

Lean Automation Pack

Guía rápida de inicio

Modelos 187, 373 y 746

Introducción:

Este documento describe los procedimientos para configurar el **Lean Automation Pack LAP187, LAP373 y LAP746**. El LAP provee de una interfaz de usuario, un PLC, un Drive CA, programas y accesorios.

El objetivo de este documento es proporcionar un procedimiento de configuración, ejemplificar la forma de trabajo y presentar una lista de todos los equipos y herramientas requeridos para el montaje. El usuario puede utilizar los diagramas de cableado y los programas como punto de partida para desarrollar aplicaciones más específicas.

Para cualquier pregunta relacionada con el montaje o con la operación del Lean Automation Pack, favor de comunicarse a:

1-800-556-6766, USA, Canadá y México
ia.techsupport@omron.com

El resumen al final de este documento proporciona una lista de materiales de referencia de software y elementos opcionales. También encontrará información más detallada en el **DVD LAP-RESOURCE**.



ADVERTENCIA

Precaución al conectar la fuente de energía:

1. **Siempre** apague o desconecte la fuente de alimentación de la unidad antes de conectar, cablear o desconectar los conectores.

Precaución – riesgo de descarga eléctrica:

1. No toque ninguna de las terminales del bloque de terminales mientras el equipo se encuentre energizado. Hacerlo puede ocasionar una descarga eléctrica.
2. No intente desmontar, reparar o modificar ninguna unidad. Al hacerlo puede ocasionar su mal funcionamiento, incendio o descarga eléctrica.

Todo el cableado debe ser realizado por un electricista calificado de acuerdo a los códigos eléctricos locales y nacionales.

Lista de materiales LAP187:

Lista de materiales LAP187		
Cantidad	Número de parte	Descripción
1	NV3Q-SW21	INTERFASE HOMBRE MÁQUINA NV HMI, 3.6", COLOR, TARJETA SD
1	XW2Z-200T-3	SALIDA DE CABLE NV A PLC, 2M.
1	CP1L-M30DT1-D	MEMORIA DE USUARIO CP1L PLC, 10K
1	CP1W-CIF01	MÓDULO CP1L/H RS-232C COMM.
1	3G3MX2-AB002	DRIVE CA, 1/4 HP, 1 PH, 220 VCA, MX2
1	S8JX-G05024CD	FUENTE DE PODER 50W., 100-240 VCA IN.
1	USBAB6BLK	CABLE USB, NEGRO, 2M.
1	LAP-RESOURCE-DVD	DVD CON BIBLIOTECA DE RECURSOS LAP
1	LAP-ACDRIVE-QSG	GUÍA DE INICIO RÁPIDO LAP 187 - 373 - 746
1	OMR-SCRW	MICRO DESARMADOR PLANO OMRON
1	CXONE-LT01C-V4	SOFTWARE SUITE CXONE-LITE
1	USB-MINIUSB	CABLE USB PARA MINI-USB, 2M.

Lista de materiales LAP373:

Lista de materiales LAP373		
Cantidad	Número de parte	Descripción
1	NV3Q-SW21	INTERFASE HOMBRE MÁQUINA NV HMI, 3.6", COLOR, TARJETA SD
1	XW2Z-200T-3	SALIDA DE CABLE NV A PLC, 2M.
1	CP1L-M30DT1-D	MEMORIA DE USUARIO CP1L PLC, 10K
1	CP1W-CIF01	MÓDULO CP1L/H RS-232C COMM.
1	3G3MX2-AB004	DRIVE CA, 1/2 HP, 1 PH, 220 VCA, MX2
1	S8JX-G05024CD	FUENTE DE PODER 50W., 100-240 VCA IN.
1	USBAB6BLK	CABLE USB, NEGRO, 2M.
1	LAP-RESOURCE-DVD	DVD CON BIBLIOTECA DE RECURSOS LAP
1	LAP-ACDRIVE-QSG	GUÍA DE INICIO RÁPIDO LAP 187 - 373 - 746
1	OMR-SCRW	MICRO DESARMADOR PLANO OMRON
1	CXONE-LT01C-V4	SOFTWARE SUITE CXONE-LITE
1	USB-MINIUSB	CABLE USB PARA MINI-USB, 2M.

Lista de materiales LAP746:

Lista de materiales LAP746		
Cantidad	Número de parte	Descripción
1	NV3Q-SW21	INTERFASE HOMBRE MÁQUINA NV HMI, 3.6", COLOR, TARJETA SD
1	XW2Z-200T-3	SALIDA DE CABLE NV A PLC, 2M.
1	CP1L-M30DT1-D	MEMORIA DE USUARIO CP1L PLC, 10K
1	CP1W-CIF01	MÓDULO CP1L/H RS-232C COMM.
1	3G3MX2-AB007	DRIVE CA, 1 HP, 1 PH, 220 VCA, MX2
1	S8JX-G05024CD	FUENTE DE PODER 50W., 100-240 VCA IN.
1	USBAB6BLK	CABLE USB, NEGRO, 2M.
1	LAP-RESOURCE-DVD	DVD CON BIBLIOTECA DE RECURSOS LAP
1	LAP-ACDRIVE-QSG	GUÍA DE INICIO RÁPIDO LAP 187 - 373 - 746
1	OMR-SCRW	MICRO DESARMADOR PLANO OMRON
1	CXONE-LT01C-V4	SOFTWARE SUITE CXONE-LITE
1	USB-MINIUSB	CABLE USB PARA MINI-USB, 2M.

Nota: Verifique la existencia de todo el contenido del Lean Automation Pack.

Herramientas adicionales y materiales requeridos para el ensamble del Lean Automation Pack:

Desarmador estándar pequeño

Desarmador mediano cabeza Phillips

Pinza pelacables

Cable calibre AWG14 para energía y conexiones de tierra

Cable calibre AWG20 para energía 24VCD y conexiones de control

Cableado del sistema de control para LAP187, 373 y 746

Consulte el diagrama de conexión en la siguiente página.

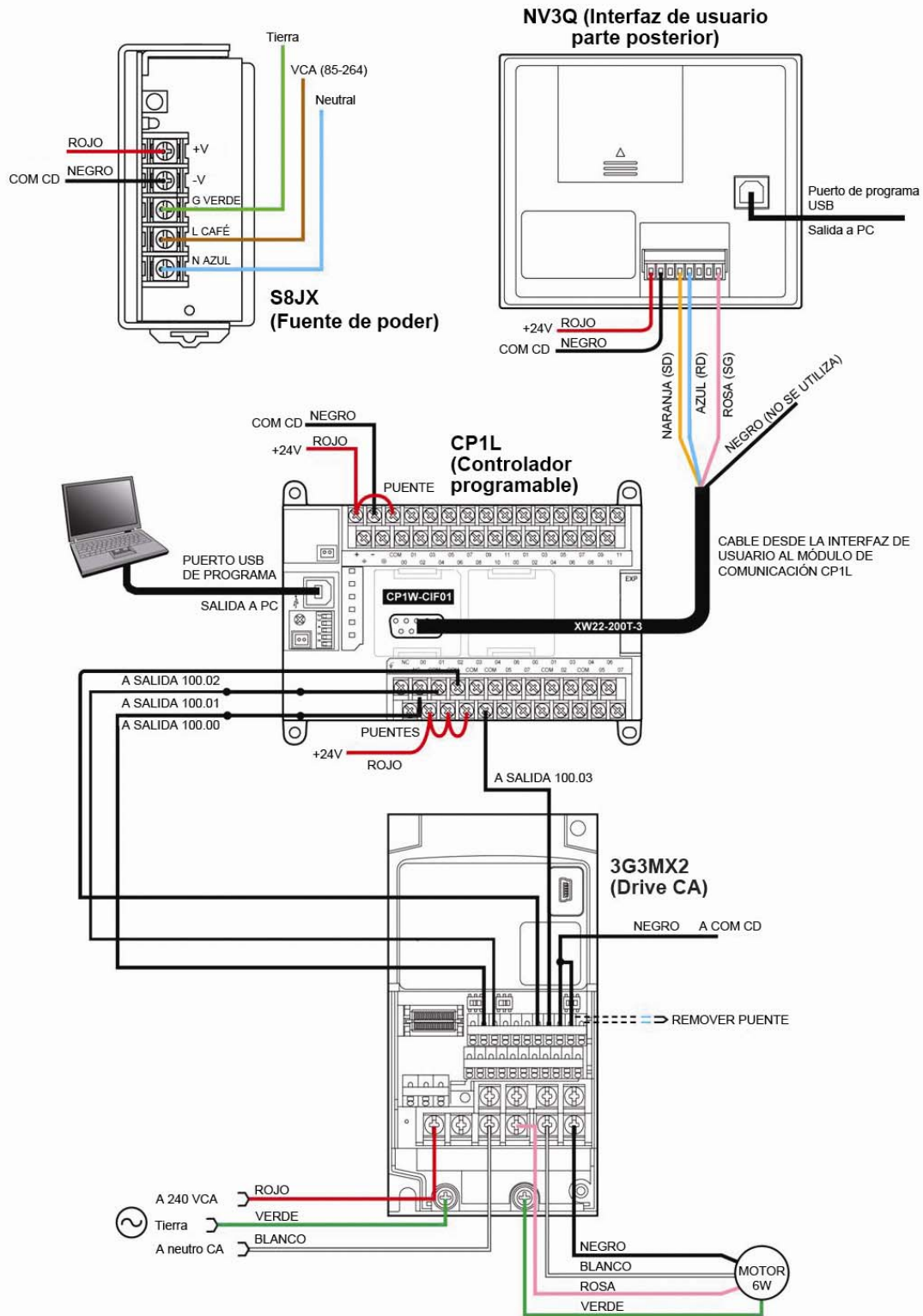
A. Inicie con el cableado del Drive CA 3G3MX2.

1. Terminal de conexiones con cable calibre AWG20:
 - a. Remueva el puente entre las terminales PSC y P24.
 - b. Conecte la terminal S7 de entrada del 3G3MX2 a la terminal de salida 100.00 del PLC.
 - c. Conecte la terminal S6 de entrada del 3G3MX2 a la terminal de salida 100.01 del PLC.
 - d. Conecte la terminal S2 de entrada del 3G3MX2 a la terminal 100.02 de salida del PLC.
 - e. Conecte la terminal S1 de entrada del 3G3MX2 a la terminal 100.03 de salida del PLC.
 - f. Conecte las terminales PSC y SC del 3G3MX2 a la terminal –V de la fuente de poder S8JX.

B. Conecte el PLC, la interfaz de usuario y la fuente de poder:

2. El módulo CP1W-CIF01 debe instalarse en el extremo izquierdo del PLC. Primero, remueva la cubierta izquierda, inserte el CP1W-CIF01 como se muestra en la siguiente página.
2. Utilizando cable rojo 20AWG, puentee las tres terminales de salidas COM del PLC como se muestra en la siguiente página. Para suministrar energía CD a las salidas comunes, conecte un cable más largo a la terminal +V en la fuente de poder S8JX.
3. Utilizando cable rojo 20AWG, conecte la terminal + de entrada de 24 VCD del PLC y la terminal + de 24 VCD de la interfaz de usuario (HMI) a la terminal +V de la fuente de poder S8JX. Puentee la terminal + de entrada de 24 VCD del PLC a la entrada COM.
4. Utilizando cable negro 20AWG, conecte la terminal – de 24 VCD del PLC y la terminal – de 24VCD de la interfaz del usuario (HMI) a la terminal –V de la fuente de poder S8JX.
5. Conecte las puntas del cable gris XW2Z-200T-3 a la terminal del interfaz de usuario (HMI) como se muestra en la siguiente página. Enchufe este cable en el Puerto serial del PLC (CP1W-CIF01). Nota: la punta del cable negro no se utiliza.
6. Conecte el cable aterrizado de alimentación CA a la fuente de poder S8JX, enchufe en la toma de corriente de CA.

