Guia de Instalación y Manutención	Guía conteniendo las informaciones necesarias para efectuar la instalación y la manutención del ITSLUX
NEVADA	Manual de Integración	Manual de programación y de integración conteniendo las informaciones necesarias para la integración de NEVADA con una aplicación
	Guia de Instalación y Manutención	Guía conteniendo las informaciones necesarias para efectuar la instalación y la manutención de NEVADA

4. Especificaciones Mecánicas

Para la pista monitoreada por NEVADA son necesarios el Conjunto óptico, con los equipos responsables por la adquisición de imágenes de la pista y el Conjunto Infra con los elementos para la fijación de los equipamientos ópticos, protección de las conexiones y control del hardware.

El sistema NEVADA instalado en una plaza de peaje tiene el funcionamiento controlado por la Unidad de Procesamiento que posee la función principal de reconocimiento óptico de los caracteres de las matrículas de los vehículos detectados como infractores por NEVADA, con las especificaciones detalladas en [Modelos](#). A través de la Unidad de Procesamiento usada por NEVADA es posible procesar y gerenciar los registros de varias pistas del tipo automático o con cobranza manual de tarifa.

Conjunto Óptico

EL *Conjunto Óptico* corresponde a los equipamientos responsables por la adquisición de imágenes:

- ITSCAM VIGIA+ Panorámica con iluminador ITSLUX opcional;
- ITSCAM VIGIA+ Frontal con iluminador ITSLUX;
- ITSCAM VIGIA+ Trasera.

ITSCAM VIGIA+

Los equipos responsables por el registro fotográfico y de video poseen las mismas especificaciones técnicas, excepto por la distancia focal de las lentes, que varían de acuerdo con la resolución del equipo. Pueden ser seleccionados diferentes modelos del dispositivo de captura de imágenes ITSCAM VIGIA+ para operación en NEVADA, de acuerdo con la posición en que será instalado, conforme especificado en [Modelos](#).

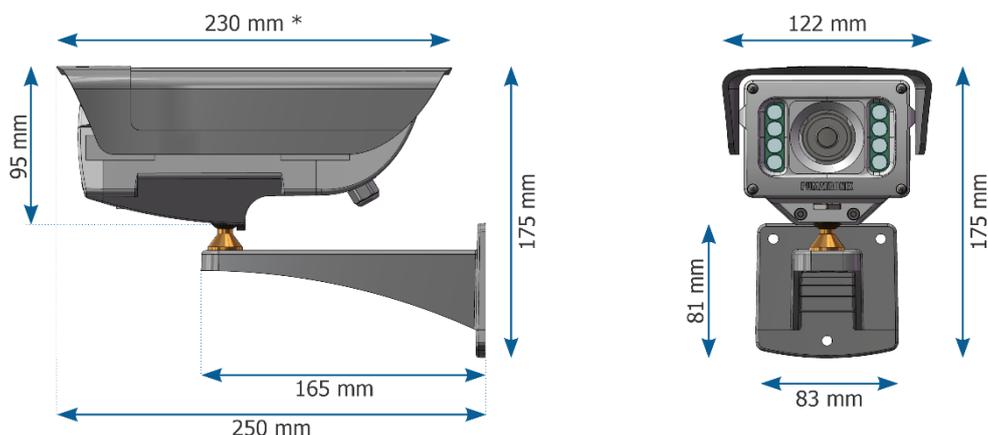


Figura 7 – Dimensiones de la ITSCAM VIGIA+

- Grado de Protección IP67
- Material: Policarbonato con protección UV
- Fijación: Tornillos de 3/16" de diámetro.
- Soporte: Con movimiento 360°, en todos los ejes (ajuste de posición/inclinación)
- Protección Mecánica: Tapa ajustable (proteger las lentes de la incidencia directa de los rayos solares)
- Interfaces: IP y Entradas/Salidas Opto acopladas
- Conexiones: RJ-45 y cable manga
- Alimentación: 24 a 32Vdc (1A) o Power Over Ethernet (PoE) Padrón 802.3af
- Temperatura de operación: -10°C a 50°C
- Lentes: Motorizada, con corrección infrarroja y distancia focal conforme el modelo aplicado.
- Iluminador: Infrarrojo, integrado y con potencia luminosa variable.



Damnificar la Visión: Los iluminadores emiten energía térmica y luminosa (no visible en los modelos infrarrojos), por eso no es recomendado mirar directamente para los LEDS. Tampoco es recomendado el uso de cualquier instrumento óptico para mirar directamente para los LEDS. Ocurriendo problemas de funcionamiento, envíe el producto para la Asistencia Técnica de Pumatronix.



Montaje de la ITSCAM VIGIA+: Verifique la forma correcta de montaje del conjunto de la ITSCAM VIGIA+ con el respectivo soporte, accedendo la Guía de Instalación e Manutención del dispositivo.

Iluminador ITSLUX

El ITSLUX es un dispositivo electrónico emisor de luz que permite capturar imágenes nocturnas. La emisión de luz de este equipo ocurre de forma pulsada y es similar al de un flash fotográfico con lámpara.

En NEVADA, el ITSLUX es usado para mejorar la exhibición de los detalles del vehículo en las imágenes nocturnas, siendo instalado en soporte que posibilita el ajuste de posición en dos direcciones.

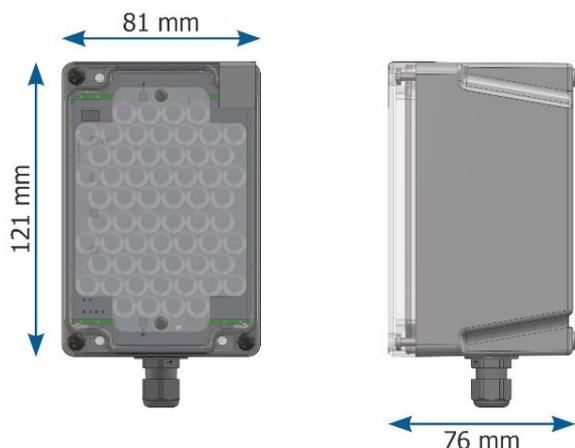


Figura 1 - Dimensiones del iluminador ITSLUX

- Grado de Protección IP67
- Material: Policarbonato con protección UV
- Fijación: Tornillos de 4,8x13mm
- Soporte: Conteniendo dos direcciones para ajuste de posición.
- Protección: Contra calentamiento.
- Interfaces: LED indicativo de funcionamiento, accionamiento del disparo y estado del producto.
- Conexiones: Cable manga
- Alimentación: 24 a 32Vdc (1A)
- Temperatura de operación: -10°C a 60°C
- Iluminación: Infrarrojo, integrado y con potencia luminosa variable



Damnificar la Visión: Los iluminadores emiten energía térmica y luminosa (no visible en los modelos infrarrojos), por eso no es recomendado mirar directamente para los LEDS. Tampoco es recomendado el uso de cualquier instrumento óptico para mirar directamente para los LEDS.



Montaje de ITSLUX: Verifique la forma correcta de montaje del conjunto de ITSLUX con el respectivo soporte, accedando la Guía de Instalación y Mantenimiento del dispositivo.

Conjunto Infra

El Conjunto Infra ofrece la infraestructura para la instalación de los equipos del Conjunto Óptico en la pista y está compuesto por la *Placa Supervisora*, los postes y las Cajas de Pasaje. Los accesorios usados en la instalación están detallados en la Guía de Instalación y Mantenimiento de NEVADA. El cableado posee largura variable, conforme las distancias existentes en la instalación.

Placa Supervisora

La *Placa Supervisora* es el componente electrónico que ofrece la comunicación segura con los equipos de captura de imágenes recibiendo las señales de la pista y enviando para los dispositivos de captura de imagen conectados y debe ser instalada en Cuadro de Comando existente para la pista.

A través de la interface de la *Placa Supervisora* son recibidas las informaciones de funcionamiento de las señales de entrada y salida, detalladas en [Especificaciones Eléctricas](#). La conexión *Placa Supervisora* con el Conjunto Óptico está detallada y puede ser accesada en la Guía de Instalación y Mantenimiento de NEVADA.

