

Anexos A

Anexo I: Configuración de equipos en Studio 5000

A.1 Configuración de RSLinx Classic

Para crear un programa en Studio 5000, es necesario verificar que el PLC de Rockwell este conectado a la misma red de la computadora que contiene los programas de Rockwell. Para confirmar la conexión se utiliza RSLinx Classic, el cual es un programa que provee una conexión entre los equipos de Rockwell y la computadora que se esté utilizando. Esto es usando el protocolo Ethernet/IP que es usado por los mismos equipos. Al abrir RSLinx Classic se mostrará una ventana como en la Figura A.1.

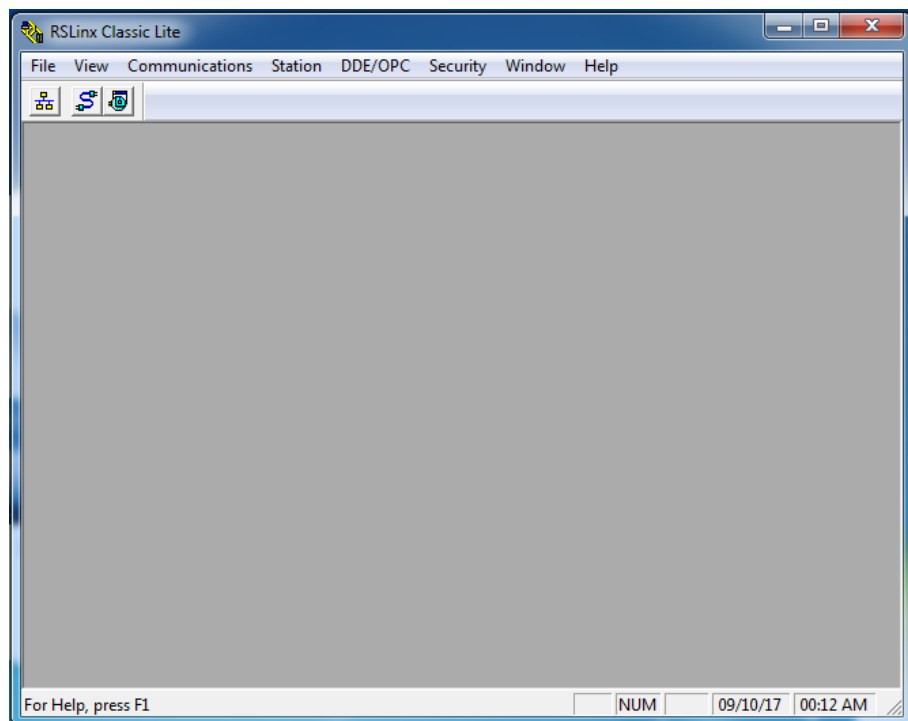


FIGURA A.1: Ventana de inicio de RSLinx Classic.

Seleccionado la pestaña **Communications** y luego en **Configure Drivers**, aparecerá una ventana como se muestra en la Figura A.2.

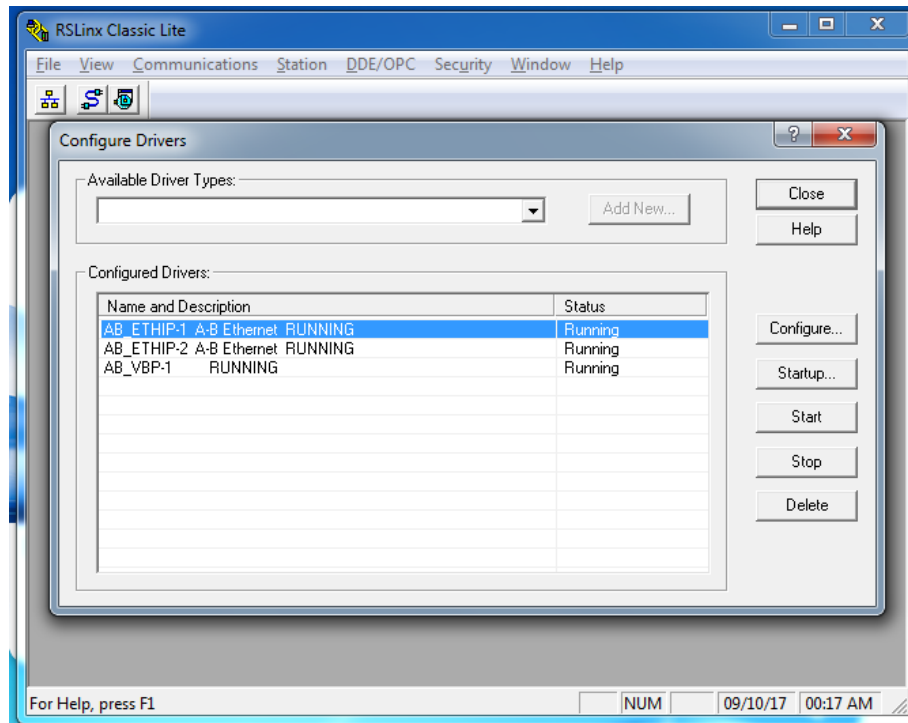


FIGURA A.2: Creación de un driver en RSLinx Classic.

En la sección de **Available Driver Types**, se selecciona la opción de **EtherNet/IP Driver** y se presiona el botón **Add New**, donde nos muestra la ventana de la Figura A.3, que permite al usuario escoger un nombre al driver que se está configurando.

Posteriormente, en la Figura A.4, se activa la opción de **Browse Local Subnet** que en la parte inferior nos da a elegir la tarjeta de red que la computadora posee, en este caso Intel(R) Pro.

Con ello, al seleccionar en la pestaña de **Communications** y luego en **RSWho** debería aparecer la lista de drivers creados, donde al seleccionar el driver creado recientemente debería aparecer los equipos que se encuentran encendidos y conectados a la computadora (Figura A.5).

