 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 1 de 12

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Mecatrónica	PLAN DE ESTUDIOS:	ACTA CONSEJO DE FACULTAD:
FECHA DE ELABORACIÓN:	VERSIÓN: 1	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

1. INFORMACIÓN GENERAL

ASIGNATURA:	Automatización Industrial y Laboratorio
PRÁCTICA DE:	Comunicación siemens y allen bradley por medio de node red y kepservr
ELABORADA POR:	Duvan Jose Valenzuela Ardila


2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO

Esta guía se centrará en la comunicación mediante software que permite la interacción entre los PLCs por medio de los diferentes protocolos de comunicación existentes en las marcas Allen-Bradley y Siemens, proporcionando pasos claros y detallados para configurar y probar la conexión entre estos equipos.

3. COMPETENCIAS A FORMAR MEDIANTE LA PRÁCTICA

1. Realizar la correcta configuración de los plcs mediante la interfaz de siemens y de allen bradley, creando las variables correspondientes para realizar la comunicación.
2. Configurar el software KEPserver y node red de manera correcta, creando los canales para la comunicación entre siemens y allen bradley.
3. Crear y relacionar las variables dentro de los softwares KEPserver y node red teniendo en cuenta los espacios de memoria que ya asignados.
4. Realizar la verificación de la compatibilidad la cual se extiende a través de diversos tipos de datos, incluyendo bool, int, real entre otros, con el objetivo de garantizar una integración sin problemas entre los sistemas.

4. TEORÍAS Y CONCEPTOS QUE SE ABORDARÁN EN LA PRÁCTICA

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 2 de 12

- **Topología de bus:** La topología en bus se caracteriza por conectar todos los dispositivos en serie a un único cable de comunicación, conocido como bus. Entre sus ventajas destacan la facilidad de implementación y la reducción en el uso de cableado, lo que la convierte en una opción económica y sencilla de expandir. Sin embargo, esta configuración presenta desventajas significativas, como la vulnerabilidad a fallos: si el cable principal se daña, toda la red queda inoperativa. Además, puede haber problemas de colisión de datos cuando varios dispositivos intentan comunicarse al mismo tiempo, lo que puede afectar el rendimiento de la red, este tipo de conexión se puede aplicar en sistemas simples y de bajo costo donde la simplicidad es crucial, como en pequeñas líneas de ensamblaje. [1]

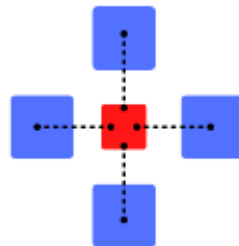
Figura 9. *Dispositivos conectados en serie (topología bus).*



Tomado [9].

- **Topología en estrella:** es una configuración en la que todos los dispositivos están conectados a un dispositivo central, como un switch o hub. Esta estructura presenta varias ventajas, como la facilidad de gestión y localización de fallos, ya que, si un enlace falla, no afecta al resto de la red. Sin embargo, también tiene desventajas: el dispositivo central representa un punto único de fallo, y, además, requiere más cableado en comparación con la topología en bus, esta topología se encuentra comúnmente en sistemas SCADA donde la facilidad de gestión y la identificación rápida de fallos son importantes. [2]

Figura 10. *Dispositivos conectados en estrella*



Tomado: [9]

- **Topología en anillo:** se caracteriza por la conexión de los dispositivos en una estructura circular, donde cada dispositivo tiene exactamente dos conexiones, formando un bucle cerrado. Entre sus ventajas, destaca la facilidad para la detección de fallos y la posibilidad de ofrecer redundancia mediante la implementación de un anillo dual. Sin embargo, presenta desventajas significativas, como el hecho de que un fallo en cualquier enlace o dispositivo puede afectar a toda la red. Además, su implementación y mantenimiento pueden ser complejos, requiriendo una gestión cuidadosa para garantizar un funcionamiento óptimo, se implementa frecuentemente en redes que requieren alta disponibilidad y baja latencia, como en sistemas de control de procesos críticos. [3]


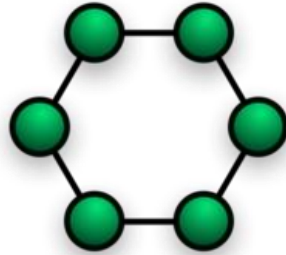
 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 3 de 12

Figura 11. *Dispositivos conectados en anillo*




Ethernet/IP (Ethernet Industrial Protocol)

Es un protocolo de comunicación industrial basado en la tecnología Ethernet estándar, desarrollado por Rockwell Automation y gestionado por ODVA. Entre sus características principales se incluyen:

- **Base en Ethernet:** Utiliza la infraestructura Ethernet estándar, facilitando la integración con otros sistemas y tecnologías de la información.
 - **Transporte de Datos en Tiempo Real:** Maneja datos cíclicos y acíclicos, cruciales para aplicaciones industriales, mediante el Protocolo de Datos Comunes de Industrias (CIP).
 - **CIP (Common Industrial Protocol):** Define servicios y objetos que aseguran la interoperabilidad y compatibilidad entre diferentes equipos y fabricantes.
 - **Compatibilidad y Estándares:** Compatible con una amplia gama de dispositivos industriales y sigue los estándares de la IEEE.
 - **Seguridad y Fiabilidad:** Ofrece autenticación, autorización, encriptación de datos, mecanismos de recuperación de fallos y redundancia para asegurar la continuidad operativa.
 - **Diagnóstico y Mantenimiento:** Proporciona herramientas avanzadas de monitorización en tiempo real para la detección de fallos y mantenimiento preventivo.
 - **Escalabilidad:** Permite la expansión de la red según las necesidades, adaptándose a diferentes tamaños y complejidades de sistemas.
- [5]

Estas características hacen de Ethernet/IP una opción versátil y robusta para la comunicación y automatización en entornos industriales. [4]

Topologías utilizadas por el protocolo Ethernet/IP: Anillo, Bus, Estrella.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 4 de 12

5. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN QUE DEBEN RESOLVER LOS ESTUDIANTES

- Controladores lógicos programables.
- Comunicaciones industriales
- Declaración de variables
- Funcionamiento de los softwares Node Red y KEPserver.

6. EQUIPOS Y MATERIALES NECESARIOS

- Módulos de entrenamiento PLC SIEMENS S7-1200



- Módulos de entrenamiento *PLC CompactLogixL23E*



7. PROCEDIMIENTO

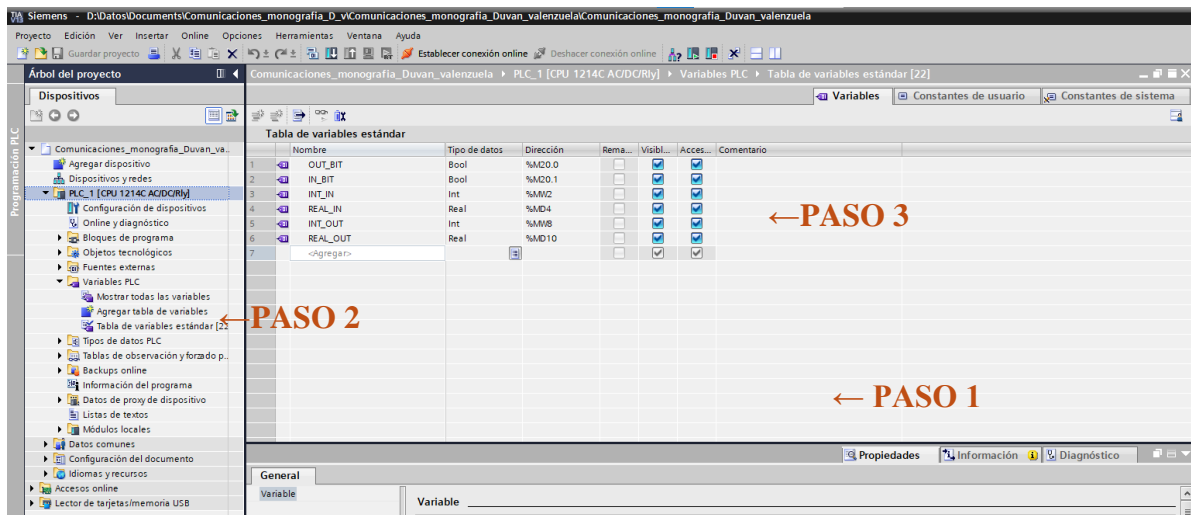
Comunicación de S7-1200 y CompactLogixL23E por medio de KEPserver

Configuración de siemens:

PASO 1: En la interfaz tía portal configure el PLC S7- 1200 con su respectiva dirección IP.

PASO 2: Crear tabla de variables

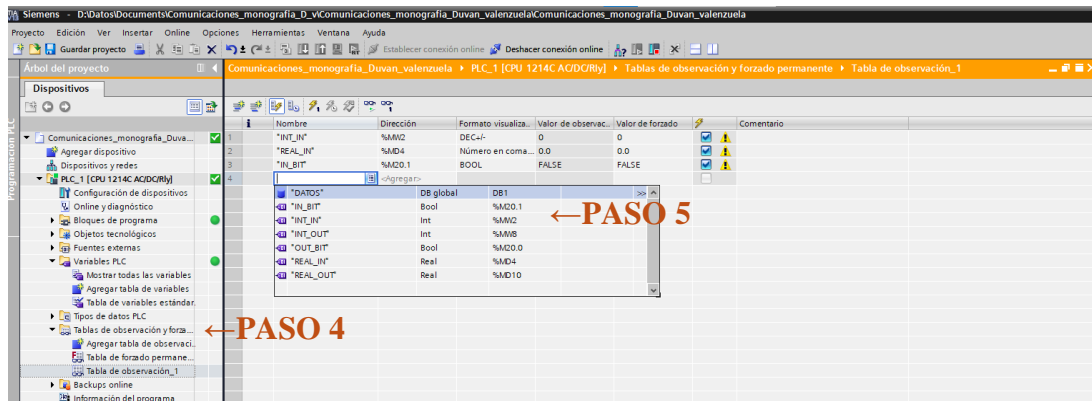
PASO 3: Crear las variables.



Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Visibl...	Acces...	Comentario
OUT_BIT	Bool	%M0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
IN_BIT	Bool	%M0.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
INT_IN	Int	%M2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
REAL_IN	Real	%MD4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
INT_OUT	Int	%M8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
REAL_OUT	Real	%MD10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<Agregar>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Paso 4: crear tabla de forzado

Paso 5: Agregar las variables ya creadas a la tabla de forzado

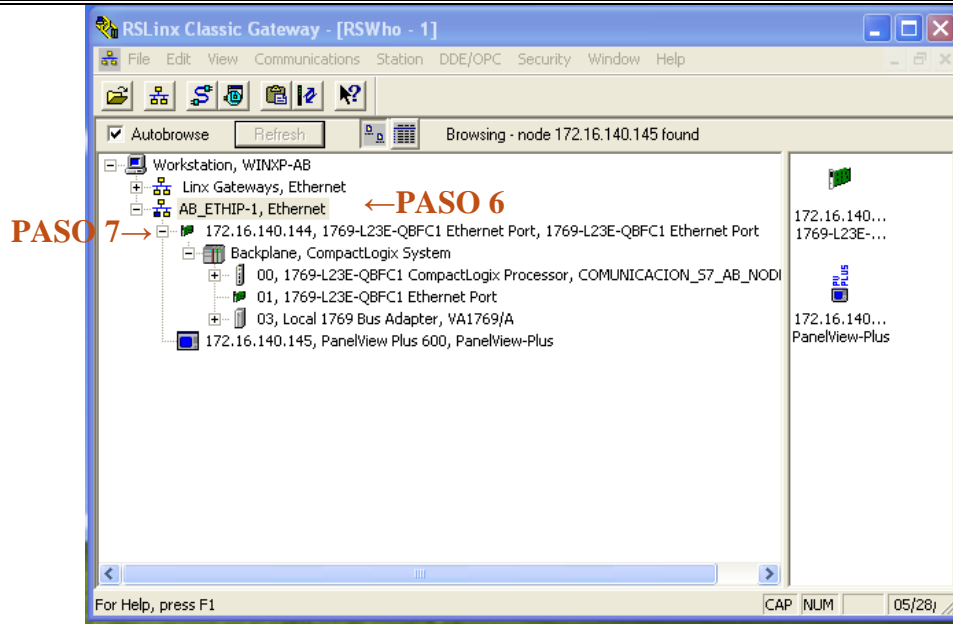


Nombre	Dirección	Formato visualiza...	Valor de observac...	Valor de forzado	Comentario
*INT_IN	%M2	DEC-	0	0	
*REAL_IN	%MD4	Número en coma...	0.0	0.0	
*IN_BIT	%M0.1	BOOL	FALSE	FALSE	
<Agregar>					

Configuración Allen Bradley:

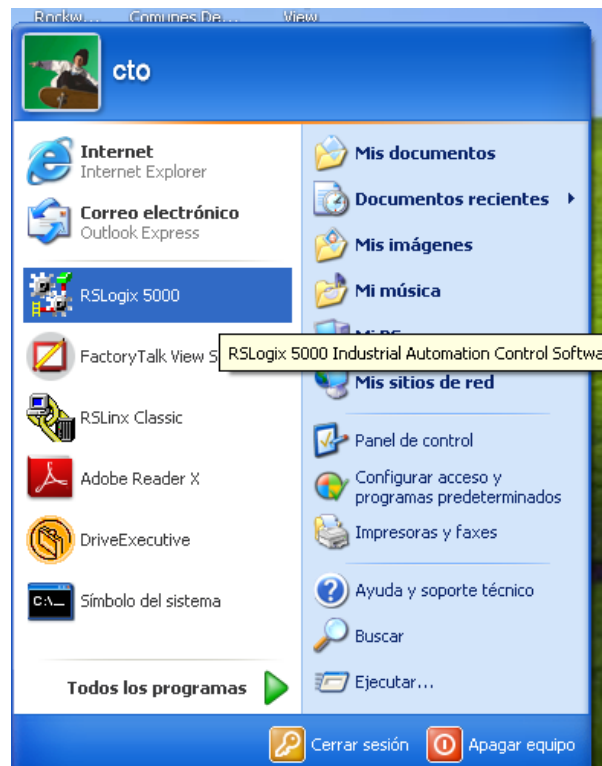
Paso 6 : Abrir la interfaz de RS Logix 5000 y revisar que se detecte el PLC en la red.

Paso 7 : Revisar que se detecten la IP del PLC.



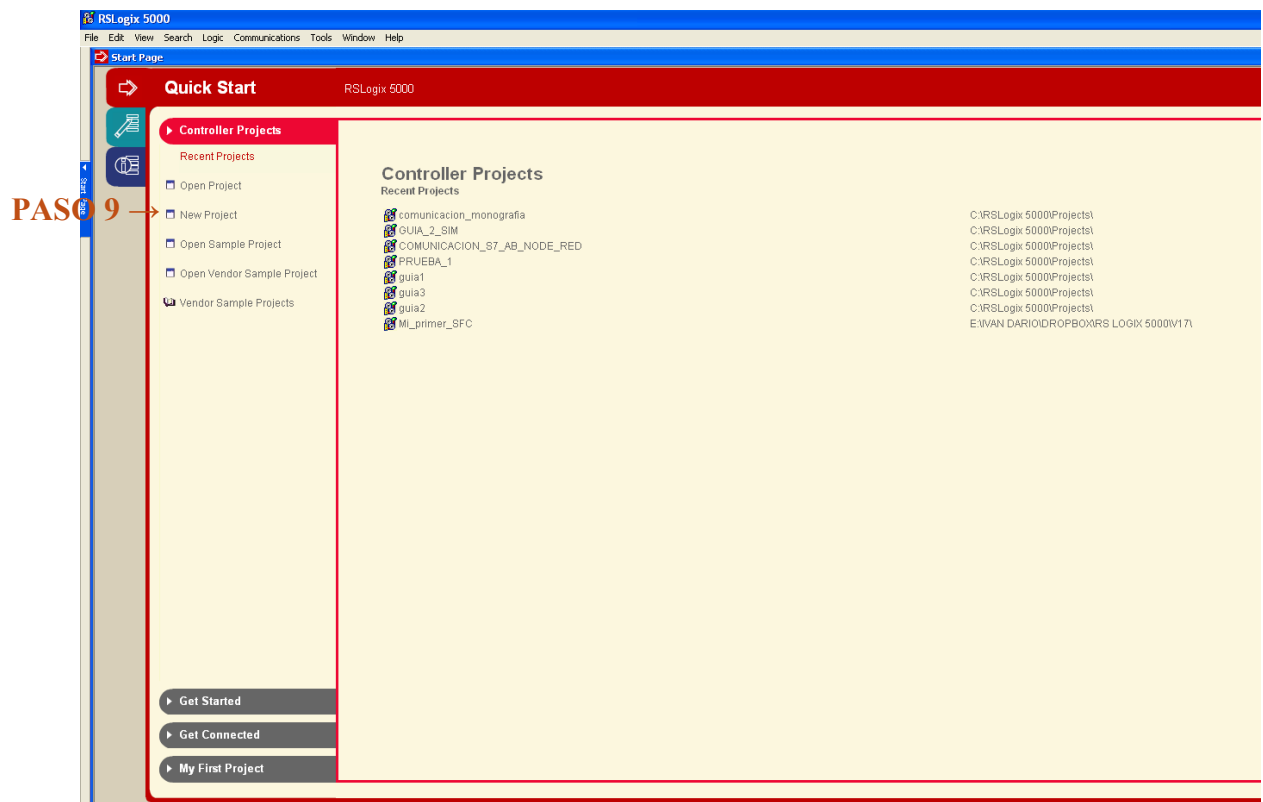
PASO 8: Abrir la interfaz de RS Logix 5000

PASO 8 →



1. New project

PASO 9: Crear un nuevo proyecto.

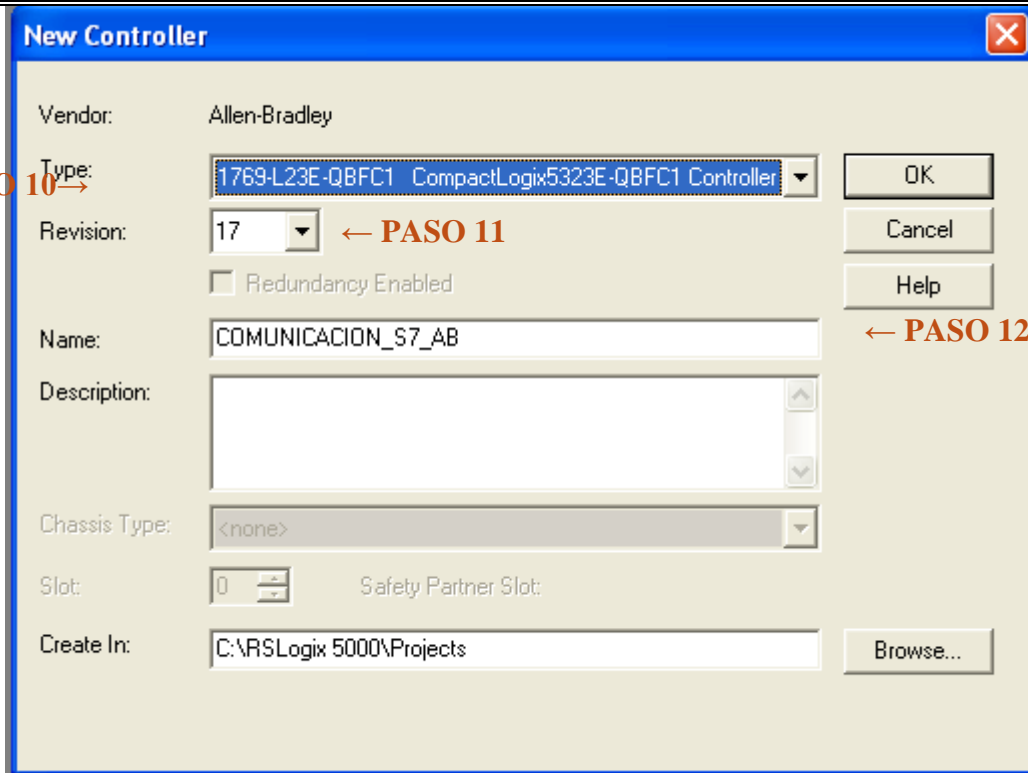


PASO 10: Tipo de PLC.

PASO 11: Revisión.

