

MANUAL USUARIO
CINEMOMETRO PORTATIL DETECTRA LIDAR
VERSION 2 CON REGISTRO GRAFICO
CAPTURA MANUAL O AUTOMATICA

INTRODUCCION:

El presente manual usuario es una descripción de la constitución, principio de funcionamiento y modo de operación de un Cinemometro Móvil de Funcionamiento manual / automático parametrizable, con registro grafico (como resultado de la medición se obtiene una imagen digital almacenada en un medio no volátil y transportable), el cual esta basado en las siguientes partes constitutivas fundamentales a saber:

Como dispositivo de medición se emplea un Sistema de Medición de Velocidad basado en la pistola Láser marca Stalker, modelo LIDAR.

Como dispositivo de captura de Imagen se emplea un CPU, de última tecnología, del tipo portátil (notebook) y de alto rendimiento, que tiene la posibilidad a través de una placa capturadora de imágenes conectada a través de un puerto USB, almacenar la información que proviene de una cámara digital.

Como sistema de procesamiento de Información se emplea un programa de supervisión, control y captura, el cual se encuentra alojado en forma permanente en la notebook.



VISTA GENERAL DE FRENTE

PRINCIPIO CONSTITUTIVO DEL SISTEMA:

El sistema esta compuesto por un Sistema de Medición de Velocidad basado en la tecnología Láser, marca Stalker modelo LIDAR, el mismo es un dispositivo que mide la velocidad de los vehículos y la distancia a que se encuentran los mismos, independientemente del sentido de circulación, el dispositivo puede ser operado en forma manual a través de un operador y estar montado en una posición estacionaria, también permite en forma automática, sin la intervención del operador, la captura de vehículos que excedan la velocidad de penalización.

Stalker LIDAR es pequeño, liviano, balanceado, y posee un display que permite a un operador visualizar las mediciones en simultaneo con el paneo del equipo. Internamente posee una electrónica basada en microprocesador, para el procesamiento de las señales generadas y un sistema óptico de alta precisión, el cual encausa el haz generado por un Láser Interno. Las partes que componen el sistema son: o Netbook de alta velocidad, con display incorporado. o Cámara de Video Analógico. o Placa capturadota USB de Video Analógico. o Adaptador USB Serie.

o Tarjeta de memoria flash removible de alta velocidad (SD) de dos gigabyte, en donde se almacenaran los resultados finales posteriores al procesamiento (fotos digitales encriptadas). o Trípode que permite el montaje del sistema Láser y Sistema electrónico

de Captura. o Unidad Metrológica Stalker Lidar. o Batería de 12 Voltios para alimentar a todo el sistema. o Sistema de protección contra inversión de polaridad, control de temperatura y tensión de funcionamiento.

PRINCIPIO CONSTITUTIVO DEL SISTEMA:

La notebook, posee un sistema operativo de arranque, basado en Windows XP, el cual es el encargado de inicializar el hardware interno y la capturadora de video externa USB, además posee embebido un aplicativo de alto nivel, que es el encargado de interpretar los valores suministrados por la unidad metrológica (Stalker Lidar), procesarlos, generar los registros gráficos encriptados, sobreimprimirle los textos correspondientes, permitir la interacción con el operador y almacenar el producto de salida (imágenes encriptadas), en una memoria no volátil SD (Secure Digital).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA PISTOLA LASER STALKER LIDAR:

En el mas simple de los términos la Pistola Láser Stalker, mide la velocidad de un objeto en movimiento, midiendo el tiempo de propagación de pulsos muy pequeños, de luz infrarroja coherente (láser) (no visible al ojo humano). Como la velocidad de la luz es una constante (aproximadamente 300.000 Km. /seg.), el tiempo que demoran los pulso láser, desde que salen del dispositivo, rebotan en el objeto a medir, y vuelven, es directamente proporcional a la distancia del objeto. Por ende enviando dos pulsos con una demora conocida entre ellos, dos distancias pueden ser calculadas, la diferencia de distancia calculada entre cada uno de los pulsos dividido por el intervalo de tiempo entre los dos pulsos, nos da un valor de velocidad con que se esta desplazando el objeto a medir.

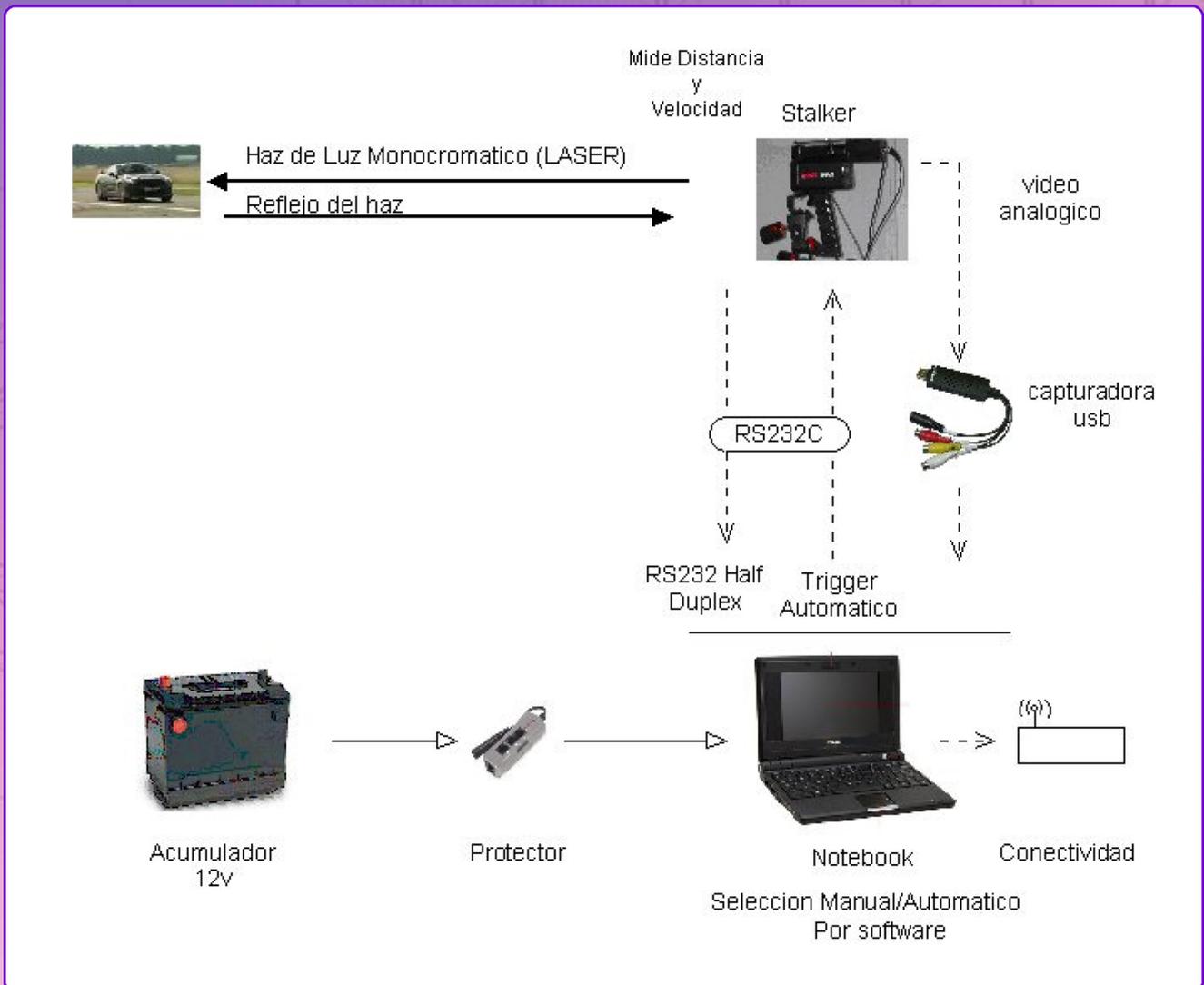
Cuando la pistola láser apunta a un objeto en movimiento y se presiona el gatillo de la misma, comienza a enviar un tren pulsos de luz infrarroja, activándose una base de tiempo por pulso, cada pulso esta separado de otro por un tiempo conocido por el microprocesador de la pistola, pues es ella quien lo genera, así de esta manera cuando regresa un pulso se detiene la base de tiempo del mismo, y este tiempo es proporcional al doble de la distancia del objeto (ida y vuelta). Si el objeto esta en movimiento, la base de tiempo del segundo pulso enviado será diferente del primero por lo tanto el microprocesador puede inferir si el objeto se esta alejando o acercando y calcular la velocidad con que sucede este hecho. Un signo negativo en la velocidad, indica que el objeto se esta alejando de la unidad de medición. Un signo positivo indica acercamiento del objeto.