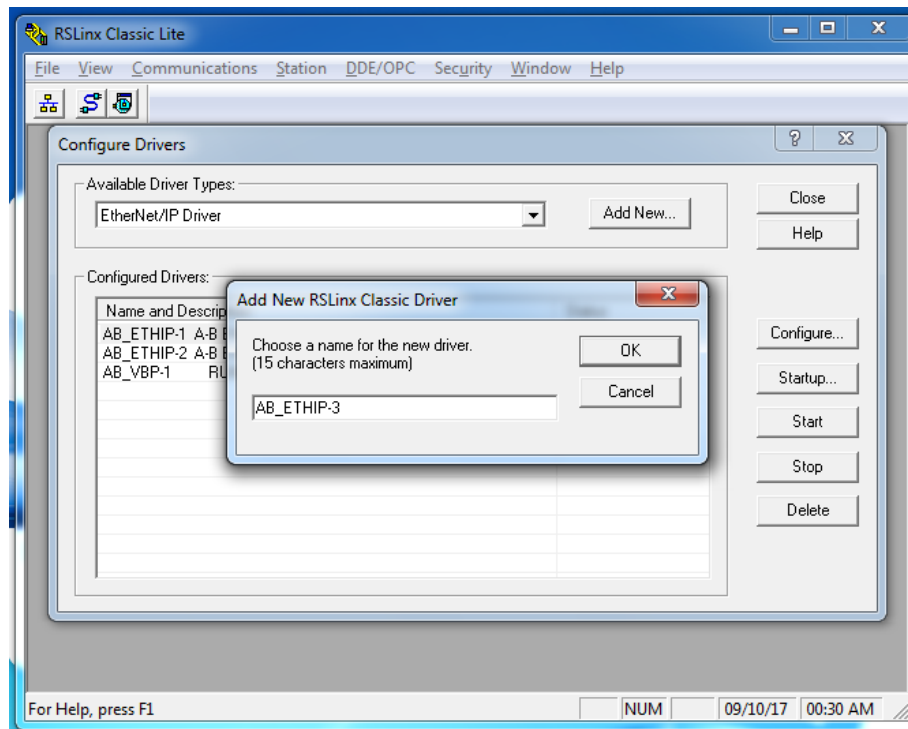


FIGURA A.3: Declaración de nombre al driver configurado.

A.2 Configuración del ControlLogix en Studio 5000

Para configurar un PLC de Rockwell como es el ControlLogix que se encuentra en el laboratorio, se necesita el uso de Studio 5000, cuya ventana inicial es como se muestra en la Figura A.6, donde para iniciar un nuevo proyecto se presiona en **New Project**. Cabe recalcar que solo se hará la configuración de los equipos de un módulo industrial de Rockwell.

Después se presenta la ventana mostrada en la Figura A.7, donde se procede a elegir el PLC con el cual se trabaja, en este caso el ControlLogix 1756-L73. Se elige un nombre para el proyecto y se presiona en **Next**.

Luego se selecciona el chasis del PLC, el cual acepta 7 slots (1756-A7), y se indica el slot donde se encontrará el CPU (slot 0). Esto se puede ver en la Figura A.8, donde al terminar de seleccionar las configuraciones antes descritas, se presiona el botón de **Finish**.

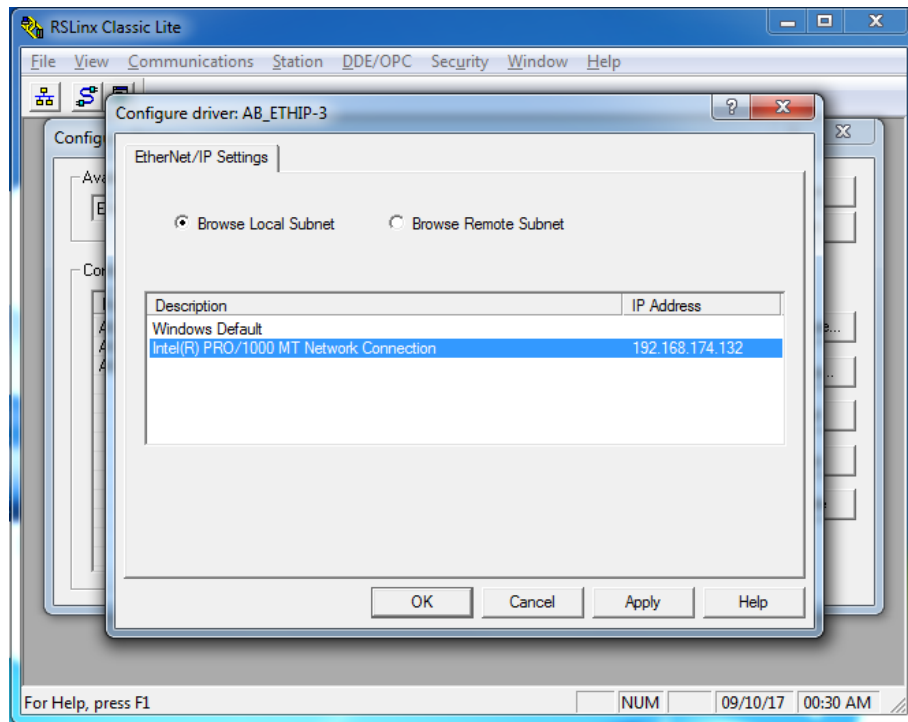


FIGURA A.4: Elección de la tarjeta de red.

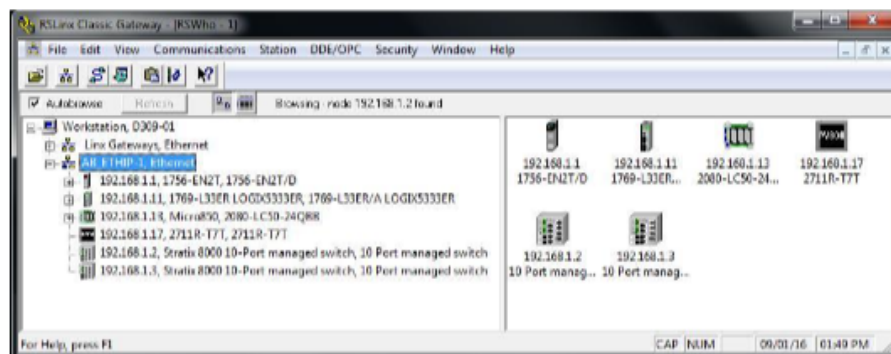


FIGURA A.5: Vista de dispositivos Rockwell conectados a la computadora.

Con ello, se mostrará el ambiente de Studio 5000, como se muestra en la Figura A.9, donde en el recuadro rojo se muestra el **1756 Backplane, 1756-A7**, el cual es el chasis de 7 slots que seleccionamos anteriormente. El slot 0, indicado entre corchetes, representa al CPU. Para añadir otro módulo a un slot, se elige la opción **New Module** de la Figura A.10.