PASO 12: Nombre

PASO 10 →



Vendor: Allen-Bradley

Type: 1769-L23E-QBFC1 CompactLogix5323E-QBFC1 Controller

Revision: 17 ← PASO 11

Redundancy Enabled

Name: COMUNICACION_S7_AB ← PASO 12

Description:

Chassis Type: <none>

Slot: 0 Safety Partner Slot:

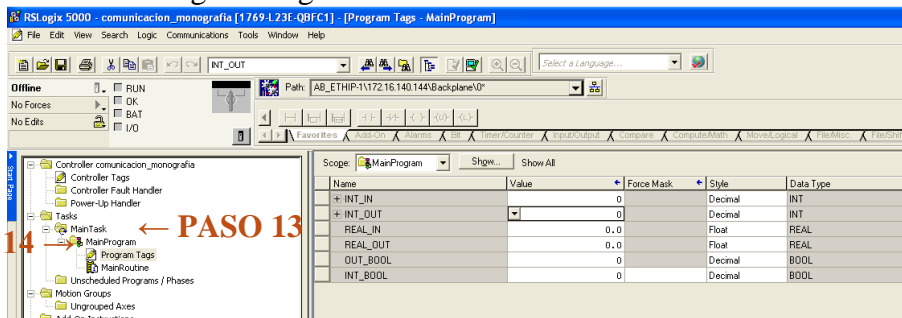
Create In: C:\RSLogix 5000\Projects

2. Main program _ program tags

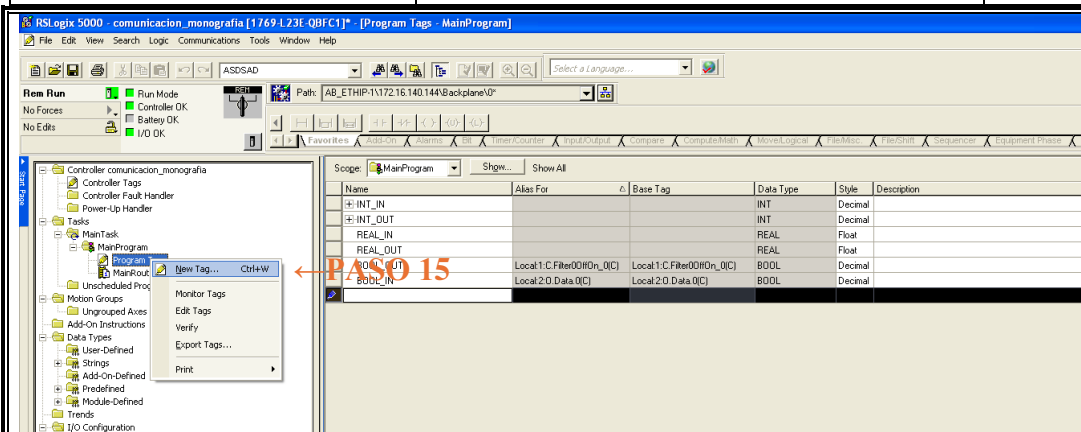
PASO 13: Ir al MainProgram

PASO 14: Program Tags

PASO 14 ← PASO 13



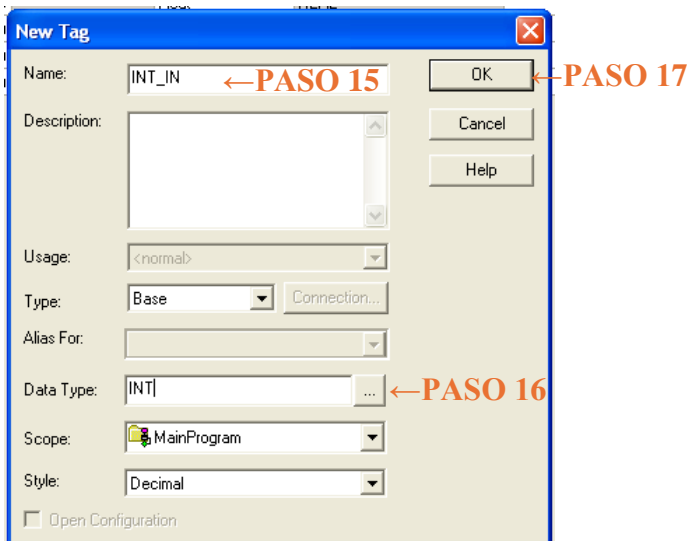
PASO 15: Agregar las variables, dando click derecho en Program tags, click izquierdo en new tags.



PASO 15: Nombre de la variable

PASO 16: TIPO DATO


PASO 17: OK

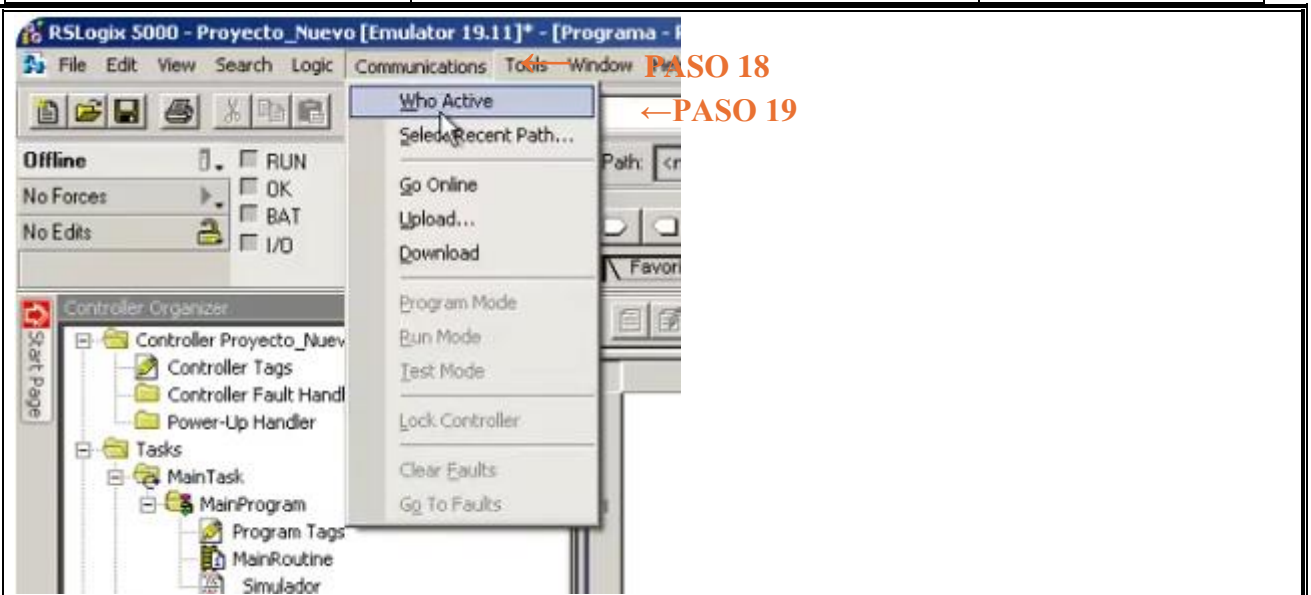


Después de crear todas las variables necesarias para la comunicación como se evidencia en la guía anterior, cargar el programa en el PLC.

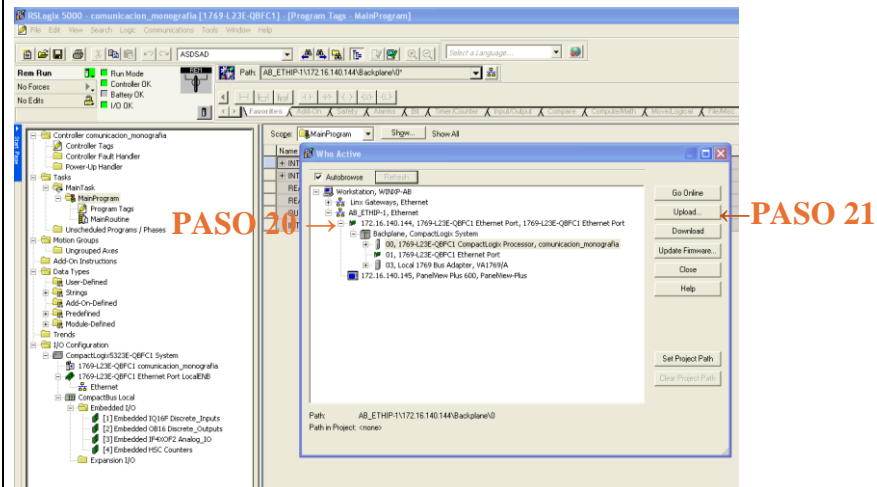
PASO 18: comunicaciones

PASO 19: Who Active

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 10 de 12



PASO 20: Verificar que el plc aparezca en nuestra red y coincidan las direcciones ip
 PASO 21: Click y aceptar las siguientes ventanas emergentes.



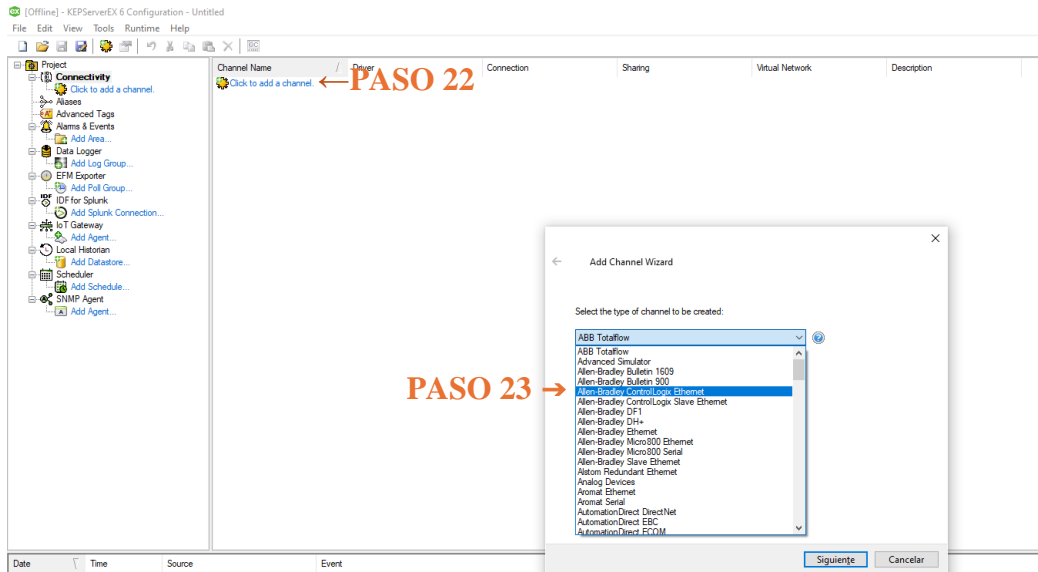
Configuración kepservr:
 Descargar e instalar el software KEPServer.

PASO 22: Add a Channel, Añadir el canal por cual se va comunicar el PLC ALLEN

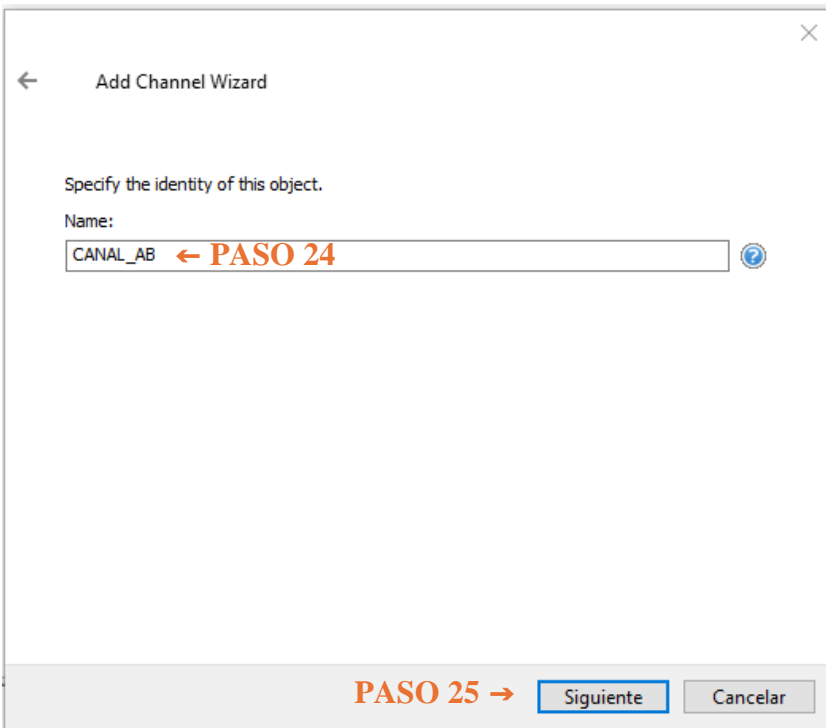



BRADLER

PASO 23: Type Chanel, Escoger el tipo de canal acorde a la referencia del PLC.



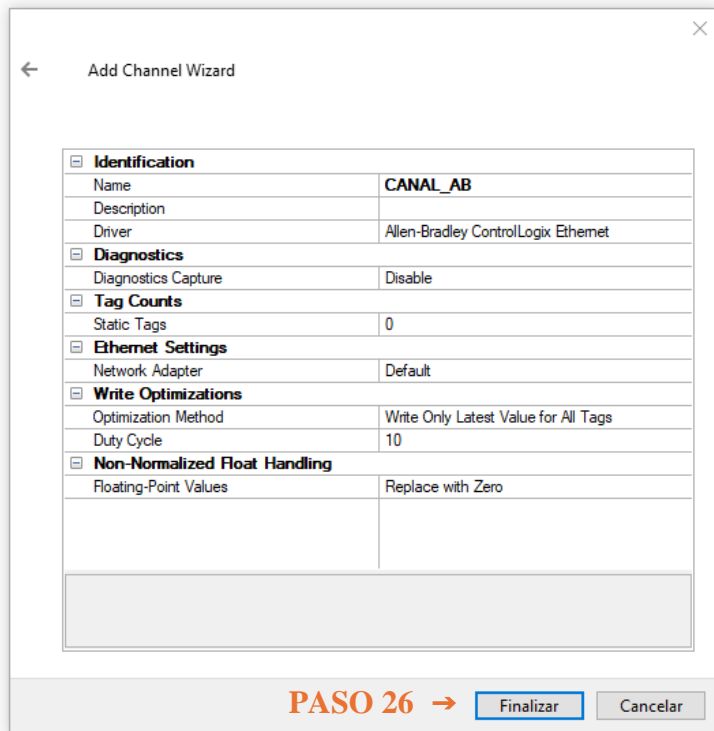
PASO 24: nombre del canal



 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 12 de 12

PASO 25: Dar siguiente hasta que aparezca esta imagen.

PASO 26: Revisar que las configuraciones realizadas den como resultado esta imagen.




PASO 26 → Finalizar Cancelar

Añadir el dispositivo para el PLC Compact Logix L23E

PASO 27: CLICK TO ADD A DEVIE. Añadir la referencia de PLC correspondiente.

PASO 28: NOMBRE.

PASO 29: SIGUIENTE.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 13 de 12



PASO 26: Click to add a device.

PASO 27: Name: PLC_AB


PASO 28: Siguiente

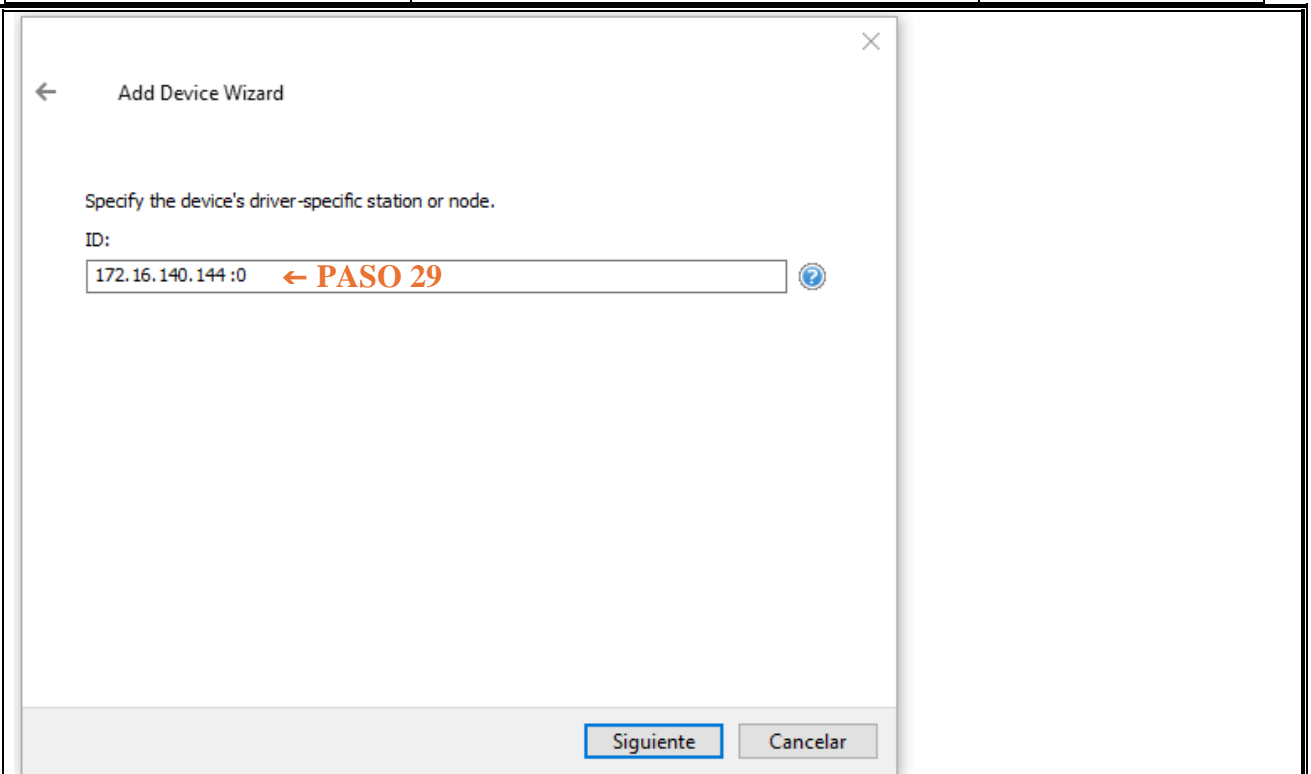
PASO 29: SELECT MODEL.



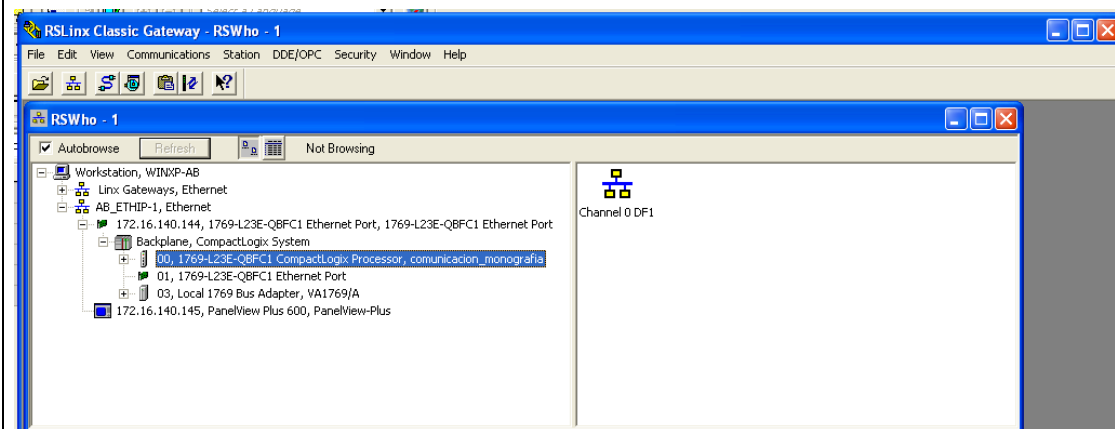
PASO 28: CompactLogix 5300

PASO 29: CONFIGURACION IP con la cual se configuro el PLC.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 14 de 12



Para revisar la dirección IP ingresar a RS LINX CLASSIC GATEWAY. DAR CLICK EN ETHEP 1, IP 172, BACKPLANE.



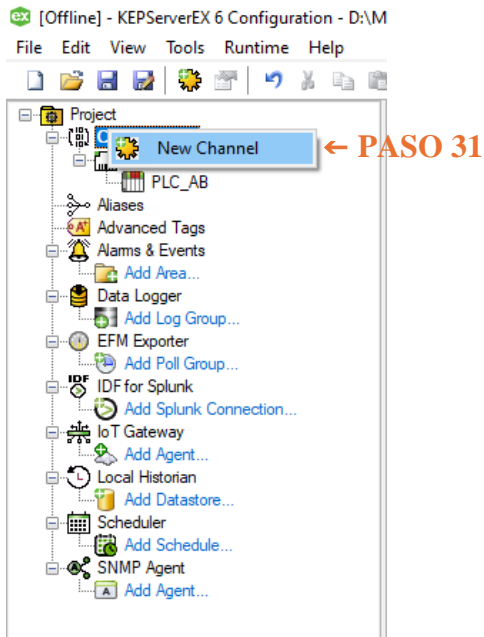
PASO 30: CLICK EN SIGUIENTE HASTA QUE APAREZCA ESTA IMAGEN. Y FINALIZAR

← Add Device Wizard

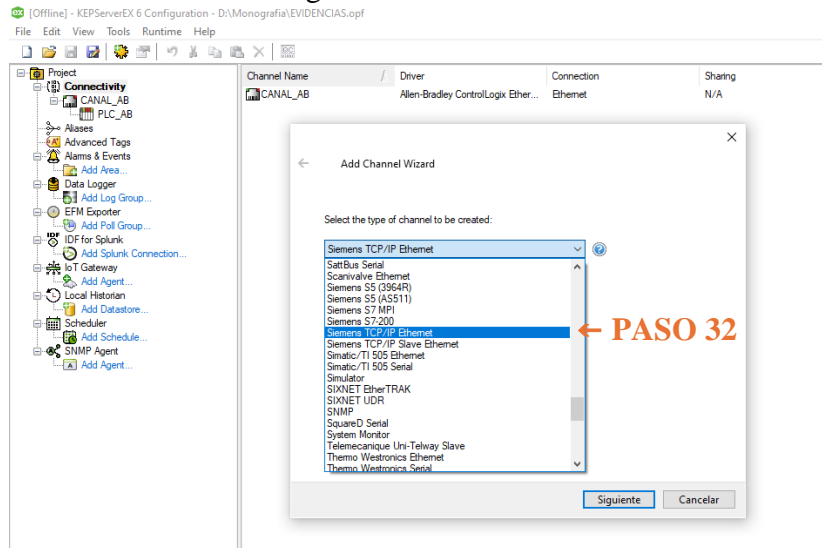
Identification	
Name	PLC_AB
Description	
Driver	Allen-Bradley ControlLogix Ethernet
Model	CompactLogix 5300
Channel Assignment	CANAL_AB
ID	<172.16.140.144>.1.0
Operating Mode	
Data Collection	Enable
Simulated	No
Tag Counts	
Static Tags	0
Scan Mode	
Scan Mode	Respect Client-Specified Scan Rate
Initial Updates from Cache	Disable
Communication Timeouts	
Connect Timeout (s)	3
Request Timeout (ms)	1000
Attempts Before Timeout	3
Timing	
Inter-Request Delay (ms)	0
Auto-Demotion	

PASO 30 → Finalizar Cancelar

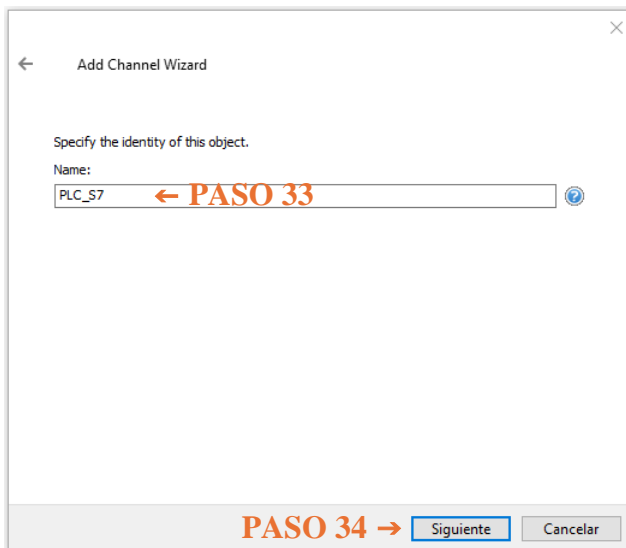
PASO 31: Añadir nuevo canal



PASO 32: Escoger el canal de acuerdo al PLC.