En teoría es posible medir la velocidad comparando solamente dos pulsos pero para eliminar posibles errores, el sistema analiza una serie de pulsos y aplica varios cálculos independientes uno de otro y luego calcula el promedio para determinar y mostrar en el display una velocidad fehaciente.

El algoritmo que emplea para determinar velocidad es el promedio de los tres mínimos cuadráticos, determinando un grupo de datos consistentes en si mismos, el sistema revisa todos los datos y determina la velocidad de ese grupo de datos esta dentro de una línea promedio, si existen datos que se alejan de ese valor, la medida es descartada. En una palabra se fija en la desviación estándar de una muestra de datos, permitiendo de esta manera una alta eficiencia en la medida de la velocidad.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL CINEMOMETRO MOVIL:

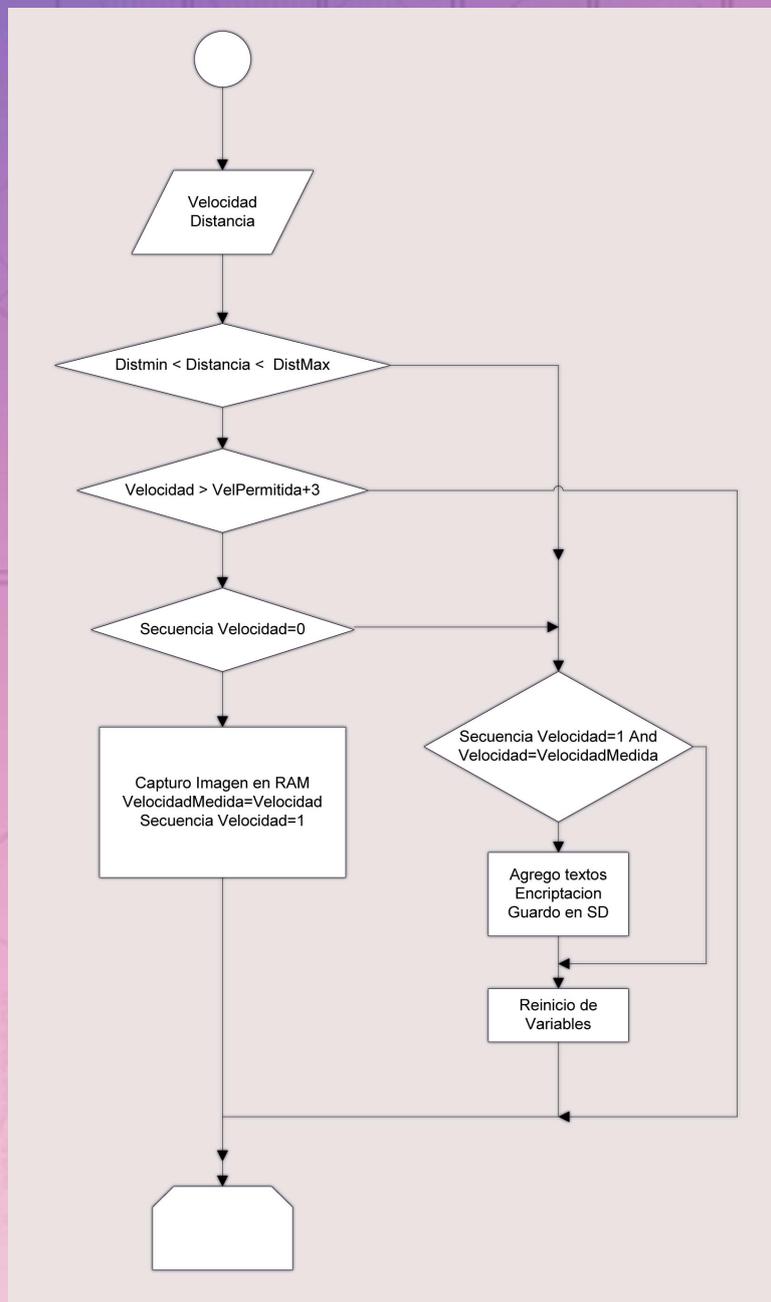
Como se menciona la pistola Stalker LIDAR envía vía RS232 el valor de la velocidad en km/h y la distancia en metros, estos datos son leídos por el sistema y correctamente interpretados. Esto nos otorga tener continuamente información de la distancia y velocidad del objeto a fiscalizar, y se utiliza el parámetro de velocidad, para penalizar por exceso de la velocidad permitida en mas de 3 km/h (margen de seguridad) y el parámetro "distancia" para obtener las imágenes de los móviles en un mismo punto de captura, de esta manera el dominio del vehiculo es en las distintas capturas, perfectamente legible y del mismo tamaño. El siguiente es un diagrama en bloques/grafico constitutivo del sistema.



DESCRIPCION DEL ALGORITMO DE FUNCIONAMIENTO:

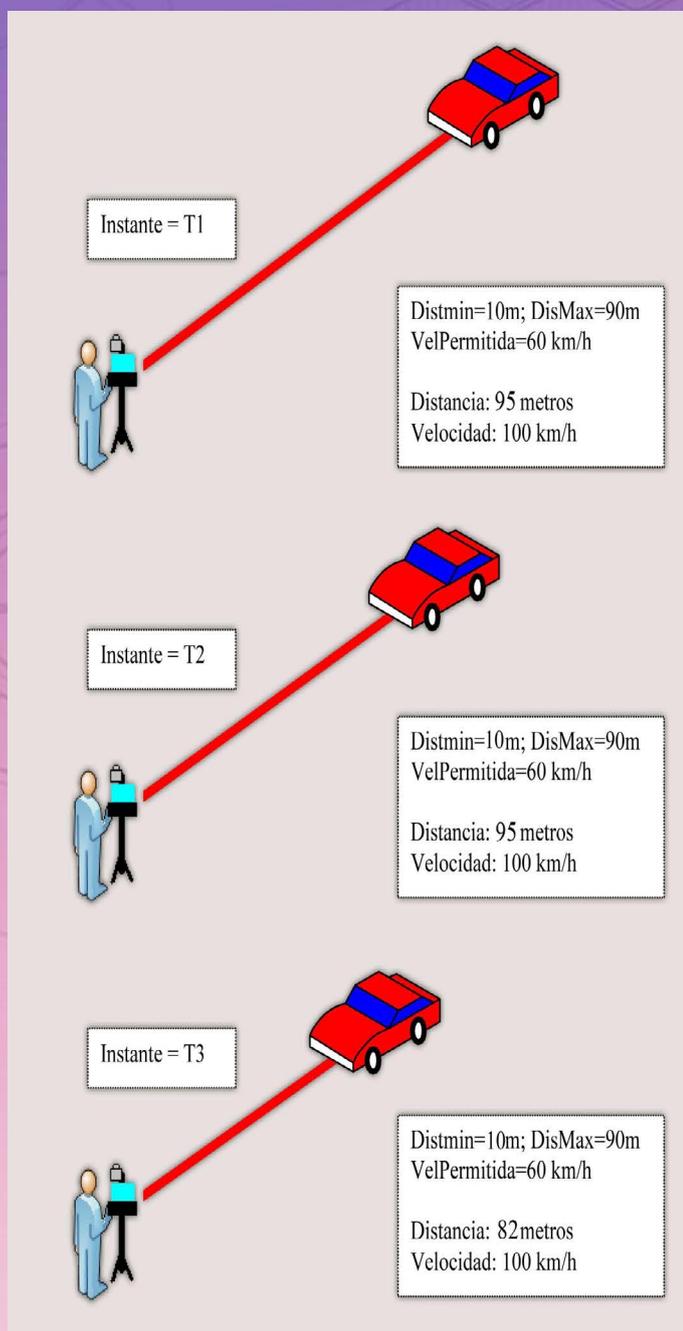
Como se menciona la pistola Stalker LIDAR envía vía RS232 el valor de la velocidad en km/h y la distancia en metros, estos datos son leídos por el sistema y correctamente interpretados. Esto nos otorga tener continuamente información de la distancia y velocidad del objeto a medido, y se utiliza la velocidad para penalizar por exceso de la velocidad permitida mas 3 km/h (margen de seguridad) y la distancia para obtener la imagen, en distancias en donde la cámara este perfectamente calibrada y tenga mas posibilidad de obtener registros gráficos en donde la patente del vehiculo sea legible.

