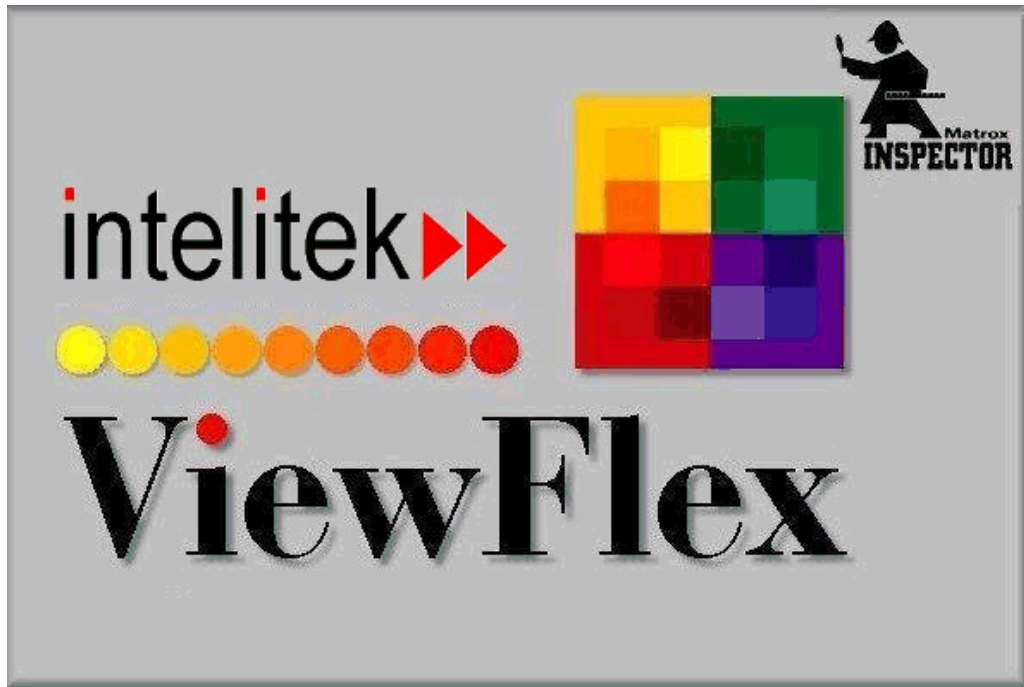


ViewFlex

VERSIÓN 3.3



MANUAL DEL USUARIO

Catálogo 100299-ES-EN Rev. K

Octubre de 2014

intelitek▶▶®



Copyright © 2014 Intelitek Inc
Manual del usuario de View Flex.

Catálogo #100299-ES-EN Rev. K

Octubre de 2014

Se ha hecho todo esfuerzo razonable por hacer que esta guía sea lo más completa y precisa posible. Sin embargo, no se otorga garantía explícita o implícita alguna de satisfacción, resultado o conveniencia. Intelitek Inc. no se hace responsable ante ninguna persona o entidad por las pérdidas o los daños producidos o derivados del uso de las aplicaciones y/o de la información que se incluye en esta publicación.

Intelitek Inc. no asume responsabilidad alguna por los errores que pueda incluir esta publicación y se reserva el derecho a modificar el software y el manual sin previo aviso.

La Guía del usuario de Matrox Inspector completa puede verse e imprimirse desde el archivo de Ayuda de Matrox Inspector **Inspector_UserGuide.chm** incluido en el CD con el software ViewFlex.

Intelitek Inc.

444 East Industrial Park Drive

Manchester, NH 03109-5317

USA

Tel: (603) 625-8600

Fax: (603) 625-2137

Sitio Web: <http://www.intelitek.com>

Correo electrónico: info@intelitek.com

Índice

1.	Instalación de ViewFlex	1
1.1.	DESEMPAQUE DEL EQUIPO	1
1.2.	REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	1
1.3.	INSTALACIÓN DEL SISTEMA VIEWFLEX	1
1.4.	INSTALACIÓN DE LA CÁMARA.....	2
1.4.1.	Cámara Veo:	2
1.4.2.	Cámara Logitech:	2
1.5.	CONEXIÓN DE LA LLAVE DE PROTECCIÓN DEL SOFTWARE.....	2
1.6.	INSTALACIÓN DEL SOFTWARE VIEWFLEX.....	3
2.	Instalación de la cámara	11
2.1.	INSTALACIÓN DE LA CÁMARA VEO (WINDOWS XP/VISTA/7 SÓLO VERSIONES DE SISTEMA OPERATIVO DE 32 BIT)	11
2.1.1.	Cómo instalar el software Veo.....	11
2.1.2.	Conexión de la cámara a la computadora	11
2.2.	INSTALACIÓN DE LA CÁMARA LOGITECH® QUICKCAM®PRO 9000	12
2.2.1.	Instalación del software Logitech.....	12
2.2.2.	Conexión de la cámara a la computadora	12
2.3.	VISUALIZACIÓN DE PROPIEDADES DE VIEWFLEX.....	12
2.4.	CONFIGURACIÓN DEL ARCHIVO VIEWFLEX.INI (PARA USUARIOS AVANZADOS)	13
2.5.	ACCESO A VIEWFLEX	14
2.5.1.	Ejecución del software ViewFlex	14
2.5.2.	Ejecución de ViewFlex para SCORBASE USB, USB Pro, ER5, ER7 y ER9.....	14
3.	Funcionamiento del software	15
3.1.	BARRA DE HERRAMIENTAS VIEWFLEX PARA SCORBASE USB, USB PRO, ER5, ER7 Y ER9	15
3.2.	HERRAMIENTA DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN.....	16
3.3.	CÁMARA (CÁMARA 1 / CÁMARA 2 / SERVECAM).....	16
3.4.	OPCIONES DE LA CÁMARA	18
3.4.1.	Configuración	19
3.4.2.	Configuración de Logitech® QuickCam® Pro 9000	19
3.4.3.	Formato de imagen	22
3.4.4.	Configuración de Veo.....	22
3.4.5.	Formato de imagen	25
3.5.	CONEXIÓN DE CÁMARA SERVECAM (SOLO PARA CÁMARA CLIENTE)	25
3.5.1.	Conexión.....	25
3.5.2.	Results Table (Tabla de resultados)	26
3.5.3.	Archivo.....	26
3.5.4.	Opción de diseño	26

3.5.5.	Ver	27
3.6.	COMANDOS DE VISIÓN EN SCORBASE	27
3.6.1.	SN Snap.....	27
3.6.2.	FO Find Object.....	27
3.6.3.	FB Find Blobs.....	28
3.6.4.	SP Set Position	28
3.6.5.	EF External Function	29
3.6.6.	GV Get Value	30
3.6.7.	CT Change Table.....	30
3.7.	CALIBRACIÓN.....	30
3.7.1.	Sincronización del sistema de visión con el robot.....	30
4.	Barra de herramientas de ViewFlex.....	35
4.1.	TERMINAL ACL PARA VIEWFLEX	35
4.1.1.	Comandos de string para ACL ViewFlex	37
4.1.2.	Variables de ViewFlex	37
4.2.	ABORT ALL (CANCELAR TODO)	40
4.3.	GO TO POSITION (IR A LA POSICIÓN)	40
4.3.1.	Ejemplo de uso de Go To Position	41
4.4.	CALIBRATION (CALIBRACIÓN).....	43
4.4.1.	Sincronización del sistema de visión con el robot.....	43
4.4.2.	Abrir y guardar los archivos de calibración	45
4.5.	CONTROLADOR DE DISPOSITIVO OPENCIM.....	46
4.5.1.	ViewFlex.ini	47
4.5.2.	Modos de operación.....	47
4.5.3.	Ejemplo de script para la prueba Aprobado/Desaprobado.....	49

1. Instalación de ViewFlex

1.1. DESEMPAQUE DEL EQUIPO

Antes de la instalación, compruebe que el equipo no haya sufrido daños durante el envío. Si observa algún daño, comuníquese con la empresa de transporte y comience los procedimientos de reclamo procedentes. Asegúrese de haber recibido todos los elementos enunciados en la lista de empaque. Si falta alguno, comuníquese con el proveedor.

1.2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

- Dual Core con procesador de 3 GHz o superior, con unidad de CD
- Memoria RAM mínima de 512 MB (1 GB para Vista/Windows 7)
- Unidad de disco duro con 100 MB de espacio libre, como mínimo (500 MB libres)
- Windows de 32 y 64 bit:
 - Windows XP Professional
 - Windows Vista (ediciones Home Premium/Business/Ultimate)
 - Windows 7 (ediciones Home Premium/ Professional/ Enterprise/ Ultimate)
- Pantalla de gráficos VGA o superior, con 256 colores como mínimo
- Un mouse o dispositivo señalador similar
- Puerto USB

1.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA VIEWFLEX

Instale el sistema ViewFlex en el siguiente orden:

1. Conecte la llave de protección del software. Consulte *Instale el software Logitech*. Consulte Después de instalar el software de la cámara Veo, el siguiente paso es conectar la cámara a su computadora (solo en Windows XP. En Windows Vista/Windows 7 la cámara debe estar conectada antes de la instalación del software). Debe asegurarse de que la tapa del objetivo de la cámara esté abierta.
1. (Instalación de la cámara Logitech® QuickCam®Pro 9000) en la página 11.
2. (Conexión de la llave de protección del software) en la página 2.
3. Instale el software ViewFlex. Consulte *Figura 1: Llave de protección del software*
4. (Instalación del software ViewFlex) en la página 3.

1.4. INSTALACIÓN DE LA CÁMARA

1.4.1. Cámara Veo:

1. Instale el software de la cámara Veo. Consulte *Después de instalar el software ViewFlex* el paso siguiente es instalar la cámara.
2. (Instalación del software Veo) en la página 11.
3. Conecte la cámara Veo a su computadora. Consulte *Navegue hasta Windows: drivers\VISTA_Windows 7*
4. (Conexión de la cámara a la computadora) en la página 11.

i **Importante:**

- **Microsoft Windows XP:** No conecte la cámara al puerto USB de la computadora hasta después de instalar el software.
- **Microsoft Windows Vista /Window 7:** Conecte la cámara al puerto USB de la computadora antes de instalar el software.

1.4.2. Cámara Logitech:

Instale el software Logitech. Consulte Después de instalar el software de la cámara Veo, el siguiente paso es conectar la cámara a su computadora (solo en Windows XP. En Windows Vista/Windows 7 la cámara debe estar conectada antes de la instalación del software). Debe asegurarse de que la tapa del objetivo de la cámara esté abierta.

5. (Instalación de la cámara Logitech® QuickCam®Pro 9000) en la página 11.
6. Conecte la cámara Logitech a su computadora. Consulte *Navegue hasta Drivers\Logitech QuickCam pro 9000\Vista\64-bit\lws110_x64.exe*
7. (Conexión de la cámara a la computadora) en la página 12.

1.5. CONEXIÓN DE LA LLAVE DE PROTECCIÓN DEL SOFTWARE

Este paso describe cómo conectar la llave de protección del software, sin ella el software está programado para ejecutarse en una versión de prueba de 30 días.

Para conectar la llave de protección del software, insértela en un puerto USB de su computadora.



Figura 1: Llave de protección del software

1.6. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE VIEWFLEX

Para instalar el software ViewFlex

1. Inserte el CD-ROM de ViewFlex en la unidad.
2. El procedimiento de instalación debe comenzar automáticamente. Si no lo hace, seleccione **Start | Run** (Inicio|Ejecutar) y seleccione `install\setup.exe`.

Se abrirá la siguiente ventana.

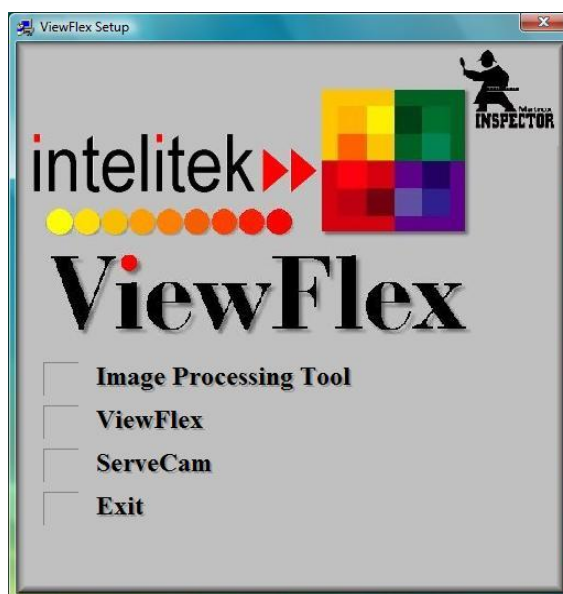
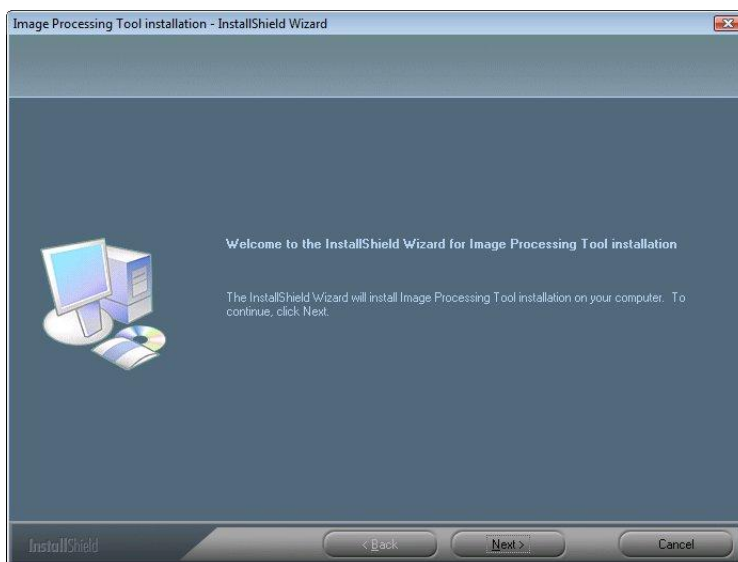


Figura 2: Cuadro de diálogo de configuración de ViewFlex

Primero debe instalar el módulo **Image Processing Tool (Herramienta de procesamiento de imagen)**. Solo entonces podrá instalar el software ViewFlex.

