



CONTENIDO – MANUAL DE USUARIO

Legal.....	4
Acerca de.....	4
Empezando.....	5
Instalación.....	5
Configuración.....	5
Grabación de Video.....	6
Comprendiendo la Frecuencia Máxima.....	6
Barra de Menú - Iniciar.....	7
Barra de Menú – Buscar Objetivos.....	8
Paso 1: Encontrar Objetivos.....	10
Paso 2: Añadir Puntos Estáticos.....	11
Paso 3: Menú de Análisis.....	12
Paso 4: Calibración.....	14
Método ANL.....	14
Filtro Antiplegamiento (anti-aliasing).....	14
Valor RMS.....	14
Distancia.....	15
Paso 5: Animación de Fase.....	16
Exportar Animaciones desde el Marco de Reproducción de Video:.....	16
Paso 6: Objetivo de Forma de Onda y Análisis FFT.....	17
Seleccionar & Acercar.....	18
Forma de Onda en el Tiempo/Herramientas de la gráfica FFT.....	19
Herramientas de Análisis- Unidades y Ventana de Espectro FFT.....	20
Marcador Simple:.....	20
Localizar Marcadores:.....	20
Distancia:.....	21
Harmónicos:.....	21
Bandas laterales:.....	21
Filtros de Banda:.....	22
Decibeles:.....	22

Copiar:.....	22
Salida FFT:.....	22
Orbitas.....	23
Guardar Datos para Exportar & Análisis.....	24
Visualización de Fase – Globos de Fase	25
Barra de Herramientas de Globos	25
Paso 7: Menú Análisis – Crear Modelo de Deflexión de Video.....	26
Menú de Rastreo de Objetivos.....	27
Paso 8: Menú de Tratamiento.....	28
Preferencias del Modelo de Deflexión de Video.....	28
La habilidad de crear un modelo de deflexión de video basado en los Objetivos Filtrados.	28
Paso 9: Detección de Movimiento	29
Configuración del Modelo de Detección de Movimiento	29
Análisis Diferencial & Referencias – Menú Buscar Objetivos	30

Legal

DragonVision™ es un producto de Optical Vibration S de RL de CV. Por favor revise los términos y condiciones así como el acuerdo de licencia de DragonVision que se encuentra en <https://www.optical-vibration.com/terms-conditions/>

Al instalar o usar DragonVision el usuario acepta acatar los términos y condiciones y el acuerdo de licencia mencionados anteriormente.

Acerca de

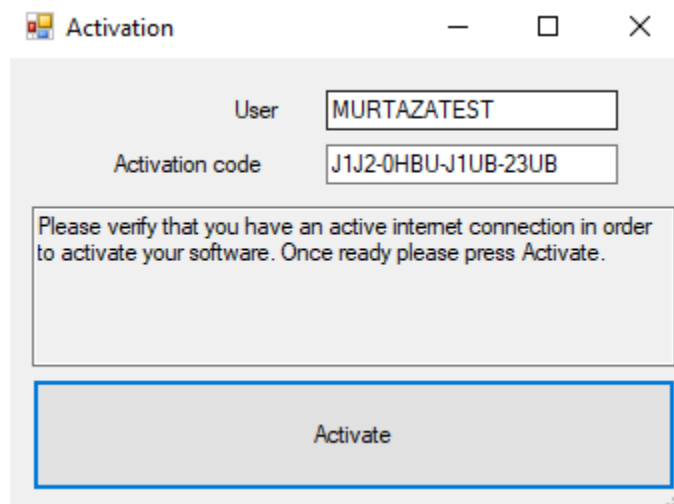
DragonVision™ Tecnología de Rastreo de Vibraciones a través de Video, es un software de análisis de vibraciones que rastrea pequeños movimientos dentro de grabaciones de video ordinarias. A través de algoritmos muy complejos, DragonVision™ compara cada uno de los cuadros de video buscando movimientos microscópicos en puntos específicos. Subsecuentemente convierte los resultados en señales de vibración. De hecho, DragonVision™ puede detectar miles de puntos de vibración en un solo video. Por lo tanto, haciéndolo una herramienta ideal para varios tipos de análisis de vibraciones que de otra manera serían muy tardados de completar.

Empezando

DragonVision es un software de una sola aplicación. Las grabaciones analizadas con DragonVision pueden ser tomadas con cualquier dispositivo de grabación disponible. Mientras más alta la resolución, más altos los cuadros por segundo y mejores los resultados.

Instalación

Para Microsoft Windows, Descargue e Inicie el Archivo de Instalación. Después de completar la instalación del software y al entrar por primera vez en el software, ingrese su ID de usuario y su Código de Activación que se le fueron dados al momento de su compra.



Configuración



En el menú **Ayuda** puede elegir entre el modo Métrico o Imperial.

Grabación de Video

DragonVision permite al usuario importar y analizar video desde cualquier origen. Tome en cuenta que es importante saber la velocidad del fotograma de la cámara a utilizar, ya que se requiere de esta información para suministrar un análisis de video preciso a través del software.

iPhone 10 y superiores pueden grabar en modo de cámara lenta en resolución HD con una velocidad de fotograma de 240fps.

Similarmente, otras cámaras disponibles pueden grabar a una velocidad mayor.

Comprendiendo la Frecuencia Máxima

Calcular la fMax es importante ya que velocidad de fotograma grabado corresponde directamente con la frecuencia máxima.

Ejemplo: $240\text{fps} * 60 = 14400 / 2 = 7200\text{rpm fmax}$ (si la grabación fue tomada usando una velocidad de 240fps)

Barra de Menú - Iniciar



Cargar: Permite al usuario subir cualquier archivo de video compatible con DragonVision. DragonVision es compatible con la mayoría de los formatos de video más comunes.

Nuevo Proyecto: Una vez que un video es cargado, esta opción permite al usuario crear un nuevo proyecto para analizar sin tener que cerrar cualquier trabajo preexistente. Eso permite al usuario tener un número diferente de proyectos usando el mismo video sin tener que resubir el video o reiniciar el software.

Copiar Imagen: Permite al usuario Copiar en el portapapeles cualquier imagen del Marco de Reproducción de Video para su posterior uso.

Guardar Imagen: Permite al usuario Guardar cualquier imagen del Marco de Reproducción de Video a una ruta seleccionada en el dispositivo.

Reproducir: Reproduce cualquier archivo de video procesado o pendiente de procesar que se encuentre en el Marco de Reproducción de Video.

Pausar: Pausa cualquier archivo de video procesado o pendiente de procesar que se encuentre en el Marco de Reproducción de Video.

Detener: Detiene cualquier archivo de video procesado o pendiente de procesar que se encuentre en el Marco de Reproducción de Video.

Más Rápido: Acelera cualquier archivo de video procesado o pendiente de procesar que se encuentre en el Marco de Reproducción de Video.

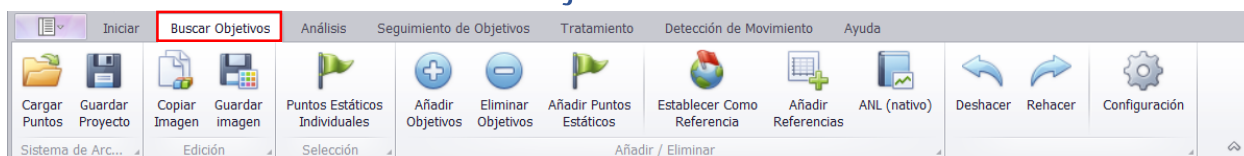
Más Despacio: Ralentiza cualquier archivo de video procesado o pendiente de procesar que se encuentre en el Marco de Reproducción de Video.

Girar: Permite al usuario rotar el video dentro del software. Esto es frecuentemente útil si un video a importar no se encuentra en la orientación deseada.

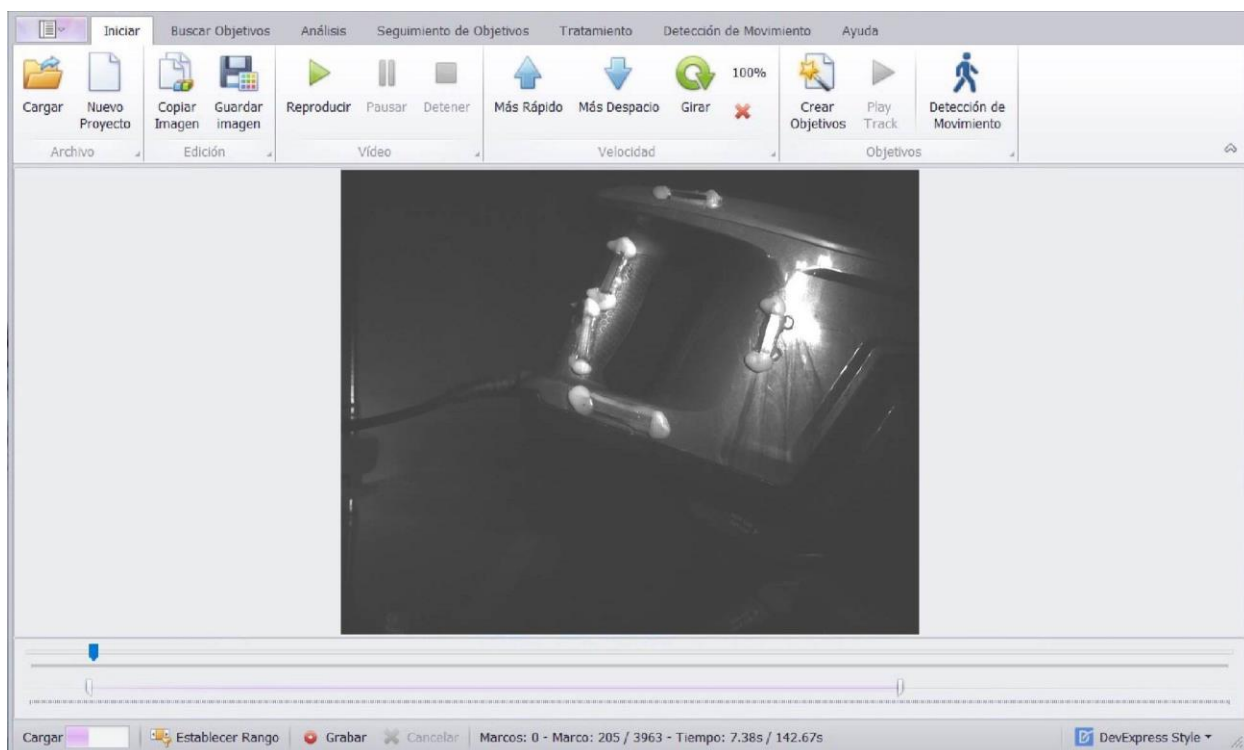
Crear Objetivos: Identifica objetivos basados en las configuraciones de calidad definidas por el usuario en **Buscar Objetivos – Configuración**.