Diagrama de conexión para el Lean Automation Pack 187, 373 y 746
 Cablee el LAP como se muestra en el diagrama. Asegúrese de remover el puente entre PSC y P24 del 3G3MX2.

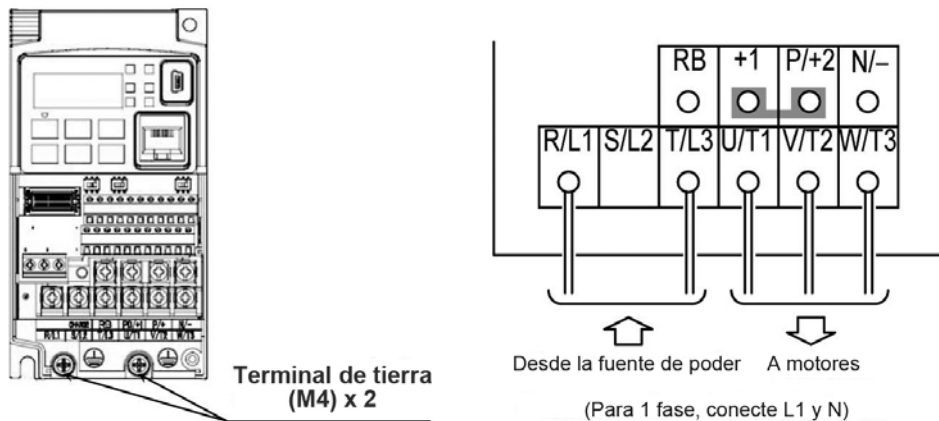


Alimentación y cableado de motor 3G3MX2

Antes de cablear los circuitos de potencia 3G3MX2, consulte el manual de operaciones 3G3MX2, sección 2-1 acerca de medidas de seguridad y de instalación.

Siga las prácticas de seguridad en el cableado como se indica en las normas y códigos eléctricos locales. Para cada motor 3G3MX2 instalado, cuente siempre con un medio de desconexión y protección contra cortocircuitos. El 3G3MX2 cuenta con protección de sobrecarga. Más adelante durante el procedimiento, asegúrese de ajustar a plena carga el parámetro **B012** del motor 3G3MX2, que se encuentra en la placa de identificación del motor.

Todo el cableado debe ser realizado por un electricista calificado de acuerdo a códigos y normas eléctricas locales y nacionales.



Guía paso a paso para descargar el programa al PLC (CP1L), a la interfaz de usuario (NV3Q) y al Drive CA (3G3MX2)

Para programar todos los componentes de este sistema se requiere del software de herramientas de programación CXONE-Lite. Instale el software CXONE-Lite insertando el disco 1 en la computadora y siga las instrucciones. El software de aplicación utilizado para programar el NV3Q es el NV Designer y la aplicación utilizada para el CP1L, es el CX Programmer.

Paso 1

Si es la primera ocasión que utiliza el software CXONE, siga este paso. En caso contrario, siga al paso 2.

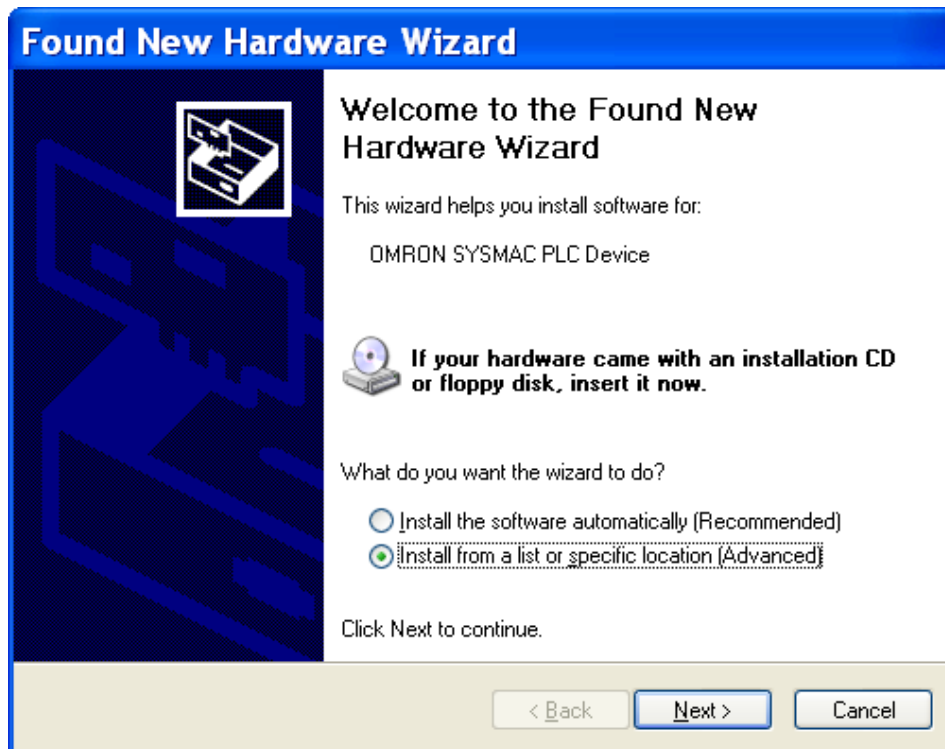
Inserte en la computadora el disco 1 de instalación CXONE-Lite y siga las instrucciones para cargar el software.

Paso 2

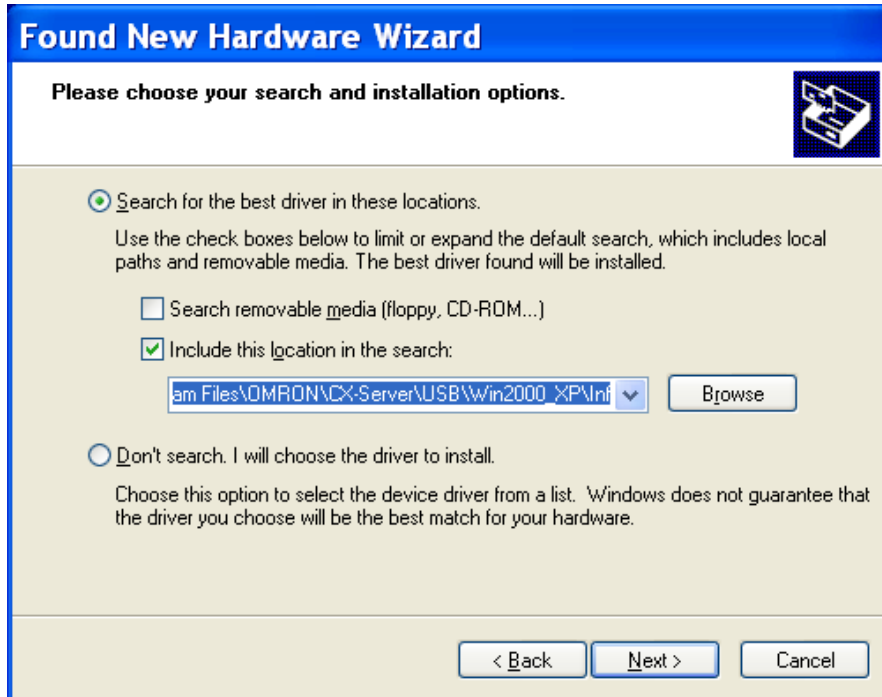
Descargue el programa de comunicación USB del PLC. Si ya lo instaló, continúe con el paso 3
A - Encienda el controlador CP1L y la computadora.

B- Conecte la computadora al CP1L con el cable USB (incluido).

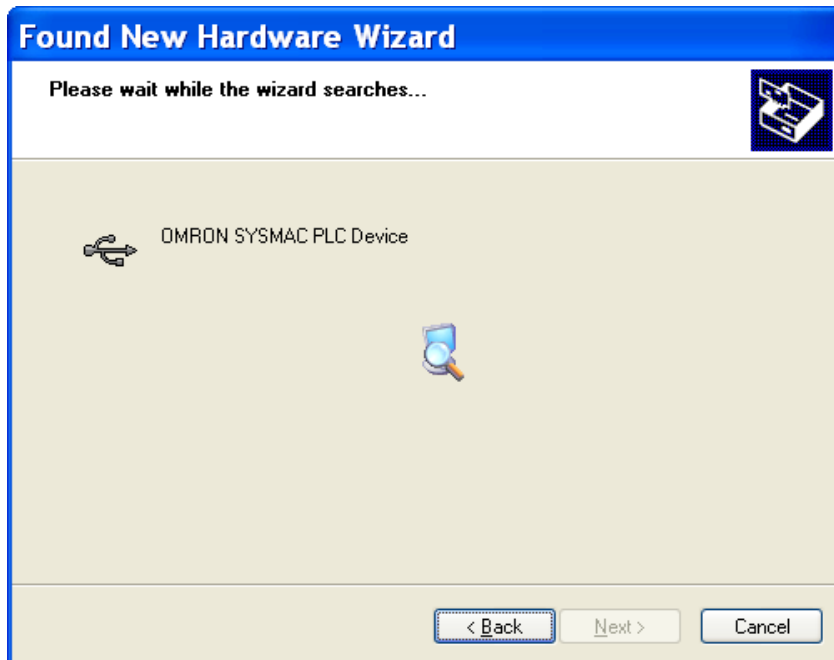
C - Seleccione “**Install from a list or specific location (Advanced)**” y presione “**Next**” (siguiente).



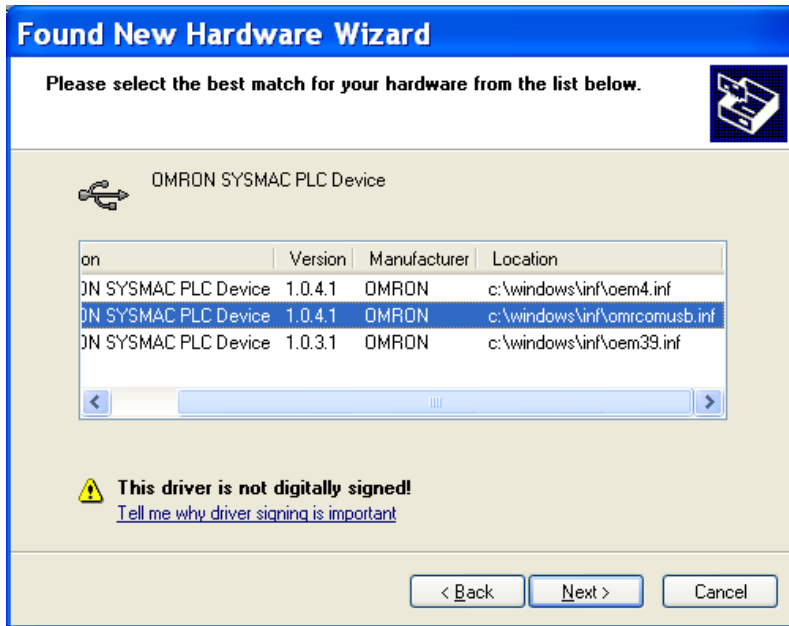
Especifique la siguiente dirección: **C:\Program Files\OMRON\CX-Server\USB\Win2000_XP\Inf**
Presione a continuación “**Next**” (siguiente).



Se desplegará la siguiente ventana para buscar el controlador adecuado:

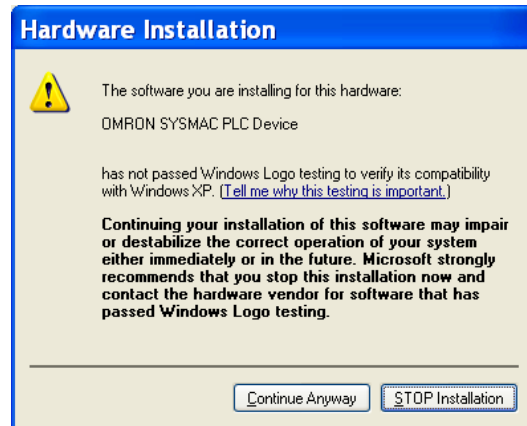


Si se despliega esta ventana, seleccione: “**omrcomusb.inf**” y presione: “**Next**” (siguiente).