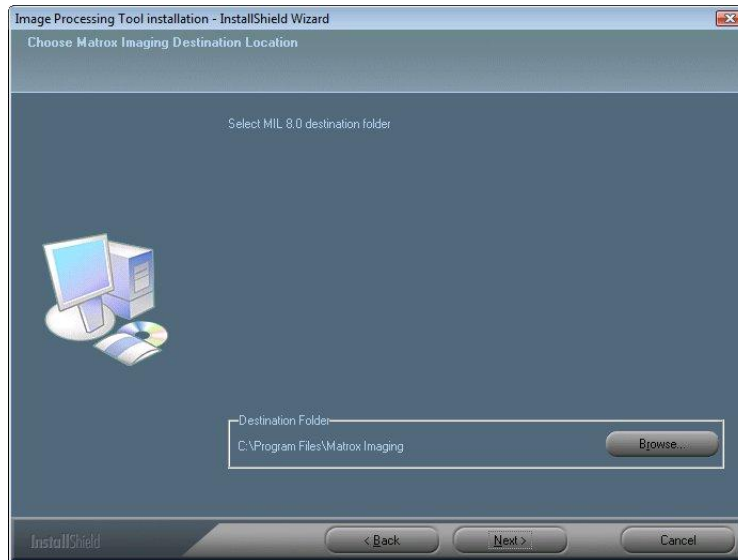
3. Haga clic en **Image Processing Tool** (Herramienta de procesamiento de imagen). Comenzará el proceso de configuración de Matrox Inspector.



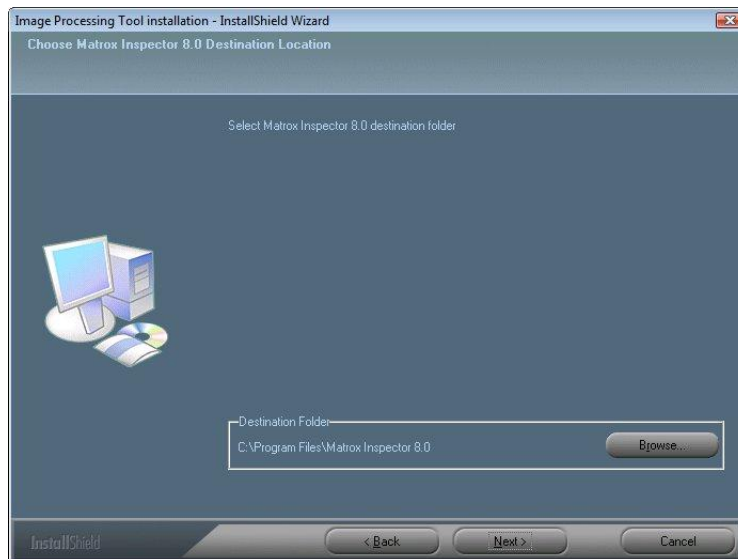
4. Haga clic en **Next** (Siguiete). Se abrirá la ventana del Acuerdo de licencia.



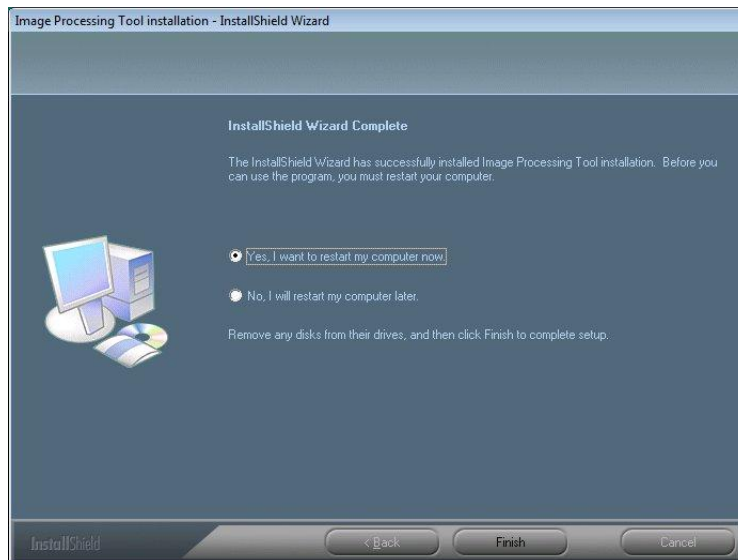
5. Seleccione el botón Acepto los términos del acuerdo de licencia y haga clic en **Next** (Siguiete).
6. Haga clic en **Next** (Siguiete) para seleccionar la ubicación de destino para la Biblioteca de imágenes de Matrox.



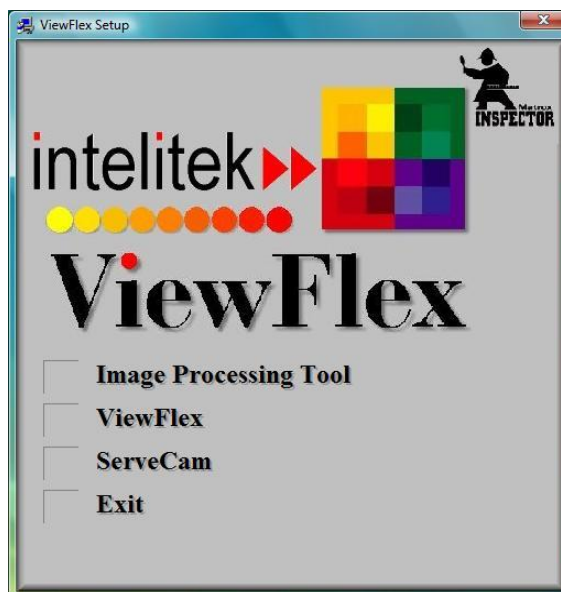
7. Haga clic en **Next** (Siguiete) para seleccionar la ubicación de destino y ejecutar Matrox Inspector.



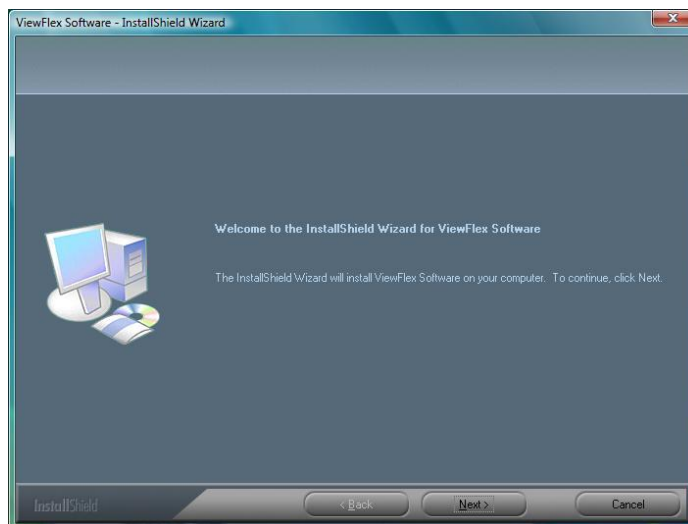
8. Seleccione el destino y haga clic en **Next** (Siguiete).



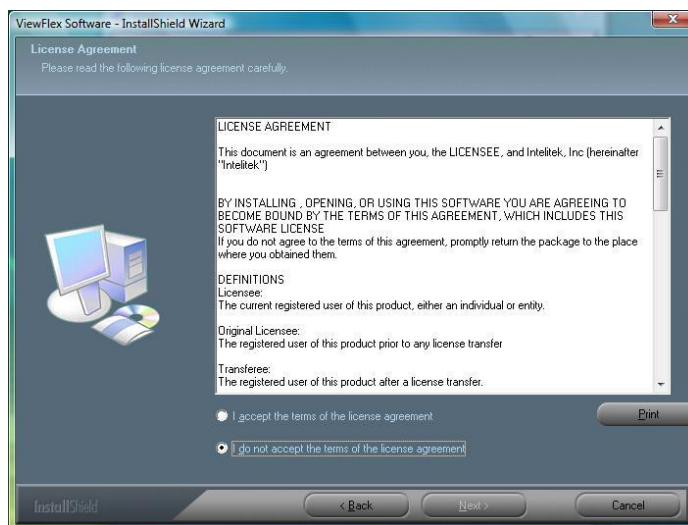
9. Seleccione **Yes, I want to restart my computer now** (Sí, deseo reiniciar mi computadora ahora) cuando se le pregunte al finalizar el proceso de instalación.
10. Haga clic en **Finish** (Terminar). La computadora se reiniciará.
11. Conecte la llave de protección del software al puerto USB de su computadora.
12. Inicie el instalador de ViewFlex haciendo clic sobre el icono de la unidad de CD en Mi equipo. Se mostrará la ventana de configuración de ViewFlex.



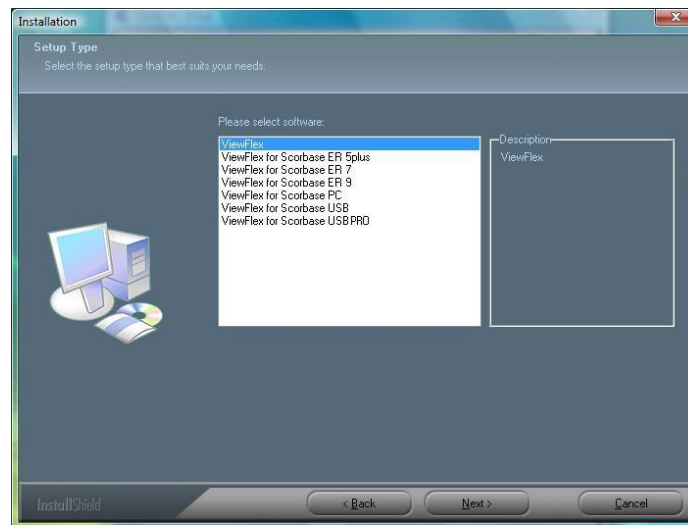
13. Seleccione **ViewFlex**. Se abrirá una ventana de Bienvenida.



14. Haga clic en **Next** (Siguiente). Se abrirá la ventana del Acuerdo de licencia.



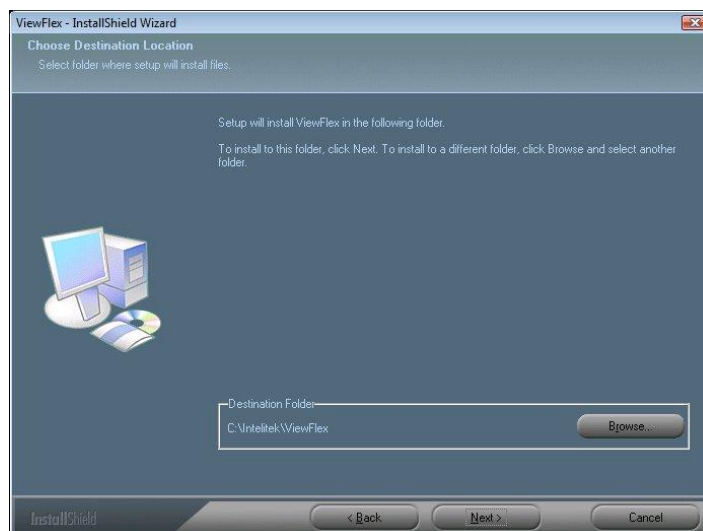
15. Seleccione el botón Acepto los términos del acuerdo de licencia y haga clic en **Next** (Siguiete). Se abrirá la ventana de instalación.



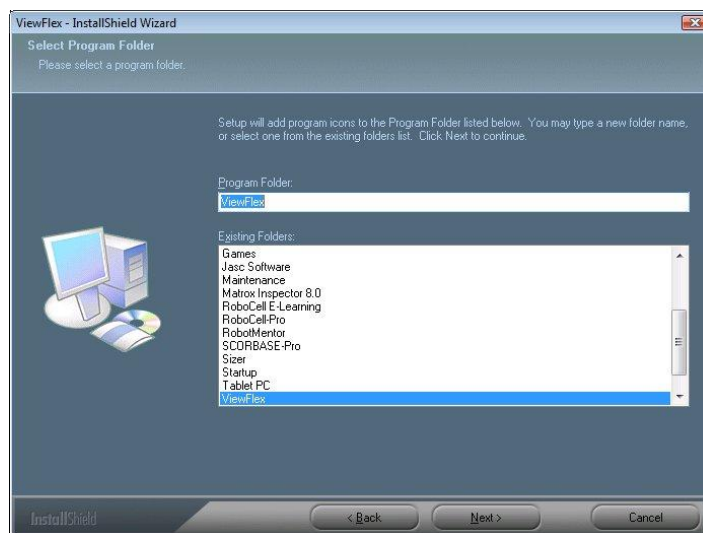
16. Seleccione la opción requerida:

- **ViewFlex:** Seleccione esta opción para instalar ViewFlex, por ejemplo, al usar OpenCIM o al operar robots mediante el Controlador ACL.
- **ViewFlex para SCORBASE ER 5plus:** Seleccione esta opción para ER-5.
- **ViewFlex para SCORBASE ER 7:** Seleccione esta opción para ER-7.
- **ViewFlex para SCORBASE ER 9:** Seleccione esta opción para ER-9.
- **ViewFlex para SCORBASE USB:** Seleccione esta opción para ER2U y ER4u.
- **ViewFlex para SCORBASE USB PRO:** Seleccione esta opción para ER 9Pro.

17. Haga clic en **Next** (Siguiente) para seleccionar la ubicación de destino, por ejemplo, para ViewFlex.



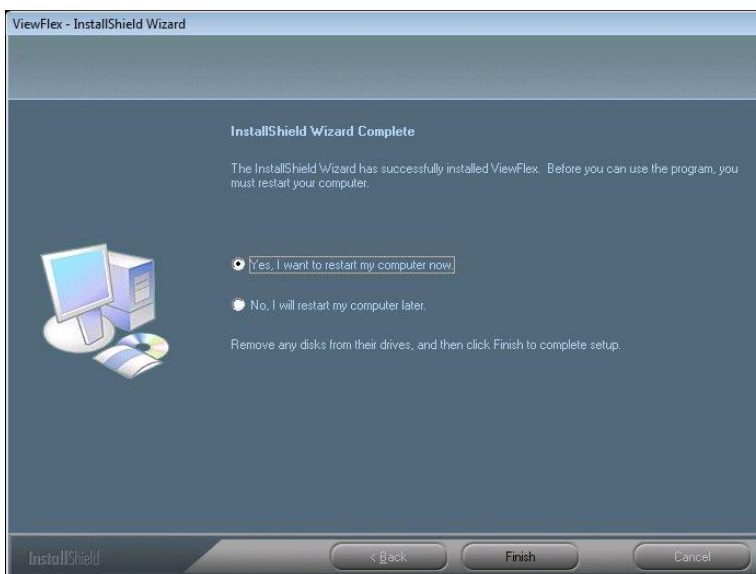
18. Haga clic en **Next** (Siguiente) para seleccionar la carpeta del programa.