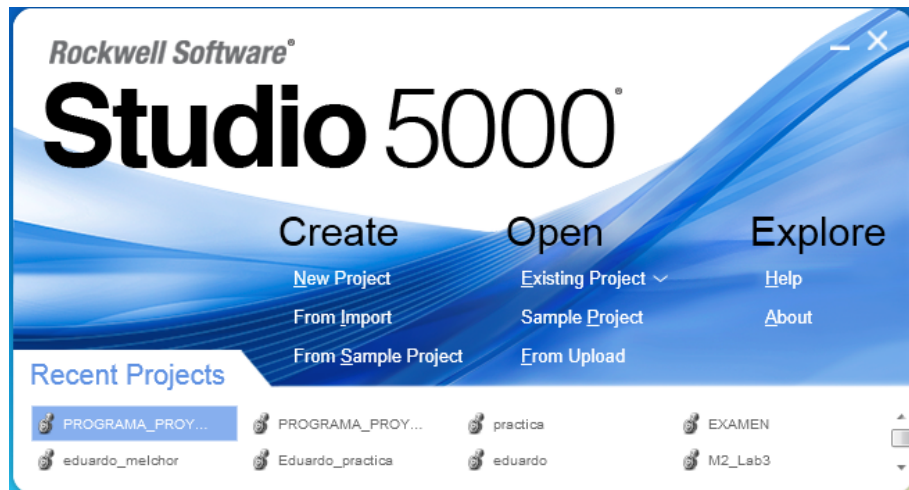


FIGURA A.6: Ventana inicial de Studio 5000.

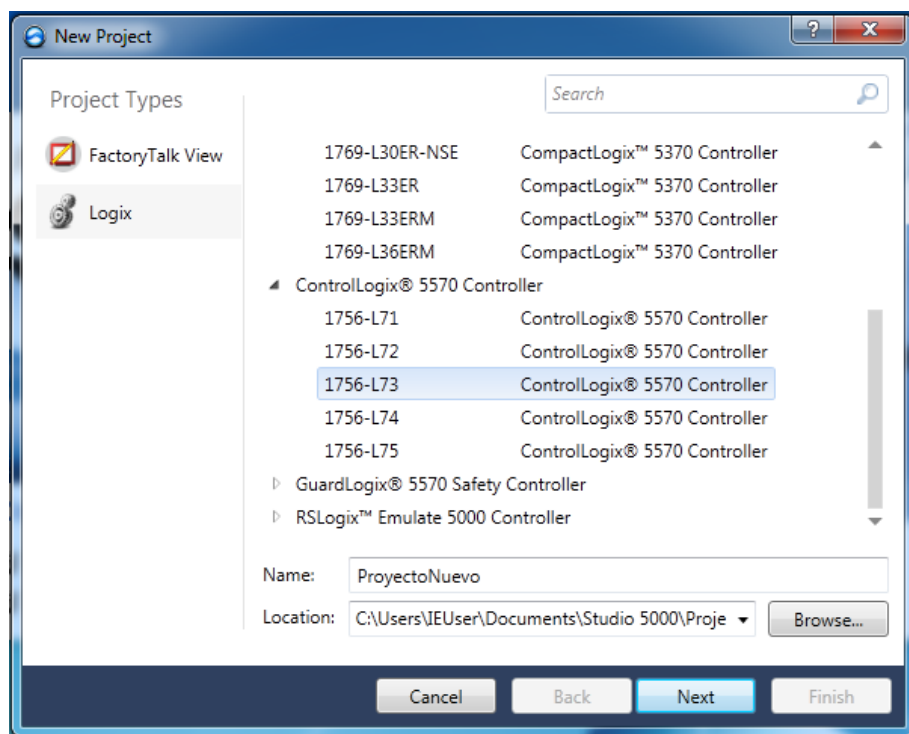


FIGURA A.7: Selección del PLC ControlLogix.

Se añade el módulo Ethernet de 2 interfaces, cuyo nombre a buscar en la Figura A.11 es 1756-EN2TR. Seleccionado el módulo se procede a presionar en **Create**.

Luego se presenta la ventana de la Figura A.12 donde se selecciona un nombre para

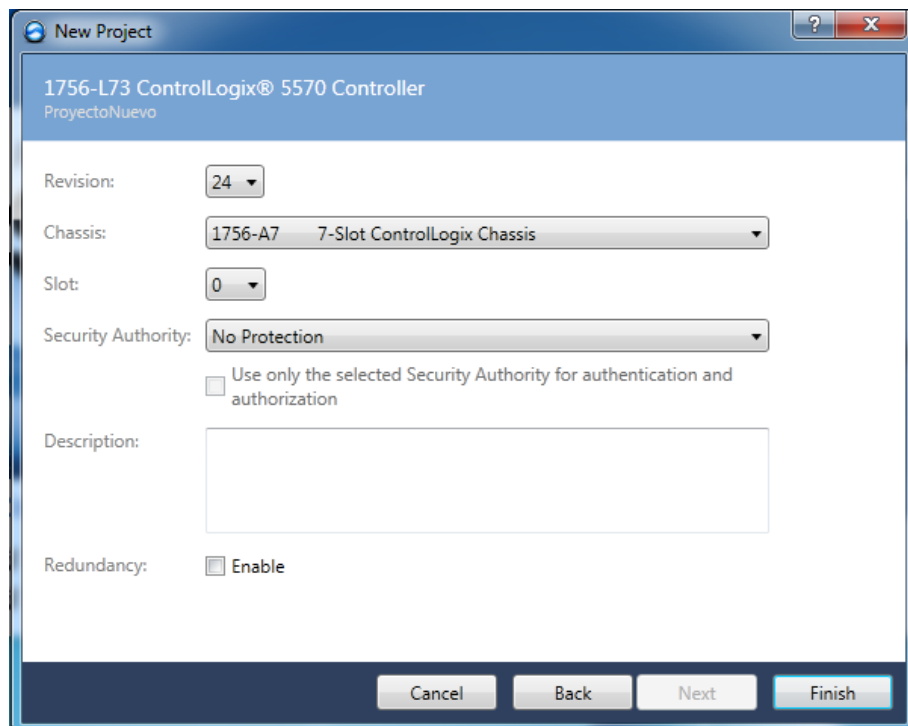


FIGURA A.8: Selección del chasis del ControlLogix.

el módulo, en este caso EN2TR, y también la dirección IP del equipo, que en este proyecto de tesis se usó la dirección 192.168.1.10.

Con los módulos que faltan, es el mismo procedimiento realizado donde en la tabla A.1 están especificados.