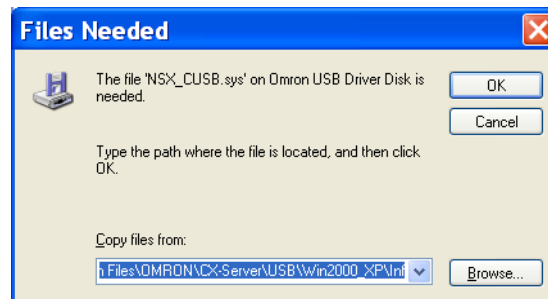


El asistente de hardware está instalando el controlador del dispositivo

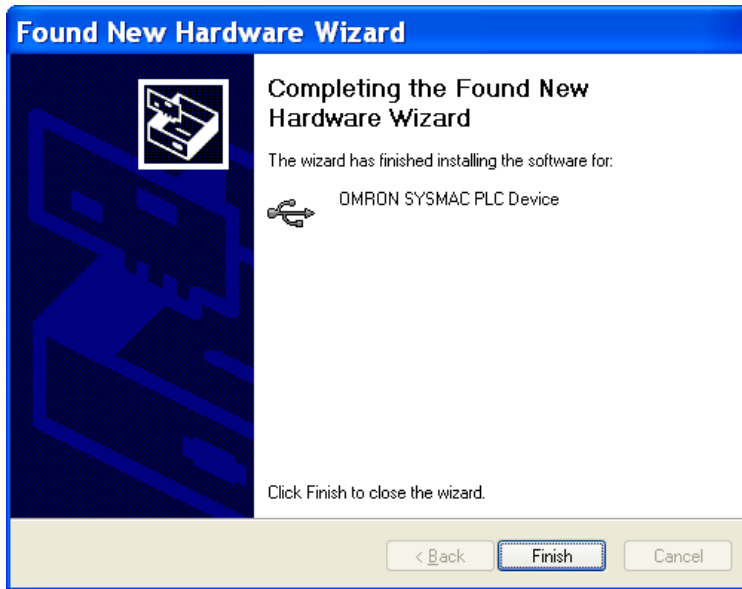
Haga Click en: “**Continue Anyway**” (continuar de cualquier forma).



Especifique la siguiente dirección: **C:\Program Files\OMRON\CX-Server\USB\Win2000_XP\Inf** Presione “**OK**”. (Este paso solamente se requiere si no se encuentra el controlador USB, la dirección puede ser diferente a la que se muestra).



Presione “**Finish**” (finalizar) para completar la instalación.

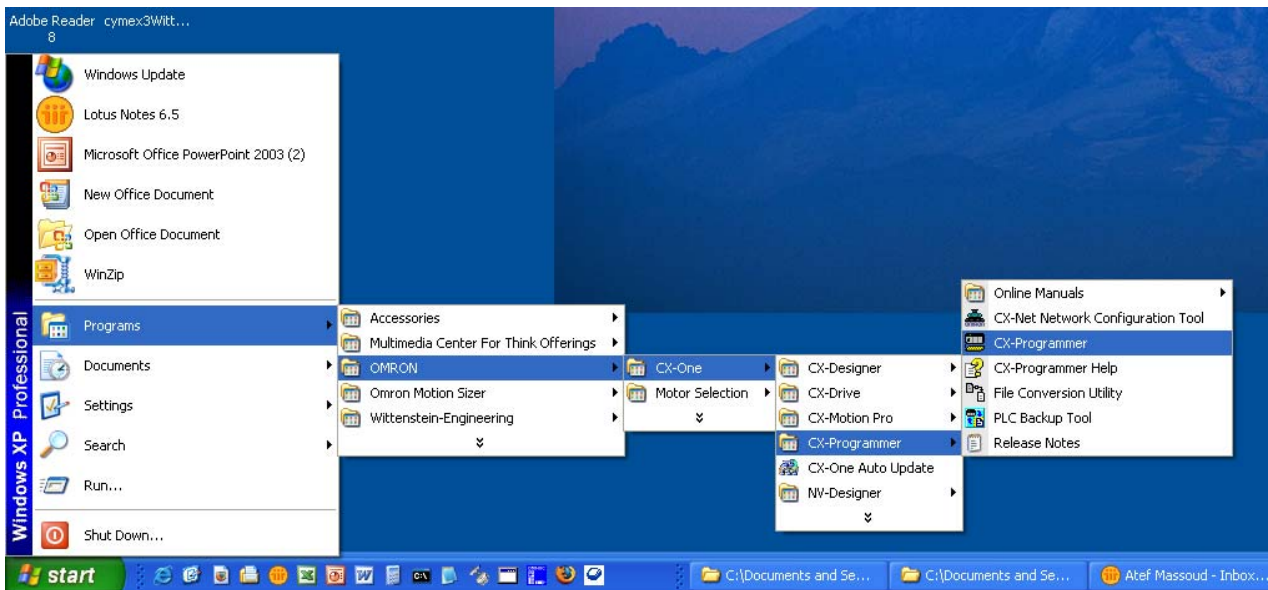


Paso 3: Instalación del programa CP1L

Inicie el CX-Programmer.

En el menú “**Start/Inicio**” de Windows seleccione: **Programs>Omron>CX-One>CX-Programmer**,

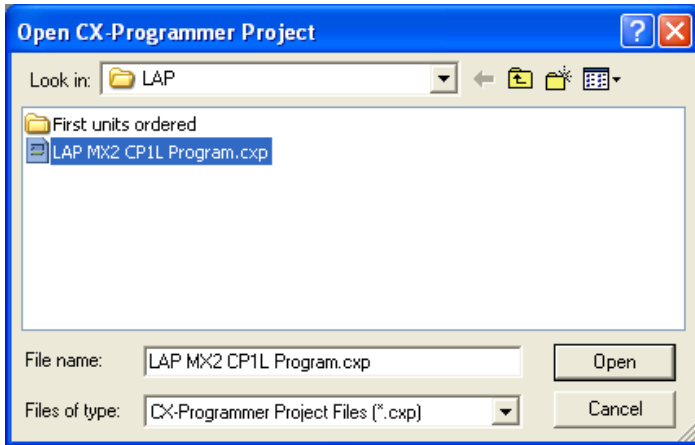
 **CX-Programmer** como se muestra en la siguiente ventana:



Paso 4:

Inserte el DVD LAP RESOURCE. Abra el programa CP1L suministrado en el CX-Programmer, seleccionando “**File**” (archivo) en la barra de menú y haga click en “**Open**” (abrir).

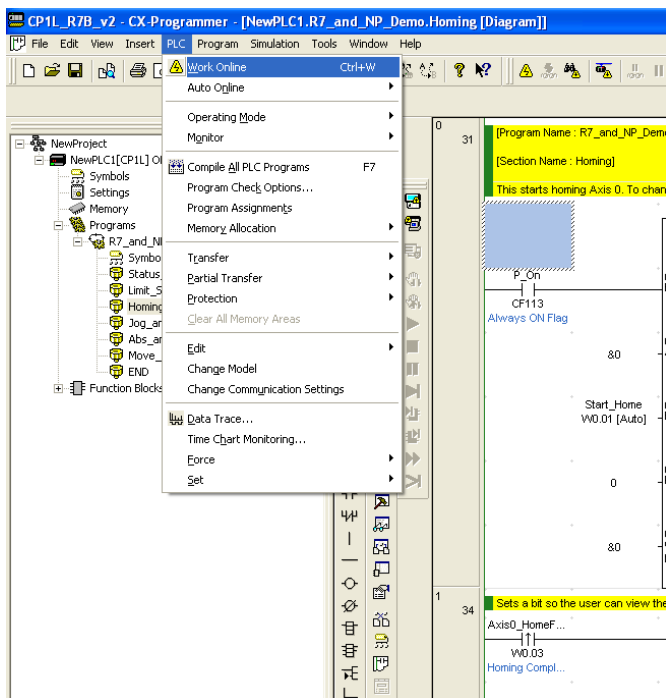
A continuación se desplegará una nueva ventana (la ruta podrá ser diferente), seleccione el programa **CP1L (LAP MX2 CP1L Program.crp)**.



Haga click en **“Open”** (abrir). Se desplegará el software CX-Programmer y mostrará el proyecto.

Paso 5:

Acceda en línea utilizando el CX-Programmer. Desde la barra menú seleccione **“PLC”** y posteriormente **“Work online”** (trabajar en línea).



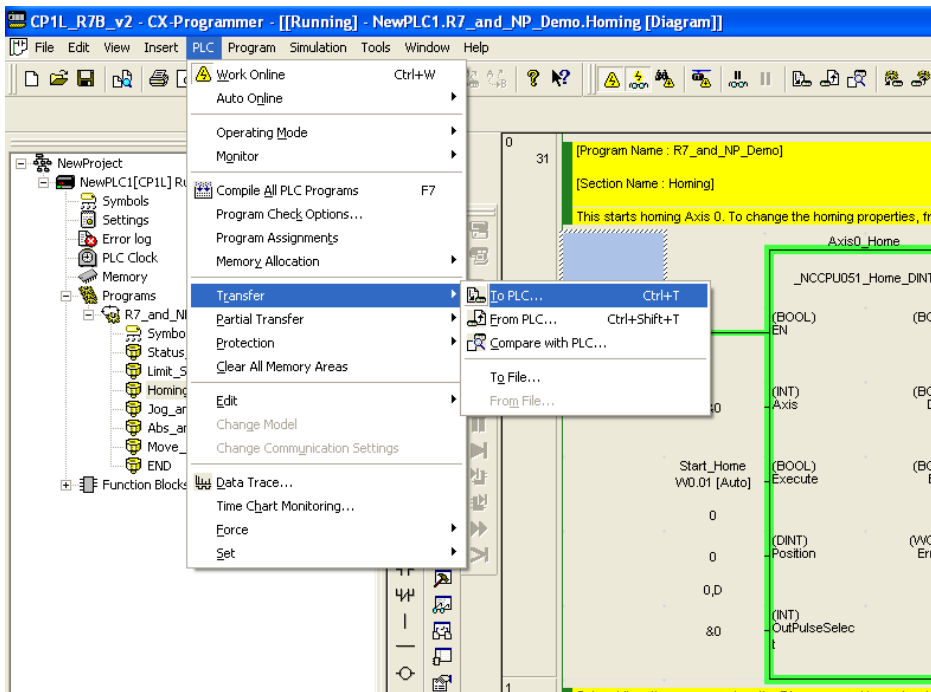
Haga click en: “Yes”.



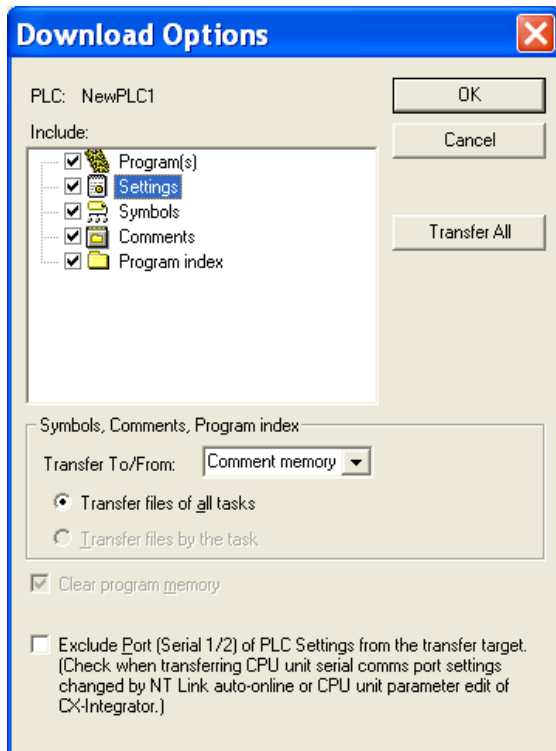
Paso 6:

Descargue el programa CP1L.