19. Si desea crear un acceso directo en el Escritorio, haga clic en **Yes** (Sí).



La instalación se ha completado.



20. Seleccione **Yes, I want to restart my computer now** (Sí, deseo reiniciar mi computadora ahora).

21. Haga clic en **Finish** (Terminar). La computadora se reiniciará.

22. Conecte la llave de protección del software al puerto USB de su computadora.

i Nota: Si recibe este mensaje: “No se pudo iniciar ViewFlex”, realice lo siguiente:

1. En el menú de Inicio de Windows, seleccione **All Programs** (Todos los programas).

23. Haga clic derecho sobre **Matrox Inspector**.

2. Seleccione **Run as Administrator** (Ejecutar como Administrador). Espere hasta que aparezca Matrox Inspector.
3. Salga de Matrox Inspector.
4. Ejecute ViewFlex nuevamente.

2. Instalación de la cámara

Después de instalar el software ViewFlex el paso siguiente es instalar la cámara.

2.1. **INSTALACIÓN DE LA CÁMARA VEO (WINDOWS XP/VISTA/7 SÓLO VERSIONES DE SISTEMA OPERATIVO DE 32 BIT)**

2.1.1. **Cómo instalar el software Veo**

Siga los pasos a continuación para instalar el software Veo. Para obtener más detalles consulte la *Guía del usuario de Veo Velocity Connect* provista junto con su cámara.

Para Vista/Windows 7, la cámara **debe** estar conectada a la computadora antes de instalar ViewFlex.

Para Windows XP:

1. Inserte el CD-ROM de instalación de Veo Velocity Connect en la unidad de CD-ROM.
2. Se abrirá la pantalla de instalación de Velocity Connect. Haga clic en **Install** (Instalar) y siga las instrucciones en pantalla para completar la instalación. Consulte la *Guía del usuario de Veo Velocity Connect para obtener más detalles*.

Para Vista/Windows 7: (Para instalar solo el software Veo (sin el controlador)):

Navegue en el CD de Veo hasta VeoCreativeStudio\setup.exe

Para Windows Vista /Window 7:

3. Inserte el CD de ViewFlex.
4. Navegue hasta Windows: drivers\VISTA_Windows 7
5. Ejecute el archivo VeoVista7Driver.exe

2.1.2. **Conexión de la cámara a la computadora**

Después de instalar el software de la cámara Veo, el siguiente paso es conectar la cámara a su computadora (solo en Windows XP. En Windows Vista/Windows 7 la cámara debe estar conectada antes de la instalación del software). Debe asegurarse de que la tapa del objetivo de la cámara esté abierta.

Para conectar la cámara a la computadora, enchufe el Conector USB a cualquier puerto USB 2.0 disponible en su computadora. Debe aparecer una ventana y reconocer que se está instalando un nuevo dispositivo. Una vez instalado, para poder usar la cámara, el dispositivo debe conectarse al mismo puerto USB en el cual se instaló.

2.2. **INSTALACIÓN DE LA CÁMARA LOGITECH® QUICKCAM®PRO 9000**

2.2.1. **Instalación del software Logitech**

Siga los pasos a continuación para instalar el software Logitech.

Debe verificar que el controlador del dispositivo de su tarjeta de video esté actualizado para lograr el máximo rendimiento de la cámara.

1. Inserte el CD-ROM de ViewFlex en la unidad de CD-ROM.
 - XP/Windows 7 con sistema operativo de 32 bit:
Navegue hasta Drivers\Logitech QuickCam pro 9000\ Windows_7_XP\32-bit \lws110.exe
 - XP/Windows 7 con sistema operativo de 64 bit:
Navegue hasta Drivers\Logitech QuickCam pro 9000\ Windows_7_XP\64-bit \lws110_x64.exe
 - Windows Vista con sistema operativo de 32 bit:
Navegue hasta Drivers\Logitech QuickCam pro 9000\Vista\32-bit\ lws110_vista.exe
 - Windows Vista con sistema operativo de 64 bit:
Navegue hasta Drivers\Logitech QuickCam pro 9000\Vista\64-bit\ lws110_x64.exe
2. Se abrirá la pantalla de instalación de Logitech QuickCam. Siga las instrucciones en pantalla para completar la instalación. Consulte la Guía del usuario de Logitech 9000 para obtener más detalles.

2.2.2. **Conexión de la cámara a la computadora**

Durante la instalación del software Logitech se le indicará que conecte la cámara a un puerto USB disponible de su computadora.

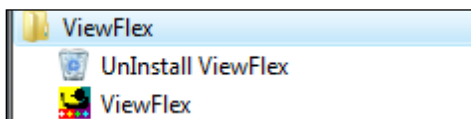
Debe asegurarse de que la tapa del objetivo de la cámara esté abierta.

2.3. **VISUALIZACIÓN DE PROPIEDADES DE VIEWFLEX**

La ventana ViewFlex Properties (Propiedades de ViewFlex) permite visualizar el directorio de instalación de ViewFlex, entre otros.

Para visualizar las propiedades de ViewFlex:

1. En el menú de Inicio de Windows, seleccione **All Programs | ViewFlex** (Todos los programas| ViewFlex). Aparece un menú.



2. Haga clic derecho en  **ViewFlex**. Se abrirá un menú emergente.

3. Seleccione **Properties** (Propiedades). Se mostrará la ventana ViewFlex Properties (Propiedades de ViewFlex).

Seleccione la pestaña de acceso directo para ver la ubicación de destino de ViewFlex. Desde la carpeta contenedora se puede acceder a los demás archivos de ViewFlex.

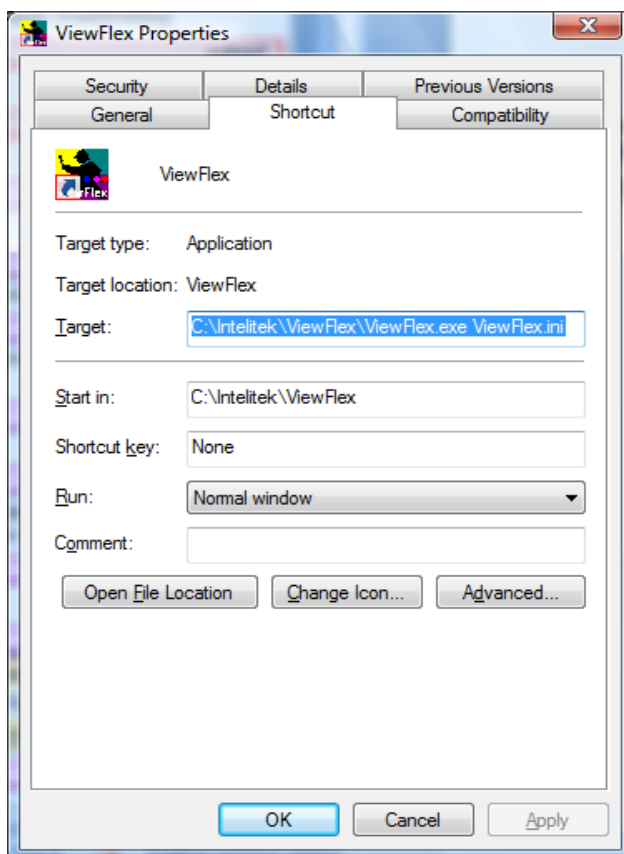


Figura 3: ViewFlex Properties (Propiedades de ViewFlex)

2.4. CONFIGURACIÓN DEL ARCHIVO VIEWFLEX.INI (PARA USUARIOS AVANZADOS)

El archivo ViewFlex.ini inicializa el software de ViewFlex. Este archivo incluye las siguientes opciones:

1. El directorio en donde se ubican los archivos de script (solo para el controlador del dispositivo de ViewFlex):
[Definiciones del Controlador del dispositivo]
ScriptPath=\Vision script

2. Puede elegir el tipo de controlador – A, B, PC, USB, USBPRO.
[Configuración del controlador]
Controlador=A
Tipo de robot=ER14
- ❗ (Nota: Puede elegir: ER4, ER4u, ER5, ER9, ER9PRO, ER14, ER14PRO, viewSV)
3. Para configurar la segunda cámara como cámara local o como ServeCam:
IsSecondCameraRemote = Sí - cámara 2 servecam cliente
IsSecondCameraRemote = NO - cámara 2 cámara local

2.5. ACCESO A VIEWFLEX

2.5.1. Ejecución del software ViewFlex

Para ejecutar ViewFlex, desde el menú de Inicio:

1. Seleccione **Programs |ViewFlex** (Programas | ViewFlex).
2. Haga clic en el icono de ViewFlex.

2.5.2. Ejecución de ViewFlex para SCORBASE USB, USB Pro, ER5, ER7 y ER9

La explicación a continuación se aplica a todos los tipos de SCORBASE mencionados anteriormente:

Para ejecutar ViewFlex para SCORBASE:

1. En el menú Inicio, seleccione **Programs | ViewFlex for SCORBASE** (Programas | ViewFlex para SCORBASE).
2. Haga clic en el icono ViewFlex for SCORBASE (ViewFlex para SCORBASE).

3. Funcionamiento del software

3.1. BARRA DE HERRAMIENTAS VIEWFLEX PARA SCORBASE USB, USB PRO, ER5, ER7 Y ER9

La Barra de herramientas ViewFlex para SCORBASE contiene iconos que son accesos directos para seleccionar determinados comandos y funciones:

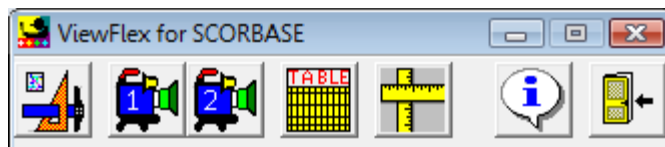


Figura 4: Barra de herramientas ViewFlex para SCORBASE

- **Image Processing Tool** (Herramienta de procesamiento de imagen); consulte detalles en la página 15
- **Camera 1** (Cámara 1)
- **Camera 2** (Cámara 2)
- **Results Table** (Tabla de resultados)
- **Calibration** (Calibración); consulte detalles en la página 30
- **About** (Acerca de...)
- **Exit** (Salida)

3.2. HERRAMIENTA DE PROCESAMIENTO DE IMAGEN



Abra la herramienta de procesamiento de imagen (*Matrox Inspector*).

(Consulte el **Manual de instrucciones de Matrox Inspector** para obtener más información.)

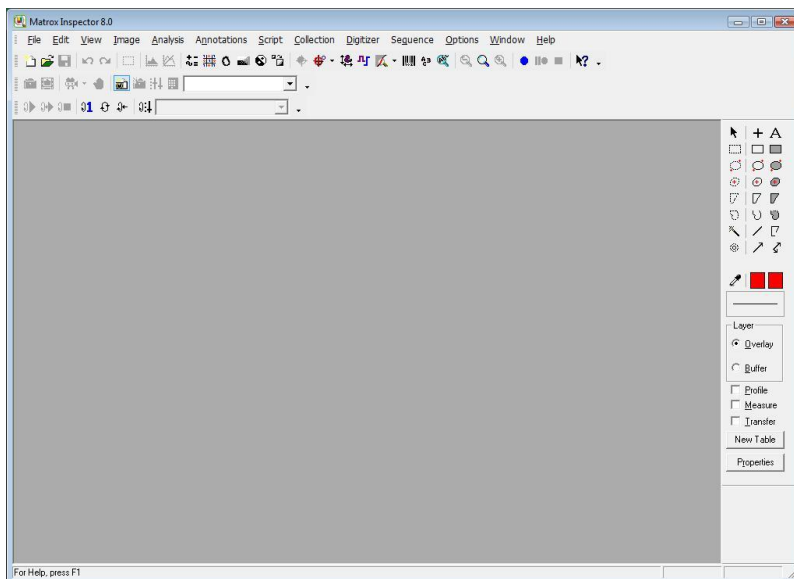


Figura 5: Matrox Inspector

3.3. CÁMARA (CÁMARA 1 / CÁMARA 2 / SERVECAM)



Cuando se utilizan dos cámaras, se abre un cuadro de diálogo **Select Video Device** (Seleccionar dispositivo de video). El icono de la cámara abre la ventana (de captura) **Camera** (Cámara) o la ventana **Client Camera** (Cámara cliente).

El funcionamiento de la Cámara cliente (remota) es el siguiente:

- Cuando se activa la Cámara cliente, se conecta al servidor

La Cámara cliente muestra la dirección IP de la computadora donde se encuentra la ServeCam.

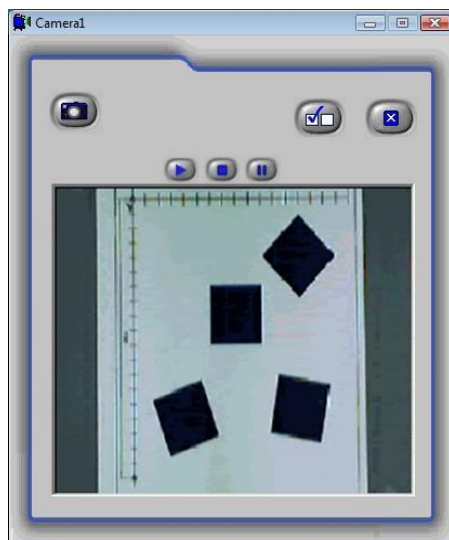


Figura 6: Ventana de la Cámara



Figura 7: Ventana de la Cámara



Play (Reproducir)

Permite la transmisión por secuencias de la cámara



Stop (Detener)

Detiene la transmisión por secuencias de la cámara

(Al usar una resolución superior a 320x240, se recomienda detener la transmisión por secuencias para garantizar el máximo rendimiento del robot. Aunque se detenga la transmisión el comando de captura se puede realizar igual.)



Pause (Pausa)

Pausa la transmisión por secuencias de la cámara



Snapshot (ALT + S) (Instantánea)

Capta (captura) una imagen y la muestra en un fotograma.

O BIEN

Inserta una imagen actualizada desde la ServeCam.



Options (ALT + O) (Opciones)

Abre un cuadro de diálogo que se usa para la configuración y los ajustes del video.
Conexión (disponible únicamente en la Cámara cliente)

Permite conectar las cámaras remotas en red.



Exit (Salida)

Cierra la ventana de la cámara.

3.4. OPCIONES DE LA CÁMARA

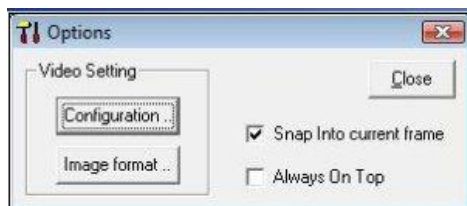


Figura 8: Opciones de la cámara

Always On Top (Siempre en la parte superior)

Al marcar esta casilla se evita que la ventana de la cámara quede oculta por otras ventanas.