Detección de Movimiento: Crea un modelo lado-a-lado a color o en escala de grises para visualizar el desplazamiento basado en color/sombra.

Barra de Menú – Buscar Objetivos



Después de cargar un video a DragonVision, para su análisis el video se mostrara dentro del Marco de Reproducción de Video.



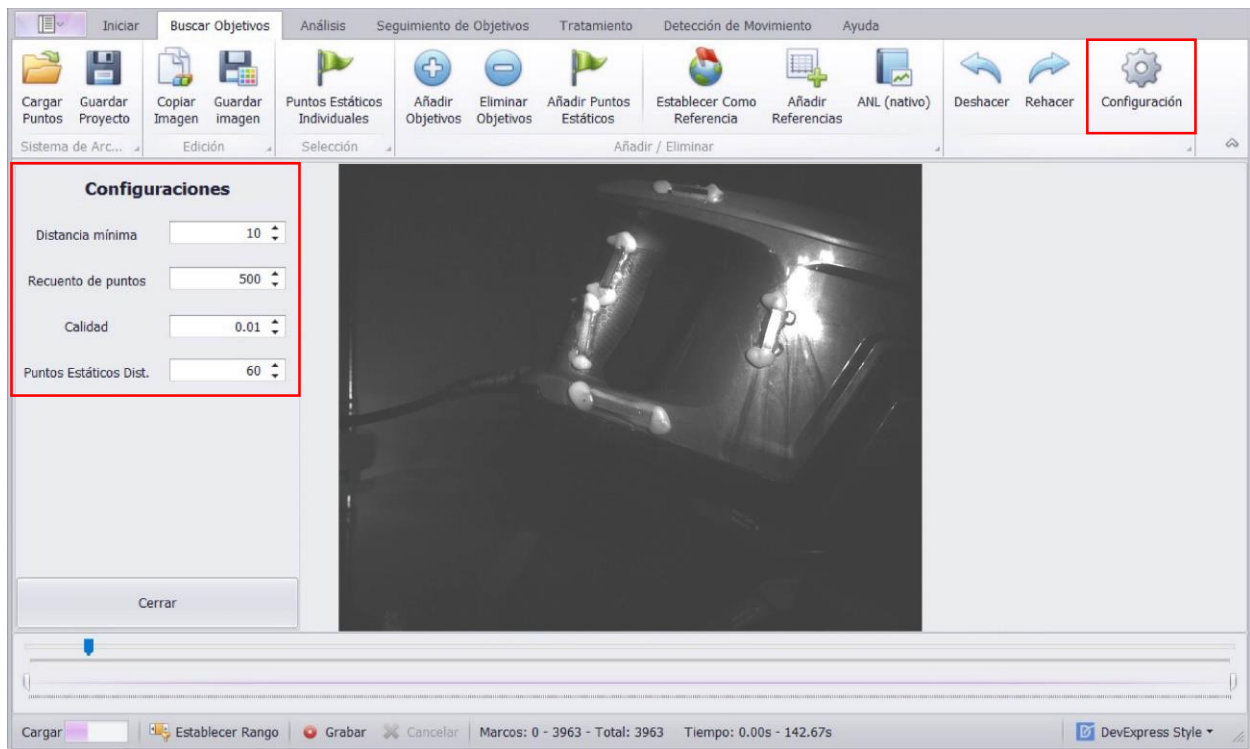
Primero, el usuario deberá seleccionar las Configuraciones apropiadas y luego seleccionar el método de análisis para el proyecto de DragonVision acorde a los resultados deseados por el usuario.

Distancia Mínima: Es la distancia mínima entre objetivos.

Recuento de Puntos: Es el máximo número de puntos que el algoritmo identificador de puntos tratara de identificar.

Calidad: Es la resolución, mientras más puntos decimales más alto será el análisis. Nunca use más de tres puntos decimales.

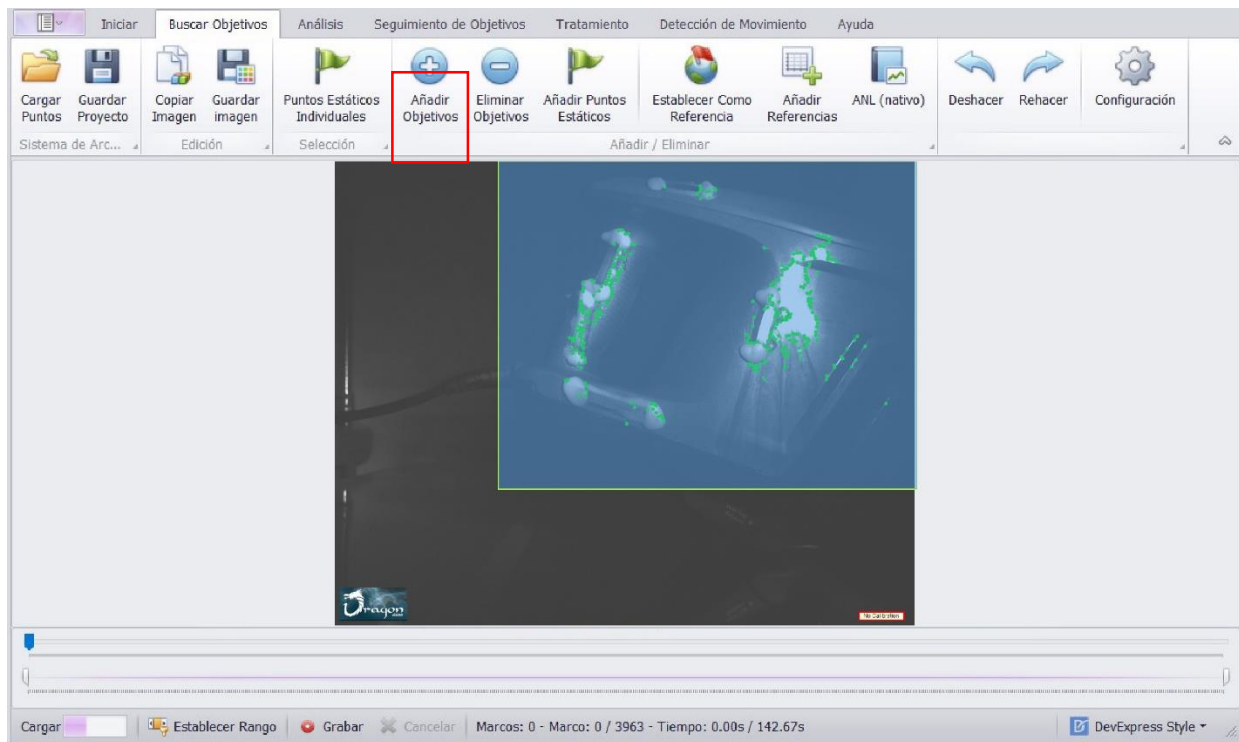
Puntos Estáticos Dist.: Es la distancia mínima entre los puntos estáticos que el algoritmo identificara.



Una vez que las configuraciones apropiadas hayan sido seleccionadas, haga click en **Cerrar** para guardar e iniciar el proyecto.

Paso 1: Encontrar Objetivos

DragonVision usa un algoritmo para identificar objetivos a partir del primer cuadro seleccionado basado en los cambios de ángulos y color. Los objetivos pueden ser identificados a través de todo el cuadro dentro del Marco de Reproducción de Video o dentro de un área seleccionada dentro del Marco, esto se logra haciendo click izquierdo y creando un cuadro con el mouse y después seleccionar el botón Añadir Objetivos. Piense en los objetivos como si cada uno fuera un sensor biaxial, moviéndose en el eje X y Y.



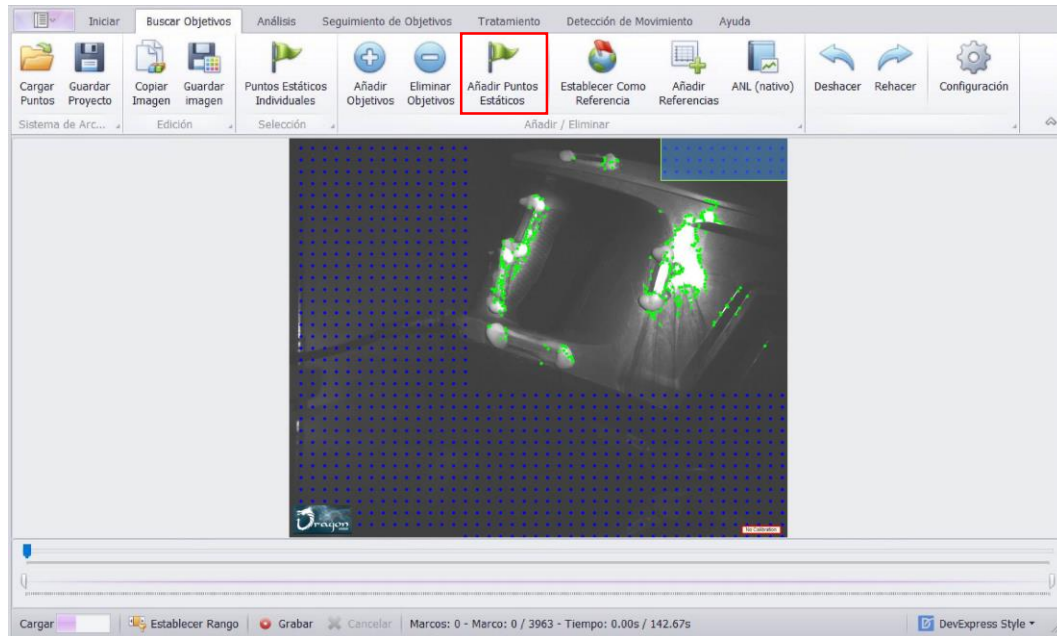
Permite al usuario guardar su progreso en cualquier momento y regresar al proyecto posteriormente sin tener que reiniciar el proyecto desde el principio. Al guardar el proyecto se crea un archivo .EIP.



Permite al usuario deshacer o rehacer cualquier acción anterior que haya sido realizada antes de añadir los objetivos.