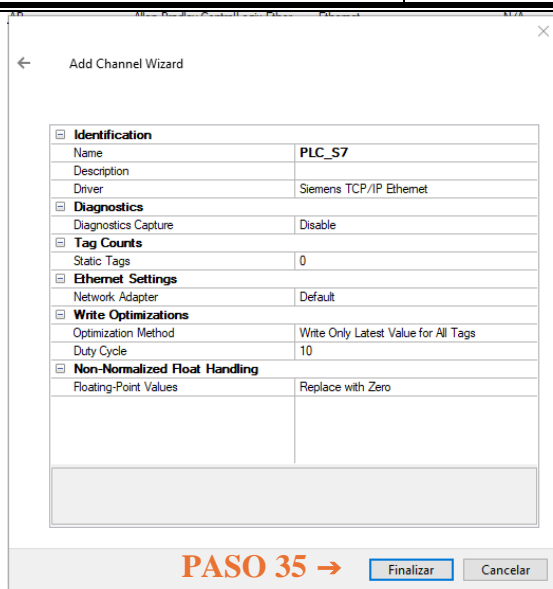


PASO 33: nombre del canal



PASO 34: CLICK EN SIGUIENTE HASTA QUE APAREZCA ESTA IMAGEN.

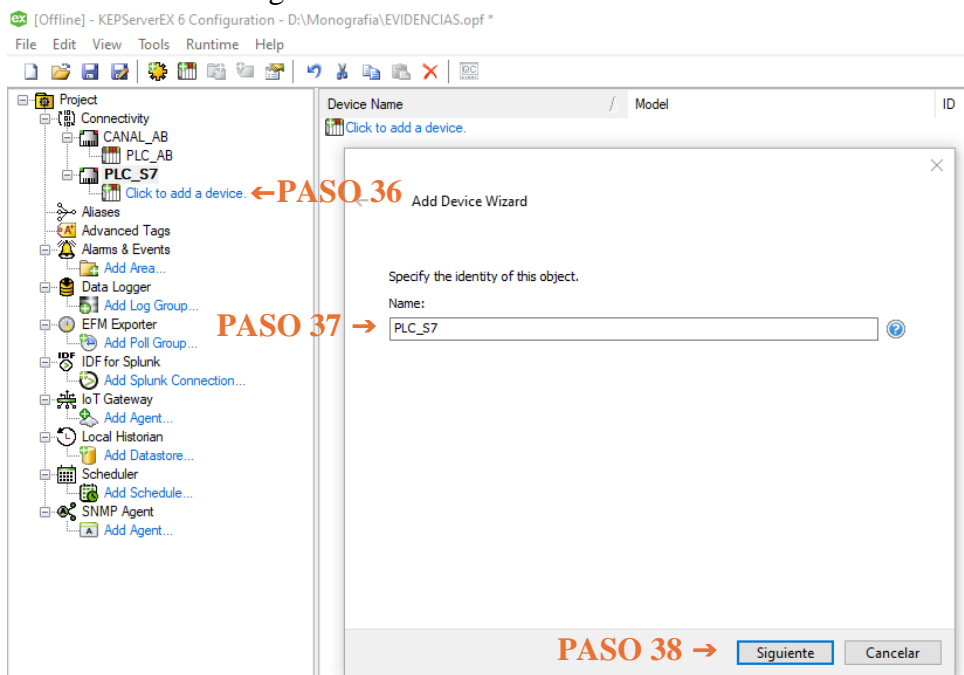
PASO 35: FINALIZAR.



PASO 36: ADD A DEVICE. Añadir el dispositivo acorde al PLC SIEMENS


PASO 37: Nombre del dispositivo.

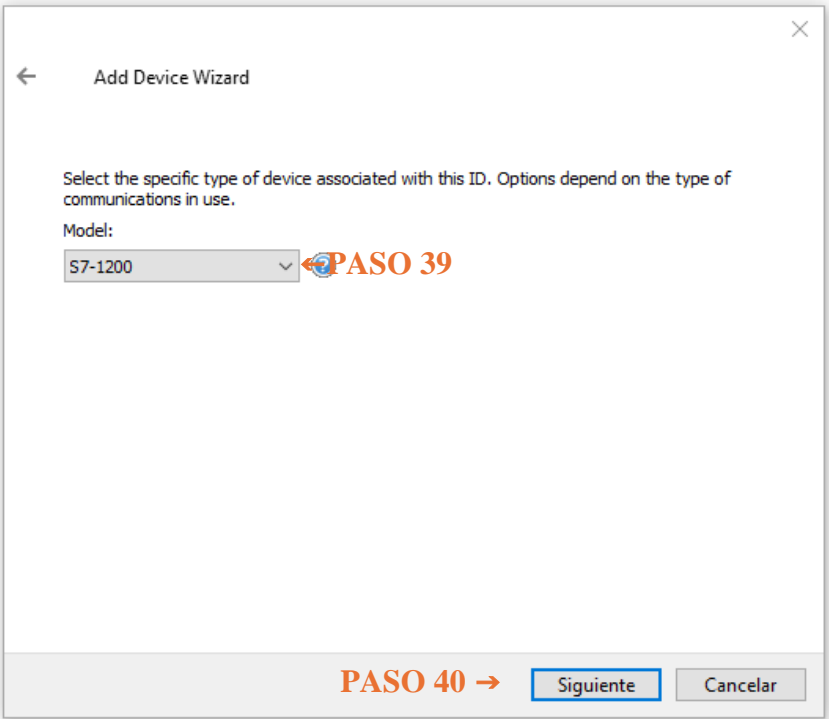
PASO 38: Siguiente.



PASO 39: Seleccione el modelo acorde a la referencia del PLC.

PASO 40: Siguiente.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 18 de 12



← Add Device Wizard

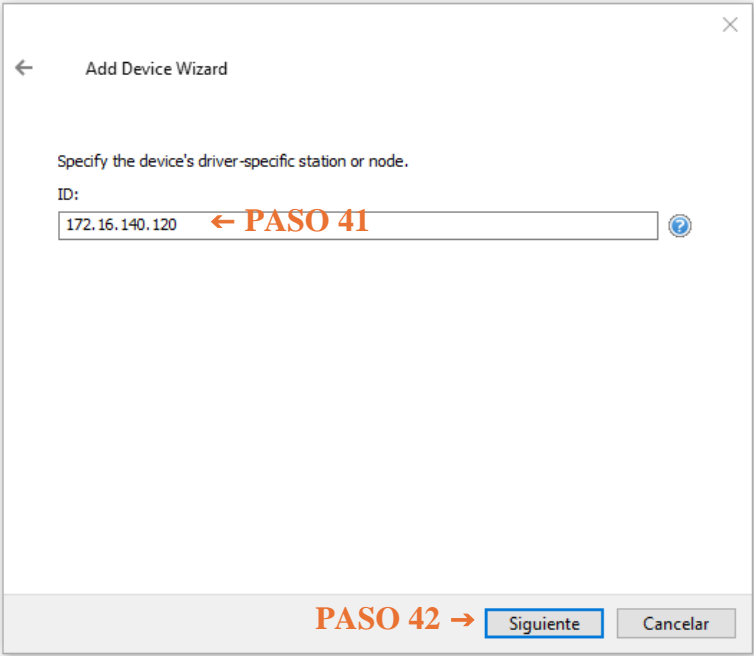
Select the specific type of device associated with this ID. Options depend on the type of communications in use.

Model:

57-1200 ↩ **PASO 39**

PASO 40 →

PASO 41: Configuración de la ip acorde a lo configurado en el PLC.
 PASO 42: Siguiete-



← Add Device Wizard


Specify the device's driver-specific station or node.

ID:

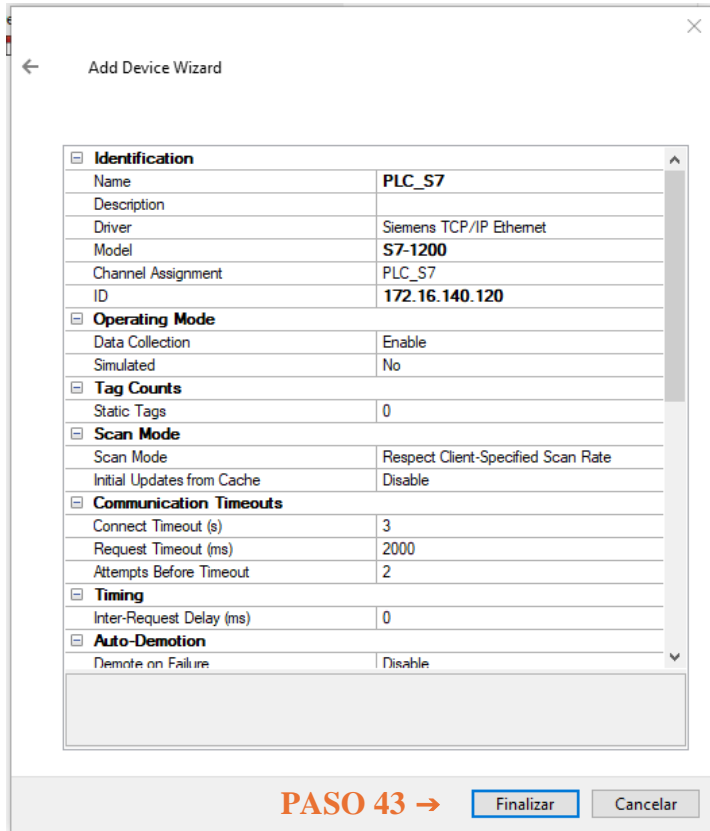
172.16.140.120 ↩ **PASO 41**

PASO 42 →

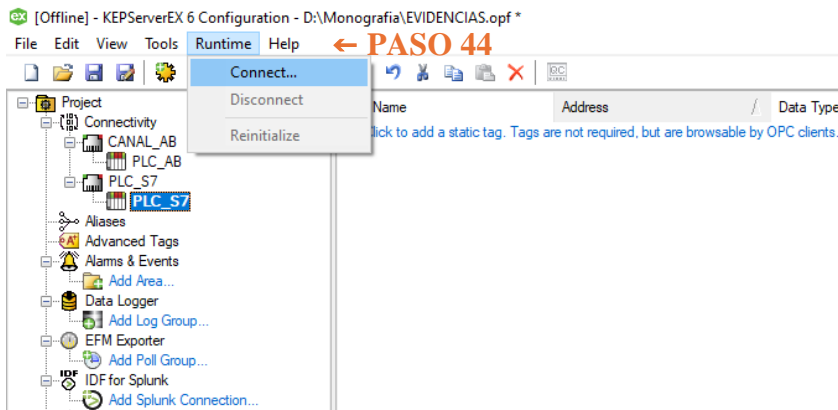
DAR SIGUEINTE HASTA LA IMAGEN

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 19 de 12

PASO 43: FINALIZAR

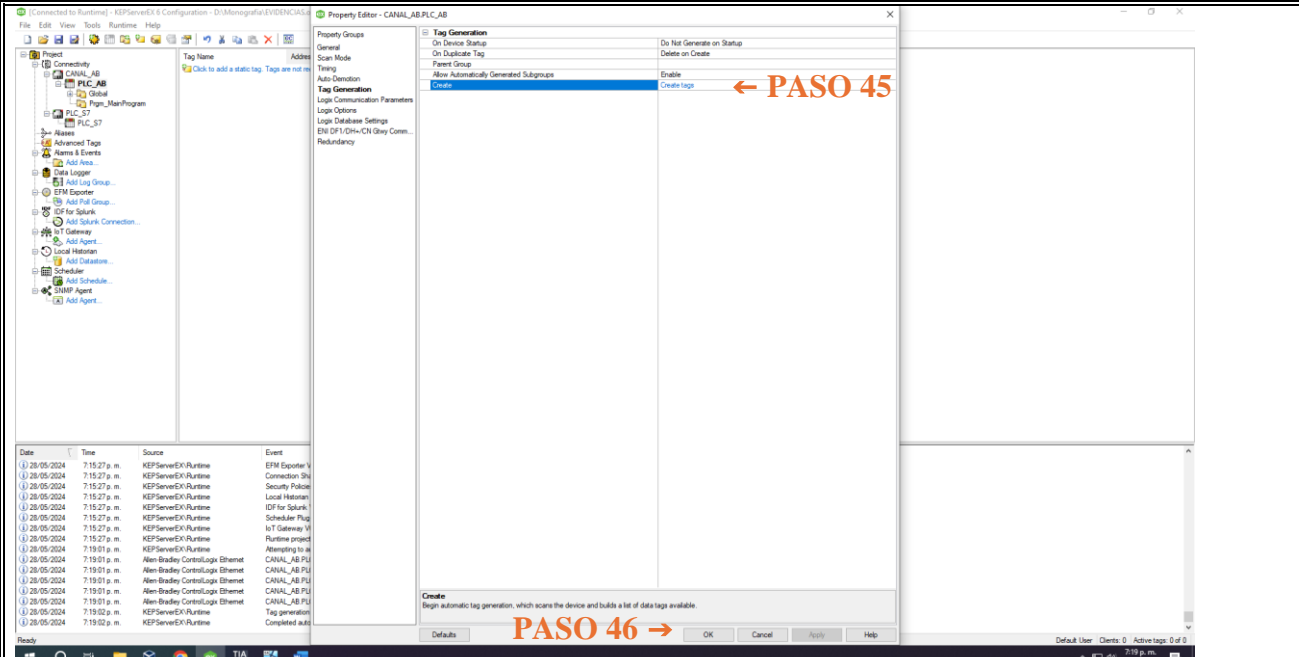


PASO 44: CLICK CONECT, RUNTIME Y DAR SI EN LAS DOS VENTANAS EMERGENTES.



PASO 45: CLICK CREATE TACKS

PASO 46: OK.



Property Editor - CANAL_AB.PLC_AB

Tag Generation

Do Not Generate on Startup
Deletes on Create

Tag Generation

Auto-Generation: Create

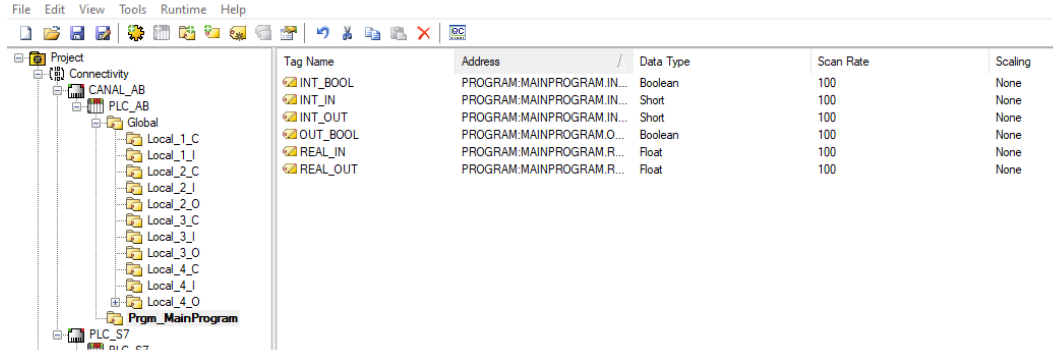
← PASO 45

Begin automatic tag generation, which scans the device and builds a list of data tags available.

PASO 46 →

Debe cargarse toda la memoria del plc allen bradley con las variables ya creadas.

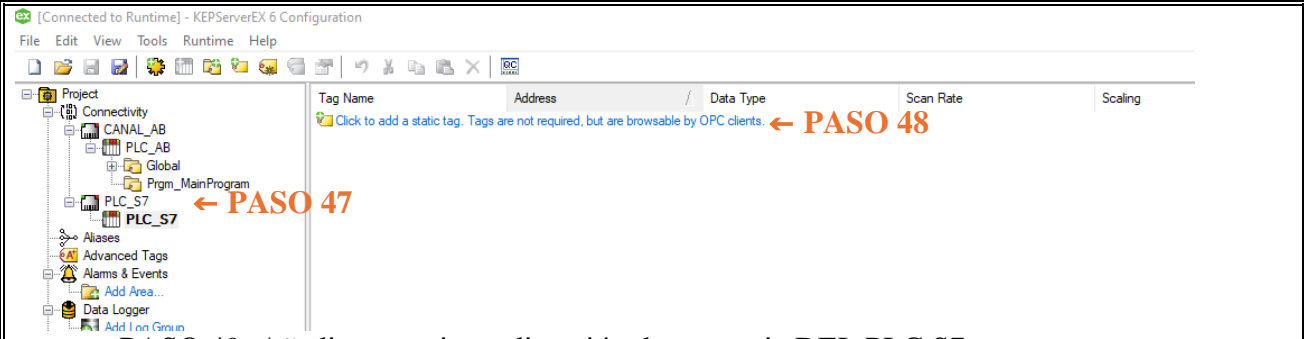
[Connected to Runtime] - KEPServerEX 6 Configuration - D:\Monografia\EVIDENCIAS.opf *



Tag Name	Address	Data Type	Scan Rate	Scaling
INT_BOOL	PROGRAM:MAINPROGRAM.IN...	Boolean	100	None
INT_IN	PROGRAM:MAINPROGRAM.IN...	Short	100	None
INT_OUT	PROGRAM:MAINPROGRAM.IN...	Short	100	None
OUT_BOOL	PROGRAM:MAINPROGRAM.O...	Boolean	100	None
REAL_IN	PROGRAM:MAINPROGRAM.R...	Float	100	None
REAL_OUT	PROGRAM:MAINPROGRAM.R...	Float	100	None

PASO 47: Click en canal PLC_S7, Y en el dispositivo PLC_S7

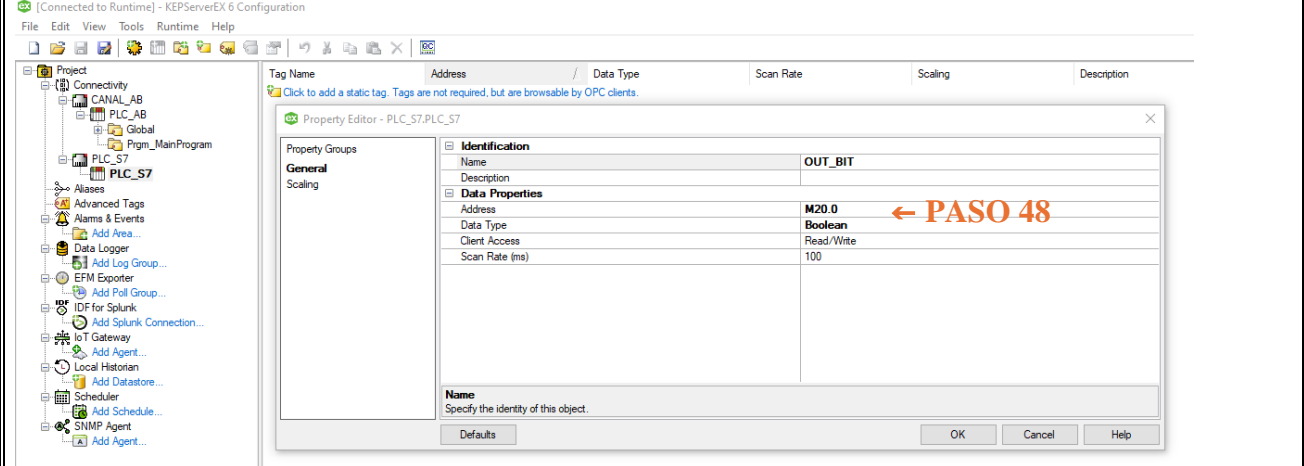
PASO 48: Click añadir tags para el PLC S7-1200



PASO 47

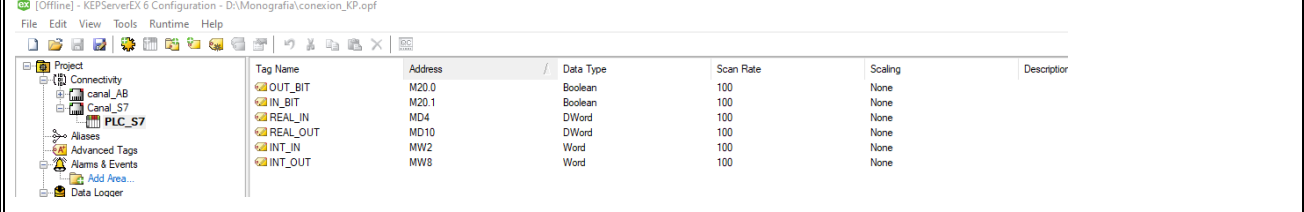
PASO 48

PASO 49: Añadir tags misma dirección de memoria DEL PLC S7



PASO 48

Como deben quedar las variables del PLC S7-1200




Tag Name	Address	Data Type	Scan Rate	Scaling	Description
OUT_BIT	M20.0	Boolean	100	None	
IN_BIT	M20.1	Boolean	100	None	
REAL_IN	MD4	DWord	100	None	
REAL_OUT	MD10	DWord	100	None	
INT_IN	MW2	Word	100	None	
INT_OUT	MW8	Word	100	None	

Relacionar las variables de los PLCs para la comunicación:

PASO 49: ADVANCED TAGS.