Snap Into Current Frame (Capturar en fotograma actual)

La imagen capturada se colocará en el fotograma actual en la Herramienta de procesamiento de imagen. La parte de la imagen que se insertará en el fotograma depende del tamaño actual del fotograma. Si no se marca, se creará un nuevo fotograma cada vez que se capture una imagen (cada captura).

Configuration (Configuración) 

Muestra el cuadro de diálogo Video Source Properties (Propiedades de la fuente de video), descritas en la siguiente sección.

Image Format (Formato de imagen) 

Muestra el cuadro de diálogo Video Format Properties (Propiedades del formato de video), descritas en la siguiente sección.

3.4.1. Configuración

La configuración es diferente según la cámara que se use.

3.4.2. Configuración de Logitech® QuickCam® Pro 9000

Asegúrese de tener instalado el software Logitech antes de la configuración.

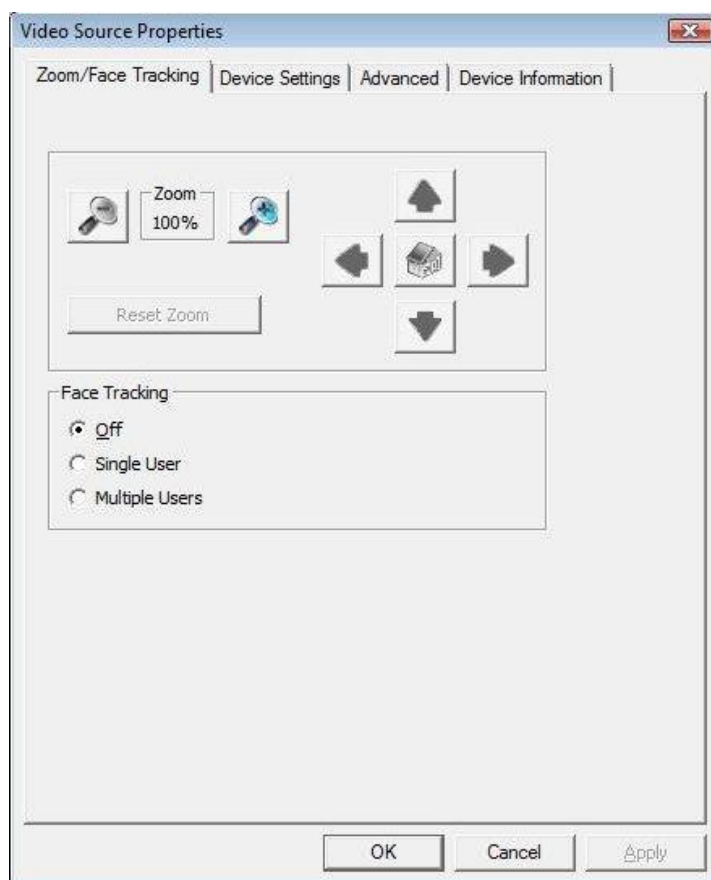
Se muestra el cuadro de diálogo Video Source Properties al pulsar el botón , como se ve a continuación.

La ventana Video Source Properties contiene las siguientes pestañas de configuración:

- La pestaña **Zoom/Face Tracking** (Zoom/Seguimiento de caras) describe cómo definir los ajustes del dispositivo.
- La pestaña **Device Settings** (Ajustes del dispositivo) describe cómo definir las opciones de la imagen, tales como: reducción de parpadeo, control de exposición, calidad de la imagen, entre otras.
- Pestaña **Advanced** (Avanzada)

3.4.2.1. Descripción de pestañas

- Pestaña Zoom/Face Tracking (Zoom/Seguimiento de caras)



La pestaña Zoom/Face Tracking (Zoom/Seguimiento de caras) contiene las siguientes opciones:

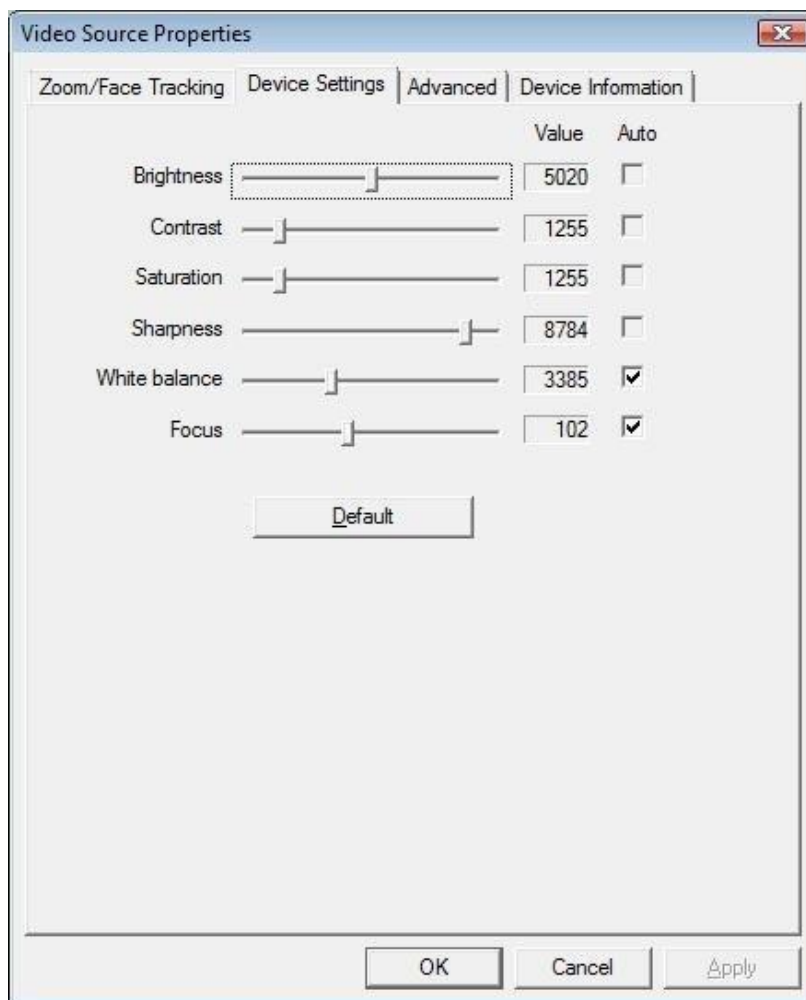
Zoom

Ajusta el zoom de la cámara.

Face Tracking (Seguimiento de caras)

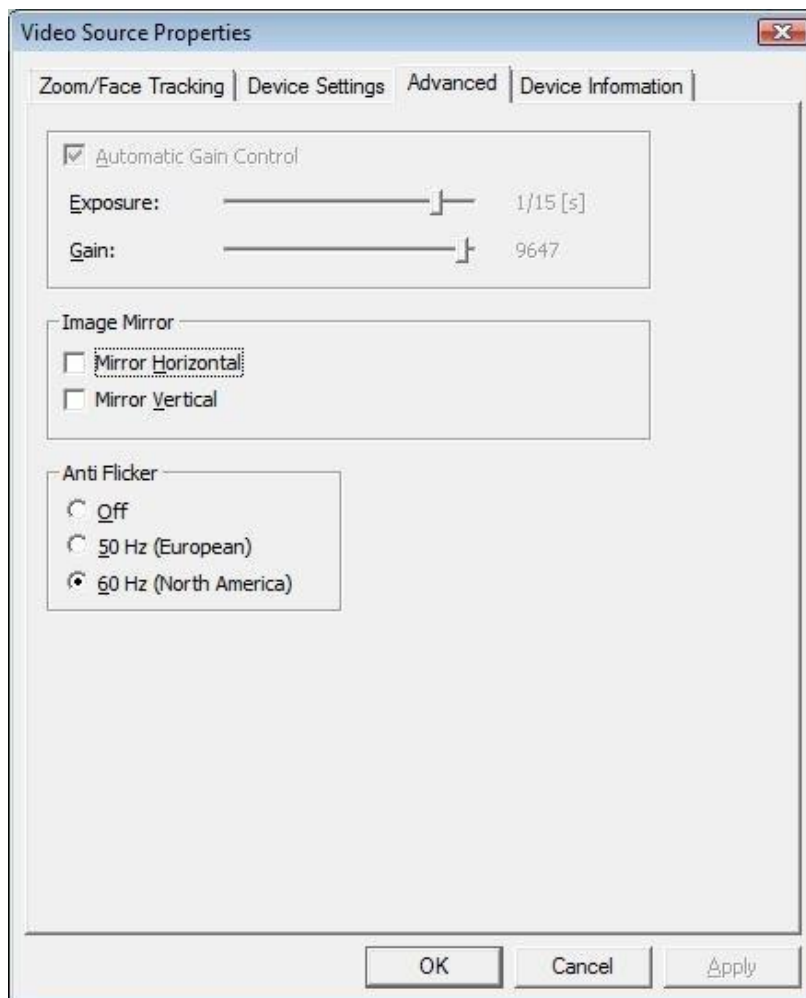
Cuando se activa para uno o múltiples usuarios, el software Logitech reconocerá y seguirá la(s) cara(s) que se vean en la cámara.

- Pestaña Device Settings (Ajustes del dispositivo)



La pestaña Video Proc Amp permite definir los ajustes de su dispositivo, arrastrando las barras de deslizamiento de Brillo, Contraste, Matiz y Saturación, etc. Puede definir los ajustes predeterminados que necesite y luego presionar **Default (Predeterminado)**.

- Pestaña **Advanced** (Avanzada)



La pestaña Advanced (Avanzada) contiene las siguientes opciones:

Exposure (Exposición)

Permite ajustar el control de exposición si desea personalizarlo más.

Gain (Ganancia)

Permite modificar el brillo.

Image Mirror (Reflejo de imagen)


Permite marcar la casilla para voltear las imágenes horizontal o verticalmente para que la captura de video se refleje en esa dirección.

Anti Flicker (Anti parpadeo)

Permite seleccionar el botón de opción adecuado a su región para reducir el parpadeo.

❗ **Nota:** Estas pestañas contienen los ajustes predeterminados de la cámara. Para obtener más información sobre la configuración de la cámara, consulte la Guía del usuario de Logitech® QuickCam® Pro 9000.

3.4.3. Formato de imagen

Se muestra el cuadro de diálogo Video Format Properties al pulsar el botón , como se ve a continuación.

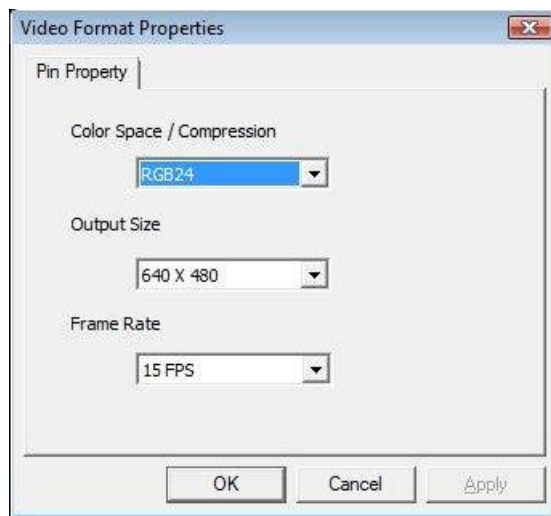


Figura 9: Cuadro de diálogo Video Format Properties

El cuadro de diálogo Format Properties (Propiedades de formato) permite definir los ajustes del formato del video, tales como: la frecuencia de fotogramas, el espacio de color, el tamaño de salida, etc.

3.4.4. Configuración de Veo

Se muestra el cuadro de diálogo Video Source Properties al pulsar el botón , como se ve a continuación.

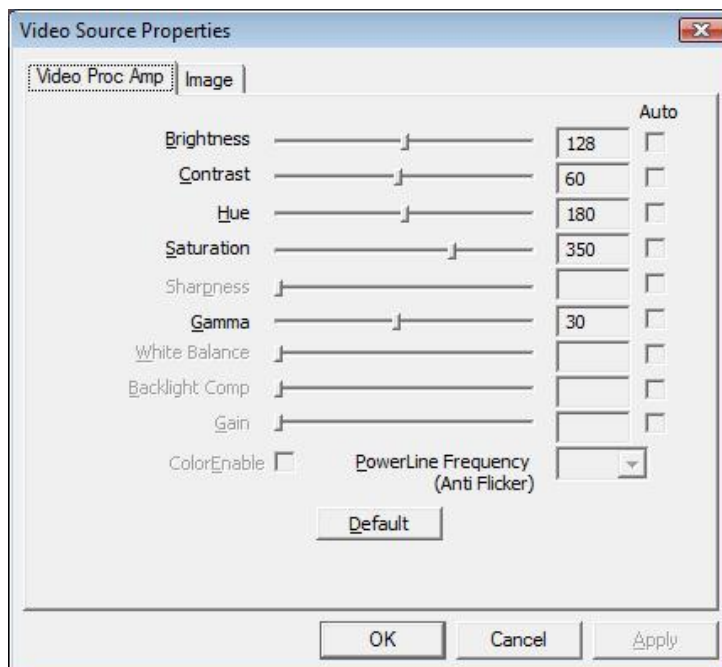
La ventana Video Source Properties contiene las siguientes pestañas de configuración:

- La pestaña **Video Proc Amp** describe cómo definir los ajustes del dispositivo.
- La pestaña **Image** (Imagen) describe cómo definir las opciones de la imagen, tales como: reducción de parpadeo, control de exposición, calidad de la imagen, etc.

- ❗ **Nota:** Estas pestañas contienen los ajustes predeterminados de la cámara. Para obtener más información sobre la configuración de la cámara, consulte la Guía del usuario de Veo (Velocity Connect).