ALGORITMO DE FUNCIONAMIENTO:



Se espera tener el objeto entre unas distancias mínimas y máximas (valores típicos 10 mts y 90 mts), estando en ese rango se analiza la velocidad y si es mayor a lo establecido se realiza una captura en RAM, y se guarda el valor de la velocidad de ese instante en la variable interna del aplicativo "velocidad medida", y se espera un nuevo envío de datos desde la pistola Stalker LIDAR.

Si en la nueva información desde el puerto RS232 la velocidad es igual a la velocidad medida en instante anterior, sin importar si esta en el rango de distancia establecido, se agregan los textos, se encripta y guarda en la memoria SD la imagen previamente capturada.



INSTANTE T1:

El objetivo se encuentra fuera del rango establecido, el sistema no realiza ninguna acción.

INSTANTE T2:

En el instante de tiempo T2 el móvil avanzo 10 metros y se encuentra dentro del rango de distancia establecido, y su velocidad supera en mas de 3 km/h a la velocidad permitida por lo que el sistema obtendrá un registro grafico de este instante.

INSTANTE T3:

En el instante de tiempo T3 el móvil mantuvo la velocidad constante de 100km/h por lo que se procederá a incorporar al registro grafico obtenido en T2 los textos correspondientes, encriptar la imagen y almacenarla.

VENTAJAS DEL ALGORITMO:

- REGISTRO DE IMAGEN CON PATENTE LEGIBLE:

El operador establece rangos de distancias en donde va a operar el sistema, posibilitando calibrar el zoom y foco de la cámara para aumentar su eficiencia en esas distancias.

- MINIMA INTERVENCION DEL OPERADOR:

Una vez calibrado el sistema el operador se limita a apuntar y apretar el gatillo ante la llegada de un móvil a la zona de medición.

- EVITAR ERRORES DE ASIGNACION:

Bajo este algoritmo no existe la posibilidad de que el sistema genere un error en la asignación de la infracción, ya que se obtiene el registro grafico de un vehiculo en un instante T2 a una velocidad conocida y se confirma en un instante T3 que esta se la misma, por lo cual el móvil es el mismo. Los intervalos entre T2 y T3 son menores a los 100ms. La grafica siguiente muestra los instantes de captura y almacenamiento del sistema.

- BIDIRECCIONALIDAD:

Este concepto explicado en detalle en móviles acercándose al punto fijo de medición sirve de igual manera y prestaciones, al caso del móvil alejándose del punto de medición. El sistema captura registros de igual manera de adelante o de atrás de los vehículos.

En el hipotético caso de que luego de la captura existiera un movimiento de la pistola o un cambio de dirección del móvil, la velocidad medida en T3 sería distinta a la de T2 y quedaría desechada la medición.

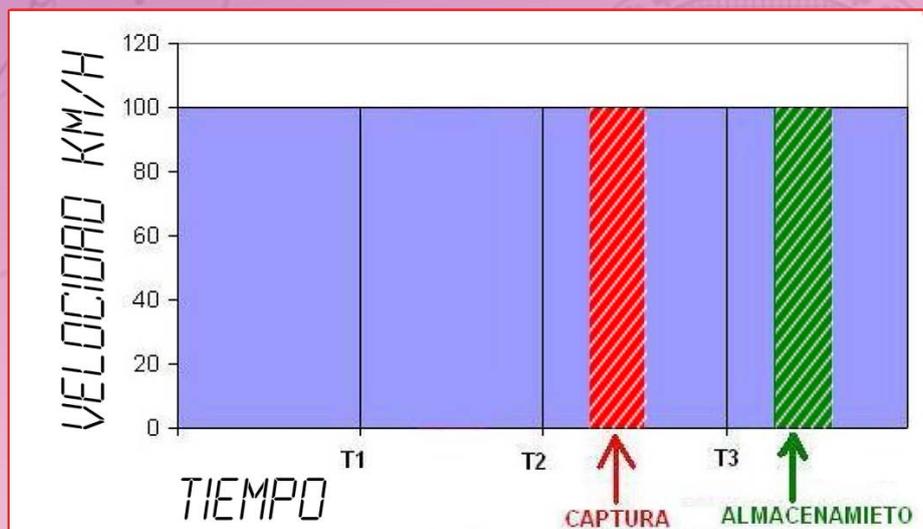


IMAGEN FRONTAL:



IMAGEN POSTERIOR:



FORMAS DE CAPTURA



Los principios de funcionamientos antes mencionados, son indistintos para los modos de captura manual o automático, esta referencia solo hace hincapié en el gatillado si es manual, el gatillado o trigger, es realizado por un operador físico, si el sistema esta configurado en modo automático, el disparo o trigger, lo realiza el automáticamente el sistema, debido a un sistema de detección de movimiento, que se detallara a continuación.

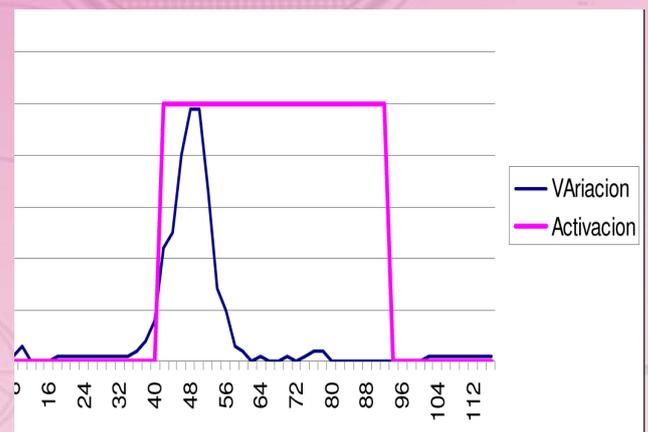
MANUAL:

El disparo manual es el mas utilizado por que le permite al operador direccionar al vehiculo deseado corretamente, y seguirlo si fuese necesario. Esto se produce presionando el gatillo (switch) de la pistola Stalker Lidar, comenzando a medir al vehiculo apuntado.