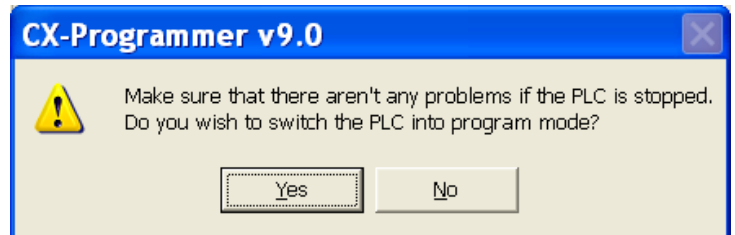
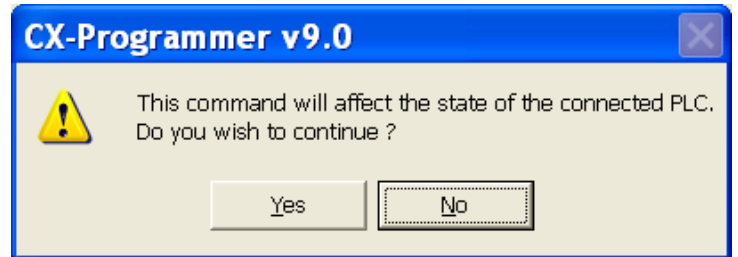
En la barra de menú, siga la ruta “PLC”, seleccione “Transfer” (transferir) y a continuación seleccione “To PLC” (a PLC).



Marque todas las casillas y haga click en: **“OK”**

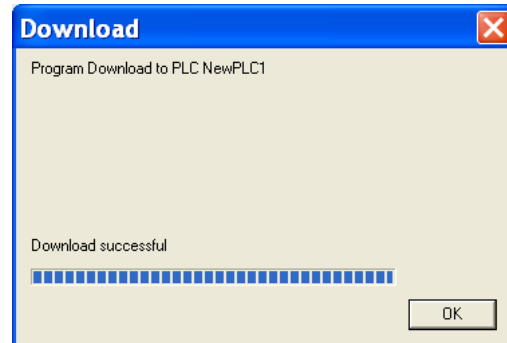
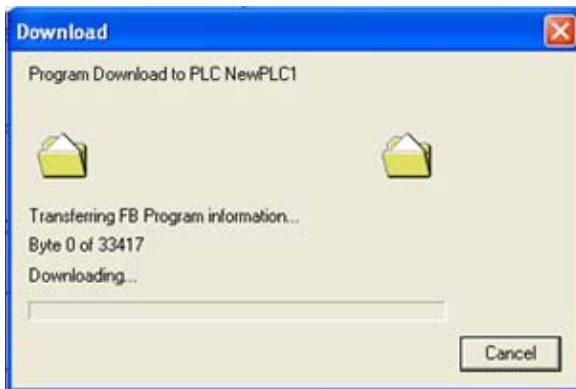


En las ventanas siguientes haga click en: **“Yes”**



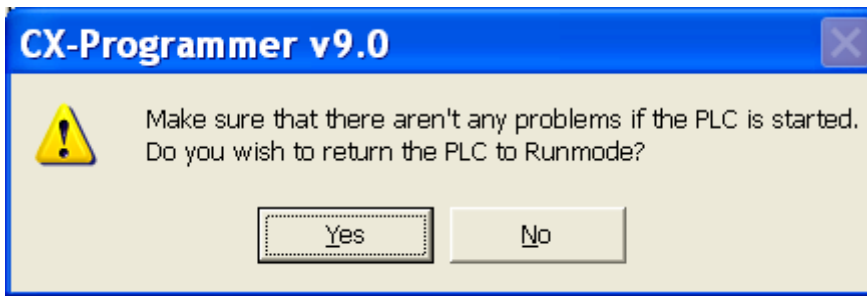
Usted verá el proceso de la descarga.

En la ventana siguiente haga click en: **“OK”**.

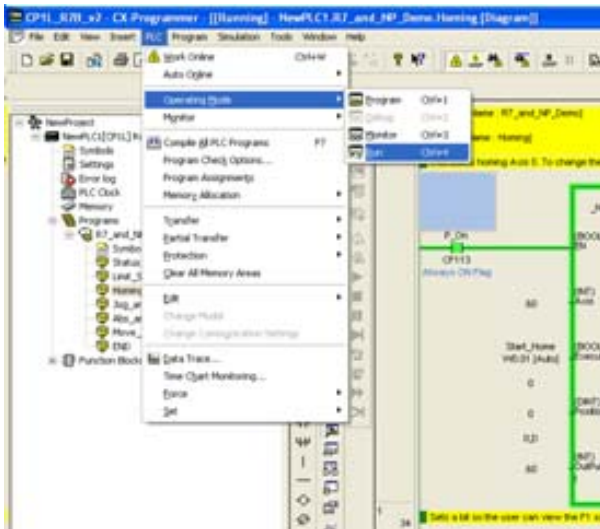


Paso 7:

Ponga el CP1L en modo de ejecución. Para ello, haga click en: **“Yes”** en la ventana siguiente.



También puede poner el PLC en modo de ejecución en la barra de menú seleccionando **“PLC”**, **“Operating Mode”** (modo de ejecución) y seleccionar **“Run”** (ejecutar), como se muestra en la siguiente ventana:



Paso 8:

Cierre el CX-Programmer. Elija: **“Do Not Save File”** (no guardar el archivo).

Paso 9:

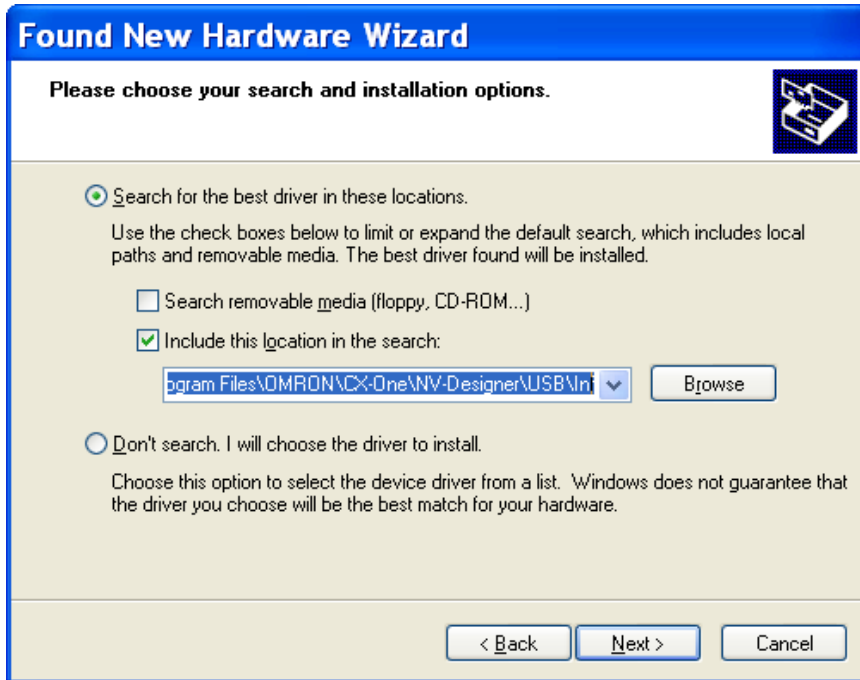
Descargue el controlador USB de la interfaz del usuario NV. Si ya lo instaló, continúe con el paso 10. Conecte la computadora a la pantalla NV3Q mediante el cable USB (incluido) y encienda la pantalla NV3Q.



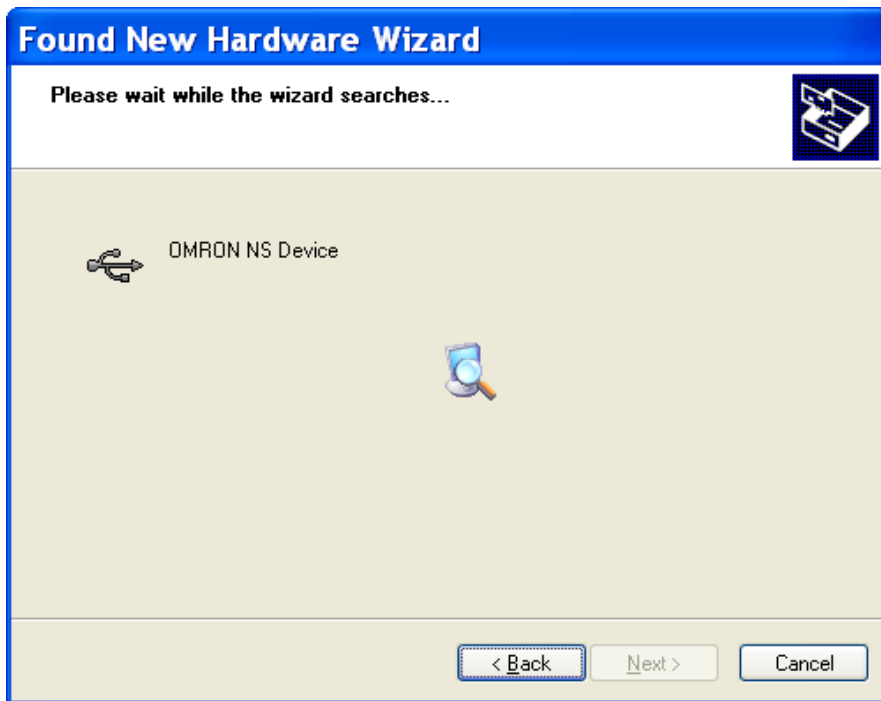
Seleccione: **“Install from a list or specific location (Advanced)”** y haga click en: **“Next”** (siguiente).



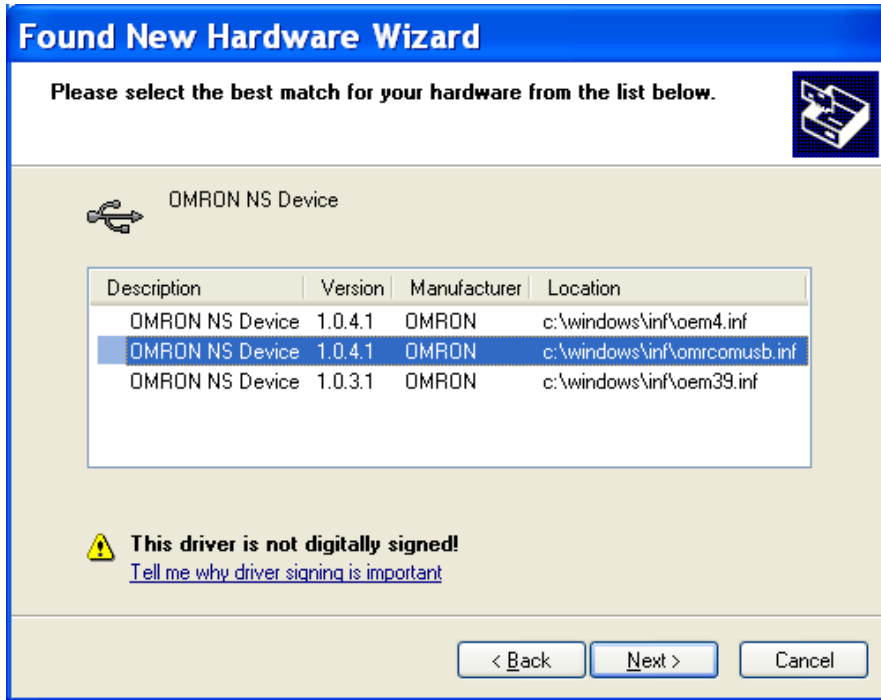
Especifique la siguiente dirección: **C:\Program Files\OMRON\CX-One\NV-Designer\USB\Inf** (la dirección puede ser diferente a la que se muestra). Haga click en: **“Next”** (siguiente).



