



Manual del Contador de tráfico PicoCount 4500



Última actualización: 11/abril/2014

Índice

[1.0 Introducción.](#)

- [1.1 Glosario de términos comunes.](#)
- [1.2 Texto estándar.](#)
- [1.3 Instalación del controlador USB.](#)
- [1.4 Cómo iniciar el TrafficViewer Pro.](#)
- [1.5 Cómo conectarse a su contador.](#)

[2.0 Operaciones.](#)

[2.1 Conexión de las mangueras.](#)

- [2.1.1 Tipos de mangueras.](#)
- [2.1.2 Instalación de la manguera.](#)
- [2.1.3 Tapones para la manguera.](#)
- [2.1.4 Colocación de las mangueras.](#)
 - [2.1.4.1 Tensionado de las mangueras.](#)
 - [2.1.4.2 Adhesión de las mangueras.](#)
 - [2.1.4.3 Colocación de las mangueras.](#)
 - [2.1.4.3.1 Una sola manguera y un solo carril.](#)
 - [2.1.4.3.2 Una sola manguera y varios carriles.](#)
 - [2.1.4.3.3 Dos mangueras montadas en la mediana.](#)
 - [2.1.4.3.4 Dos mangueras, una larga y una corta.](#)
 - [2.1.4.3.5 Dos mangueras en un solo carril.](#)
 - [2.1.4.3.6 Dos mangueras en varios carriles.](#)
 - [2.1.4.3.7 Tres mangueras: una larga, una mediana y una corta.](#)
 - [2.1.4.3.8 Cuatro mangueras: una larga, una mediana larga, una mediana corta y una corta.](#)
 - [2.1.4.3.9 Cuatro mangueras, largas y cortas, en la mediana.](#)
 - [2.1.4.3.10 Cuatro mangueras: dos largas y dos cortas: ***Actualmente no damos soporte***](#)
 - [2.1.4.3.11 Cuatro mangueras: dos pares, en la mediana.](#)

[2.2 Instalación del PicoCount 4500.](#)

- [2.2.1 Eliminación de datos del PicoCount.](#)
- [2.2.2 Conexión de las mangueras al PicoCount 4500.](#)
- [2.2.3 Verificación de las conexiones de las mangueras.](#)

[2.3 Descarga de los datos.](#)

[2.4 Generación de informes.](#)

[3.0 Cuando las cosas no salen bien.](#)

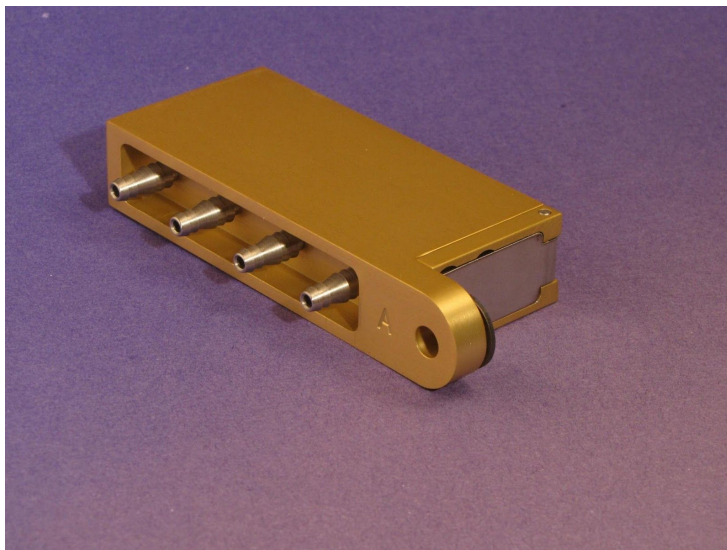
[3.1 Errores comunes.](#)

- [3.1.1 conteos de volumen solamente, con una sola manguera y con lectura a cero.](#)
- [3.1.2 conteos de volumen solamente, con una sola manguera y con lectura baja.](#)
- [3.1.3 conteos de volumen solamente, con una sola manguera y con lectura alta.](#)
- [3.1.4 Errores de conteo de volumen solamente, con manguera larga y corta.](#)
- [3.1.5 Errores de conteo de velocidad o de clase, con dos mangueras y un solo carril.](#)
- [3.1.6 Errores de velocidad o de clase, con dos mangueras y varios carriles.](#)

[3.2 conteos cruciales.](#)

[4.0 Especificaciones.](#)

1.0 Introducción.



El sistema contador de vehículos de 4 canales **PicoCount 4500** de VehicleCounts.com está diseñado con lo último en tecnología para suministrar una memoria de 250Mbyte+, registros de hora de alta resolución, batería con vida útil de más de 10 años, y operación que no requiere instalación. Por ello, el **PicoCount 4500** establece el estándar de oro para los contadores de mangueras de aire de 4 canales. El PicoCount tiene una interfaz directa a su computadora personal mediante el software **TrafficViewer Pro** para descargas de datos, configuraciones de unidades, informes y exportación de datos. El software **TrafficViewer Pro** es **gratis** y está disponible [aquí](#) o si desea utilizar la versión "Beta", puede obtenerla de [beta](#).

Este manual ha sido redactado sobre la premisa de que usted está familiarizado con los contadores de tráfico automáticos, su instalación y su uso. También supone que usted está familiarizado con la terminología que se usa en la industria de conteo de tráfico. La sección de operaciones de este manual explica todos los pasos para operar su contador **PicoCount 4500**. Se describe cada operación con algunos detalles para ayudarle a entender el uso acostumbrado. Si desea saber más, las descripciones detalladas de todas las opciones están en el Manual de Software **TrafficViewer Pro**, del cual puede obtener una copia [aquí](#).

1.1 Glosario de términos comunes.

Ancla (Anchor). El dispositivo que se usa para fijar la manguera de aire a la calle o al borde de la carretera.

Demora (Dwell). El lapso de tiempo entre el "impacto" a la manguera y el registro del próximo "impacto". También se conoce como tiempo muerto, tiempo de recuperación, tiempo de respuesta, demora después del impacto, etc. En el caso de máquinas que registran el momento del impacto como el PicoCount, se puede ajustar el tiempo de demora después de recopilar los datos para ayudar en la limpieza de los datos recabados. En estas máquinas también hay un tiempo mínimo programable de demora, es decir, la demora del hardware con la que se recopilan todos los datos con registro de hora.

Agarre (Grip). El dispositivo que se usa para conectar la manguera de aire con el dispositivo del ancla.

Impacto (Hit). Cuando la rueda de un vehículo en movimiento golpea una manguera, emitiendo un pulso de aire.

Manguera (Hose). Específicamente, la manguera de caucho inflada con aire (manguera neumática) usada por el PicoCount 4500 para detectar tráfico.

Estudio múltiple (Multiple Study). Varios estudios de tráfico hechos sin descargar los datos entre un estudio y el siguiente.

Ocupación (Occupancy). En carreteras de varios carriles, es el total de vehículos en cada carril.

Carretera (Roadway). La superficie activa de la ruta, camino o entrada en la cual transitan los vehículos.

Estudio (Study). La configuración y recopilación de datos de la carretera en una sesión. En otras palabras, si reinicia el contador PicoCount lo coloca en la carretera, recopila los datos y los descarga, ha completado un estudio. Si coloca el contador y recopila datos más de una vez antes de descargarlos, ha recopilado estudios múltiples.

Registro de hora (Timestamp). Una forma de almacenar datos en la cual cada actividad (como un impacto a la manguera) se registra con fecha y hora.

Estudio de tráfico (*Traffic Study*). En nuestro caso, son los datos recopilados por un período determinado. En la industria se usan varios términos para referirse a esto, tales como “sesión”, “conteos”, o simplemente “estudio”.

1.2 Texto estándar.

Se usan las siguientes marcas registradas en este manual:

Windows® es una marca registrada de Microsoft Corporation.

PicoCount es una marca registrada de R&R Technologies, Inc.

TrafficViewer Pro es una marca registrada de R&R Technologies, Inc.

CountBuddy es una marca registrada de R&R Technologies, Inc.

VehicleCounts.com es una marca registrada de R&R Technologies, Inc.

1.3 Instalación del controlador USB.

Si está usando el cable USB de descarga, lo primero que tendrá que hacer es instalar los controladores. Puede encontrar el programa de instalación del controlador (*driver*) de USB para descargarlo de nuestro sitio web en www.vehiclecounts.com/downloads.html.

Para saber si tendrá que instalar controladores, conecte el cable de descarga a su PC. Verá un mensaje en la pantalla que dice, “Se ha encontrado nuevo hardware”.

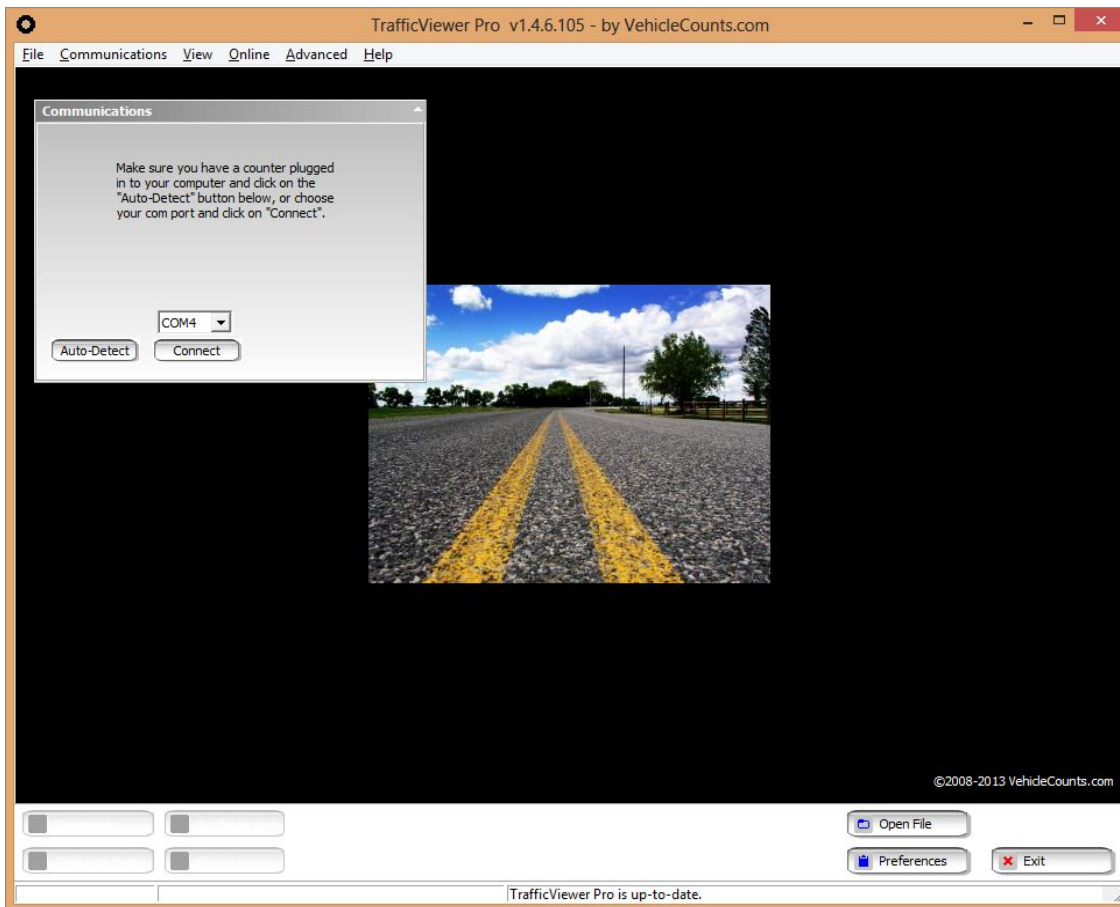
Si tiene suerte, Windows reconocerá el cable USB de descarga y automáticamente instalará o activará los controladores y verá un mensaje que dice “Hardware instalado y listo para usar”. En ese caso, está listo para continuar.

Si Windows no reconoce el dispositivo USB o los controladores correspondientes, debe aparecer en la pantalla el asistente de instalación del controlador. Cierre el asistente. Luego descargue y use el programa de instalación del controlador de nuestro sitio web. Una vez que haya terminado la instalación, el cable USB de descarga debe conectarse correctamente todas las veces que lo enchufe.