PASO 50: NEW LNK TAG.



PASO 49

PASO 50

PASO 51: Nombre de la relacion entre las variables.

Seleccionar la variable de entra en el campo input dependiendo de la comunicación, en este caso el ejemplo es un dato bool que va desde el PLC compact logix

L23E a el S7-1200. En los siguientes pasos:

PASO 51: Nombre de la relacion entre las variables.

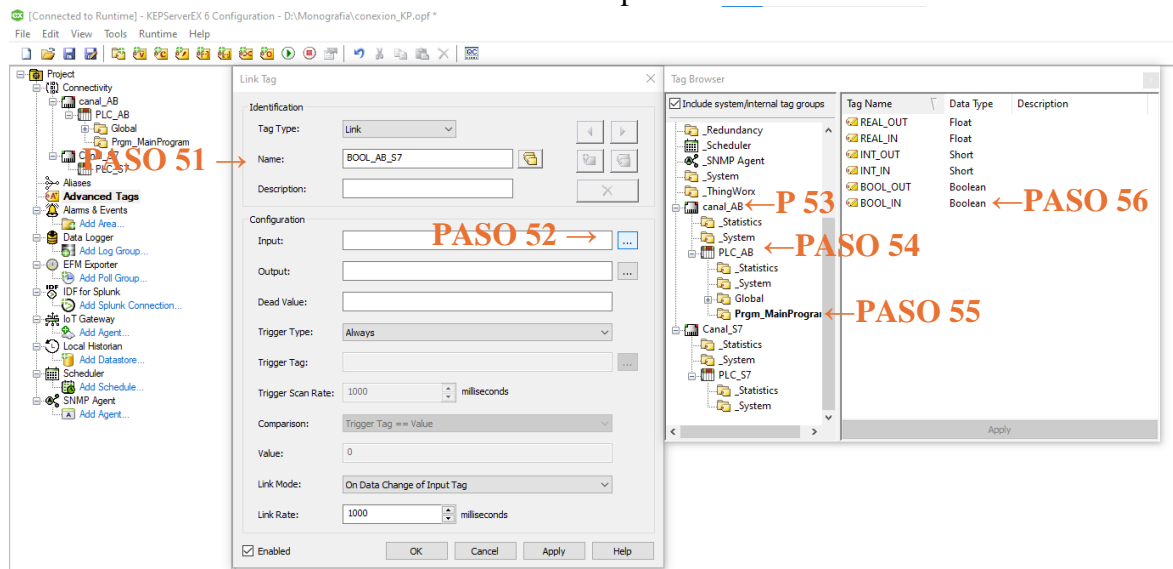
PASO 52: Click en los tres puntos

PASO 53: Seleccionar el canal del plc allen bradley

PASO 54: Seleccionar el PLC_AB

PASO 55: CLICK EN Prgm_MainProgram

PASO 56: Seleccionar la variable correspondiente

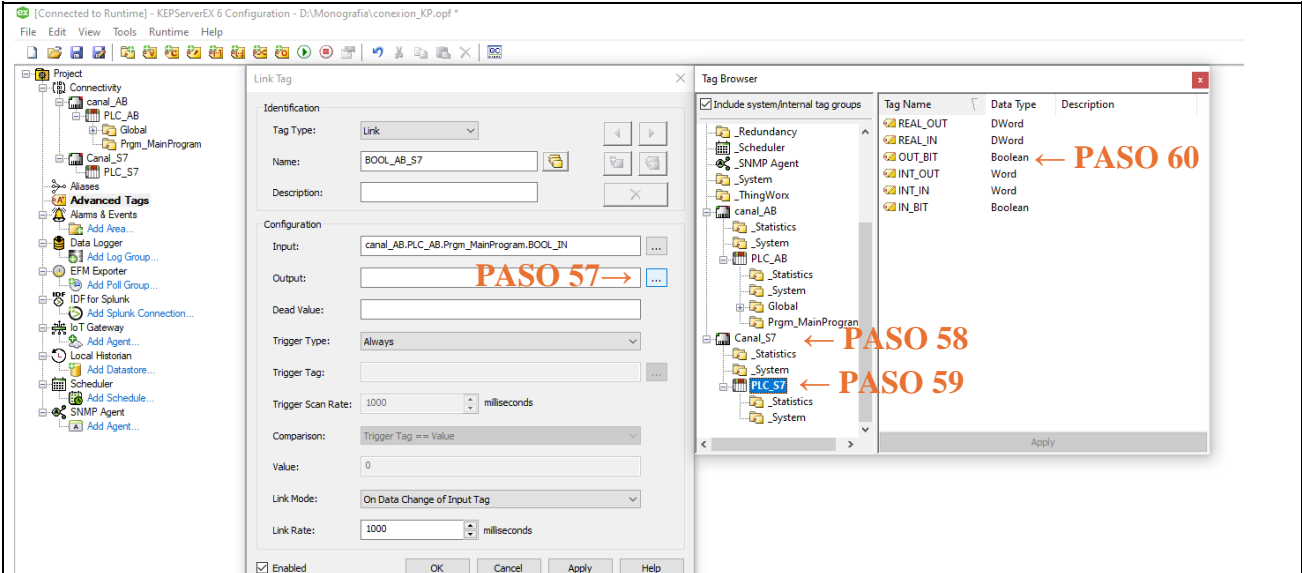


PASO 57: Click en los tres puntos de la barra output

PASO 58: Seleccionar el canal del plc S7

PASO 59: Seleccionar el PLC_S7

PASO 60: Seleccionar la variable correspondiente



Link Tag Configuration:

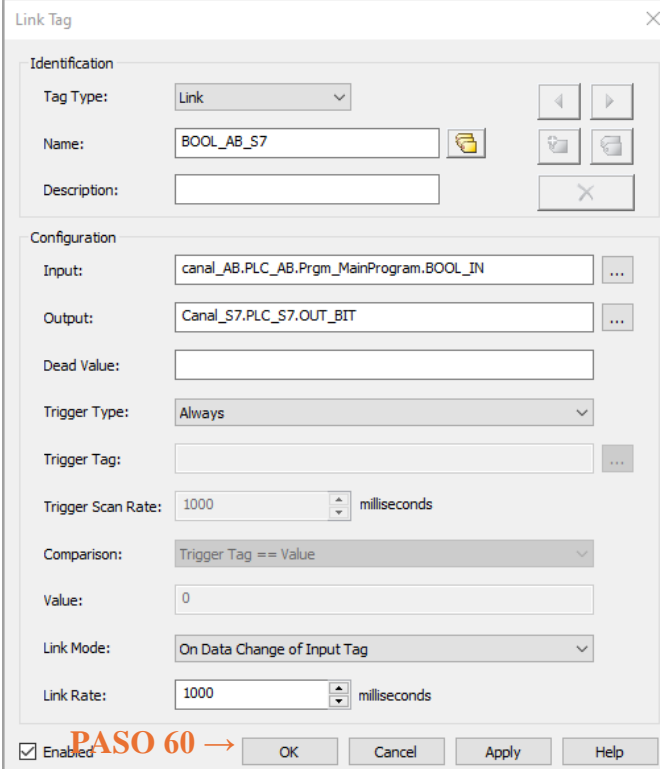
- Tag Type: Link
- Name: BOOL_AB_S7
- Description:
- Configuration:
 - Input: canal_AB.PLC_AB.Prgm_MainProgram.BOOL_IN
 - Output: Canal_S7.PLC_S7.OUT_BIT
 - Dead Value:
 - Trigger Type: Always
 - Trigger Tag:
 - Trigger Scan Rate: 1000 milliseconds
 - Comparison: Trigger Tag == Value
 - Value: 0
 - Link Mode: On Data Change of Input Tag
 - Link Rate: 1000 milliseconds
- Enabled:

Tag Browser:

Tag Name	Data Type	Description
REAL_OUT	DWord	
REAL_IN	DWord	
OUT_BIT	Boolean	← PASO 60
INT_OUT	Word	
INT_IN	Word	
IN_BIT	Boolean	

Deben quedar las configuraciones de esta forma:

PASO 61: OK

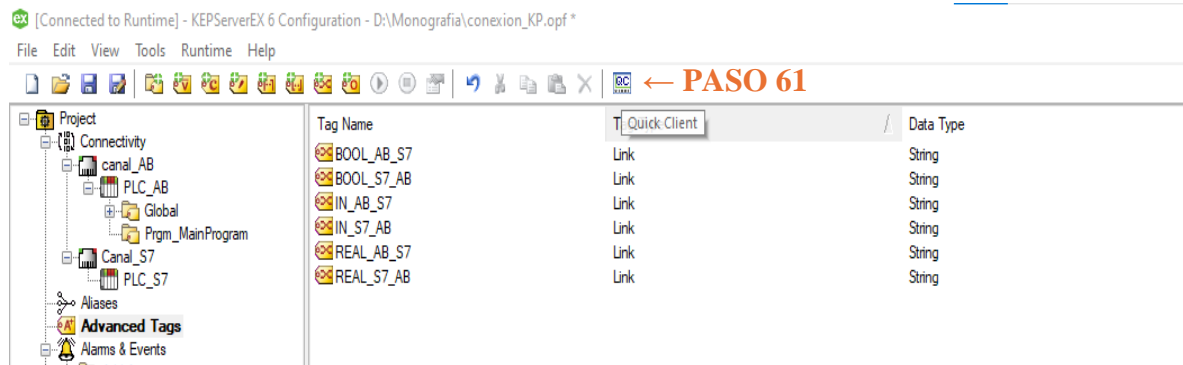


Link Tag Configuration:

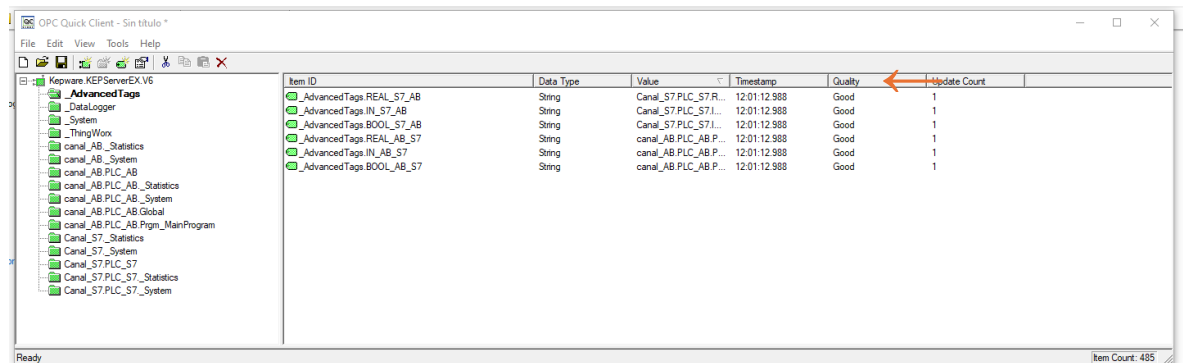
- Tag Type: Link
- Name: BOOL_AB_S7
- Description:
- Configuration:
 - Input: canal_AB.PLC_AB.Prgm_MainProgram.BOOL_IN
 - Output: Canal_S7.PLC_S7.OUT_BIT
 - Dead Value:
 - Trigger Type: Always
 - Trigger Tag:
 - Trigger Scan Rate: 1000 milliseconds
 - Comparison: Trigger Tag == Value
 - Value: 0
 - Link Mode: On Data Change of Input Tag
 - Link Rate: 1000 milliseconds
- Enabled: ← PASO 60

Realizar esta misma configuración con los diferentes tipos de variables, dando como resultado lo siguiente, la correlación de las variables para lograr la comunicación. Si ya están todas las configuraciones realizadas se ejecuta el programa:

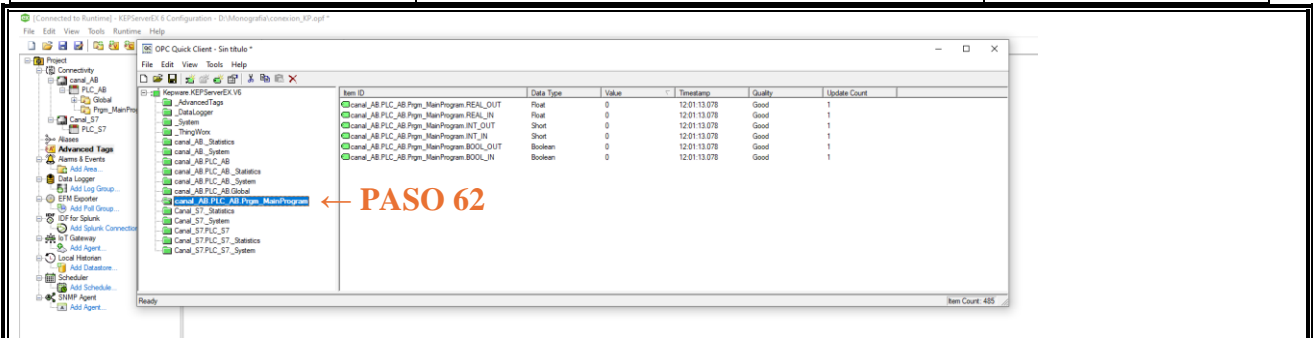
PASO 61: CLICK EN QUICK CLIENTE



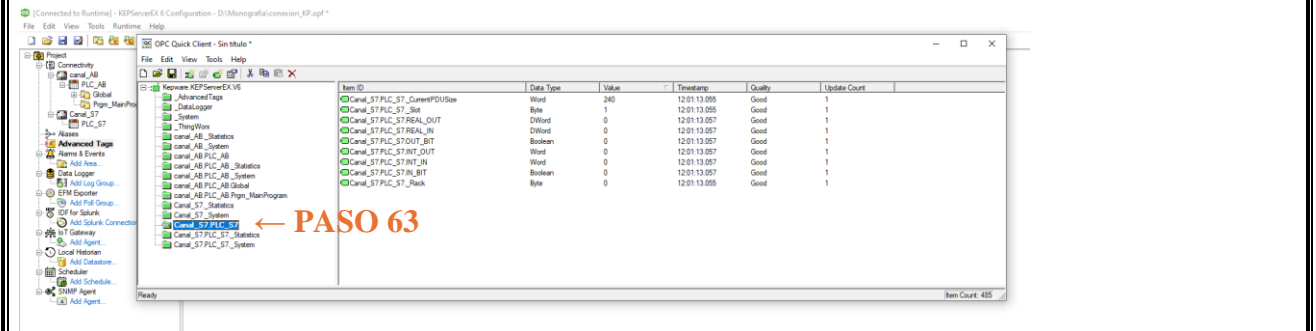
Aparecerá la siguiente ventana emergente la cual mostrará el estado de la comunicación mostrando una a una la relación entre las variables.



PASO 62: Revisión del estado inicial de las variables PLC Allen Bradley



PASO 63: Revisión de los valores iniciales de las variables en el PLC siemens.



Estos valores de deben coincidir con las tablas creadas en ambos plcs.

Resultados de la comunicación de siemens y allen bradley por medio de Kepserv

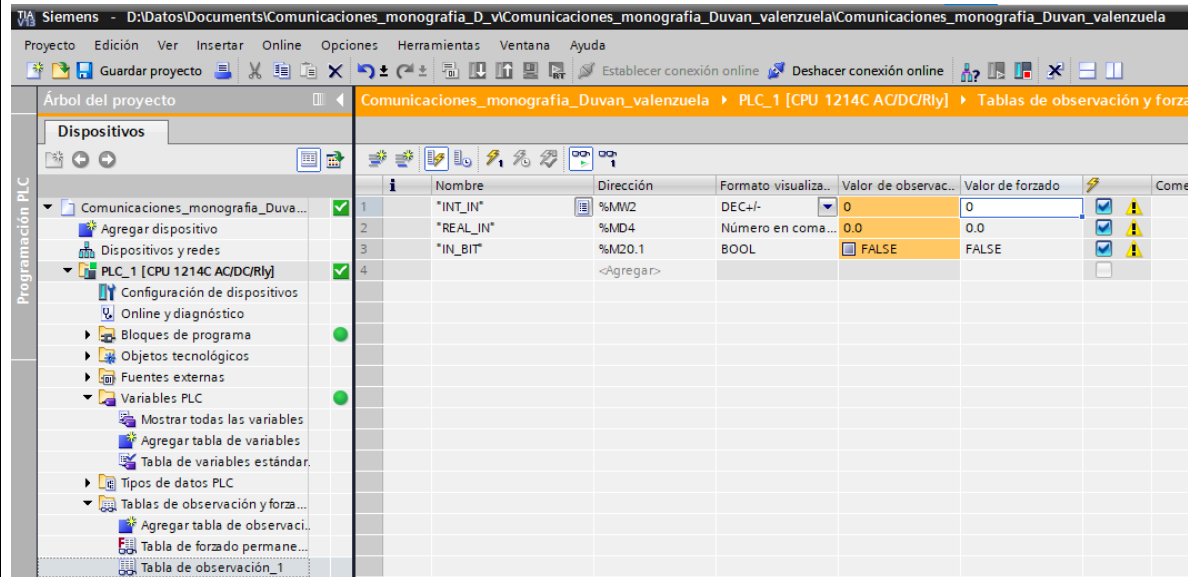
Tabla interfaz AB

Name	Value	Force Mask	Style	Data T	Description
OUT_BOOL	0		Decimal	BOOL	
INT_BOOL	0		Decimal	BOOL	
REAL_IN	0.0		Float	REAL	
REAL_OUT	0.0		Float	REAL	
INT_IN	0		Decimal	INT	
INT_OUT	0		Decimal	INT	

Tabla interfaz Siemens

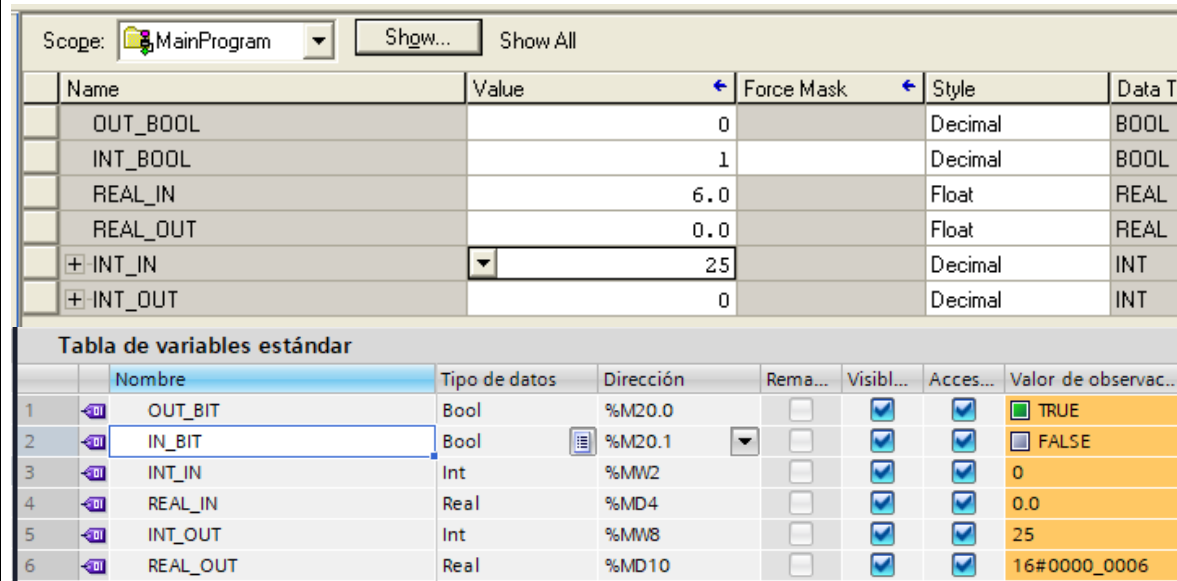
Tabla de variables estándar							
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Visibl...	Acces...	Valor de observac...
1	OUT_BIT	Bool	%M20.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FALSE
2	IN_BIT	Bool	%M20.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FALSE
3	INT_IN	Int	%MW2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
4	REAL_IN	Real	%MD4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0
5	INT_OUT	Int	%MW8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
6	REAL_OUT	Real	%MD10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0
7	<Agrega>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Para el envío de datos del s7-1200 al compact logix 123e se debe hacer desde la tabla de forzado.