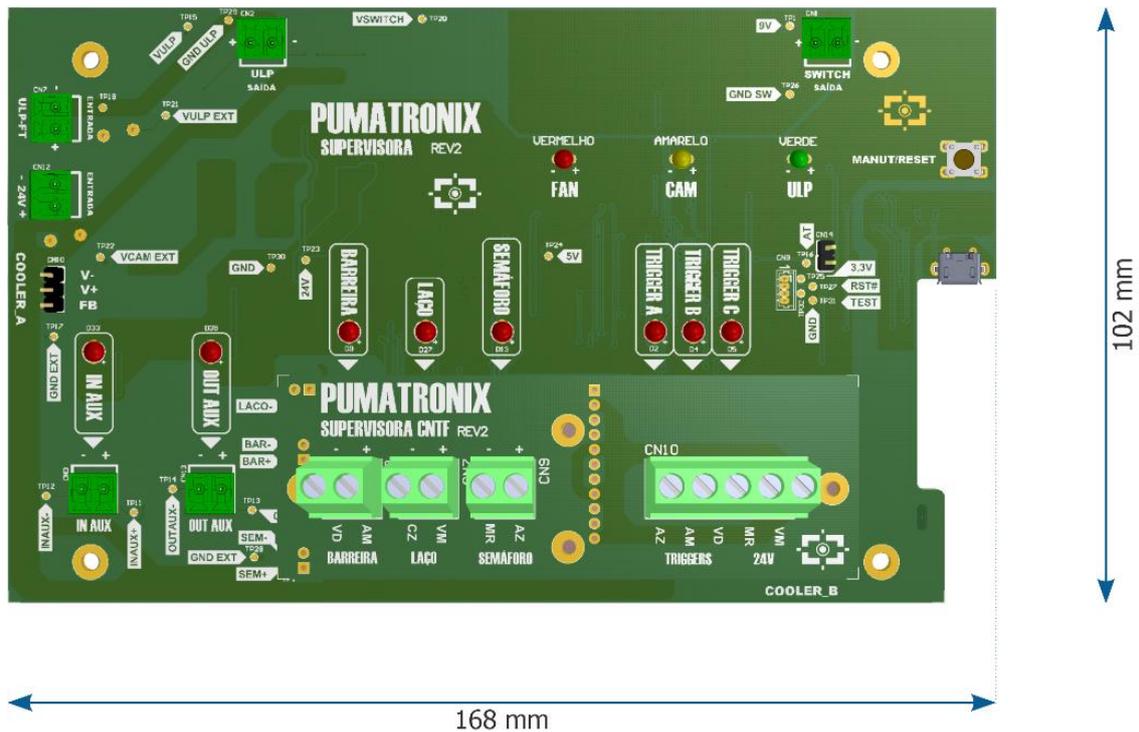
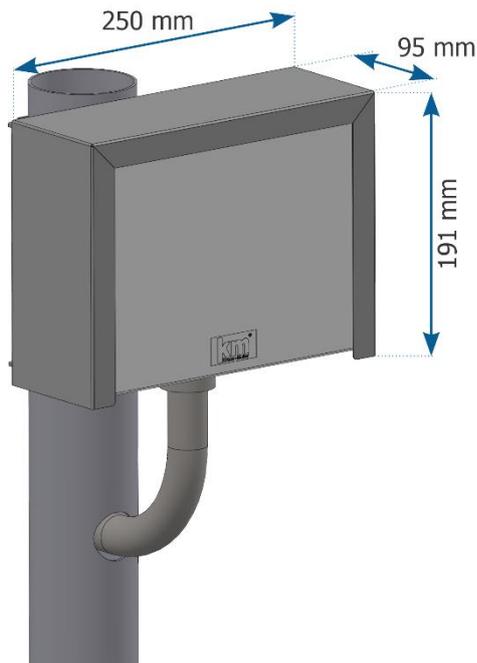


Figura 9 - Dimensiones de la Placa Supervisor Rev2

- Interfaces:
 - Botón MANUT para la suspensión temporarias de las actividades de monitoreo para la ejecución de mantenimiento en los equipos del *Conjunto Óptico*;
 - LEDs indicativos del accionamiento de sensores de la pista;
 - LEDs indicativos de las señales enviadas a los dispositivos ITSCAM VIGIA+, LEDs indicativos de la entrada y salida auxiliares;
 - Conexiones: Tipo borne.
- Temperatura de operación: -10°C a 50°C

Caja de Pasaje

Los postes en que son instaladas las ITSCAM VIGIA+ poseen una Caja de Pasaje para proteger las conexiones eléctricas y los datos. El modelo de caja de pasaje presentado es usado en el poste Frontal, con el uso de soporte tipo celda con abrazaderas y la funda protectora.

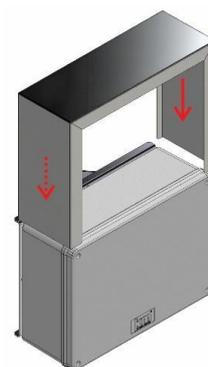


- Grado de Protección: IP55
- Material: *Caja de Pasaje* en termoplástico auto extinguido (Poliamida 6.6) y *Funda Protectora* en acero de carbono 1020
- Fijación: Atornillada en soporte preso al poste
- Soporte: Tipo celda con abrazaderas.
- Protección Mecánica: *Funda Protectora*

Figura 2 - Caja de pasaje con funda protectora en el poste



Fijación: Toda la *Caja de Pasaje* posee una protección adicional denominada *Funda Protectora*, que protege la caja y aumenta el grado de protección a la infiltración de líquidos. Esta *Funda Protectora* debe ser mantenida permanentemente instalada en la *Caja de Pasaje*, salvo situaciones en que sea necesario abrirla para realizar un procedimiento de mantenimiento.



Poste para Captura de la Imagen Panorámica

El poste Panorámico recibe la ITSCAM VIGIA+ Panorámica (para registro de la imagen de la pista con el vehículo y el semáforo) y una Caja de Pasaje (para encendido de la alimentación y red de datos). Es posible instalar el iluminador ITSLUX para operación en conjunto con la ITSCAM VIGIA+ Panorámica, para obtención de imágenes panorámicas más nítidas en el período nocturno.



- Material: Tubo galvanizado circular 3"(76,2mm)
- Pintura: Negra (pudiendo ser customizada)
- Altura: 2,5m a partir de la superficie
- Fijación: Base de plomo con 4 pernos de anclaje 5/16" x 100 con Prisionero Inox (tipo perno Parabolt) o Perno 190mm
- Interfaces: Agujeros para encaje del conducto, pasaje de cables y evitar el acúmulo interno de agua.

Figura 3 - Poste Panorámico con ITSCAM VIGIA+, ITSLUX (opcional) Y Caja de Pasaje fijados

Poste para Captura de Imagen Frontal

El poste que permite la captura de las imágenes frontales recibe el nombre de Frontal y acomoda la ITSCAM VIGIA+ Frontal, un iluminador ITSLUX (para captura de imágenes nocturnas con la debida iluminación) y una Caja de Pasaje (protectora de las conexiones eléctricas y de datos de los equipos).

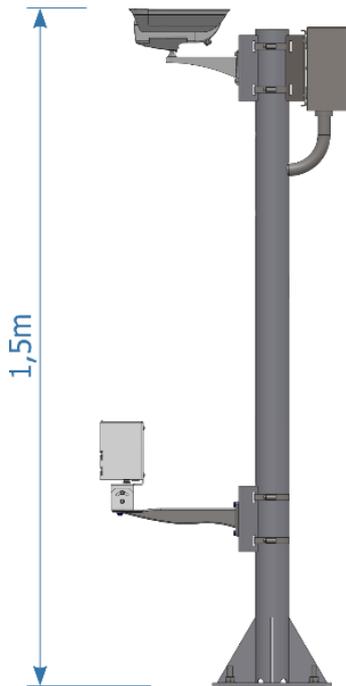


Figura 4 - Poste Frontal con ITSCAM VIGIA+, ITSLUX y Caja de Pasaje Fijados

- Material: Tubo galvanizado circular 3" (76,2mm)
- Pintura: Negra (puede ser customizada)
- Altura: 1,5m a partir de la superficie
- Fijación: Base plomada en perno 190mm y presa con tuerca y arandela, o plomada con 4 pernos 5/16" x 100 con Prisionero inox (tipo perno Parabolt)
- Interfaces: Agujeros para el encaje de conducto, pasaje de cables y evitar el acúmulo interno de agua

Poste para Captura de Imagen Trasera

La captura de imágenes de la trasera de los vehículos infractores depende de la instalación de un poste que posicione ITSCAM VIGIA+ Trasera con la distancia adecuada en relación al lugar en que el vehículo se encuentra en la pista. Sus principales características son las mismas del poste frontal, excepto por la ausencia del agujero inferior.