Paso 2: Añadir Puntos Estáticos

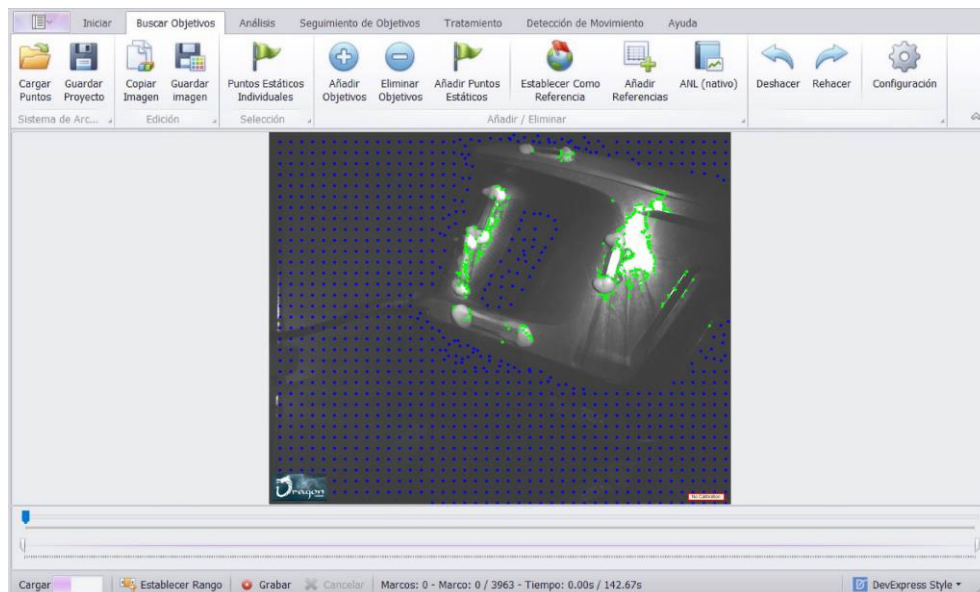
Seleccione al hacer click izquierdo y cree recuadros dentro del Marco de Reproducción de Video las áreas en las que quiera añadir puntos estáticos (áreas las cual su movimiento no es de interés) y seleccione **Añadir Puntos Estáticos**.



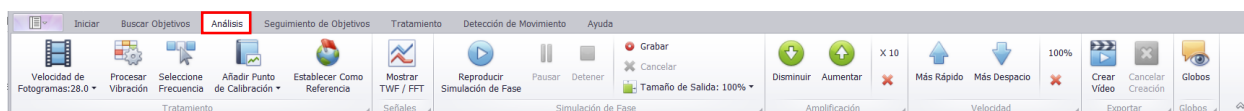
NOTA: Cualquier objetivo o punto estático puede ser eliminado simplemente haciendo click izquierdo, resaltando el área y presionando la tecla de suprimir.



Una vez que la mayoría de los puntos estáticos hayan sido identificados, seleccione **Puntos Estáticos Individuales** y haga click izquierdo dentro del Marco de Reproducción de Video para continuar refinando el área estática.

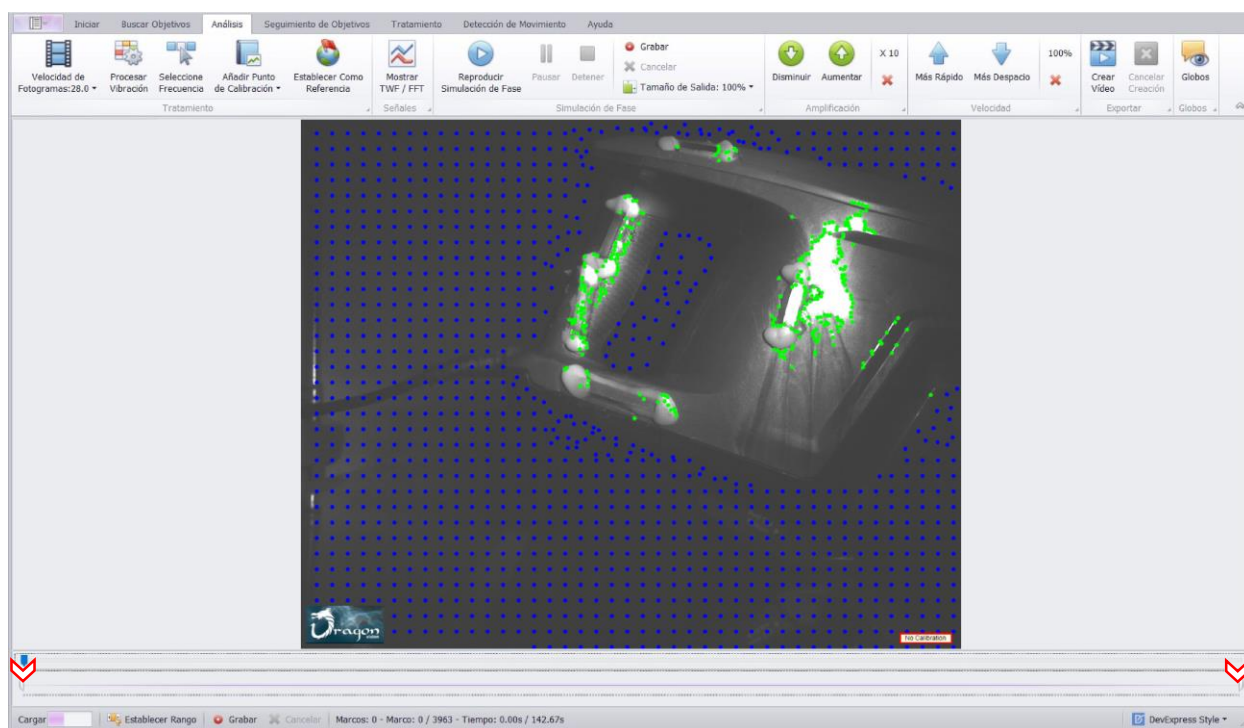


Paso 3: Menú de Análisis

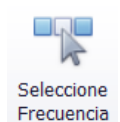


1. Seleccione o ingrese la velocidad del fotograma de la grabación subida a DragonVision.

NOTA: Si por alguna razón necesita ajustar el punto de inicio o final del video para su análisis use el deslizador al pie del programa para cortar el video.

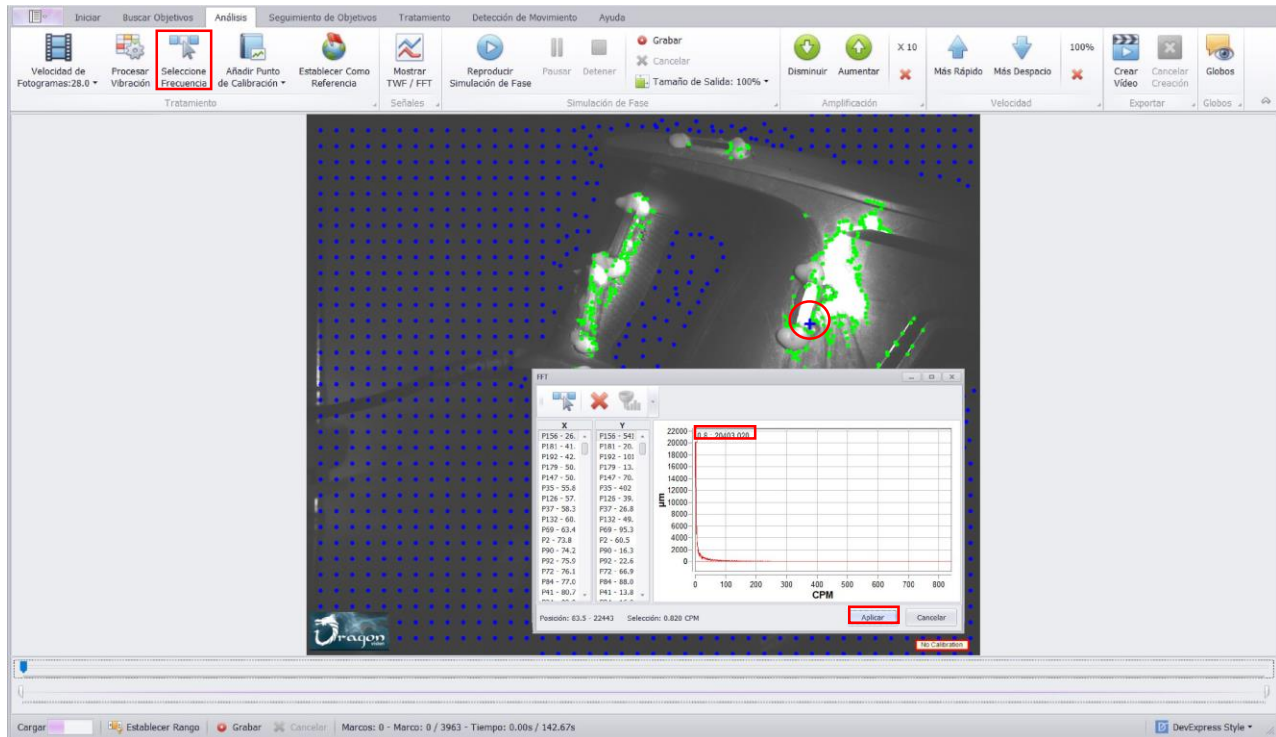


2. Una vez que la velocidad de cuadros por segundo y la posición de inicio/final del video a analizar hayan sido configuradas, seleccione **Procesar Vibración**. DragonVision le indicara el progreso del procesamiento en el pie del menú.

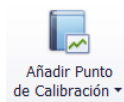


3. Una vez completado con éxito el procesamiento seleccione el botón **Seleccione Frecuencia**. Una ventana aparecerá y se le solicitara al usuario revisar todos los objetivos y sus graficas x/y FFT correspondientes. Seleccione el pico predominante de su interés con click izquierdo y luego seleccione **Aplicar**.

NOTA: Un objetivo en forma de cruz indicara en el Marco de Reproducción de Video que objetivo es el que está actualmente seleccionado en la ventana de FFT.



Paso 4: Calibración



DragonVision permite al usuario seleccionar entre 3 métodos diferentes de calibración.

Método ANL

Al momento de realizar la grabación de video, el usuario puede grabar una firma de vibración usando cualquier recolector de datos de ERBESSD INSTRUMENTS ya sea DigivibeMX o la app de WiSER Vibe en la tienda iOS. Estas grabaciones son guardadas en cualquiera de las plataformas como un archivo .ANL y el usuario puede seleccionar o resaltar un área dentro del Marco de Reproducción de Video para identificar donde está colocado el sensor (con el cual fue recolectado el archivo ANL) y luego importar la información ANL a DragonVision para una calibración FFT completa (el método de calibración más preciso)

FAVOR DE TENER EN CUENTA QUE ERBESSD INSTRUMENTS® de ninguna manera se encuentra afiliado con Optical Vibration S de RL de CV

Filtro Antiplegamiento (anti-aliasing)

DragonVision™ incorpora un filtro antiplegamiento desarrollado por Optical Vibration que usa una comparación de canal cruzado. De esta manera, frecuencias inexistentes producidas por el fenómeno de plegamiento provocado por la baja velocidad de cuadros por segundo de las cámaras de video, es eliminado del FFT.