TABLA A.1: Módulos del slot 2-6 del ControlLogix.

Slot	Módulo	Dirección IP
2	1756-EN2T	192.168.1.1
3	Profibus DPV1	-
4	1756-IF8H	-
5	1756-OF8H	-
6	1756-OF8H	-

En el caso del FLEX I/O, que dispone de una tarjeta de comunicación y tres módulos de entradas y salidas. En las Figuras A.13 y A.14, se muestra el procedimiento para añadir el módulo de comunicación 1794-AENTR.

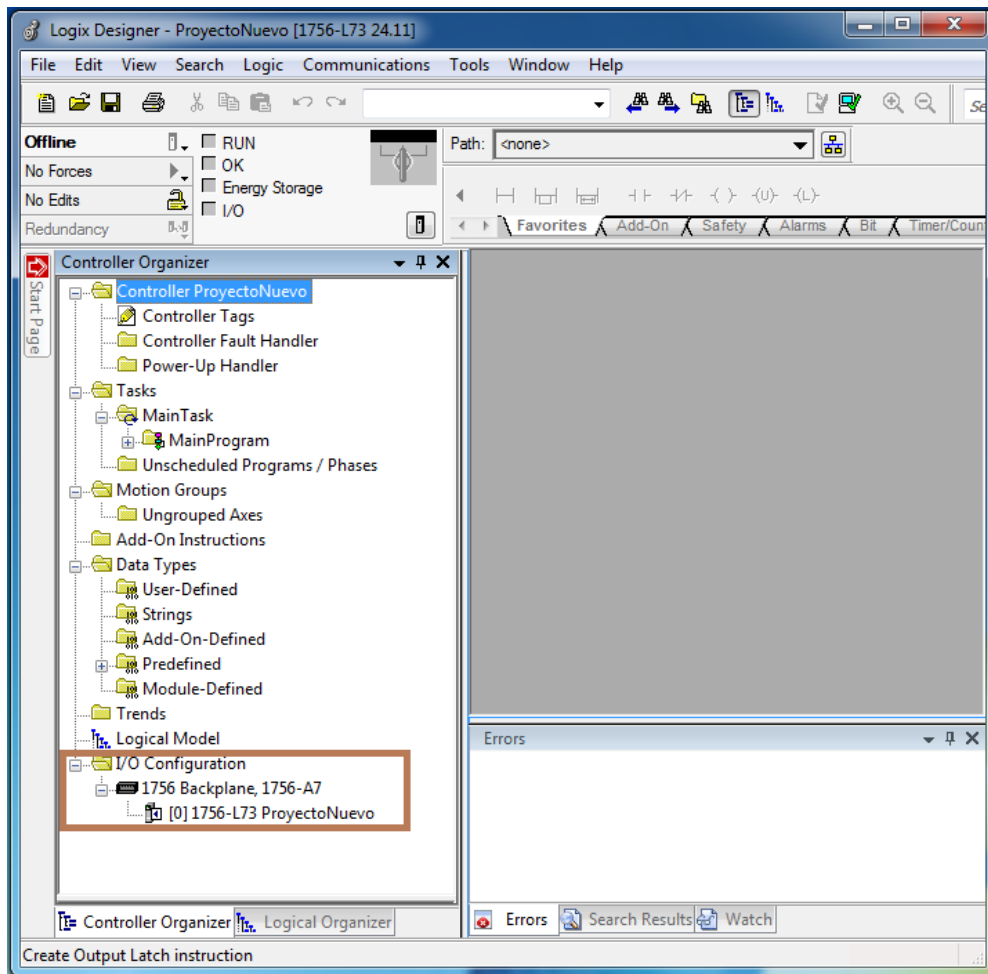


FIGURA A.9: Ambiente de desarrollo de Studio 5000.

Se le asigna un nombre, en este caso FLEXIO, y una dirección IP y se confirma presionando en **OK**, como se muestra en la Figura A.15.

Luego en la Figura A.16, se puede notar la aparición de Flexbus, que es a donde se agregan los módulos de entradas y salidas.

Para añadir el módulo de comunicación se elige **New Module** como se muestra en la Figura A.17.

Luego en la Figura A.18 se realiza la búsqueda del módulo 1794-IB16 de 16 entradas digitales.

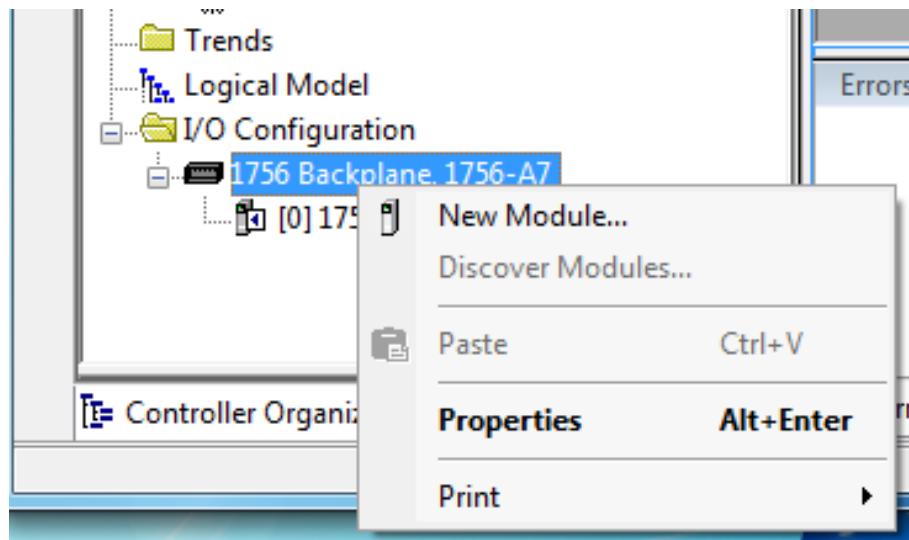


FIGURA A.10: Adición de un módulo al chasis del ControlLogix.