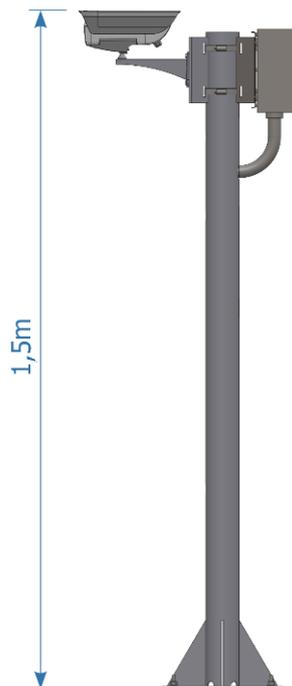


Figura 13 - Poste Trasero con ITSCAM VIGIA+ y Caja de Pasaje fijada

5. Especificaciones Eléctricas

- Alimentación: 127Vac o 220Vac

La *Placa Supervisora* es responsable por suministrar alimentación a los equipos de pista y por conectarlos a las señales de los sensores, en la forma como es presentado en el diagrama ilustrativo:

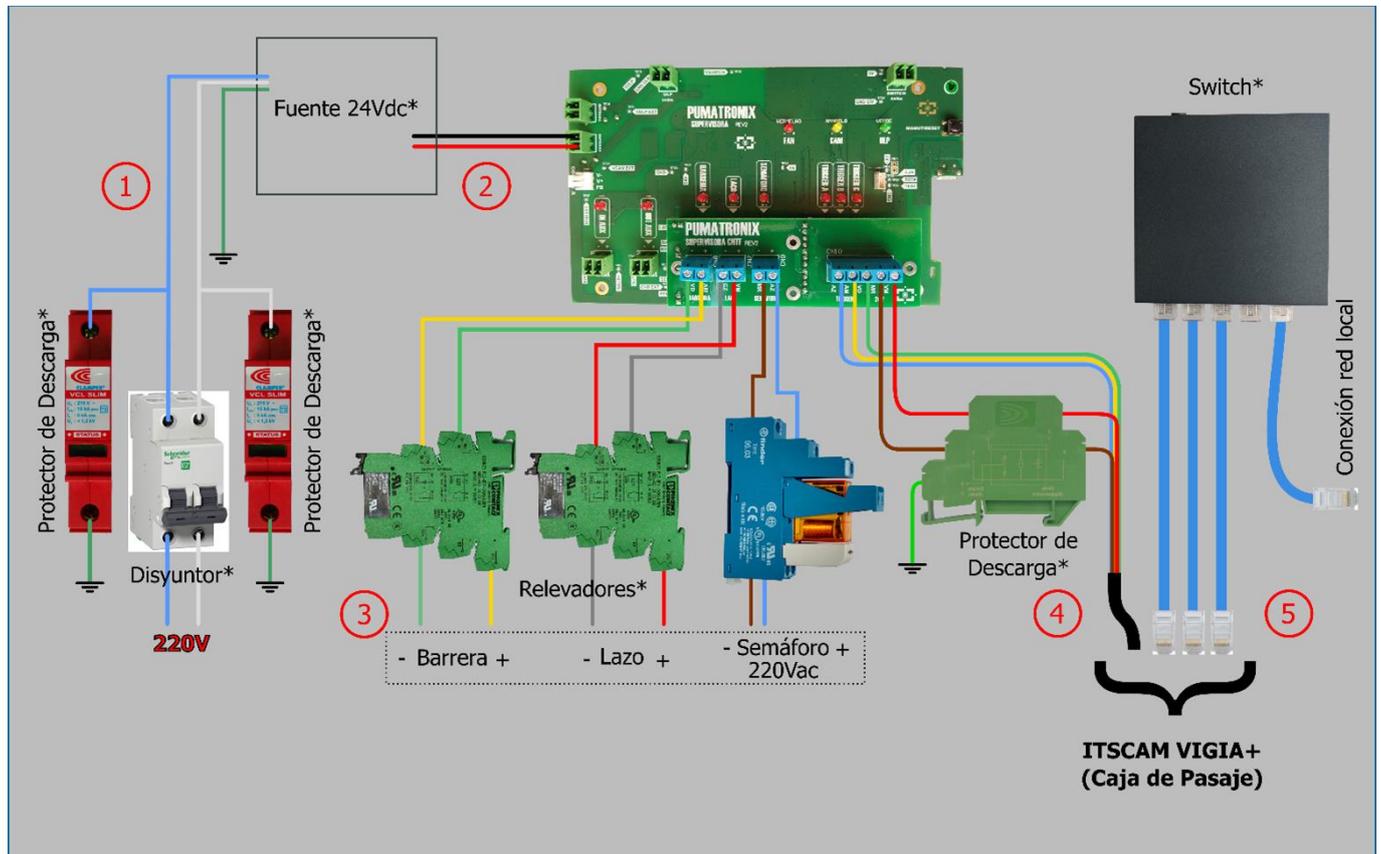


Figura 14 - Diagrama de conexiones con la Placa Supervisora (Semáforo 220 Vac)

Los cables numerados en el diagrama deben ser usados en las conexiones con la *Placa Supervisora*, con las especificaciones mínimas indicadas:

- Conexión de alimentación: 1 cable del tipo Pp 3 vías 0,75;
- Conexión de la fuente de alimentación: 1 cable de 2 vías;
- Conexión con sensor de la pista: 1 cable de 2 vías (para cada sensor);
- Conexión con ITSCAM VIGIA+: 1 cable manga 8x22AWG blindado;
- Conexión de datos: 3 cables CAT-5E Furukawa Externo (uno para cada ITSCAM VIGIA+).

La *Caja de Pasaje* conecta los dispositivos del Conjunto óptico con las siguientes especificaciones eléctricas.

- Protector de Surto: tensión máxima de operación de 12 V y soportar una tensión máxima de surto de 5kA; Protector de descarga: tensión máxima de operación de 12 V y soportar una tensión máxima de descarga de 5kA
- Placa de Conexiones: conexión con la *Placa Supervisora* usando el cable manga 8 vías para recibir las señales de la barrera, semáforo y lazo de baja corriente con tensión máxima de 24Vdc y la alimentación de las ITSCAM VIGIA+ e iluminadores ITSLUX de 24Vdc 2A.

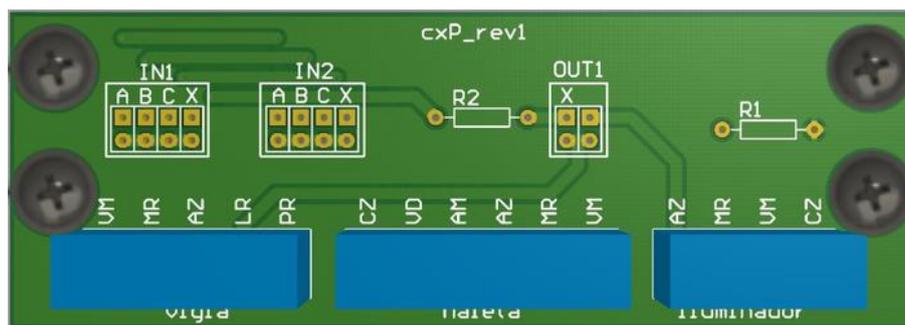


Figura 15 - Placa de Conexiones de la Caja de Pasaje

Conexión de Alimentación

Para suministrar energía eléctrica a los equipos instalados en la pista, la *Placa Supervisora* debe estar conectada a una *Fuente de Alimentación AC/DC*, que no está incluida y debe ser adquirida con las siguientes especificaciones mínimas.