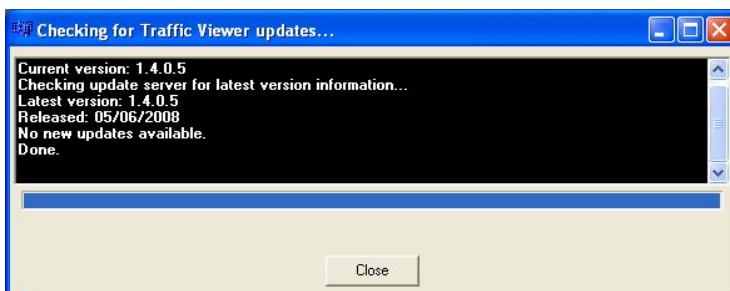
1.4 Cómo iniciar el TrafficViewer Pro.

Verifique que el cable de descarga USB esté conectado **antes** de iniciar el software **TrafficViewer Pro**. El software **TrafficViewer Pro** busca todas las conexiones de puertos serie (incluso USB) al iniciar, si se hace una conexión serie de Windows® después de haber iniciado el software, éste no reconocerá la conexión serie.

Una vez iniciado el software **TrafficViewer Pro**, debe ver la ventana del escritorio de **TrafficViewer Pro**:



Ocasionalmente, es posible que vea la pantalla siguiente antes del escritorio, de ser así, simplemente haga clic en cerrar (*Close*) cuando termine (se explica en detalle en el manual de **TrafficViewer Pro**).

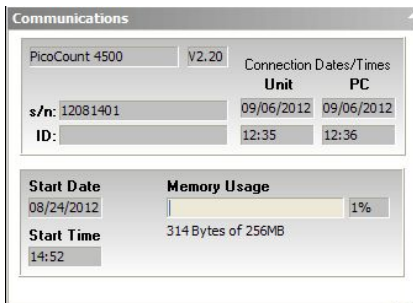


1.5 Cómo conectarse a su contador.

Conecte su contador a su PC con el cable para descargar. Luego haga clic en detección automática (*Auto-Detect*) en el cuadro de diálogo de Comunicaciones:



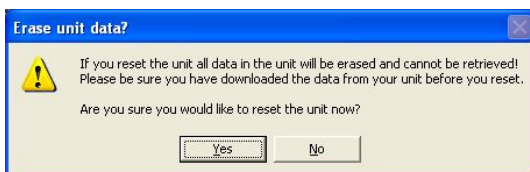
Después de unos segundos, el cuadro de diálogo de comunicaciones debe mostrar el estado de la conexión de PicoCount similar al siguiente:



Una vez que aparezca esta pantalla, usted debe borrar los datos del contador haciendo clic en el botón de Borrar datos de la unidad (*Clear Unit Data*) de la parte inferior izquierda de la pantalla de **TrafficViewer Pro**.



Verá el siguiente diálogo:



Haga clic en "Sí".

Borrar los datos de la unidad garantiza que todos los datos que se encuentren en la máquina actualmente sean descartados y, aún más importante, que la fecha y hora estén sincronizadas con su PC. Como una práctica, siempre debe borrar los datos del contador antes de configurarlo para los conteos. Esto garantiza que usted sólo tenga un estudio (o sesión de datos) y mantiene el reloj integrado del contador "sincronizado" con su PC.

Ya está listo para colocar el contador para que cuente. Los contadores PicoCount no tienen interruptores eléctricos y **SIEMPRE** están contando, aunque no se utiliza ninguna memoria si no hay ningún impacto (*hit*) en los interruptores de aire.

2.0 Operaciones.

Esta sección explica la operación del PicoCount 4500. Habla de cómo colocar las mangueras de aire y cómo configurarlas para varios tipos de estudios. Preparar el contador para un estudio, colocar el contador para un estudio y procesar los resultados del estudio.

2.1 Conexión de las mangueras.

Uno de los factores más importantes para obtener buenos conteos con los contadores de mangueras de aire radica en la configuración adecuada de las mangueras, así que con eso comenzaremos, pero primero, un poquito de educación.

2.1.1 Tipos de mangueras.

Las mangueras de aire vienen en una variedad de tamaños, formas y materiales. Sin embargo, para el conteo de tráfico, sólo se consideran unas cuantas.

Cómo elegir un material:

Todas las mangueras de aire usadas en el conteo de tráfico están hechas de caucho natural o una goma sintética conocida como EPDM (caucho etileno-propileno-dieno).

El caucho natural es más suave que el EPDM para cierto grosor y tamaños de orificios. Por lo tanto, el caucho natural todavía es un poco más fácil de manipular y almacenar.

El caucho natural se puede degradar por exposición a los rayos ultravioleta de la luz del sol, mientras que el EPDM ha sido formulado para resistir la degradación por rayos UV.

En temperaturas altas, se prefiere el EPDM, y en las temperaturas frías el preferido es el caucho natural. El EPDM es el caucho más popular porque se desempeña bien en un amplio rango de temperaturas, desde las condiciones del desierto cálido hasta casi el punto de congelación, mientras que el caucho natural se desempeña mejor de temperaturas cálidas hasta muy por debajo del punto de congelación.

Para un diámetro y largo de manguera determinados, la atenuación de la señal en el caucho natural es ligeramente más alta que en el EPDM, lo cual significa que el EPDM es mejor en los tramos de manguera largos.

En EE.UU. el caucho natural se considera principalmente como manguera de "invierno" y se usa principalmente en las latitudes norte.

Selección de forma y tamaño:

Actualmente se utilizan tres formas de manguera: circular, de medio círculo y doble.



Circular: es definitivamente la más popular y la más fácil de usar. Es adecuada para la mayoría de las aplicaciones de conteo. Actualmente existen dos tamaños que son los más comunes en EE.UU., la manguera normal y la minimanguera.

La manguera normal es de unos 15mm de diámetro exterior (9/16 o 0.600 de pulgada). Viene con un orificio de 6.3mm (1/4 o 0.250 de pulgada) o de 4.8mm (3/16 o 0.188 de pulgada).

La minimanguera es de unos 9.3mm de diámetro exterior (3/8 o 0.365 de pulgada). Viene con un orificio de 4.8mm (3/16 o 0.188 de pulgada). Los perfiles de estos tres estilos se resumen a continuación:



La manguera normal con el orificio de 6.3 mm tiene una buena resistencia al desgaste y genera los pulsos de aire más fuertes. Es la manguera preferida en los tramos de manguera muy largos.

La manguera normal con el orificio de 4.8mm es más fuerte, más dura y más pesada. Está diseñada para condiciones de tráfico muy

pesado, o para lugares con mucho tráfico de camiones. También sería la manguera de elección para los caminos de grava o sin pavimentar. El pulso de aire que genera es más débil que la manguera anterior, así que los tramos más largos no son prácticos.

La minimanguera es más o menos reciente como manguera de aire, pero se ha convertido rápidamente en la manguera preferente. Genera un pulso de aire menos fuerte que la manguera normal con el orificio más grande, así que no es adecuada para tramos de manguera largos. Su mayor atractivo es que es bastante más ligera y más flexible que la manguera normal. Si está colocando muchos contadores todos los días, le puede ahorrar mucho trabajo. La minimanguera no resiste el desgaste del tráfico tan bien como la manguera normal.

Como regla general, en un programa muy activo de conteo, la manguera normal durar usualmente una temporada completa de conteo (en la mayoría de las zonas, la temporada de conteo es de la primavera al otoño) antes de que se tenga que reemplazar. Por otro lado, la minimanguera tal vez sólo dure la mitad de la temporada antes de que tenga que reemplazar.

De medio círculo: debido a su estructura más fuerte, es útil para zonas de tráfico muy pesado, donde hay muchos camiones pesados, o donde las mangueras se van a dejar por períodos prolongados de conteo. Cuesta más trabajo colocar esta manguera en el camino. El lado plano siempre tiene que estar dirigido hacia la carretera, y es muy difícil de manipular. Esta manguera requiere el uso de cinta adhesiva para el pavimento para mantenerla en la dirección correcta.

Manguera doble: es relativamente nueva. Generalmente consta de dos minimangueras con una malla entre las dos que las mantiene a una distancia cercana y fija. Esta manguera se debe montar en la carretera con el lado plano contra el pavimento. Es más complejo colocarla en el camino y más difícil de manipular, pero es una forma mucho más confiable de colocar dos mangueras a la vez. Esta manguera sólo se puede usar para velocidad y clasificación, con la generación más nueva de contadores de tráfico que tienen la resolución de tiempo de dar resultados satisfactorios.

2.1.2 Instalación de la manguera.

Esta sección describe los diferentes métodos usados para instalar la manguera en y cerca de la carretera. La instalación adecuada de la manguera es muy importante para obtener conteos precisos.

Métodos de instalación:

Existe una variedad de métodos usados para conectar mangueras a la carretera y los bordes. Hablaremos de cada método, sus ventajas y sus desventajas. Conectar una manguera requiere dos operaciones distintas: colocar un ancla y conectar la manguera al ancla mediante el agarre.

Anclas:

Un ancla es el dispositivo conectado a la carretera o el borde del cual se va a agarrar la manguera.

Hay varios dispositivos utilizados como anclas. La selección del dispositivo de ancla dependerá de varios factores como el material de la superficie de la carretera, el material de la superficie del borde de la carretera, la temperatura de la carretera, etc.

Para determinar el dispositivo de ancla preciso, es necesario que decida en dónde se van a colocar las puntas del ancla. Al colocar mangueras en las carreteras, lo ideal es que el anclaje quede fuera de la superficie de la carretera, en los bordes, sin embargo, esto pocas veces resulta posible. Generalmente, la unidad de conteo de tráfico será montada junto a la carretera y las mangueras serán engarzadas atravesando uno, dos o más carriles de la carretera. El extremo más cercano al contador en la mayoría de las carreteras, puede ser fácilmente anclado en el borde, excepto cuando hay aceras de cemento el borde es demasiado suave o no lo hay. El extremo opuesto de la manguera muchas veces tiene que ser anclado en mitad de la carretera, dependiendo de la configuración de las mangueras según el estudio que vaya a hacer.

La selección del dispositivo de anclaje depende de los materiales en los que se tiene que instalar. Para anclaje en el borde de la carretera, los materiales generalmente serán grava o tierra comprimida, o asfalto. Para el anclaje en la carretera, los materiales serán asfalto o cemento. Es más fácil clavar clavos en el asfalto cuando el clima es cálido, mientras que con el cemento la temperatura no tiene que ver, siempre es difícil.



El dispositivo de anclaje más común es el clavo. Para carreteras de asfalto, usar clavos de asfalto, de mampostería o clavos topográficos PK. Para los bordes de carretera blandos, usar estacas, que vienen en una variedad de largos desde 150 mm (6 pulgadas) hasta 300 mm (12 pulgadas) dependiendo de la firmeza del borde. Necesitará un martillo bastante pesado para clavar los clavos o las estacas. En el asfalto, también puede usar clavos para clavadoras y una placa de anclaje con una clavadora portátil (no es común, pero es rápida).

Otra forma de dispositivo de anclaje es el tornillo de mampostería. Este se usaría mayormente en sitios que se visitan a menudo, como las rampas para entrar a la autopista. Esto implica taladrar un hoyo y luego clavar el tornillo de anclaje en el hoyo.

En asfalto en climas más cálidos, se puede atornillar directamente en el asfalto con el taladro eléctrico y los tornillos adecuados.

El anclaje en asfalto depende del clima. Cuando está caliente, el asfalto está suave y los dispositivos de anclaje tienen que ser más largos para quedarse en su lugar. A veces puede ser necesario usar también una placa de anclaje fijada con varios clavos. Cuando hace frío, el asfalto se puede endurecer mucho y se usarían dispositivos de anclaje más cortos.

Agarres

Un agarre es un dispositivo usado para conectar la manguera al ancla. Hay varios métodos para este fin y aquí mencionaremos las ventajas y desventajas de cada uno. Una manguera tiene dos extremos, un extremo está conectado al contador de tráfico y el otro extremo está en el lado opuesto de la carretera o el carril que se está midiendo. El agarre que está en el borde de la carretera se debe conectar a la manguera de tal modo que la manguera no pellizque la manguera y la cierre, pero a la vez debe sostener la manguera con suficiente firmeza para que no se resbale. El agarre en el otro extremo de la manguera (desde el contador) simplemente tiene que sostener la manguera para que no se suelte del ancla. Vamos a hablar de cinco tipos diferentes de agarres: Agarre de malla alámbrica (*chinese fingers*), figura-8, prensas en C, abrazaderas de placa de anclaje, cinturón de nylon, cuerda de nylon.



