RioV360

Manual de usuario

Sistema de detección de peatones con IA · Instalación, configuración y operación



NOTA: *Traducción al español del manual original en inglés v4.4, realizada con asistencia de IA (Claude). En caso de discrepancia, prevalece la versión en inglés.*

RioDatos LLC · Tucson, Arizona
riodatos.com · 520-501-0602 · info@riodatos.com

Versión 4.4 · Octubre de 2026

Aviso legal y seguridad

Aviso legal

RioDatos LLC publica este manual para instaladores, operadores y personal de seguridad de flotas. Su uso es gratuito. Puede copiarlo, imprimirlo, traducirlo, compartirlo y redistribuirlo, total o parcialmente, sin permiso de RioDatos. Le recomendamos compartirlo con sus instaladores, distribuidores y equipos de seguridad.

Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso a medida que se incorporan mejoras al producto. RioV360 es un sistema de detección de peatones con IA diseñado para ayudar a los operadores mejorando la visibilidad y la percepción de personas y vehículos en zonas de puntos ciegos. No sustituye la operación segura del vehículo, la capacitación adecuada, los espejos, la observación directa ni el cumplimiento de las normas de seguridad laboral locales, estatales y federales aplicables.

Información de seguridad

Lea y siga todas las instrucciones de seguridad antes de instalar u operar RioV360.

> **ADVERTENCIA:** Desconecte siempre la alimentación del vehículo antes de cablear, dar servicio o retirar cualquier componente del sistema RioV360.

- No instale componentes cerca de piezas móviles del vehículo, superficies calientes, líneas hidráulicas o puntos de pellizco.
- Use el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la instalación.
- Confirme que toda la tornillería de montaje esté firme antes de operar el vehículo.
- No dependa solo de RioV360 para evitar colisiones. Use siempre los espejos y la observación directa.
- No tienda cables donde puedan quedar pellizcados, cortarse o exponerse a calor extremo.
- Use la fuente de alimentación y el rango de voltaje especificados en este manual.
- No abra, modifique ni repare componentes internos. Contacte a RioDatos para servicio.
- Las cámaras y los monitores no deben obstruir el campo de visión del operador.

Contenido

INSTALACIÓN

1	Descripción del sistema	4
2	Antes de instalar	5
3	Prueba en banco y configuración inicial	6
4	Instalación del monitor	7
5	Instalación de las cámaras	8
6	Baliza y cableado	10
7	Accesorios y repuestos	12
	7.1 Lista de precios de accesorios y repuestos	12

OPERACIÓN

8	Controles del monitor	16
9	Grabación y pantalla	18
10	Smart Driving (detección)	22
11	Preferencias del monitor	25
12	Mantenimiento de la tarjeta y del sistema	29

EJEMPLOS

13	Ejemplos de configuración de cámaras	35
14	Configuración incorrecta de cámaras y detección	39

SOPORTE

15	Solución de problemas	41
16	Especificaciones técnicas	43
17	Garantía, soporte y contacto	44

¿NECESITA AYUDA? Llame al 520-501-0602, escriba a info@riodatos.com o agende una llamada gratuita de configuración por Microsoft Teams: llame o escriba para agendarla.

SECCIÓN 1

Descripción del sistema

RioV360 es un sistema de detección de peatones con IA para grúas horquilla, cargadores, excavadoras, volquetes, manipuladores telescópicos, minicargadores y otras máquinas industriales y de construcción. Cuatro cámaras HD, un monitor IA de 7 pulgadas en cabina, una baliza intermitente externa, grabación integrada y zonas de alerta configurables trabajan en conjunto para mejorar la percepción del operador y reducir incidentes en puntos ciegos.

Características principales

- Cobertura de 360 grados con cuatro cámaras y detección por IA
- Monitor HD de 7 pulgadas en cabina con procesamiento IA integrado
- Zonas de alerta por cámara: una sola zona de alarma o zonas graduadas verde, amarilla y roja
- Grabación integrada en tarjeta microSD High Endurance: unas 30 horas con 256 GB y unas 60 horas con 512 GB. No requiere Wi-Fi ni conexión a la nube
- La baliza intermitente externa advierte a las personas cerca de la máquina
- Detecta peatones, ciclistas y vehículos sin etiquetas portátiles
- Cámaras impermeables IP69K aptas para construcción y exteriores
- Voltaje de operación de 8 a 32 VCC, compatible con la mayoría de los vehículos industriales
- Vendido y respaldado desde Arizona por RioDatos

Configurado y listo para instalar

1. Configuración de fábrica. RioDatos configura el monitor, ajusta las zonas de detección y establece los parámetros predeterminados de su sistema antes del envío.
2. Prueba en banco antes de la instalación. Arme el sistema sobre una mesa de reuniones o un banco de trabajo antes de instalarlo en la máquina. Conecte las cámaras, encienda el monitor y familiarícese con la pantalla y las alertas (Sección 3).
3. Recorrido guiado. Un técnico de RioDatos puede guiarlo por el menú y los ajustes del monitor en una llamada por Microsoft Teams sin costo.

AGENDE SU LLAMADA DE CONFIGURACIÓN

LLAMADA DE CONFIGURACIÓN (30 MIN, MICROSOFT TEAMS)

Llame o escriba para agendar

CORREO
info@riodatos.com

TELÉFONO
+1 (520) 501-0602

SECCIÓN 2

Antes de instalar

Herramientas recomendadas

- Taladro inalámbrico y brocas
- Tornillos autorroscantes y juego de dados
- Pinzas para crimpar y conectores termocontraíbles
- Cinta aislante y conducto corrugado ranurado
- Bridas plásticas (varios tamaños)
- Multímetro para verificar el voltaje
- Guía pasacables para pasar cables por paneles
- Sellador de silicona para montaje de cámaras en exteriores
- Kit de relé (si el vehículo requiere alimentación controlada por el encendido)

Lista de verificación previa a la instalación

> **NOTA:** Complete todos los puntos de la lista antes de comenzar la instalación permanente. Pruebe primero el sistema en banco para confirmar que todos los componentes funcionan.

- Confirme que el voltaje del vehículo esté dentro del rango de 8 a 32 VCC
- Identifique una fuente de alimentación con fusible y puntos de tierra en el vehículo
- Planifique el recorrido de cables desde cada posición de cámara hasta el monitor
- Confirme que la ubicación del monitor le dé al operador una vista despejada
- Confirme las ubicaciones de las cámaras según los puntos ciegos del vehículo
- Confirme que la ubicación de la baliza sea visible y audible
- Pruebe en banco todos los componentes antes de montarlos (Sección 3)

SECCIÓN 3

Prueba en banco y configuración inicial

Arme RioV360 por primera vez sobre una mesa de reuniones o un banco de trabajo. El adaptador de alimentación RV360-PWR (Sección 7) hace funcionar todo el sistema desde un tomacorriente estándar, para que pueda aprender a usar la pantalla y las alertas antes de instalar nada en la máquina.

IMPORTANTE: Una los cables Rojo (alimentación) y Amarillo (accesorio) y conéctelos al positivo (+). Conecte el cable Negro (tierra) al negativo (-). Los demás cables no se usan en la prueba en banco y pueden aislarse.

1. Conecte el adaptador RV360-PWR o RV360-BAW al arnés como se muestra arriba. Todavía no monte nada.
2. Conecte el arnés de cables al monitor y luego los cuatro cables de cámara. Cada conector se enrosca a mano.
3. Conecte el cable de la baliza.
4. Confirme que la tarjeta microSD esté en el monitor. RioDatos la instala y formatea antes del envío.
5. Encienda el monitor con el botón de encendido.
6. Verifique que aparezcan en pantalla las imágenes de las cuatro cámaras.
7. Verifique la orientación izquierda y derecha de la imagen de cada cámara.
8. Camine por el campo de visión de cada cámara para confirmar la detección y las alertas.
9. Verifique que la baliza se active cuando se dispara una alerta de detección.
10. Verifique que aparezca en pantalla el icono de grabación.
11. Confirme que la fecha y la hora sean correctas (Sección 11.5).

CONECTORES: Todos los conectores se enroscan a mano sin resistencia. Si siente resistencia, deténgase, separe los conectores y vuelva a alinear las flechas. Nunca use herramientas. Vea la Sección 6 para más detalles.

NOTA: Si no aparece la imagen de una cámara, revise la conexión del cable en ambos extremos, cámara y monitor, antes de suponer que un componente falló.

SECCIÓN 4

Instalación del monitor

Monte el monitor donde el operador pueda verlo con claridad sin bloquear la vista del camino, las horquillas o el entorno. El kit de extensión y montaje del monitor RV360-EXT (Sección 7) agrega un brazo de extensión, una abrazadera para barra y otras opciones de montaje.

Ubicación recomendada

- Pilar A o barra vertical de la jaula antivuelco, dentro de la línea de visión
- Marco superior de la cabina, si la visibilidad lateral no queda obstruida
- Lejos del reflejo directo del sol: incline la pantalla para evitar reflejos del vidrio frontal
- Al alcance de la mano para ajustes ocasionales del menú

Pasos de montaje

1. Coloque el soporte de montaje y marque los puntos de perforación.
2. Perfore orificios guía con tornillería adecuada al material de la cabina (metal, estructura ROPS).
3. Fije el soporte con los tres tornillos autorroscantes incluidos.
4. Deslice el monitor sobre las perillas del soporte. Todavía no apriete.
5. Ajuste el ángulo del monitor para la mejor vista desde el asiento del operador.
6. Apriete firmemente todos los tornillos del soporte y las perillas del monitor.
7. Conecte el arnés de cables al monitor. El anillo plástico se enrosca a mano y se aprieta con los dedos.

> **ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el monitor no interfiera con controles, palancas, dirección ni la vista frontal del operador. Verifique el espacio libre antes de operar el vehículo.

SECCIÓN 5

Instalación de las cámaras

Ubique las cámaras para cubrir los puntos ciegos de la máquina. Cada cámara es impermeable IP69K y apta para exteriores y construcción.

Cámara frontal

- Monte sobre o en el mástil frontal, la protección superior o la zona del parachoques
- Ubíquela para captar las puntas de las horquillas o el borde del parachoques delantero en la parte inferior de la imagen
- Inclínela hacia abajo para mostrar unos 2 a 5 metros delante del vehículo

Cámara trasera

- Monte en el contrapeso trasero, el parachoques trasero o el borde trasero de la protección superior
- Ubíquela para mostrar el borde del parachoques trasero en la parte inferior de la imagen
- Ajústela para mostrar toda la zona de desplazamiento trasero

Cámara lateral izquierda

- Monte en el lado izquierdo de la protección superior, el mástil o el bastidor
- Inclínela ligeramente hacia abajo para captar la zona de la rueda y el área adyacente
- Evite apuntarla demasiado alto; minimice el cielo en la imagen

Cámara lateral derecha

- Replique la configuración de la cámara izquierda en el lado derecho
- Cubra la trayectoria derecha y las zonas de acceso a andenes o estanterías

Pasos de montaje de las cámaras

1. Gire el cuerpo de la cámara para fijar la dirección de visión.
2. Marque los puntos de perforación en la superficie de montaje.
3. Perfore orificios guía. Aplique sellador de silicona si monta en exteriores o en zonas de lavado.
4. Fije el soporte de la cámara con los tornillos incluidos.
5. Pase el cable de la cámara por conducto corrugado ranurado hacia el monitor.
6. Revise la vista de la cámara en el monitor antes de apretar los tornillos finales.

> **OPCIÓN SIN PERFORAR:** Los imanes RV360-MAG (dos por soporte de cámara) sujetan una cámara a cualquier superficie de acero sin perforar. Úselos en unidades piloto, alquileres o para probar posiciones de cámara antes de perforar montajes permanentes (Sección 7).

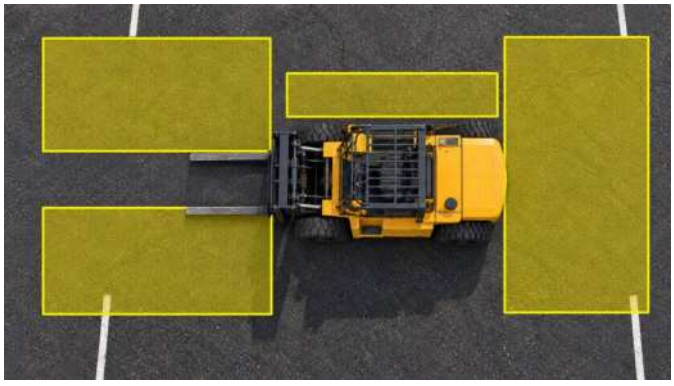
Cómo elegir la disposición de las cámaras

La disposición estándar coloca una cámara en cada lado de la máquina: delante, detrás, izquierda y derecha. Sirve para la mayoría de los cargadores, minicargadores y manipuladores telescópicos. Algunas máquinas necesitan otra disposición. Los nombres de canal en el monitor (F, B, L, R) solo identifican las entradas de cámara, así que cualquier canal puede apuntarse donde se necesite cobertura.

Disposición para grúa horquilla: dos cámaras frontales

En una grúa horquilla, el mástil es el mayor punto ciego delante del operador, y una sola cámara frontal no puede ver más allá. Muchas flotas usan esta disposición:

CANAL	MONTAJE	CUBRE
F	Lado izquierdo del mástil, mirando al frente, ligeramente hacia afuera	Frente y esquina delantera izquierda; una horquilla visible
L	Lado derecho del mástil, mirando al frente, ligeramente hacia afuera	Frente y esquina delantera derecha; una horquilla visible. Segundo canal frontal, no vista lateral izquierda
B	Centrada en el contrapeso trasero, justo sobre la rejilla, inclinada hacia abajo	Zona de desplazamiento trasero
R	Lado derecho de la protección superior o de la cabina	Una zona de cortina angosta a lo largo del lado derecho de la máquina
Ninguna	Lado izquierdo, donde el operador ve directamente por la puerta	No se necesita cámara



Vista superior

Dos zonas frontales de las cámaras del mástil, una zona trasera y una cortina lateral derecha. La Sección 13.4 muestra la vista correspondiente en el monitor.

Montaje de la cámara trasera

Monte la cámara trasera lo más atrás posible, centrada en el contrapeso justo sobre la rejilla. En una máquina larga, una cámara en el techo de la cabina mira por encima del capó y no ve el suelo justo detrás de la máquina, donde las personas corren más riesgo al retroceder. Mantenga la cámara recogida para que no sobresalga del contrapeso.

> **CONSEJO:** Una cámara recogida sobre la rejilla queda protegida de golpes y residuos. Otras disposiciones, como dos cámaras traseras en una excavadora, se muestran en la Sección 13.