Nombre	Dirección	Formato visualiza...	Valor de observac...	Valor de forzado	Com...
INT_IN	%MW2	DEC+/-	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
REAL_IN	%MD4	Número en coma...	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>
IN_BIT	%M20.1	BOOL	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
<Agregar>					<input type="checkbox"/>

Evidencias de la comunicación AB a S7



Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Visibl...	Acces...	Valor de observac...
OUT_BIT	Bool	%M20.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TRUE
IN_BIT	Bool	%M20.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FALSE
INT_IN	Int	%MW2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
REAL_IN	Real	%MD4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0
INT_OUT	Int	%MW8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25
REAL_OUT	Real	%MD10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16#0000_0006

Evidencias de la Comunicación S7 a AB

Siemens - D:\Datos\Documents\Comunicaciones_monografia_D_v\Comunicaciones_monografia_Duvan_valenzuela\Comunicaciones_monografia_Duvan_valenzuela

Proyecto Edición Ver Insertar Online Opciones Herramientas Ventana Ayuda

Guardar proyecto Establecer conexión online Deshacer conexión online

Árbol del proyecto Comunicaciones_monografia_Duvan_valenzuela PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly] Tablas de observación y for

Dispositivos

Nombre	Dirección	Formato visualiza..	Valor de observac..	Valor de forzado	Com
*"INT_IN"	%MW2	DEC+/-	55	55	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
*"REAL_IN"	%MD4	Número en coma...	90.0	90.0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"IN_BIT"	%M20.1	BOOL	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<Agregar>					

Tabla de variables estándar

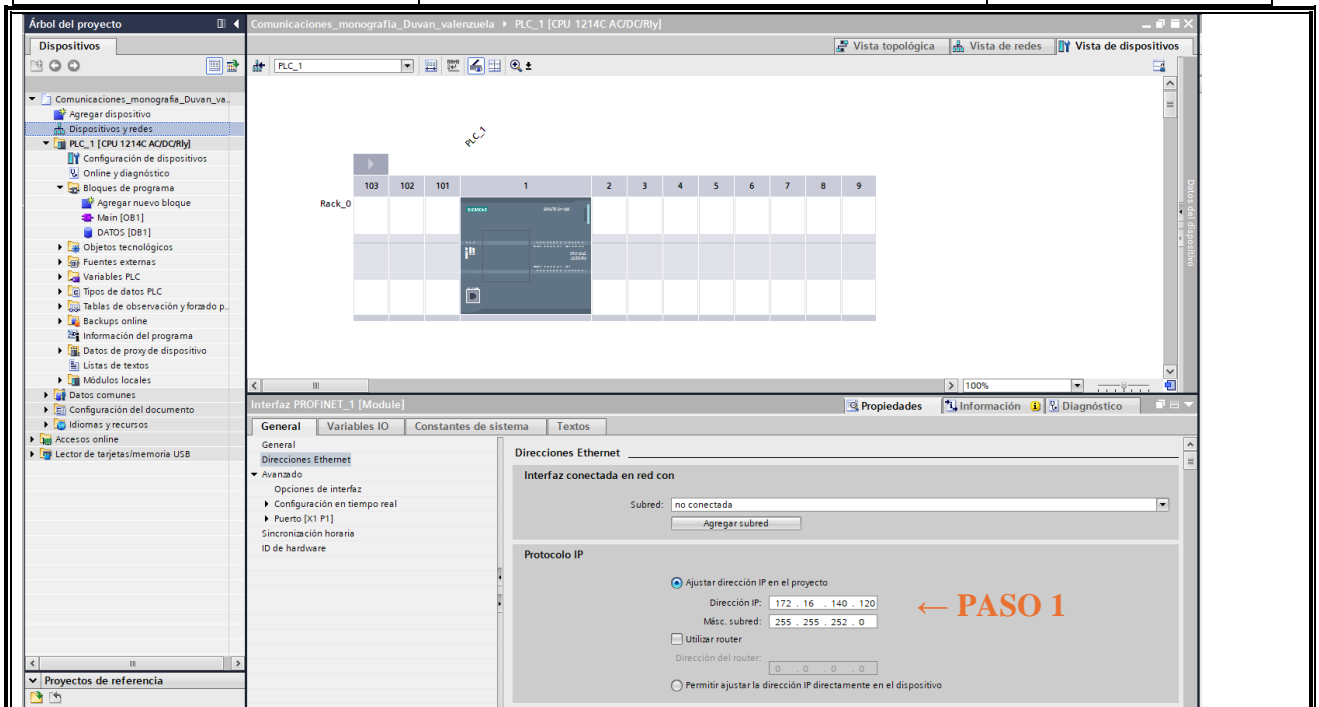
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Visibl...	Acces...	Valor de observac..
1	OUT_BIT	Bool	%M20.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FALSE
2	IN_BIT	Bool	%M20.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TRUE
3	INT_IN	Int	%MW2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	55
4	REAL_IN	Real	%MD4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90.0
5	INT_OUT	Int	%MW8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
6	REAL_OUT	Real	%MD10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0
7	<Agregar>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Scope: MainProgram Show... Show All

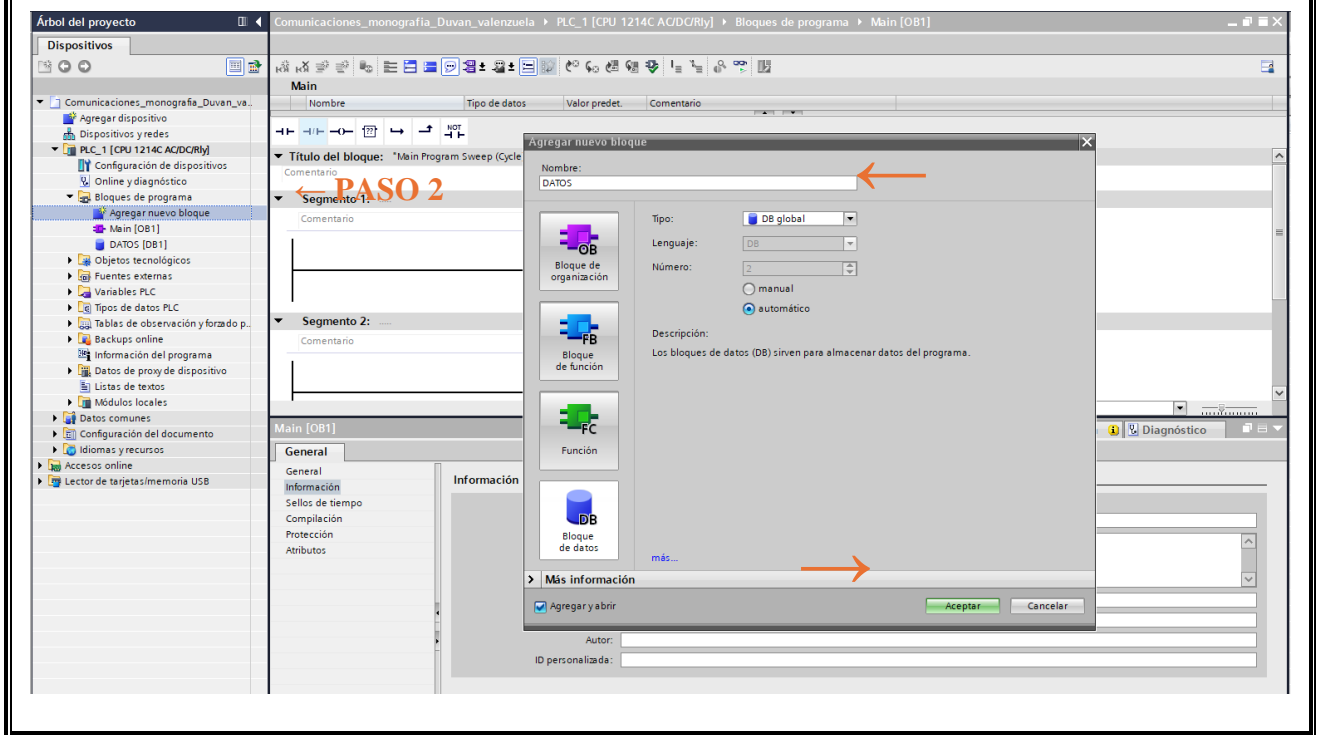
Name	Value	Force Mask	Style	Data T
OUT_BOOL	1		Decimal	BOOL
INT_BOOL	0		Decimal	BOOL
REAL_IN	0.0		Float	REAL
REAL_OUT	1.11909274e+009		Float	REAL
+ INT_IN	0		Decimal	INT
+ INT_OUT	55		Decimal	INT


Comunicación de S7-1200 y CompactLogixL23E por medio de NODE RED.

PASO 1: En la interfaz tía portal configure el PLC S7- 1200 con su respectiva dirección IP.

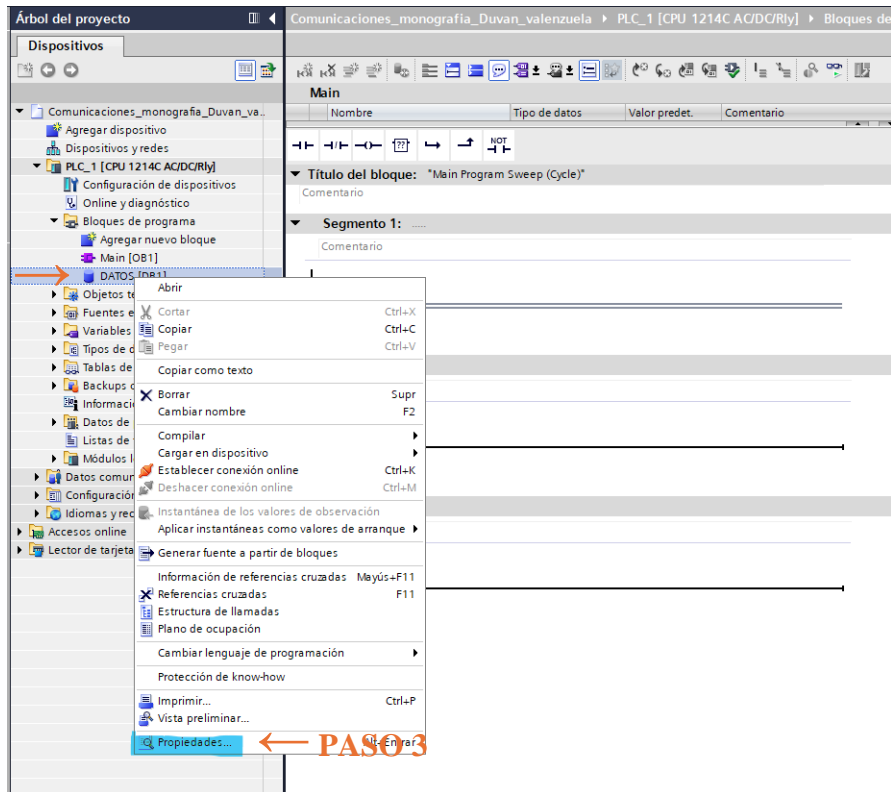


PASO 2: Crear un DB de datos, asignando le un nombre.

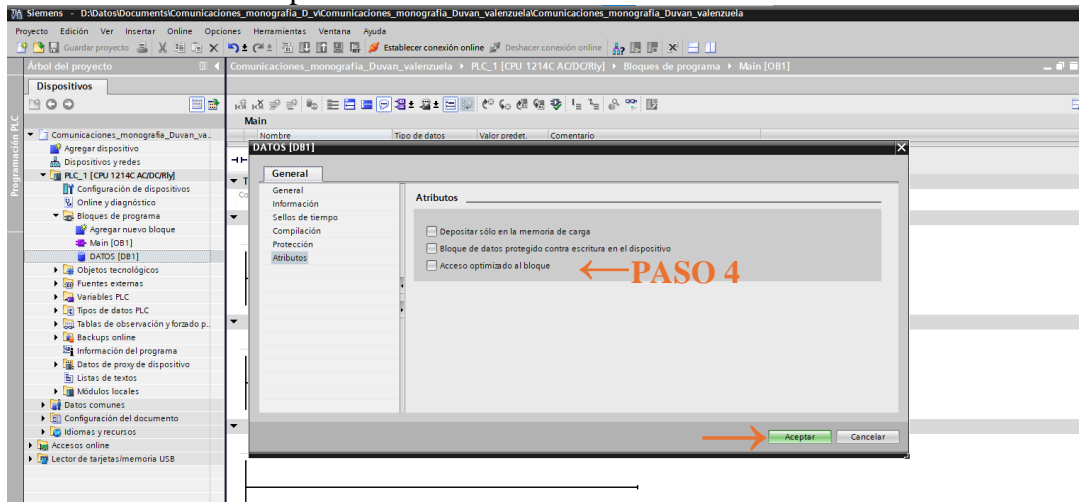


 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 29 de 12

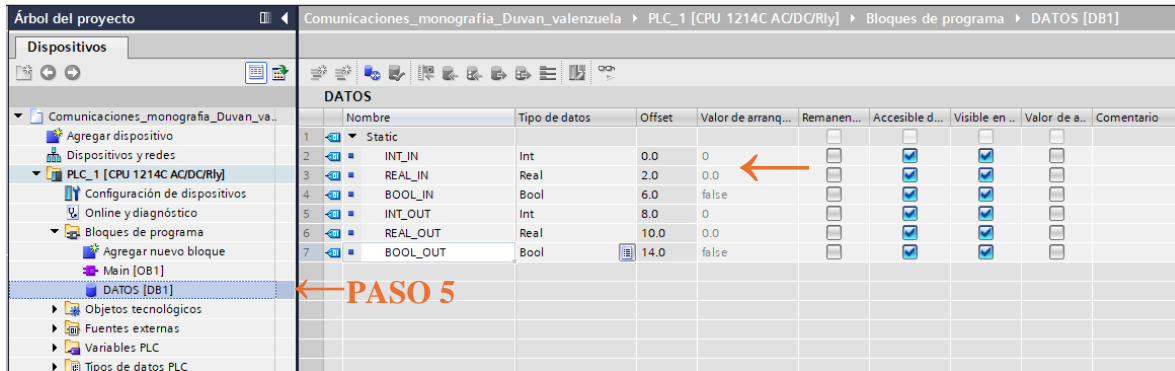
PASO 3: Ir a las propiedades del DB datos.



PASO 4: Ir atributos y quitar el acceso optimizado al bloque, para algunas versiones no es necesario este paso.

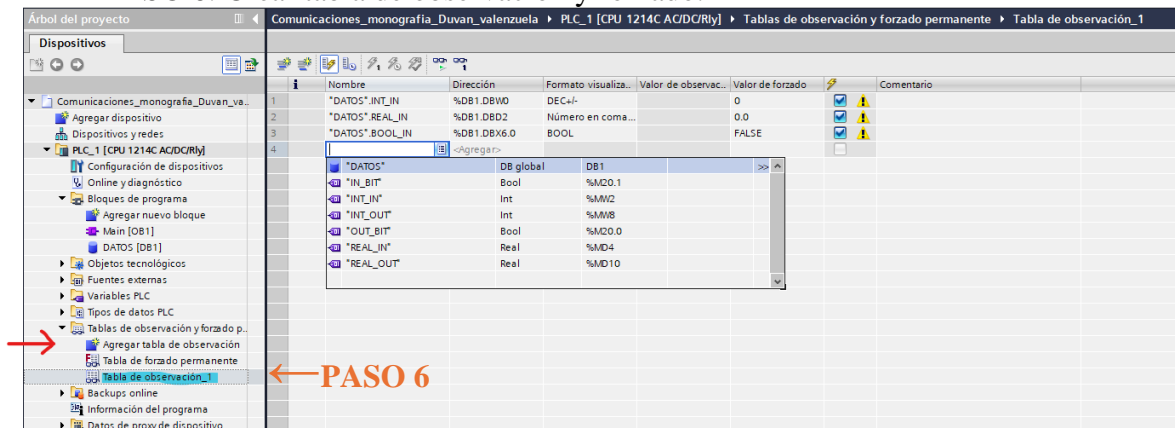


PASO 5: Crear las variables correspondientes en el DB de datos



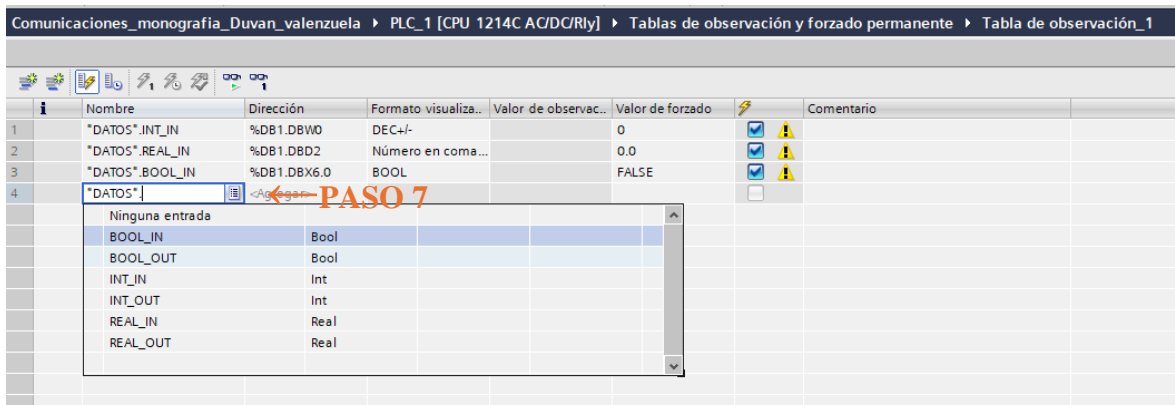
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanente	Accesible desde	Visible en	Valor de salida	Comentario
Static								
INT_IN	Int	0.0	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REAL_IN	Real	2.0	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BOOL_IN	Bool	6.0	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
INT_OUT	Int	8.0	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REAL_OUT	Real	10.0	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BOOL_OUT	Bool	14.0	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PASO 6: Crear tabla de observación y forzado.



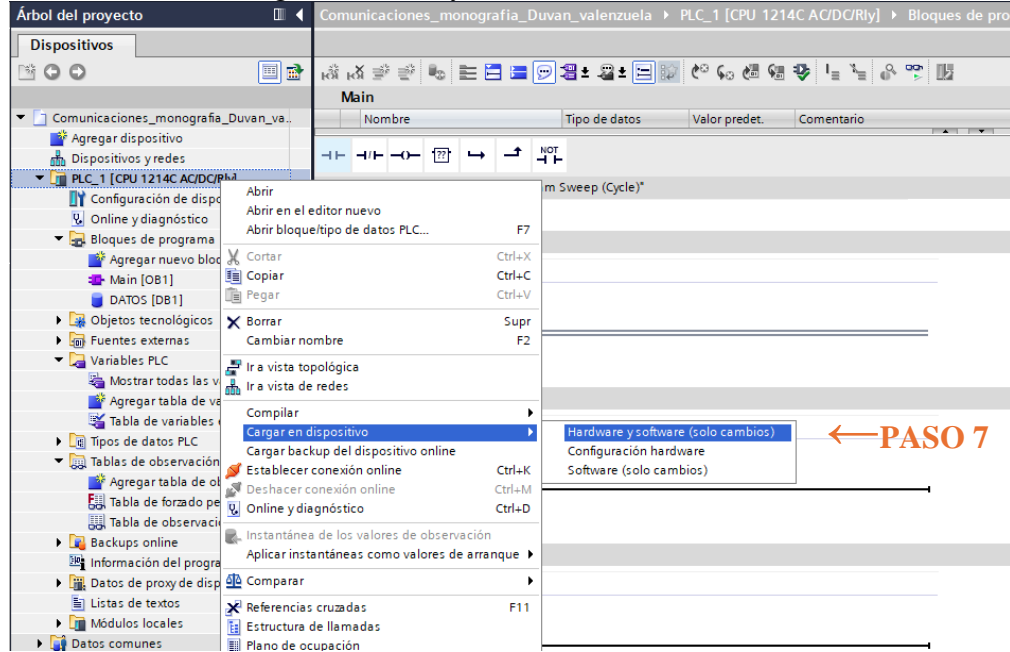
Nombre	Dirección	Formato visualiza.	Valor de observac.	Valor de forzado	Comentario
"DATOS".INT_IN	%DB1.DBW0	DEC+/-		0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".REAL_IN	%DB1.DBD2	Número en coma...		0.0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".BOOL_IN	%DB1.DBX6.0	BOOL		FALSE	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".INT_OUT	%DB1.DBW2	DEC+/-		0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".REAL_OUT	%DB1.DBD4	Número en coma...		0.0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".BOOL_OUT	%DB1.DBX10.0	BOOL		FALSE	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

PASO 7: Agregar las variables a la tabla.

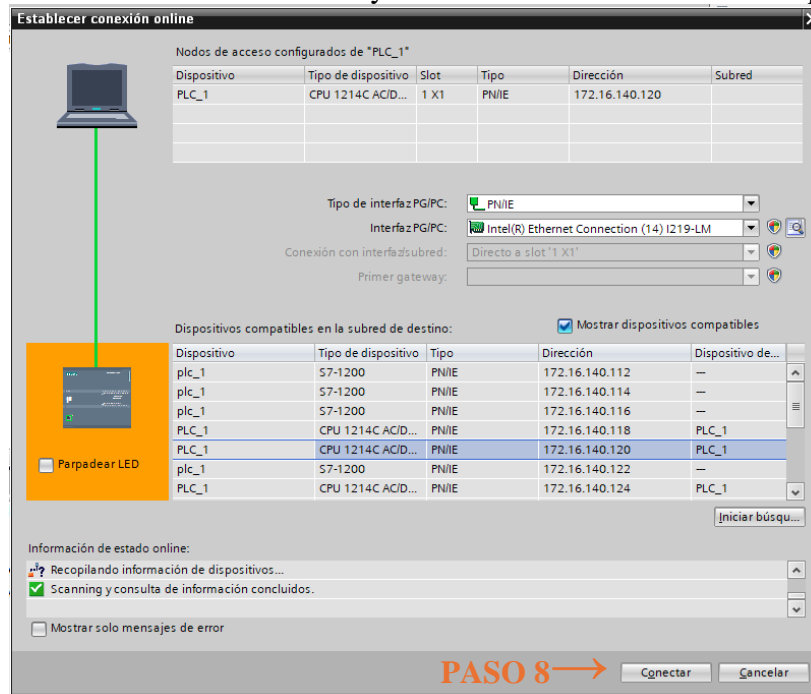



Nombre	Dirección	Formato visualiza.	Valor de observac.	Valor de forzado	Comentario
"DATOS".INT_IN	%DB1.DBW0	DEC+/-		0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".REAL_IN	%DB1.DBD2	Número en coma...		0.0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".BOOL_IN	%DB1.DBX6.0	BOOL		FALSE	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".INT_OUT	%DB1.DBW2	DEC+/-		0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".REAL_OUT	%DB1.DBD4	Número en coma...		0.0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
"DATOS".BOOL_OUT	%DB1.DBX10.0	BOOL		FALSE	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

PASO 8: Cargar hardware y software.