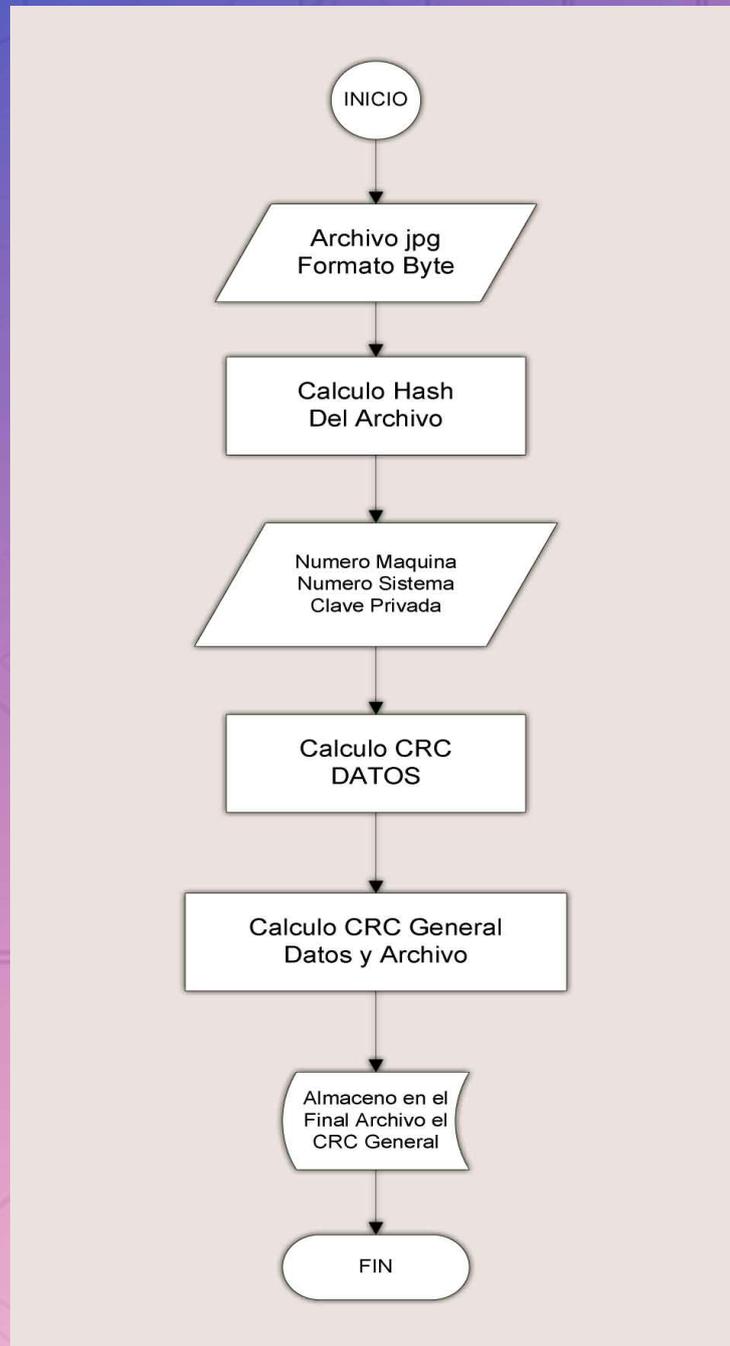
AUTOMATICA:

Este principio de funcionamiento trabaja como complemento del sistema, a fines de poder ser usado en lugares que físicamente lo permitan, logrando que por análisis del video que ingresa al aplicativo de alto nivel, determinar en forma automática el instante optimo para presionar el gatillo (trigger), por medio de una señal de control enviada a la pistola a través del puerto RS232C. El sistema consiste en analizar la imagen en una zona determinada, denominada punto o espira virtual. El análisis se basa, en obtener los valores de los pixeles de esa zona, cuantificarlos y analizar una posible variación de los mismos.

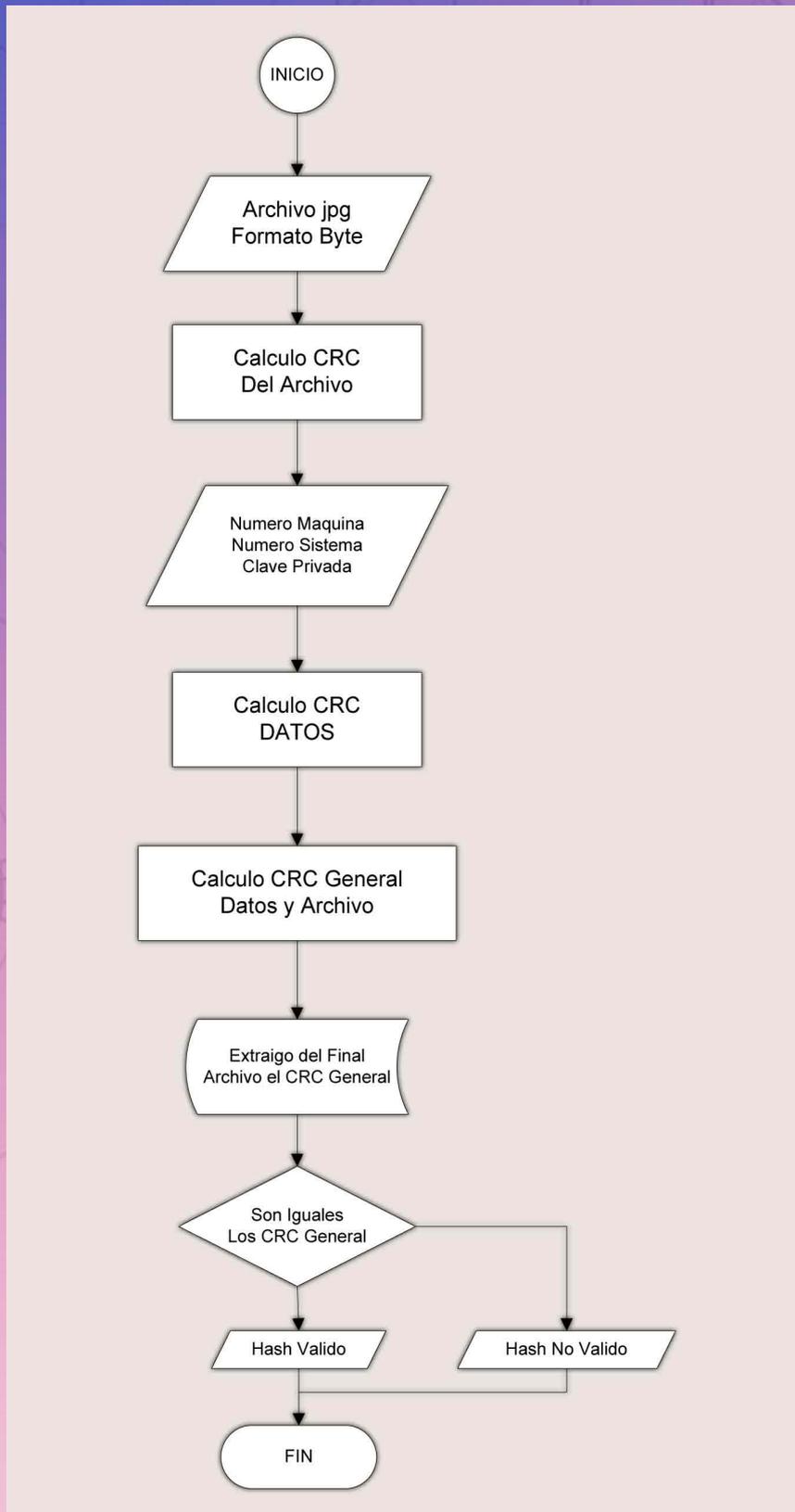
Cuando esta variación es mayor a la sensibilidad preconfigurada, el software de alto nivel, activa el pin DTR del puerto comunicación RS232, conectada al trigger externo de la pistola Stalker Lidar. Esto produce inmediatamente el disparo de la pistola, durante un tiempo determinado de 5 segundos. En ese instante el aplicativo de alto nivel, entiende que se ejecuto un disparo manual, y por ende si el móvil detectado se desplaza a una velocidad superior al a de penalización dentro del rango de distancias establecido, se procede a la captura y almacenamiento de la imagen correspondiente a la infracción. La grafica muestra la variación porcentual del los pixeles en función del tiempo, y cuando se supera el limite de la sensibilidad se activa la medición de la Pistola Stalker Lidar por 5 segundos.