Mientras busca el controlador adecuado, se desplegará la siguiente ventana:



Seleccione: “**omrcomusb.inf**” y haga click en: “**Next**” (siguiente).



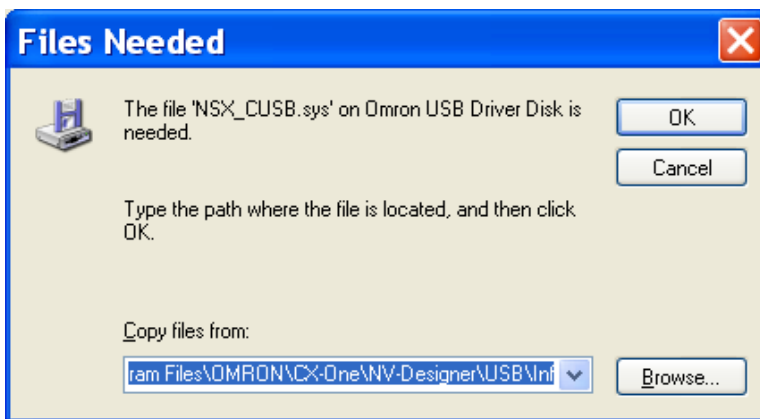
El asistente de hardware está instalando el controlador del dispositivo.



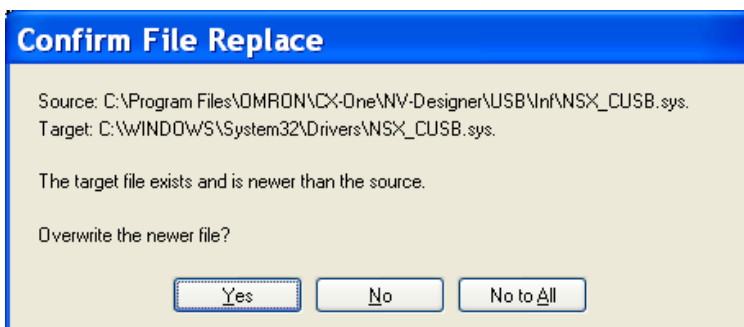
Haga click en: “**Continue Anyway**” (continuar de cualquier forma).



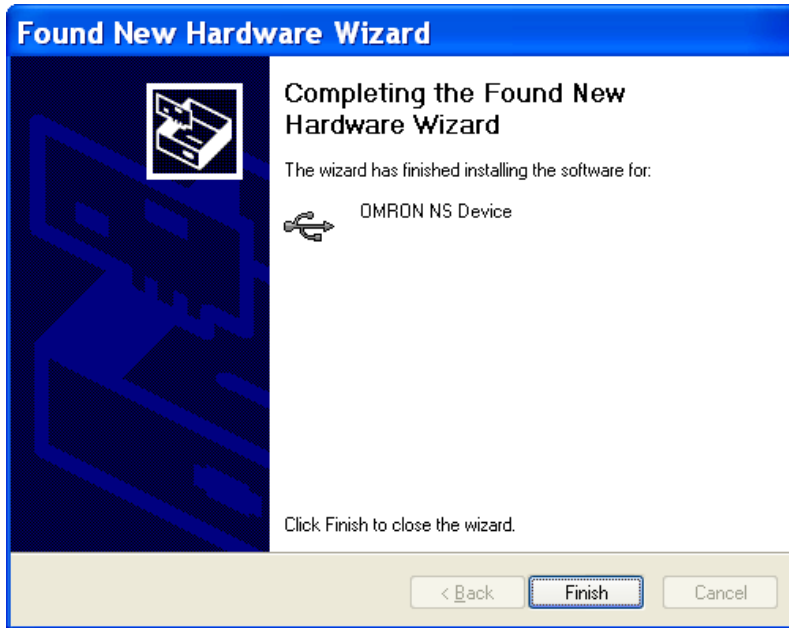
Especifique la siguiente dirección: **C:\Program Files\OMRON\CX-One\NV-Designer\USB\Inf**
 Haga click en: **“OK”**.



Si se despliega la siguiente ventana, haga click en: **“No”**.

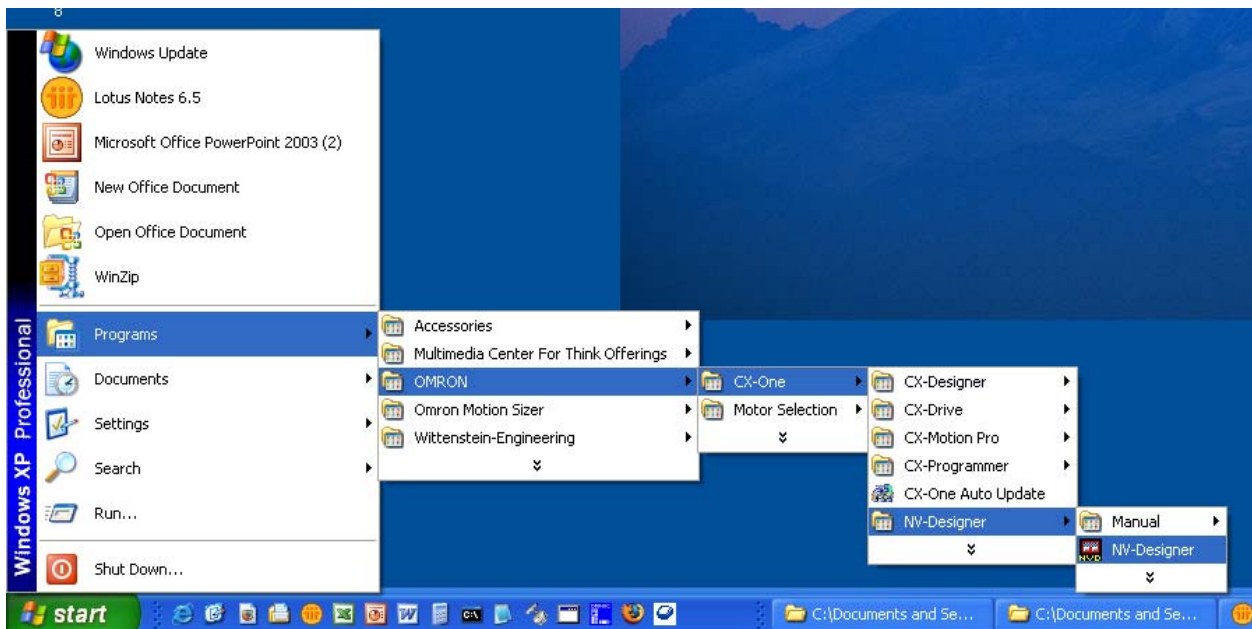


Haga click en: **“Finish”** (finalizar).

**Paso 10:**

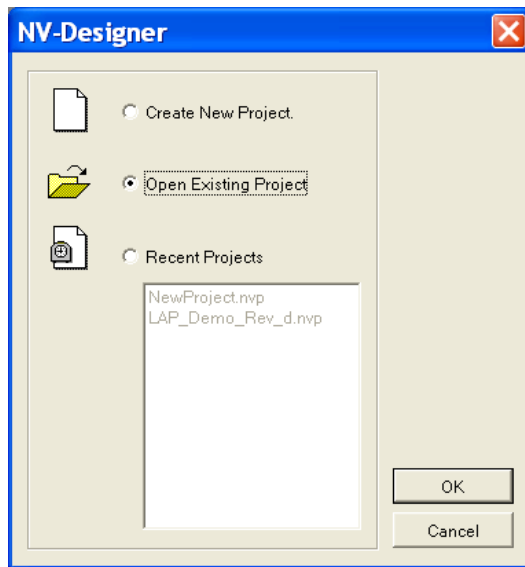
Inicie el NV-Designer.

Diríjase al menú “**Start/Inicio**” de Windows y seleccione la ruta: **>Programas>Omron>CX-One>NV-Designer>NV-Designer**

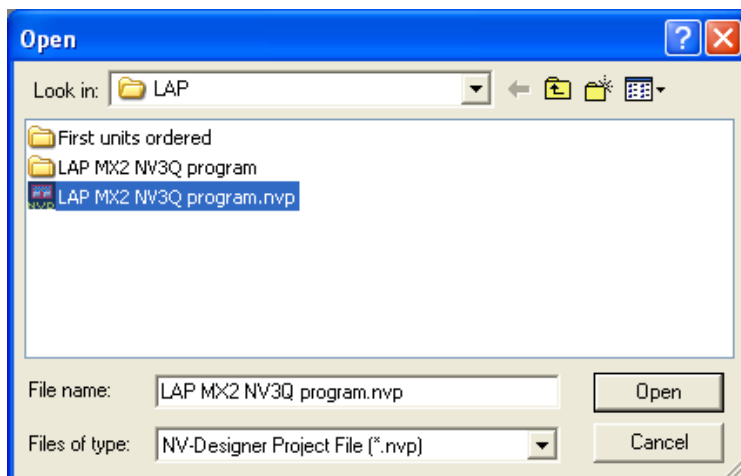
**Paso 11:**

Abra el programa NV3Q (incluido).

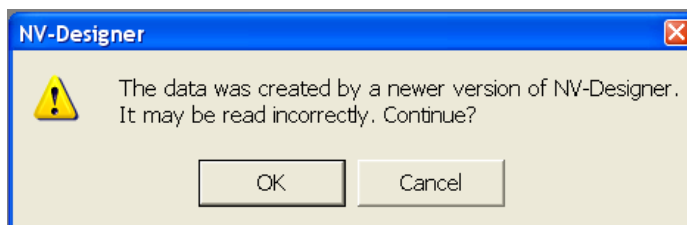
Puede seleccionar: “**Open Existing Project**” y posteriormente hacer click en: “**OK**”.



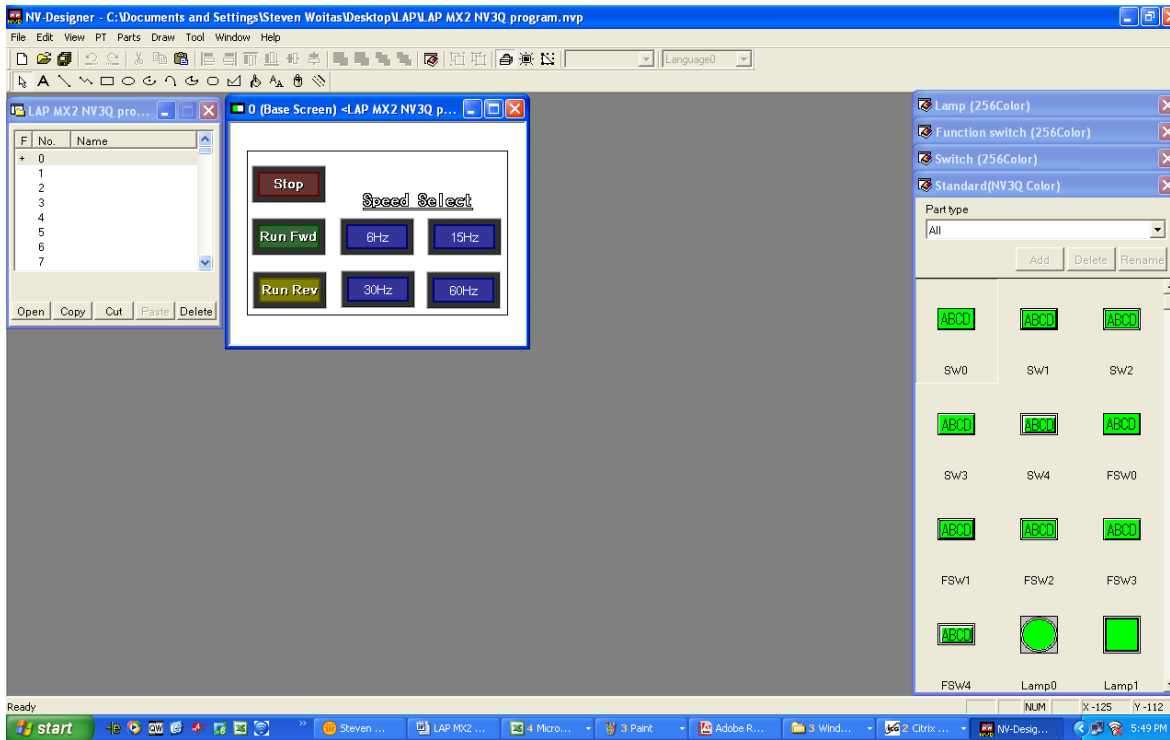
En el menú superior del explorador, seleccione **“File”** (archivo), **“Open”** (abrir) (**LAP 3G3MX2 NV3Q Program**) (la ruta podrá ser diferente).