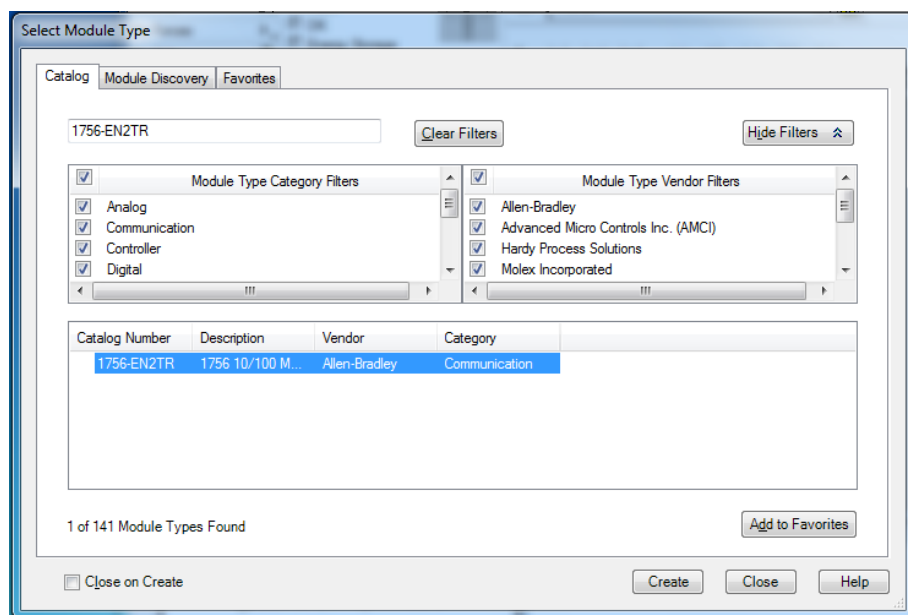


FIGURA A.11: Buscador de módulos para el chasis del ControlLogix.

En la Figura A.19 se configura el nombre y el slot que ocupará el módulo 1794-IB16.

Los siguientes módulos del FLEX I/O de la tabla A.2 desde el slot 1 siguen el mismo procedimiento realizado anteriormente.

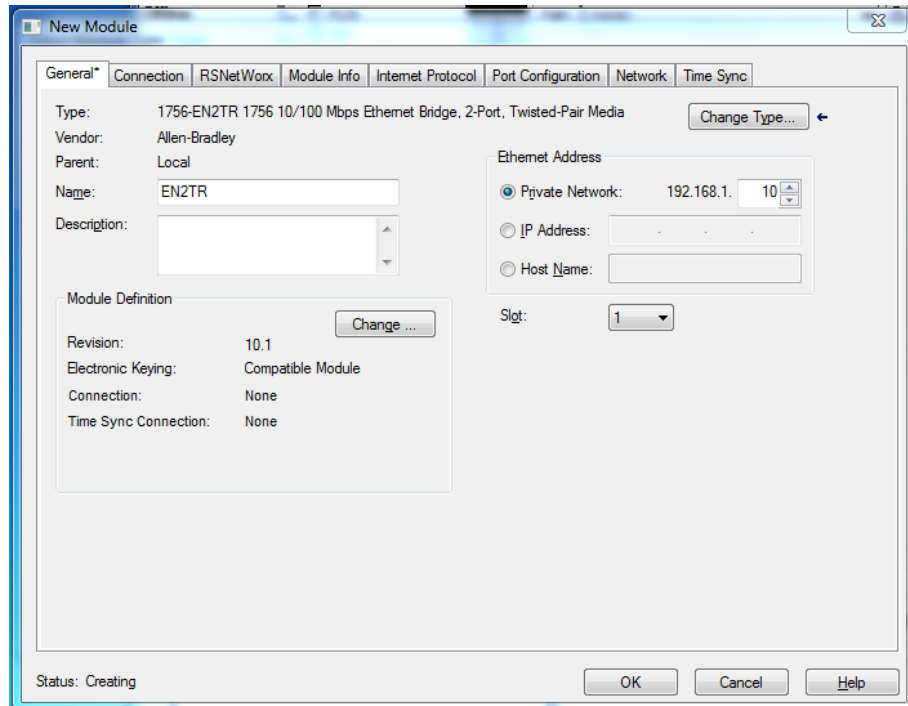


FIGURA A.12: Configuración del módulo para el chasis del ControlLogix.

TABLA A.2: Módulos del FLEX I/O.

Slot	Módulo	Descripción
0	1794-IB16	16 entradas digitales
1	1794-OB16	16 salidas digitales
2	1794-IE8XOE4	8 entradas y 4 salidas analógicas

El último equipo por agregar es el variador de frecuencia, PowerFlex 525, por lo que de igual manera que las Figuras A.13 y A.14, se añade el POWERFLEX 525.

La configuración del nombre y del IP es mostrada en la Figura A.20.

Al seleccionar en **Change**, se muestran los parámetros que manejará el variador (Figura A.21).

Finalmente el programa de Studio 5000, debe estar conformado por el ControlLogix, FLEX I/O y el PowerFlex. Esto es mostrado en la Figura A.22.