Los agarres de malla (*chinese fingers*) están hechos de alambre de acero inoxidable en un patrón de telaraña patentado que agarra la manguera de tal forma que no la pinza cerrándola, pero tampoco deja que se resbale. Son excelentes para el extremo de la manguera que se conecta al contador. Estos dispositivos también se pueden conectar a la manguera muy rápidamente y permiten que se haga un sencillo ajuste de tensión. En situaciones de tráfico pesado, en las que usted no quiere estar en plena carretera más tiempo del absolutamente necesario, estos dispositivos pueden ser un salvavidas. Estos son los agarres más costosos que describiremos. En climas muy calientes, la manguera de caucho se puede ablandar tanto que este tipo de agarre puede cortarla ya que está hecho de alambre de acero inoxidable de un calibre muy delgado. Deberá obtener el tamaño de agarre que corresponda el grosor de la manguera que va a anclar. Este tipo de agarre se puede conectar al ancla de dos formas: Se puede preinstalar el ancla y simplemente pasar el lazo del extremo del ancla del agarre por la cabeza del clavo. Una vez bajo tensión, este agarre normalmente no se va a botar. El otro método sería usar una arandela grande y clavar el clavo del ancla atravesando la arandela y el lazo del ancla del agarre. Este último método puede resultar necesario en el tráfico de alta velocidad. Sin embargo, el uso adecuado de cinta adhesiva para carretera puede resolver el asunto del rebote de la manguera.



Los agarres en figura 8 están hechos de un acero inoxidable de calibre más grueso formado en un lazo que está ceñido cerca de un extremo (como una figura 8 mal balanceada). Estos agarres se conectan a la manguera y se ajustan fácilmente. Se agarran de una superficie suficientemente ancha para no pellizcar la manguera y cerrarla. También sostendrán la manguera sin que se resbale una vez que esté bajo tensión. Si la manguera está rebotando mucho en el tráfico, es posible que se resbale. La aplicación adecuada de cinta adhesiva para el pavimento (de la que hablaremos más adelante) puede prevenir esto. Este tipo de agarre se puede conectar al ancla de dos formas: Se puede preinstalar el ancla y simplemente pasar el lazo del extremo del ancla del agarre por la cabeza del clavo. Una vez bajo tensión, este agarre normalmente no se va a botar. El otro método sería usar una arandela grande y clavar el clavo del ancla atravesando la arandela y el lazo del ancla del agarre. Este último método puede resultar necesario en el tráfico de alta velocidad. Para el agarre del extremo de la manguera, puede aplicar cinta para conductos sobre el agarre después de que ha sido conectado y la manguera está tensionada, para prevenir que se resbale. Este tipo de agarre es de costo moderado. También puede cortar la manguera en temperaturas calientes.



El agarre de prensa en C es bueno para el extremo opuesto de la manguera cuando debe de estar conectado al centro de la carretera. Estos agarres están hechos de acero galvanizado. Este tipo de agarre primero se conecta a la manguera, luego se clava un clavo de anclaje por uno o ambos orificios para montar. Se usarían los dos orificios en climas más cálidos cuando el asfalto se está ablandando. Este tipo de agarre puede pinzar la manguera y cerrarla, así que no se consideraría para el agarre del borde de la carretera. Ya que el ancla está instalada por medio de este agarre, es necesario pasar más tiempo en la carretera instalándola, especialmente si tiene que clavar dos anclas. Este agarre es de costo moderado.



La placa del ancla se usa para el extremo opuesto de la manguera cuando se tiene que montar en medio de la carretera y el asfalto está muy blando debido a las temperaturas calientes. Las placas del ancla están hechas de un calibre grueso de acero galvanizado y tienen 4 hoyos para clavarse. Se puede pasar una cantidad de tiempo considerable en la carretera instalando este tipo de agarre, particularmente si está usando todos los hoyos para clavarlo. Las placas de agarre de ancla pinzan la manguera cerrándola. Usted debe especificar el tamaño de la manguera al comprar la placa del ancla. Si la placa de agarre del ancla se suelta alguna vez, va a tener un pedazo de metal bastante grande suelto en la carretera, que puede causar daños a los vehículos. La placa de agarre del ancla es de un costo moderado a alto.



El cinturón de agarre de nylon se hace cortando un tramo de 10 a 15 cm (4 a 6 pulgadas) del cinturón, doblándolo alrededor de la manguera y clavando un clavo en la carretera. Sólo es útil como agarre en el extremo opuesto de la manguera. No puede prevenir que se resbale, por lo tanto el extremo de la manguera tiene que ser lo suficientemente grande para que no se resbale por el agarre, esto normalmente se logra haciendo un nudo el extremo de la manguera (véase conexión del extremo de la manguera a continuación). Este agarre puede ser de bajo costo, pero se tiene que comprar un rollo del cinturón y cortarlo en agarres.

Los agarres hechos de cuerda de nylon son muy populares, principalmente porque son baratos. Se corta un tramo de cuerda y literalmente se amarra la manguera al ancla. Una vez que se acostumbre a atar los nudos adecuados para prevenir pinzar la manguera, este tipo de agarre puede ser tan efectivo como el agarre tipo figura 8. Este tipo de agarre tiene una verdadera ventaja cuando hace mucho calor, porque el nylon es relativamente blando y se aplanan bajo tensión y no cortará el caucho al ablandarse. Este tipo de agarre es menos caro, pero requiere atar los nudos adecuadamente para no tener problemas. Para el agarre del extremo de la manguera, es una buena idea aplicar cinta para conductos sobre los nudos después de que hayan atado y la manguera está tensionada, para prevenir que se resbale.

2.1.3 Tapones para la manguera.

Para prevenir que penetre la humedad, la tierra o gravilla, el extremo opuesto debe taparse. La humedad en la manguera puede bloquear el pasaje aéreo, mientras que la tierra dentro de la manguera puede provocar una descomposición rápida de la misma al lacerar la superficie interna cuando los vehículos comprimen la manguera al pasarle por encima. Las vibraciones acaban por barrer la tierra, la gravilla y las partículas de la manguera hasta donde se encuentran los interruptores provocando que se tapen y no funcionen. Una excepción a colocar un tapón en el extremo de la manguera es en donde hay temperaturas muy altas, particularmente si existe una gran diferencia entre los extremos de las temperaturas diurnas y nocturnas. En ese caso, se recomienda hacer un pequeño orificio en el tapón para mantener la presión de aire dentro de la manguera, normalizada. Hablaremos de una variedad de métodos para tapar el extremo de la manguera.

Atar un nudo en el extremo de la manguera. Para la minimanguera, esto resulta muy sencillo. Dependiendo de la dureza de la manguera normal que se esté usando, puede o no ser una opción. Es un método utilizado comúnmente. El nudo grande facilita el uso de los agarres de prensa en C y de cinturón de nylon porque no se va a resbalar. Si la manguera termina en medio de la carretera, el nudo grande puede resultar inadecuado. En condiciones de calor extremo, el nudo no se adecuaría a un orificio de escape.

Los pernos hexagonales hechos de acero galvanizado, acero inoxidable o nylon, que puede comprar en su ferretería local, pueden servir de tapones. Tiene que seleccionar el tamaño adecuado de rosca para el orificio central de la manguera. La cabeza hexagonal facilita sujetar el tornillo al enroscarlo en la manguera. Si se requiere un orificio de escape, este esquema no va a funcionar. Son de bajo costo.



Tapones extremos comerciales de latón. Estos dispositivos cuentan con acopladores y simplemente se presionan en el extremo de la manguera. Tiene que especificar para qué tamaño de orificio central están diseñados. Se pueden comprar con un pequeño orificio para uso en temperaturas calientes. Son de alto costo, especialmente cuando se requiere un orificio de escape.



Tornillos comerciales de rosca para extremos. Estos dispositivos se enroscan como los pernos arriba mencionados, pero use una llave Allen para enroscarlos. Están hechos de acero inoxidable. No tienen una cabeza grande como el perno hexagonal, así que presentan menos peligro si se sueltan en la carretera. Debe especificar el tamaño del orificio central que se va a tapar. Son de costo moderado.

2.1.4 Colocación de las mangueras.

Esta sección describirá las diversas formas de colocar las mangueras para los diferentes tipos de estudios que se van a realizar. Al colocar las mangueras, se deben tomar en cuenta ciertas reglas generales.

- Verifique que las mangueras atraviesen la carretera en forma recta y no en ángulo.
- Trate de no colocar las mangueras en una carretera que esté dando la vuelta. Si tiene que hacerlo así, coloque las mangueras a un ligero ángulo en forma tal que cuando un vehículo pase por la curva, las dos llantas hagan contacto con la manguera al mismo tiempo.
- Coloque las mangueras tan lejos de las intersecciones como resulte práctico. Si la intersección tiene un semáforo o señales de alto en todas las direcciones, coloque las mangueras a suficiente distancia para que los vehículos no se paren, aceleren o desaceleren en la manguera (un gran problema a velocidades bajas).
- Evite colocar las mangueras encima de baches.
- Coloque las mangueras lejos de cocheras que se estén usando.
- Muchas carreteras desgastadas tendrán depresiones o marcas de llantas, elija un lugar en donde el grado de depresión sea mínimo.

2.1.4.1 Tensionado de las mangueras.

Una vez que haya anclado y colocado su manguera, tendrá que tensionarla para que se mantenga recta atravesando la carretera. Para las mangueras normales, se tiene que jalar bien la manguera y luego extenderla un 10% más (para un solo carril, necesitará extenderla unos 30 cm o un pie). Si está usando una minimanguera, necesita jalarla bien, no intente extenderla.

2.1.4.2 Adhesión de las mangueras.

Al colocar una manguera, ésta normalmente se ancla en los dos extremos, en el borde de la carretera y en el extremo opuesto, del otro lado de la carretera. Si el tráfico se está moviendo a altas velocidades, tal vez note que sus mangueras se están moviendo mucho cuando pasan los vehículos encima. Si ese es el caso, debe considerar adherirlas con cinta para pavimento entre ancla y ancla. Las minimangueras tienden a moverse más fácilmente porque están menos tensas. Si las marcas de las llantas tienen depresiones profundas, eso también puede ocasionar que se mueva la manguera, incluso a velocidades moderadas. Nota: al pegar la manguera con la cinta, no la pegue en las marcas de las llantas; evite pegarla en cualquier parte donde las llantas normalmente pasarían por encima.

Hay dos tipos de cinta que se usan para este fin. Cinta negra para conductos y cinta de mastique. Ambas están reforzadas con fibra de vidrio y las dos son muy resistentes.

La cinta de mastique tiene una capa muy gruesa de alquitrán y un pegamento muy fuerte. Puede ser muy difícil quitarla al final de un estudio y deja la manguera bastante pegajosa. Como es mayormente de alquitrán, esta cinta se puede dejar en la carretera en donde eventualmente se integrará al camino. Este tipo de cinta realmente sólo funciona bien en condiciones más cálidas en donde se empieza a integrar al asfalto. Se puede aplicar en las carreteras mojadas que están cálidas y se adherirá bien. En climas fríos, es demasiado dura y como resultado, no es fácil de usar ni se adhiere bien a la carretera.

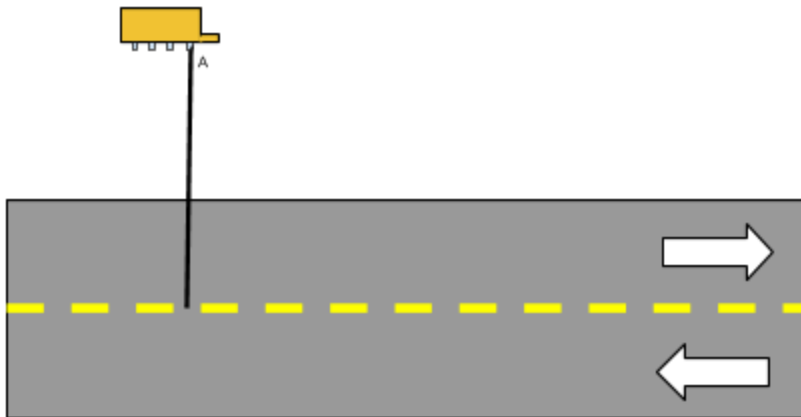
La cinta para conductos es muy delgada y tiene un adhesivo fuerte. Esta cinta se aplica con facilidad. Se adhiere razonablemente a las superficies limpias y secas. Como no se integra al asfalto, no se adhiere tan fuertemente como la cinta de mastique. En los climas fríos, es casi la única opción. Se quedará en su lugar un día o dos, dependiendo de lo cargado que esté el tráfico, pero no es muy útil para estudios largos.

Si necesita adhesión en el centro para evitar que las mangueras se muevan y no va a funcionar pegarlas con cinta, puede anclarlas en los puntos medios con cinturones de nylon.