Si se despliega esta advertencia, seleccione **“OK”**.



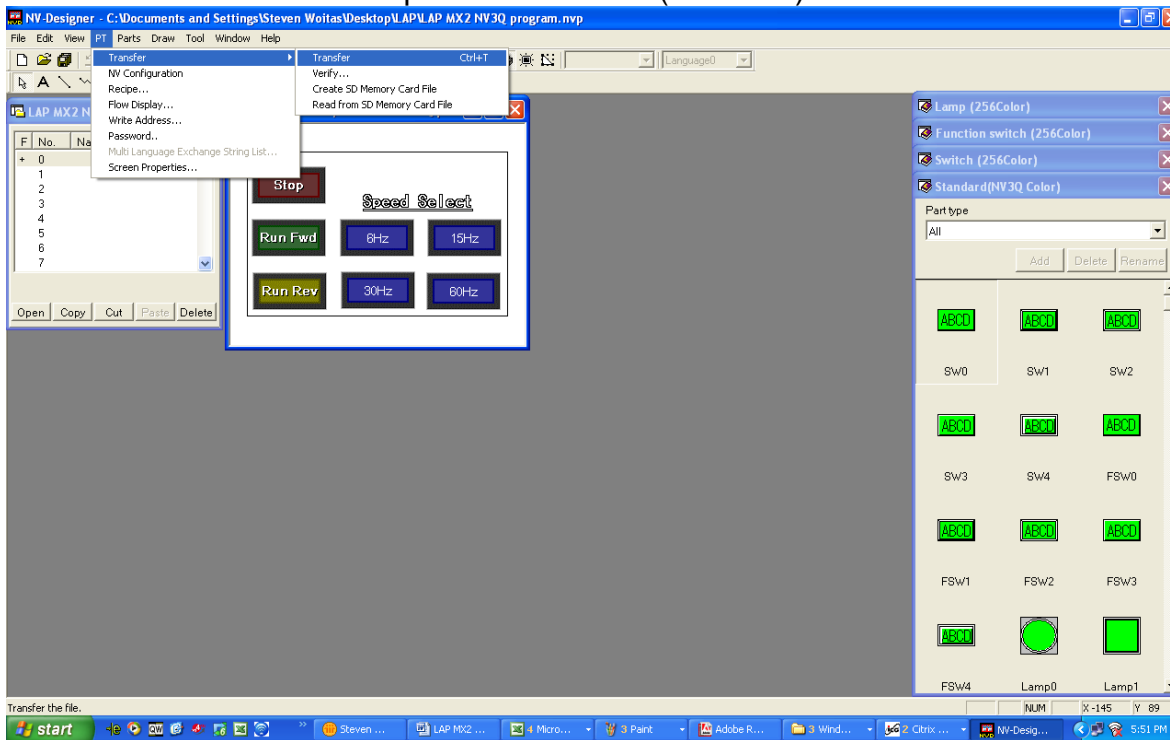
Haga doble click en la opción “0” para desplegar la pantalla base (“Base Screen”).



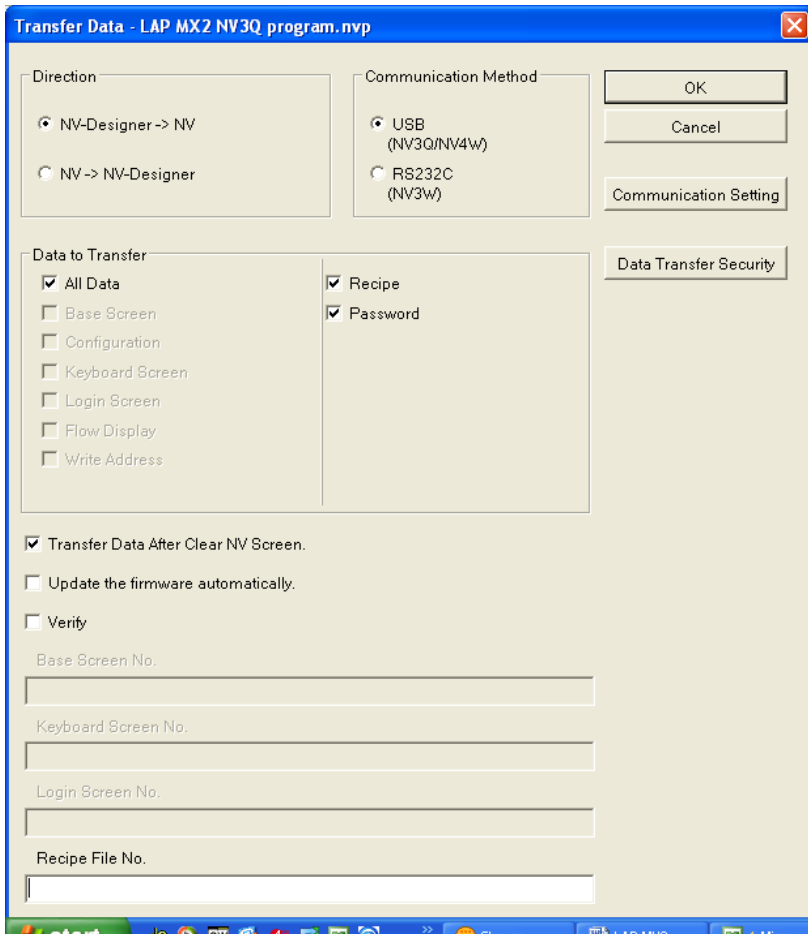
Paso 12:

Descargue el programa NV3Q.

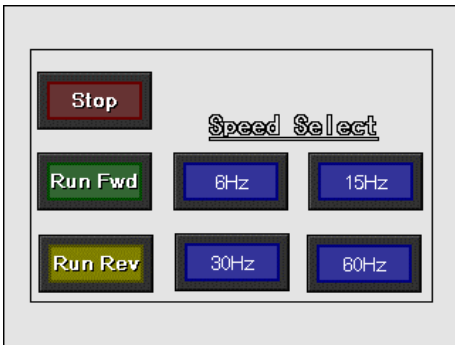
Diríjase a la barra de menú, seleccione la opción “PT”, seguida de “Transfer” (transferir) y seleccione nuevamente la opción “Transfer” (transferir).



A continuación se desplegará una ventana de transferencia de datos. En el apartado “**Direction**” seleccione: “**NV-designer->NV**”. En el apartado “**Communication Method**” seleccione: “**USB**”. En el apartado “**Data to Transfer**” seleccione: “**All data**”. Finalmente elija: “**Transfer Data after Clear NV Screen**” y haga click en: “**OK**”.



La transferencia tardará un minuto y la pantalla NV3Q se despejará. A continuación mostrará **“Transferring PC> NV”** y finalmente se reiniciará. Al terminar el proceso, se mostrará la pantalla como se muestra en la siguiente ventana:



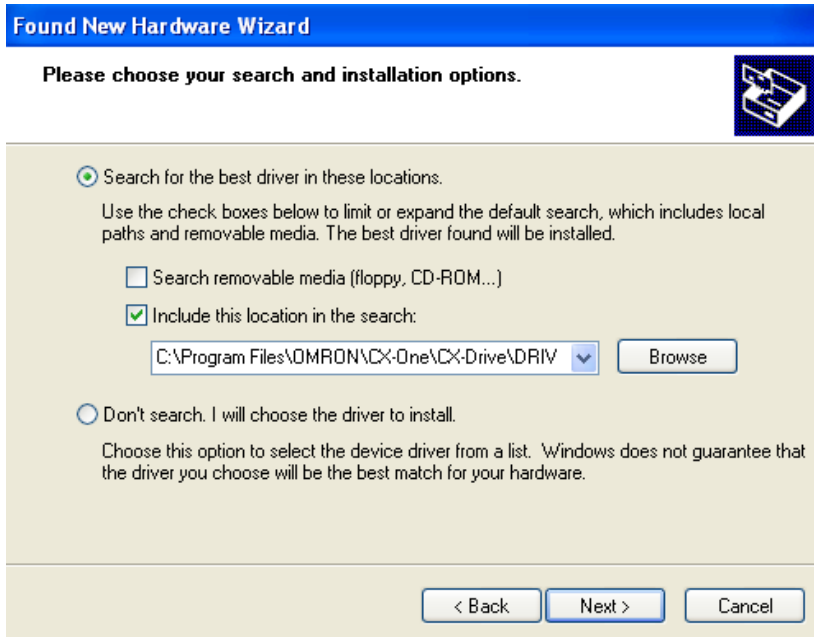
Cierre el NV-designer. Conecte el cable USB desde la computadora hasta el Drive CA 3G3MX2. Para acceder al USB-mini del 3G3MX2, levante la etiqueta en la parte delantera de la unidad. Seleccione: **“Install from a list or specific location (Advanced)”** (instalar de la lista o especificar la ubicación determinada).



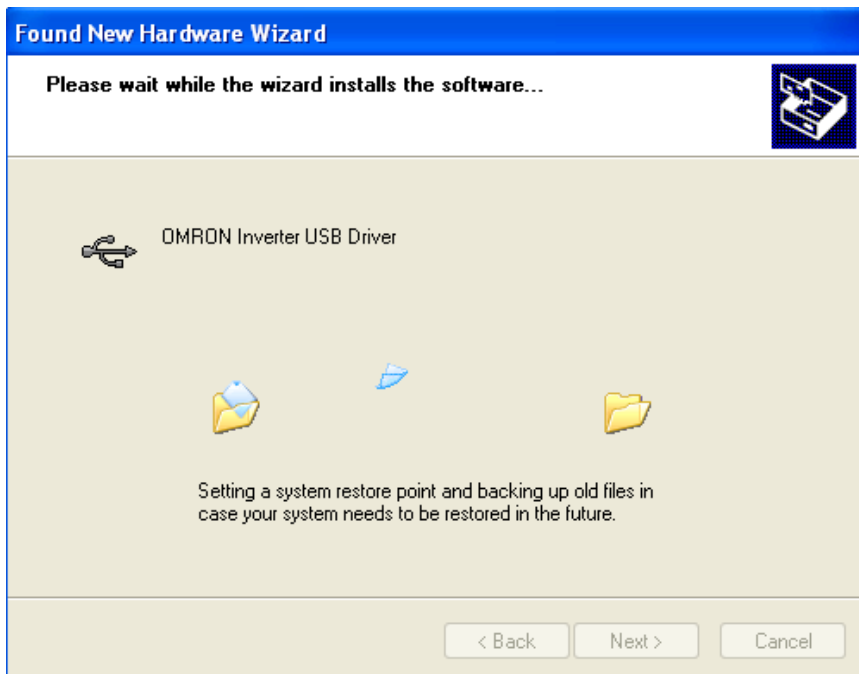
Especifique la siguiente dirección:

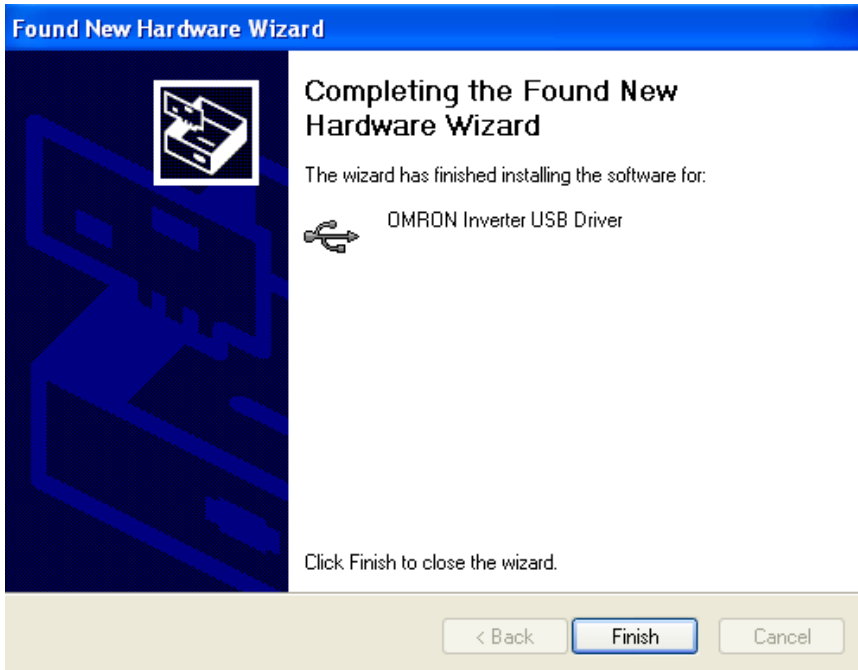
C:\Program Files\OMRON\CX-One\Cx-Drive\DRIVERS\3G3MX2\driver

Haga click en: “**Next**” (siguiente).



El asistente de hardware está instalando el controlador del dispositivo.





Haga click en: **“Finish”** (finalizar).

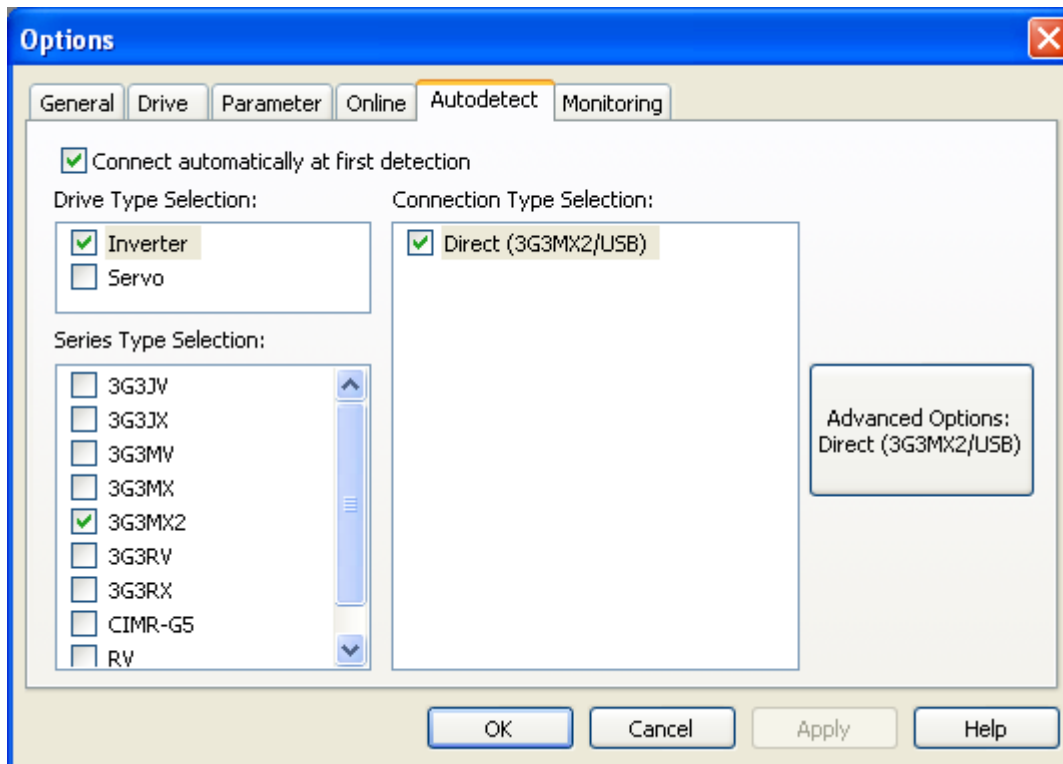
Paso 13: Instalación de parámetros 3G3MX2

Energice el 3G3MX2.

Inicie la aplicación “**CX-DRIVE**”.

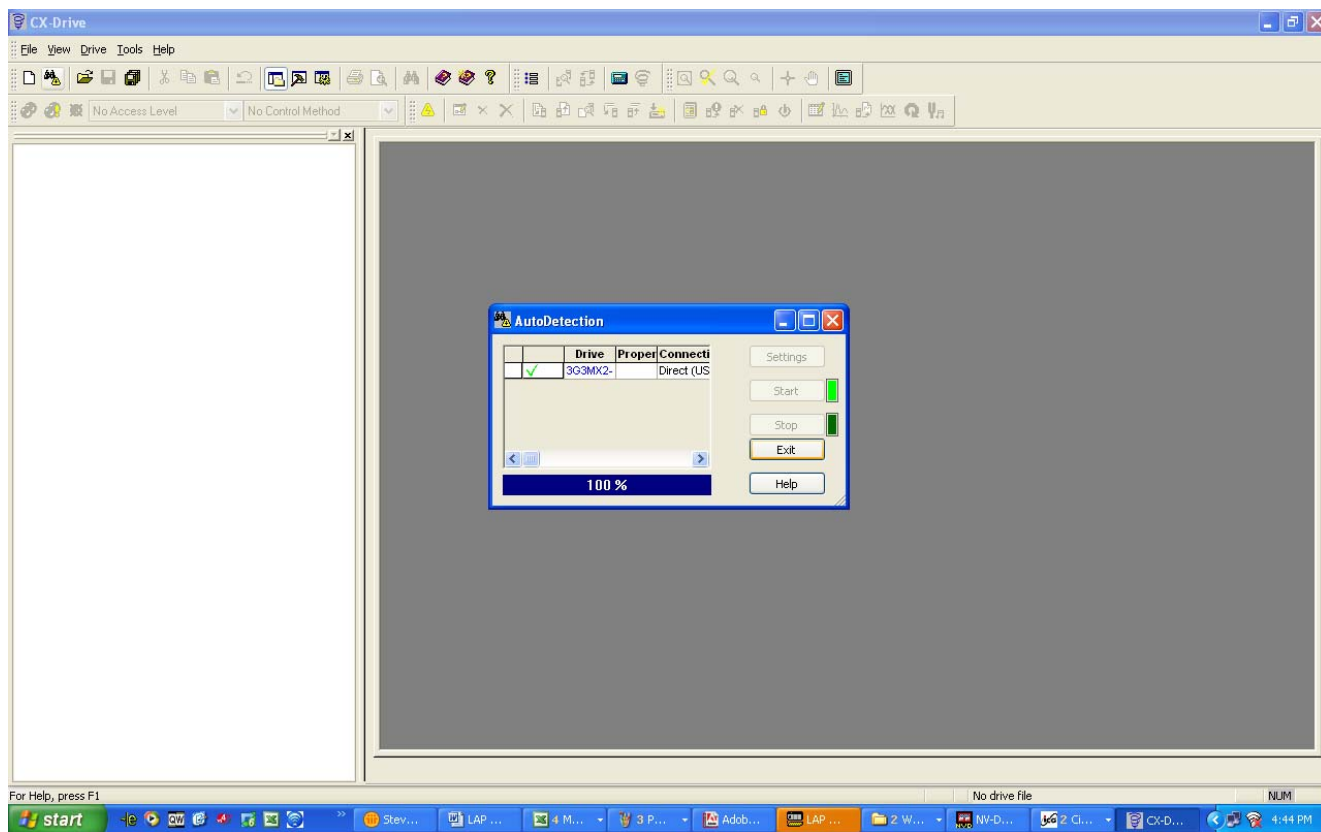
Siga la ruta: **Inicio / todos los programas / OMRON / CX-Drive** 

En el menú principal de CX-Drive seleccione “**Drive**” (controlador), seguido de “**Autodetect options**” (detectar automáticamente). 



Despliegue el menú “**Options**” (opciones), tal como se muestra en la ventana superior y haga click en: “**OK**”

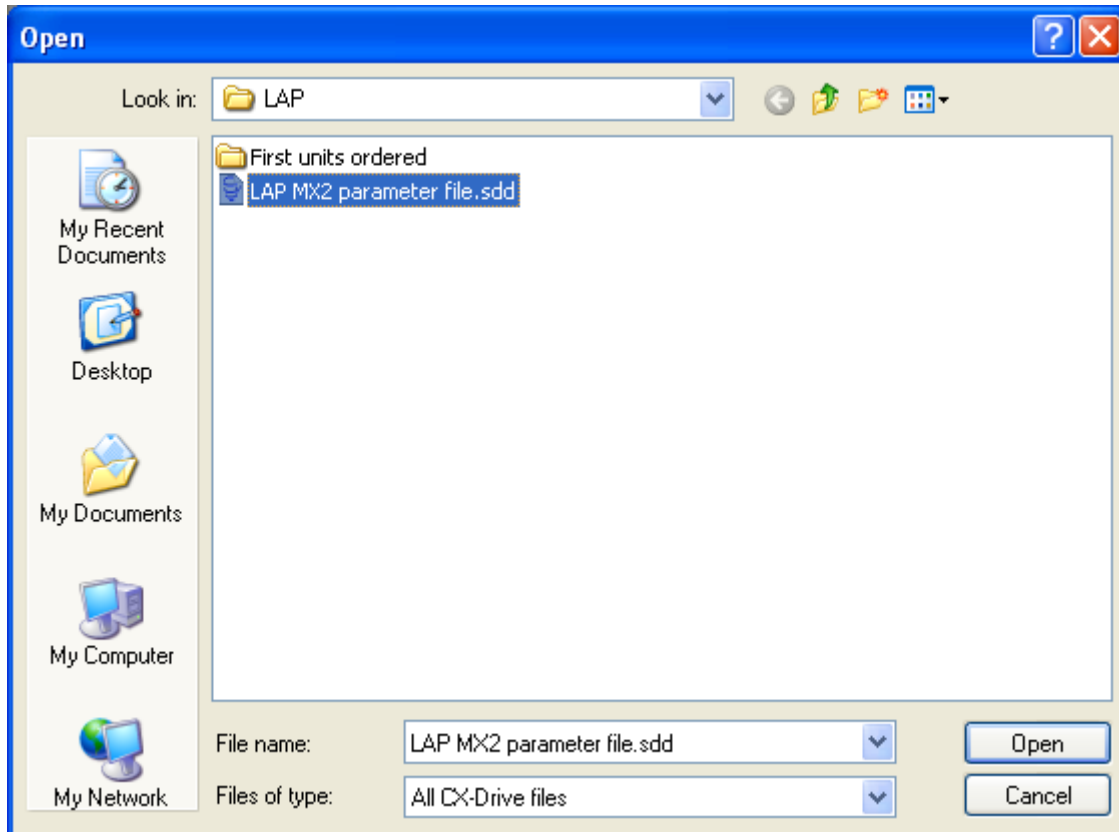
En el menú principal seleccione **“Drive”** (controlador), seguido de **“Auto Detect”** (detectar automáticamente).



En este momento deberá estar conectado al 3G3MX2.
Si falla la conexión, apague y vuelva a encender el 3G3MX2 e inicie de nuevo a partir del paso 13.