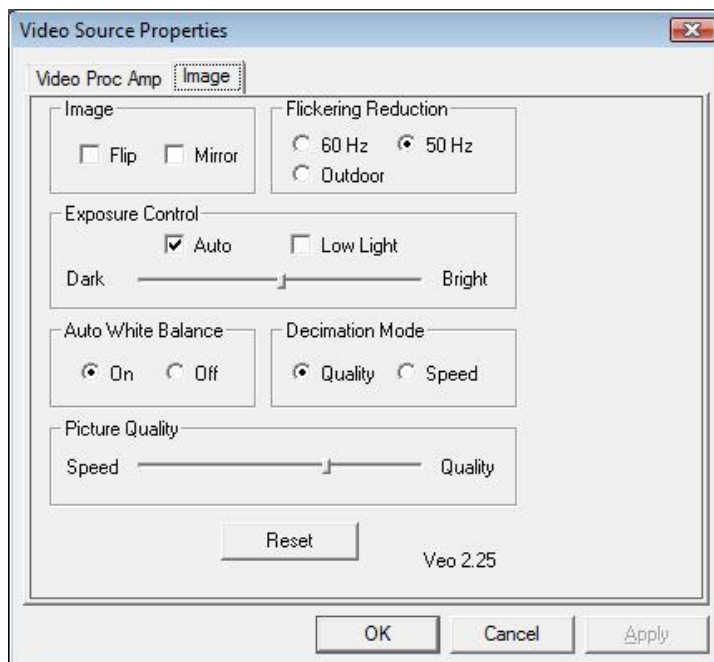
3.4.4.1. Descripción de pestañas

3.4.4.1.1. Pestaña Video Proc Amp



La pestaña Video Proc Amp permite definir los ajustes de su dispositivo, arrastrando las barras de deslizamiento de Brillo, Contraste, Matiz y Saturación, etc. Puede definir los ajustes predeterminados que necesite y luego presionar **Default** (Predeterminado).

3.4.4.1.2. Pestaña Image (Imagen)



La pestaña Image (Imagen) contiene las siguientes opciones:

Image (Imagen)

Marque esta casilla para voltear las imágenes horizontalmente (imagen reflejo).

Flickering reduction (Reducción de parpadeo)

Seleccione el tipo de iluminación que utiliza en su entorno.

Exposure control (Control de exposición)

Ajuste el control de exposición si desea personalizarlo más.

Auto White balance (Balance automático de blancos)

Ajuste el balance de blancos para ajustar la cámara a sus condiciones de iluminación.

Decimation mode (Modo de decimación)

Seleccione el modo de decimación por **Quality** (Calidad) o **Speed** (Velocidad).

ⓘ Nota: Para USB debe seleccionar el modo de decimación **Speed** (velocidad).

Picture Quality (Calidad de la imagen)

Mueva la barra de deslizamiento para definir la calidad de la imagen

❗ **Nota:** Para USB, mueva la barra de deslizamiento acercándola a la opción Speed.

3.4.5. Formato de imagen

Se muestra el cuadro de diálogo Video Format Properties al pulsar el botón , como se ve a continuación.

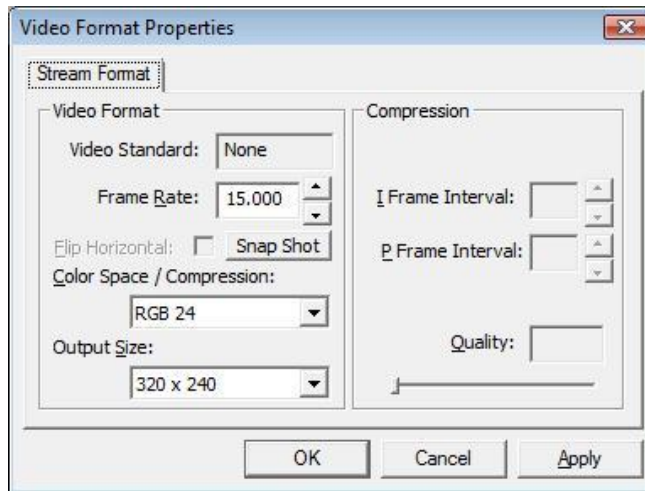


Figura 10: Cuadro de diálogo Video Format Properties

El cuadro de diálogo Format Properties (Propiedades de formato) permite definir los ajustes del formato del video, tales como: la frecuencia de fotogramas, el espacio de color, el tamaño de salida, etc.

3.5. CONEXIÓN DE CÁMARA SERVECAM (SOLO PARA CÁMARA CLIENTE)

3.5.1. Conexión

Si hay más de una ServeCam en la red, puede conectarse a una ServeCam específica que desee, ingresando la dirección IP de la computadora de esa ServeCam.

La dirección IP predeterminada es la que aparece inicialmente en el cuadro, y que fue detectada automáticamente.

Un clic en OK (Aceptar) lo conectará a la ServeCam que está en esa dirección IP.

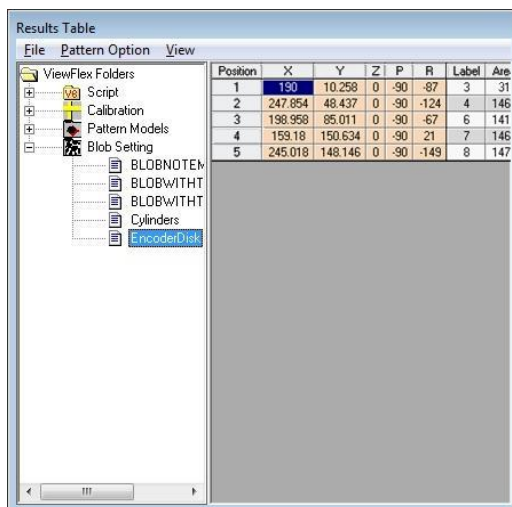
Para configurar una segunda cámara local en lugar de una Cámara ServeCam, consulte *CONFIGURACIÓN DEL ARCHIVO VIEWFLEX.INI (PARA USUARIOS AVANZADOS)*

(Configuración del archivo ViewFlex.ini [para usuarios avanzados]) en la página 13.

3.5.2. Results Table (Tabla de resultados)



La ventana de Tabla de resultados está dividida en dos secciones: una sección es un árbol que representa las carpetas de ViewFlex y la otra sección es una tabla con las coordenadas del objeto en el entorno del robot, incluidas las características de la región conexas.



Position	X	Y	Z	P	R	Label	Area
1	190	10.258	0	-90	-87	3	31
2	247.854	48.437	0	-90	-124	4	146
3	198.958	85.011	0	-90	-67	6	141
4	153.18	150.634	0	-90	21	7	146
5	245.018	148.146	0	-90	-149	8	147

Figura 11: Results Table (Tabla de resultados)

Cada vez que se guarda un archivo nuevo en una de las carpetas de ViewFlex para SCORBASE, el árbol se actualiza.

- Al seleccionar uno de los **Pattern Models** (Modelos de diseño) se ejecuta Find Object (Buscar objeto) con el modelo en la imagen actual.
- Al seleccionar uno de los **Blob Settings** (Ajustes de región conexas) se ejecuta Find Blobs (Buscar regiones conexas) con el Blobset en la imagen actual.
- Al seleccionar uno de los **Scripts** se ejecuta la primera función o subrutina del Script.

3.5.3. Archivo

Save Results (Guardar resultados) en un archivo para que puedan abrirse con Excel.

Load results (Cargar resultados) desde el archivo a la tabla de resultados.

3.5.4. Opción de diseño

Foreground (Preferencial): Define si como píxeles preferenciales (o de región conexas) actuarán píxeles negros o blancos.

3.5.5. Ver

Always On Top (Siempre en la parte superior): Al marcar esta casilla se evita que esta ventana quede oculta por otras ventanas.

3.6. COMANDOS DE VISIÓN EN SCORBASE

Todos los comandos de programación de SCORBASE están disponibles en Command List (Lista de comandos) y pueden compilarse fácilmente en un programa del robot.

La lista muestra las combinaciones de dos letras clave que permiten introducir comandos desde el teclado.

Muchos comandos abren cuadros de diálogo para completar los parámetros de línea de comando.

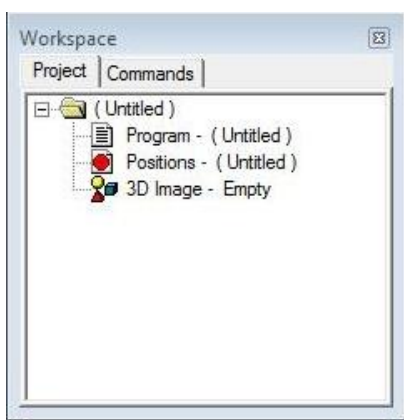


Figura 12: Lista de comandos con el Comando de Visión (ER 4pc, ER-5, ER-7, ER-9).

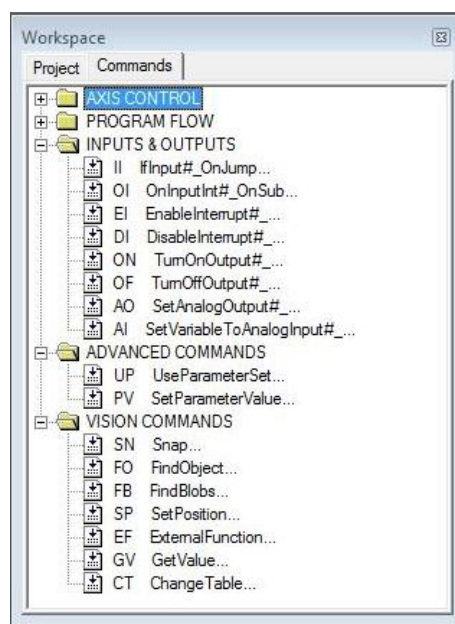


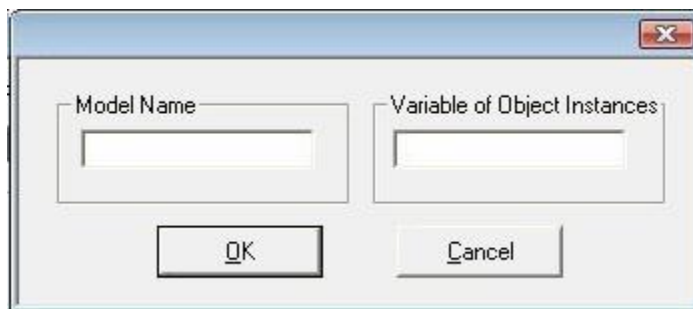
Figura 13: Grupo de Comandos de Visión (ER 4u).

3.6.1. SN Snap

Permite capturar una imagen.

3.6.2. FO Find Object

Busca un objeto según el Nombre del modelo de diseño que se guardó en la carpeta Pattern (Diseño). Devuelve el número de instancias del objeto.



Ingrese el nombre del modelo en el campo **Model Name** (Nombre del modelo).

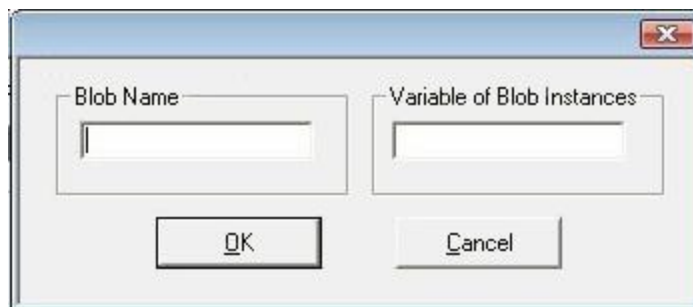
④ (Nota: El nombre debe coincidir con el de la Tabla de resultados.)

La variable SCORBASE debe ingresarse en el campo **Variable of Object Instances (Instancias de variable de objeto)**. Los resultados (Number of Object) (Número del objeto) serán asignados a la variable.

Todas las coordenadas del robot y las características de la región conexas se colocarán en la tabla de resultados.

3.6.3. FB Find Blobs

Busca regiones conexas según el nombre del análisis de regiones conexas que se guardó en la carpeta Blobs (Regiones conexas). Devuelve el número de instancias del Blob (Regiones conexas).



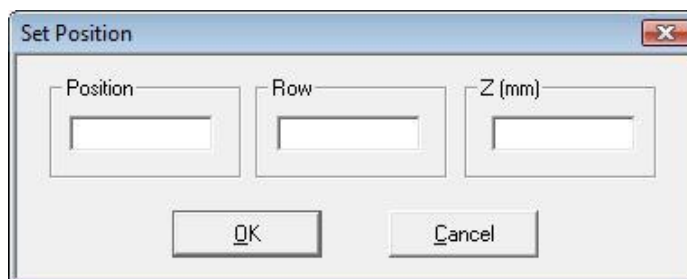
Ingrese el nombre del modelo en el campo **Blob Name** (Nombre de región conexas). (El nombre debe coincidir con el de la Tabla de resultados.)

La variable SCORBASE debe ingresarse en el campo **Variable of Blob Instances (Instancias de variable de región conexas)**. Los resultados (Number of Blobs) (Número de regiones conexas) serán asignados a la variable.

Todas las coordenadas del robot y las características de la región conexas definidas por el usuario se colocarán en la Tabla de resultados.

3.6.4. SP Set Position

Coloca el valor de la coordenada de la Tabla de resultados en el Position Number (Número de posición) de SCORBASE.



En el campo **Position** (Posición), introduzca el Número de posición de SCORBASE.

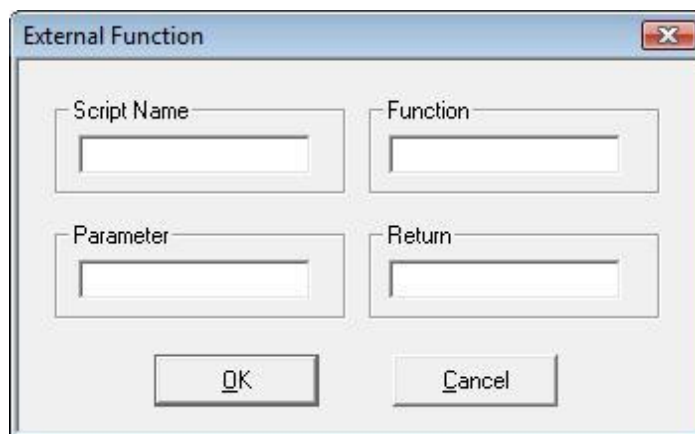
En el campo **Row** (Fila) introduzca el Número de posición (Fila) en la Tabla de resultados.

En el campo **Z (mm)** inserte la coordenada Z, por defecto el valor en la coordenada Z será el mismo que el valor de la posición calibrada.

Z puede ser una variable o una constante.

3.6.5. EF External Function

Ejecuta la función o la subrutina que el usuario escribe en el archivo script Matrox.



Los resultados de la función serán asignados a la variable.

En el campo **Script Name** (Nombre de script), inserte el nombre del archivo script en la carpeta Script.

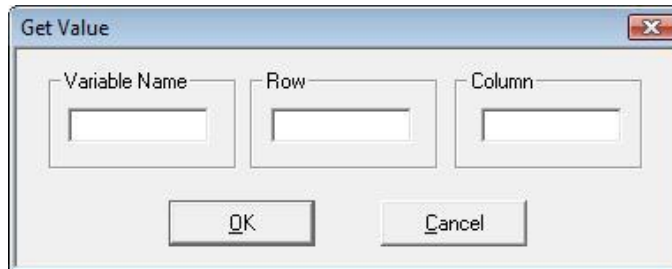
En el campo **Function** (función) inserte el nombre de la función o la subrutina que está en el script.