2.1.4.3 Colocación de las mangueras.

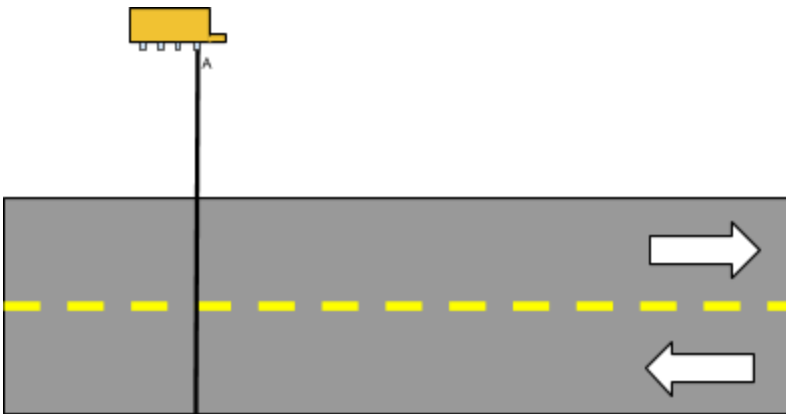
Esta sección habla de varias configuraciones de colocación de las mangueras, según el tipo de estudio que vaya a hacer. Hablaremos de colocación de las mangueras para estudios de volumen solamente, seguido de colocación de las mangueras para estudios de velocidad y clase. El **PicoCount 4500** permite que las mangueras se conecten en cualquier orden que seleccione el usuario, así que debe prestarse mucha atención para garantizar que esté recabando los datos en la forma deseada. **¡ATENCIÓN!** Tome en cuenta que el **PicoCount 4500** está recabando datos; simplemente registra el tiempo de cada impacto en cada canal, no le interesa ni percibe cómo usted arregla las mangueras. En el momento en que descarga los datos, usted elige el formato y las configuraciones de sus mangueras. Aun cuando usted especifique el formato equivocado de mangueras, es posible que los datos se vean mal, pero realmente no se han perdido ningunos datos. Puede fácilmente cambiar el formato y a la colocación correspondiente sin tener que descargar los datos otra vez.

2.1.4.3.1 Una sola manguera y un solo carril.



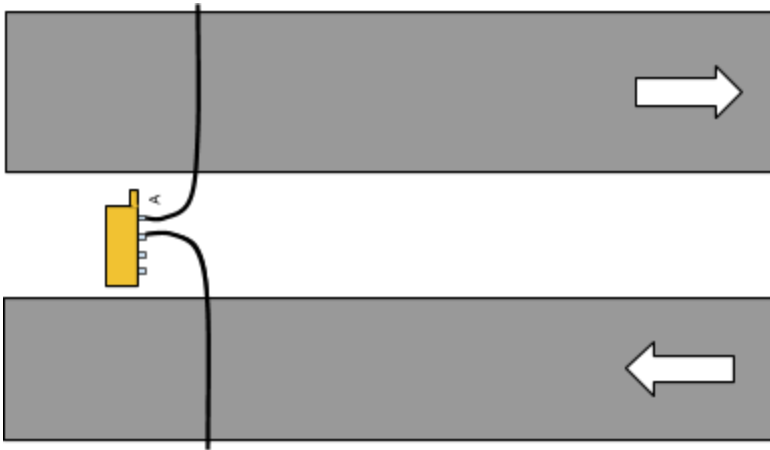
En esta configuración, solamente se recaban datos de volumen. En la pantalla de formato de las mangueras, puede especificar la dirección del tráfico que se está contando. Una sola manguera puede estar conectada a cualquiera de las cuatro boquillas de entrada, sin embargo, para garantizar la menor cantidad de problemas en el momento de la interpretación de datos, siempre debe usar la misma boquilla (A, B, C, o D) para todas sus recopilaciones de datos de una sola manguera.

2.1.4.3.2 Una sola manguera y varios carriles.



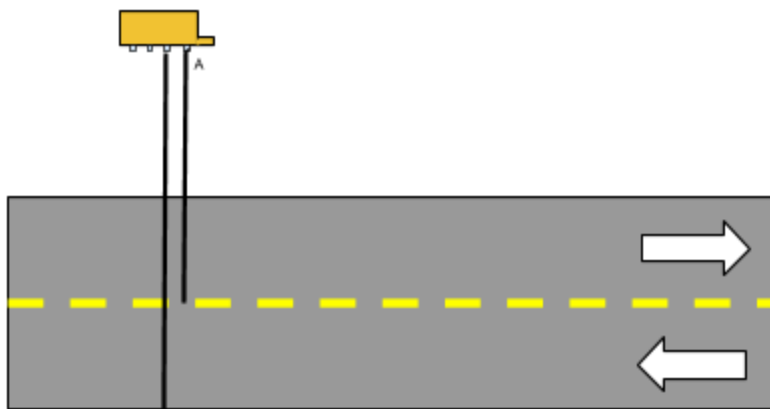
En esta configuración, que también es solamente de volumen, una sola manguera está tendida sobre varios carriles. El tráfico de los carriles puede estar moviéndose en la misma dirección o en direcciones opuestas. Una sola manguera no tiene forma de saber la dirección del movimiento, así que el conteo es simplemente el total de todos los vehículos de todas las líneas o impactos de eje en la manguera. El conteo total será poco menos que ideal debido a los impactos simultáneos de ejes en ambos carriles.

2.1.4.3.3 Dos mangueras montadas en la mediana.



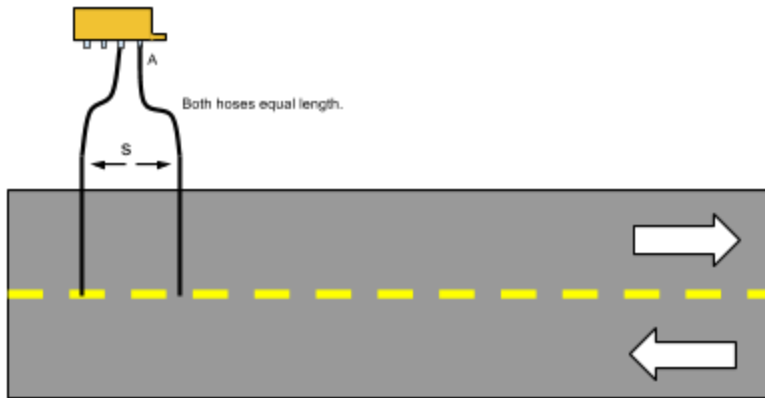
Esta configuración es básicamente dos mangueras separadas contando volumen solamente. Se pueden engarzar sobre un solo carril cada una, o sobre varios carriles cada una según lo descrito arriba en los formatos de una sola manguera.

2.1.4.3.4 Dos mangueras, una larga y una corta.



En la configuración de manguera larga o corta mostrada arriba, la manguera corta se ha extendido sobre el carril más cercano solamente y la larga se ha extendido sobre toda la carretera. Este es un formato de conteo de volumen solamente. Los espacios entre las mangueras no son esenciales y pueden ser los que resulten más prácticos. De igual manera, como esta es una configuración sólo para volumen, los largos de las mangueras tampoco son esenciales. La manguera corta recaba datos del carril cercano solamente y la manguera larga de ambos carriles. Al usar este esquema, se puede obtener la ocupación (*Occupancy*) de ambos carriles. La manguera corta contiene los volúmenes del carril cercano solamente y la larga el volumen total, así que el volumen del carril lejano se puede determinar simplemente restando el volumen de la manguera corta del volumen de la manguera larga.

2.1.4.3.5 Dos mangueras en un solo carril.



Este formato de mangueras es la configuración normal para recabar información sobre velocidad y clasificación de una sola línea. Para recabar datos de velocidad y clasificación, se necesitan dos mangueras.

Es necesario seguir algunas reglas para que sus velocidades y clasificaciones se puedan calcular adecuadamente.

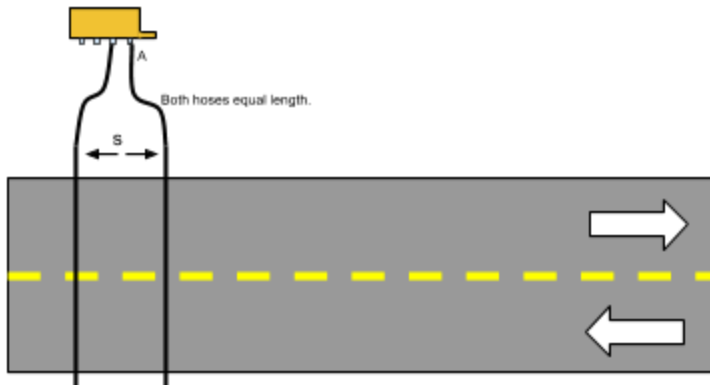
- Para mejores resultados, la velocidad y la clasificación sólo deben hacerse para un solo carril.
- Ambas mangueras deben cortarse al mismo largo. Y lo más importante: ambas mangueras tienen que ser del mismo largo desde el extremo de la carretera hasta el contador.
- Deben montarse en forma paralela con un espacio "s".
- El espacio "s" puede ser entre 30 cm y 500 cm (1 y 16 pies) para un buen resultado.
- Si las mangueras brincan mucho o la carretera está muy acabada, usar la cinta para estabilizar la tubería.
- A velocidades más altas, es más probable el movimiento de las mangueras, use la cinta.
- Debe haber congruencia en cuál manguera recibe el primer golpe del tráfico que se aproxima. Por ejemplo, el diagrama siguiente muestra que a la manguera B le van a pegar primero. Tome en cuenta que se pueden usar 2 boquillas cualquiera para las dos mangueras, así que una configuración predeterminada es recomendable para minimizar confusión.
- El tramo de exceso de la manguera debe estar enredado en el lado de la carretera en el que está el contador. Así que el extremo opuesto de la manguera siempre debe terminar cerca del borde de un carril.
- Se recomienda que cada manguera tenga un largo total de unos 50 pies (15 metros), aunque cualquier largo de menos de 50 pies (15 metros) que cubra el carril está bien.

El contador PicoCount puede alojar una gran variedad de espacios para mangueras (L) y calcular buenos resultados. En general, tendrá un espacio estándar entre las mangueras que usa para todos sus contadores diferentes. Puede especificar este espacio predeterminado en el diálogo de preferencias de su TrafficViewer Pro, para no tener que configurarlo para cada estudio.

La precisión del cálculo de la velocidad y, por ende, las clasificaciones, dependen de que las mangueras paralelas se mantengan a un espacio preciso. Por ejemplo, si su espacio preestablecido entre las mangueras es de 100 centímetros, un error de 1 centímetro en ese espacio puede causar un error de 1% en los cálculos. O si su espacio preestablecido entre las mangueras es de 36 pulgadas, un error de una pulgada en ese espacio puede causar un error de un tres por ciento en los cálculos.

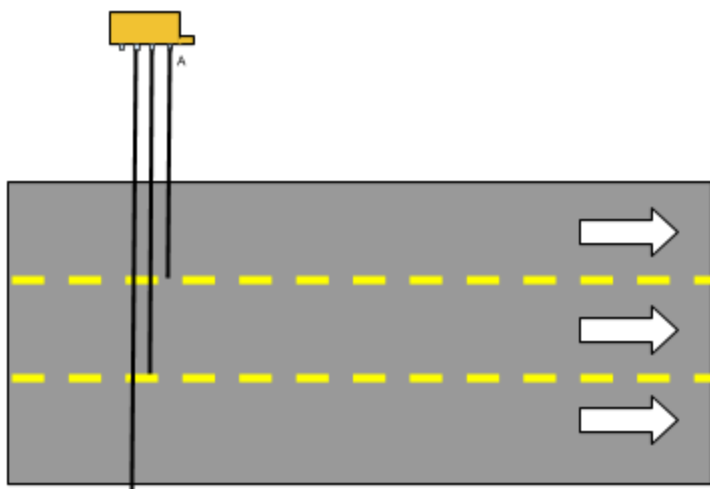
El problema de mantener la precisión se vuelve más difícil con los espacios más pequeños. Por ejemplo, si su espacio preestablecido entre las mangueras es de 10 centímetros, un error de un centímetro en ese espacio causaría un error del 10% en los cálculos. O si su espacio preestablecido entre las mangueras es de 6 pulgadas, un error de una pulgada en ese espacio causaría un error del 17% en los cálculos.