Para más información acerca del efecto de “Plegamiento” visite:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Aliasing>

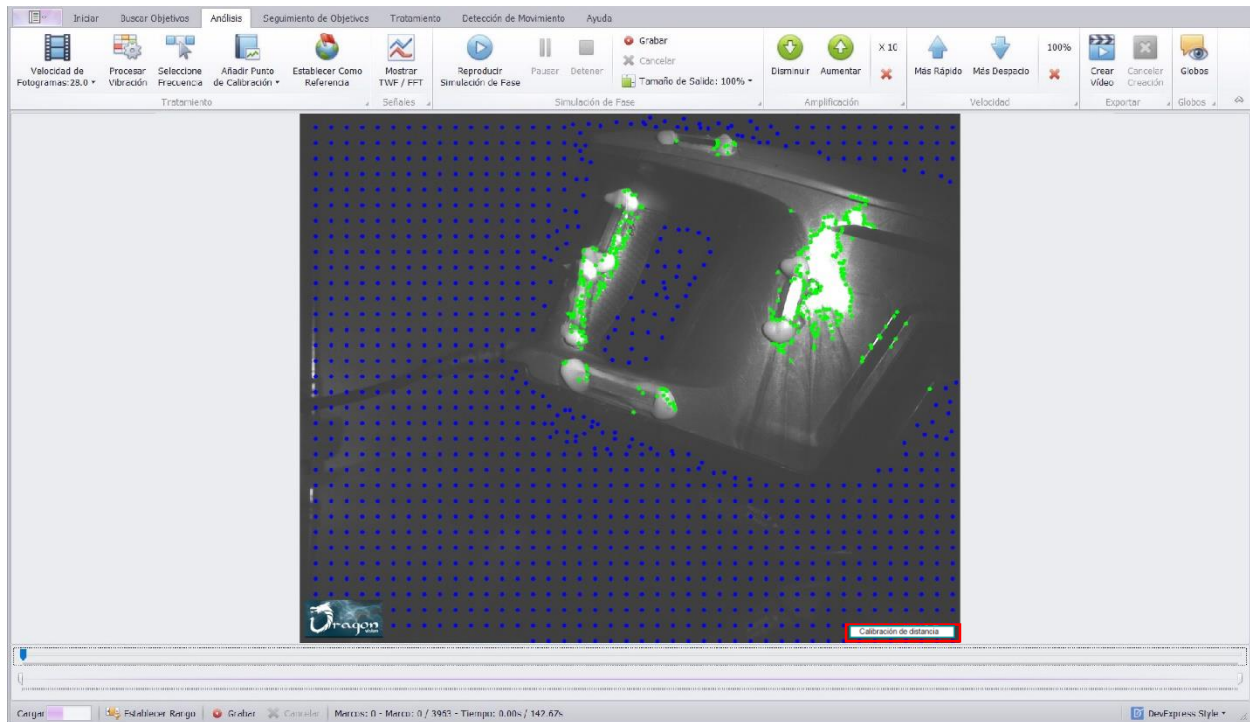
Valor RMS

Este método permite al usuario seleccionar un área dentro del Marco de Reproducción de Video, usando el mouse identifique la ubicación en donde el usuario coloco otros sensores analizadores de vibración durante la grabación de video y subsecuentemente ingrese los valores de x/y y de desplazamiento.

Distancia

Permite al usuario seleccionar la distancia entre dos puntos con el Marco de Reproducción de Video e ingresar la distancia entre esos dos puntos. Este es el método de calibración con menor precisión.

NOTA: Cualquier método de calibración seleccionado y completado puede ser cambiado en cualquier momento y será mostrado en la esquina inferior derecha del Marco de Reproducción de Video de DragonVision.



Paso 5: Animación de Fase



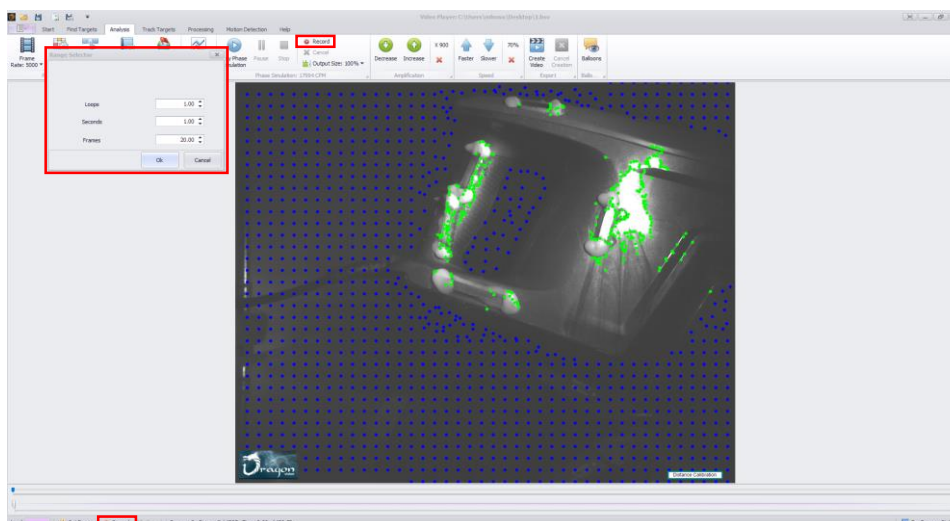
Para visualizar el comportamiento del objetivo durante todos los cuadros de video procesados, seleccione **Reproducir Simulación de Fase**. Esta herramienta permite al usuario visualizar rápidamente el movimiento del objetivo.

NOTA: Incremente o Disminuya la Amplificación y Velocidad de manera que pueda obtener los resultados deseados.



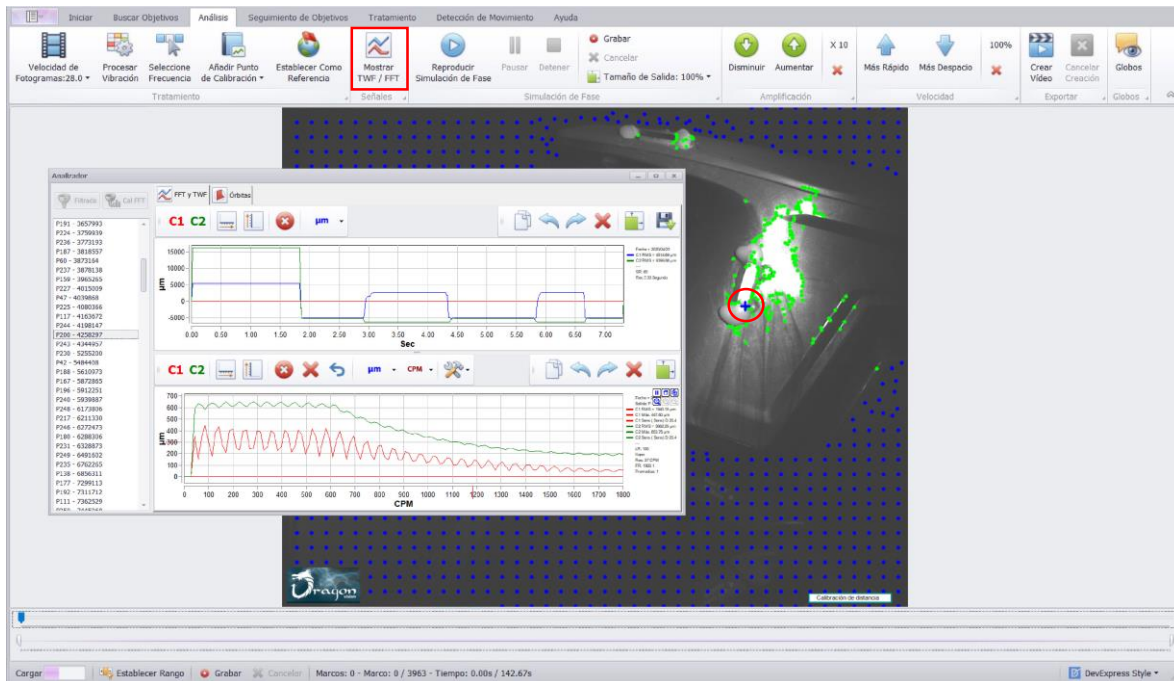
Exportar Animaciones desde el Marco de Reproducción de Video:

Si usuario desea guardar alguna grabación de cualquier **fase** o animación de **detección de movimiento** a través del Marco de Reproducción de Video, puede seleccionar Record desde el pie del programa o en el menú principal y seguir las instrucciones mostradas en ventana para crear un .gif de la **fase** o de la **animación de detección de movimiento** correspondiente.

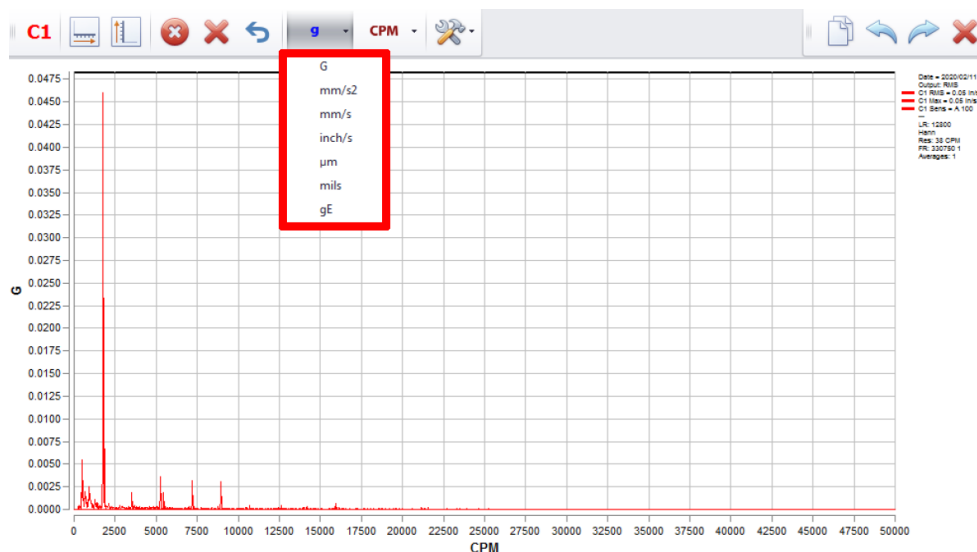


Paso 6: Objetivo de Forma de Onda y Análisis FFT

El usuario en cualquier momento puede seleccionar el botón **Mostrar TWF/FFT** para revisar todos o algunos objetivos seleccionados por el propio usuario para su análisis. Similar a la función **Seleccione Frecuencia**, durante el procesamiento inicial, cualquier objetivo seleccionado en el menú **Análisis** mostrara un punto de cruz azul en el Marco de Reproducción de video.