ALGORITMO DE GENERACION:



ALGORITMO DE COMPROBACION:



DESCRIPCION DEL SOFTWARE

En el software se podrá visualizar el video en vivo que proporciona el conjunto cámara-lente, además de los parámetros previamente configurados, y la última medición obtenida.



Accediendo a las solapas se podrán configurar algunos atributos del sistema.

CONFIGURACION DE VIDEO:

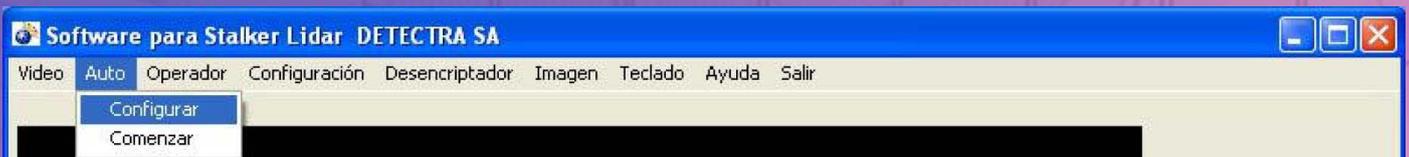


Se podrá retocar si fuera necesaria la configuración de brillo, contraste, etc. De la entrada de video, siendo los valores predeterminados los mas usados.

DESCRIPCION DEL SOFTWARE

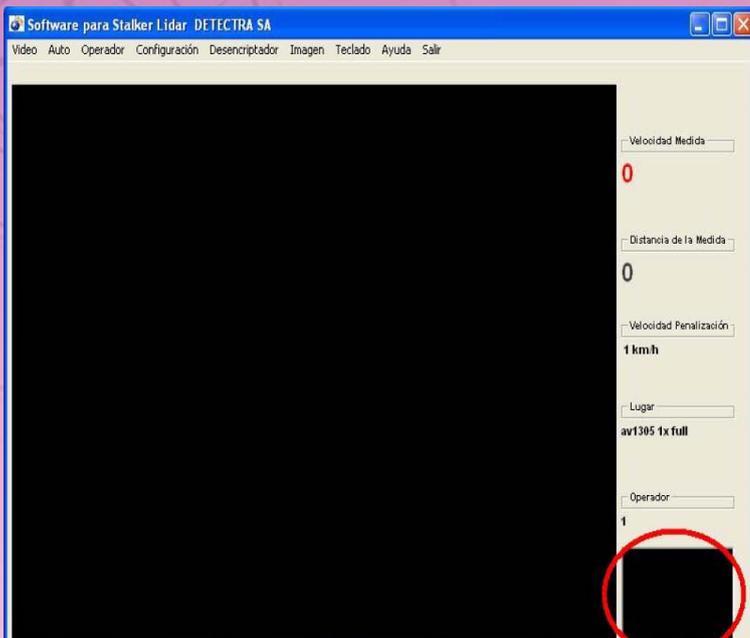
CONFIGURACION AUTOMATICA:

Para acceder a la configuración de la zona de medición se realizara por la pestaña Auto, Configurar.



Para configurar las zonas de detección se realiza con las barras desplazadoras, inferior (coordenada y) e izquierda coordenada (coordenada x), esto nos moverá la zona al lugar determinado. También podemos cambiar el tamaño de los pixeles y la sensibilidad, todos los cambios serán visibles al hacer clic en Aplicar.

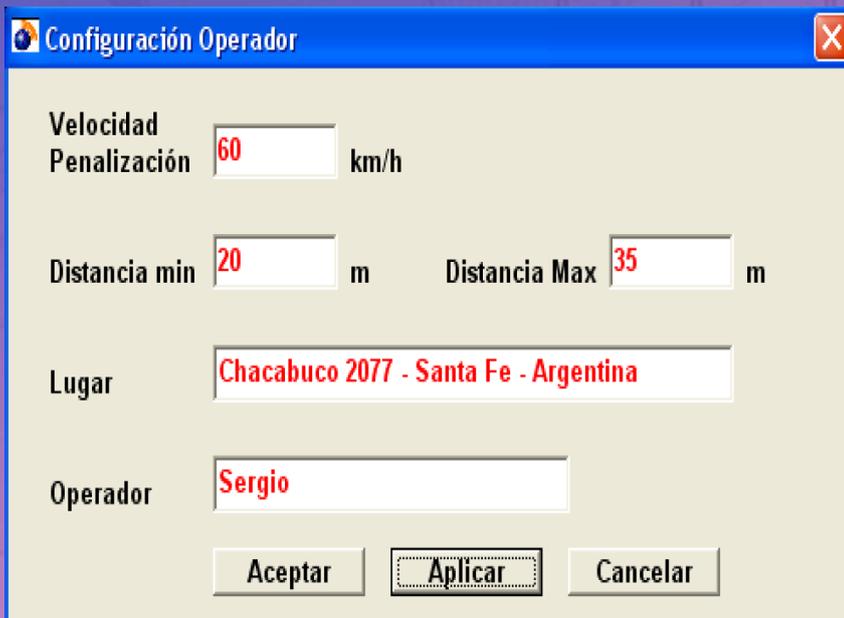
Una vez configurado podemos comenzar la detección, haciendo clic en la pestaña Auto, Comenzar, se vera que esto provocara una pantalla igual a la de visualización en la parte inferior derecha del formulario.



Para detener el disparo automático, haciendo clic en la pestaña Auto, Detener.

DESCRIPCION DEL SOFTWARE

CONFIGURACION DEL OPERADOR:



Configuración Operador

Velocidad Penalización: km/h

Distancia min: m Distancia Max: m

Lugar:

Operador:

Aceptar Aplicar Cancelar

Aquí el operador se encargara de configurar los datos del lugar en donde va a operar el equipo:

Velocidad Penalización:

Es la velocidad máxima permitida establecida para el lugar, el equipo tomara esta velocidad más 3 km/h como límite para determinar si es infracción o no.

Distancia min. y Max:

son los rangos de distancias que se tienen que establecer para determinar la zona de acción del equipo.

Lugar:

Ubicación del equipo en la medición.

Operador: nombre o número identificador de quien opera el equipo.

Los datos de configuración se guardan en la unidad SD dentro de la carpeta: **Parámetros**, archivo **detectra.ini**.

CONFIGURACION:

El acceso a esta configuración es restringido, por Usuario y contraseña.



Ingrese Datos

Nombre de usuario:

Contraseña:

Aceptar Cancelar

DESCRIPCION DEL SOFTWARE

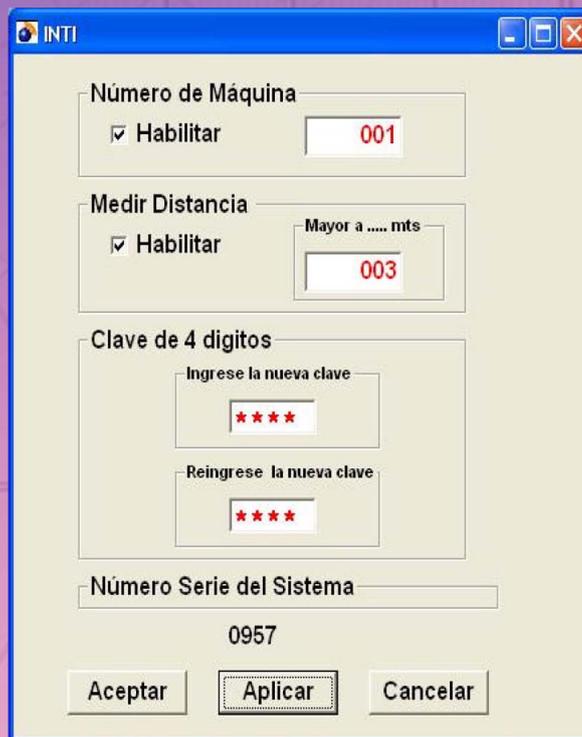
CONFIGURACION:

Número de máquina: Es número será parte del nombre del archivo generado y distinto para cada equipo, además también la habilitación del equipo.