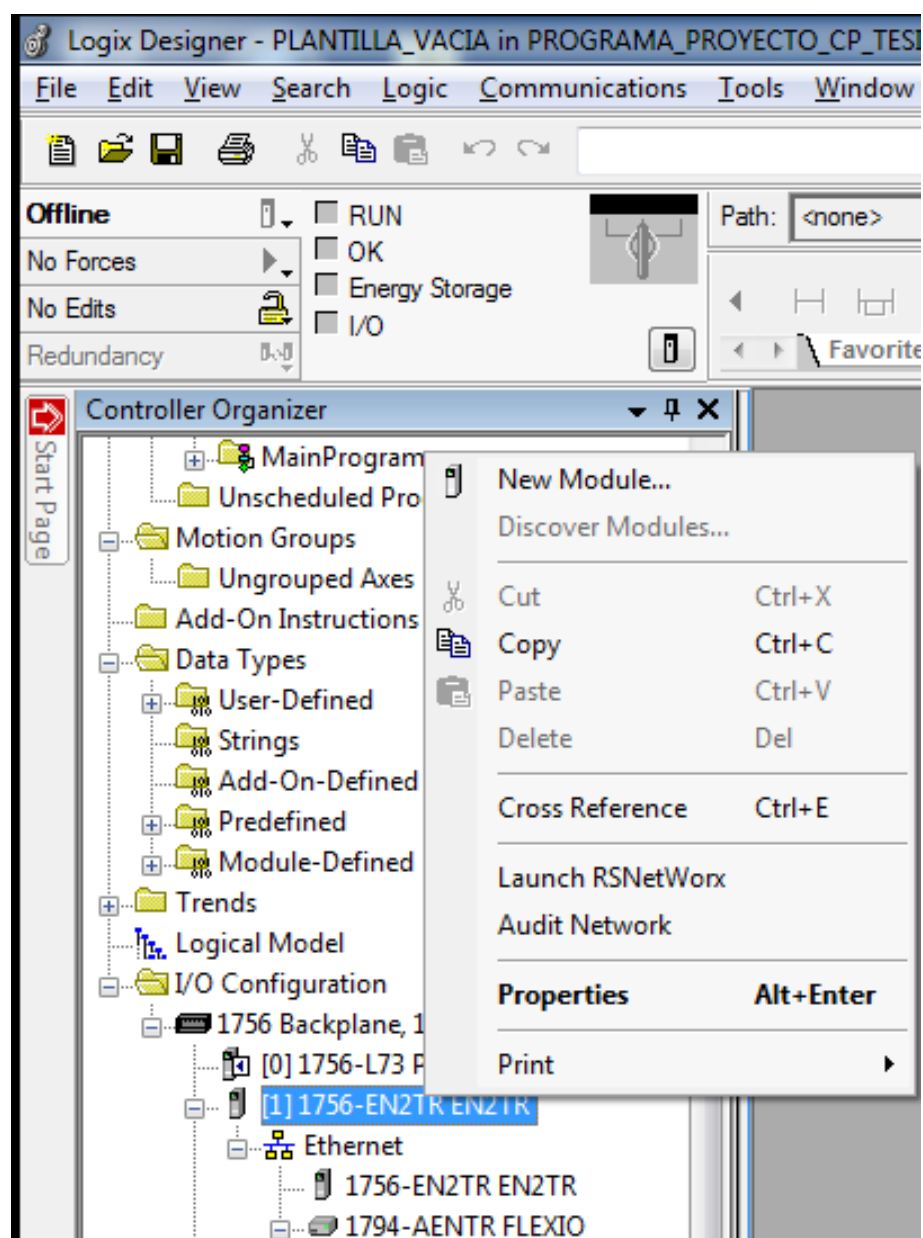


FIGURA A.13: Adición de un módulo al 1756-EN2TR.

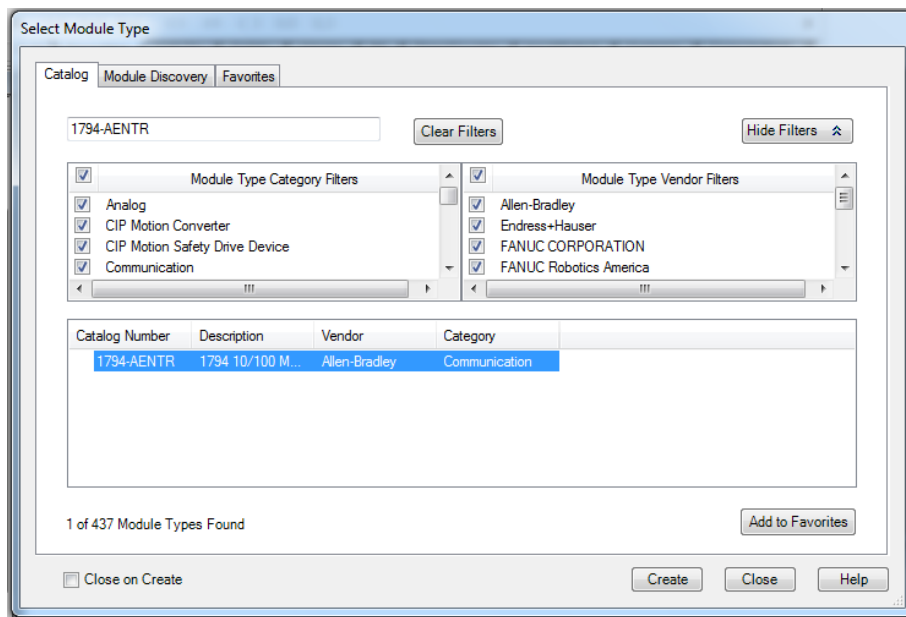


FIGURA A.14: Búsqueda del módulo de comunicación del FLEX I/O.

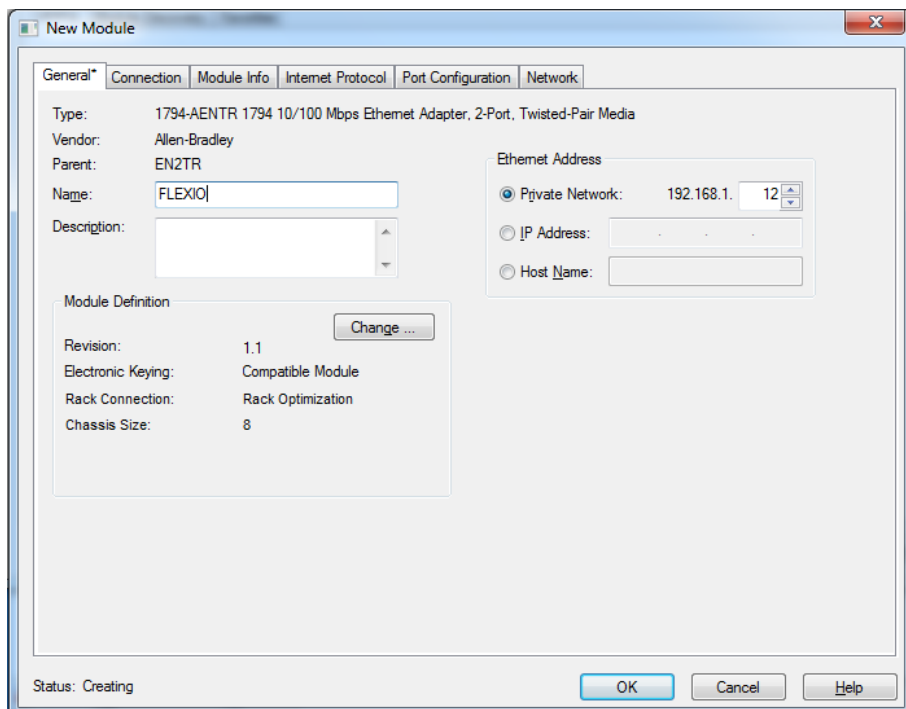


FIGURA A.15: Configuración del módulo de comunicación del FLEX I/O.