2.1.4.3.6 Dos mangueras en varios carriles.



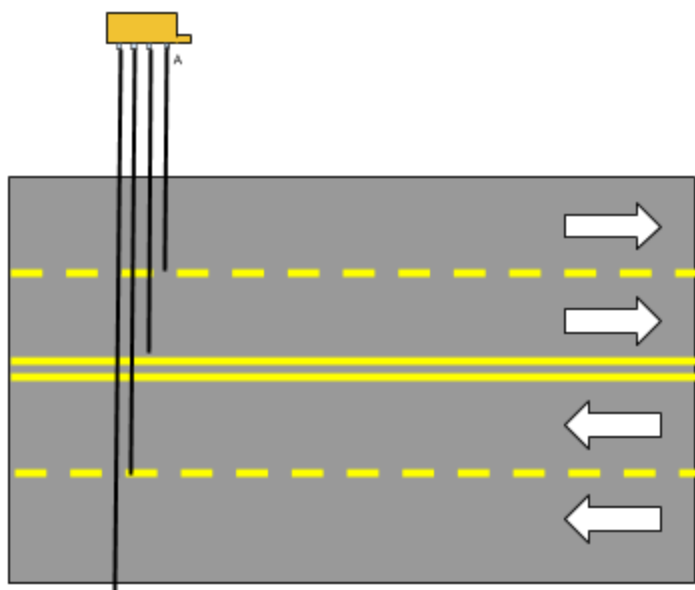
El diagrama anterior muestra una configuración de varios carriles para velocidad y clasificación. Aunque es posible hacer esto, no lo recomendamos. Para los resultados más precisos, la velocidad y la clasificación deben hacerse en un solo carril. La configuración de varios carriles debe considerarse solamente en carreteras de muy bajo volumen en donde el promedio del volumen total es de menos de 100 vehículos por hora. El problema ocurre cuando dos vehículos están pasando sobre las mangueras al mismo tiempo o casi al mismo tiempo, puede ser muy difícil determinar qué golpe le pertenece a cuál vehículo, lo cual puede conducir a posibles errores en los cálculos de velocidad y clasificación de dichos cálculos. Esta configuración funciona bien para muchas superficies de calles rurales y de vecindarios. Los carriles monitoreados pueden tener tráfico en la misma dirección o en direcciones opuestas (como se muestra arriba).

2.1.4.3.7 Tres mangueras, una larga, una mediana y una corta.



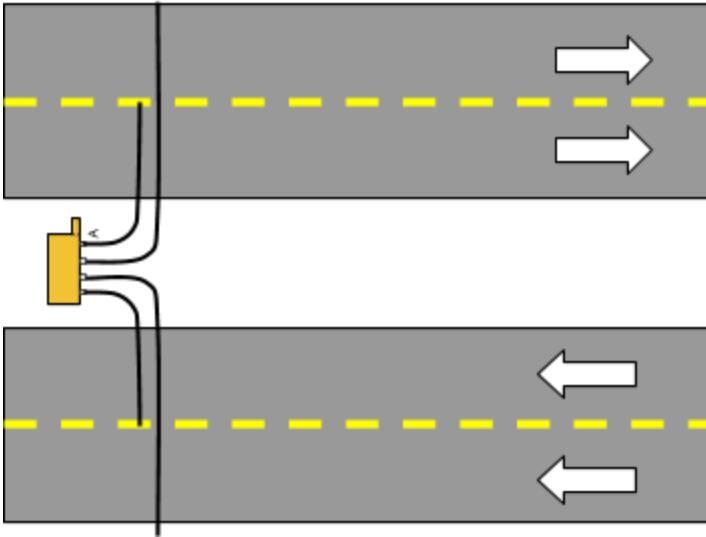
Esta es una configuración para conteo de volumen solamente, que le permite contar la ocupación de tres carriles. Aunque así se mostró en el formato de arriba, no todos los carriles tienen que viajar en la misma dirección. Nuevamente, en situaciones de mucho volumen, las dos mangueras más largas tendrán propensión a conteos bajos cuando hay impactos simultáneos en más de un carril a la vez.

2.1.4.3.8 Cuatro mangueras, una larga, una mediana larga, una mediana corta y una corta.



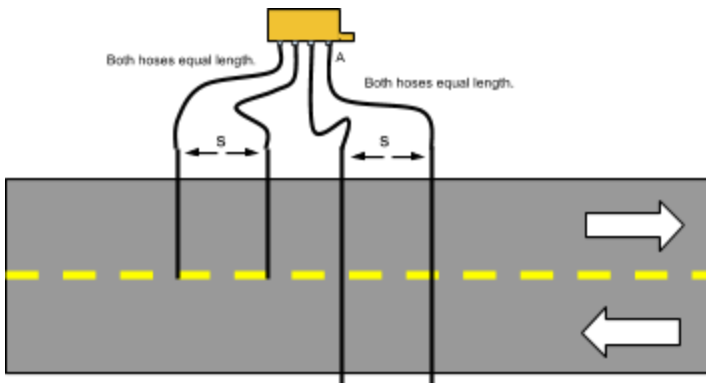
Esta es una configuración de volumen solamente que le permite contar la ocupación de cuatro carriles. Aunque se muestran en dos direcciones en el formato anterior, todos los carriles pueden ir en la misma dirección. Nuevamente, en situaciones de mucho volumen, las tres mangueras más largas tendrán propensión a conteos bajos cuando hay impactos simultáneos en más de un carril a la vez.

2.1.4.3.9 Cuatro mangueras, largas y cortas, en la mediana.



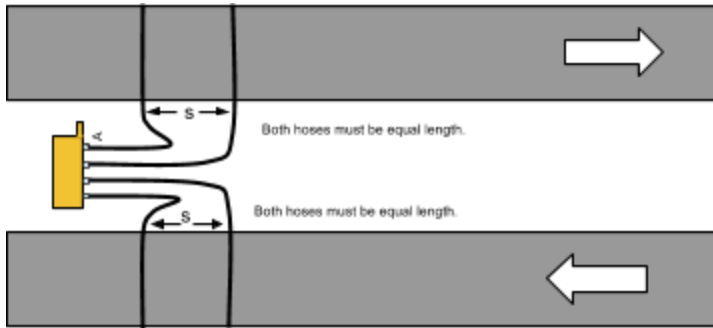
Esta es una configuración de volumen solamente que también le permite contar la ocupación de cuatro carriles. Aunque se muestran en dos direcciones en el formato anterior, todos los carriles pueden ir en la misma dirección. Esta configuración resulta en menos errores en los conteos de las mangueras largas porque sólo están abarcando dos carriles.

2.1.4.3.10 Cuatro mangueras, dos largas y dos cortas.



Esta configuración de velocidad/clasificación le permite determinar la velocidad y clasificaciones en dos carriles. Las reglas del formato son las mismas que las reglas anteriores para las configuraciones de dos mangueras en un carril y en varios carriles. Los espacios "s" deben ser los mismos para ambos pares de mangueras. Los espacios entre los pares de mangueras no importan. De hecho, pueden estar totalmente entrelazadas, de modo que cada manguera corta esté junto a una larga. Se muestran separadas sólo para fines ilustrativos. Este formato sólo debe usarse en aplicaciones de bajo volumen tales como carreteras rurales. Para fines aclaratorios, los pares de mangueras se muestran arriba de modo que el canal A y el canal B están conectados a las mangueras largas, mientras que el C y el D están conectados a las mangueras cortas, sin embargo, cualquier manguera puede estar conectada a cualquier boquilla. Observe que ambas mangueras de cada par deben ser del mismo largo, pero cada par puede ser de diferente largo.

2.1.4.3.11 Cuatro mangueras, dos pares, en la mediana.



Esta configuración de velocidad/clasificación le permite determinar la velocidad y clasificaciones en dos carriles. Las reglas del formato son las mismas que las reglas anteriores para las configuraciones de dos mangueras en un carril. Los espacios "s" deben ser los mismos para ambos pares de mangueras. Para fines aclaratorios, los pares de mangueras se muestran arriba de modo que el canal A y el canal B se extienden a un carril, y el C y el D al otro carril, sin embargo, cualquier manguera puede estar conectada a cualquier boquilla. Observe que ambas mangueras de cada par deben ser del mismo largo, pero cada par puede ser de diferente largo.

2.2 Instalación del PicoCount 4500.

Ahora que ya tiene las mangueras instaladas, necesita conectar su **PicoCount 4500**. Como se observó anteriormente, el **PicoCount 4500** siempre está contando, no hay interruptores de que preocuparse, simplemente necesita conectar el contador a las mangueras para que comience a contar.

2.2.1 Eliminación de datos del PicoCount.

A menos que esté haciendo deliberadamente un estudio múltiple, debe borrar los datos de su **PicoCount 4500** antes de cada estudio una vez que descargue los datos del estudio anterior. Si esto no se hace, no afectará la operación del PicoCount de ninguna manera, pero tendrá dos estudios de datos en el contador y tendrá que organizarlos al generar sus informes. Para reiniciar el PicoCount, es necesario conectarlo a una computadora con el programa **TrafficViewer Pro** en funcionamiento (verlo arriba). Borrar los datos del marcador también armoniza la fecha y hora del marcador con la fecha y hora de la computadora a la que está conectado el PicoCount.

2.2.2 Conexión de las mangueras al PicoCount 4500.

Observe que hay una letra "A" estampada en relieve en el **PicoCount 4500** en el lado que está en dirección a los acopladores. El acoplador más cercano es la entrada de la manguera "A". Si el formato de sus mangueras requiere una conexión específica de las mangueras a las entradas A, B, C o D, ahora puede conectarlas según corresponda. Los acopladores de manguera del **PicoCount 4500** están diseñados para conectarse a mangueras con orificios centrales de 4.7 mm y 6.3 mm (3/16 y 1/4 de pulgada). En el caso de los orificios de 6.3 mm (1/4 de pulgada), la manguera debe estar presionada hasta quedar rasa con la cubierta para garantizar un buen agarre. Para los orificios de 4.7 mm (3/16 de pulgada), presione la manguera hasta que resista firmemente mayor presión. Si no está usando algunos de los canales, cerciórese de tapar los acopladores de entrada sin usar para que el agua y la tierra no se metan en los canales sin usar.

2.2.3 Verificación de las conexiones de las mangueras.

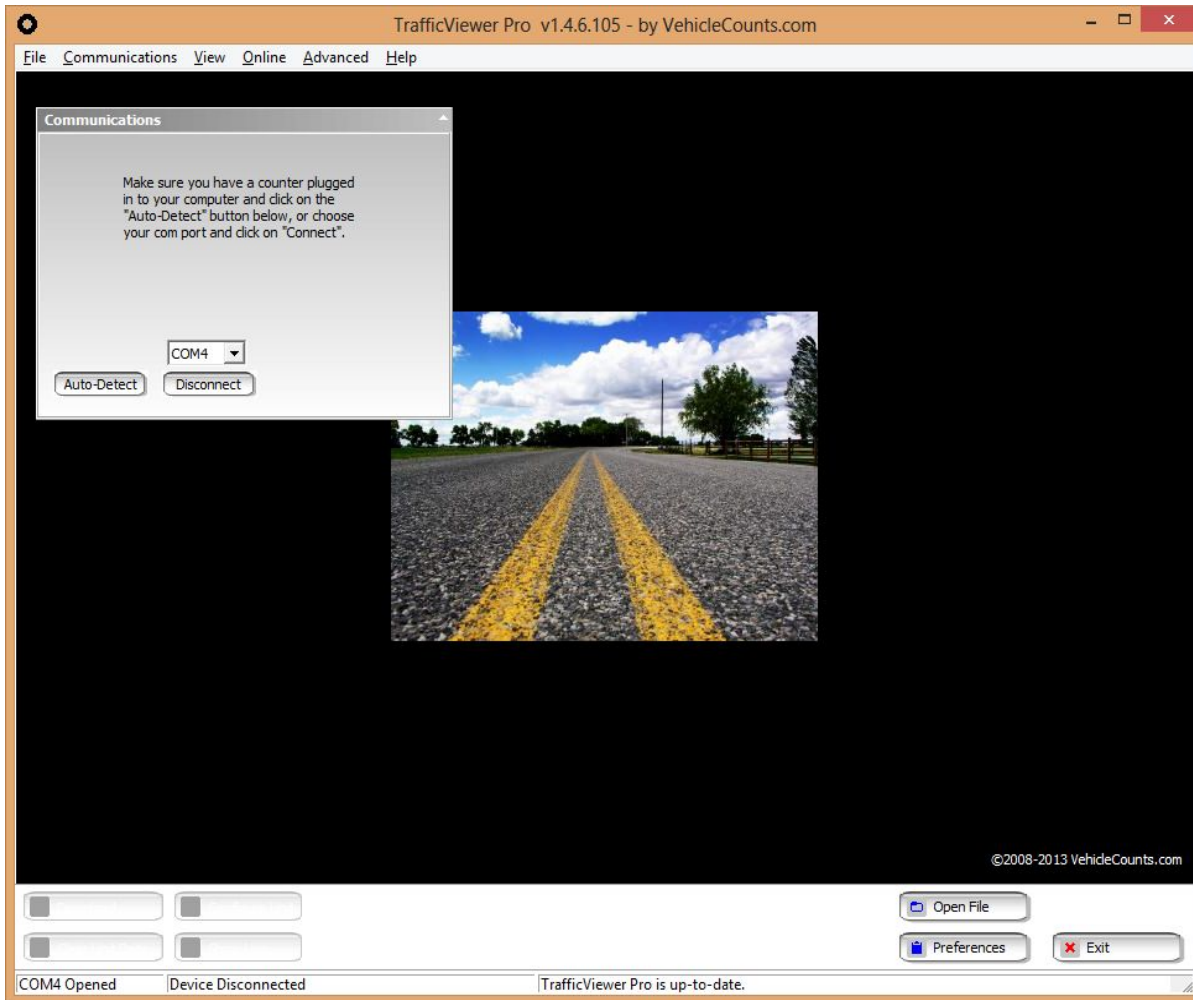
Si tiene a la mano una computadora portátil (laptop o netbook), puede conectarla al **PicoCount 4500** con **TrafficViewer Pro** y hacer clic en Vista de datos en vivo (*Live Data View*). Verá cuatro contadores (véase la descripción de *Live Data View* más arriba) que muestran el total de impactos en las mangueras A, B C y D desde que inició la Vista de datos en vivo (*Live Data View*). Estos contadores muestran los impactos de ejes actuales.