SECCIÓN 6

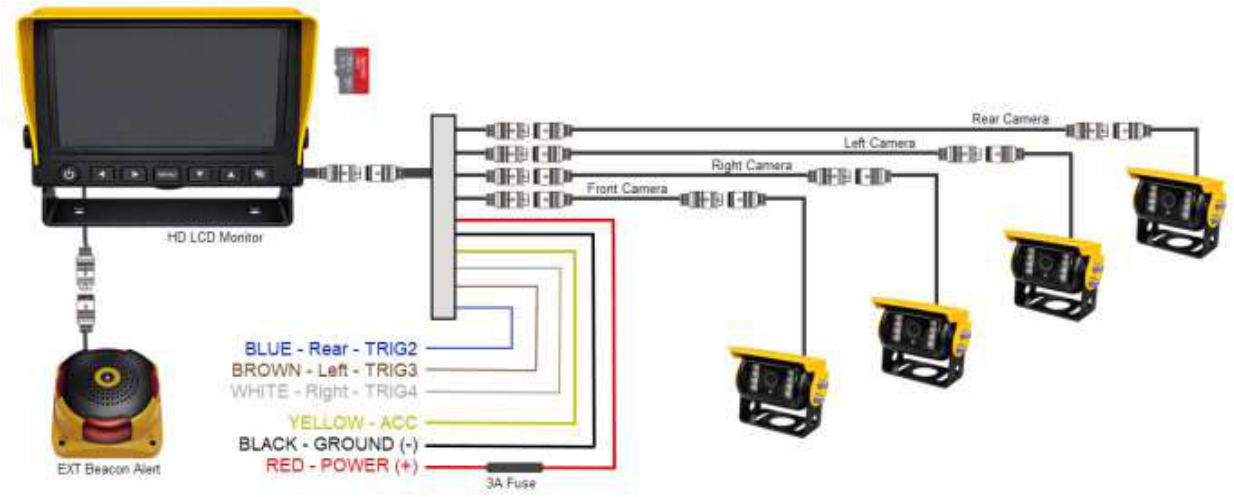
Baliza y cableado

Instalación de la baliza

La baliza externa destella y suena cuando se detecta a una persona en una zona de alerta. Móntela donde sea claramente visible y audible.

- Ubicación recomendada: marco de la cabina, protección superior o barra ROPS
- Evite el montaje exterior si el vehículo opera en entornos de lavado intenso
- Pase el cable de la baliza por el marco de la cabina con protección de conducto corrugado
- Asegúrelo con bridas cada 30 cm

Diagrama de cableado



CABLE	FUNCIÓN	CONECTAR A
Rojo	Alimentación (+)	12/24 V constantes a través del fusible de 3 A. Conserva el reloj y los ajustes
Amarillo	Accesorio (ACC)	Alimentación conmutada que solo está activa mientras se usa la máquina: ACC del encendido, o un relé/interfaz aislado aprobado (nunca conecte directamente a circuitos del cinturón de seguridad o del freno de estacionamiento)
Negro	Tierra (-)	Punto de tierra limpio en el chasis. Evite superficies pintadas
Azul / **Marrón** / **Blanco**	Entradas de disparo (TRIG2 trasera, TRIG3 izquierda, TRIG4 derecha)	Opcional. Cambia la vista del monitor; déjelas aisladas si no se usan

Cableado y conexión de alimentación

RioV360 funciona con 8 a 32 VCC. Conecte el Rojo a alimentación constante con fusible (3 A), el Amarillo (ACC) a alimentación conmutada aprobada y el Negro a una tierra limpia y sin pintura en el chasis.

SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN: Use una fuente con fusible, conmutada por el encendido y aprobada para el vehículo. Nunca conecte directamente a circuitos de seguridad del cinturón o del freno de estacionamiento; use un relé o interfaz aislado aprobado.

- Tienda los cables de cámara por recorridos de cableado existentes y protegidos cuando sea posible.
- Mantenga los cables lejos del escape, el sistema hidráulico, bordes filosos y piezas móviles.
- Asegure los recorridos con bridas y proteja los tramos expuestos con conducto corrugado.
- Etiquete cada cable de cámara en el extremo del monitor (Front, Rear, Left, Right) antes del tendido final para facilitar el servicio futuro.

CONECTORES DE AVIACIÓN: Alinee las flechas de ambos extremos del conector y empuje los cuerpos hasta que asienten a la mitad. Inicie el anillo de bloqueo a mano. Todos los conectores de cámara y baliza se enroscan con mucha facilidad. Si siente resistencia, deténgase: los conectores no están alineados. Sepárelos, alinee las flechas e intente de nuevo. Apriete el anillo solo a mano, sin herramientas. Un anillo mal enroscado o barrido no asienta y la señal de la cámara se corta. No use el anillo para unir los conectores a la fuerza.

MONITOR-ARNÉS: La conexión entre el monitor y el arnés es la más importante. El anillo plástico debe enroscarse con facilidad y apretarse con los dedos hasta quedar al ras. Nunca lo fuerce.

ADVERTENCIA: Desconecte siempre el terminal negativo de la batería del vehículo antes de hacer conexiones de cableado. De lo contrario, puede dañar la unidad o causar lesiones eléctricas.

Lista de verificación de la instalación

Complete esta lista antes de volver a poner la máquina en servicio y guarde una copia con los registros de la máquina.

- ☐ Verifique todo el contenido del kit con la lista de empaque
- ☐ Monte las cuatro cámaras en las posiciones correctas
- ☐ Monte el monitor en la cabina: visible pero sin obstruir
- ☐ Tienda el arnés lejos de puntos de pellizco y piezas móviles
- ☐ Apriete a mano cada conector de aviación, sin herramientas; el anillo monitor-arnés queda al ras
- ☐ Conecte POWER (Rojo) a alimentación constante a través del fusible de 3 A
- ☐ Conecte ACC (Amarillo) a alimentación conmutada por el encendido o a una interfaz aislada aprobada
- ☐ Conecte GROUND (Negro) a una tierra limpia del chasis
- ☐ Encienda y verifique que aparezcan las imágenes de las cuatro cámaras
- ☐ Confirme las zonas de detección y coloque el selector Smart Driving en Settings (10.1)
- ☐ Recorra todas las zonas y confirme que las alertas se activan correctamente

Instalado por: _____ Fecha: _____ Vehículo / unidad: _____

SECCIÓN 7

Accesorios y repuestos

Cada RioV360 se envía completo y listo para instalar. Agregue opciones de montaje, alimentación para banco, cables más largos, más almacenamiento o una garantía más extensa, junto con su sistema o en cualquier momento.

7.1 Lista de precios y pedidos

PARTE	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SISTEMAS Y MEJORAS		
RIOV360-001	**Sistema RioV360 completo.** Agregue cobertura a otra máquina. Cuatro cámaras, monitor IA, baliza, arnés, kit de instalación y tarjeta de 256 GB	$1,795
RV360-512	**microSD High Endurance de 512 GB.** Almacenamiento mejorado: unas 60 horas de video de cuatro cámaras (7.5)	$280
RV360-EXT	**Kit de extensión y montaje del monitor.** Brazo de extensión, abrazadera para barra y tres opciones de montaje más (7.3)	$240
RV360-MAG	**Kit de montaje magnético para cámaras.** Montajes de cámara sin perforar para pilotos, alquileres y pruebas de posición (7.4)	$120
RV360-CAB	**Kit de extensión de cables.** Cinco cables de cámara/baliza de 10 m y un cable de monitor de 5 m para máquinas grandes (7.6)	Llamar
RV360-COL	**Paquete de color de fábrica.** Viseras de cámara y baliza con acabado amarillo de seguridad	$190
ALIMENTACIÓN		
RV360-PWR	**Adaptador de CA para pruebas en banco.** 12 V, 3 A, certificado ETL. Prueba en banco, capacitación, demostraciones y actualizaciones de firmware (7.2)	$40
RV360-BAW	**Adaptador para batería de 20 V.** Alimentación portátil temporal para demostraciones y pruebas del sistema (7.2)	$30
GARANTÍA EXTENDIDA		
RV360-3YW	**Garantía de 3 años.** Extiende la garantía estándar de 18 meses a 3 años desde la compra	$295
RV360-5YW	**Garantía de 5 años.** Extiende la garantía estándar de 18 meses a 5 años desde la compra	$495
REPUESTOS		
RV360-CAM	**Cámara de reemplazo.** Indique la posición: delantera, trasera, izquierda o derecha	Llamar
RV360-MON	**Monitor de reemplazo.** Monitor IA HD de 7 pulgadas con arnés	Llamar
RV360-BCN	**Baliza de reemplazo.** Baliza de alerta intermitente externa	Llamar

PARA PEDIR: Llame al 520-501-0602 o escriba a info@riodatos.com con los números de parte y las cantidades. Los pedidos en existencia se envían desde Arizona en 2 días hábiles. Consulte precios de flota para varias máquinas; distribuidores, soliciten precios de distribuidor. Dólares estadounidenses, vigentes a octubre de 2026, envío aparte. ACH, transferencia, cheque o tarjeta de crédito.

7.2 Adaptadores de alimentación

RV360-PWR Adaptador de CA para pruebas en banco. Adaptador de pared de CA de 12 V, 3 A, certificado ETL. Hace funcionar todo el sistema desde un tomacorriente de 100 a 240 V para la prueba en banco (Sección 3), actualizaciones de firmware (12.4), capacitación y demostraciones. Especificaciones en 12.4.

RV360-BAW Adaptador para batería de 20 V. Adaptador para baterías de 20 V. Brinda alimentación temporal para la operación portátil de RioV360, demostraciones y pruebas del sistema.

IMPORTANTE: Ambos adaptadores se conectan al conector del arnés con bornes de tornillo. Una los cables Rojo (alimentación) y Amarillo (accesorio) al positivo (+) y el Negro (tierra) al negativo (-). Aísle los cables restantes.

NOTA: El sistema necesita de 8 a 32 VCC y no funciona con un adaptador de 5 V. Los adaptadores son para banco, demostraciones y pruebas. En la máquina, conecte a la alimentación del vehículo (Sección 6).

7.3 RV360-EXT Kit de extensión y montaje del monitor

El kit le ofrece varias formas de montar el monitor. El objetivo es simple: que el operador vea la pantalla sin apartar la vista del trabajo.

- **Brazo de extensión:** el brazo de doble rótula y la placa ubican el alcance y el ángulo del monitor exactamente donde el operador lo necesita. Tres de los cuatro orificios de la placa coinciden con el soporte del monitor RioV360, y tres pernos sujetan el monitor. Para usar los cuatro, perfore un orificio más en la placa. Apriete firmemente la perilla central una vez ubicado el monitor.
- **Abrazadera para barra:** sujeta el brazo de extensión a una barra, un tubo antivuelco o un pasamanos. Sin perforar.
- **Base redonda:** un disco de plástico endurecido con rótula que se atornilla a una superficie metálica plana. Ideal para espacios pequeños en el tablero, y resiste bien la vibración.
- **Montaje con soporte:** atornille el soporte del monitor a la estructura de acero de la cabina, a la vista del operador.
- **Accesorio en T con rótula:** solo para máquinas que circulan sobre superficies lisas, como pisos de almacén. En terreno irregular, la vibración puede dañar la carcasa plástica del monitor.



Soporte del monitor sobre la placa de extensión. Tres pernos de montaje coinciden con las ranuras del soporte. Confirme que toda la tornillería esté apretada.



Placa con rótula para el brazo de extensión. Rótula redonda y patrón de orificios ajustable.

7.4 RV360-MAG Kit de montaje magnético para cámaras

Imanes de neodimio de alta resistencia se fijan a los soportes de cámara, dos por soporte, y sujetan las cámaras a cualquier superficie de acero sin perforar. Son ideales para unidades piloto, alquileres y para encontrar las mejores posiciones de cámara antes de perforar montajes permanentes.



Cámara con dos imanes; a la derecha, ocho montajes RV360-MAG individuales.

1. Elija una superficie de acero limpia, plana y sin pintura para la cámara.
2. Coloque un imán redondo debajo de cada ranura alargada del soporte de la cámara.
3. Pase el perno roscado de cada imán hacia arriba por su ranura del soporte.
4. Desde arriba del soporte, coloque la arandela y apriete la tuerca autoblocante.
5. Ajuste el ángulo de visión, revise la imagen de la cámara y verifique que los montajes estén firmes.

> **IMPORTANTE:** Verifique el contacto de los imanes y la firmeza del montaje antes de operar la máquina. Revise las posiciones de las cámaras al inicio de cada turno y cambie a montaje permanente en máquinas con vibración fuerte.

7.5 Tarjetas de memoria

PARTE	TARJETA	GRABACIÓN (4 CÁMARAS)
Incluida	microSD High Endurance de 256 GB (Clase 10, U3, V30)	Unas 30 horas
RV360-512	Mejora a microSD High Endurance de 512 GB (Clase 10, U3, V30)	Unas 60 horas

Cada RioV360 incluye una tarjeta de 256 GB, instalada y formateada en el monitor. RV360-512 amplía el almacenamiento de video a 512 GB. Las tarjetas de reemplazo deben ser High Endurance, Clase 10 o superior, con una velocidad mínima de 80 MB/s; formatee cualquier tarjeta nueva en el monitor antes de usarla (12.1). El tiempo de grabación varía según el formato de video y las condiciones.

7.6 RV360-CAB Kit de extensión de cables

El kit de extensión de cables agrega longitud de cable para tender las cámaras, la baliza intermitente externa y el monitor en máquinas grandes o instalaciones que necesitan recorridos más largos.

CANT.	COMPONENTE	LONGITUD
5	Cables de extensión de 4 pines para cámara / baliza	10 m cada uno
1	Cable de extensión monitor-arnés de 18 pines	5 m

Cuándo usar el kit. Use cables de extensión cuando el cableado incluido no alcance las ubicaciones elegidas de cámara, baliza o monitor por una ruta protegida. Mida el recorrido real antes de instalar, dejando holgura para curvas, ajustes de montaje y acceso de servicio.

1. Con la alimentación del vehículo desconectada, identifique el tramo que necesita más longitud.
2. Conecte la extensión correcta entre el cable existente y la cámara o baliza, o entre el monitor y su arnés principal.
3. Alinee las marcas de los conectores y asegure los anillos de bloqueo solo a mano. Nunca fuerce ni enrosque mal un conector.
4. Tienda los cables en conducto protector, lejos del calor del escape, líneas hidráulicas, bordes filosos, bisagras y piezas móviles. Asegure los recorridos y deje alivio de tensión en los conectores.
5. Antes de volver a poner el vehículo en servicio, confirme las cuatro vistas de cámara, las alertas de detección por IA, el funcionamiento de la baliza y una alimentación estable del monitor.

> **IMPORTANTE:** Use solo extensiones confirmadas como compatibles con el cableado y los pines de RioV360. Igual cantidad de pines no garantiza compatibilidad. Pruebe en banco con las extensiones antes de la instalación final.