Medir Distancia: propios de prueba de laboratorio del equipo.

Clave de 4 dígitos: Cambiar la clave de ingreso con confirmación. La clave por defecto es "1111"

Número Serie del sistema: Indicador del identificación del sistema.



The image shows a configuration window titled "INTI". It contains several sections for user settings:

- Número de Máquina:** A checkbox labeled "Habilitar" is checked. To its right is a text box containing the value "001".
- Medir Distancia:** A checkbox labeled "Habilitar" is checked. To its right is a text box containing the value "003". Above this text box is the label "Mayor a mts".
- Clave de 4 digitos:** This section has two sub-sections. The first is labeled "Ingrese la nueva clave" and contains a text box with four asterisks "****". The second is labeled "Reingrese la nueva clave" and also contains a text box with four asterisks "****".
- Número Serie del Sistema:** A text box containing the value "0957".

At the bottom of the window are three buttons: "Aceptar", "Aplicar", and "Cancelar".

DESENCRIPTADOR:

Su función es desencriptar archivos de registro grafico y comprobar la autenticidad de los mismos, permitiendo nos la visualización de las capturas, hecho que seria imposible con otro método. Una vez abierto tendremos que escribir el camino lógico donde están almacenadas las imágenes que deseamos ver, por defecto aparecerá el día corriente pero podremos ver de otro días también solo cambiando la ruta

DESENCRIPTADOR:



Si se adultera un solo byte del archivo encriptado correspondiente a la infracción el desencriptador toma como no valida la foto, garantizándome la imposibilidad de editar y adulterar el registro grafico generado por el equipo. El cartel que saldrá a la vista será:



La visualización corresponderá una FOTO INVALIDA, no visible:

Comprobación de adulteración:

Para comprobar el hash del archivo, se deberá presionar el botón comprobar dentro del desencriptador.

FOTO VALIDA:

La FOTO VALIDA, significa que no fue adulterada por medios externos y que el registro fue obtenido con esa misma maquina.

Otra opción es, FOTO NO VALIDA, indicando que el registro fue adulterado, o no fue obtenido por ese equipo o ni ese sistema.



FOTO INVALIDA:

El objetivo de la comprobación de **FOTO NO VALIDA**, es para evitar la duplicación de equipos con el mismo número. Por ejemplo si es habilitado por el Ente de Contralor un equipo cinemómetro-unidad de registro, para operar, y el usuario genera gemelos del primero sin habilitación, obviamente parecería que todas las fotos generadas por estos gemelos serian también validas. Pues bien, cada foto generada por un equipo tienen embebidos y encriptados en un hash con los números de memoria, bios, y equipo, una firma digital. Así pues el ente de contralor puede en forma aleatoria colocar una foto aparentemente valida, generada por un gemelo, en el equipo habilitado para operar, y realizar la comprobación, en este caso la respuesta del sistema será **FOTO NO VALIDA**, detectando de esta manera la duplicación de equipos.



IMAGEN:

Se realizara con esto una captura de imagen a modo de probar la calidad y ajustes de la misma son correctos.

TECLADO:

Ejecuta la opción de Windows del teclado en pantalla o la opción del teclado físico de la notebook.



AYUDA:

Acerca de Software para Stalker LIDAR proporciona Información del fabricante.



PUESTA EN FUNCIONAMIENTO:

o Selección del lugar de trabajo.

Para una correcta medición se deberá seleccionar adecuadamente el lugar en donde se tomaran las mediciones. La característica principal deberá ser que la circulación del flujo vehicular a medir sea en línea recta al punto de medición, por lo que los lugares recomendados son en curvas de rutas, cerca de la calzada. Una medición en forma inclinada estará afectada por el coseno de la inclinación y dará siempre valores menores a los reales y dificultando el seguimiento del vehículo y la obtención de un registro gráfico correcto.

o Calibración del lente de la cámara.

El lente de la cámara es de zoom variable y auto iris manual por lo que tiene 3 controles. Se establecerá la distancia a la cual se tomaran mediciones, y se ajustara el zoom y el foco para tal fin. Luego se abrirá el auto iris al máximo posible sin dejar que el punto del láser en la pantalla desaparezca ni empiece a parpadear.



ANEXO1 (STALKER LIDAR):

CONFIGURACION STALKER LIDAR:

o Selección del lugar de trabajo.

Para una correcta medición se deberá seleccionar adecuadamente el lugar en donde se tomaran las mediciones. La característica principal deberá ser que la circulación del flujo vehicular a medir sea en línea recta al punto de medición, por lo que los lugares recomendados son en curvas de rutas, cerca de la calzada. Una medición en forma inclinada estará afectada por el coseno de la inclinación y dará siempre valores menores a los reales y dificultando el seguimiento del vehículo y la obtención de un registro gráfico correcto.

o Calibración del lente de la cámara.

El lente de la cámara es de zoom variable y auto iris manual por lo que tiene 3 controles. Se establecerá la distancia a la cual se tomaran mediciones, y se ajustara el zoom y el foco para tal fin. Luego se abrirá el auto iris al máximo posible sin dejar que el punto del láser en la pantalla desaparezca ni empiece a parpadear.



ESPECIFICACIONES OPERACIONALES:

Tipo: El Lidar portátil ofrece un modo de Rastreo, un modo de Disparo único y un modo de Tiempo/distancia.

Tiempo de captación: Menos de 4 segundos

Alcance nominal: Mínimo < 1,5 metros
Máximo > 1.200 metros

Alcance de precisión: menos o igual a 1 de metro

Medición de velocidad: 1,6 km/h hasta 481 km/h

Precisión de velocidad: +1,6 km/h, -3,2 km/h

Modo de alineación/prueba: Ingrese usando la tecla TEST y el Gatillo: Usado para la prueba de alineación del Hud que utiliza el tono de audio.

Operación métrica: Menú de configuración seleccionable

Modos del gatillo de Lidar: Menú de configuración seleccionable:

1. Pulsación constante del gatillo para XMIT constante
2. Pulsaciones separadas del gatillo para iniciar/detener XMIT

Modo de gatillo Tiempo/Distancia: Pulsaciones separadas del gatillo cuando el objetivo ingresa y deja una zona de velocidad.

Modo de clima desfavorable: Elimina los retornos de objetivos que se encuentran a menos de aproximadamente 76,2 m para reducir la interferencia de la lluvia, de la niebla y de la nieve.

Gatillo remoto: Señal del gatillo remoto disponible a través de Puerto I/O:

Tono de velocidad del objetivo: Tono variable de audio que corresponde a la velocidad del objetivo. Un objetivo rápido genera un tono más alto y un objetivo lento genera un tono más bajo.

Tono de retorno del objetivo: No existe tono cuando el haz se desvía del objetivo, la repetición de tono aumenta a medida que el haz se mueve hacia el objetivo y aumenta la calidad de la señal de retorno
Salida del conmutador: Señal del puerto I/O para la operación de los dispositivos externos (por ejemplo, una cámara) Se activa cuando la velocidad sobrepasa la configuración de la señal de velocidad
Señales I/O: Exterior Gatillo, Interruptor de desconexión, Tx, Rx, Gnd y +5 Vcc.