- Interfaces: Vin, Vout y conexión a tierra;
- Conexiones: Tipo borne;
- Alimentación: 85~264Vac (full range);
- Temperatura de operación: 20°C a 70°C; Protección: Sobrecarga; Salida: 24Vdc.

La conexión a tierra debe ser obtenida en el lugar más cercano al cuadro de comando de NEVADA, debido que sirve para liberar descargas eléctricas que puedan ocurrir en los equipos.

Para proteger los elementos del circuito contra posibles daños que descargas eléctricas de tensión y corto circuitos puedan causar, deben ser instalados los dispositivos eléctricos en la conexión de la alimentación de la *Placa Supervisora*, conectados a la fuente de alimentación. Estos ítems están incluidos con las especificaciones:

- 1 (un) Protector de Descarga para fuente DC, con tensión de operación 24Vdc a 38Vdc. Debe soportar la corriente máxima de 10A y soportar una tensión máxima de descarga de 4kV;
- 1 (un) Protector de Descarga DC, con tensión de operación de 24Vdc a 38Vdc. Debe soportar la corriente máxima de 10A y soportar una tensión máxima de descarga de 10kA;
- 2 (dos) Protectores de Descarga para red eléctrica, con tensión de operación 127Vac o 220Vac. Debe soportar la corriente máxima de descarga de 15kA a 90kA;
- 1 (un) Disyuntor bifásico, actuando en el apagado de todo el conjunto. Debe ser del tipo bifásico y soportar a carga de 10A.



Seguridad en la alimentación: Los protectores de descarga y el disyuntor deben presentar las especificaciones indicadas, para garantizar que los equipos que poseen la protección necesaria en la conexión de la alimentación. En caso de que no sean instalados, los equipos pueden ser dañados en situación de sobrecarga de la red eléctrica.

Conexión con Dispositivos ITSCAM VIGIA+

Para que los equipos del Conjunto óptico reciban las señales de los sensores de la pista (Barrea óptica, Lazo Inductivo o Semáforo) deben ser conectados a la Plaza Supervisora usando un cable manga de 8 vías. Este cable posee largura variable y considerando las distancias aplicadas en la instalación, siguiendo lo que indica el Diagrama de Instalación de una pista. Las vías del cable usadas están especificadas en la Guía de Instalación y Manutención de NEVADA.

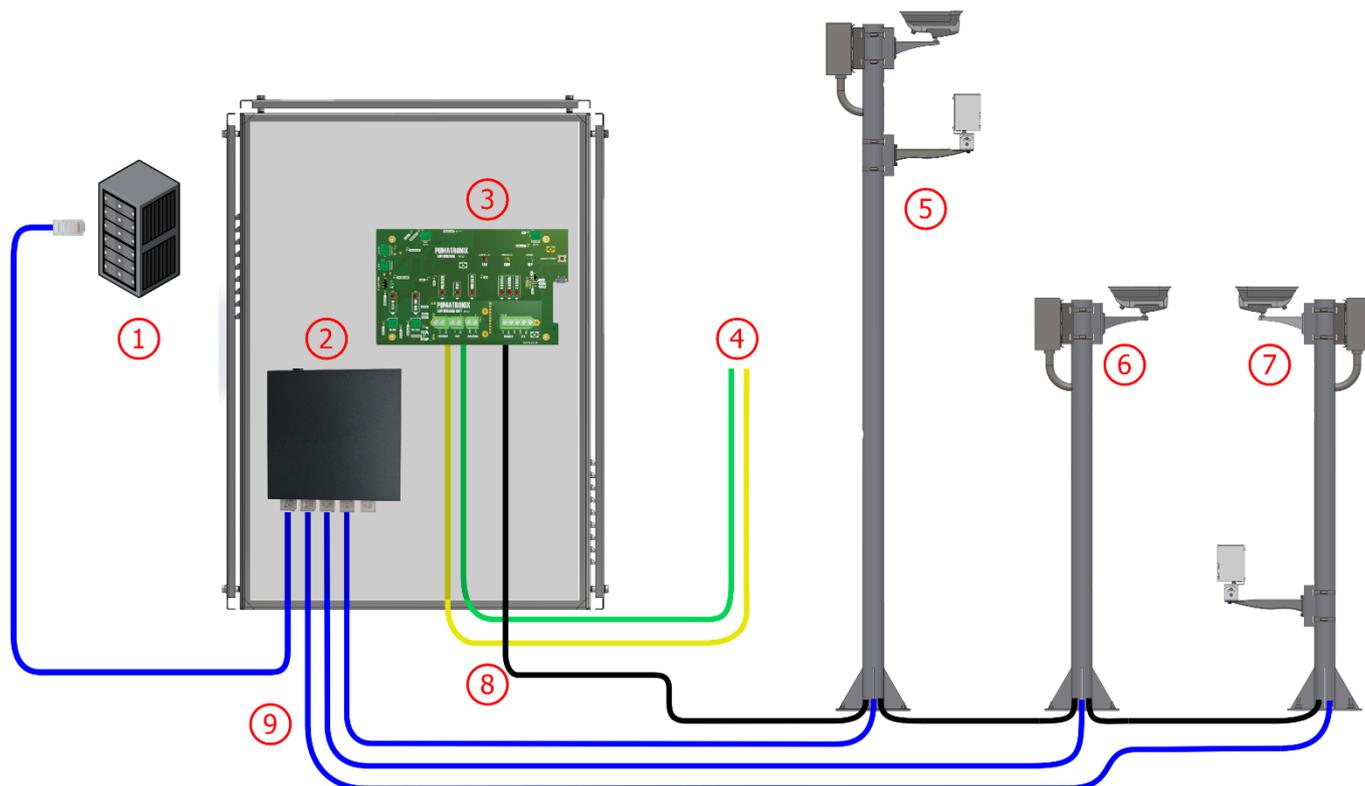


Figura 16 - Diagrama de Instalación do NEVADA em uma pista: 1) Unidad de Procesamiento da pista, 2) Switch, 3) Placa Supervisora en el Panel de Comando, 4) Señales de un sensor de la Pista, 5) Poste Imagen Panorámica, 6) Poste Imagen Trasera 7) Poste Imagen Frontal, 8) Cable manga 8x22AWG blindado, 9) Cable CAT-5E Furukawa Externo

Conexión con los Señales de los Sensores

Cada pista posee una instalación eléctrica característica, lo que puede llevar a formatos distintos de las señales de los sensores que identifican la presencia del vehículo. Mientras tanto, NEVADA puede ser instalado en estos locales, porque presenta exigibilidad en el formato de señal recibido, con la posibilidad de la señal del semáforo ser e 24Vdc, 127Vac o 220Vac.

Para recibir las señales del *Lazo Inductivo*, de la *Barrera óptica* y del *Semáforo*, provenientes de la instalación de la concesionaria, es necesario instalar la protección contra posibles descargas eléctricas. Las señales deben ser aisladas eléctricamente instalando retransmisores en la conexión de cada sensor de la concesionaria con la *Placa Supervisora*. Estos retransmisores son suministrados con las características indicadas:

- 2 (dos) Retransmisores Phoenix de estado sólido 24Vdc: para conectar las señales del *Lazo Inductivo* y de la *Barrera óptica*, con la entrada de 24Vdc;

La tensión de la red eléctrica de la concesionaria debe ser considera en la elección del retransmisor para conectar la señal del *Semáforo*, que puede ser:

- 1 (un) Retransmisor Phoenix de estado sólido 24Vdc (PN 2900358): con entrada de 24Vdc;
- 1 (un) Retransmisor Finder 127V (PN 40.61.8.110.0000): para tensión de la red local en 127V, del tipo electromecánico;
- 1 (un) Retransmisor Finder 220V (PN 48.61.8.230.0060 spa): para tensión de la red local en 220V, do tipo electromecánico.

Aplicación de las Señales de los Sensores

Las señales del *Lazo Inductivo* o de la Barrera óptica pueden ser usados para identificar el inicio de una transacción. Esta señal llega a NEVADA para indicar que la película panorámica de la pista debe ser registrada.