Para pedir accesorios o repuestos, vea 7.1, escriba a info@riodatos.com o llame al 520-501-0602. Los repuestos se envían desde Tucson, Arizona.

SECCIÓN 8

Controles del monitor

Siete botones en la parte inferior del monitor manejan todos los menús de este manual. La mayoría de los operadores nunca los necesita: el sistema arranca con la máquina y funciona con los valores predeterminados de RioV360.



# BOTÓN	FUNCIÓN
1 Encendido	Presione para encender o apagar. Mantenga 5 segundos para forzar el apagado si la pantalla se congela.
2 Izquierda	Vista en vivo: muestra una sola cámara. Menús: mover a la izquierda.
3 Derecha	Vista en vivo: alterna entre vistas de pantalla múltiple. Menús: mover a la derecha.
4 MENU	Abre o cierra System Settings. En un submenú, vuelve un nivel. Pulsación larga: vuelve a la vista en vivo.
5 Abajo	Menús: desplazarse hacia abajo. Durante la grabación, pulsación larga para bloquear o desbloquear el archivo de video actual (vea 9.8).
6 Arriba	Menús: desplazarse hacia arriba. Reproducción: ir al video anterior.
7 Confirmar	Menús: confirma una selección. Vista en vivo: pantalla única. Reproducción, pulsación larga: borra el archivo actual.
8 Luz de estado	Encendida cuando el monitor tiene alimentación.

Uso de los menús

- Presione MENU para abrir System Settings. Si Cipher Mode está activado, ingrese la contraseña (predeterminada 1111).
- Use Izquierda y Derecha para moverse entre los iconos y luego Confirmar para abrir uno.
- Use Arriba y Abajo para elegir una opción y luego Confirmar. Una marca de verificación indica el ajuste activo.
- Seleccione el icono » para la siguiente página de ajustes y « para volver. Hay tres páginas.
- Tras 5 segundos sin presionar un botón, el monitor vuelve a la pantalla principal de ajustes.

Iconos en pantalla

ICONO	SIGNIFICADO
Grabación activa	Icono de grabación fijo en la esquina de la pantalla
Grabación bloqueada	Icono de candado sobre el indicador de grabación
Tarjeta de memoria instalada	Icono de tarjeta en la barra de estado
Sin tarjeta de memoria	Icono de tarjeta con una X: grabación no disponible
Recuadro de detección	Recuadro de seguimiento sobre una persona o vehículo detectado
Time-lapse de estacionamiento activado	Icono de reloj en la barra de estado

Ajustes predeterminados de un vistazo

Cada RioV360 se envía con estos ajustes. Si un sistema se comporta distinto, compárelo primero con esta tabla.

AJUSTE	PÁGINA DEL MENÚ	PREDETERMINADO RIOV360
Video Resolution (Format Settings)	Página 1	1080N
Loop Recording	Página 1	15 minutos
Parking Time-Lapse	Página 1	Off
Record Audio	Página 1	Off
Channel Settings	Página 1	Cámara trasera en espejo
Split Screen Mode	Página 1	Quad (F, B, L, R)
License	Página 1	Off
Selector Smart Driving	Página 1	Settings
Warning settings	Página 1	One-level warning
Alarm zones	Página 1	Preajustadas por RioDatos
Monitor Type	Página 1	Pedestrians/Non-motor
Sensitivity	Página 1	Middle
Front, Rear, Left, Right BSD	Página 1	Todos On
Screen Saver	Página 2	Off
Key Voice	Página 2	Off

AJUSTE	PÁGINA DEL MENÚ	PREDETERMINADO RIOV360
Speaker	Página 2	Middle
Language	Página 2	English
Display (brillo)	Página 2	90
VCOM	Página 2	92 (no cambiar)
Cipher Mode (contraseña)	Página 2	Off, contraseña 1111

SECCIÓN 9

Grabación y pantalla

La primera página de System Settings controla cómo se graba y se muestra el video en el monitor.

9.1 Video Resolution

MENU › PÁGINA 1 › FORMAT SETTINGS



Define la resolución de grabación de las cuatro cámaras. RioV360 graba en 1080N: detalle completo de 1080 líneas con cerca de la mitad del espacio de 1080P, para unas 30 horas de grabación con cuatro cámaras en 256 GB o 60 horas en 512 GB.

CONSEJO Déjelo en 1080N. 1080P llena la tarjeta mucho más rápido y reduce el tiempo de grabación. Este icono se llama Format Settings pero solo cambia la resolución; no borra la tarjeta (vea 12.1).

OPCIONES

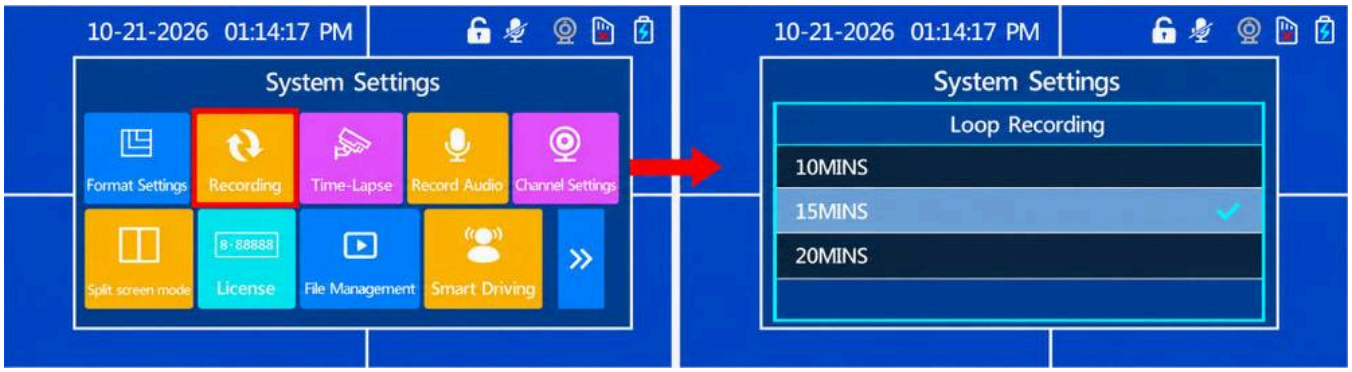
1080P | **1080N** | 720P | 720N

PREDETERMINADO RIOV360

1080N

9.2 Loop Recording

MENU › PÁGINA 1 › RECORDING



Guarda el video en archivos de la duración elegida. Cuando la tarjeta se llena, los archivos no bloqueados más antiguos se sobrescriben automáticamente, así que la grabación nunca se detiene.

CONSEJO Bloquear es opcional. Después de un incidente, RioDatos recomienda retirar y conservar la tarjeta SD (9.8).

OPCIONES

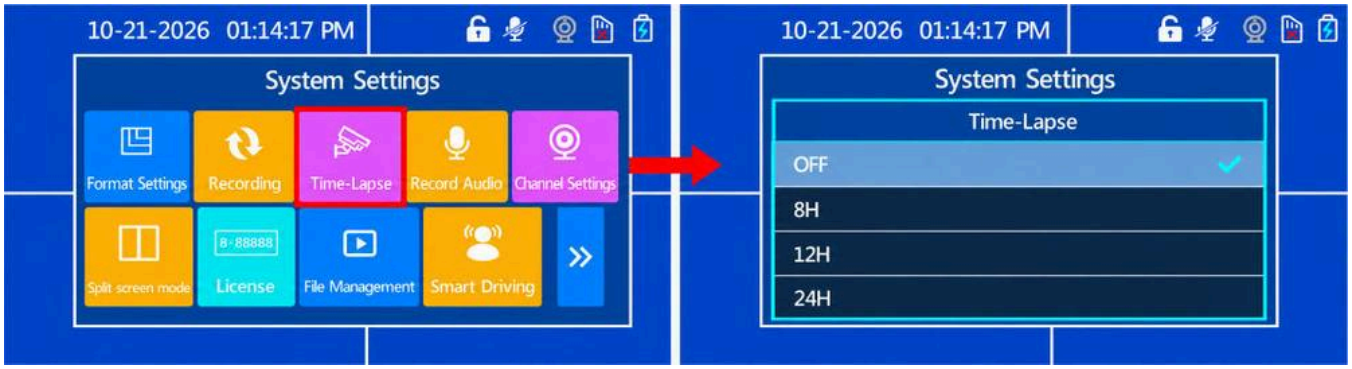
10MINS | **15MINS** | 20MINS

PREDETERMINADO RIOV360

15MINS

9.3 Parking Time-Lapse

MENU › PÁGINA 1 › TIME-LAPSE



Sigue grabando a baja velocidad de cuadros después de apagar la máquina, durante la cantidad de horas elegida. Un icono de reloj aparece en la barra de estado mientras está activo.

CONSEJO El time-lapse consume energía de la máquina mientras está estacionada. Déjelo apagado salvo que el sitio necesite cobertura fuera de horario.

OPCIONES

OFF | 8H | 12H | 24H

PREDETERMINADO RIOV360

OFF

9.4 Record Audio

MENU › PÁGINA 1 › RECORD AUDIO



Agrega al video grabado el sonido del micrófono integrado del monitor.

CONSEJO Revise la política de la empresa antes de activar el audio. Muchos sitios exigen aviso o consentimiento del operador para grabar audio.

OPCIONES

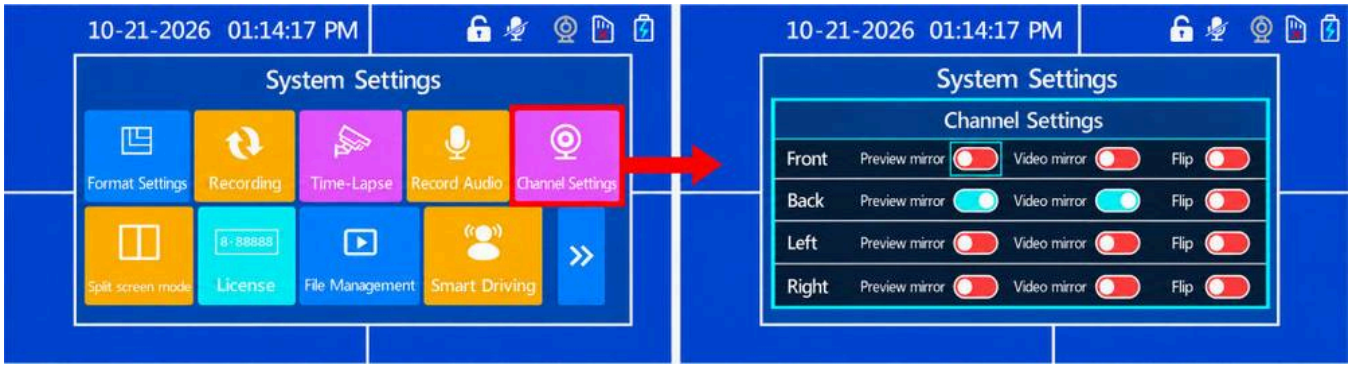
OFF | ON

PREDETERMINADO RIOV360

OFF

9.5 Channel Settings

MENU › PÁGINA 1 › CHANNEL SETTINGS



Refleja o invierte la imagen de cada cámara. Preview mirror cambia la pantalla en vivo, Video mirror cambia la grabación y Flip pone la imagen de cabeza para una cámara montada invertida.

CONSEJO La cámara trasera está en espejo para que se vea como un retrovisor. Si una imagen lateral se ve invertida, ajústela aquí.

OPCIONES

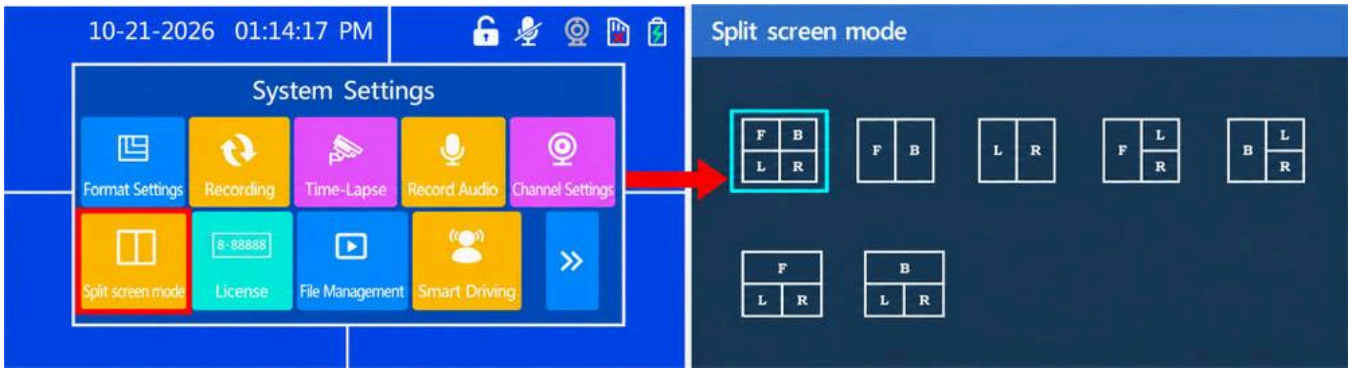
Mirror | Flip

PREDETERMINADO RIOV360

Trasera en espejo

9.6 Split Screen Mode

MENU › PÁGINA 1 › SPLIT SCREEN MODE



Define la disposición que muestra el monitor al arrancar: las cuatro cámaras, dos lado a lado, o una vista grande con dos más pequeñas.

CONSEJO Se recomienda Quad para que el operador vea los cuatro lados a la vez. Izquierda y Derecha cambian la vista durante la operación sin modificar este valor predeterminado.

OPCIONES

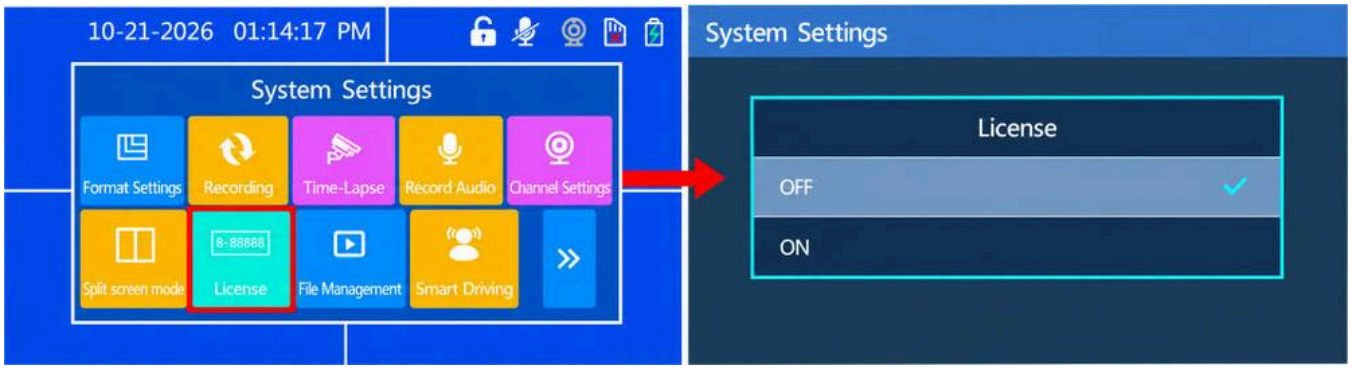
Quad | Dual | Triple

PREDETERMINADO RIOV360

Quad

9.7 License

MENU › PÁGINA 1 › LICENSE



Activa en pantalla una superposición con la placa o el ID de la unidad. Déjelo apagado salvo que su flota identifique las grabaciones por número de unidad.