Físicas Dimensiones: 25,15 cm Alto, 15,24 cm Largo y 5,08 cm Ancho 21.8 cm Alto, 15.3 cm Largo, 10.7 cm Ancho
Peso: Peso con mango de baterías - 1,72 Kg. Peso con mango para el encendedor - 1,36 Kg.
Caja protectora: Caja de metal con casquillos con terminaciones de goma
Culata de hombro: Se encuentra disponible la culata de hombro auxiliar.

ESPECIFICACIONES FÍSICAS:

Dimensiones: 25,15 cm Alto, 15,24 cm Largo y 5,08 cm Ancho 21.8 cm Alto, 15.3 cm Largo, 10.7 cm Ancho

Peso: Peso con mango de baterías - 1,72 Kg.
Peso con mango para el encendedor - 1,36 Kg.

Caja protectora: Caja de metal con casquillos con terminaciones de goma

Culata de hombro: Se encuentra disponible la culata de hombro auxiliar

Gama voltajes de entrada: Mango de baterías: de 5,7V hasta 9,0V a 400 ma. Nominal
La inhibición de bajo voltaje se activa entre 5,7V y 6,2V

Mango para el encendedor: de 6,5V hasta 16,0V a 270 ma. Nominal
La inhibición de bajo voltaje se activa entre 6,5V y 7,2V

Inhibición de bajo voltaje: Inhibe todas las lecturas mientras el voltaje de entrada esté por debajo del nivel de inhibición de bajo voltaje

Espera de bajo voltaje: Después de 10 segundos de inactividad (la unidad no transmite), se reduce el consumo de energía a 63% del voltaje nominal. Protección de energía de entrada: Fusible de estado sólido reajutable automáticamente.

Ambientales: -30 a +60 C, en funcionamiento -40 a +85 C, si no está en funcionamiento.

Protección contra la humedad: +37 C, 90% Humedad relativa, 8 horas como mínimo, en funcionamiento.

Resistencia adicional: Polvo, agua e impacto.

IEM (Interferencia electromagnética): El ícono RFI indica que la unidad está en un campo IEM alto. No existen lecturas falsas cuando la unidad está sujeta a Interferencia electromagnética proveniente del alternador de un vehículo, ignición, motor de calefacción/aire acondicionado, motor del limpiaparabrisas, transceptor FM de policía y transceptor de banda AM civil.

Montaje del trípode: Hembra ¼ - 20 tuercas de extremo cerrado en el lado derecho de la caja.

Conector I/O: Conector I/O estándar de seis puntas en el lado derecho de la caja.

TRANSMISOR Y RECEPTOR:

Longitud de onda de trabajo: 905 ± 10 nm pico a 25° C

Ancho de banda del espectro: 5 ± 3 nm FWHM. Tipo de láser: Diodo de láser de impulsos con red de antenas colineales MOCVD InGaAs

Seguridad ocular: Dispositivo láser FDA/CDRH CLASE 1 (clasificado como seguro para los ojos)

Energía Salida y densidad: TBD (cumple con los reglamentos de la FDA/CDRH)

Ancho de impulso: < 30 nseg

Grado de repetición de impulsos: Fijo, 130 Hz (± 0.1 % a 11,04 VCC)

Divergencia del haz: < $3 \pm 0,5$ mrad FWHM. Tipo de diseño óptico: Biestático (apertura dual)

HUD

Pantalla: 8 caracteres (7 segmentos) con \pm pantalla LCD con luz de fondo controlada por el teclado

Borrado de pantalla: Se activa antes de la nueva medición (con pulsación del gatillo)

Autocomprobación de encendido: Se prueban los elementos del circuito, se verifica la precisión del cronometraje y se iluminan todos los elementos de la pantalla. Un código de tono indica los errores.

Bloqueo de la pantalla de velocidad: Control manual (autobloqueo de velocidad y alcance con liberación de gatillo)

Controles: Interruptores de pulsador con luz de fondo (con LED) recubiertos con polícarbonato.

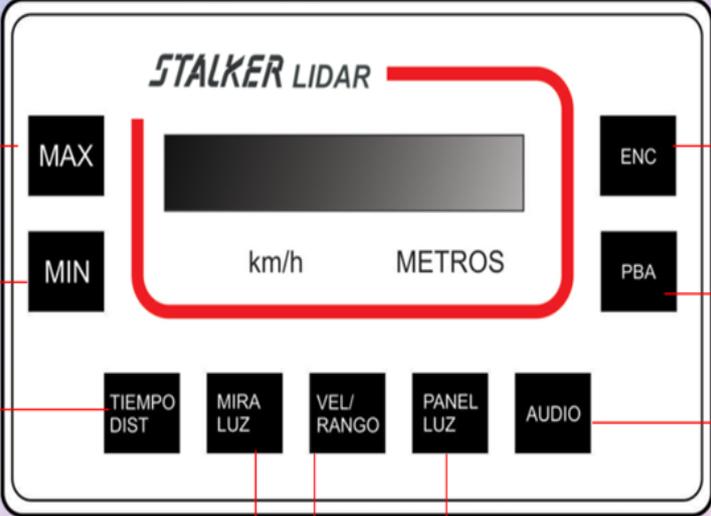
DEFINICION DE INTERRUPTORES

GATILLO: Menú de configuración seleccionable: (Modo Lidar)

1. Pulsación constante del gatillo para XMIT constante
2. Pulsaciones separadas del gatillo para iniciar/detener

XMIT GATILLO: Pulsaciones separadas de gatillo cuando el objetivo ingresa y (Modo tiempo/distancia) deja la zona de velocidad

DEFINICION DE INTERRUPTORES:



The diagram shows the control panel for the STALKER LIDAR. It features a central LCD screen displaying 'km/h' and 'METROS'. The panel includes several buttons: MAX, MIN, TIEMPO DIST, MIRA LUZ, VEL/ RANGO, PANEL LUZ, AUDIO, ENC, and PBA. Red lines connect each button to its corresponding function description.

Usado en el modo TIEMPO/DISTANCIA para mostrar/actualizar el alcance máximo

Usado en el modo TIEMPO/DISTANCIA para mostrar/actualizar el alcance mínimo.

Selecciona el modo de TIEMPO/DISTANCIA

Cambia la intensidad del HUD de bajo a alto a través de seis niveles cuando se presiona.

Interrupción del panel trasero que activa el encendido/apagado principal.

Realiza una autocomprobación completa

Usado para ajustar el volumen del parlante en 4 pasos.

Activa el encendido y apagado tanto de la luz de fondo de la pantalla LCD como de la luz de fondo del teclado.

Usado para seleccionar el modo de rastreo, modo de disparo único, modo de clima desfavorable y para alternar entre VELOCIDAD solamente, ALCANCE solamente y la pantalla de ALCANCE y VELOCIDAD simultáneos. Usado para salir de los modos

ANEXO 2: PLACA CARACTERISTICA:

DISPOSITIVO PARA GENERACION DE REGISTRO GRAFICO

FABRICANTE: DETECTRA S.A

DOMICILIO: Av. del Libertador N° 5470 Piso 13 Of. 26

INSCRIPCION: N° 7270

CODIGO APROBACION DE MODELO DEL DISPOSITIVO DE CAPTURA:

RANGO DE VELOCIDADES: +/- 30 km/h a +/- 150 km/h.

LIMITES DE TEMPERATURA: 0 °C a 50 °C.

TENSION NOMINAL: 12 Vcc.