En el campo **Parameter** (Parámetro) inserte el parámetro que puede ser la variable o la constante de SCORBASE. (*Nota: Disponible solo para ViewFlex para SCORBASE para ER-4u.*)

En el campo **Return** (Valor devuelto) inserte la variable de SCORBASE que obtendrá el resultado de la función.

3.6.6. GV Get Value

Recibe un valor de cualquier celda de la Tabla de resultados.



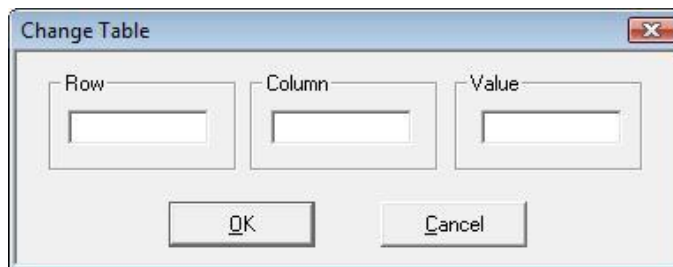
En el campo **Variable Name** (Nombre de la variable), inserte la variable de SCORBASE. El valor de la celda será asignado a la variable.

En el campo **Row** (Fila) inserte la fila de la celda en la Tabla de resultados.

En el campo **Column** (Columna) inserte el nombre de la columna en la Tabla de resultados. El valor de **Column** (Columna) puede ser un número o el nombre exacto de la columna.

3.6.7. CT Change Table

Cambia el valor en cualquier celda de la Tabla de resultados.



En el campo **Row** (Fila) inserte la fila de la celda en la Tabla de resultados.

En el campo **Column** (Columna) inserte el nombre de la columna en la Tabla de resultados. El valor de **Column** (Columna) puede ser un número o el nombre exacto de la columna.

En el campo **Value** (Valor) inserte la variable de SCORBASE o la constante que desee que contenga la celda.

3.7. CALIBRACIÓN



3.7.1. Sincronización del sistema de visión con el robot

Para calibrar las medidas reales con el sistema de píxeles del sistema de visión es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Ejecute la rutina HOME.
2. Abra la Cámara cliente.
3. Compruebe la cámara para asegurarse de que la imagen sea clara, esté ajustada y libre de distorsiones.
4. Haga clic en el icono de Calibración.
5. Con SCORBASE, mueva el brazo del robot hasta la posición deseada dentro del campo de visión de la cámara.
6. Con un lápiz o un marcador, marque una posición en un papel (o en la cuadrícula de las coordenadas) cerca del robot y lo suficientemente fuerte como para que se vea en la imagen de la cámara. Esta posición debe estar alineada con la TCP (posición central de la herramienta – el centro exacto de la pinza del robot). Esta primera posición se denomina Pos 1.
7. Haga clic en **Record Position 1 (Registrar posición 1)**.

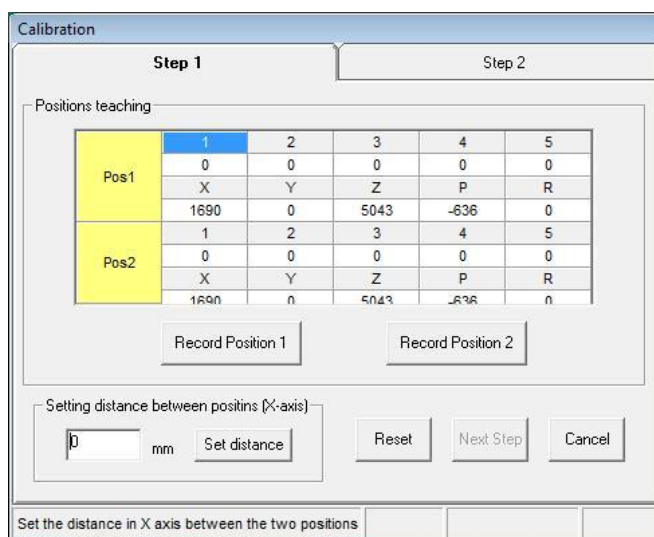


Figura 14: Cuadro de diálogo Calibration Step 1 (Calibración Paso 2)

8. Solo a lo largo del eje X, desplace el robot a una posición del eje X que sea mayor (+X) que la Pos 1. Tome un lápiz o un marcador y marque la posición. La segunda posición se denomina Pos 2.
9. Haga clic en **Record Position 2 (Registrar posición 2)**.
10. Ahora verá en la caja combinada la distancia entre las dos posiciones (Setting Distance) (Distancia de configuración) en el eje X. Para obtener la medición más precisa, tome una regla y mida la distancia manualmente entre Pos 1 y Pos 2.
11. Si es necesario, cambie la distancia de acuerdo con la medición manual.

12. Haga clic en **Set Distance** (Definir distancia).

13. Haga clic en **Next Step** (Paso siguiente). Se abre el cuadro de diálogo Step 2 (Paso 2).

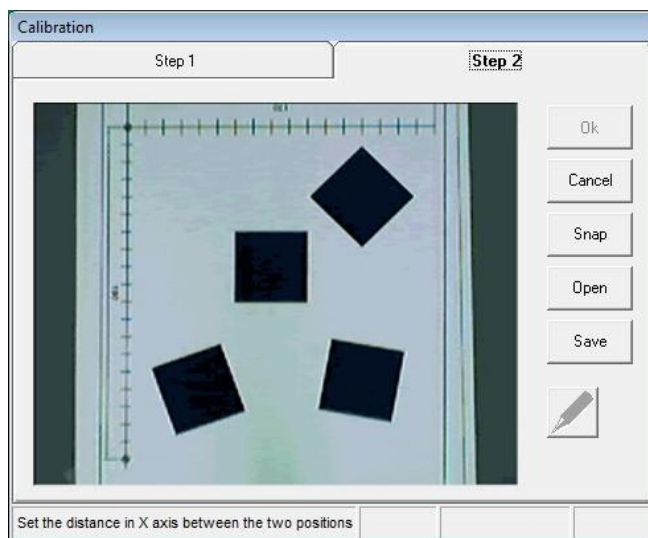


Figura 15: Cuadro de diálogo Calibration Step 2 (Calibración Paso 2)

14. Si es necesario, mueva el brazo del robot fuera del campo visual de la cámara.

15. Haga clic en **Snap** (Capturar) en el cuadro de diálogo del Paso 2.

16. Podrá reconocer Pos 1 y Pos 2 en la imagen.

- Haga clic en el icono del lápiz. El icono de lápiz comenzará a parpadear cuando esté activado. La flecha del mouse se convertirá en una cruz.
- Haga clic en la Pos 1 y con el mouse arrastre hasta la Pos 2. Este movimiento representa un aumento en el eje X. (Muestra la dirección del aumento del eje X).

17. Haga clic de nuevo en el icono del lápiz. Ahora los ejes X e Y están definidos y las distancias corresponden a milímetros reales.

Al pasar el mouse por la imagen, la Pos 1 se convierte en la coordenada 0,0 (punto central) y las direcciones de X e Y coinciden ahora con las del robot. El movimiento del mouse por los ejes muestra los cambios producidos en X e Y.

18. Haga clic en **Save** (Guardar) para guardar la calibración.

19. Navegue hasta C:\Intelitek\Viewflex for Scorbase USB\Calibration. Defina un nombre de archivo y haga clic en **Save** (Guardar).

20. Haga clic en **OK** (Aceptar). Ahora el Sistema de visión está calibrado y sincronizado con el robot, y todas las imágenes nuevas estarán calibradas.

3.7.1.1. Abrir y guardar los archivos de calibración

El cuadro de diálogo Configuration Step 2 (Configuración Paso 2) permite las operaciones de gestión de archivos.

Save (Guardar)

Guarda la calibración. La extensión del nombre del archivo es CAL.

Open (Abrir)

Permite cargar las copias de seguridad de los archivos de calibración. Cuando el icono OK está tildado, el sistema está calibrado.

Puede configurar inmediatamente en la pestaña Step 2 y abrir el archivo calibrado.

3.7.1.2. Ejemplo de creación de un modelo de diseño

1. El sistema debe estar calibrado para que las mediciones reales se correspondan con el entorno de píxeles del sistema de visión.
2. Abra la Cámara cliente.
3. Haga clic en el icono de la Herramienta de procesamiento de imagen para abrir Matrox Inspector.
4. En este ejemplo, coloque un cubo dentro del campo de visión de la cámara, de manera que su borde quede paralelo al borde de la ventana de la Cámara cliente.

Para que tanto la pinza del robot como el cubo queden fijados en cero grados, el cubo debe estar definido como paralelo al eje X del entorno de la cámara. Luego, la rotación del brazo del robot será relativa a este punto.

5. En la Cámara cliente, haga clic en **Snap** (Capturar).
6. Haga clic en el icono ROI (Región de interés) y delinee el perímetro del cubo instalado.
7. Haga clic en el icono Pattern Matching (Concordancia con el diseño).

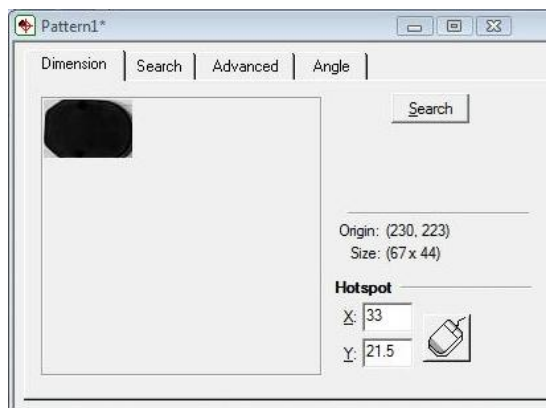
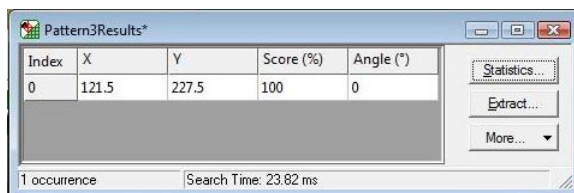


Figura 16: Cuadro de diálogo de Modelo de concordancia con el diseño

- Desde la pestaña Dimension (Dimensión) verá el cubo delineado mediante el icono ROI.
- Desde la pestaña Search (Búsqueda), haga clic en **All** (Todos).
- Desde la pestaña Angle (Ángulo), marque Enable Search With Rotate (Habilitar búsqueda con rotación). Ingrese entonces 180 para Delta Negativo y 180 para Delta Positivo (esto permite una búsqueda completa de 360 grados).
- Haga clic en **Search** (Búsqueda). Esto creará una Tabla de medición que contiene todas las posiciones del objeto relativas a Pos 1.



Index	X	Y	Score (%)	Angle (°)
0	121.5	227.5	100	0

1 occurrence Search Time: 23.82 ms

Figura 17: Tabla de medición

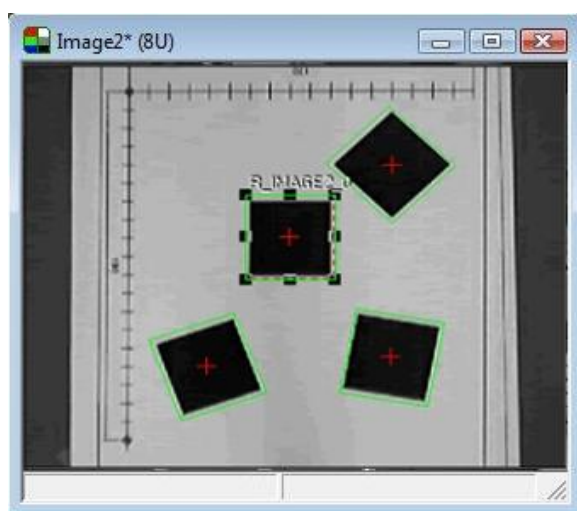


Figura 18: Imágenes buscadas

8. Guarde el Modelo de concordancia con el diseño en la carpeta Pattern (Diseño) ubicada en la carpeta raíz de ViewFlex para SCORBASE. Compruebe que esté seleccionado el cuadro de diálogo Pattern al guardar.
9. Abra la Tabla de resultados y despliegue los Modelos de diseño en el árbol de carpetas. Verifique que el nombre dado se encuentre en la lista del árbol.
10. Utilice este nombre en Find Object (Buscar objeto).

4. Barra de herramientas de ViewFlex

La barra de herramientas de ViewFlex contiene íconos adicionales a la barra de herramientas de ViewFlex para SCORBASE USB y algunos de los íconos que son iguales activan ciertos comandos y funciones con una funcionalidad diferente a la de ViewFlex para SCORBASE USB:

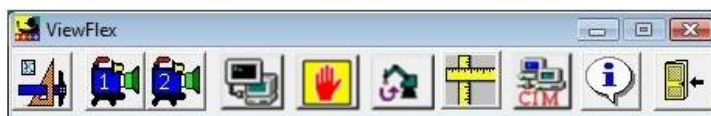


Figura 19: Barra de herramientas de ViewFlex

- Herramienta de procesamiento de imagen
- Camera 1 (Cámara 1)
- Camera 2 (Cámara 2)
- Terminal ACL (para ViewFlex)
- Abort All (Cancelar todo)
- Go Position (Posición de ejecución)
- Calibration (Calibración)
- Controlador de dispositivo OpenCIM
- About (Acerca de...)
- Exit (Salida)

4.1. TERMINAL ACL PARA VIEWFLEX



ACL o Advanced Control Language (Lenguaje avanzado de control), es un lenguaje de programación robótica multitarea.

El terminal ACL para ViewFlex es la interfaz de software que permite el acceso al controlador desde una PC, proporcionando las funciones necesarias para configurar, programar y operar el sistema del robot.

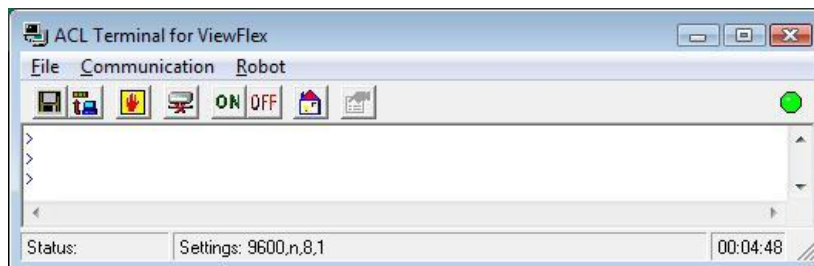


Figura 20: Terminal ACL para ViewFlex



Save (Guardar)

Guarda una lista de todos los programas del usuario, variables y posiciones en un solo archivo. Los archivos están en formato ACL (.acl).