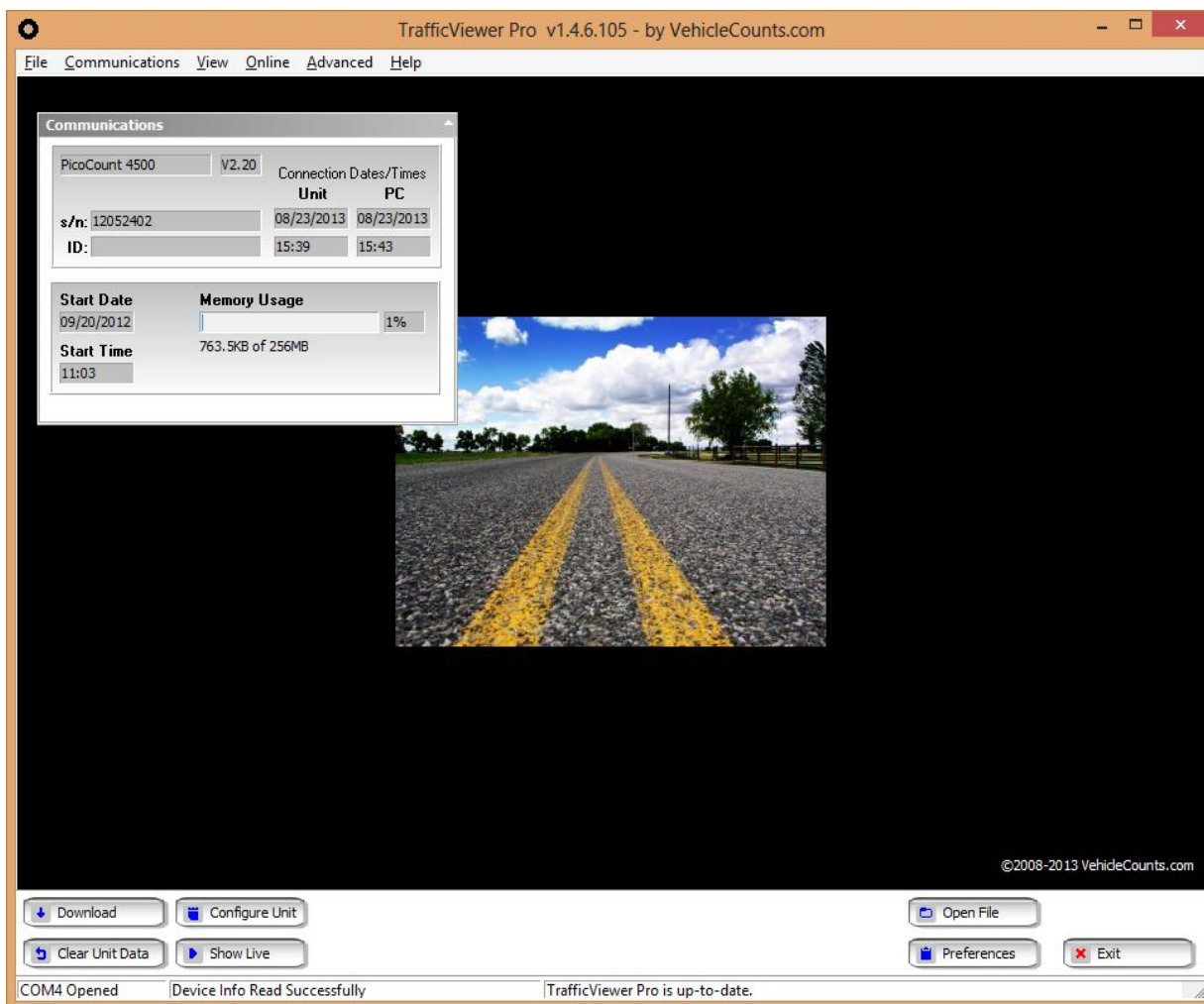
2.3 Descarga de los datos.

Normalmente, al final de un estudio, usted desconectaría el PicoCount de las mangueras y se llevaría el contador a su vehículo de servicio o a su oficina para descargar los datos. Sin embargo, si usted tiene una laptop con **TrafficViewer Pro** instalado, puede descargar los datos en cualquier momento, incluso mientras el PicoCount sigue conectado recabando datos.

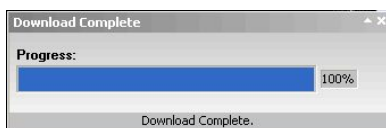
Una vez que su estudio esté completo y usted haya desconectado el PicoCount de las mangueras, está listo para descargar sus datos. Conecte el PicoCount con el cable correspondiente de descarga a su PC con **TrafficViewer Pro** en funcionamiento. Comience las comunicaciones con PicoCount haciendo clic en el botón de Detección automática (*Auto-Detect*) o de Conectar (*Connect*).



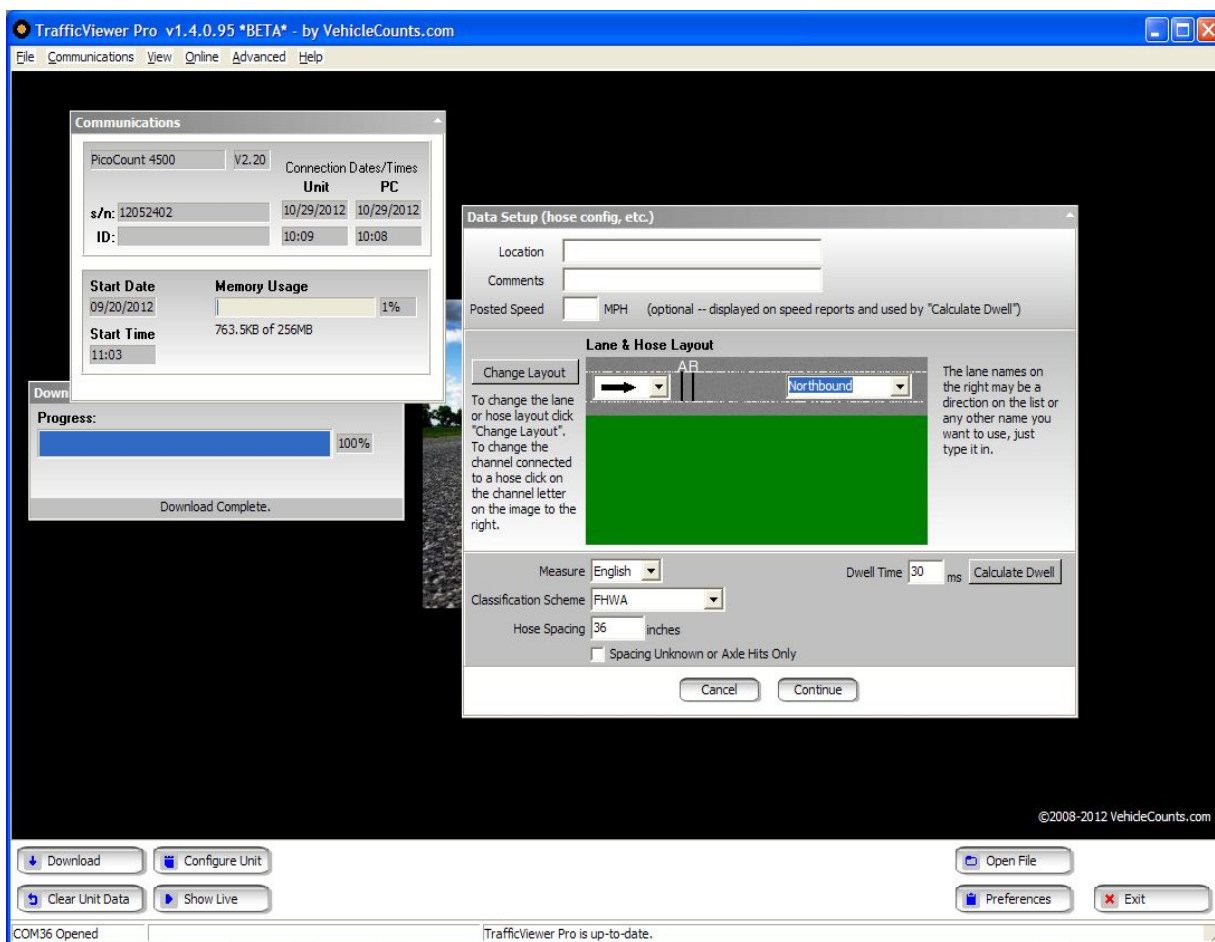
Una vez que se establezca la comunicación con el PicoCount, haga clic en el botón de acción **Descargar (Download)**, ubicado en la parte inferior izquierda de la vista de escritorio de **TrafficViewer Pro**, que ya debe estar activa.



Una vez que haga clic en Descargar (*Download*) verá una barra de progreso de la descarga. En el caso de archivos pequeños, posiblemente vea sólo el panel de **Descarga completa (Download complete)**.

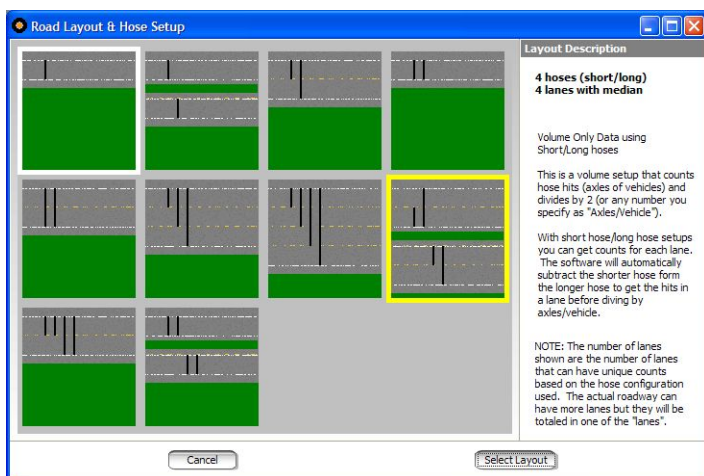


En cuanto la descarga esté completa, verá un panel **Configuración de datos (Data Setup)** similar al que aparece abajo.



Cuando aparezca este panel, puede ingresar los datos deseados en los campos de **Ubicación (Location)**, **Comentarios (Comments)** y **Velocidad máxima (Posted Speed)**. Estos campos son opcionales. La información de estos campos, si se completan, aparecerá en todos los informes, las exportaciones y los archivos de datos guardados. La velocidad máxima (**Posted Speed**) también es usada por el botón de Calcular la demora (*Calculate Dwell*) del que hablamos más abajo.

A continuación, especifique el formato del carril y la manguera que usó para el estudio. Si el formato deseado no aparece en la pantalla, haga clic en Cambiar formato (*Change Layout*), y aparecerá la siguiente ventana.



Marque el formato de manguera que represente mejor cómo tenía colocadas las mangueras para su estudio y haga clic en Seleccionar formato (*Select Layout*). En este ejemplo, estamos recabando datos de volumen de una calle de cuatro carriles con una mediana, dos carriles viajando hacia el norte y dos hacia el sur, usando el esquema de una manguera larga y otra corta para cada lado, para permitarnos obtener la *Ocupación (Occupancy)* de los cuatro carriles. Este es el octavo formato (que aparece destacado).