El Canal 1 Representa el eje X para cada objetivo, y el Canal 2 representa el eje Y por cada objetivo. Con el modo **Análisis** el usuario puede analizar independientemente la forma de onda, el espectro individual o combinado para ambos canales. La frecuencia se puede mostrar en CPM, Hz o en Órdenes y las unidades de medición disponibles durante el modo análisis son las siguientes:



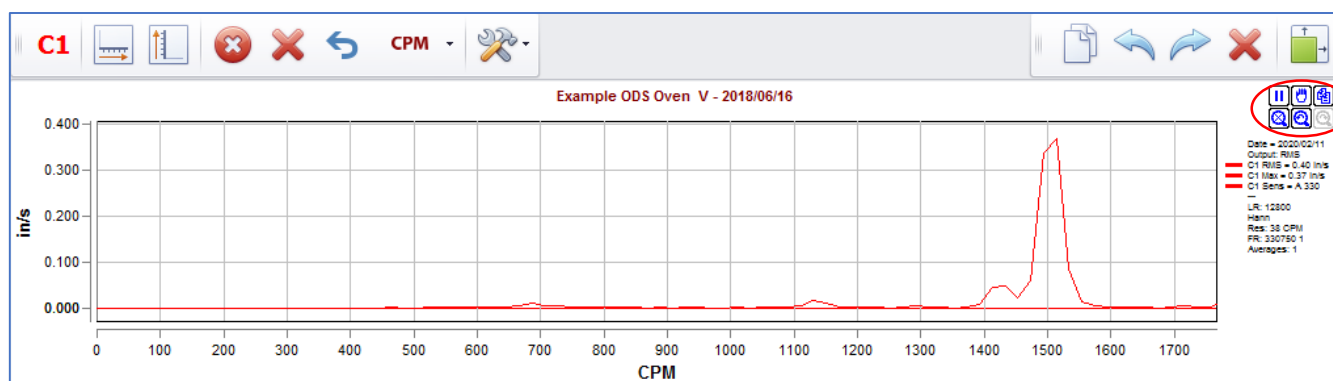
Seleccionar & Acercar

Magnificar una sección deseada de la forma de onda o del espectro puede ser logrado de varias maneras. Para selección una sección de la forma de onda o del FFT para inspección más a detalle, presione y mantenga el botón izquierdo del mouse y deslícelo sobre la gráfica hacia la sección a magnificar. Cuando el botón izquierdo del mouse sea liberado, la sección se encontrara magnificada.

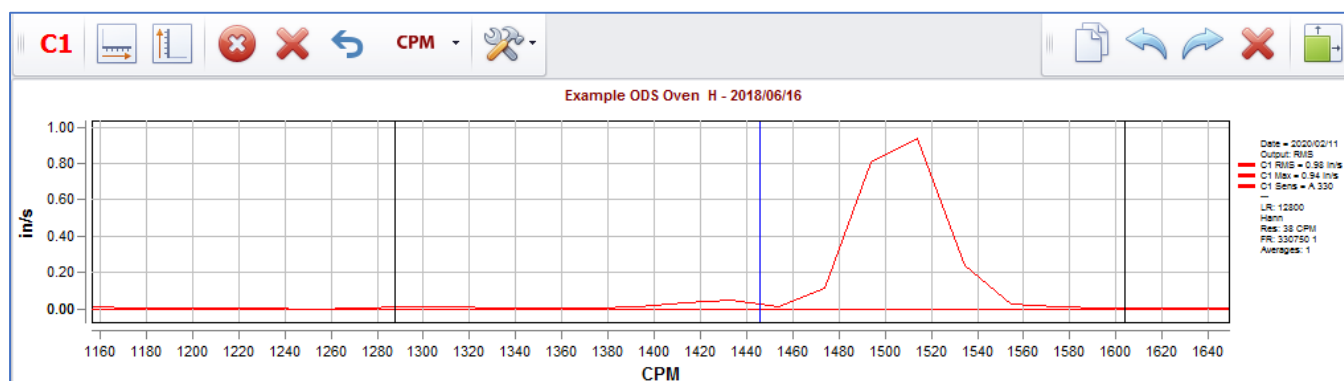
Para incrementar/disminuir el zoom en un solo eje, coloque el puntero del mouse sobre la escala del eje y mueva la rueda del mouse.

Para cambiar la vista de la gráfica al estar en zoom, coloque el puntero del mouse sobre la escala del eje deseado. Presione y mantenga el botón izquierdo del mouse y luego arrastre la escala del eje arriba/abajo o izquierda/derecha.

Los botones de zoom flotantes también aparecen automáticamente cuando el puntero del mouse está posicionado sobre un eje.

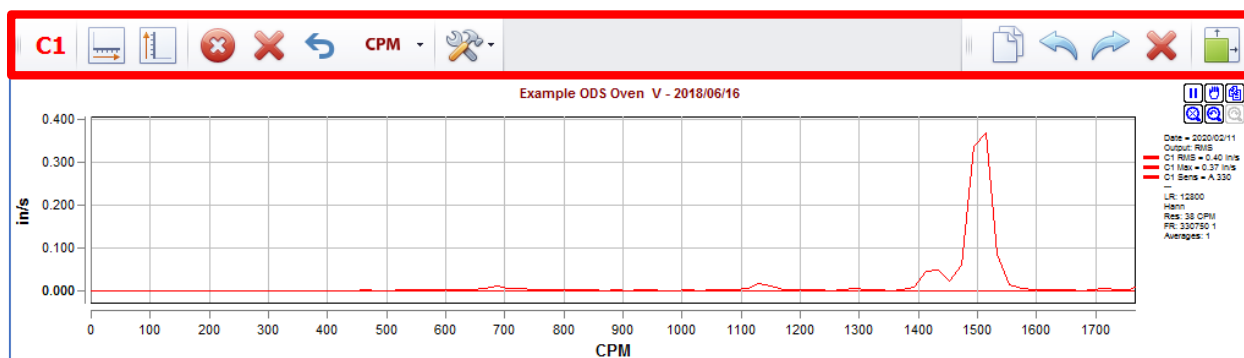


NOTE: Acercar cualquier sección de la forma de onda en el tiempo automáticamente re renderiza el FFT, que parecerá tener menor resolución que el FFT de la forma de onda completa.



Forma de Onda en el Tiempo/Herramientas de la gráfica FFT

Varios botones del panel de control se encuentran localizados arriba de cada gráfica de forma de onda/espectro.



-  Al hacer click esconde/muestra los canales (más canales pueden aparecer si varios canales son grabados o son abiertos para su análisis)
-  Cursores de medición vertical.
-  Cursores de medición horizontal.
-  Elimina cursores.
-  Elimina todos los marcadores de la gráfica.
-  Elimina el último marcador colocado en la gráfica.
-  Copia la gráfica para pegar en algún documento.
-  Deshacer zoom.
-  Rehacer zoom.
-  Eliminar zoom.
-  Expandir panel a pantalla completa / Colapsar panel de vuelta a pantalla dividida.
-  Herramientas de análisis.
-  **CPM** ▾ Cambia entre las unidades a graficar entre (CPM, Hz y Órdenes)

Herramientas de Análisis- Unidades y Ventana de Espectro FFT

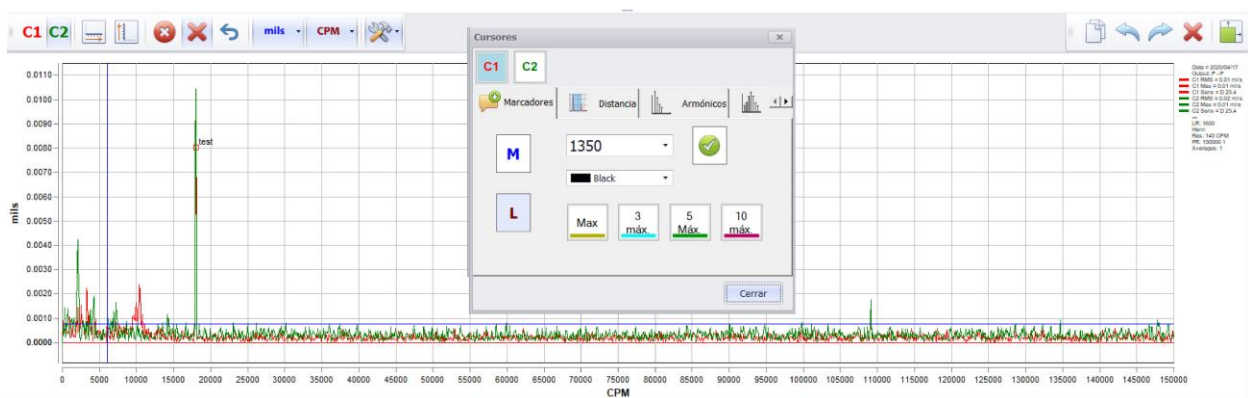


Cualquier grabación abierta puede ser re renderizada inmediatamente para adaptarse a las preferencias del usuario.

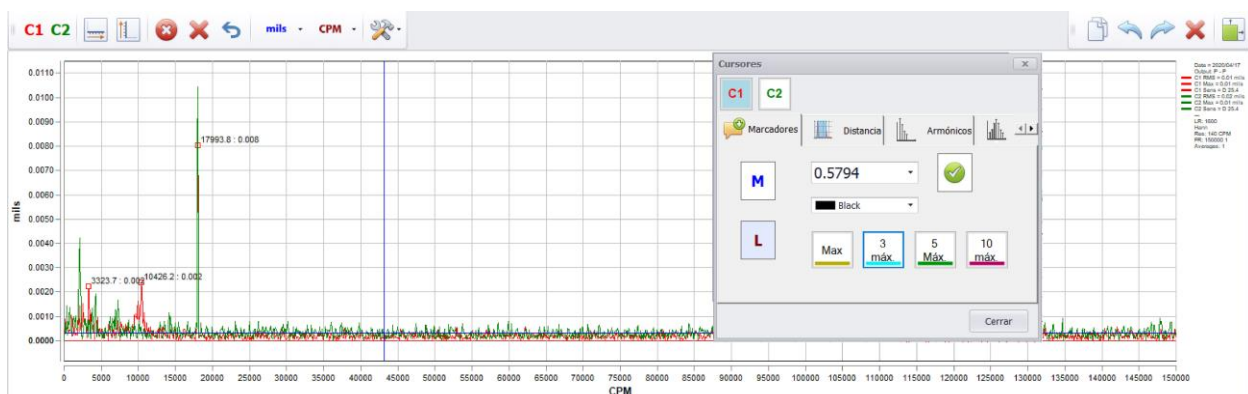
- **Ventanas:** Hanning es usualmente la vista de ventana predeterminada para el espectro FFT. Otras opciones incluyen: Rect, Bartlett, Blackman, Hamming, Kaiser, CosSum y FlatTop.
- **Unidades:** Unidades Imperiales y Métricas para Aceleración, Velocidad y Desplazamiento se encuentran disponibles.
- **Freq:** Unidades de Frecuencia para Hz, CPM y Órdenes también se encuentran disponibles.
- **Límite de Frecuencia de Gráfica:** Configura el límite de frecuencia de máxima de la gráfica de FFT (de acuerdo con las unidades de Freq seleccionada)