LIMITES DE LA TENSION DE ALIMENTACION: 10,8 Vcc A 14,4 Vcc

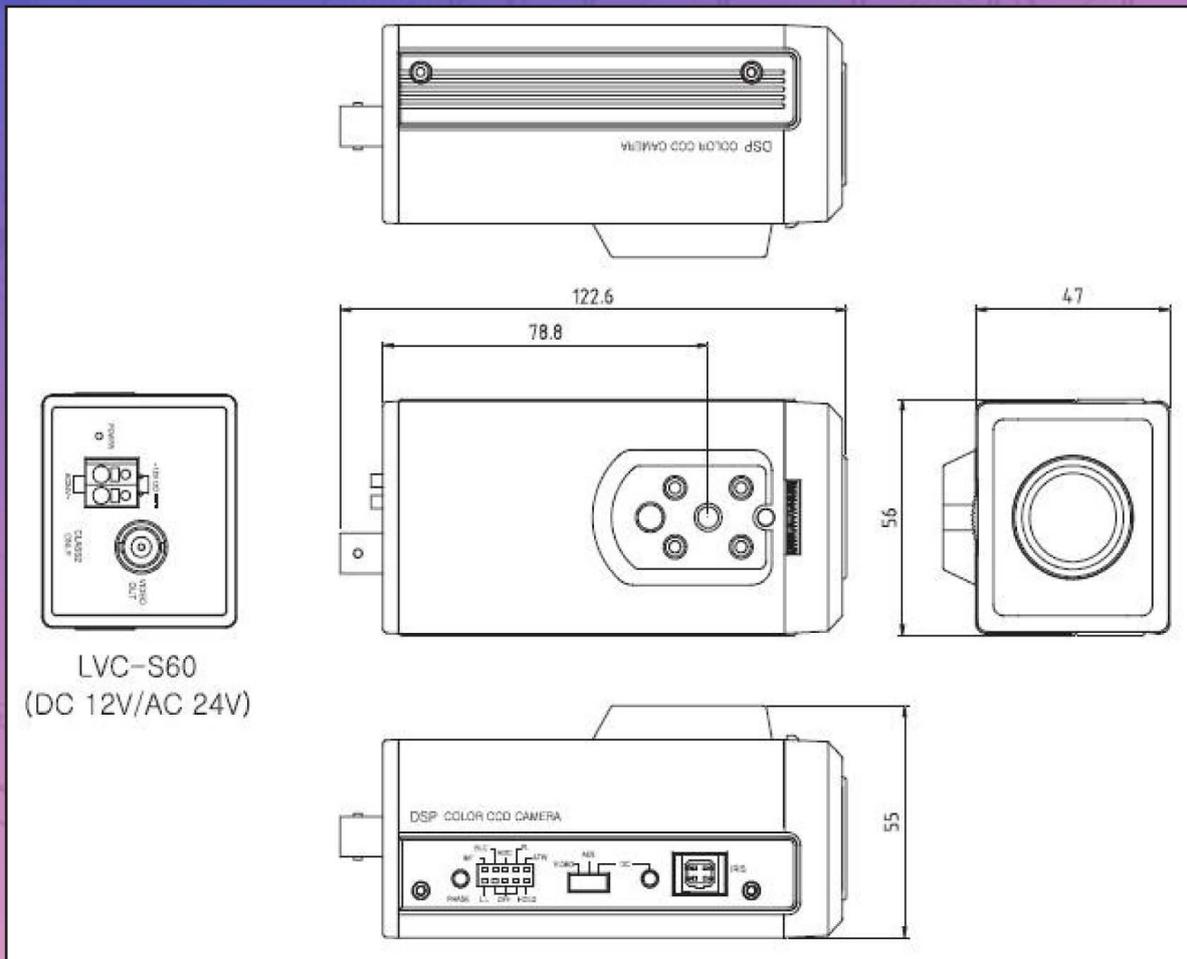
NUMERO DE SERIE: 001

MARCA: Detectra.

MODELO Detectra Lidar versión 2

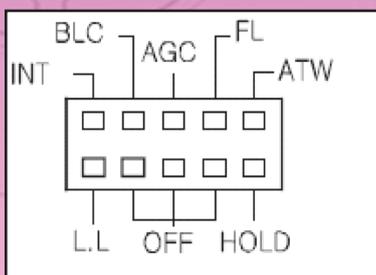
ANEXO 3:

Dibujo esquemático de la cámara de video LG.

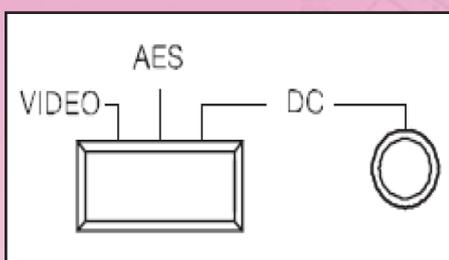


LVC-S60
(DC 12V/AC 24V)

o Interruptores laterales de la cámara.



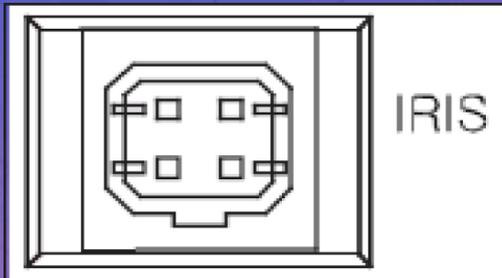
- o Sistema sincronismo Interno
- o Bloqueo de Línea o Balance ON/OFF
- o Control automático Ganancia ON /OFF
- o Menos parpadeo ON /OFF
- o Balance de blanco Auto / Manual



o Control de Iris por VIDEO, AUTOMATICO o DC

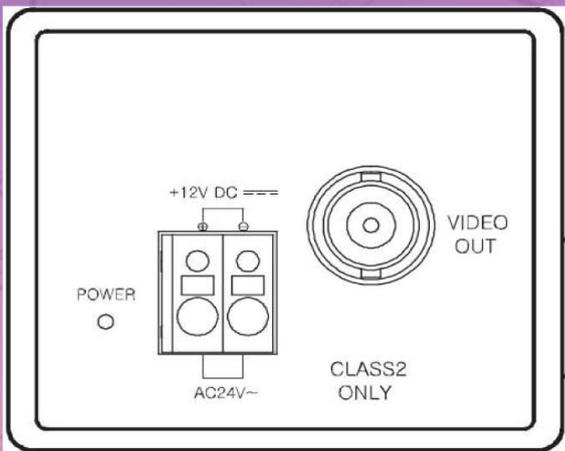
ANEXO 3:

o Conexión de IRIS ELECTRONICO DE LENTES



Este es el único conector de la cámara no utilizado, que podría ser precintado de ser necesario.

o Conectores posteriores de la cámara, conexión alimentación 12 Volts Corriente Continua y Salida Video



ANEXO 4:

PROTECTOR. TENSION Y TEMPERATURA:

Consiste en un sistema basado en microcontrolador que mide la tensión de alimentación de batería y la temperatura, para contralor que el equipo se use bajo las especificaciones seguras y homologadas.

Consta de un botón encendido-apagado, tres LEDS de iluminación, el primero de inversión de polaridad, el segundo salida activada y el tercero de indicación de problemas. Un buzzer para indicación sonora y dos relés de 10 [A] (para un consumo promedio de 3,5 [A])

En caso de Alimentarlo en Inversa no sufre ningún daño y lo indica con el encendido de un LED indicador.

Estando el equipo apagado, al pulsar el botón y si las condiciones de tensión y temperatura están dentro del rango de trabajo, al cabo de 10[seg.] el sistema se enciende. Al encender se conectara la salida con la entrada por intermedio de dos relés.

Estando el equipo encendido, este controlará cada 1[seg], que la tensión y temperatura estén dentro de los valores máximos y mínimos preestablecidos. En caso de estar fuera de rango lo avisara sonora y lumínicamente, y de persistir el error al cabo de 30 mediciones consecutivas desconectara la alimentación. En este tiempo el operador habrá tenido tiempo de apagar correctamente el equipo.

En caso de estar encendido para la desconexión, se puede presionar el botón para su apagado.