En seguida, el esquema de cobranza procesa el pago para el vehículo y acciona el semáforo. En el inicio de la transacción, el pasaje de un vehículo es realizado con la luz roja del *Semáforo* encendida. Cuando el pago es concluido, la luz verde es encendida y la roja apagada. En caso de que el *Semáforo* no cambie de color rojo para verde antes del pasaje del vehículo por la barrera, significa que hubo un problema en la transacción (pago manual o automático).

En la secuencia, el pasaje por la barrera es confirmado por el sensor *Barrera óptica* o *Lazo Inductivo* de la pista y entonces, la infracción de evasión de barrera es caracterizada y NEVADA compila las evidencias y las guarda.

Conexión con la red de Datos

La red de datos existentes en la plaza de peaje debe ser usada en la comunicación entre los equipos. Los dispositivos ITSCAM VIGIA+ instalados en una pista monitoreada deben estar conectados a la misma red de Unidad de Procesamiento, para envío de los registros. Para esta conexión es necesario usar un *Switch*, que debe alimentar los dispositivos de captura de imagen (alimentación PoE). Este equipo es ofrecido con las especificaciones mínimas requeridas:

- Interfaces: puertas RJ-45 (10/100Mbps)
- Alimentación: 9Vdc (850mA)
- Función Power over Ethernet (PoE): compatible con el padrón IEEE 802.3af.

Las especificaciones mínimas indicadas para el Switch deben ser usadas, pues transmiten varios paquetes de datos y al mismo tiempo tienen la capacidad de aumentar el desempeño de la red wireless, manteniendo la comunicación siempre disponible. Esto es una ventaja para el uso en redes con grande tráfico de datos, como ocurre al aplicar NEVADA en múltiples pistas de la plaza de peaje.



Alimentación PoE: El Switch usado debe soportar la función Power over Ethernet (PoE) para ofrecer energía automáticamente para los dispositivos ITSCAM VIGIA+ compatible con el padrón IEEE 802.3af.

Comportamiento de los LEDS de la Placa Supervisora

La *Placa Supervisora* Rev2 presenta información de la supervisión de los equipos a través de la interface de los LEDS. Cada LED indica el comportamiento de componentes o equipos específicos, como se detalla en la tabla.

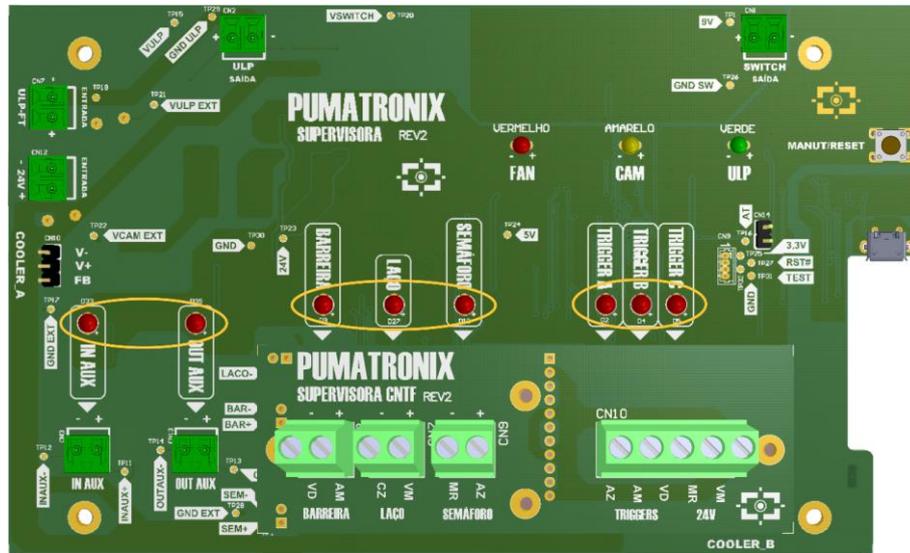


Figura 17 - Posición de los LEDs en la Placa Supervisora Rev2

Interface	Comportamiento
Botón <i>MANUT/RESET</i>	Al accionar el botón en modo mantenimiento de la <i>Placa Supervisora</i> , el estado de supervisión de la placa es desligado temporalmente, por 10 minutos. En este modo, los equipos conectados pueden ser accedidos para realizar alguna <i>manutención rápida</i> dentro del tiempo límite, en que el LED verde nombrado ULP permanece titilando.
<i>TRIGGER A</i> , <i>TRIGGER B</i> e <i>TRIGGER C</i>	Indican el envío de la señal para el trigger, encendiéndose al enviar.
<i>BARRERA</i> , <i>LAZO</i> y <i>SEMAFORO</i>	Indican las señales de la pista, conforme a la identificación en la <i>Placa Supervisora</i> . El LED respectivo es encendido cuando la señal es recibida.
<i>IN AUX</i>	Indica la entrada de señal originaria de la concesionaria, encendiéndose al ser recibido.
<i>OUT AUX</i>	Indica la salida del señal para la concesionaria, encendiéndose al ser enviado.

6. Especificaciones de Software

Para acceder el software NEVADA, primeramente, confirme si los componentes están debidamente instalados y alimentados, y así, el primer acceso puede ser realizado usando el logue o padrón de fábrica. Para eso, abra el navegador Google Chrome y digite la dirección IP ofrecida. En la secuencia, la interface disponibiliza los campos para insertar usuario y contraseña padrón de fábrica:

IP de NEVADA	192.168.0.1
Usuario	<i>root</i>
Contraseña	<i>root</i>



Funcionalidades

La operación del sistema NEVADA es realizada a través de la interface de software NEVADA, que permite entre otras funciones:

- Registrar los dispositivos de captura de imágenes que operan en la colecta optimizada y eficiente de imágenes diurnas y nocturnas de vehículos;
- Realizar la lectura automática de sus matrículas, identificando los caracteres (OCR)
- Almacenar las fotos del vehículo con los datos de registro efectuado.

El software NEVADA proporciona el gerenciamiento de los registros a través de las funcionalidades disponibles listadas y con la posibilidad de personalización:

- Compilación de los datos en un registro conteniendo las imágenes capturadas, el video del pasaje del vehículo, la placa leída automáticamente, fecha y hora de la infracción, entre otros datos;
- Integración entre sistemas NEVADA, que permite la comunicación de los registros de varias pistas para un mismo NEVADA;
- Integración entre los servidores TAG y o NEVADA, que puede ser usado como mecanismo auxiliar de identificación de los vehículos con cobranza automática;
- Integración con el servidor del órgano de fiscalización para el envío de infracción;
- Registro de las violaciones al código de Tránsito Brasileiro;
- Inclusión de la lista de matrículas de vehículos que no deben ser accionados (por ejemplo, vehículos oficiales, vehículos de concesionaria, bombero, ambulancia, etc.);
- Configuración del proceso de clasificación de registro, o sea, definición de las etapas que un registro debe pasar hasta ser considerado como una infracción de tránsito;
- Posibilidad de ejecución de clasificación automática, con la definición de acciones a ser ejecutadas por el usuario Bot;
- Configuración de padrones de descarte de registros.

El software NEVADA usa el servidor ITSCAMPRO para el almacenamiento de archivos y a través de protocolos de comunicación, que usan arquitectura del servicio Werb REST, permite la integración con servidores externos, como, por ejemplo:

- Policía Militar de Paraná;
- Policía Vial Federal;
- Sistema DETECTA de São Paulo.



Protocolos de comunicación: La lista completa de servidores para integración está disponible en el Manual de Software y puede variar de acuerdo con la versión disponibilidad.



Operación del sistema NEVADA: Consulte el Manual del Software que presenta toda la interface del sistema NEVADA y los pasos para personalizar la clasificación y realizar el monitoreo de acuerdo con las especificidades deseadas.



Distribución de la información: El contenido generado por NEVADA (imágenes capturadas y datos) es protegido por usuario y contraseña. Sin embargo cabe al administrador del sistema el control de los usuarios que poseen acceso a la información y la divulgación del contenido.

7. Licenciamiento

La licencia del Software NEVADA es un archivo único y asociado al hardware en que el sistema fue instalado. En caso de que sea necesario hacer la instalación en otra unidad de procesamiento, una nueva licencia debe ser solicitada al Soporte Técnico de Pumatronix.