El Menú de Herramientas de Análisis contiene funciones esenciales para analizar los datos de vibración recolectados:

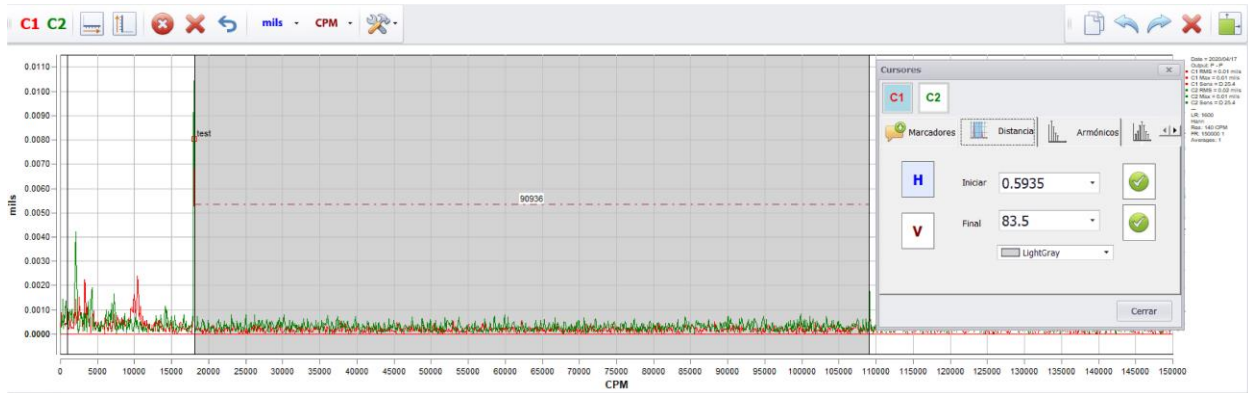
Marcador Simple: Permite al usuario añadir marcadores de texto simples en cualquier punto dentro de la gráfica.



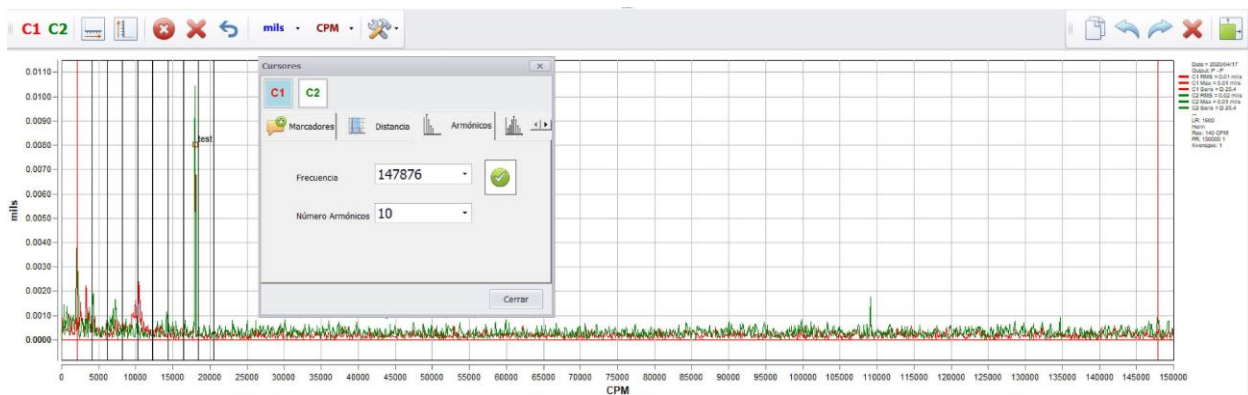
Localizar Marcadores: Permite al usuario identificar el valor máximo o los valores 3, 5 y 10 dentro de los picos del FFT.



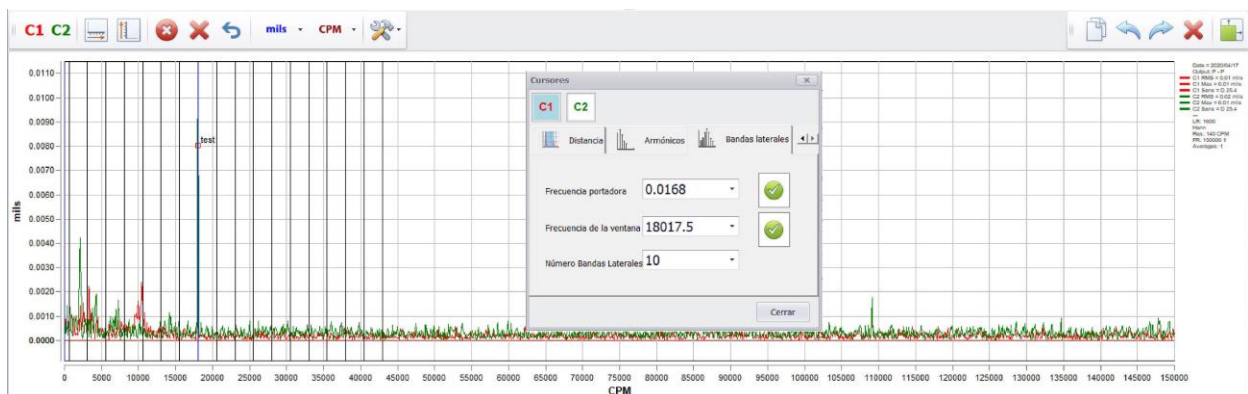
Distancia: Permite al usuario determinar la distancia entre dos marcadores.



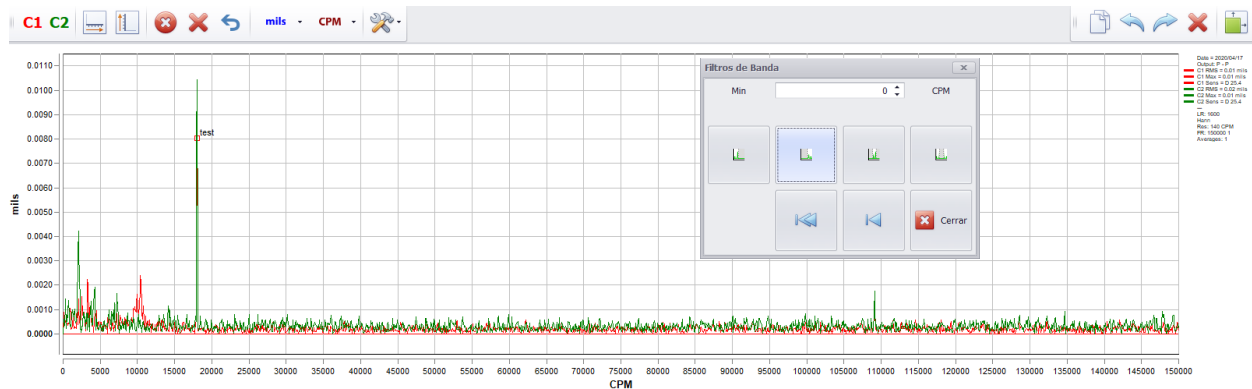
Harmónicos: Permite al usuario seleccionar una frecuencia y los armónicos de la gráfica en dicha frecuencia.



Bandas laterales: Permite al usuario seleccionar una frecuencia y las bandas laterales de la gráfica en dicha frecuencia.



Filtros de Banda: Permite al usuario aplicar métodos de filtro pasa bajas, pasa bandas, pasa altas y rechaza bandas.



Decibeles: Convierte unidades de FFT a Decibeles

Copiar: Permite al usuario copiar el FFT o la forma de onda como imagen en el portapapeles.

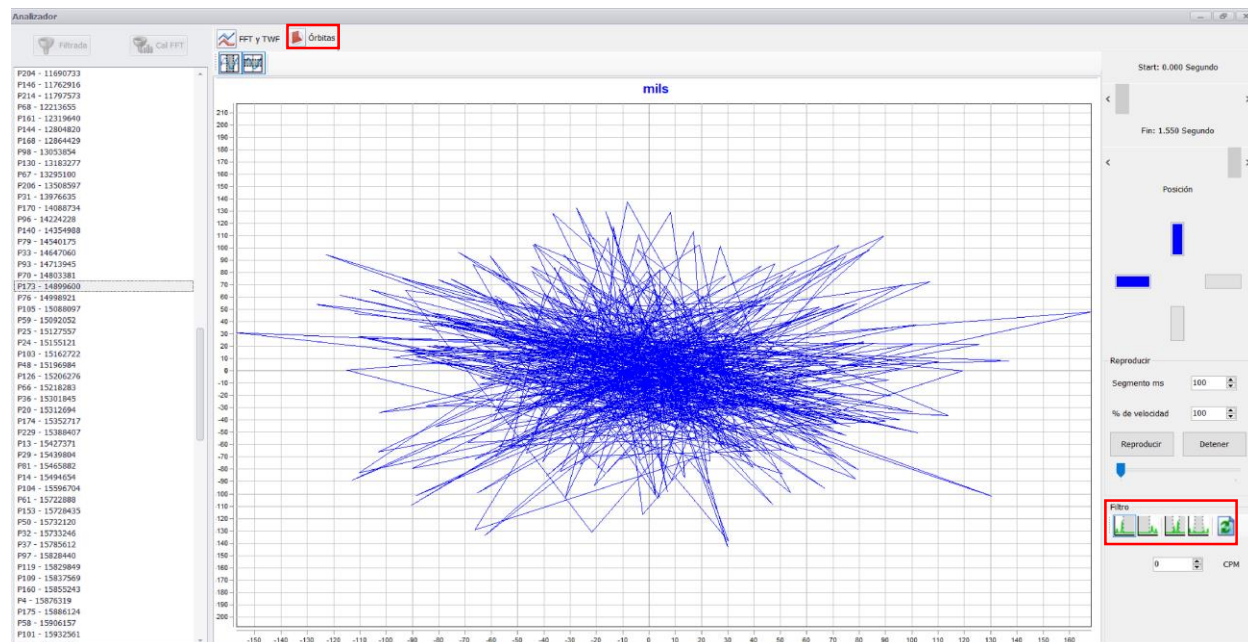
Salida FFT: Permite al usuario seleccionar entre 0-P, P-P, RMS, y Predeterminado como opciones de vistas para el FFT.