Download (Descargar)

Esta función descarga en el controlador los datos de un archivo de copia de seguridad del usuario del equipo host. (No borra ni modifica programas anteriores.)

Abort All (Cancelar todo)



Cancela inmediatamente todos los programas en funcionamiento y detiene el movimiento de los ejes.

On-Line/Off-Line (En línea/fuera de línea)

Abre/cierra el puerto de comunicaciones.

ON-CON



Permite el servocontrol de todos los ejes, de un grupo determinado de ejes, o un solo eje.

OFF-COFF



Desactiva el servocontrol de todos los ejes, de un grupo determinado de ejes, o un solo eje.

Home (Origen)



Conduce a todos los ejes del robot a su posición inicial.

Port Properties (Propiedad  el puerto)

Abre un cuadro de diálogo que permite configurar el puerto serie de comunicación RS232 de la PC que comunica con el controlador del robot:

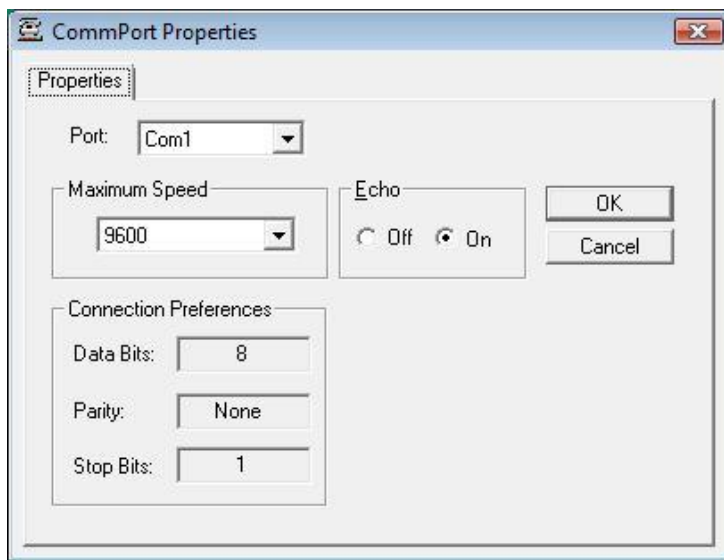


Figura 21: CommPort Properties (Propiedades de CommPort) del terminal ACL

4.1.1. Comandos de string para ACL ViewFlex

Los comandos de string para ViewFlex se escriben de la siguiente manera:

Print / Println "%ViewFlex string commands %"

ViewFlex lo ayuda a crear aplicaciones en las que se combinan la visión y la dirección del robot utilizando el lenguaje ACL para el control y la ejecución de las tareas del robot.

4.1.2. Variables de ViewFlex

Las funciones de visión se escriben en el script de Visual Basic (VB). El script de visión pondrá en funcionamiento la tarea de visión. Para sincronizar las tareas de visión y del robot existe la Variable global (VF). Después de ejecutar la función o subrutina Vision Function, el valor de VF será 1 (VF=1).

SNAP

Formato: %SNAP%

Descripción: Captura una imagen de la cámara y la coloca en la Herramienta de procesamiento de imagen.

Ejemplos: PRINTLN "%SNAP%"

RUN

Formato: %RUN prog%

Descripción: Donde: prog es el nombre de una función o subrutina en el script. La función devuelve el comando de ACL al controlador.

Ejemplos: PRINTLN "%RUN PROG%"

Ejecuta la función o subrutina en el archivo de script VB abierto. Si ejecuta la función, los resultados se enviarán al controlador.

El script debe estar cargado antes de que pueda ser ejecutado desde el ACL.

SETPOS

Formato: % SETPOS Posición, Índice de tabla, Nombre de tabla, Z(mm)%

Descripción: Donde:

Posición es una posición definida del robot.

Índice de tabla es una posición del objeto en una tabla de medición que se encontró en la imagen después de la búsqueda. La palabra de reserva ALL (TODO) significa que si una Posición es el nombre de un vector, se fijarán todas las posiciones de la tabla.

Nombre de la tabla es el nombre de la tabla de medición. Si se omite, significa la tabla actual.

Z es el valor en milímetros de la coordenada cartesiana Z.

Ejemplos: PRINTLN "%SETPOS pos,1, , 60%"

La posición pos recibe el valor de coordenada de la posición 1 en la Tabla de medición actual, mientras que el valor de la coordenada Z es 60 mm.

PRINTLN "%SETPOS pv[4],3,tabla1 , 80%"

La posición pv[4] recibe el valor de coordenada de la posición 3 en la tabla de medición denominada tabla1, mientras que el valor de la coordenada Z es 80 mm.

PRINTLN "%SETPOS pv,ALL,tabla2 , 80%"

El vector pv recibe los valores de la coordenada de TODAS las posiciones en la tabla de medición denominada tabla2, mientras que el valor de la coordenada Z es 80 mm.

Proyecto: El siguiente ejemplo de proyecto muestra cómo utilizar el programa ACL con el sistema de visión para automatizar el robot y el sistema de visión. El ejemplo está compuesto de dos programas:

ACL: para la tarea del robot

Script de Visual Basic: para la tarea de visión.

GOPOS.ACL

(Nota: N debe ser una Variable global.)

El código inicia la variable global VF antes de enviar comentarios al sistema de visión, para hacer que el programa del ACL espere hasta que se termine el comando de visión. Esto ocurre cuando VF es igual a 1.

El programa le indica al sistema de visión que capture y luego ejecute la función GetPos en el script. El resultado de la función GetPos es un string que constituye un comando ACL. Si los resultados de la búsquedas son 3, por ejemplo, entonces fija N en 3 ("set n=3").

SETPOS toma la posición del objeto de la tabla de medición encontrada en la búsqueda y la convierte en posiciones que puedan ser enviadas.

ALL toma cualquier posición de la tabla de medición y la fija en posiciones de vector.

Al final de GoPos, el programa mueve el robot a la posición en el vector.

```
PROGRAM GOPOS
*****
SET VF = 0
PRINTLN "%SNAP%"
WAIT VF = 1
SET VF = 0
PRINTLN "%RUN GETPOS%"
WAIT VF = 1
SET VF = 0
PRINTLN "%SETPOS POS,ALL,,60%"
WAIT VF = 1
FOR I = 1 TO N
    MOVED POS[I]
ENDFOR
END
```

GETPOS.BAS

Para activar el comando Run (Ejecutar), el script debe estar cargado.

También debe estar cargado el modelo del objeto del script que se debe buscar.

Cuando se ejecute el script, se creará una tabla de medición con las posiciones. El script enviará también un comando para iniciar una señal del número de objetos encontrados.

```
Function GETPOS()As String
    I_IMAGE1$ = Insptr.ImgGetCur
```

```

Insptr.ImgSetCurrent I_IMAGE1$, R_Def$, ALL_BANDS
Insptr.ImgConvertType(TO_8U)
Insptr.MeasNew()
M_X_MOD$=Insptr.PatGetCur
Insptr.PatSetCur M_X_MOD$
x=Insptr.PatFind
Insptr.ImgClose
Num=Insptr.MeasGetLastID
GETPOS="SET N=" + CStr(num)
End Function

```

4.2. ABORT ALL (CANCELAR TODO)



Formato: [Ctrl] + A

Descripción: Cancela inmediatamente todos los programas en funcionamiento y detiene el movimiento de los ejes.

[Ctrl] + A es el método de software más rápido para detener la ejecución del programa y parar todos los ejes. Puede usarse en cualquier momento, aún mientras se está introduciendo otro comando, para parar los programas y los ejes al instante.

Este comando se ingresa desde el teclado, pero no hace falta pulsar [Enter] para su ejecución.

4.3. GO TO POSITION (IR A LA POSICIÓN)

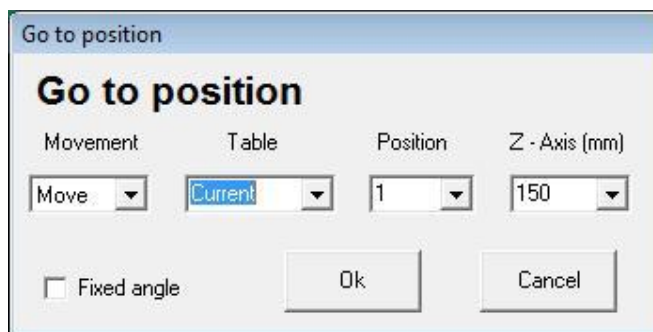


Figura 22: Cuadro de diálogo Go to Position (Ir a la posición)

Movement (Movimiento)

Move/MoveL (Movimiento/Movimiento lineal).

Table (Tabla)

Puede ser la tabla actual o cualquier otra tabla de medición que tenga un nombre.

Position (Posición)

Es el índice de una posición en la tabla de medición.

Z-axis (mm)

Las coordenadas cartesianas en milímetros.

Fixed Angle (Ángulo fijo)

La activación de esta opción solo habilita los ejes X e Y. Esta opción puede utilizarse con objetos circulares cuando la rotación de la pinza no es importante.

4.3.1. Ejemplo de uso de Go To Position

1. El sistema debe estar calibrado para que las mediciones reales se correspondan con el entorno de píxeles del sistema de visión.
2. Abra la Cámara 1.
3. Haga clic en el icono Image Processing Tool (Herramienta de procesamiento de imagen).
4. En este ejemplo, coloque un cubo dentro del campo de visión de la cámara, de manera que su borde quede paralelo al borde del cuadro de diálogo de la Cámara 1.

Para que tanto la pinza del robot como el cubo queden fijados en cero grados, el cubo debe estar definido como paralelo al eje X del entorno de la cámara. Luego, la rotación del brazo del robot será relativa a este punto.

5. En la Cámara 1, haga clic en **Snap** (Capturar).
6. Haga clic en el icono ROI (Región de interés) y delinee el perímetro del cubo instalado.

7. Haga clic en el icono Pattern Matching (Concordancia con el diseño).

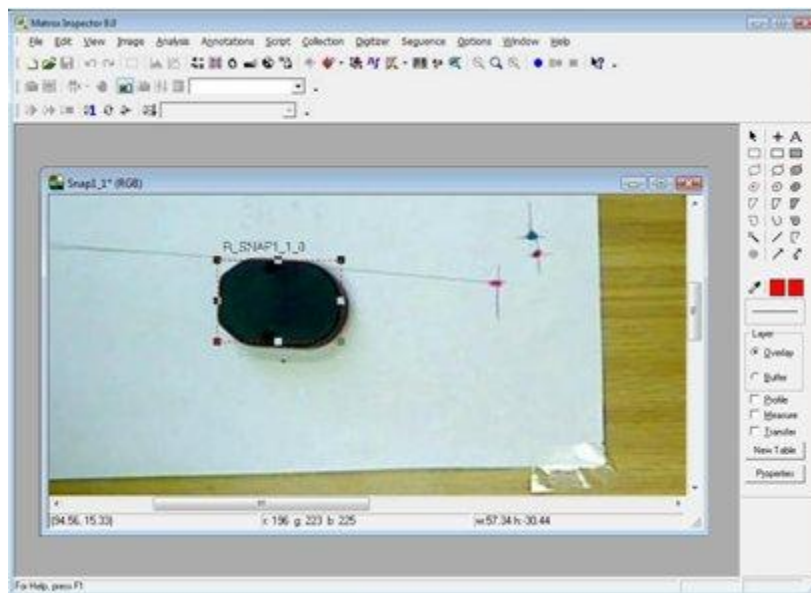
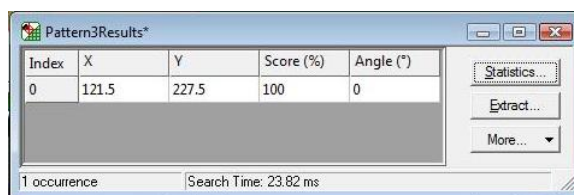


Figura 23: Cuadro de diálogo de Modelo de concordancia con el diseño

8. Desde la pestaña Dimension (Dimensión) verá el cubo delineado mediante el icono ROI.
9. Desde la pestaña Search (Búsqueda), haga clic en **All** (Todos).
10. Desde la pestaña Angle (Ángulo), marque Enable Search With Rotate (Habilitar búsqueda con rotación). Ingrese entonces 180 para Delta Negativo y 180 para Delta Positivo (esto permite una búsqueda completa de 360 grados).
11. Haga clic en **Search** (Búsqueda). Esto creará una Tabla de medición que contiene todas las posiciones del objeto relativas a Pos 1.



Index	X	Y	Score (%)	Angle (*)
0	121.5	227.5	100	0

1 occurrence Search Time: 23.82 ms

Figura 24: Tabla de medición

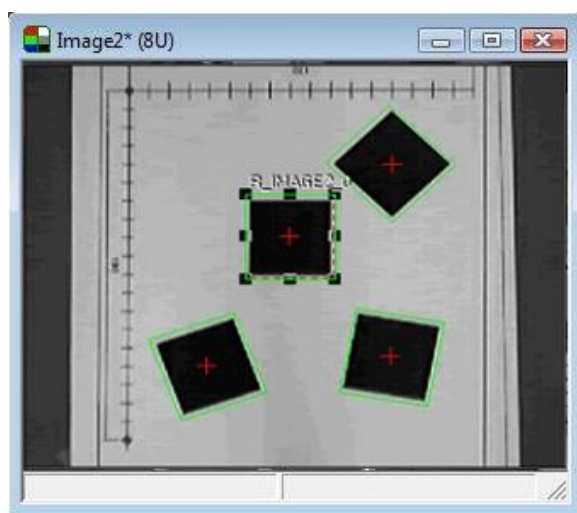


Figura 25: Imágenes buscadas

12. En este ejemplo, elija la tabla actual (la que está abierta) y la posición 1 (Pos 1).
13. Haga clic en **OK** (Aceptar). El robot se moverá de acuerdo con el valor ingresado en Go To Position y encontrará el cubo.