OPCIONES

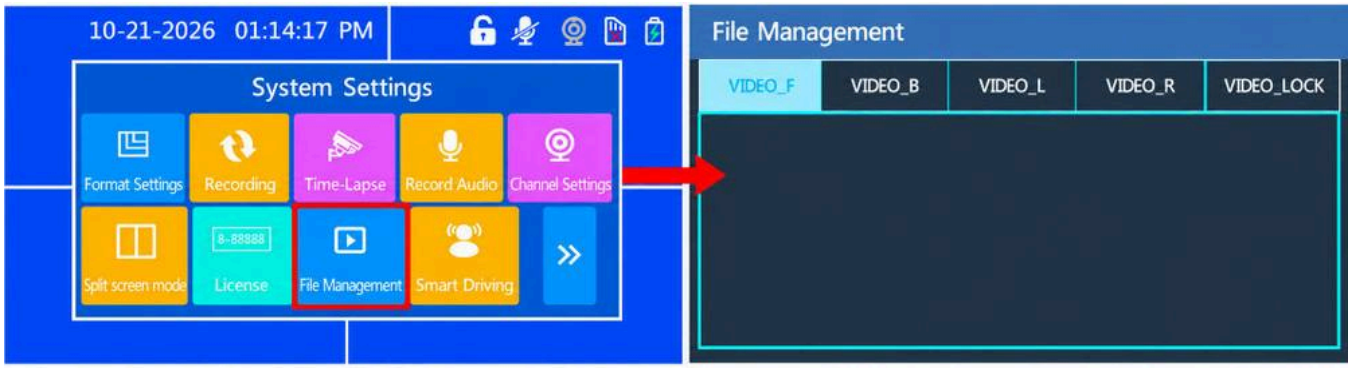
OFF | ON

PREDETERMINADO RIOV360

OFF

9.8 File Management

MENU · PÁGINA 1 · FILE MANAGEMENT



Reproduce las grabaciones y bloquea archivos de video para que la grabación en bucle no los sobrescriba. Abra la carpeta de una cámara (VIDEO_F, VIDEO_B, VIDEO_L o VIDEO_R) para revisar grabaciones; VIDEO_LOCK contiene los archivos bloqueados.

CONSEJO No recomendamos la función de bloqueo. Si ocurre un incidente, apague el sistema, retire y conserve la tarjeta SD e instale una tarjeta de reemplazo antes de que se reanude la grabación.

SECCIÓN 10

Smart Driving (detección)

Smart Driving contiene los ajustes de detección de peatones por IA: la zona de alarma de cada cámara, qué detecta el sistema y con qué sensibilidad. Cada RioV360 viene preajustado por RioDatos. Cámbielos solo cuando el sitio lo requiera y haga una prueba caminando después de cada cambio.



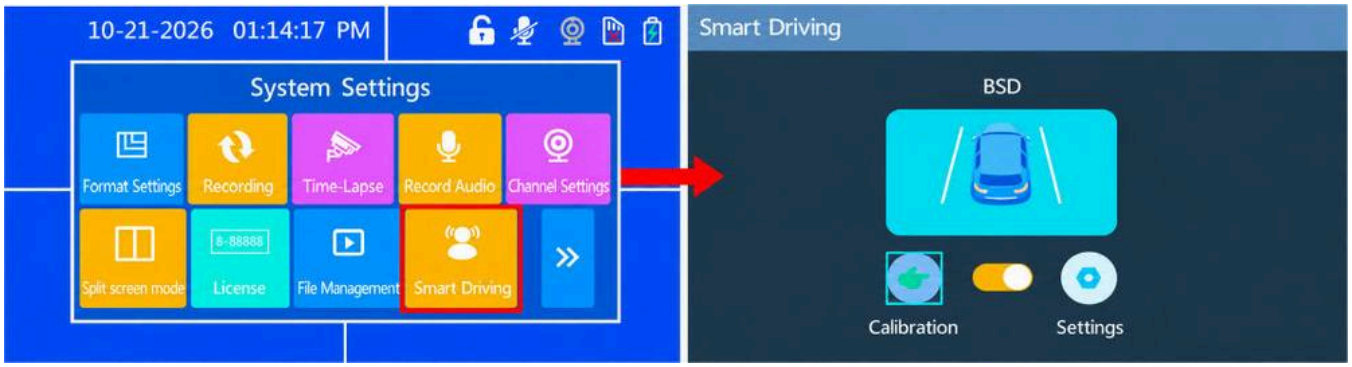
Cada cámara tiene su propia área de alarma. Con zonas graduadas, el verde, el amarillo y el rojo indican qué tan cerca está una persona de la máquina. Con advertencia de un nivel, una sola zona activa la alarma.

Las zonas traseras suelen ser más grandes que las frontales y laterales por el mayor riesgo y la visibilidad limitada al retroceder.

ADVERTENCIA: No reduzca las zonas de detección por debajo de las distancias aprobadas para el sitio sin autorización del responsable de EHS o de seguridad de la instalación. Defina el tamaño de la zona según la velocidad de la máquina, la distancia de frenado, la visibilidad del operador y el tránsito.

10.1 Smart Driving (BSD)

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING



BSD (detección de puntos ciegos) es la detección de peatones de RioV360. Calibration define la zona de alarma de cada cámara. Settings elige qué se detecta y con qué sensibilidad. El selector amarillo entre ambos elige el modo activo.

PRECAUCIÓN Deje siempre el selector amarillo en Settings. En Calibration, las zonas de detección no se muestran en el monitor.

OPCIONES

Calibration | **Settings**

POSICIÓN DEL SELECTOR

Settings

10.2 Warning Settings

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING › CALIBRATION



Warning settings ofrece cuatro opciones: **One-level warning**, **Two-level warning**, **Three-level warning 1** y **Three-level warning 2**. One-level usa una sola zona de alarma por cámara. Las otras tres dividen el área de cada cámara en zonas graduadas que advierten antes a medida que una persona se acerca. Debajo de Warning settings, cada cámara tiene su propia calibración de zona (10.3).

OPCIONES

One-level warning | Two-level warning | Three-level warning 1 | Three-level warning 2

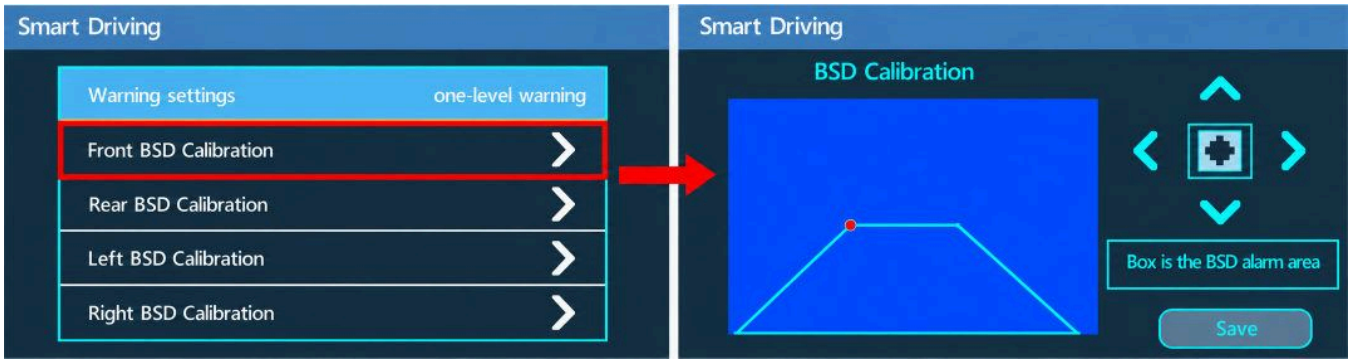
PREDETERMINADO RIOV360

One-level warning

SELECCIONE ONE-LEVEL WARNING. RioV360 está configurado y respaldado en One-level warning. Una zona por cámara le da al operador una alarma clara, es la más fácil de calibrar y evita zonas superpuestas que causan falsas alarmas. Si un monitor muestra un ajuste de dos o tres niveles, cámbielo a One-level warning y recalibre la zona de cada cámara (10.3).

10.3 BSD Calibration

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING › CALIBRATION › CÁMARA



El recuadro es el área de alarma de esa cámara. Seleccione la cámara, use los botones de flecha para mover las esquinas del recuadro (el punto rojo marca la esquina activa) a la distancia deseada de la máquina y luego seleccione Save. Repita con cada cámara.

CONSEJO Después de guardar, haga que una persona camine por el borde de cada zona y confirme que la alarma suena a la distancia correcta.

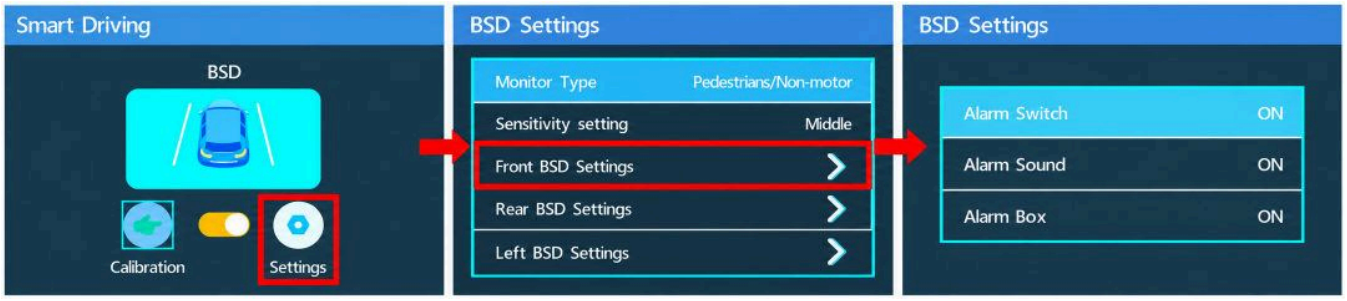
PREDETERMINADO RIOV360

Preajustadas por RioDatos

AYUDA DE CALIBRACIÓN La Sección 13 muestra cómo debe verse en pantalla el recuadro de detección en cada máquina de ejemplo. Afine las zonas en la cabina durante la instalación. Para consejos, llame al 520-501-0602 o escriba a info@riodatos.com.

10.4 BSD Settings

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING › SETTINGS

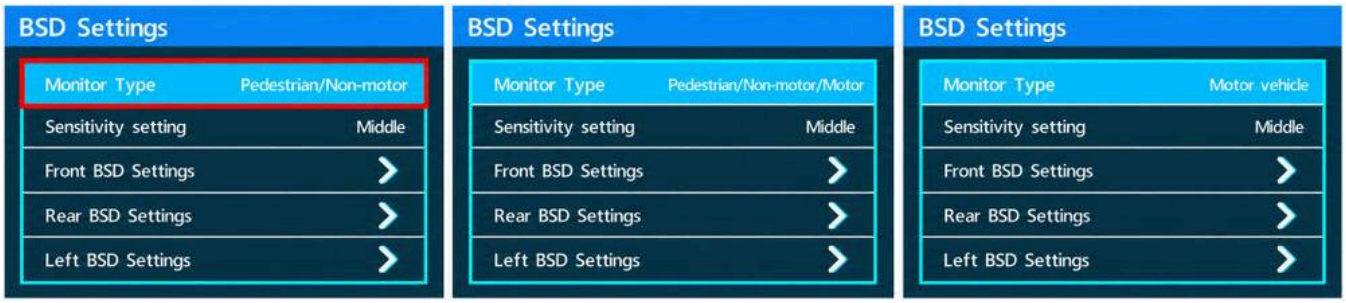


Monitor Type selecciona peatones, vehículos no motorizados o ambos. Sensitivity define con qué facilidad se dispara una alarma: Low, Middle o High. RioV360 se envía en **Middle**.

Abra **Smart Driving > Settings > Front BSD Settings** para llegar al panel BSD Settings que se muestra arriba. Contiene **Alarm Switch**, **Alarm Sound** y **Alarm Box**, en ON. Cada cámara tiene su propia entrada BSD Settings; las cuatro cámaras se envían con la detección en ON.

PRECAUCIÓN: Al terminar la configuración, vuelva a la pantalla Smart Driving y mueva el selector amarillo a Settings. Si queda en Calibration, las zonas de detección no se mostrarán en el monitor.

Opciones de Monitor Type



Seleccione Pedestrian/Non-motor, marcado en rojo arriba, para la configuración de detección de peatones recomendada para RioV360. Las otras opciones de Monitor Type son **Pedestrian/Non-motor/Motor** y **Motor vehicle**. Abra MENU > Página 1 > Smart Driving > Settings > Monitor Type.

> **NOTA:** RioV360 se envía con sensibilidad Middle. Para reducir falsas alertas por vegetación, superficies reflectantes o movimiento de fondo, reduzca las zonas al área real de trabajo de la máquina, baje la sensibilidad, o ambas. Si una prueba caminando muestra detecciones fallidas, suba la sensibilidad o amplíe la zona.

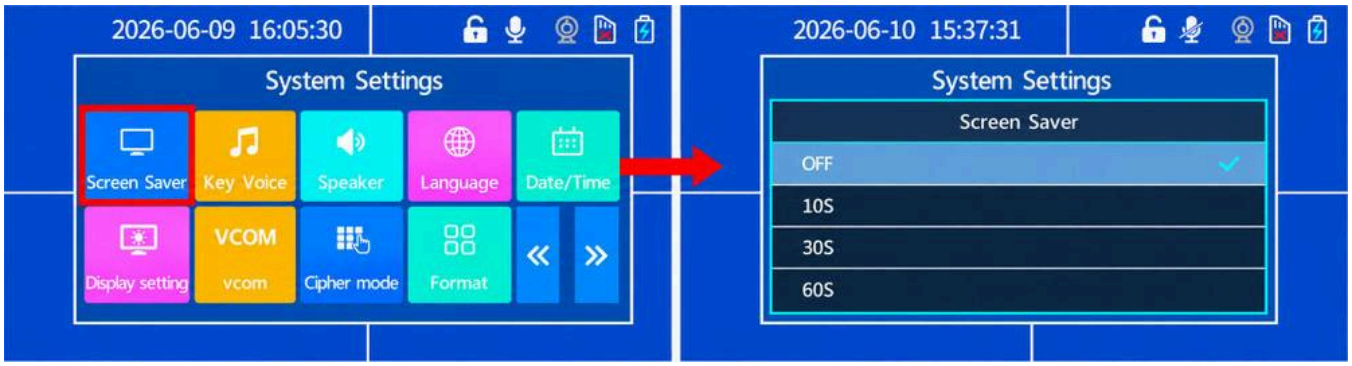
SECCIÓN 11

Preferencias del monitor

Seleccione » en la primera página de ajustes para ir a la página 2. Estos ajustes controlan la pantalla, el sonido, el idioma y el reloj.