Orbitas

Muestra una gráfica estática o dinámica que representa el viaje final de un eje rotatorio.

NOTA: El Análisis de Orbita requiere una recolección de datos simultánea en los planos vertical y horizontal que cada objetivo se representa en DragonVision.

Cree una gráfica de orbita a partir de los datos al hacer click en el botón Orbita ubicado en el menú de herramientas del **Menú Análisis**.

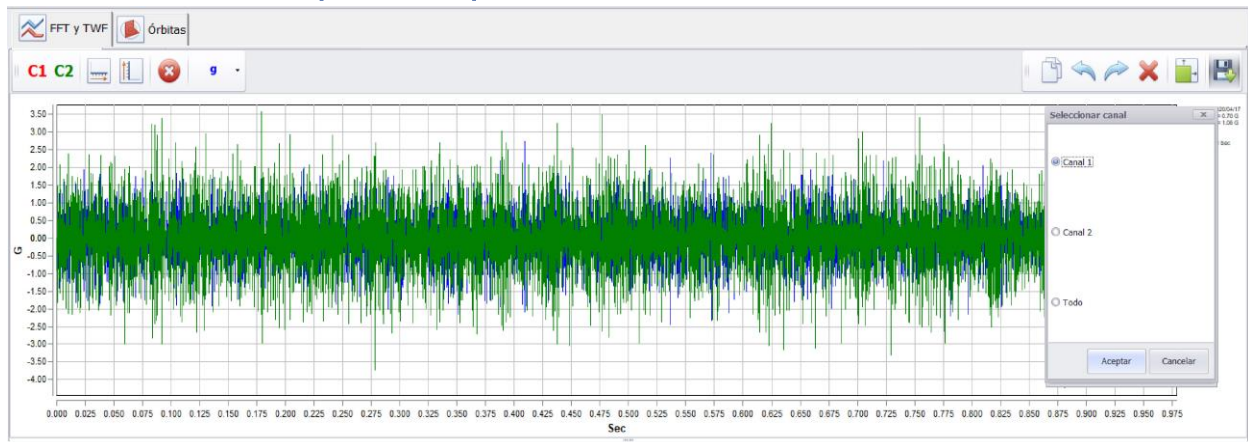


En la vista de orbita, la duración del dibujo puede ser ajustado en milisegundos. La velocidad de renderizado de la gráfica puede ser ajustada por porcentaje. También es posible agrandar la gráfica en un tamaño apropiado. La imagen puede ser copiada de DragonVision con el botón derecho del mouse y posteriormente pegada en cualquier lugar como una imagen estática.

Observe la gráfica dinámica en formato de video haciendo click en el botón de Inicio. La reproducción puede ser pausada o reiniciada en cualquier momento. La barra deslizadora, debajo de los botones de Pausa y Detener, puede ser usada manualmente para posicionarse a través de cualquier punto en la gráfica de la Órbita.

Debajo de las opciones de configuración a la derecha se encuentran las Herramientas de Filtro que pueden ser usadas para aplicar filtros Pasa Bajas, Pasa Bandas, Pasa Altas y Rechaza Banda y así mejorar la interfaz gráfica.

Guardar Datos para Exportar & Análisis



Selecione el icono Guardar Como debajo de la Forma de Onda y guarde los datos aplicables como un archivo .ANL para un análisis más profundo en DigivibeMX de Erbesd Instruments.

Visualización de Fase – Globos de Fase

Permite al usuario seleccionar con el mouse los puntos dentro del Marco de Reproducción de Video para poder realizar un análisis comparativo de fase completo para cualquiera de los objetivos procesados.

1. Seleccione **Globos**.



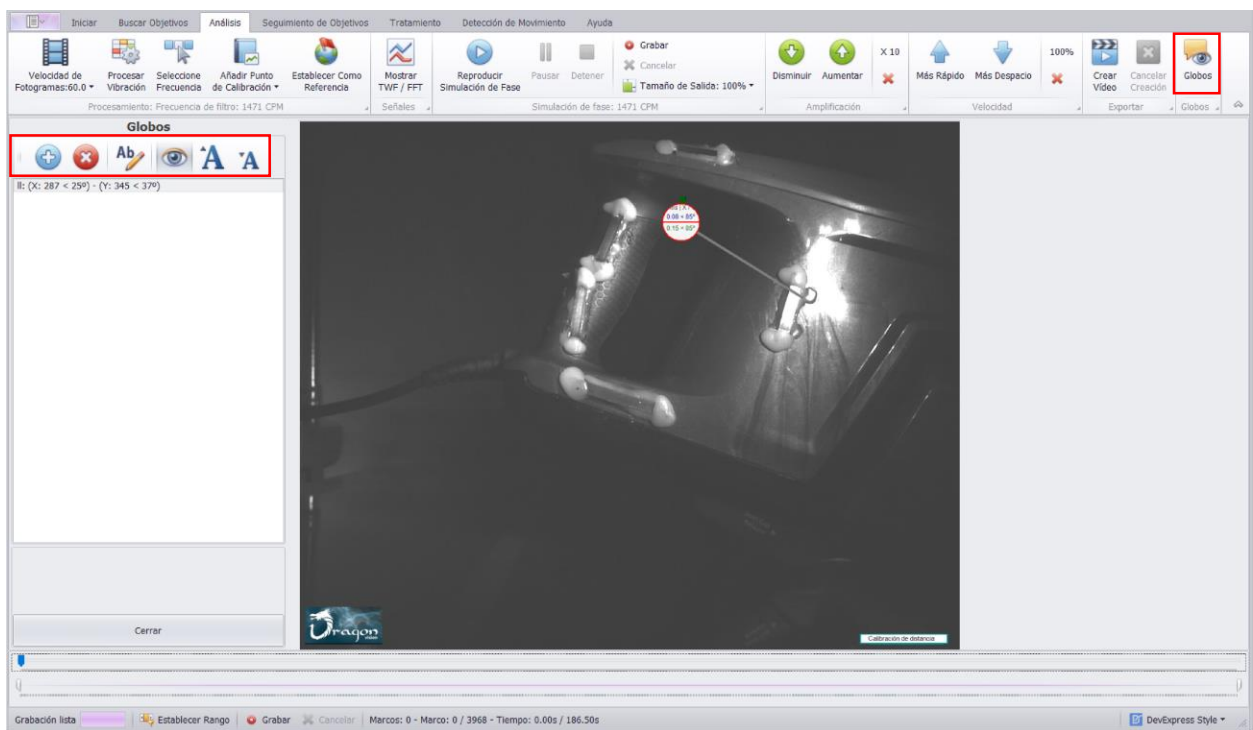
2. Seleccione con el mouse los objetivos de interés.

3. Seleccione el símbolo “Más”.



4. Ingrese un texto único para identificar estos puntos.

5. Seleccione **Mostrar Globos** para ver y comparar los Globos de Fase.



Los Globos pueden ser arrastrados en cualquier parte del Marco de Reproducción de Video basándose en las preferencias del usuario.

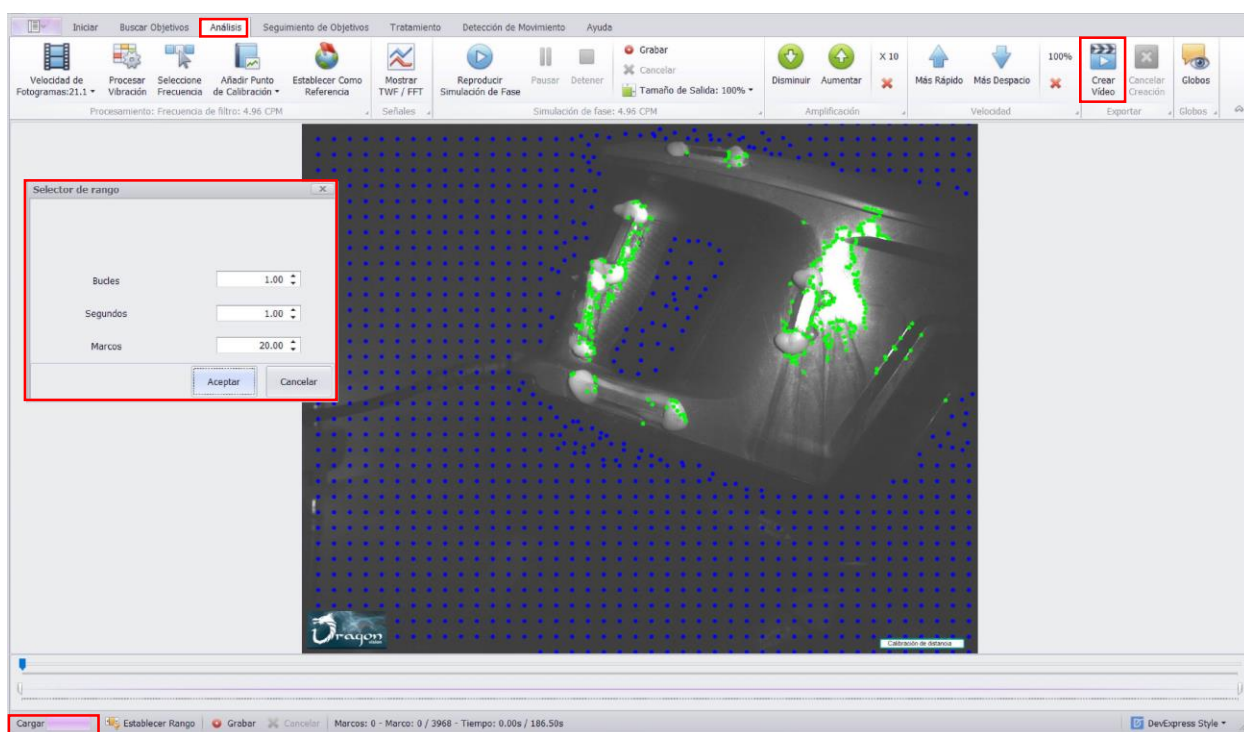
Barra de Herramientas de Globos



NOTA: Los Globos pueden aparecer/desaparecer al seleccionar el botón Globos o Vista.

Paso 7: Menú Análisis – Crear Modelo de Deflexión de Video

Dentro del Menú de Análisis el usuario puede optar por crear un video posterior al procesamiento de video para crear un Modelo Animado de Deflexión de Video basado en las configuraciones de **Amplificación** y **Velocidad**. El método de creación de Modelo de Deflexión de Video dentro del Menú de Análisis utiliza el **Método de Primer Cuadro** mientras que el modelo creado aplica deflexión de frecuencia y datos de amplitud al **Primer Cuadro** del video.