Ahora la pantalla de Configuración de datos (*Data Setup*) ya muestra el formato de sus mangueras. Ahora debe especificar el flujo de tráfico en cada carril seleccionando los nombres correspondientes a las direcciones. Luego verifique que las conexiones de las mangueras para el formato sean lo que había configurado. En este ejemplo, las mangueras A y B se conectaron a los carriles superiores y la manguera A es la manguera larga y B la corta. Las mangueras C y D están conectadas a los carriles inferiores. La C es la corta, y la D es la manguera larga. Si las conexiones de las mangueras no son las correctas, puede hacer clic en las letras (A, B, C o D) que aparecen arriba de las mangueras y cambiarlas a los canales correspondientes del contador. **¡Precaución!** Cerciérese de no tener el mismo canal especificado para más de una manguera cuando esté listo para continuar (*Continue*), de otra manera, es posible que obtenga resultados inesperados.

Una vez que el formato de las mangueras y la configuración estén listos, complete los campos restantes. Generalmente estos campos son los mismos en todos los estudios. Las configuraciones preestablecidas que usted usa normalmente pueden establecerse en las Preferencias (*Preferences*).

Medida (*Measure*) indica cómo se van a presentar sus datos, ya sea en medidas inglesas (pulgadas, millas por hora) o métricas (centímetros, kilómetros por hora). Esta configuración también dicta cómo se muestra la hora (inglés: DD/MM/YYYY, o métrico: DD/MM/YYYY).

Tiempo de demora (*Dwell Time o dead time*) es el período después de un impacto en la manguera antes de que pueda reconocerse otro impacto. Usted puede cambiar cualquiera de estos valores si lo requiere el estudio que acaba de descargar, esto se explica más abajo en la sección de "Cuando las cosas no salen bien". Hay un botón para **Calcular la demora (*Calculate Dwell*)** que es útil para generar un tiempo de demora adecuado para su formato particular de mangueras y el campo de velocidad máxima (***Posted Speed***) en la parte superior del formulario.

Hacer clic en **Modificar ejes/vehículo (*Edit Axles/Vehicle*)** muestra un pequeño diálogo que le permite especificar la cantidad promedio de ejes por vehículo en sus datos recabados. Normalmente, esta cantidad se dejaría en 2. Esto se usa sólo en conteos de volumen. Explicamos esto con más detalle en la sección "Cuando las cosas no salen bien".

Espacio desconocido (*Spacing Unknown*) o Sólo impactos de eje (*Axle Hits Only*) es una casilla que sólo se debe marcar si tiene un formato especificado capaz de registrar velocidades y hacer clasificaciones, pero usted sólo está haciendo conteos de volumen. Un ejemplo de ello sería si usted está colocando dos mangueras en un solo carril y sólo necesita contar volúmenes (lo cual puede hacer una manguera), pero quiere la redundancia de dos mangueras, en caso de que una se rompa o se suelte. Nota: este campo estará atenuado (desactivado) si usted elige uno de los formatos de volumen solamente como lo tenemos en nuestro ejemplo.

Observe que todos los cambios que haga a las configuraciones de este panel tienen una memoria temporal y serán usados para todas las descargas subsiguientes mientras se mantenga abierto el **TrafficViewer Pro**. Si no está seguro cuál es la configuración correcta, puede continuar de todas maneras y volver a esta pantalla desde el panel de **Panorama de datos (*Data Overview*)**, incluso después de guardar los datos. Las configuraciones de esta pantalla de ninguna forma afectan los datos "brutos" (sin procesar), solamente los datos de los "resultados" computados. De esa manera, si comete un error en esta pantalla, simplemente regresar a la misma y hacer la corrección arreglará el problema sin tener que volver a cargar los datos. Otra cosa que se debe tomar en cuenta es que cuando usted guarda (*Save*) los datos en la pantalla del Panorama de datos (*Data Overview*), todas las configuraciones de esta pantalla se guardarán junto con el archivo, para que cuando vuelva a abrir el archivo de datos, no tenga que visitar esta pantalla a menos que quiera cambiar algunas de las configuraciones.

Una vez que el panel represente los datos del estudio correctamente, puede hacer clic en **Continuar (*Continue*)**.

Ahora aparecerá el Panorama de Datos (***Data Overview***). En este ejemplo tenemos un estudio de volumen solamente, así que verá un panel similar al siguiente.

Data Overview - Downloaded data

Unit Type: PicoCount 4500	Unit ID:
Location:	Serial #: 12052402
Comments:	Hose A Counts: 100808
Hose Setup: Four hoses, short/long, multi-lane, median	Hose B Counts: 52859
	Hose C Counts: 52859
	Hose D Counts: 100689

Total Vehicles:	100750
Northbound(B) Vehicles:	23976
Northbound(A) Vehicles:	26429
Southbound(C) Vehicles:	26429
Southbound(D) Vehicles:	23916

La sección superior del panel debe mostrar la información del expediente sobre el estudio que usted ingresó, además del número de serie del PicoCount 4500 y el campo de identificación del usuario. El centro del panel mostrará un resumen de datos del estudio que acaba de concluir. Use el resumen de datos para determinar si el estudio compilado se trata de lo que usted esperaba. Si el Resumen de datos (*Data Summary*) parece incorrecto, puede hacer clic en Editar el encabezado (**Edit Header**) y revisar y cambiar sus formatos de mangueras e indicaciones para corregir el problema.

¡Atención! Se recomienda que después de una descarga satisfactoria y antes de imprimir algún informe, guarde los datos sin procesar. Es fácil hacerlo y, si por algún motivo tiene que revisar los datos en el futuro, estarán disponibles.

Save Data As...

Save in: sample_data

120801_V219_Tests.tvp 4500_test_median_short_long.tvp 4500_test.tvp 3-20-12_1.tvp 2011_05_11_MEEKS.tvp 2011_04_08_Lots of echo.tvp - used_for_sample_reports_some_bad_data_tho.tvp 2010-12-09-Test-Pattern-Hangs.tvp - Test Halifax Counter.tvp - sample_volume_only_long_short.tvp - sample_AustRoads_6days.tvp - sample_volume_only_median.tvp - sample_volume_only_single_lane.tvp - sample_FHWA_150min.tvp - sample_FHWA_150min.tvp	2010-10-11 __sample __MHtes - Mason-Mor __blah - KINGMAN- 10043001- 10042901- - test111.tvp __class_da __class_da __data_frc __data_frc __data_frc __data_frc __FHWA_Cc
---	--

File name: 2012-10-17 Simulator 4 hose LS-LS

Save as type: Traffic Viewer Pro Data File (*.tvp)

Dele un nombre significativo al archivo en caso de que necesite buscarlo después. Está predeterminado que los datos se guarden en el **Directorio de datos (Data Directory)** especificado en las **Preferencias (Preferences)**.

2.4 Generación de informes.

Una vez que los datos se hayan descargado y configurado con éxito, estará listo para generar sus informes sobre los datos. Para crear un informe, haga clic en el botón **Imprimir informes (Print Reports)** del panel de **Panorama de datos (Data Overview)**.

Start/Stop Time

Data Summary

Start: 09/20/12 11:03
Stop: 08/23/13 10:50

Start/Stop Time Selection
Only data between the start and stop times will be printed.

☒ Select by # of days
☐ Select specific times

Start on: 09/20/2012
and show: 338 days

Bin Interval: 60 Min

Report Selection

☒ Volume
☐ Northbound(A)
☐ Northbound(B)
☐ Northbound(D)
☐ Northbound(C)
☐ Total

Cancel Continue

Este fue un estudio de volumen solamente, así que se muestran los informes disponibles para volumen.

El **Resumen de datos (Data Summary)** mostrará el mejor cálculo de la computadora de las horas y fechas del comienzo y la terminación de su estudio.

Con **Selección de hora de comienzo/terminación (Start/Stop Time Selection)** especifique el rango de los datos para su(s) informe(s). Ya sea por días enteros o por la fecha y hora de comienzo y la fecha y hora de terminación.

Si opta por **Seleccionar por cant. de días (Select by # of days)** puede elegir una fecha de comienzo usando la lista desplegable de **Comenzar el (Start on)** e indicar la cantidad de días de datos a incluir en el informe en el campo **y mostrar -- de días (and show -- days)**. Con esta selección, todos los informes empiezan a la medianoche del primer día y terminan a la medianoche del último día.

Si elige **Seleccionar horas específicas (Select specific times)**, los campos **Comenzar (Start)** y **Terminar (Stop)** aparecerán en el panel para que pueda ingresar la fecha y hora de comienzo, y la fecha y hora de terminación. Entonces, los informes comenzarán con el tiempo de **Comenzar (Start)**, y concluirán con el de **Terminar (Stop)**.

Intervalo de rango (Bin Interval) es el intervalo de conteo para el informe. Los más comunes son los rangos de datos por hora (60 min). Debe tenerse cuidado al seleccionar los intervalos más cortos porque pueden generar informes extremadamente largos.

Una vez que haya especificado el rango de tiempo del informe, seleccione los informes que desea generar de las casillas de **Selección de Informes (Report Selection)** del lado derecho de la ventana. Cuando esté listo, haga clic en **Continuar (Continue)** para proseguir a la ventana de **Vista preliminar (Print preview)**. En este ejemplo hay 6 casillas. Si hace clic en **Volumen (Volume)**, marcará las otras 5 casillas. La casilla **"Total"** genera el gran total por cada hora (u otro intervalo especificado), que no siempre es deseable, para eso está la casilla.

Así que estas son las selecciones que hicimos para nuestros datos y ahora saldrá la ventana de la **Vista preliminar (Print preview)** resultante:

Printed: 10/17/2012 at 15:25
TrafficViewer Pro v1.3.6.92

PicoCount 4500 V2.20 (serial 12052402)

Location:
Unit ID:
Study Date: 09/23/2012
Interval: 60

R&R Technologies, Inc.

Daily Vehicle Volume Report

	Northbound(B)	Northbound(A)	Southbound(C)	Southbound(D)	Total
	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume
00:00 - 00:59	1	557	557	1	1116
01:00 - 01:59	0	561	561	0	1122
02:00 - 02:59	0	559	559	0	1118
03:00 - 03:59	0	579	579	0	1158
04:00 - 04:59	202	375	375	201	1153
05:00 - 05:59	574	574	574	574	2296
06:00 - 06:59	560	560	560	560	2240
07:00 - 07:59	559	559	559	559	2236
08:00 - 08:59	583	583	583	583	2332
09:00 - 09:59	578	578	578	578	2302
10:00 - 10:59	569	569	569	569	2271
11:00 - 11:59	573	573	573	573	2291
12:00 - 12:59	555	555	555	555	2220
13:00 - 13:59	562	562	562	561	2247
14:00 - 14:59	572	572	572	563	2279
15:00 - 15:59	568	568	568	524	2222
16:00 - 16:59	567	567	567	565	2267
17:00 - 17:59	560	560	560	560	2240
18:00 - 18:59	565	565	565	565	2250
19:00 - 19:59	574	574	574	574	2296
20:00 - 20:59	570	570	570	570	2280
21:00 - 21:59	582	582	582	582	2328
22:00 - 22:59	564	564	564	564	2256
23:00 - 23:59	570	570	570	570	2280
Totals	11025	13479	13479	10995	48948
AM Peak Time	04:40 - 05:39	00:01 - 01:00	00:01 - 01:00	04:40 - 05:39	04:40 - 05:39
AM Peak Volume	591	591	591	591	2364
PM Peak Time	21:04 - 22:03	21:04 - 22:03	21:04 - 22:03	21:04 - 22:03	21:04 - 22:03
PM Peak Volume	591	591	591	591	2364

Printed: 10/17/2012 at 15:25
TrafficViewer Pro v1.3.6.92

PicoCount 4500 V2.20 (serial 12052402)

Location:
Unit ID:
Study Date: 09/24/2012
Interval: 60

R&R Technologies, Inc.