11.1 Screen Saver

MENU › PÁGINA 2 › SCREEN SAVER



Apaga la pantalla tras el tiempo elegido sin presionar un botón.

> **CONSEJO** Déjelo apagado. El operador debe ver las cámaras en todo momento.

OPCIONES

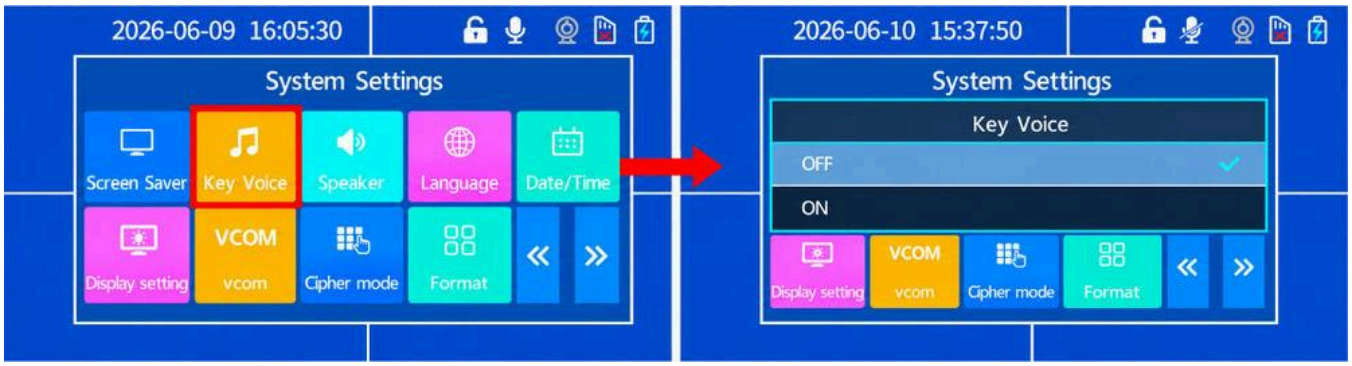
OFF | 10S | 30S | 60S

PREDETERMINADO RIOV360

OFF

11.2 Key Voice

MENU › PÁGINA 2 › KEY VOICE



Emite un pitido al presionar un botón.

OPCIONES

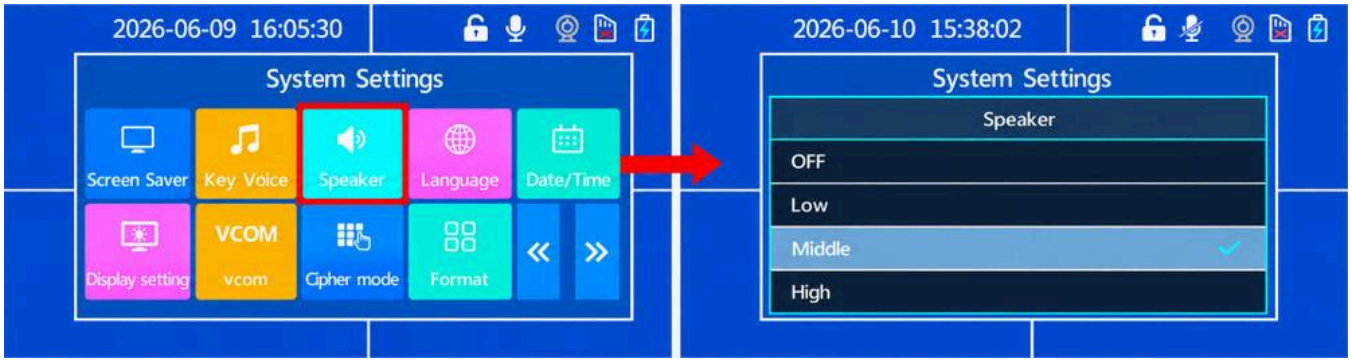
OFF ON

PREDETERMINADO RIOV360

OFF

11.3 Speaker

MENU › PÁGINA 2 › SPEAKER



Ajusta el volumen del altavoz integrado del monitor.

> **CONSEJO** Si el monitor no emite sonido, verifique que Speaker no esté en OFF.

OPCIONES

OFF Low **Middle** High

PREDETERMINADO RIOV360

Middle

11.4 Language

MENU › PÁGINA 2 › LANGUAGE



Define el idioma del menú. Desplácese hacia abajo para ver más idiomas, como ruso, tailandés y vietnamita.

OPCIONES

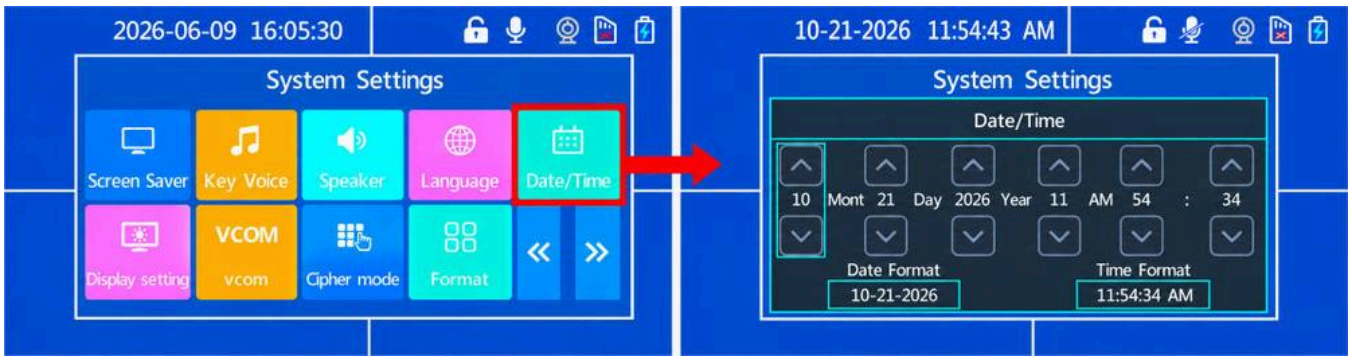
English | Chinese | Japanese | More

PREDETERMINADO RIOV360

English

11.5 Date / Time

MENU › PÁGINA 2 › DATE/TIME



Use Arriba y Abajo para ajustar mes, día, año y hora, y elija el formato de fecha y hora. Las grabaciones se nombran por fecha y hora, así que ajuste el reloj durante la instalación.

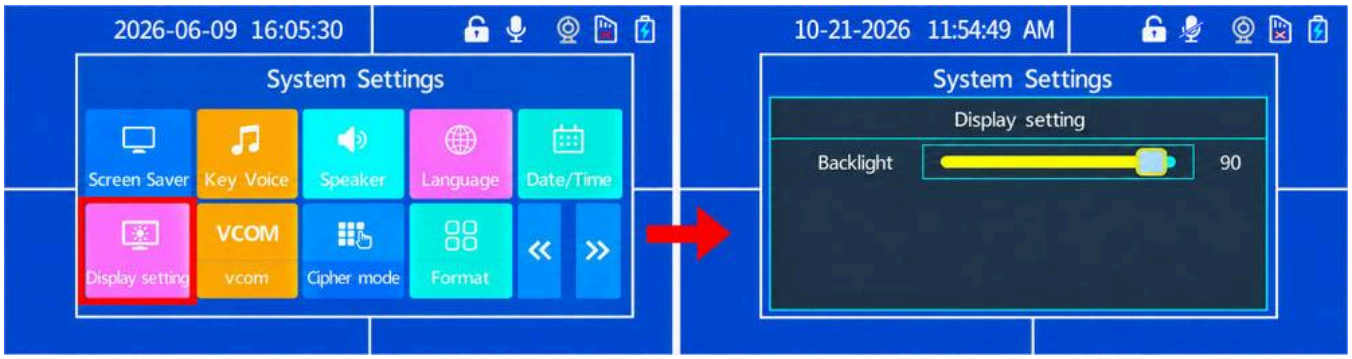
> **CONSEJO** Un reloj exacto es importante cuando las grabaciones se usan para revisar incidentes.

EN LA INSTALACIÓN

Hora local

11.6 Display Setting

MENU › PÁGINA 2 › DISPLAY SETTING

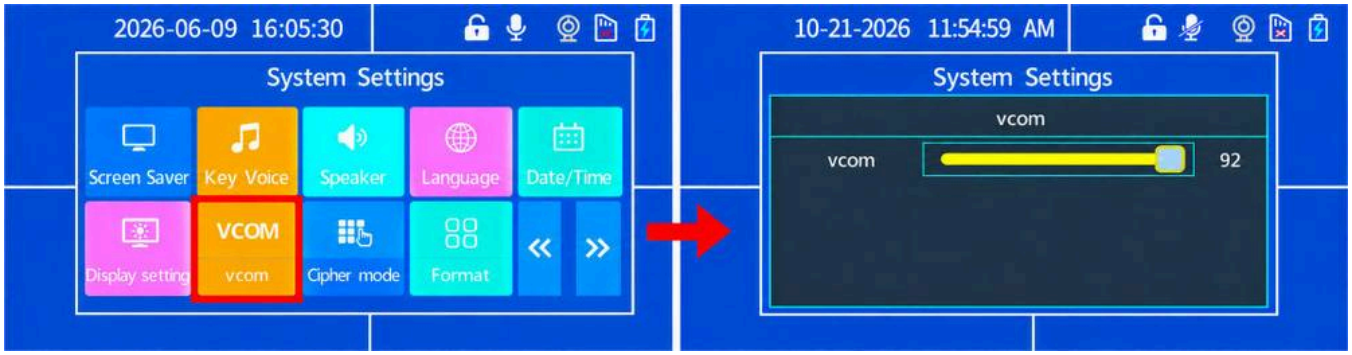


Ajusta el brillo de la pantalla (retroiluminación) de 1 a 100. Súbalo con sol intenso; bájelo para trabajo nocturno.

PREDETERMINADO RIOV360
90

11.7 VCOM

MENU › PÁGINA 2 › VCOM



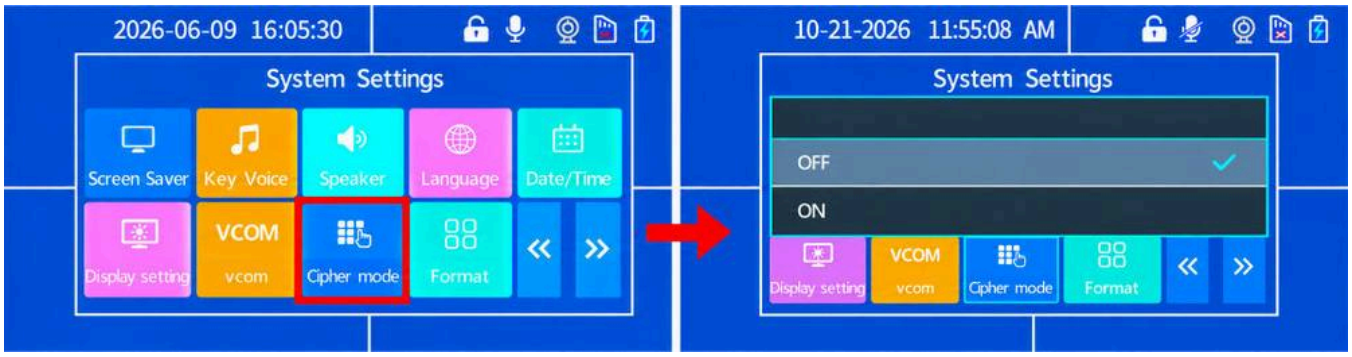
Calibración de fábrica del panel de la pantalla.

PRECAUCIÓN No cambie este ajuste. Un valor incorrecto puede hacer que la pantalla parpadee o se vea deslavada.

PREDETERMINADO RIOV360
92

11.8 Cipher Mode

MENU › PÁGINA 2 › CIPHER MODE



Exige una contraseña para abrir el menú de ajustes. La contraseña predeterminada es 1111.

> **CONSEJO** Active Cipher Mode para evitar que los operadores cambien las zonas de detección o los ajustes.

OPCIONES

OFF ON

PREDETERMINADO RIOV360

OFF

SECCIÓN 12

Mantenimiento de la tarjeta y del sistema

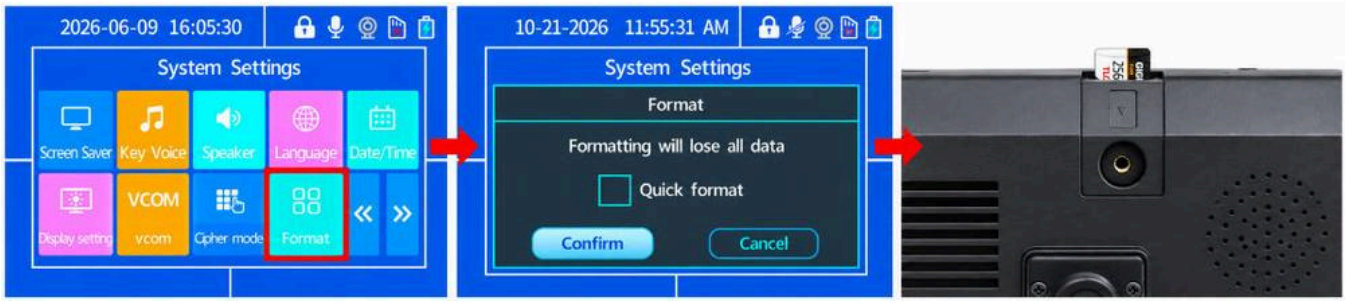
Use estas funciones al instalar una tarjeta de memoria nueva, al resolver problemas o al llamar al soporte de RioDatos.