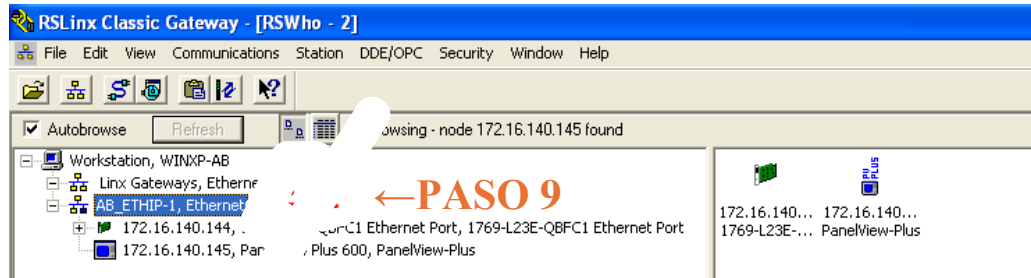
PASO 8: Encontrar y conectar el PLC con la IP correspondiente



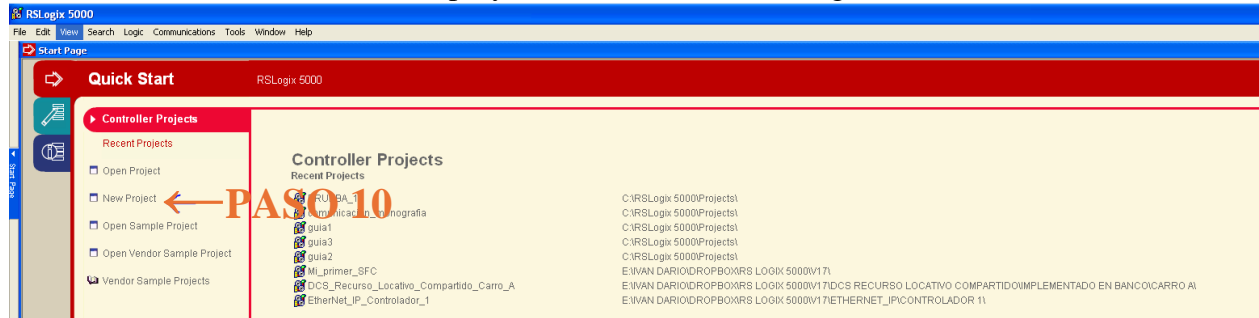
 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 32 de 12

Config allen bradley

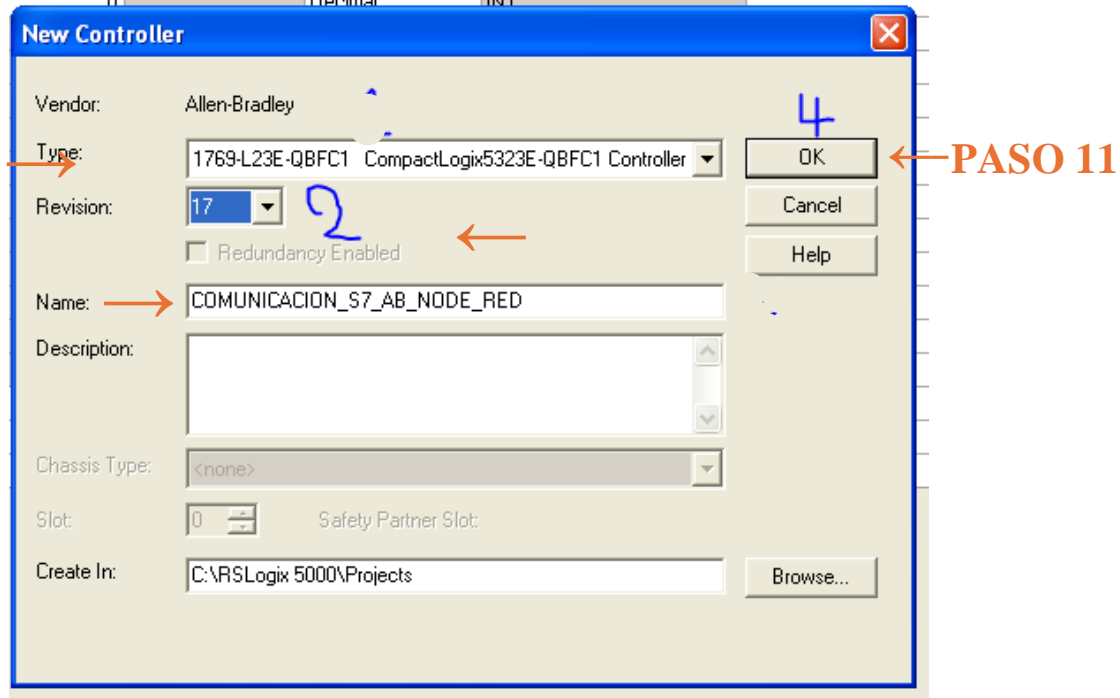
PASO 9: Revisar que el software RSLinx Classic Gateway encontré la IP correspondiente al PLC.



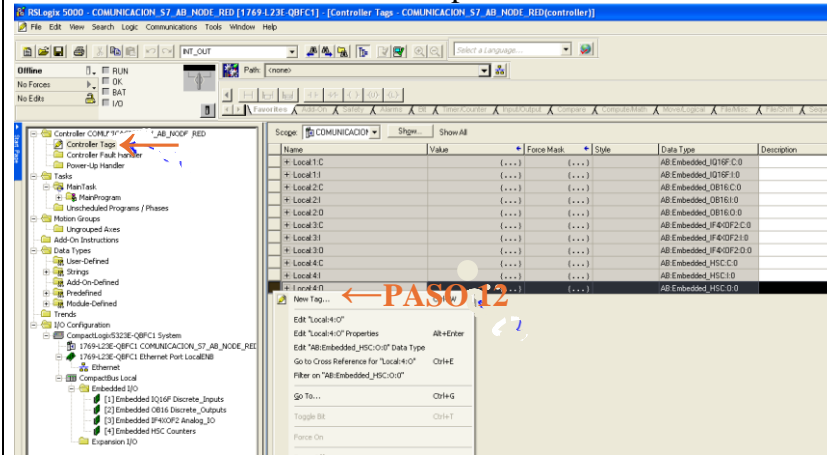
PASO 10: Crear un nuevo proyecto en el software RSLogix 5000.



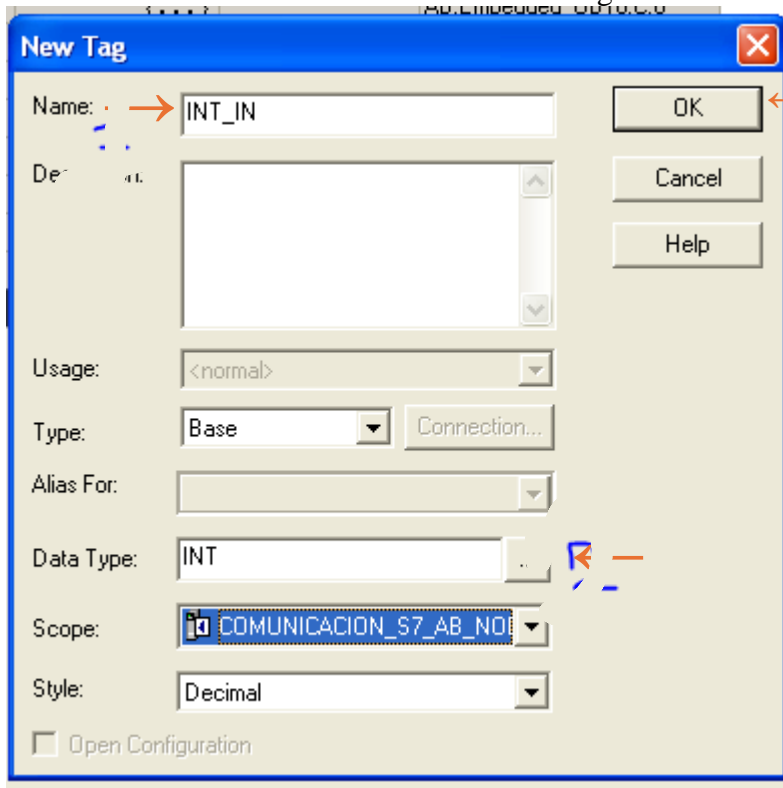
PASO 11: Agregar el tipo de PLC, la versión y el nombre.



PASO 12: Crear variables para la comunicación. Click derecho en Controller Tags



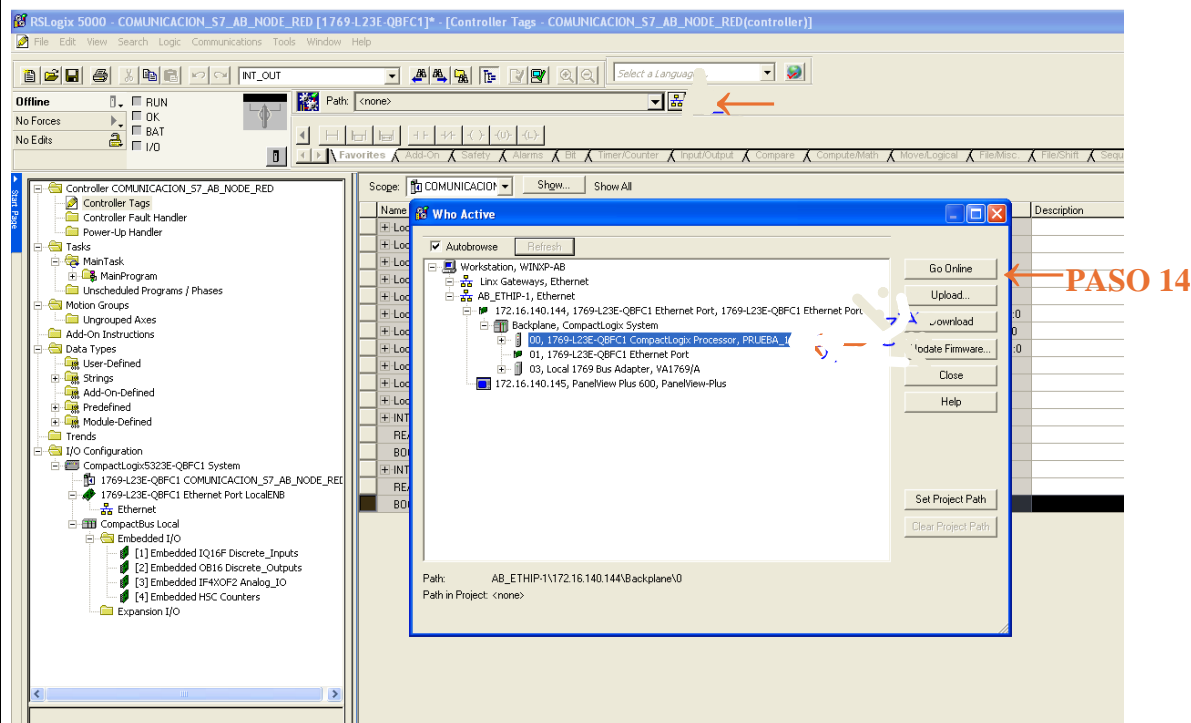
PASO 13: Creación de las variables asignando nombre y el tipo de variable.



En la parte inferior de la tabla se observa como deben quedar creadas las variables:

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description
+ Local:1:C		{...}	{...}	AB:Embedded_IQ16F:C:0	
+ Local:1:I		{...}	{...}	AB:Embedded_IQ16F:I:0	
+ Local:2:C		{...}	{...}	AB:Embedded_OB16:C:0	
+ Local:2:I		{...}	{...}	AB:Embedded_OB16:I:0	
+ Local:2:O		{...}	{...}	AB:Embedded_OB16:O:0	
+ Local:3:C		{...}	{...}	AB:Embedded_IF4XOF2:C:0	
+ Local:3:I		{...}	{...}	AB:Embedded_IF4XOF2:I:0	
+ Local:3:O		{...}	{...}	AB:Embedded_IF4XOF2:O:0	
+ Local:4:C		{...}	{...}	AB:Embedded_HSC:C:0	
+ Local:4:I		{...}	{...}	AB:Embedded_HSC:I:0	
+ Local:4:O		{...}	{...}	AB:Embedded_HSC:O:0	
+ INT_IN	0			Decimal	INT
REAL_IN	0.0			Float	REAL
BOOL_IN	0			Decimal	BOOL
+ INT_OUT	0			Decimal	INT
REAL_OUT	0.0			Float	REAL
BOOL_OUT	0			Decimal	BOOL


PASO 14: Cargar el programa.



The screenshot shows the RSLogix 5000 software interface. The main window displays a project tree on the left and a 'Who Active' dialog box in the foreground. The dialog box lists various network devices, including '172.16.140.144, 1769-L23E-QBFC1 Ethernet Port, 1769-L23E-QBFC1 Ethernet Port' and '172.16.140.145, PanelView Plus 600, PanelView-Plus'. The 'Upload...' button is highlighted with an orange arrow and the text 'PASO 14'.

Config node red

Abrir la pantalla de cmd (Símbolo del sistema).

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 35 de 12

PASO 15: escribir el comando de node-red

PASO 16: Copiar la dirección web y pegarla en el navegador.

```

node-red
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.3803]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\LabAuto11>node-red ← PASO 15
31 May 11:44:10 - [info]

Welcome to Node-RED
=====

31 May 11:44:10 - [info] Node-RED version: v3.1.9
31 May 11:44:10 - [info] Node.js version: v21.1.0
31 May 11:44:10 - [info] Windows_NT 10.0.19045 x64 LE
31 May 11:44:11 - [info] Loading palette nodes
31 May 11:44:12 - [info] Dashboard version 3.5.0 started at /ui
(node:18852) [DEP0040] DeprecationWarning: The `punycode` module is deprecated. Please use a userland alternative instead.
(Use `node --trace-deprecation ...` to show where the warning was created)
31 May 11:44:13 - [info] Settings file : C:\Users\LabAuto11\.node-red\settings.js
31 May 11:44:13 - [info] Context store : 'default' [module-memory]
31 May 11:44:13 - [info] User directory : \Users\LabAuto11\.node-red
31 May 11:44:13 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
31 May 11:44:13 - [info] Flows file : \Users\LabAuto11\.node-red\flows.json
31 May 11:44:13 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/ ← PASO 16
31 May 11:44:13 - [warn]

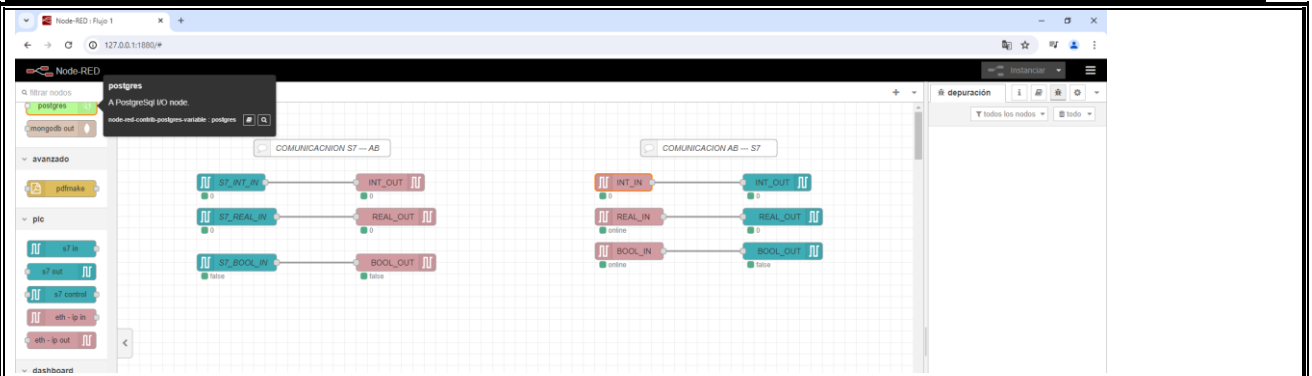
-----
Your flow credentials file is encrypted using a system-generated key.

If the system-generated key is lost for any reason, your credentials
file will not be recoverable, you will have to delete it and re-enter

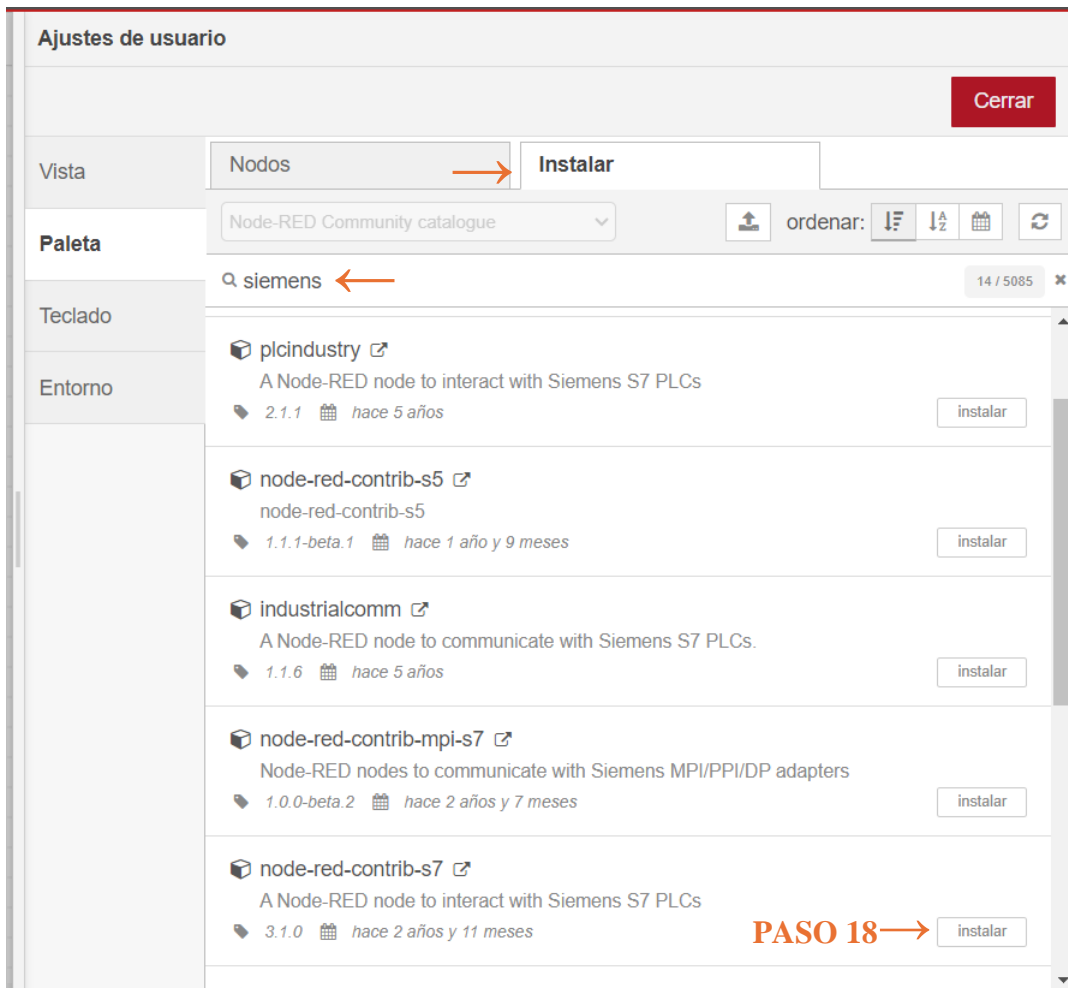
```

PASO 17: En la interfaz de node red, abrir el administrador de paletas.