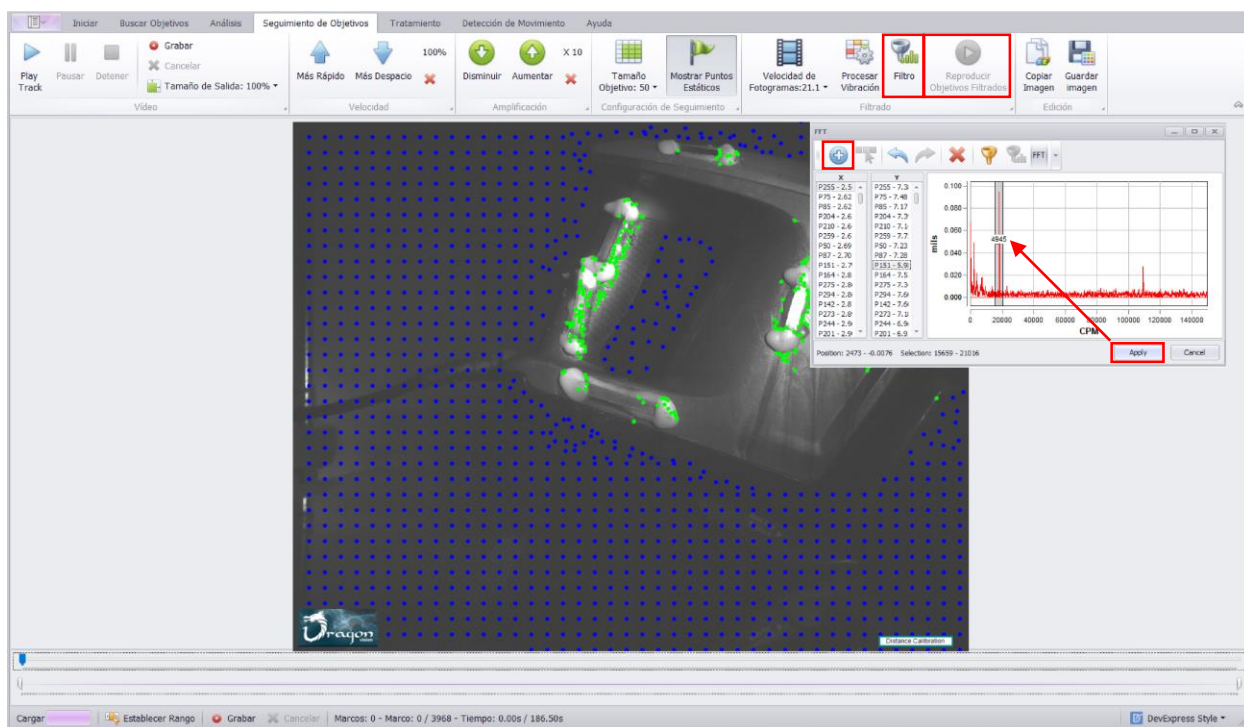


NOTA: El modelo creado será guardado como un archivo .gif en el directorio definido por el usuario de acuerdo a las configuraciones definidas por el mismo. El estatus de progreso de creación del Modelo será mostrado en la esquina inferior izquierda de la interfaz del software.

Menú de Rastreo de Objetivos

Dentro del Menú de Rastreo de Objetivos el usuario podrá **Reproducir**, grabar una salida y muchas otras opciones para visualizar el movimiento de objetivos Cuadro a Cuadro del video procesado.

El usuario también puede añadir filtros al seleccionar la opción **Filtro** en el menú principal, luego el icono de **Más** y con click izquierdo escoja el rango de frecuencia FFT a filtrar. Estos objetivos filtrados pueden ser animados si se selecciona el icono de **Reproducir Objetivos Filtrados**.



Paso 8: Menú de Tratamiento

Dentro del Menú de Tratamiento el usuario puede completar varias actividades previamente descritas y detalladas. Entre las diferencias claves que encontrara en el Menú de Tratamiento incluyen:

Preferencias del Modelo de Deflexión de Video

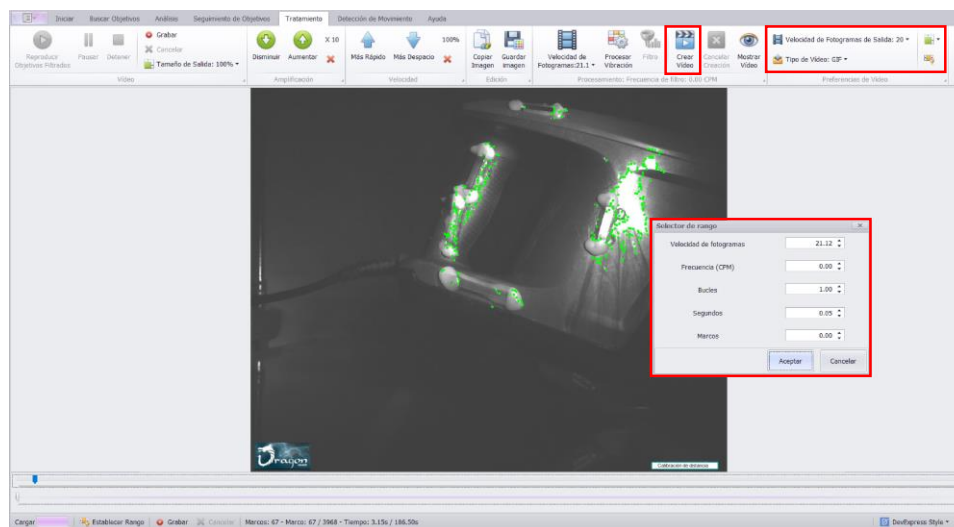


Velocidad de Fotogramas de Salida: Ajustable.

Tipo de Video: Tipo de exportación puede ser GIF o MP4.

Tamaño de Salida: Puede escoger entre la selección.

Establecer Rango: Permite al usuario personalizar las configuraciones del modelo de deflexión de video.



La habilidad de crear un modelo de deflexión de video basado en los Objetivos Filtrados.

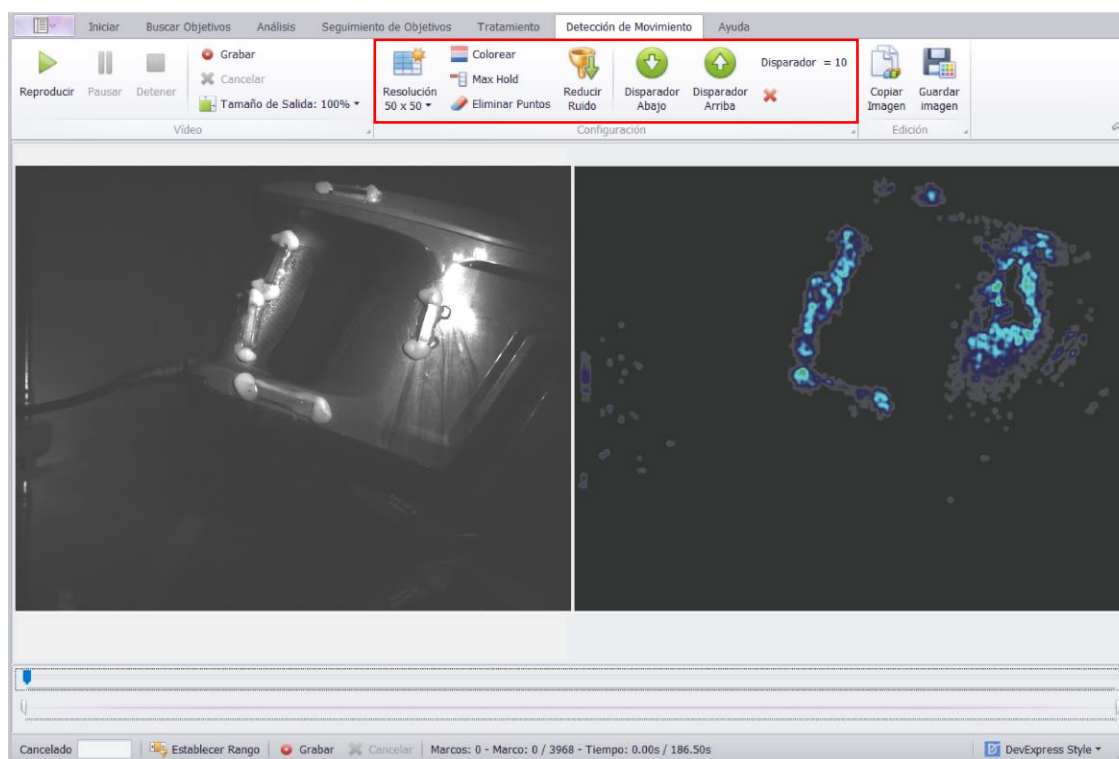
1. Seleccione Filtro y aplíquelo tal como se definió anteriormente y seleccione **Crear Video**



NOTA: Cualquier video creado en el **Menú de Tratamiento** es creado usando el método **Todos los Cuadros**. El método **Todos los Cuadros** crea un Modelo de Deflexión de video con o sin **filtros** y compara posición de objetivo, frecuencia y amplitud de cada cuadro para generar un modelo robusto para visualización o deflexión según lo prefiera el usuario. El método **Todos los Cuadros** toma más tiempo que generar un **Modelo de Deflexión de Video** que el **Método del Primer Cuadro**.

Paso 9: Detección de Movimiento

El menú de **Detección de Movimiento** permite al usuario completar una comparación visual del Video Origen en un modelo a Color o en Escala de Grises que muestra los valores de desplazamiento para cada **objetivo** en una comparación lado a lado con el video origen.



Configuración del Modelo de Detección de Movimiento



Resolución: Permite al usuario seleccionar la resolución final del modelo de **Detección de Movimiento**.

Colorear: Permite al usuario seleccionar entre color o escala de grises para el modelo final de **Detección de Movimiento**.

Max Hold: Muestra el valor máximo dentro de cada objetivo.

Eliminar Puntos: Configura a 0 toda la matriz de objetivos.

Reducir Ruido: Reduce interferencias de señal no relacionadas con la actividad de los objetivos.

Disparador Arriba/Abajo: Incrementa o Disminuye el nivel de desplazamiento requerida para visualizar el movimiento del Modelo de **Detección de Movimiento**.

Análisis Diferencial & Referencias – Menú Buscar Objetivos

Establecer como referencia: Esta herramienta permite al usuario seleccionar un objetivo o series de objetivos para colocar como referencia. El movimiento promedio de los objetivos seleccionados será sustraído del resto de los objetivos no seleccionados para calcular la diferencia en vibración.

Añadir Referencias: Los objetivos de referencia pueden ser identificados para rastrear y restar a partir de objetivos filtrados de objetivos normales a movimientos de camera filtrados.