Revisiones de rutina

CUÁNDO	REVISIÓN
Inicio de cada turno	El monitor enciende con la máquina; aparecen las cuatro cámaras y el icono de grabación
Inicio de cada turno	Montajes magnéticos: imanes asentados sobre acero limpio, cámaras bien orientadas (7.4)
Semanal	Haga que una persona camine por el borde de cada zona; se activan la alarma y la baliza (10.3)
Semanal	Limpie los lentes de las cámaras; la suciedad causa imagen borrosa y detecciones fallidas de noche
Mensual	Conectores de aviación apretados a mano; cables asegurados sin roces ni daños (Sección 6)
Mensual	Fecha y hora correctas, para que las grabaciones se nombren bien (11.5)
Después de un incidente	Apague, retire y conserve la tarjeta SD, e instale una tarjeta de reemplazo (9.8)
Tras actualizar firmware	Haga la revisión completa de ajustes antes de que la máquina vuelva a trabajar (12.5)

12.1 Format Card

MENU › PÁGINA 2 › FORMAT

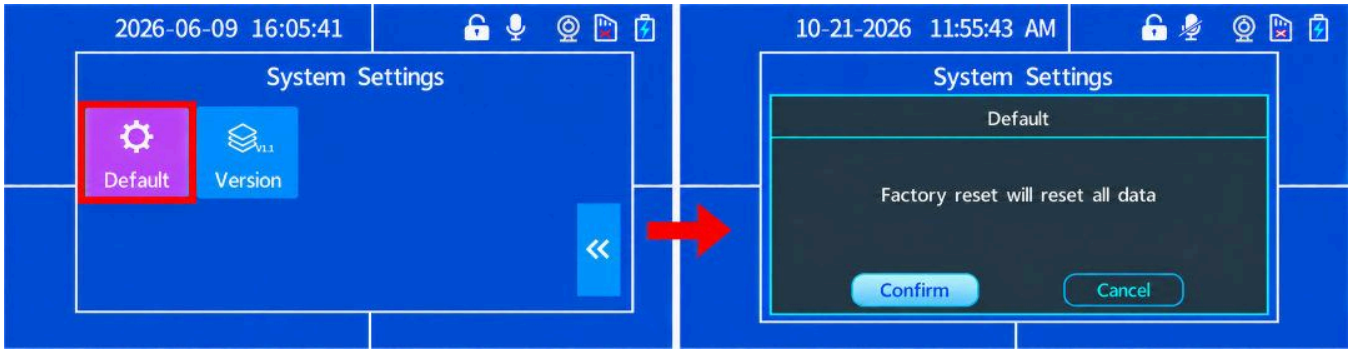


Con el sistema apagado, inserte la tarjeta SD nueva o de reemplazo en la ranura que se muestra arriba. Encienda, abra **MENU > Página 2 > Format** y confirme para preparar la tarjeta para grabar. El formato rápido es más veloz; déjelo sin marcar para un formato completo.

PRECAUCIÓN: Formatear borra todos los archivos, incluidos los bloqueados. Copie las grabaciones que necesite antes de confirmar. No formatee una tarjeta de un incidente que deba conservar.

12.2 Restore Defaults

MENU › PÁGINA 3 › DEFAULT



Restablece todos los ajustes a los valores de fábrica.

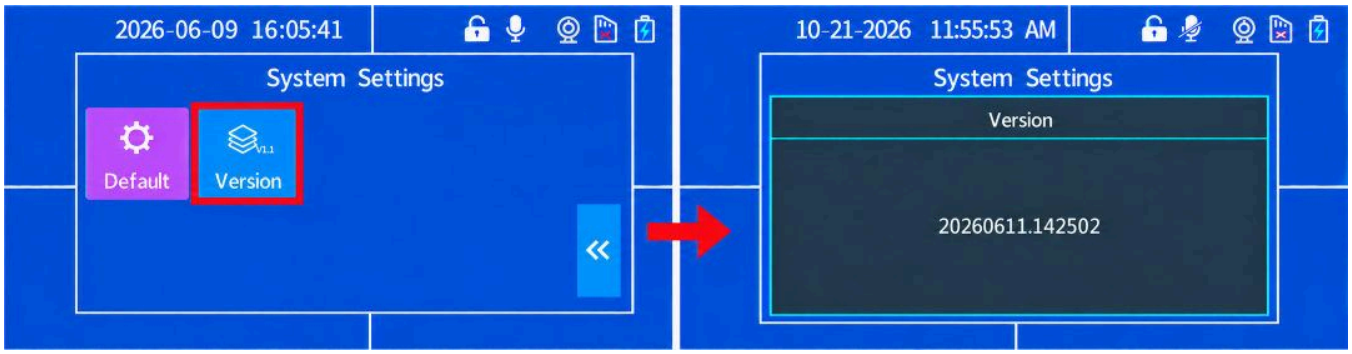
PRECAUCIÓN El restablecimiento de fábrica también borra la configuración de zonas de detección de RioDatos. Las zonas deben volver a ajustarse y probarse caminando antes de que la máquina vuelva a trabajar.

ANTES DE USARLO

Llame primero a RioDatos

12.3 Version

MENU › PÁGINA 3 › VERSION



Muestra la versión de firmware del monitor. Tenga este número a mano al contactar al soporte de RioDatos.

Para instalar una nueva versión de firmware, vea 12.4.

FIRMWARE ACTUAL
20260611.142502

12.4 Firmware Update

MENU › PÁGINA 3 › VERSION

RioDatos publica actualizaciones de firmware que mejoran la detección y el rendimiento del monitor. Revise la versión instalada en **MENU › Página 3 › Version** (12.3). La versión más reciente es **20260611.142502**. Si el monitor ya muestra este número, no necesita actualizar.

> **IMPORTANTE: Una actualización de firmware cambia los ajustes del monitor.** La actualización carga sus propios valores predeterminados. La mayoría coincide con RioV360, pero no todos. Justo después de cada actualización, restablezca el monitor a los ajustes de RioV360 con la lista de 12.5 antes de que la máquina vuelva a trabajar.

Actualice en su escritorio, termine en la máquina

La mejor forma de actualizar es retirar el monitor de la máquina y hacerlo en su oficina, alimentado con el adaptador de pared RV360-PWR o el adaptador de batería RV360-BAW. El banco ofrece alimentación estable, un lugar limpio para abrir la ranura de la tarjeta y espacio para recorrer los menús. Cuando terminen la actualización y la revisión de ajustes, reinstale el monitor y haga los ajustes finales de las zonas de detección en la máquina, con las cámaras en sus posiciones de montaje.

Qué necesita

ARTÍCULO	DETALLES
Adaptador de alimentación	Adaptador de pared de CA **RV360-PWR** ($40), recomendado, o adaptador para batería de 20 V **RV360-BAW** ($30) con una batería completamente cargada. Para pedirlo, llame al 520-501-0602 o escriba a info@riodatos.com.
Tarjeta microSD (TF) pequeña	Una tarjeta aparte usada solo para la actualización. El archivo pesa solo 16 MB, así que sirve cualquier tarjeta pequeña; una de 16 GB es más que suficiente. **No use la tarjeta de grabación de video de RioV360.** Rotúlela UPDATE para no confundir nunca las dos tarjetas.
Archivo de firmware	Solicítelo a RioDatos en info@riodatos.com. Descomprímalo antes de copiarlo.
Computadora con lector de tarjetas	Para copiar el archivo de firmware a la tarjeta de actualización.
Destornillador Phillips pequeño	Para la tapa de la ranura SD en la parte trasera del monitor.

Instale la actualización

1. Solicite el archivo .zip del firmware a RioDatos en info@riodatos.com, guárdelo en su computadora y descomprímalo.
2. Copie el programa de actualización descomprimido (unos 16 MB) directamente en el **directorio raíz** de la tarjeta de actualización. No lo coloque dentro de una carpeta.
3. Apague el monitor con el botón de encendido redondo. Retire la tapa de la ranura SD en la parte trasera del monitor, saque la tarjeta de grabación de video y apártela.
4. Inserte la tarjeta de actualización en el monitor con el monitor apagado.
5. Encienda el monitor. Detecta el programa automáticamente e inicia la actualización.
6. **No desconecte la alimentación ni retire la tarjeta durante la actualización.**
7. Al terminar la actualización, apague el monitor y reemplace la tarjeta de actualización por la tarjeta de grabación de video. Vuelva a colocar la tapa y el tornillo.
8. Encienda el monitor y abra **MENU › Página 3 › Version**. Debe mostrar **20260611.142502**.
9. **Pase directamente a la revisión de ajustes de 12.5.** La actualización cambia los ajustes del monitor, y no todos sus valores predeterminados son los de RioV360. Restablezca cada icono al ajuste de RioV360 mientras el monitor sigue en su escritorio, antes de reinstalarlo.

CONSEJO DE CAMPO: El tornillo Phillips de la tapa de la ranura SD es muy corto y fácil de dejar caer y perder. Antes de desatornillarlo, asegúrese de que no pueda caer dentro del gabinete.

PRECAUCIÓN Perder la alimentación o retirar la tarjeta durante la actualización puede interrumpirla. Mantenga el monitor con alimentación estable hasta que termine. Nunca copie el archivo de firmware en la tarjeta de grabación de video.

Adaptadores de alimentación

Cualquiera de los dos adaptadores hace funcionar todo el sistema fuera de la máquina. Llame a RioDatos al 520-501-0602 o escriba a info@riodatos.com para especificaciones o para comprar un adaptador.

PARTE	DESCRIPCIÓN	PRECIO
RV360-PWR	**Adaptador de CA para pruebas en banco.** Adaptador de pared de CA de 12 V certificado ETL. Hace funcionar el sistema en banco antes de la instalación y agiliza las llamadas de soporte técnico.	$40.00
RV360-BAW	**Adaptador para batería de 20 V.** Adaptador para baterías de 20 V. Brinda alimentación temporal para la operación portátil de RioV360, demostraciones y pruebas del sistema.	$30.00

Especificaciones del RV360-PWR

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Entrada	100 a 240 V CA, por lo que funciona en tomacorrientes de EE. UU. e internacionales. Algunos países necesitan un adaptador de enchufe.
Salida	12 V CC, 3 A, con conector cilíndrico de 5,5 x 2,1 mm. Está dentro del rango de 8 a 32 V del sistema y cubre el monitor de 5 W más las cuatro cámaras.
Conexión	Se conecta al conector cilíndrico hembra del arnés con bornes de tornillo.

NOTA: El sistema necesita de 8 a 32 VCC y no funciona con un adaptador de 5 V. Para actualizar el firmware, lo mejor es el adaptador de pared. Si usa el RV360-BAW, comience con una batería completamente cargada para que la alimentación no caiga durante la actualización. El cableado se muestra en las Secciones 3 y 7.

12.5 Revisión de ajustes después de una actualización

MENU › PÁGINAS 1 A 3

Haga esta revisión justo después de cada actualización de firmware. La actualización reemplaza los ajustes de RioV360 por sus propios valores predeterminados, y varios son distintos. Recorra el menú icono por icono. Abra cada icono, seleccione el ajuste de RioV360 indicado abajo y marque la casilla. Hágalo en su escritorio con el adaptador de pared; solo la calibración de zonas queda para la máquina. Use la misma lista cada vez que un monitor se comporte de forma inesperada.

	ICONO DEL MENÚ	DÓNDE	SELECCIONAR
	SYSTEM SETTINGS · PÁGINA 1		
☐	**Format Settings**	Página 1	**1080N** (9.1)
☐	**Recording**	Página 1	**15MINS** (9.2)
☐	**Time-Lapse**	Página 1	**OFF** (9.3)
☐	**Record Audio**	Página 1	**OFF** (9.4)
☐	**Channel Settings**	Página 1	**Cámara trasera en espejo** (9.5)
☐	**Split Screen Mode**	Página 1	**Quad** (9.6)
☐	**License**	Página 1	**OFF** (9.7)
☐	**Warning settings**	Smart Driving › Calibration	**One-level warning** (10.2)

	ICONO DEL MENÚ	DÓNDE	SELECCIONAR
☐	**Monitor Type**	Smart Driving › Settings	**Pedestrian/Non-motor** (10.4)
☐	**Sensitivity setting**	Smart Driving › Settings	**Middle** (10.4)
☐	**Front, Rear, Left, Right BSD Settings**	Smart Driving › Settings	Alarm Switch, Alarm Sound, Alarm Box: **todos ON** en cada cámara (10.4)
☐	**Selector amarillo**	Smart Driving	**Settings** (10.1)
☐	**Front, Rear, Left, Right BSD Calibration (zonas)**	Smart Driving › Calibration	Se ajusta en la máquina (vea abajo). La Sección 13 muestra recuadros de detección de ejemplo. Ayuda: 520-501-0602 o info@riodatos.com.
	SYSTEM SETTINGS · PÁGINA 2		
☐	**Screen Saver**	Página 2	**OFF** (11.1)
☐	**Key Voice**	Página 2	**OFF** (11.2)
☐	**Speaker**	Página 2	**Middle** (11.3)
☐	**Language**	Página 2	**English** o su idioma local (11.4)
☐	**Date/Time**	Página 2	**Hora local** (11.5)
☐	**Display Setting**	Página 2	**90** (11.6)
☐	**VCOM**	Página 2	**92**. No cambiar (11.7)
☐	**Cipher Mode**	Página 2	**OFF**, u ON con contraseña 1111 para bloquear los ajustes (11.8)
☐	**Format**	Página 2	Nada. Solo con tarjeta nueva (12.1)
	SYSTEM SETTINGS · PÁGINA 3		
☐	**Default**	Página 3	**No usar**. Borra la configuración de zonas (12.2)
☐	**Version**	Página 3	**20260611.142502** (12.3)

Ajustes finales en la máquina

1. Reinstale el monitor en la cabina y apriete a mano el anillo monitor-arnés hasta que quede al ras (Sección 4).
2. Encienda y confirme que aparecen todas las imágenes de cámara y que la fecha y la hora son correctas.
3. Use la Sección 13 como referencia visual para cada recuadro de detección. Mantenga la zona frontal libre de las horquillas y pruebe las zonas en la máquina.
4. Vuelva a colocar el selector amarillo en **Settings** para que las zonas se muestren en el monitor (10.1).
5. Haga que una persona camine por el borde de cada zona y confirme que la alarma y la baliza se activan a la distancia correcta.

> **¿NECESITA AYUDA?** Para consejos sobre Front BSD Calibration y las demás zonas, llame a John Buttery al 520-501-0602 o escriba a info@riodatos.com. Llamada gratuita de configuración por Microsoft Teams: a solicitud.

SECCIÓN 13

Ejemplos de configuración de cámaras

Estos ejemplos muestran disposiciones típicas de cámaras y zonas de detección. Son ilustrativos, no están a escala. Ajuste las zonas para la máquina y el sitio, y pruebe caminando cada zona después de instalar o ajustar. Vea las Secciones 5 y 10 para instalación y calibración.