La alteración en la cantidad de equipos que pueden conectar simultáneamente en el Software NEVADA puede generar cobranza adicional de licencias y debe ser solicitada via Soporte Técnico o directamente al equipo Comercial de Pumatronix.



Figura 18 - Pantalla exhibida de acceso al menú Sistema > Licencia



Consulte el manual del Software NEVADA para mayores informaciones sobre las opciones de licenciamiento.



Distribución de la información: El contenido generado por NEVADA (imágenes capturadas y datos) es protegido por usuario y contraseña. Sin embargo cabe al administrador del sistema el control de los usuarios que poseen acceso a la información y la divulgación del contenido.

8. Configuración Inicial

Para la instalación de NEVADA es esencial que la infraestructura existente en la plaza de peaje atienda los requisitos mínimos listados.

Pre-Requisitos de Instalación

En las pistas que se desee realizar el monitoreo a través del NEVADA, debe ser instalado el Conjunto Infra, el Conjunto óptico y la alimentación del sistema con las señales necesarias, así como la posibilidad de comunicación de los equipos usando la red de datos de la plaza de peaje.

Las condiciones en el local de monitoramiento, previas a la instalación, son indispensables a la operación de los equipos. De forma general, NEVADA requiere los siguientes recursos del lugar del peaje, detallados en la Guía de Instalación y Manutención:

- *Tubería de Protección de Cables*, para la protección de la instalación;
- *Lugar apropiado en el Panel de Comando*, suficiente para alojar la *Placa Supervisora* y todos los componentes usados en la conexión eléctrica y de datos;
- *Alimentación AC 127 o 220Volts*, para ser enchufada en fuente AC-DC que disponibiliza 24 Vdc para los equipos de NEVADA;
- *Cables* para realizar las conexiones de alimentación de los sensores de la pista, con las ITSCAM VIGIA+ y de red de datos;
- *Protector de descargas*, Disyuntos y Retransmisor, para proteger los elementos del circuito contra daños por la ocurrencia de descargas eléctricas;
- *Señales* de los sensores que identifican la presencia de vehículo en la pista (que deben conectarse a la *Placa Supervisora*);
- *Red de Comunicación de Datos*, para transmisión de los datos colectados, entre la pista y la Unidad de Procesamiento;
- *Switch PoE* (padrón IEEE 802.3af) para alimentar y conectar los dispositivos ITSCAM VIGIA+ a la red de datos.

Lugar de Instalación de los Equipos

El correcto funcionamiento de NEVADA está directamente relacionado a la calidad de las imágenes que son capturadas, por eso los equipos tienen sus lentes e iluminador dimensionados para las distancias padrón especificadas. Son toleradas variaciones de los valores presentados, si los resultados de reconocimiento se vean afectados es aconsejable entrar en contacto con el soporte técnico de Pumatronix, cuando no sea posible atender las especificaciones.

Las distancias padronizadas tienen como punto de origen la posición del sensor que identifica la presencia del vehículo, o sea, la Barrera óptica. A partir de este sensor es definida la posición de los postes, y así, de la infraestructura necesaria, como la caja de inspección instalada en el piso, próxima al poste. Las distancias necesarias en la instalación del Conjunto Infra, están detallados en la Guía de Instalación y Manutención. Las distancias recomendadas para la instalación de los equipos de captura de imagen pueden ser consultadas en la vista superior de la implantación de NEVADA en una pista.

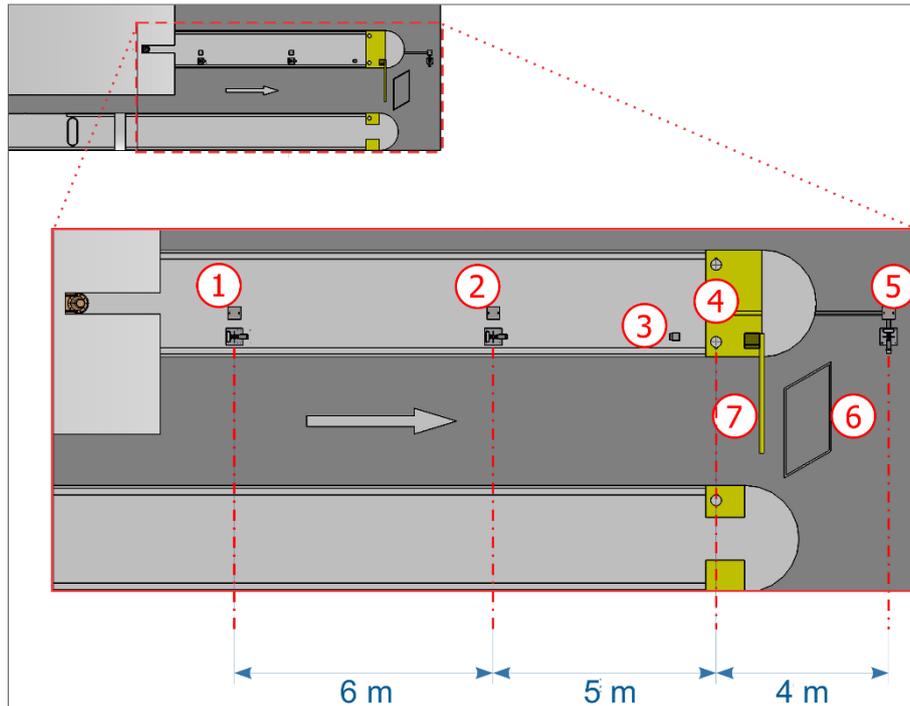


Figura 19 - Vista superior de la instalación en una pista de cobranza automática (AVI): 1) Poste de captura Panorámica, 2) Poste de captura Trasera, 3) Semáforo de la pista, 4) Barrera Óptica de la pista, 5) Poste de captura Frontal, 6) Lazo de la pista, 7) Barrera de la pista

Considerando el sentido de la vía de pasaje de autos, la instalación del Lazo Inductivo luego de la barrera es el modelo adoptado en todas las imágenes de la pista de la plaza de peaje genérica, presentada en este manual, sin embargo, es posible que el Lazo Inductivo sea instalado antes de la barrera.

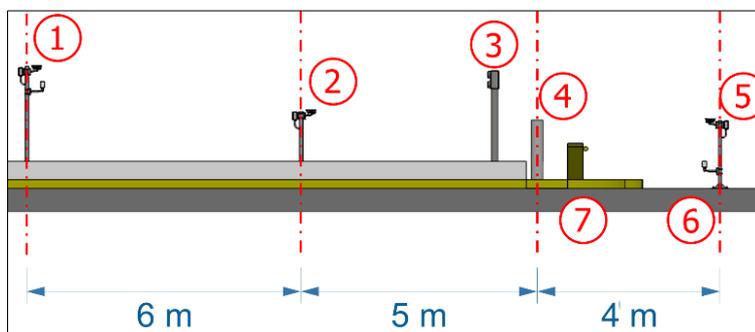


Figura 20 - Vista lateral de la instalación en una pista de cobranza automática (AVI): 1) Poste de captura Panorámica, 2) Poste de captura Trasera, 3) Semáforo de la pista, 4) Barrera Óptica de la pista, 5) Poste de captura Frontal, 6) Lazo de la pista, 7) Barrera de la pista



Alineación con las laterales de la pista: Durante la instalación, es importante observar la alineación con las laterales de la pista, de forma que sea mantenido un espacio seguro para que los vehículos de grande porte puedan realizar la dislocación normalmente. De la misma forma, el lugar elegido debe permitir que los operadores realicen la manutención del sistema en seguridad.



La instalación del poste que captura las imágenes frontales de los vehículos debe ser hecha en una región que no interfiera en la salida de los vehículos de la región de cobranza de la pista.

Condiciones Necesarias para la Instalación

Luego de atendidos los pre requisitos de posicionamiento de los equipos en la pista, verifique la configuración de red en que los equipos serán conectados y efectúe la parametrización necesaria.

Verifique en la Guía de Instalación y Mantenimiento como efectuar las conexiones necesarias.



Lugar de Instalación: En los casos en que no sea posible atender las especificaciones de instalación, es recomendado consultar el Soporte Técnico de Pumatronix.