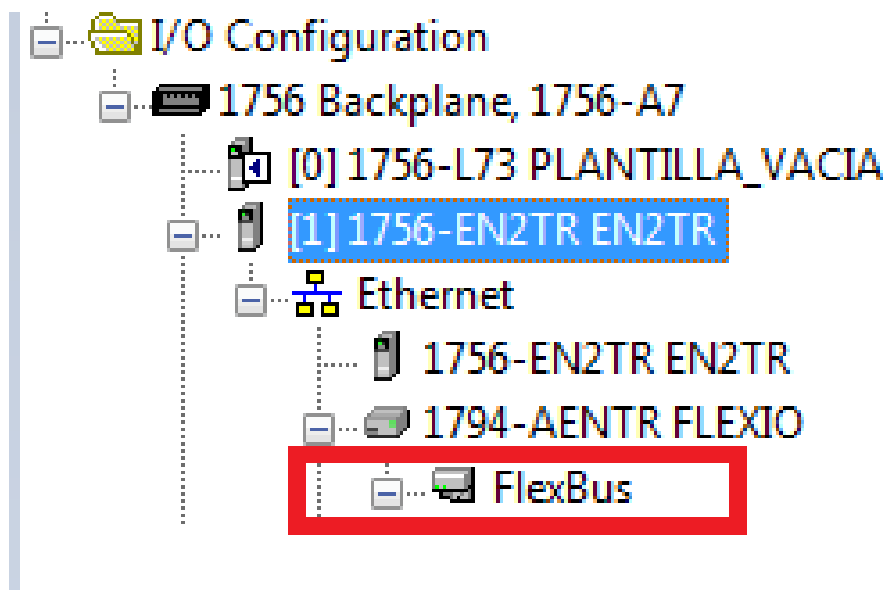


FIGURA A.16: Localización de Flexbus.

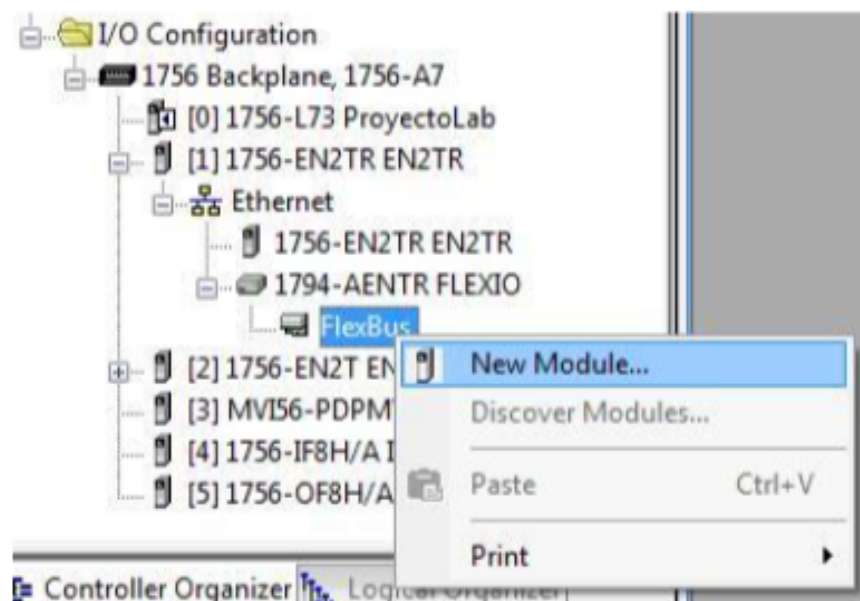


FIGURA A.17: Creación de un módulo en el Flexbus.

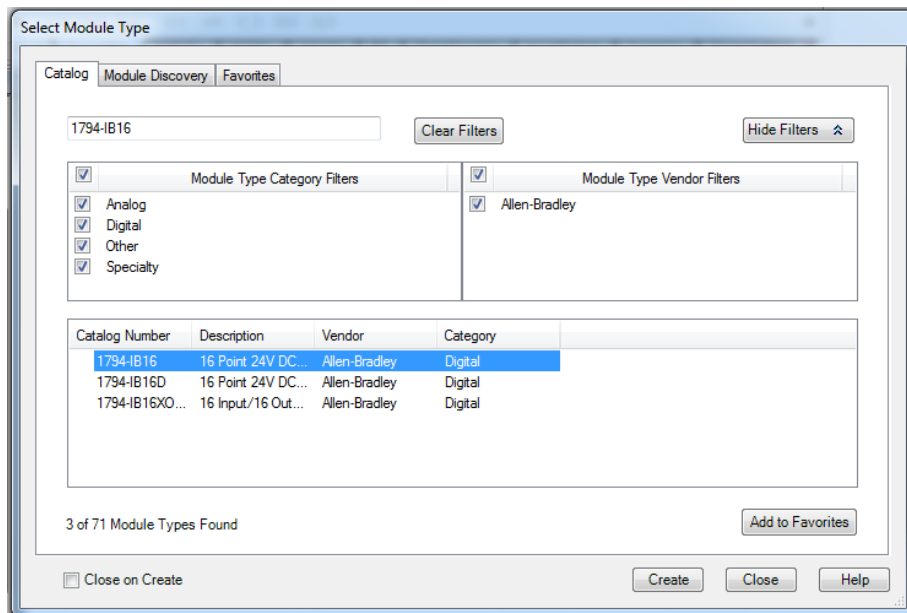


FIGURA A.18: Búsqueda del módulo 1794-IB16.

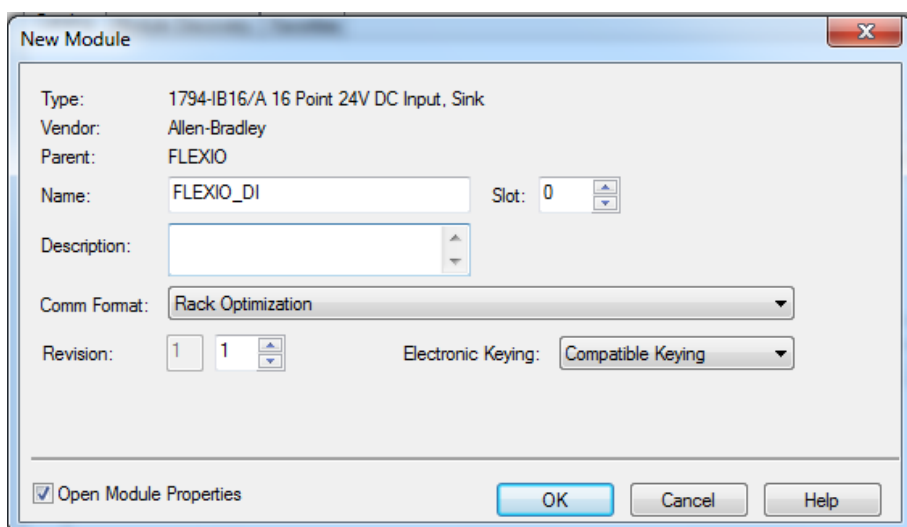


FIGURA A.19: Configuración del módulo 1794-IB16.