Daily Vehicle Volume Report

	Northbound(B)	Northbound(A)	Southbound(C)	Southbound(D)	Total
	Volume	Volume	Volume	Volume	Volume
00:00 - 00:59	575	575	575	575	2300
01:00 - 01:59	573	573	573	573	2292
02:00 - 02:59	570	570	570	570	2284
03:00 - 03:59	584	584	584	584	2336
04:00 - 04:59	577	577	577	577	2308
05:00 - 05:59	541	541	541	541	2164
06:00 - 06:59	571	571	571	571	2284
07:00 - 07:59	565	565	565	565	2260
08:00 - 08:59	569	569	569	569	2272
09:00 - 09:59	567	567	567	566	2267
10:00 - 10:59	565	565	565	565	2260
11:00 - 11:59	554	554	554	554	2216
12:00 - 12:59	569	569	569	569	2276
13:00 - 13:59	558	558	558	558	2222
14:00 - 14:59	574	574	574	574	2296
15:00 - 15:59	575	575	575	575	2300
16:00 - 16:59	571	571	571	571	2284
17:00 - 17:59	575	575	575	575	2300
18:00 - 18:59	552	552	552	552	2208
19:00 - 19:59	564	564	564	564	2256
20:00 - 20:59	573	573	573	573	2292
21:00 - 21:59	582	582	582	582	2328
22:00 - 22:59	462	461	461	462	1846
23:00 - 23:59	0	0	0	0	0
Totals	12951	12950	12950	12950	51801
AM Peak Time	01:23 - 02:22	01:23 - 02:22	01:23 - 02:22	01:23 - 02:22	01:23 - 02:22
AM Peak Volume	587	587	587	587	2340
PM Peak Time	17:23 - 18:22	17:23 - 18:22	17:23 - 18:22	17:23 - 18:22	17:23 - 18:22
PM Peak Volume	585	585	585	585	2340

Page 1 of 2

Ahora podrá **Imprimir (Print)** el informe o **Cerrar (Close)** la ventana para volver al panel de **Panorama de datos (Data Overview)**. Si hace clic en **Imprimir (Print)**, verá un diálogo estándar de impresión de Windows®, en el que podrá seleccionar la impresora que desea usar para el informe y seguir adelante con la impresión.

3.0 Cuando las cosas no salen bien.

Existen muchas razones por las que puede obtener resultados de conteo diferentes de los que esperaba. Este capítulo explica varias causas de resultados inesperados y como remediarlos.

3.1 Errores comunes.

Estos tipos de errores se deben principalmente a la falta de familiaridad con las opciones de colocación de las mangueras. Ocasionalmente, hasta un operador experto puede caer en esto cuando una configuración preestablecida normal se cambia sin que lo note. Generalmente, estos errores son inmediatamente detectables en la pantalla de **Panorama de Datos (Data Overview)** y se resuelven fácilmente regresando a la pantalla de **Configuración de datos (Data Settings)** para arreglar la configuración. A veces los errores son tan sutiles que no se detectan hasta la inspección de los datos procesados. Como se ha mencionado en todo este manual, siempre que descarga un conteo, cerciórese de guardar el archivo de datos primero, es decir, antes de crear ningún informe ni exportarlos. Aunque esté de prisa, sólo toma unos segundos guardarlo.

3.1.1 Conteos de volumen solamente, con una sola manguera y con lectura a cero.

Este es uno de los tipos de errores más comunes que pueden suceder. Es causado por especificar la conexión equivocada de manguera y eso resulta en que la vista preliminar de datos muestre cero o conteos muy bajos. Simplemente hacer clic en **Editar encabezado (Edit Header)** y corregir la manguera al canal correspondiente arreglará el problema. A menudo una organización, al hacer conteos con una sola manguera, especifica que los conteos se hagan con el canal A, lo cual funciona la mayor parte del tiempo. Sin embargo, el operador puede conectar la manguera a alguno de los otros canales sin darse cuenta, y no anotarlo. No se pierde nada, simplemente tiene que cambiar de canal para obtener los datos. El **TrafficViewer Pro** a menudo detectará esta situación y mostrará un mensaje de advertencia.

3.1.2 Conteos de volumen solamente, con una sola manguera y con lectura baja.

Varias cosas pueden dar este resultado.

La manguera puede desconectarse del contador. Normalmente el operador notará esto al recoger el contador.

La manguera puede soltarse del ancla y llegar hasta el borde de la carretera. Normalmente el operador debe observar estos sucesos al recoger el contador.

La manguera se cuarteo o se parte. Esto normalmente sucedería en una manguera vieja. Si la cuarteadura o separación es pequeña, la manguera puede contar adecuadamente excepto cuando un vehículo golpea en cierto punto, y entonces no registra el conteo. Esto puede no ser obvio para el operador y la manguera mala tal vez termine usándose una y otra vez hasta que la rotura resulte obvia. No hay mucho que se pueda hacer en esta situación fuera de la capacitación adecuada para que los operadores estén conscientes de que esta situación puede ocurrir. La única prueba de la manguera que posiblemente detectaría esto, sería una prueba de "presión". Para esta prueba, usted conecta la manguera a una presión alta (digamos de 40 a 100 PSI) a través de un manómetro y una válvula reguladora. Desconecte la fuente de presión y vea si la manguera sostiene la presión.

La manguera queda prensada y cerrada. A veces cuando el operador está conectando la manguera al ancla en el extremo de la manguera que va con el contador, el dispositivo de agarre puede pinzar la manguera y cerrarla. Tal vez no en ese momento, pero con el tiempo. El síntoma serían conteos que se detienen después de un tiempo. Esto es una preocupación en los climas cálidos en los que la manguera se ablanda mucho. Nuevamente, la mejor solución es elevar la consciencia del operador.

En climas muy calientes, la manguera de caucho puede ablandarse mucho y perder su rebote con el calor del día, a veces hasta quedándose pegada por un tiempo. Recomendamos usar la manguera de "alto rendimiento" en estos ambientes, tiene muchos menos problemas de este tipo ya que las paredes del tubo son bastante gruesas.

Encordar la manguera sobre dos o más carriles. En el tráfico pesado, tendrá más probabilidades de que dos llantas que están en carriles separados golpeen la manguera casi al mismo tiempo aparentando que la golpean una sola vez. Esto provoca que los totales sean distintos a los reales. Este error se puede volver serio (más del 5%) cuando la densidad por carril es de 1000 vehículos por hora.

3.1.3 Conteos de volumen solamente, con una sola manguera y con lectura alta.

Esta situación resulta del “ruido” en las mangueras de aire. En una situación ideal, cuando una llanta prensa la manguera, cerrándola, genera un solo golpe de aire. Este golpe viaja por la manguera a la velocidad del sonido hasta que impacta el interruptor de la manguera, que no es más que un simple micrófono, que entonces registra el impacto. Desafortunadamente, este golpe de aire, después de su impacto en el interruptor, se regresa hacia la llanta y un complejo golpe de aire resultante se puede generar dependiendo de los largos de las mangueras. Además, el golpe de la llanta genera golpes de aire en ambas direcciones en la manguera y cuando la llanta deja la manguera, los golpes de aire que van en dirección contraria, ahora se pueden regresar hacia el interruptor de aire, contribuyendo más aún a la complejidad de los golpes de aire. Ocasionalmente, cuando las condiciones están perfectas, estos golpes de aire demorados pueden ser lo suficientemente fuertes para reactivar el interruptor de aire, lo cual resulta en un conteo doble y hasta triple. El Tiempo de Demora (*Dwell time*) se usa para evitar varios de estos problemas. Si sus conteos “parecen” muy altos, puede intentar aumentar el tiempo de demora. Conforme aumente el tiempo de demora, debe ver que bajan los conteos. El punto en el que al aumentar el tiempo de demora tiene poco efecto adicional, es probablemente el mejor momento para establecer su configuración.

3.1.4 Errores de conteo de volumen solamente, con manguera larga y corta.

Además de los problemas arriba mencionados con una sola manguera, el error más común de esta colocación es invertir las conexiones de la manguera larga y la manguera corta. El **TrafficViewer Pro** a menudo detectará este problema y marcará un mensaje de advertencia. Esta inversión normalmente es evidente en la ventana del Panorama de datos (*Data Overview*). El **PicoCount 4500** puede complicar las cosas aún más ya que cualquier manguera se puede conectar a cualquier canal. Su mejor opción es tener una estándar estricto sobre cómo se deben conectar las mangueras al contador.

3.1.5 Errores de conteo de velocidad o de clase, con dos mangueras y un solo carril.

Además de los problemas arriba mencionados con una sola manguera, el error más común en estos casos es invertir ambas mangueras. Esto generalmente será obvio desde la pantalla del Panorama de datos (*Data Overview*) cuando sus conteos sean de cero o bajos. Otro problema es cuando uno de los canales no está recabando datos, usted puede obtener lo que parece ser un conteo de cero e invertir las mangueras no ayuda. En este caso, no se han recabado los datos de velocidad y clasificación porque ambas mangueras son necesarias. Sin embargo, no todo se ha perdido, puede obtener los datos de volumen solamente, de la manguera que esté en funcionamiento.

El otro problema es respecto a los vehículos que van muy lento (a menos de 20 millas por hora), los problemas de ruido que mencionamos más arriba para la manguera individual se pueden volver muy prominentes. Cuando esto sucede, sus datos de velocidad y clasificación pueden resultar corruptos. No recomendamos recabar datos de velocidad y clasificación a las velocidades más bajas, sin embargo, es posible que pueda extraer los datos a un nivel aceptable al aumentar el Tiempo de demora (*Dwell Time*), según se describe arriba. En estos casos, debe prestarse mucha atención a colocar las mangueras en la configuración que resulte en el menor ruido posible.

3.1.6 Errores de velocidad o de clase, con dos mangueras y varios carriles.

Este no es un formato recomendado. Sin embargo, en carreteras con muy bajo volumen (densidad de 100 vehículos por hora, por carril), puede funcionar muy eficazmente. Si sólo necesita conteos de volumen, el formato de manguera larga y manguera corta es mucho más preciso. Para velocidad y clase, tome en cuenta los problemas descritos arriba con mangueras individuales en varios carriles. Esos mismos errores se multiplican en los conteos que tienen que calcular velocidad y clase. Ajustar los tiempos de demora puede ayudar con algunos de los problemas de ruido, pero nada va a ser útil cuando dos vehículos cruzan las mangueras al mismo tiempo, es difícil que los algoritmos de cómputo separen los diferentes impactos en dos vehículos. **TrafficViewer Pro** sí le da la capacidad de crear sus propios esquemas de clasificación, y esto puede mejorar un poco al cambiar las reglas de reagrupación (*re-clustering*) para tal vez clasificar un grupo no clasificable como dos (2) vehículos de dos ejes.

3.2 conteos cruciales.

Los conteos cruciales son para eventos únicos, y/o para ubicaciones remotas en las que el recuento no es una opción. Cualquier estudio de conteo puede salir mal por varias razones distintas como mencionamos anteriormente. Si va a hacer un conteo crucial en el cual el recuento no es posible, debe tomar medidas de precaución adicionales al hacer los conteos. Por ejemplo: redundancia o conteos duplicados simultáneos. El costo adicional de hacer los conteos es insignificante en comparación con la pérdida de un conteo crucial.

La primera línea de defensa es operar por lo menos dos contadores distintos para cada conteo deseado. En algunas circunstancias, si se colocan muchos contadores para un estudio, para cubrir todos los puntos de salida y de entrada a un evento, es posible reconstruir los datos faltantes de un contador.

Si está haciendo conteos de volumen solamente con una sola manguera, considere colocar una segunda manguera en el canal adicional paralelo a la primera, sólo para fines de redundancia. Si algo le sucede a una manguera, es probable que la otra esté bien.

El vandalismo puede ser un problema especialmente en las ubicaciones remotas. En este caso sería buena idea colocar el segundo contador bastante lejos del primero.

4.0 Especificaciones.

Potencia:

Batería interna:	3.0Vdc tipo litio
Vida útil de la batería:	10 años mínimo

Memoria:

Tipo de memoria:	Flash NAND no volátil
Capacidad de la memoria:	250 MegaBytes
Retención de datos:	20 años mínimo

Comunicaciones:

Tipo:	RS-232 ASCII en serie
Estructura de datos:	8 bits de datos, 1 parada, sin paridad
Índices de datos:	115,200 baudios normal 921,600 baudios, descarga

Medio ambiente:

Rango de temperatura de operación:	-40° F a +158° F -40° C a +70° C
Humedad relativa:	5 a 100%
Impermeabilidad:	Puede operar inmerso en agua
Cumplimiento RoHS:	Sí

Desc. física:

Dimensiones:	5.30 x 2.15 x 1.00 pulgadas 135 x 55 x 25 mm
Peso:	13 oz 370 gramos
Conector de descarga:	Conxall Mini-Con 4 pin circular
Manguera de aire de entrada:	3/16 a 1/4 de pulgada de diámetro interior 4.75 a 6.35 mm de diámetro interior
Materiales de la cubierta:	Aluminio anodizado dorado y acero inoxidable