Parametrización de la Interface de Red

En caso de que la aplicación que utiliza ITSCAM VIGIA+ presente configuración de red distinta del padrón de fábrica del equipo, es indicado hacer una alteración de la configuración de red previamente a la instalación en la red local. La configuración de red padrón de fábrica de la ITSCAM VIGIA+ es:

Configuración Puerta ETH1	Valor padrón
Dirección IP	192.168.0.254
Dirección IP de manutención	192.168.254.254
Máscara de red	255.255.255.0

La configuración de red alterada es guardada en la memoria flash, mientras es efectivamente aplicada luego del reinicio del equipo. Cuando la alteración es hecha por la interface de la Web, este reinicio es automático luego de la configuración de la alteración.

ITSCAM VIGIA+ posee una dirección IP (192.168.254.254) de recuperación, para los casos en que el usuario altera la dirección IP por error y pierde la conexión con el dispositivo. El acceso a esta dirección de recuperación está disponible apenas en una conexión punto a punto con el equipo.



La dirección IP de manutención de la ITSCAM VIGIA+ (192.168.254.254) es desactivada cuando la dirección IP primaria conflictúa con el mismo. Por lo tanto, al configurar manualmente la interface de la red (Ethernet) del equipo, deben ser aplicados valores diferentes del IP de manutención, pues no habrá como recuperar la conexión en caso de que se pierda la dirección del IP configurado.

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

- IP primario de la ITSCAM 600 en la faja 192.168.254.x y máscara de red 255.255.255.0
- IP primario de la ITSCAM 600 en la faja 192.168.x.x y máscara de red 255.255.0.0
- IP primario de la ITSCAM 600 en la faja 192.x.x.x y máscara de red 255.0.0.0
- Máscara de la red definida como 0.0.0.0

Posicionamiento de la ITSCAM VIGIA+

Para extraer el mejor desempeño de la ITSCAM VIGIA+ se recomienda que su instalación sea hecha paralela a la pista y con poca inclinación horizontal. El local elegido para usar NEVADA debe permitir posicional la ITSCAM VIGIA+ de forma que las imágenes producidas estén libres de regiones encubiertas por estructuras arquitectónicas, árboles, vehículos de otras pistas, entre otros elementos. En situaciones de incidencias de reflejos como el de la luz solar, ajuste la Solapa Deslizante en la mejor posición que pueda impedir la interferencia en la calidad de las imágenes:

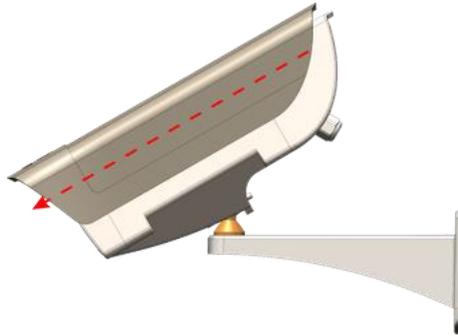


Figura 21 - Ilustración del sentido de prolongamiento de la Solapa Deslizante

La función del dispositivo ITSCAM VIGIA+ (capturando imágenes frontales, traseras o panorámicas) requiere posicionamiento y ajuste de encuadramiento específicos. Este ajuste de la posición de la ITSCAM VIGIA+ puede ser hecho en el soporte esférico y visualizando las imágenes a través de la interface Web del dispositivo, siguiendo con las orientaciones presentadas en la Guía de Instalación y Manutención.

Ajustes de Encuadramiento de la Imagen

Para cada posición de captura de las imágenes, el encuadro del dispositivo ITSCAM VIGIA+ es diferenciado. En la posición Panorámica tiene el objetivo de mostrar el contexto del acto de infracción cometido, exhibiendo en una única imagen todos los elementos que permiten caracterizar la evasión. Las posiciones Frontal y Trasera son responsables por realizar el OCR para identificar la placa del vehículo. Los requisitos para el encuadre de la imagen respectiva están detallados en la Guía de Instalación y Manutención.

El encuadro de la imagen debe ser realizado a través de la interface Web de ITSCAM VIGIA+, que permite visualizar la imagen, ofrece las opciones de Zoom y Enfoque y las configuraciones avanzadas. Para informaciones avanzadas de opciones de ajuste, consulte el Manual del Producto.

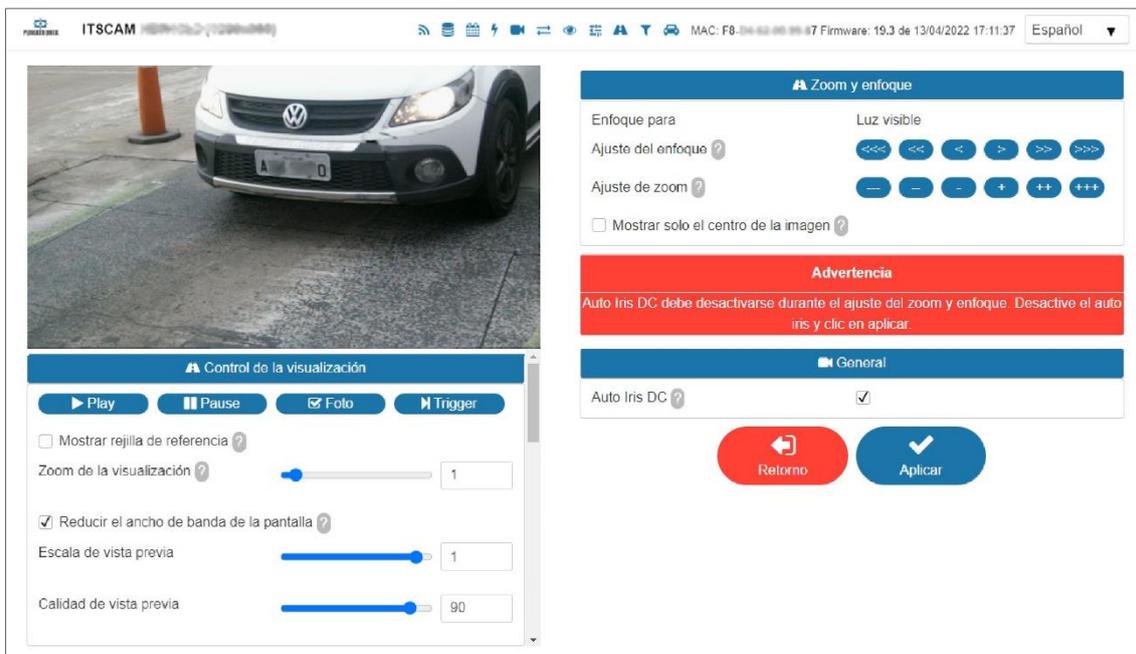


Figura 22 – Pantalla de la Interface Web de ITSCAM VIGIA+ con la visualización de la imagen y de las opciones de zoom y enfoque.

9. Primer Acceso

El primer acceso a NEVADA puede ser realizado luego de la instalación de los equipos en la pista con el monitoreo y luego de que sean averiguadas las conexiones entre la pista y la central de procesamiento de la plaza de peaje y entre los equipos de cada poste. Todas las conexiones están detalladas en la Guía de Instalación y Manutención.

Al confirmar el suministro de la alimentación y todas las conexiones es posible acceder a la interface del Software NEVADA usando en *Equipo Auxiliar de Configuración* con el navegador Google Chrome (versión 85 o superior) instalado, conectando a la misma red de datos de los equipos. Para eso, los datos padrón de fábrica son fundamentales en el primer acceso:

IP de NEVADA	192.168.0.1
Usuario	root
Contraseña	root

El dispositivo de captura de imágenes de Pumatronix posee configuraciones avanzadas disponibles en la interface Web del equipo, que puede ser accesada insertando la dirección IP del hardware en un navegador, a partir de un dispositivo conectado en la misma red de datos. Las opciones avanzadas de configuración están descritas en el Manual del Producto ITSCAM VIGIA+.

10. Cuidados y Manutención



Riesgos del producto: El uso del producto presenta riesgos, que están presentes en la sección de [Riesgos de Manoseo](#).