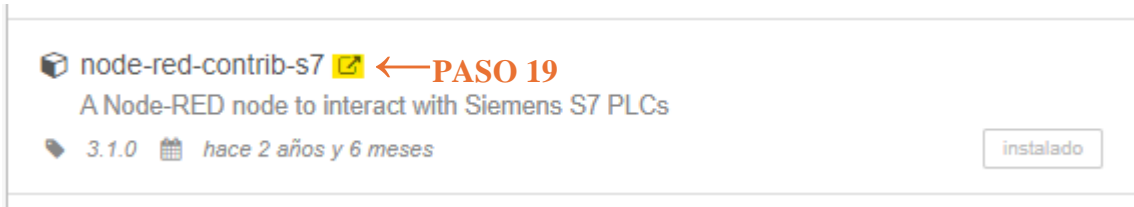




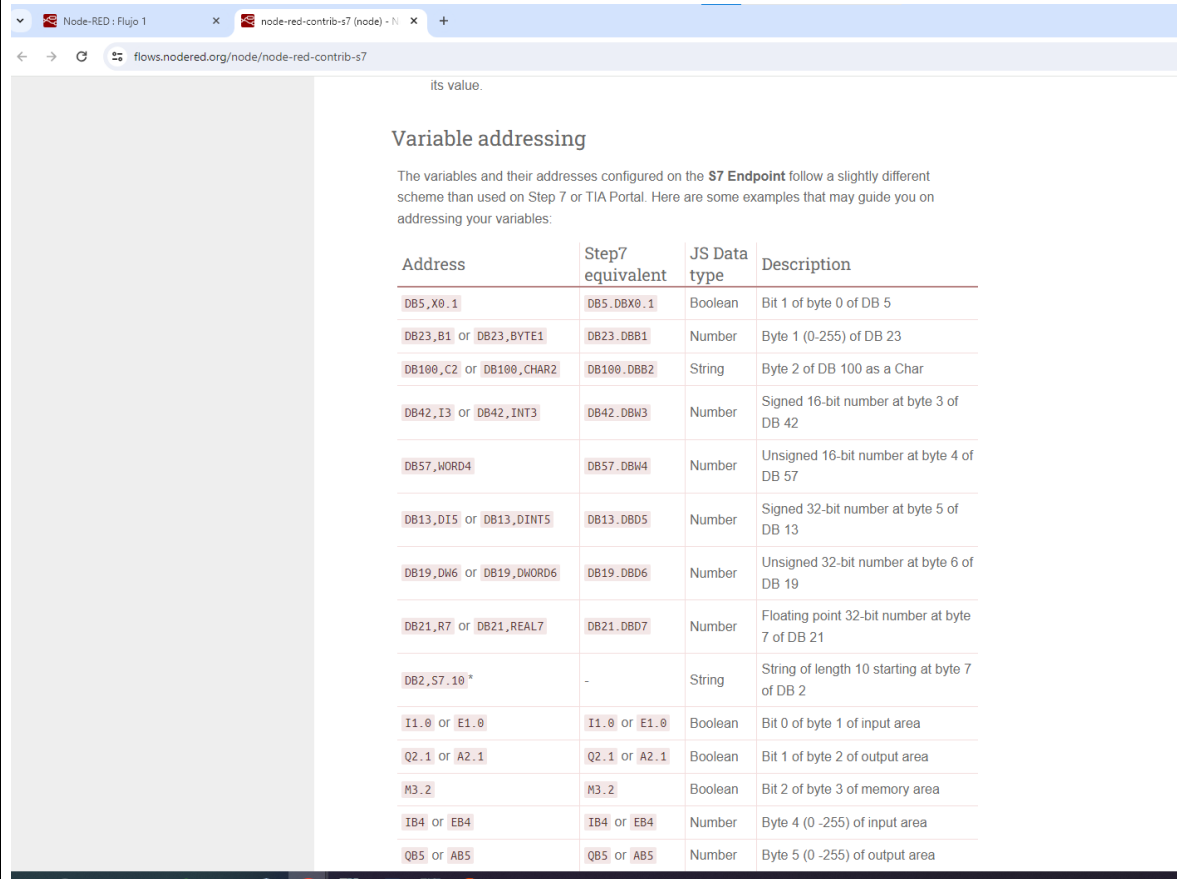
PASO 18: En el administrador de paletas ir a instalar, en el buscador poner la palabra siemens, e instalar node-red-contrib-s7.




PASO 19: Después de instalar dar click en el siguiente icono



Se abra la siguiente ventana emergente la cual nos muestra todas la características de la librería entre estas como se deben configurar la direcciones de memoria en node red, en funcion de las direcciones ya instauradas en el PLC.

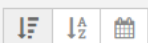


PASO 20: En el administrador de paletas ir a instalar, en el buscador poner la palabra Allen e instalar node-red-contrib-cip-ethernet-ip.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 38 de 12

Ajustes de usuario Cerrar



Vista: Nodos → Instalar

Paleta: Node-RED Community catalogue ordenar: 



Teclado: Q allen ← 8 / 5085 ✕

Entorno:



- A Node-RED depaula's prototype node to interact with some Weidmueller UR20-FBC-EIP Coupler by Ethernet/IP Protocol

1.0.4  hace 5 años y 3 meses instalar
-  [node-red-contrib-pccc](#)



A Node-RED node to interact with some Allen-Bradley PLCs using PCCC protocol

1.0.2  hace 3 años y 6 meses instalar
-  [node-red-contrib-df1](#)


Node-RED Node to communicate with Allen Bredley PLCs over Serial Port

1.0.1  hace 2 años y 5 meses instalar
-  [node-red-contrib-df1-gateway](#)

node-red-contrib-df1-gateway

1.0.4  hace 1 año y 9 meses instalar
-  [node-red-contrib-cip-ethernet-ip](#)


A Node-RED node to interact with Allen Bradley / Rockwell PLCs using the EtherNet/IP Protocol

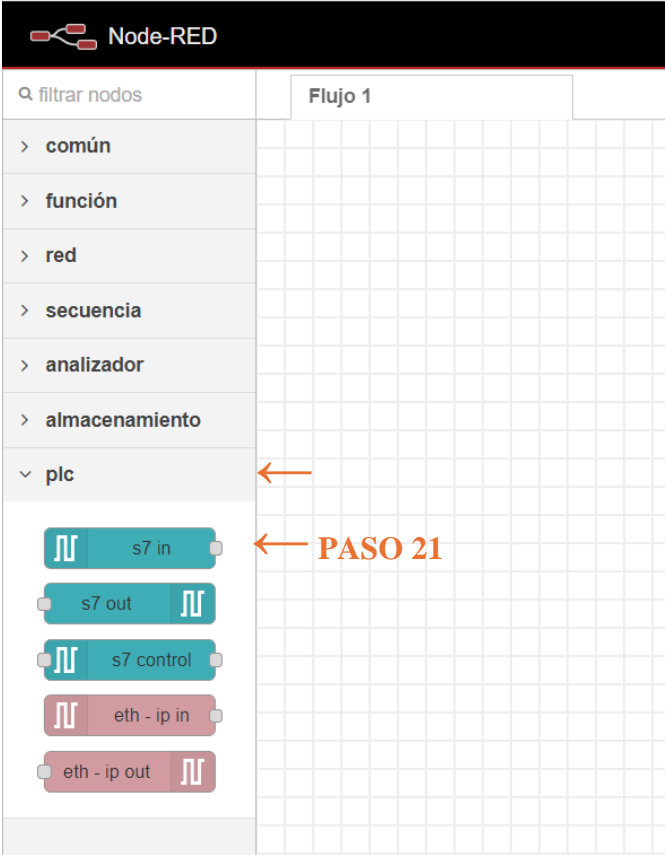
1.1.3  hace 3 años y 3 meses instalar

PASO 20 →

5.

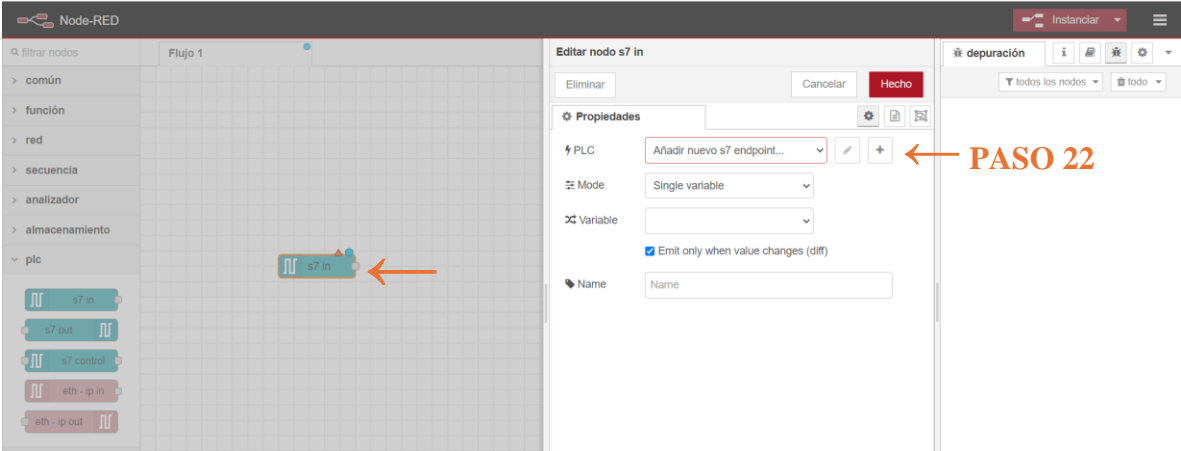
PASO 21: Ir a “filtros nodos”, buscar la pestaña de PLC encontraremos las herramientas necesarias para la comunicación, seleccionamos s7 in.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 39 de 12



PASO 21

PASO 22: Arrastrar la etiqueta “s7 in” y dar doble click sobre ella en la ventana emergente ir a editar.



PASO 22

||PASO 23: Configurar la IP correspondiente al PLC, el rack y el slot correspondiente.

Editar nodo s7 in > Editar nodo s7 endpoint

Eliminar Cancelar Actualizar

Propiedades

Connection Variables

Transport Ethernet (ISO-on-TCP)

Address 172.16.140.120 Port 102

Mode Rack/Slot

Rack 0 Slot 1

Cycle time 1000 ms

Timeout 2000 ms

Name PLC 1200

PASO 23

Para revisar la información correspondiente al rack y el slot del PLC, ir a la interfaz del tia portal

Siemens - D:\Datos\Documents\Comunicaciones_monografia_D_v\Comunicaciones_monografia_Duvan_valenzuela\Comunicaciones_monografia_Duvan_valenzuela

Proyecto Edición Ver Insertar Online Opciones Herramientas Ventana Ayuda

Guardar proyecto Establecer conexión online Deshacer conexión online

Árbol del proyecto Comunicaciones_monografia_Duvan_valenzuela - PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]

Dispositivos y redes

Comunicaciones_monografia_Duva...
Agregar dispositivo
Dispositivos y redes
PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]
Configuración de dispositivos
Online y diagnóstico
Bloques de programa
Agregar nuevo bloque
Main [OB1]
DATOS [OB1]
Objetos tecnológicos
Fuentes externas
Variables PLC
Tipos de datos PLC
Tablas de observación y forz...
Agregar tabla de observaci...
Tabla de forado permane...
Tabla de observación_1
Backups online
Información del programa
Datos de proy de dispositivo
Listas de textos
Módulos locales

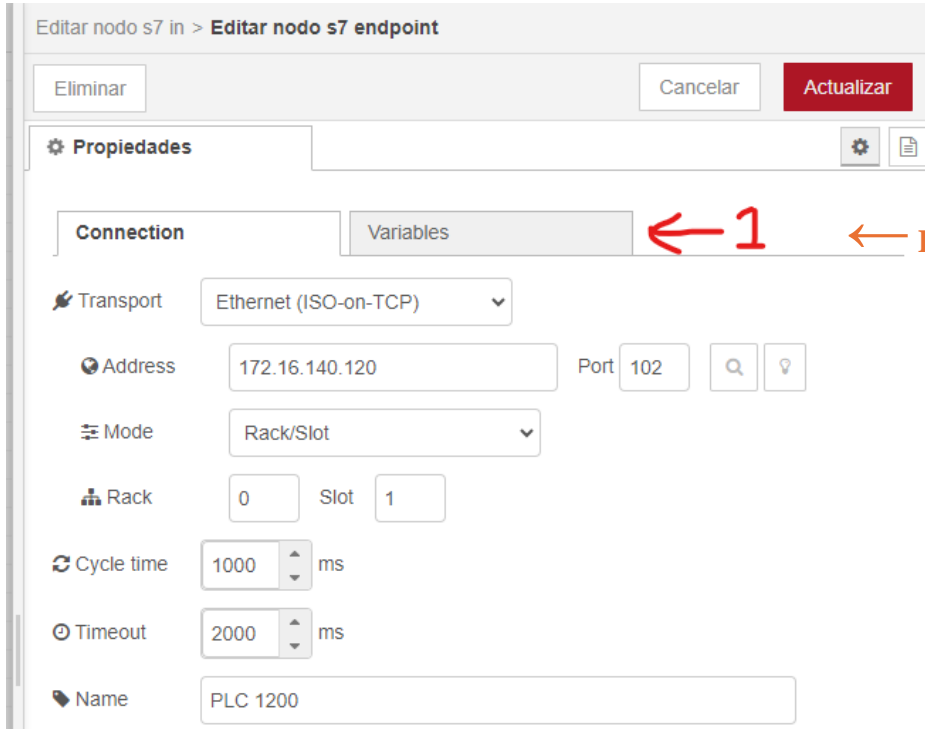
Vista topológica Vista de redes Vista de dispositivos

103 102 101 slot 6 7 8 9

ck_0

Propiedades Información Diagnóstico

PASO 24: Dar Click en variables



Editar nodo s7 in > Editar nodo s7 endpoint

Eliminar Cancelar Actualizar

Propiedades

Connection Variables ← 1 ← PASO 24

Transport Ethernet (ISO-on-TCP)

Address 172.16.140.120 Port 102

Mode Rack/Slot

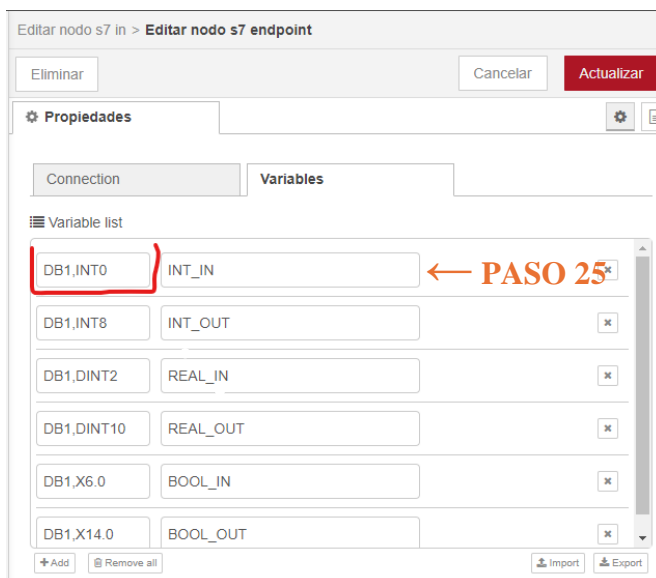
Rack 0 Slot 1

Cycle time 1000 ms

Timeout 2000 ms

Name PLC 1200

PASO 25: Configurar las variables en la librería con la misma dirección de memoria que se le asigno en el equipo, para esto nos basaremos en las indicaciones de la venta de características que abrimos en el paso 19.



Editar nodo s7 in > Editar nodo s7 endpoint

Eliminar Cancelar Actualizar

Propiedades

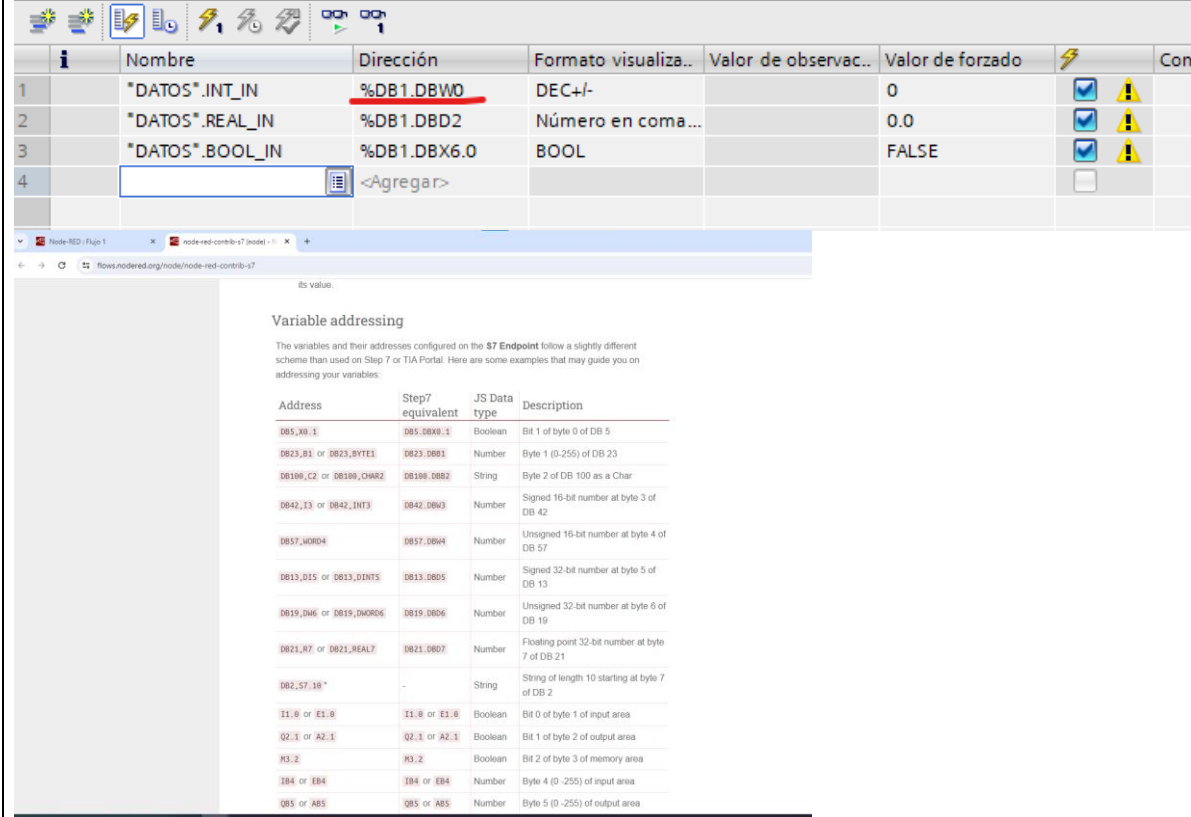
Connection Variables

Variable list

DB1_INT0	INT_IN	← PASO 25
DB1_INT8	INT_OUT	x
DB1_DINT2	REAL_IN	x
DB1_DINT10	REAL_OUT	x
DB1_X6.0	BOOL_IN	x
DB1_X14.0	BOOL_OUT	x

+ Add Remove all Import Export

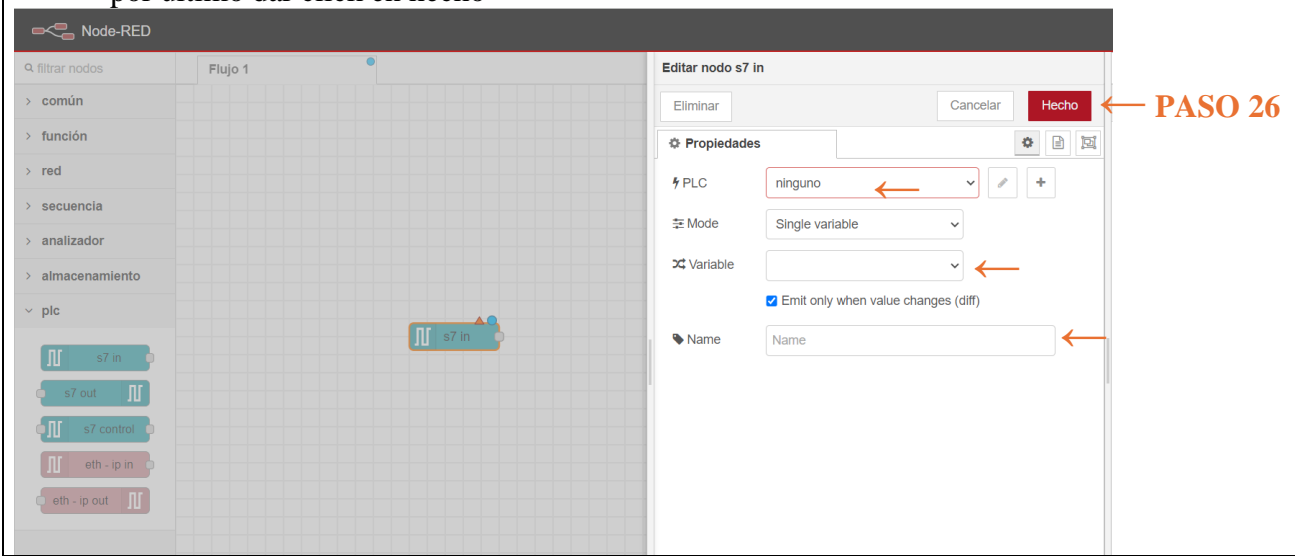
Se observa la definición de los espacios de memoria según la hoja y la encontrada en el PLC.