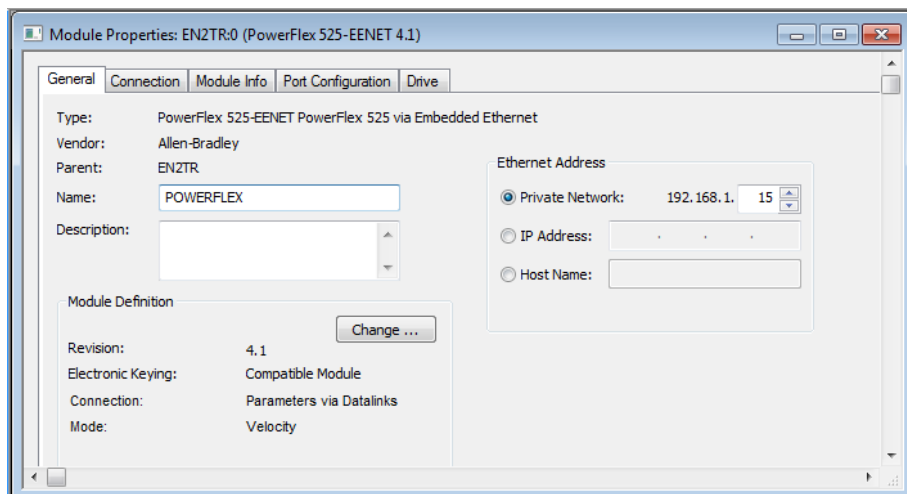


FIGURA A.20: Configuración del PowerFlex 525.

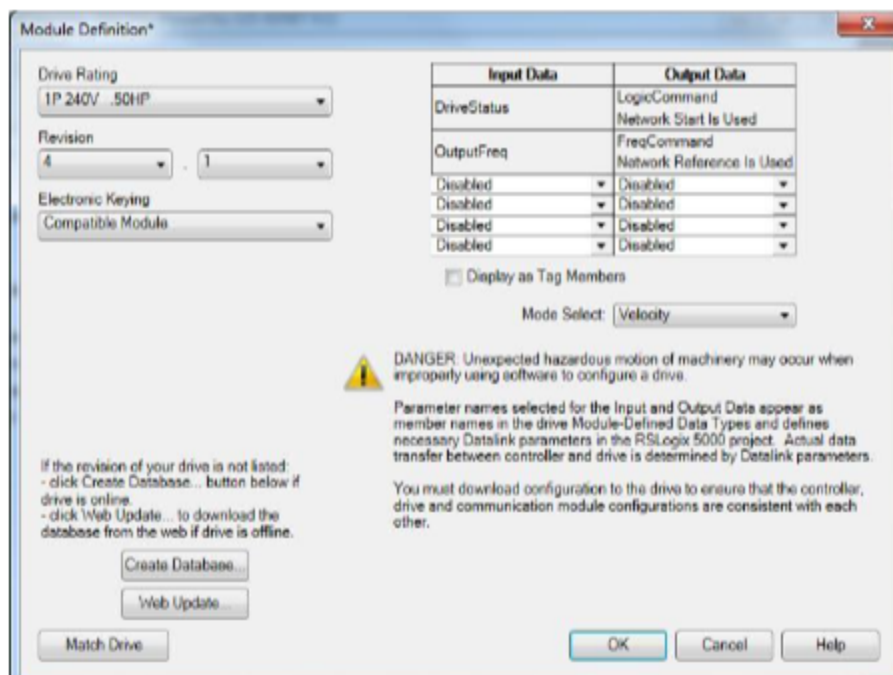


FIGURA A.21: Parámetros del PowerFlex 525.

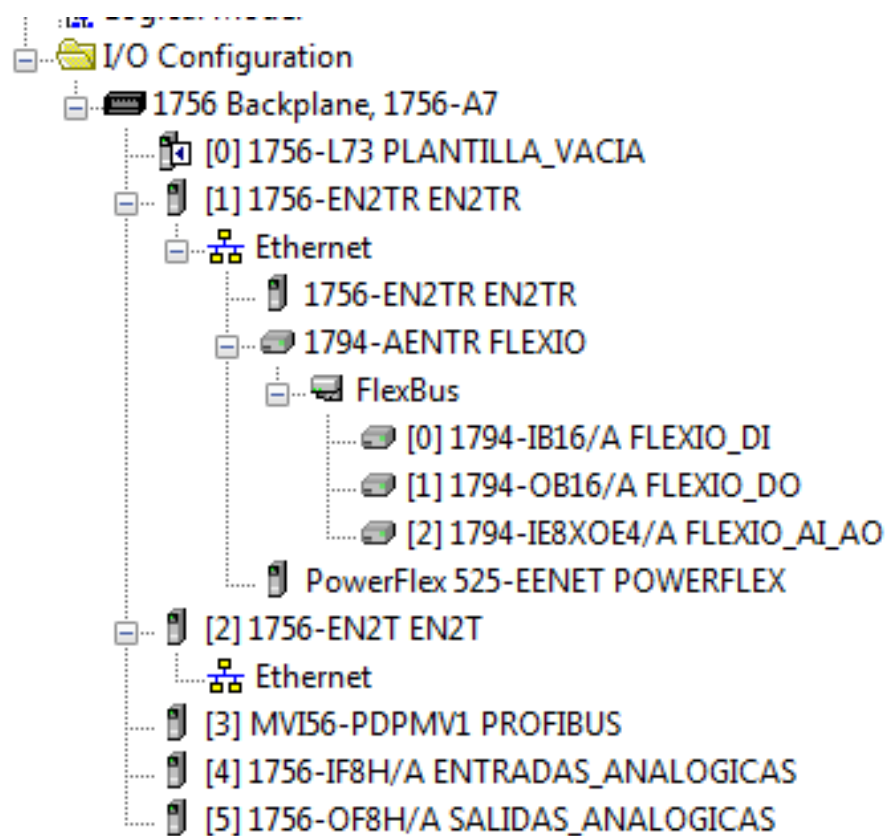


FIGURA A.22: Estructura general de Studio 5000.