Algunos cuidados son necesarios para la protección del equipo, debido a que reducen la probabilidad de falla o la degradación del funcionamiento del mismo. Los pasos indicados para la manutención preventiva no sustituyen las orientaciones recomendadas en la Guía de Instalación y Manutención.

Actualización de Firmware

La versión 1.8.1 del Software NEVADA es compatible con versiones a partir de la 1.2.0. Para la actualización de versiones anteriores a la 1.2.0 el soporte técnico debe ser contactado para que la actualización sea realizada de modo asistido.

La versión 1.8.1 del Software NEVADA puede ser instalada en cualquier servidor con el Ubuntu Server 14.04. Sin embargo, la migración del banco de datos del NEVADA de MySQL para Oracle debe ser hecha siguiendo las orientaciones del Soporte Técnico.

Para realizar la actualización accese al menú *Sistema>Manutención del Sistema* y en la opción *actualización de Software* inserte o seleccione los archivos del paquete en el área indicada. Las demás opciones de manutención son presentadas en el Manual de Integración de NEVADA.



Figura 23 – Pantalla del Software NEVADA en el área de Manutención del Sistema

Manutención Preventiva



Intervalo de manutención: Los procedimientos de manutención descritos en este manual tienen una sugerencia de frecuencia, en el transcurso pueden ocurrir situaciones en que las actividades deben ser realizadas en intervalos de tiempo menores.

Manutención Preventiva de la ITSCAM VIGIA+

El dispositivo de captura y procesamiento de imágenes ITSCAM VIGIA+ en las posiciones Panorámicas, Frontal o Trasera debe suministrar imágenes que proporcionen la identificación del acto de infracción y la lectura de la placa del vehículo involucrado, de esa forma, debe suministrar imágenes sin artefactos. En caso de que la superficie externa de las lentes o de la caja de protección presente alguna suciedad, debe ser ejecutado el procedimiento de limpieza:

- 1) Pulverice líquido para la limpieza de lentes en la superficie de las mismas, o agua en el vidrio de la caja de protección, de forma que sea posible remover el exceso de suciedad adherida a la superficie;
- 2) Use un paño suave que no suelte fibras para remover la suciedad, moviendo el paño solamente en una dirección;
- 3) Pase un paño seco para finalizar la limpieza y no lo fuerce, porque es posible dañar la superficie.

Manutención Preventiva del Soporte de Fijación de la ITSCAM VIGIA+

El soporte de la ITSCAM VIGIA+ posee una esfera que posibilita girar libremente el dispositivo de captura, facilitando la corrección de la posición del equipo en su soporte, con el objetivo de capturar imágenes de los vehículos, estando ellos en las más variadas posiciones. Pueden ocurrir colisiones accidentales con el equipo, afectando su posición.

Al analizar las imágenes y constatar que hubo alteración de la posición, afloje los tornillos indicados en rojo, reposicione el equipo y enrósquelos nuevamente de forma que la posición de la ITSCAM VIGIA+ no sea alterada.



Manutención Preventiva de la Solapa de Protección de la ITSCAM VIGIA+

Los dispositivos IRSCAM VIGIA+ Panorámica, Frontal y Trasera deben suministrar imágenes que proporcionen la identificación del acto de infracción y la lectura de la placa del vehículo involucrado. Por eso, además de que las configuraciones del equipo sigan las instrucciones del Manual del Producto ISCAM VIGIA+, la solapa móvil debe quedarse totalmente extendida para bloquear rayos de luz que puedan incidir directamente sobre la lente y causar reflejos en las imágenes capturadas. Realice una inspección semestral de la posición de la solapa, pues pueden ocurrir colisiones accidentales con el equipo y la misma puede ser dislocada.



Características de las imágenes: Dependiendo de la condición de iluminación y de la incidencia de los rayos solares, una o dos de las exposiciones quedan oscuras o saturadas, no permitiendo la distinción de detalles. Una imagen saturada contiene partes o totalidades de la imagen clara.

Manutención Preventiva del Iluminador ITSLUX

ITSLUX es responsable por permitir imágenes nocturnas con el mayor nivel de detalle los vehículos infractores. Cada mes luego de la lluvia, confirme si el iluminador está alineado con el punto de captura del vehículo, que es la barrera óptica.

En el soporte de ITSLUX existe una tapa de acrílico, que funciona como protección contra polvo, suciedad y hasta mismo piedras que puedan entrar en contacto con el equipo. Verifique si la tapa de protección y el propio ITSLUX no están sucios, pues la salida de la luz puede ser perjudicada y las imágenes ser oscuras-.



Limpieza de acrílicos: Efectúe la limpieza con materiales no abrasivos, como paño suave que no suelte fibras, apenas humedecido con agua. En casos en los cuales haya mucha suciedad acumulada, puede usarse detergente neutro. Luego de la limpieza, pase un paño seco también no abrasivo. En el proceso de secado de lentes, no aplique fuerza porque es posible dañar la pieza de protección y el propio ITSLUX.



Iluminación artificial de ITSLUX: Cuando la tapa del ITSLUX se encuentre opaca o dañificada, efectúe la substitución de la misma conforme el paso a paso presentado en la Guía de Instalación y Manutención.

Manutención Preventiva Eléctrica

La tensión de alimentación de ITSCAM VIGIA+ localizada en la posición más distante de la *Placa Supervisora* debe ser medida preferencialmente semestralmente, accedando a la caja de pasaje del poste respectivo. El valor de la tensión medida debe ser por lo menos **20V**.



Manutención de Caja de Pasaje: Siempre que se abre o cierre la caja de pasaje debe tenerse cuidado para no dañar el mecanismo de cierre y utilizar la *Funda Protectora*.

Entre las mediciones en las instalaciones eléctricas, preferencialmente en el intervalo mensual debe ser conferido:

- Estado de las LEDS da *Placa Supervisora*;
- Presencia de humedad en el local de instalación de la *Placa Supervisora*;
- Presencia de humedad en las cajas de pasaje.

11. Condiciones Generales de la Garantía

Pumatronix garantiza el producto contra cualquier defecto de material o proceso de fabricación por el período de 1 año contando desde la fecha de emisión de la nota fiscal, desde que, a criterio de sus técnicos autorizados, se constate defecto en condiciones normales de uso.

La reposición de piezas defectuosas y ejecución de los servicios provenientes de esta Garantía solamente serán procedidas en la Asistencia Técnica Autorizada de Pumatronix o de tercero por esta expresamente indicado, donde deberá ser entregado el producto para ser reparado.

Esta garantía solamente será válida si el producto estuviese acompañado por el Formulario de Manutención debidamente llenado y sin rasuras y acompañado de Nota Discal.

Situaciones en que el Producto Pierde la Garantía

- 1) Uso de software/hardware no compatible con las especificaciones del Manual;
- 2) Encendido del producto a la red eléctrica fuera de los padrones establecidos en el manual del producto e instalaciones que presenten variación excesiva de tensión;
- 3) Infiltración de líquidos provenientes de abertura/cierre del producto;
- 4) Daños causados por agentes naturales (descarga eléctrica, inundaciones, niebla salina, exposición excesiva a variaciones climáticas, entre otros factores) o exposición prolongada al calor (además de los límites establecidos en el Manual);
- 5) Uso del producto en ambientes sujetos a gases corrosivos, con humedad excesiva y/o polvo;
- 6) Mostrar señales de adulteración de las fajas de seguridad;
- 7) Presentar señales de apertura y modificación hecha por el Cliente en locales del producto no autorizados por Pumatronix;
- 8) Daños causados por accidentes/caídas/vandalismo;
- 9) Exhibir número de serie adulterado;
- 10) Daños derivados del transporte y embalaje del producto por el Cliente en condiciones incompatibles con el mismo;
- 11) Mal uso y en desacuerdo con el Manual de Instrucciones.

12. Política de Privacidad

En conformidad con la Ley General de Protección de Datos (LGPD) - Ley nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, este producto tiene funciones programables para la captación y procesamiento de imágenes que pueden infringir la LGPD cuando usado, en conjunto con otros equipamientos, para captar datos personales.

El equipo no recopila, utiliza ni almacena información personal, sea sensible o no, para su funcionamiento.

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





www.pumatronix.com