13.1 Uso de conos de tránsito para ajustar las zonas de detección

Coloque dos conos de tránsito en las esquinas lejanas izquierda y derecha de la zona de detección deseada. Desde la cabina, muestre la cámara correspondiente (se muestra F) en pantalla completa y ajuste el recuadro de detección para alinearlo con los conos. El borde cercano comienza en la máquina.



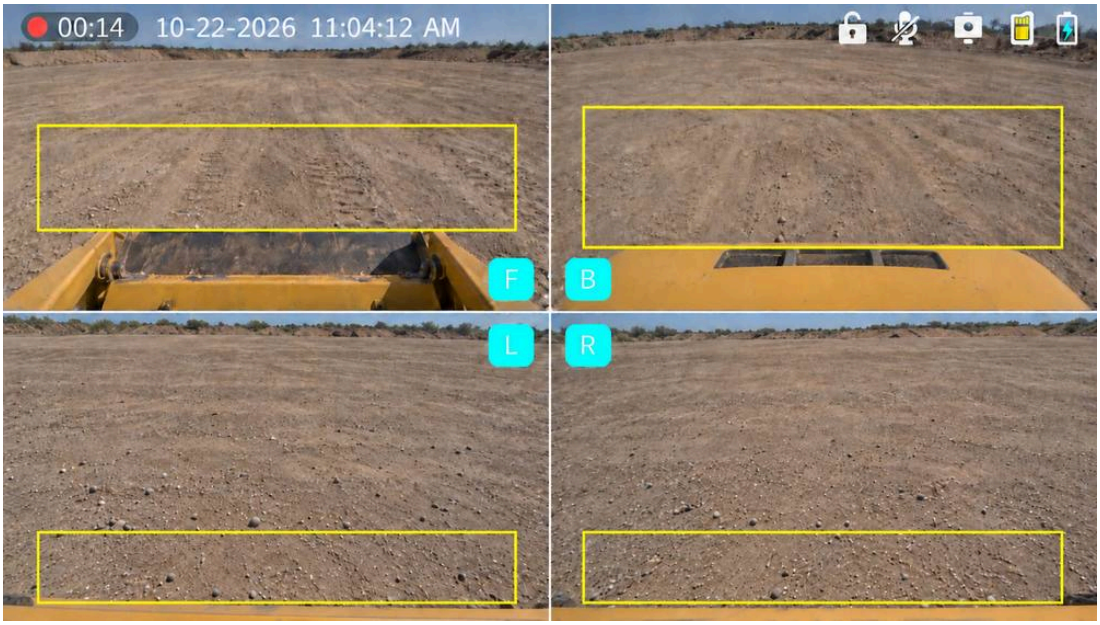
CONFIRME LA ZONA

Repita con cada cámara según sea necesario. Revise el borde cercano respecto de la máquina y ubique las esquinas lejanas a la distancia aprobada para el sitio. Guarde los ajustes y haga una prueba caminando con la máquina detenida para verificar la detección antes de volver a ponerla en servicio.

13.2 Minicargador

Cuatro cámaras cubren el frente, la parte trasera, la izquierda y la derecha. Una zona frontal amplia, una zona trasera más grande y cortinas laterales iguales forman la configuración ilustrada.

VISTA DEL MONITOR



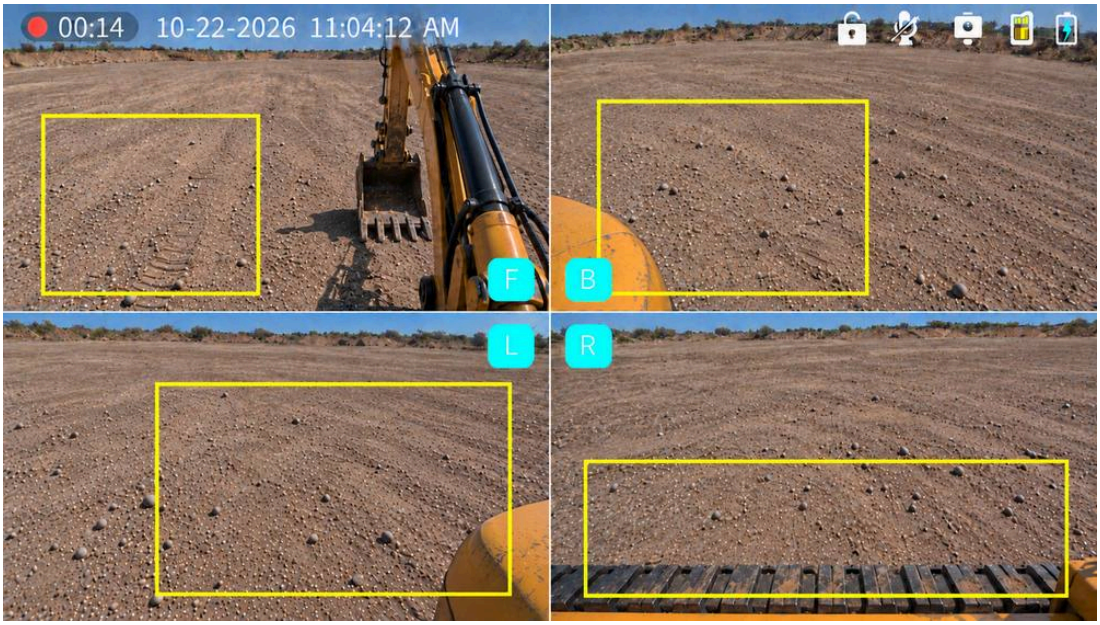
CONCEPTO DE ZONAS VISTO DESDE ARRIBA



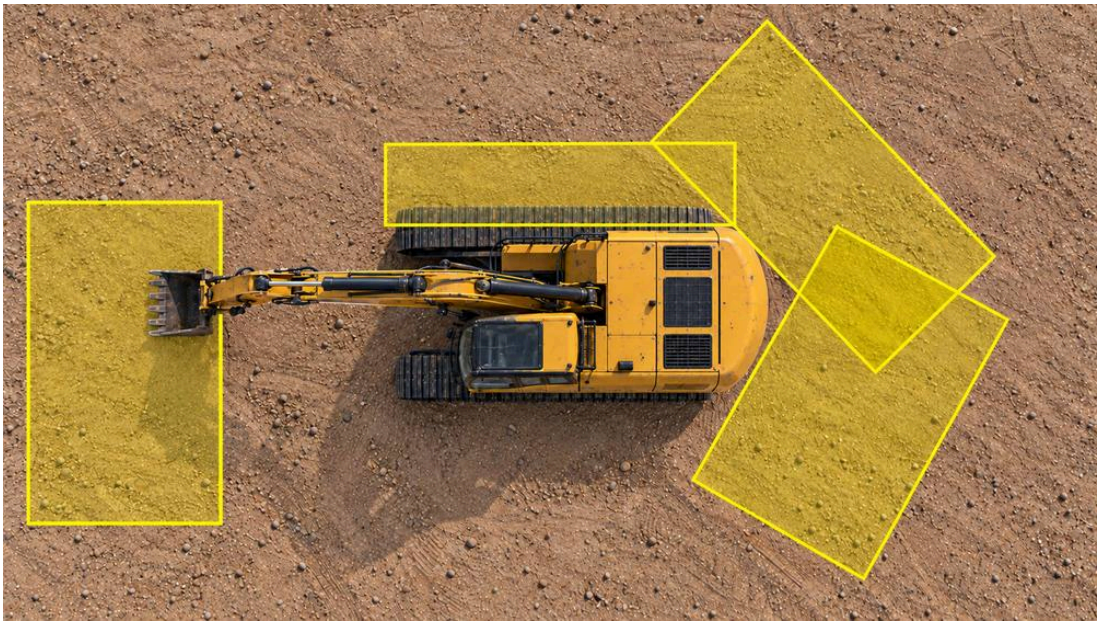
13.3 Excavadora

Cuatro cámaras cubren tres lados: el frente, la derecha y dos vistas traseras superpuestas. B y L son los canales traseros; L se reasigna, así que no hay cámara lateral izquierda dedicada.

VISTA DEL MONITOR



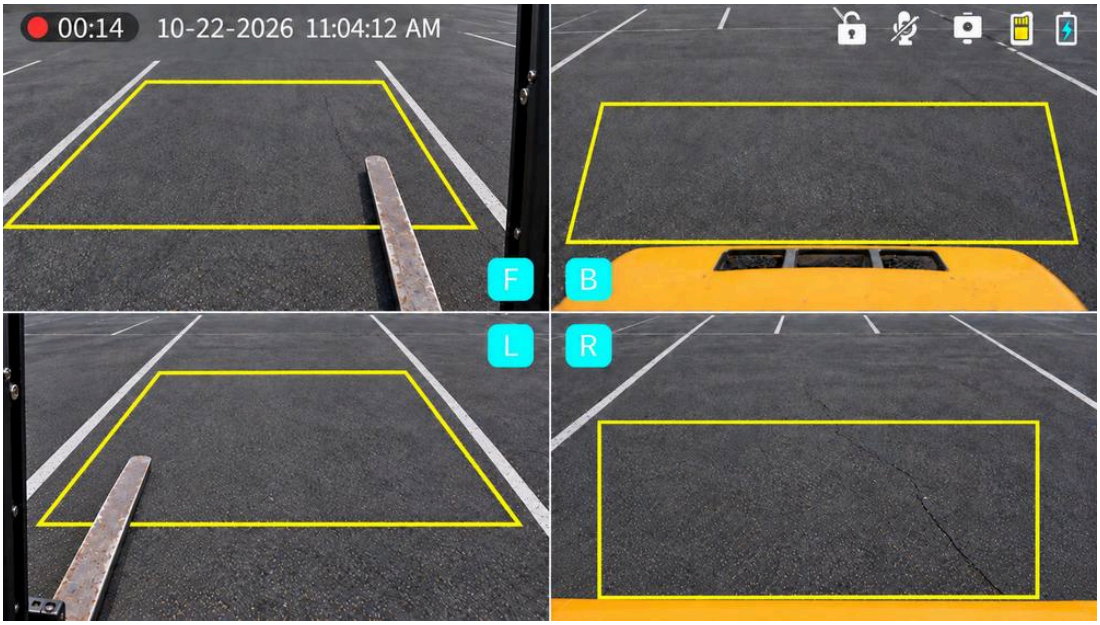
CONCEPTO DE ZONAS VISTO DESDE ARRIBA



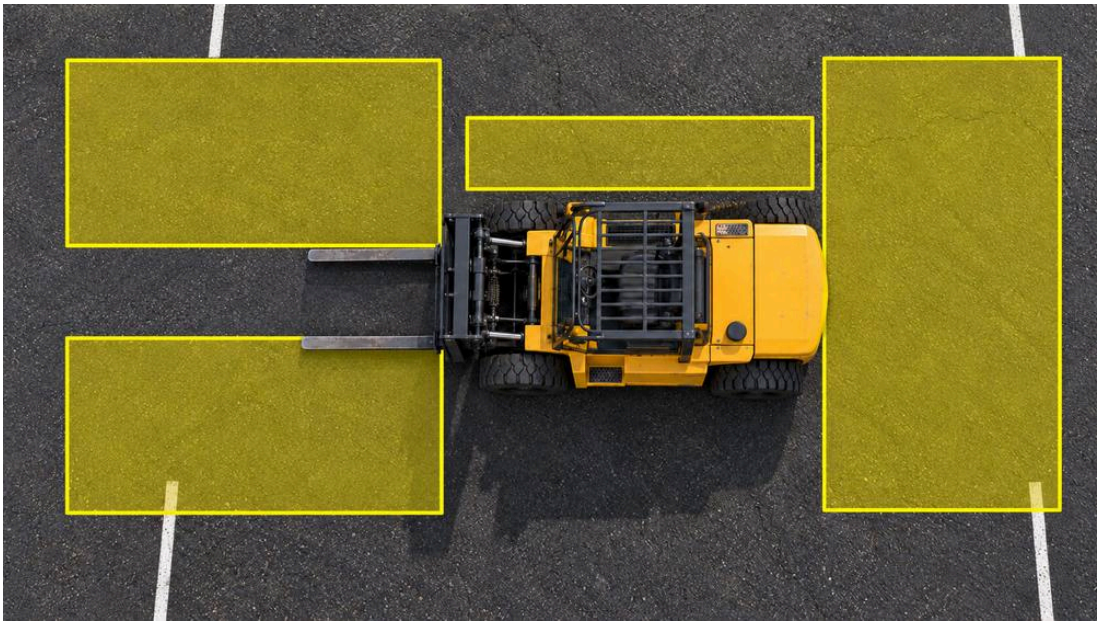
13.4 Grúa horquilla

F se monta en el mástil izquierdo y L en el derecho; ambas miran al frente, con una horquilla visible en cada vista. R cubre la cortina lateral derecha y B cubre la parte trasera. L es un segundo canal frontal, no una vista lateral izquierda.

VISTA DEL MONITOR



CONCEPTO DE ZONAS VISTO DESDE ARRIBA

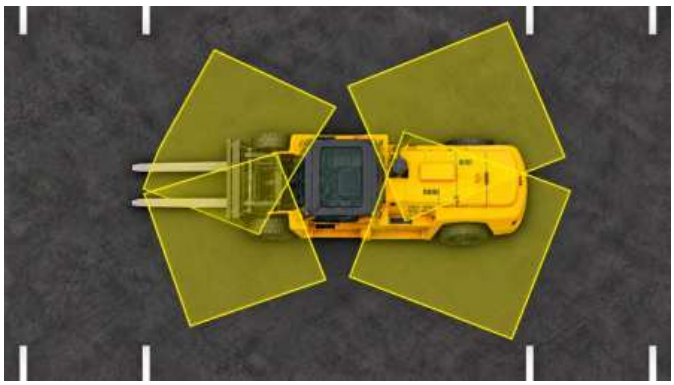


SECCIÓN 14

Configuración incorrecta de cámaras y detección

Cuatro errores comunes de configuración y cómo corregirlos. Cada corrección termina con una prueba caminando con la máquina detenida.

14.1 Ubicación incorrecta de las cámaras



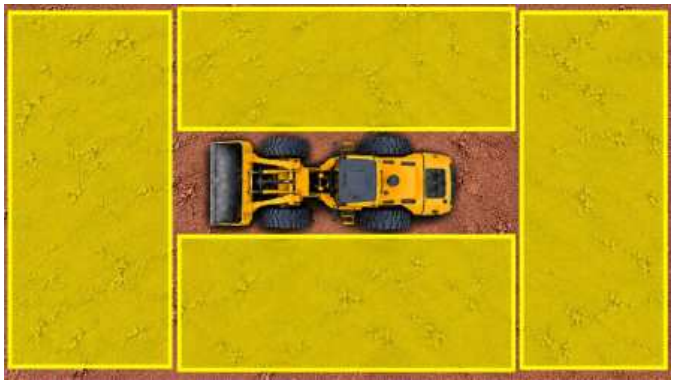
Problema

Las zonas de detección se superponen mucho, y gran parte de su cobertura cae sobre la propia máquina en lugar de las zonas de acceso peatonal alrededor.