En el menú principal de CX-Drive, seleccione “File” (archivo), seguido de “Open” (abrir) y seleccione: **LAP 3G3MX2 parameter file.sdd**

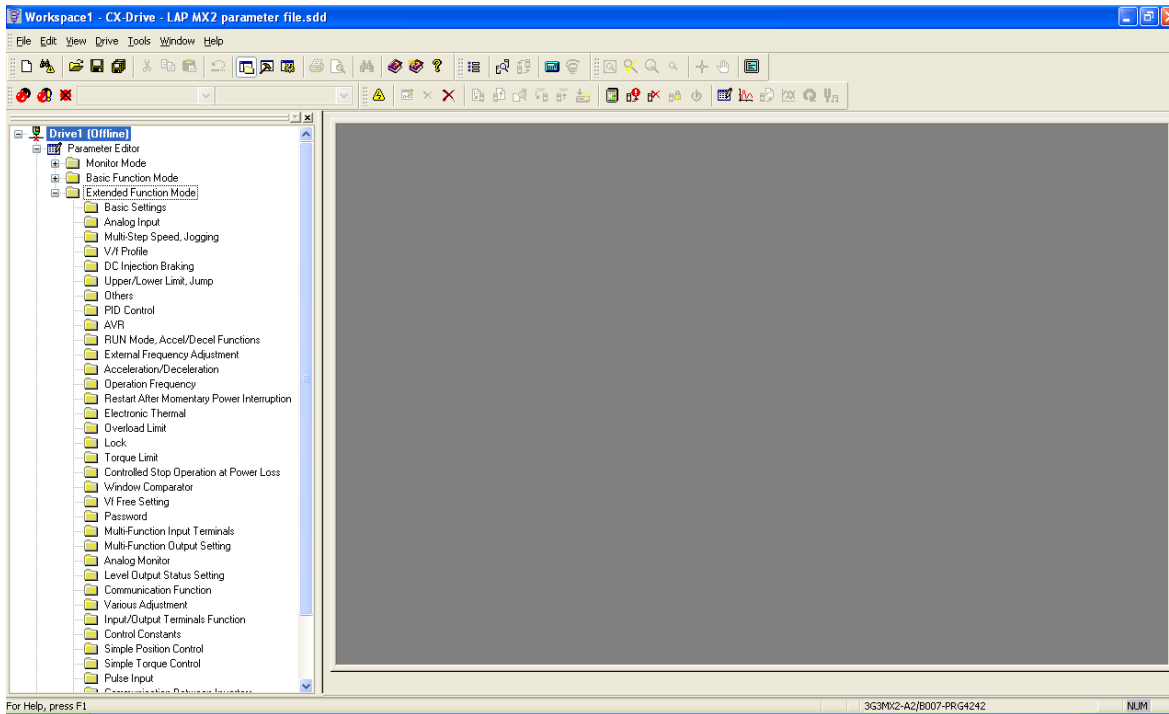
Nota: la ruta puede ser otra diferente a la que se muestra en la siguiente pantalla.



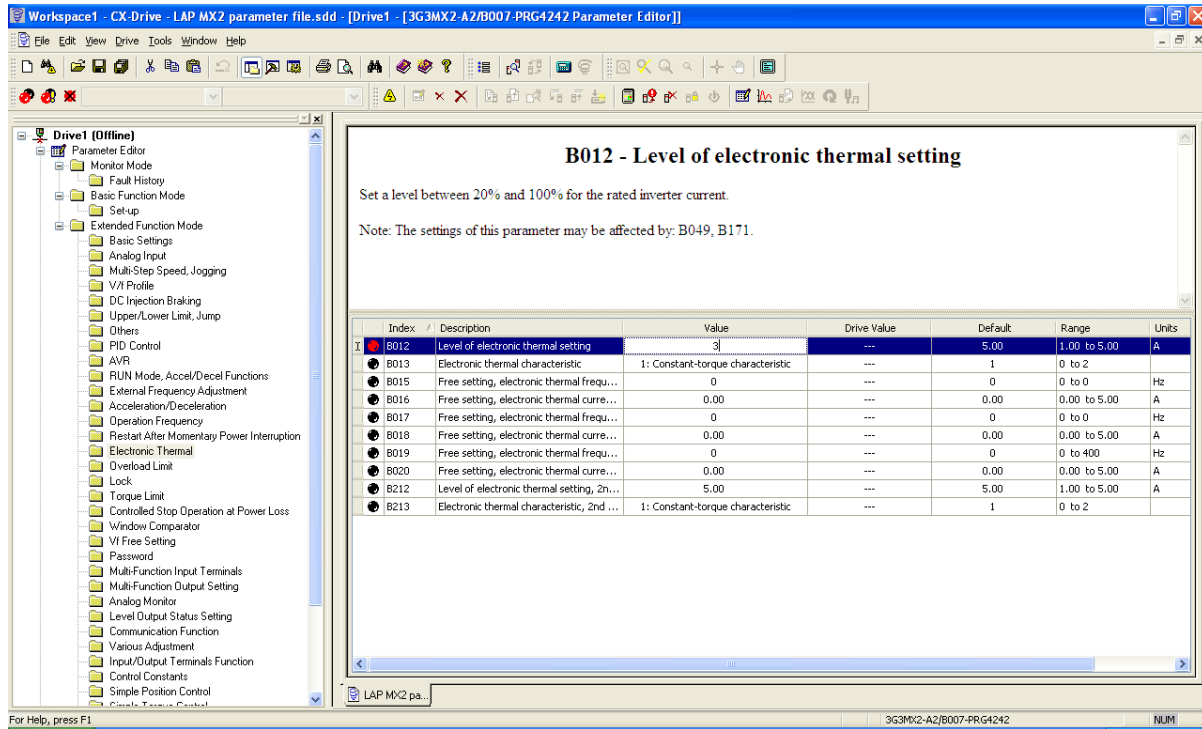
En la parte superior del árbol de ruta seleccione “online drive” (Drive en línea) y haga click en el botón derecho.

Seleccione “Close” (cerrar) y “DO NOT save changes” (no guardar los cambios).

Amplíe las opciones del menú “Drive” haciendo click en el símbolo + de “Parameter Editor”, seguido de “Extended Function Mode” (modo de función ampliado).

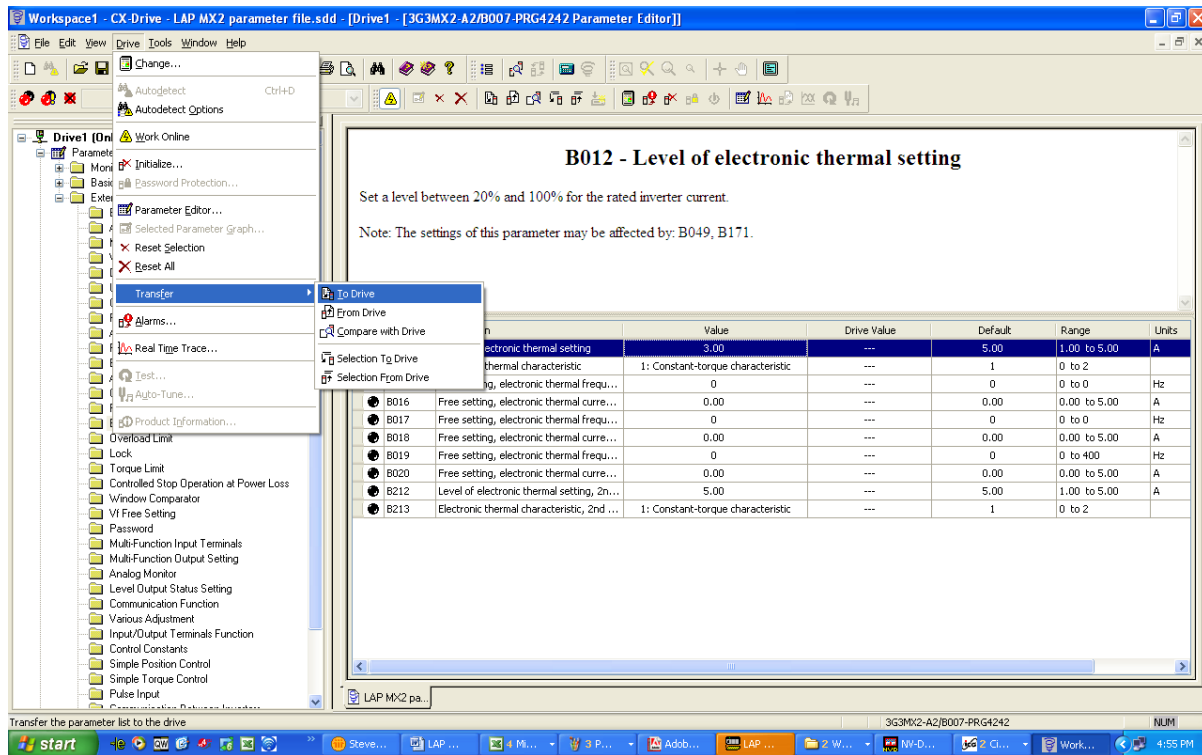


Haga doble click en: “Electronic Thermal folder”. En el apartado **B012**, introduzca el valor “FLA” *Full load amperage*, (amperaje a carga total) del motor.



Seleccione “Drive 1 Online” (Drive 1 en línea).

En la barra de menú, seleccione la ruta: “Drive > Work Online > Drive > Transfer > To Drive” (Drive > Trabajar en línea > Drive > Transferir > al Drive).



Cuando se despliegue la pantalla “**At Parameter Successfully Complete**” (parámetro completado exitosamente), haga click en: “**OK**”.

Guarde y salga del programa del CX-Drive.

Desconecte el cable de alimentación del 3G3MX2.

Step 14: LAP Test

Verifique que sea segura la rotación del motor.

Energe el 3G3MX2.

La velocidad LAP está ajustada para 6Hz de manera predeterminada. Presione “**Run Fwd**” (avance frontal). El motor deberá rotar hacia adelante (FWD).

Presione “**Stop**” (alto). El motor deberá detenerse.

Haga una prueba con “**Run Rev**” (avance en reversa), así como con diferentes velocidades.



Resumen y referencias

Resumen y referencias

En esta sección encontrará una lista de referencias que se emplean para trabajar en los componentes del Lean Automation Pack (LAP), incluyendo la interfaz de usuario, HMI, el PLC y los Servo drives.

Resumen:

Este documento le indica al usuario los pasos iniciales, proporcionándole ejemplos de programas que facilitan el trabajo con el sistema **Lean Automation Pack (LAP)** y sus componentes. De igual forma le permite familiarizarse con el hardware y el software al ver el sistema en funcionamiento. Para lograr resultados óptimos con el sistema, el usuario deberá reunir los requisitos de la aplicación, diseñar los programas para la misma y utilizar los ejemplos proporcionados, así como el material adicional de referencia.

Referencias

En la siguiente tabla se enlistan los manuales de referencia, ejemplo de programas y cables opcionales que ayudarán a trabajar en el Lean Automation Pack para un mayor desarrollo de funciones. Consulte la sección Referencia “**Reference**” incluida en el DVD.

Número de artículo	Descripción	Nombre
1	CX-One	Suite de herramientas de programación
2	CX-One NV-Designer	Herramientas para programación de la interfaz de usuario NVQ
3	CX-One Programmer	Herramientas para programación del CP1L
4	CX-One Drive	Herramientas para programación / solución de problemas / ajuste del 3G3MX2
5	CP1L Guía de inicio rápido	W07E-EN-01A+CP1L+GettingStartedGuide.pdf
6	Manual de programación CP1L	W451-E1-03_0420.pdf'
7	Manual de operación CP1L	W462-E1-01.pdf'
8	Manual del drive 3G3MX2	Manual del operador 3G3MX2EN09721
9	Manual de ajuste NV3Q	V103
10	Cable USB	Cable USB genérico
11	Cable para drive	Cable USB mini b genérico