4.4. CALIBRATION (CALIBRACIÓN)

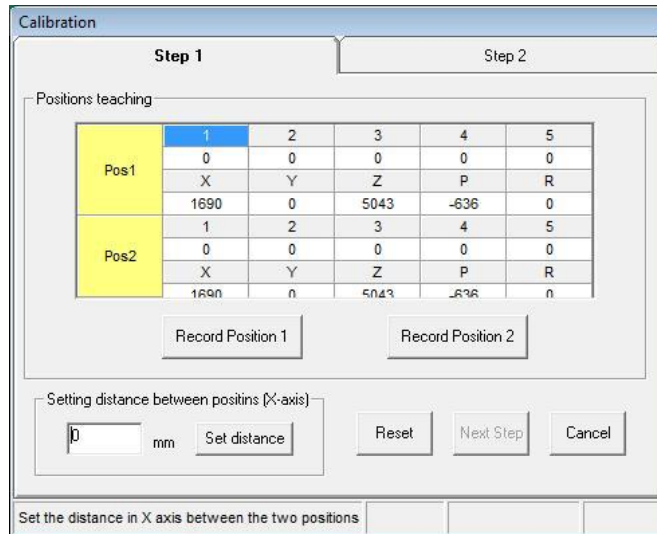


4.4.1. Sincronización del sistema de visión con el robot

Para calibrar las medidas reales con el entorno de píxeles del sistema de visión es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Compruebe la comunicación entre el controlador y el robot.
2. Haga clic en el icono del terminal ACL. Si es necesario, haga clic en el icono On-Line/Off-Line (En línea/fuera de línea).
3. Ejecute la rutina HOME.
4. Abra la Cámara 1.
5. Compruebe la cámara para asegurarse de que la imagen sea clara, esté ajustada y libre de distorsiones.
6. Haga clic en el icono de Calibración. Esto establece automáticamente una conexión entre el controlador y el robot.
7. Mueva el brazo del robot hasta la posición deseada dentro del campo de visión de la cámara.

- Con un lápiz o un marcador, marque una posición en un papel (o en la cuadrícula de las coordenadas) cerca del robot y lo suficientemente fuerte como para que se vea en la imagen de la cámara. Esta posición debe estar alineada con la TCP (posición central de la herramienta – el centro exacto de la pinza del robot). Esta primera posición se denomina Pos 1.



- Haga clic en **Record Position 1** (Registrar posición 1). (Si está usando el Controlador B, compruebe que esté en Auto Mode [Modo automático]).

Si al intentar registrar una posición se oye un pitido, puede deberse a que el Teach Pendant (Mando manual) no ha sido cambiado del Teach Mode (Modo de enseñanza) al Auto Mode (Modo automático). (En el terminal ACL, escriba Auto y haga clic en Enter.)

- Solo a lo largo del eje X, desplace el robot a una posición del eje X que sea mayor (+X) que la Pos 1. Tome un lápiz o un marcador y marque la posición. La segunda posición se denomina Pos 2.

Haga clic en **Record Position 2** (Registrar posición 2). (Si está usando el Controlador B, compruebe que esté en Auto Mode [Modo automático]).

- Ahora verá en la caja combinada la distancia entre las dos posiciones (Setting Distance) (Distancia de configuración) en el eje X. Para obtener la medición más precisa, tome una regla y mida la distancia manualmente entre Pos 1 y Pos 2.

- Si es necesario, cambie la distancia de acuerdo con la medición manual.

- Haga clic en **Set Distance** (Definir distancia).

- Haga clic en **Next Step** (Paso siguiente). Esto lo llevará al cuadro de diálogo Step 2.

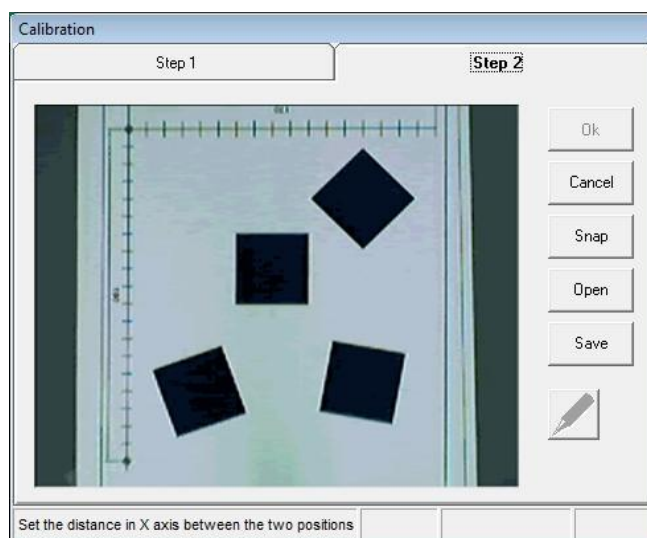


Figura 26: Cuadro de diálogo Calibration Step 2 (Calibración Paso 2)

15. Si es necesario, mueva el brazo del robot fuera del campo visual de la cámara.
16. Haga clic en **Snap** (Capturar) en el cuadro de diálogo del Paso 2.
17. Podrá reconocer Pos 1 y Pos 2 en la imagen.
18. Haga clic en el icono del lápiz. El icono de lápiz comenzará a parpadear cuando esté activado. La flecha del mouse se convertirá en una cruz.
19. Haga clic en la Pos 1, luego con el mouse arrastre hasta la Pos 2. Este movimiento representa un aumento en el eje X. (Muestra la dirección del aumento del eje X).
20. Haga clic de nuevo en el icono del lápiz. Ahora los ejes X e Y están definidos y las distancias corresponden a milímetros reales.
21. Al pasar el mouse por la imagen, la Pos 1 se convierte en la coordenada 0,0 (punto central) y las direcciones de X e Y coinciden ahora con las del robot. El movimiento del mouse por los ejes muestra los cambios producidos en X e Y.
22. Haga clic en **OK** (Aceptar). Ahora el Sistema de visión está calibrado y sincronizado con el robot, y todas las imágenes nuevas estarán calibradas.

4.4.2. Abrir y guardar los archivos de calibración

El cuadro de diálogo Configuration Step 2 (Configuración Paso 2) permite las operaciones de gestión de archivos.

Save (Guardar)

El icono Save (Guardar) guarda la calibración. La extensión de los archivos es .CAL.

Open (Abrir)

El icono Open (Abrir) permite cargar las copias de seguridad de los archivos de calibración. Cuando el icono OK está tildado, el sistema está calibrado.

Puede configurar inmediatamente en el cuadro de diálogo Step 2 y abrir el archivo calibrado.

4.5. CONTROLADOR DE DISPOSITIVO OPENCIM



El Controlador de dispositivos ViewFlex se conecta entre la red OpenCIM y el Sistema de visión por computadora como dispositivo de control de calidad.

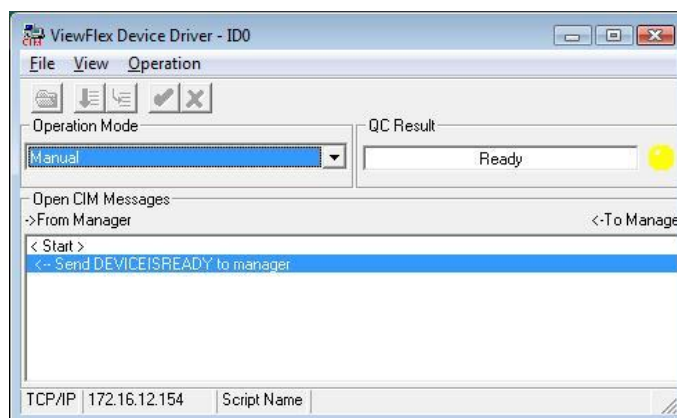


Figura 27: ViewFlex Device Driver (Controlador de dispositivos ViewFlex)

Cada prueba de control de calidad se define como un proceso independiente en el módulo Machine Definition (Definición de equipo). La prueba de control de calidad consta de tres partes:

- **File** (Archivo): File es el archivo de Script (.bas) que contiene el programa (función) que debe ejecutarse.
- **Program** (Programa): Program es la función del archivo que devuelve los resultados del proceso de control de calidad al OpenCIM Manager como Pass/Fail (Aprobado/Desaprobado) o Error.
- **Fail %** (% Desaprobado): Hace una simulación de los resultados de la prueba (solo en el Modo simulación) determinando Pass/Fail (Aprobado/Desaprobado) según el porcentaje de fallas predefinido.

El Controlador de dispositivos ViewFlex realiza las siguientes funciones:

- Activa una prueba en el sistema de visión por computadora.
- Recibe notificaciones de estado del sistema de visión por computadora y del OpenCIM Manager. (Título de diálogo de OpenCIM Messages en el ViewFlex.)
- Permite comprobar y depurar el proceso de visión por computadora.
- Emula el sistema de visión por computadora en el modo Simulation (Simulación).

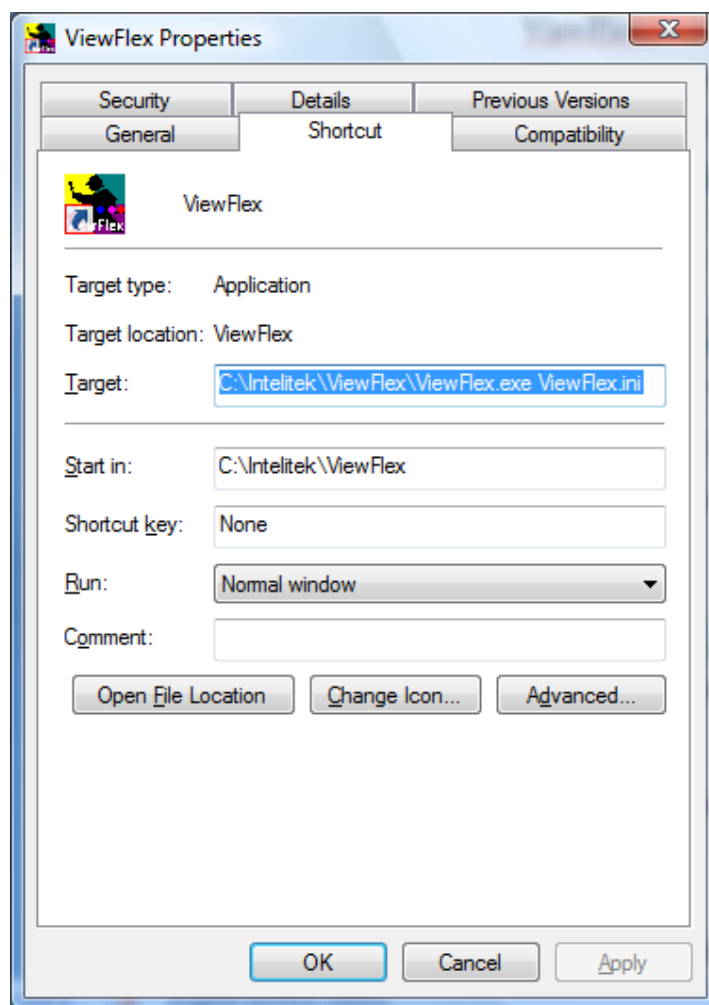


Figura 28: ViewFlex Properties (Propiedades de ViewFlex)

4.5.1. ViewFlex.ini

Asegúrese de actualizar la ruta del script a la carpeta donde se encuentran los archivos de scripts. Ejemplo del directorio en el que están ubicados los archivos script:

[Device Driver Definitions]

ScriptPath= C:\Users\Public\Documents\Intelitek\OpenCIM\Projects\LIB\viewflex

4.5.2. Modos de operación

Operation Mode (Modo de operación) permite definir el modo de control en el que está funcionando el Controlador de dispositivos ViewFlex:

On-Line (En línea)

En el modo On-Line (En línea) el Controlador de dispositivos ViewFlex espera los comandos del OpenCIM Manager y luego Snap (Capturar), Load Script (Cargar script), Execute Program Script (Ejecutar script de programa) y Send Results (Enviar resultados).

Manual

El Modo Manual permite poner a prueba el OpenCIM Manager y simular manualmente las condiciones de Fail (Desaprobado) y Pass (Aprobado).

Las siguientes funciones se activan solo en el modo manual, si así lo solicita el OpenCIM Manager:



Send Pass (Enviar Aprobado)

Envía señal de aprobado al Manager.



Send Pass (Enviar Desaprobado)

Envía señal de desaprobado al Manager.

Simulation (Simulación)

Este modo permite simular los resultados de la prueba determinando Aprobado/Desaprobado según un porcentaje de fallas predefinido en el OpenCIM Manager.

Debug (Depuración)

Este modo permite depurar cada paso del script. Esto se hace para probar el script antes de ponerlo en funcionamiento en línea.

Las siguientes funciones se activan solo en el modo Debug (Depuración):



Open File (Abrir archivo) permite cargar el script.



El icono **Run Script** (Ejecutar script) ejecuta el script seleccionado.



El icono **Step-By-Step** (Paso a paso) permite ejecutar individualmente cada línea de comandos del script.

4.5.3. Ejemplo de script para la prueba Aprobado/Desaprobado

El siguiente script es un ejemplo para probar los modelos de Aprobado/Desaprobado. Un modelo se remite al diseño que usted está buscando y a la imagen para la cual se extrae.

El siguiente programa intentará encontrar el objeto “x” usando el modelo x (x.mod). Si lo encuentra, se envía Desaprobado (QCR=“Fail”). Si no lo encuentra, intentará encontrar el objeto “v”. Si lo encuentra, se envía Aprobado (QCR=“Pass”). Si no encuentra ninguno, envía Error (QCR=“Error”).

Para obtener más información sobre los comandos, consulte la ayuda en línea de Inspector.

Función QCR() como string

Dim x como entero

I_IMAGE1\$ = Insptr.ImgGetCur

Insptr.ImgSetCurrent I_IMAGE1\$, R_Def\$, ALL_BANDS

' x.mod es una búsqueda modelo de un objeto para la señal Fail (Desaprobado)

M_X_MOD\$ =

Insptr.PatLoad("C:\Users\Public\Documents\Intelitek\OpenCIM\Projects\MICROCIMWS3\ViewFlex\X.mod")

Insptr.PatSetCur M_X_MOD\$

Insptr.ImgConvertType(TO_8U)

Insptr.MeasNew()

x=Insptr.PatFind

Si x=1 entonces

QCR="Fail"

O bien

' v.mod es una búsqueda modelo de un objeto para la señal Pass(Aprobado)

M_Y_MOD\$ =

Insptr.PatLoad("C:\Users\Public\Documents\Intelitek\OpenCIM\Projects\MICROCIM\WS3\ViewFlex\V.mod")

Insptr.PatSetCur M_Y_MOD\$

x=Insptr.PatFind

Si x=1 entonces

QCR="Pass"

O bien

QCR="Error"

End If (Termina si)

End If (Termina si)

Insptr.PatClose

Insptr.ImgClose

Insptr.MeasClose

Insptr.CloseAll

End Function