Acción correctiva

Reubique y oriente las cámaras para mejorar la cobertura útil hacia afuera. Verifique todos los puntos ciegos previstos con una prueba caminando con la máquina detenida.

14.2 Configuración incorrecta de las zonas de detección



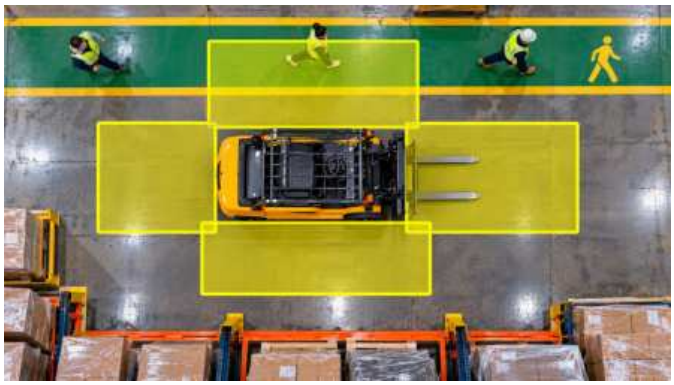
Problema

Las zonas delantera y trasera se extienden mucho más allá del área de trabajo de la máquina. Personas lejanas pueden disparar advertencias innecesarias y causar fatiga de alertas en el operador.

Acción correctiva

Ajuste cada zona según la velocidad de desplazamiento, la distancia de frenado, la visibilidad y el plan de seguridad del sitio. Pruebe antes de volver a poner la máquina en servicio.

14.3 La zona de detección invade el pasillo peatonal



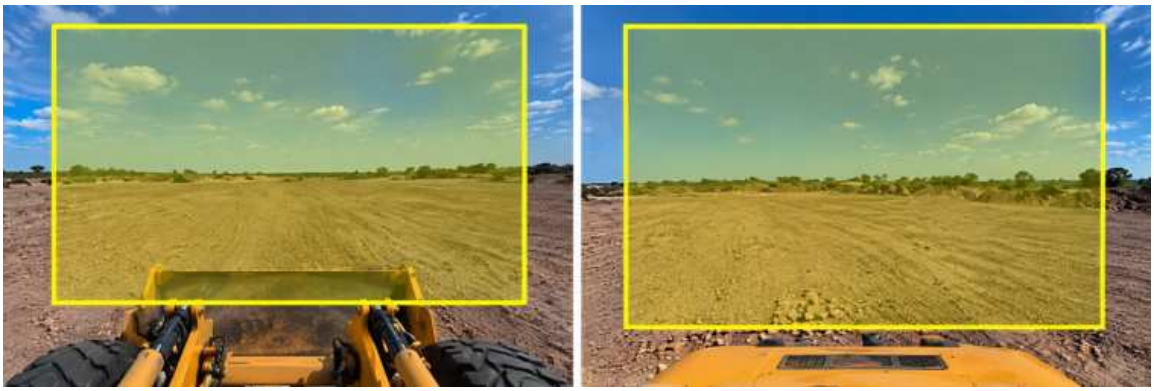
Problema

Una zona de detección invade un pasillo peatonal conocido. Cuando la grúa horquilla avanza por el pasillo, los peatones que permanecen en su área designada pueden disparar alertas repetidas.

Acción correctiva

Reduzca las zonas de detección superior e inferior que se muestran en la ilustración, sin cambiar las zonas izquierda y derecha. Confirme la cobertura de riesgo necesaria con el equipo de seguridad del sitio y una prueba caminando con la máquina detenida.

14.4 Ángulo de cámara incorrecto



Problema. Las cámaras apuntan demasiado alto, y las zonas de detección se extienden hacia el cielo y el horizonte lejano en lugar de cubrir el suelo alrededor de la máquina.

Acción correctiva. Apunte ambas cámaras hacia abajo y ajuste sus recuadros de detección a las zonas de acceso peatonal a nivel del suelo. Haga una prueba caminando con la máquina detenida.

SECCIÓN 15

Solución de problemas

Las tres causas principales por las que un sistema no funciona

1. **Cable ACC sin fuente conmutada aprobada.** Conecte el Amarillo a una fuente con fusible conmutada por el encendido o a un relé/interfaz aislado aprobado. Nunca a circuitos del cinturón o del freno de estacionamiento.
2. **Conector de aviación flojo o mal enroscado.** Cada anillo debe enroscarse con facilidad y apretarse a mano hasta quedar firme. Un anillo mal enroscado o barrido no asienta y corta la señal de la cámara. El anillo plástico monitor-arnés debe girar libremente y quedar al ras.
3. **Selector Smart Driving en la posición incorrecta.** El selector debe estar en Settings para que aparezcan las zonas de detección. En Calibration, las zonas se ocultan y no se muestran alertas, aunque la imagen de la cámara siga visible.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	QUÉ HACER
El monitor no enciende	Sin alimentación o fusible quemado	Revise el fusible del vehículo, verifique 8 a 32 V en la entrada de alimentación y revise las conexiones del arnés
No aparece la imagen de una cámara	Cable de cámara desconectado o defectuoso	Revise las conexiones del cable en ambos extremos, cámara y monitor
Una cámara muestra pantalla negra o No Signal	Conector mal asentado o cable dañado	Reasiente y apriete a mano el anillo; intercambie cables para aislar la falla
Sin grabación / error de tarjeta SD	Sin tarjeta, o tarjeta sin formatear	Inserte una tarjeta High Endurance de 80 MB/s o más y formatéela en el monitor (12.1)

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	QUÉ HACER
La grabación se detiene sin motivo	Tarjeta llena o demasiado lenta	Use una tarjeta High Endurance de 80 MB/s o más; revise el almacenamiento
Las zonas de detección no se ven en pantalla	Selector Smart Driving dejado en Calibration	Mueva el selector amarillo a Settings (10.1)
Demasiadas alertas	Zonas más grandes que el área de trabajo, ángulo de cámara o movimiento de fondo	Reduzca las zonas al área real de trabajo, baje la sensibilidad, o ambas; revise el ángulo de la cámara
No hay alerta cuando hay una persona	BSD de la cámara apagado o zona sin calibrar	Verifique que Front/Rear/Left/Right BSD Settings estén en On y recalibre la zona
Mala calidad de imagen o imagen borrosa	Lente sucio o formato de video incorrecto	Limpie el lente; confirme que Video Resolution esté en 1080N
La imagen aparece en espejo	Channel Settings incorrecto	Ajuste mirror o flip en Channel Settings (9.5)
La baliza no se activa	Cable de la baliza desconectado	Revise el cable de la baliza en el monitor
Pantalla del monitor congelada	Error del sistema	Mantenga el botón de encendido 5 segundos para forzar el apagado y reinicie
Imagen nocturna oscura o con ruido	Infrarrojo sin activarse o lente sucio	Limpie el lente de la cámara; revise el IR-CUT de la cámara
El monitor no emite sonido	Speaker en Off	Suba el volumen en Preferencias del monitor > Speaker (11.3)

Preguntas frecuentes

¿Cuál es el rango de detección?

De 0 a 5 metros (hasta unos 16 pies), ajustable por cámara y por zona. El rango real depende del ángulo de la cámara, la altura de montaje y la configuración de las zonas.

¿El sistema funciona de noche?

Sí. Las cuatro cámaras tienen visión nocturna infrarroja integrada para detectar con poca luz y en la oscuridad.

¿Puedo usar menos de cuatro cámaras?

Sí. El sistema admite de una a cuatro cámaras. La detección solo está activa en las cámaras conectadas y configuradas, y la disposición de la pantalla puede ajustarse a la cantidad de cámaras (9.6).

¿Cuánto dura la grabación?

Unas 30 horas en una tarjeta de 256 GB y 60 horas en una de 512 GB. La grabación es cíclica y sobrescribe primero los archivos no bloqueados más antiguos.

SECCIÓN 16

Especificaciones técnicas

Monitor

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Pantalla	IPS de 7 pulgadas, 1024 x 600
Ángulo de visión	Izquierda/derecha 85°, arriba/abajo 85°
Entrada de video	AHD de 4 canales 1080P / 720P
Recording	H.264 TS, cuatro canales simultáneos, 25 FPS por canal
Almacenamiento	microSD de hasta 512 GB, High Endurance, mínimo 80 MB/s. 256 GB unas 30 h, 512 GB unas 60 h
Entrada de alimentación	8 a 32 VCC, 5 W máximo
Temperatura de operación	-20 °C a +70 °C
Temperatura de almacenamiento	-30 °C a +80 °C
Dimensiones	218 x 149 x 82 mm (incluye soporte y visera)
Audio	Micrófono y altavoz integrados
Sistema de video	PAL / NTSC
Detección por IA	Personas y vehículos, con zonas de alerta configurables
Modos de pantalla	Única, doble, triple, cuádruple

Cámaras

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Tipo	Cámara vehicular AHD 1080P compatible con IA
Sensor de imagen	CMOS de 1/2.9", 1920 x 1080
Iluminación mínima	0 lux con infrarrojo integrado
IR-CUT	Cambio automático día / noche
Ángulo de visión	130°
Grado de impermeabilidad	IP69K
Resistencia a impactos	IK06

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Temperatura de operación	-20 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-30 °C a +80 °C
Voltaje de operación	12 VCC, 5 W

Sistema

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Voltaje de operación	8 a 32 VCC (sistema completo)
Rango de detección	0 a 5 metros, ajustable por cámara y por zona
Configuración de alertas	Un nivel o zonas graduadas verde, amarilla y roja por cámara, preajustadas por RioDatos
Formato de grabación	H.264 TS, cuatro canales simultáneos
Soporte	Vendido y respaldado desde Arizona por RioDatos

SECCIÓN 17

Garantía, soporte y contacto

Aviso importante

Lea esta sección con atención antes de usar RioV360. Al instalar u operar el sistema RioV360, el propietario y el usuario reconocen y aceptan los términos siguientes. Si no está de acuerdo con estos términos, contacte a RioDatos antes de continuar.

RioV360 es un sistema de detección de peatones con IA diseñado para mejorar la percepción del operador sobre personas y vehículos en zonas de puntos ciegos alrededor de equipos industriales. Es una ayuda para el operador. No reemplaza al operador, su capacitación, su atención ni su responsabilidad. El operador no debe depender únicamente del sistema RioV360 ni distraerse de la operación normal del vehículo mientras lo usa.

Como toda tecnología de detección, RioV360 no puede garantizar una precisión del 100 %. Pueden ocurrir falsos positivos y falsos negativos. La supervisión y el control del vehículo, y la seguridad operativa en general, siempre son responsabilidad del operador y del empleador.

Garantía del producto

RioDatos garantiza el sistema RioV360 contra defectos de materiales y mano de obra durante dieciocho (18) meses a partir de la fecha de compra original. Durante el período de garantía, RioDatos, a su exclusivo criterio, reparará o reemplazará cualquier componente que resulte defectuoso en condiciones normales de operación. Se requiere comprobante de la compra original para obtener el servicio de garantía.

Exclusiones de la garantía

- Productos dañados por mal uso, negligencia, accidente o instalación incorrecta
- Productos modificados, reparados o alterados por terceros ajenos a RioDatos o a sus representantes autorizados
- Productos instalados u operados fuera de las condiciones descritas en este manual
- Productos combinados con hardware o software no suministrado ni aprobado por RioDatos
- Daños causados por condiciones fuera del control de RioDatos, como sobretensiones, condiciones ambientales extremas o fallas eléctricas del vehículo
- Desgaste normal y componentes consumibles
- Productos a los que se les hayan retirado o alterado las etiquetas de identificación

Licencia de uso limitado

Se otorga al propietario y al usuario una licencia no exclusiva e intransferible para usar el software incorporado en el sistema RioV360 únicamente para su fin previsto, según se describe en este manual. El propietario y el usuario no pueden modificar, adaptar, aplicar ingeniería inversa, descompilar, desensamblar, sublicenciar, transferir ni intentar obtener el código fuente de ningún software del sistema RioV360. Esta licencia cubre solo el software incorporado. Este manual puede copiarse y compartirse libremente.

Limitación de responsabilidad

En la máxima medida permitida por la ley aplicable, RioDatos y sus proveedores, socios y afiliados no serán responsables por daños indirectos, incidentales, especiales, consecuentes, punitivos o ejemplares, incluidos, entre otros, la pérdida de ganancias, ingresos, datos o uso, ni cualquier otra pérdida intangible, que surja del uso o la imposibilidad de usar el sistema RioV360 o se relacione con ello, aun si se hubiera advertido a RioDatos de la posibilidad de tales daños.

La responsabilidad total de RioDatos por cualquier reclamo que surja del sistema RioV360 o se relacione con él no excederá el precio de compra original del producto.

RioV360 no es un sistema a prueba de fallas. RioDatos no será responsable por lesiones a personas, daños a equipos o pérdidas materiales derivadas de la operación del vehículo, independientemente de si el sistema RioV360 estaba en uso en ese momento.

Procedimiento de reclamo de garantía

1. Contacte a RioDatos en info@riodatos.com o al 520-501-0602.
2. Presente el comprobante de la compra original.
3. Proporcione una descripción del defecto o la falla.
4. RioDatos evaluará el reclamo y le indicará los próximos pasos.

Los costos de envío de devolución corren por cuenta del propietario, salvo que RioDatos confirme una falla cubierta por la garantía, en cuyo caso RioDatos cubre el envío de devolución dentro de los Estados Unidos continentales.

Ley aplicable

Estos términos se rigen por las leyes del Estado de Arizona, Estados Unidos, sin tener en cuenta los principios de conflicto de leyes. Cualquier controversia que surja del sistema RioV360 o de estos términos, o se relacione con ellos, queda sujeta a la jurisdicción de los tribunales del Estado de Arizona.

Los Términos y Condiciones Generales de Venta completos de RioDatos, incluidos los términos de pedido, pago, entrega y resolución de controversias, se entregan con toda la documentación del pedido y están disponibles en riodatos.com.

Soporte técnico y contacto

CONTACTO	DETALLES
Empresa	RioDatos LLC, Tucson, Arizona, EE. UU.
Teléfono	520-501-0602
Correo	info@riodatos.com
Sitio web	riodatos.com
Manual en línea	riodatos.com/riov360/user-manual (versión de texto para búsqueda rápida)
Asistente de IA	Asistente RioV360 en ChatGPT para respuestas al instante, enlazado desde el manual en línea
Llamada de configuración	A solicitud por teléfono o correo (30 min, Microsoft Teams, sin costo)
Horario de soporte	Lunes a viernes, 8:00 a. m. a 5:00 p. m., hora de Arizona