	Nombre	Dirección	Formato visualiza...	Valor de observac...	Valor de forzado		Com
1	"DATOS".INT_IN	<u>%DB1.DBW0</u>	DEC+/-		0	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	"DATOS".REAL_IN	%DB1.DBD2	Número en coma...		0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	"DATOS".BOOL_IN	%DB1.DBX6.0	BOOL		FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input type="text"/>	<Agrega>				<input type="checkbox"/>	


Address	Step7 equivalent	JS Data type	Description
DB5..DB.1	DB5.DBX0..1	Boolean	Bit 1 of byte 0 of DB 5
DB23..B1 or DB23..BYTE1	DB23.DBX1	Number	Byte 1 (0-255) of DB 23
DB100..C2 or DB100..CHAR2	DB100.DBX2	String	Byte 2 of DB 100 as a Char
DB42..I3 or DB42..INT3	DB42.DBX3	Number	Signed 16-bit number at byte 3 of DB 42
DB57..WORD4	DB57.DBX4	Number	Unsigned 16-bit number at byte 4 of DB 57
DB13..D15 or DB13..DINT3	DB13.DBX5	Number	Signed 32-bit number at byte 5 of DB 13
DB19..D46 or DB19..DWORD6	DB19.DBX6	Number	Unsigned 32-bit number at byte 6 of DB 19
DB21..R7 or DB21..REAL7	DB21.DBX7	Number	Floating point 32-bit number at byte 7 of DB 21
DB2..S7..S8*	-	String	String of length 10 starting at byte 7 of DB 2
I1..0 or E1..0	I1..0 or E1..0	Boolean	Bit 0 of byte 1 of input area
Q2..1 or A2..1	Q2..1 or A2..1	Boolean	Bit 1 of byte 2 of output area
M3..2	M3..2	Boolean	Bit 2 of byte 3 of memory area
I84 or E84	I84 or E84	Number	Byte 4 (0-255) of input area
Q85 or A85	Q85 or A85	Number	Byte 5 (0-255) of output area

PASO 26: Añadir las características a los nodos correspondientes en este caso el PLC ya creado, la asignación de la variable y un nombre el cual aparecerá en la etiqueta del nodo por ultimo dar click en hecho

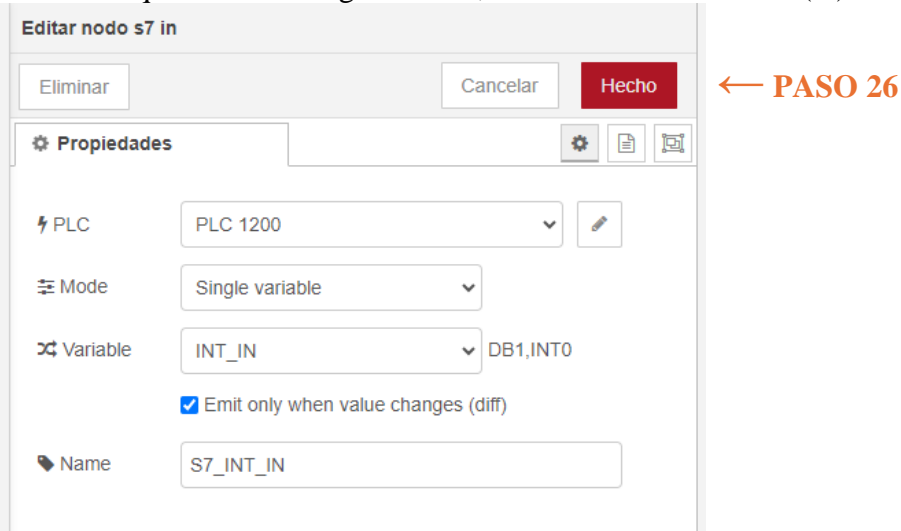


The screenshot shows the Node-RED interface with a sidebar on the left containing various node categories. The main workspace shows a flow with a single 's7 in' node. The right-hand panel is open to the configuration for the 's7 in' node. The configuration includes:

- Eliminar** (Delete) button
- Cancelar** (Cancel) button
- Hecho** (Done) button, highlighted with an orange arrow and labeled **PASO 26**.
- Propiedades** (Properties) section:
 - PLC**: A dropdown menu set to 'ninguno' (none), with an orange arrow pointing to it.
 - Mode**: A dropdown menu set to 'Single variable'.
 - Variable**: An empty text input field, with an orange arrow pointing to it.
 - Emit only when value changes (diff)**
 - Name**: A text input field containing 'Name', with an orange arrow pointing to it.

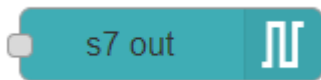
 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 43 de 12

Así deben quedar las configuraciones, las variables de entrada (in) van

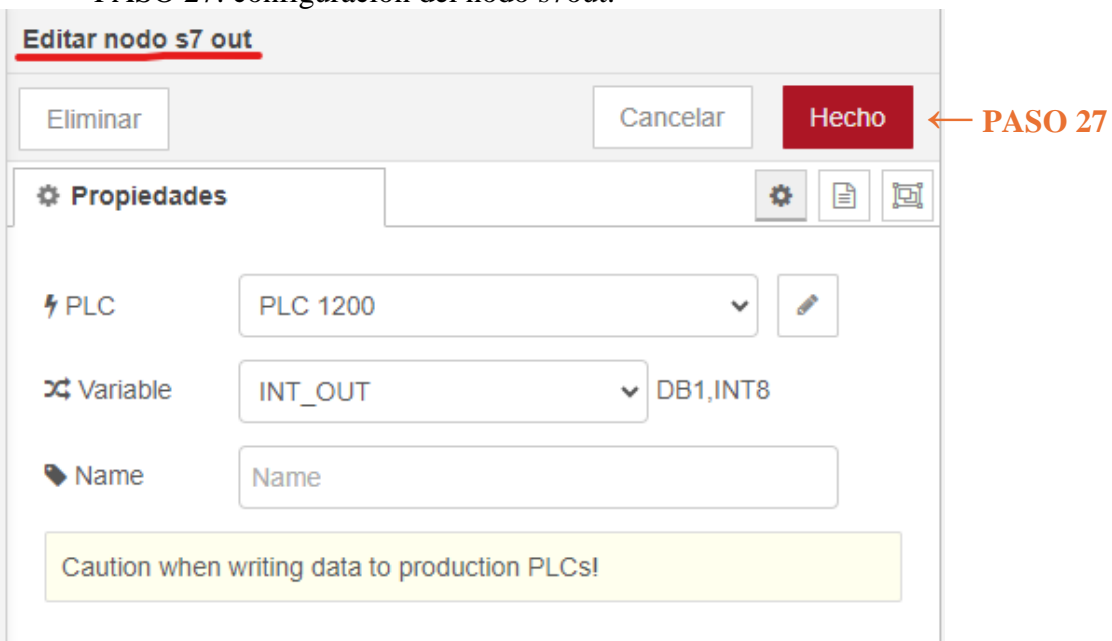


← PASO 26

En el s7 out configurar todas las variables de salida que terminan en (out)




PASO 27: configuración del nodo s7out.

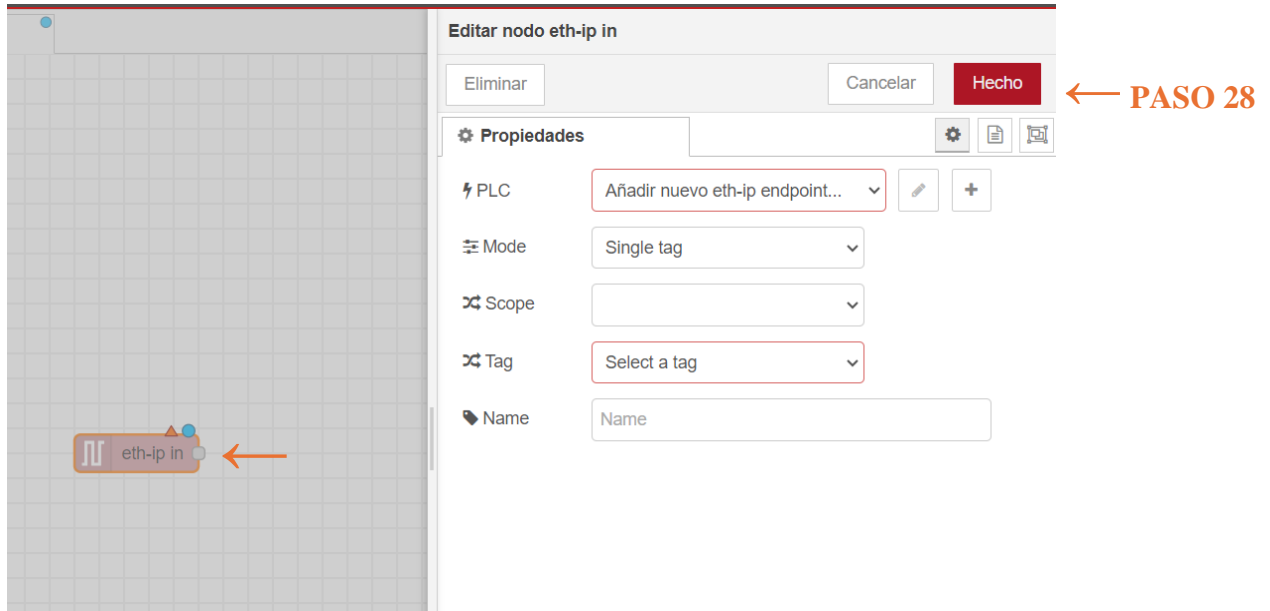


← PASO 27

Configuración de los nodos de la librería utilizada para comunicarnos con node red

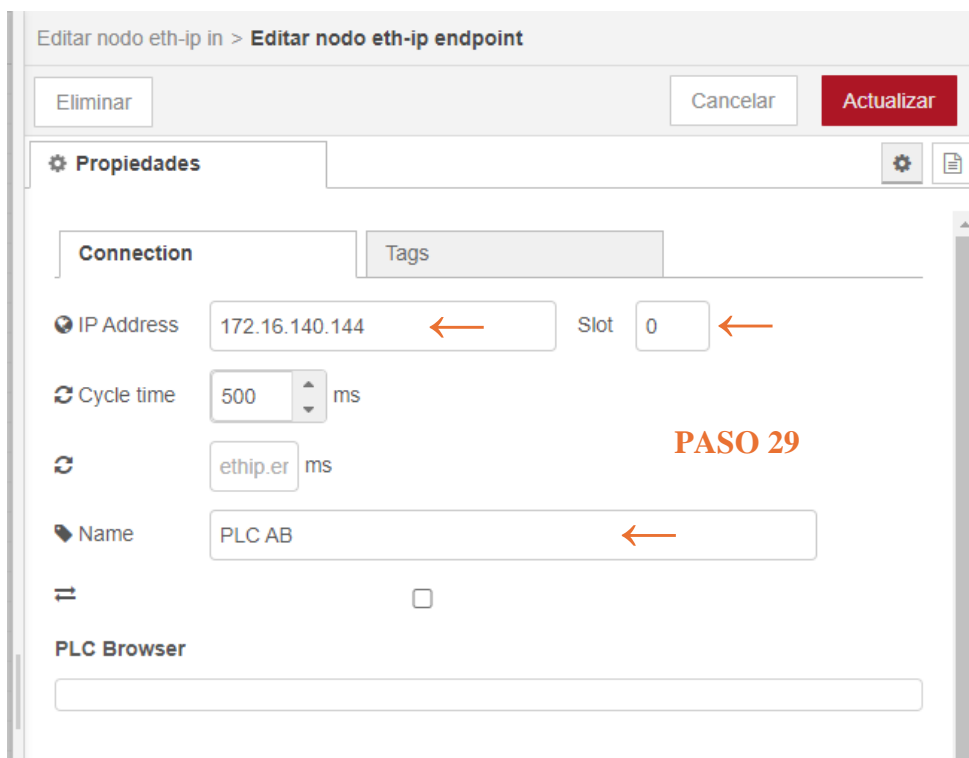
 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 44 de 12

PASO 28: configuración de las características del PLC con el cual se va comunicar node red.



← PASO 28

PASO 29: Configuración de la ip, el slot y el nombre del PLC.



PASO 29

PASO 30: Configuración de variables. Configurar nombre y tipo variable.
Cuando ya estén todas la variables creadas dar click en actualizar.

Editar nodo eth-ip in > Editar nodo eth-ip endpoint

Eliminar Cancelar Actualizar

Propiedades

Connection Tags

Tag list

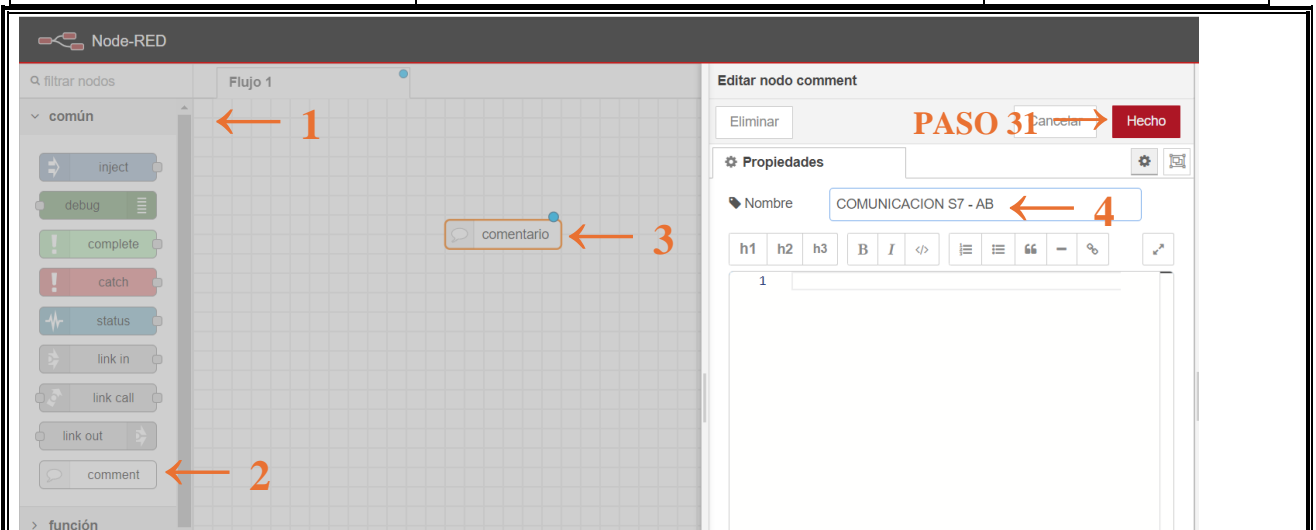
Tag list		+ Add	Remove all
<Global>		+ Add	
INT_IN	INT		x
INT_OUT	INT		x
REAL_IN	REAL		x
REAL_OUT	REAL		x
BOOL_IN	BOOL		x
BOOL_OUT			x

Tag Browser

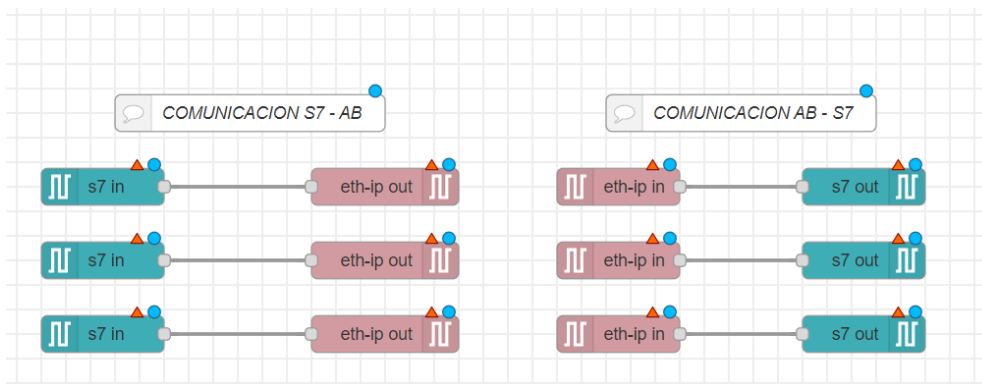
Import Export

Click On PLC Browser Address To Update List

Configuración de las variables en los nodos correspondientes, utilizando las variables que son de salida “out” en el nodo eth- ip out, las variables de entrada “in” en el nodo eth- ip out.



Ubicar los respectivos de nodos de la siguiente forma y añadirle las variables correspondientes



Paso 32 : click sobre el nodo, añadir el PLC, colocar la variable correspondiente al nodo y nombre el cual será la etiqueta que nos permitirá identificar visualmente que tipo dato envía este.

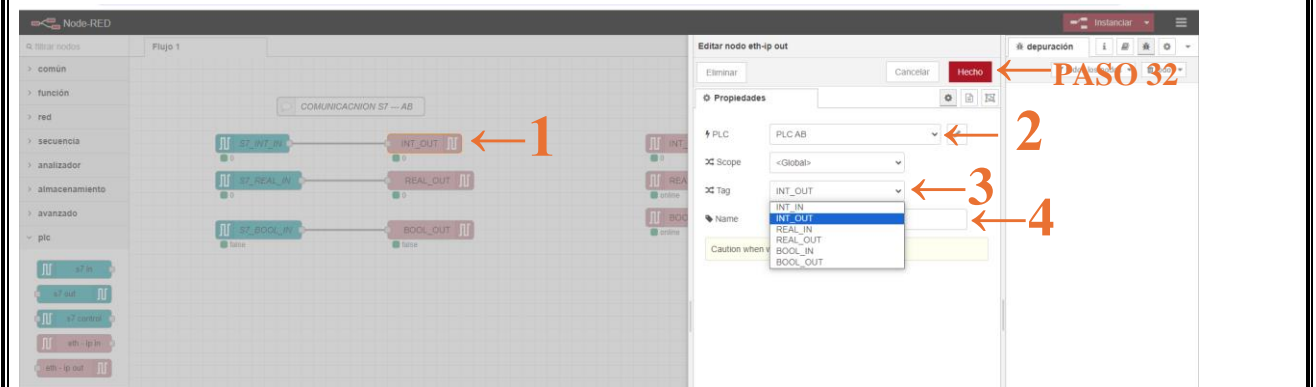
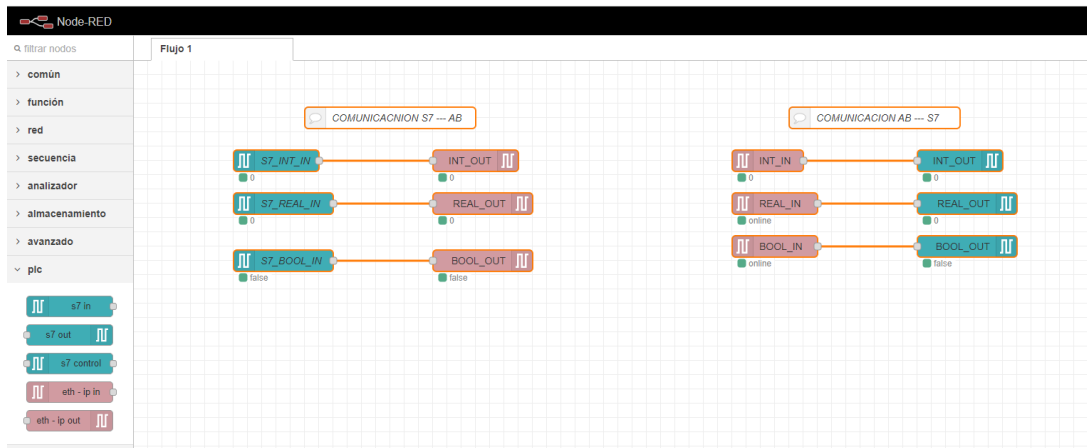


imagen de referencia de como debe quedar la configuración de node red.

Paso 33: Click en el botón de instanciar después de haber realizado las configuraciones, teniendo los PLCS encendidos y con las variables ya cargadas.



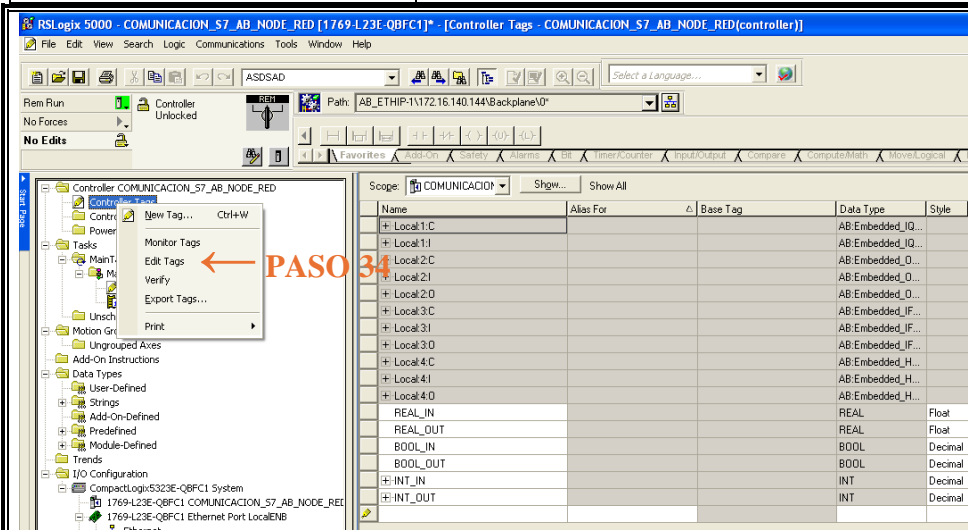
Imagen de referencia de como debe quedar la configuración de node red, con esto quedaría realizada la comunicación y los nodos nos mostraran los valores actuales de los datos.



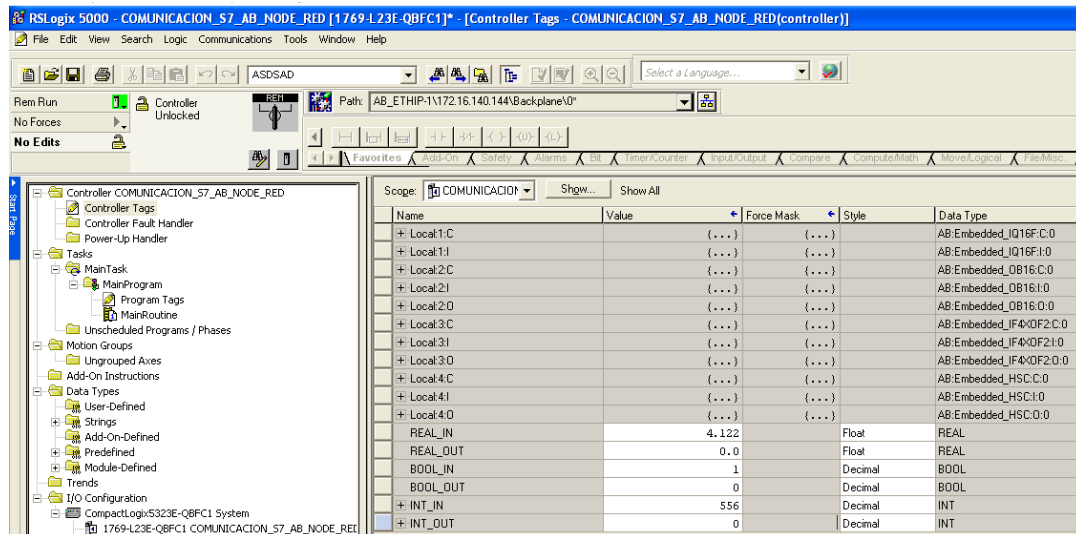
PRUEBAS

AB---S7

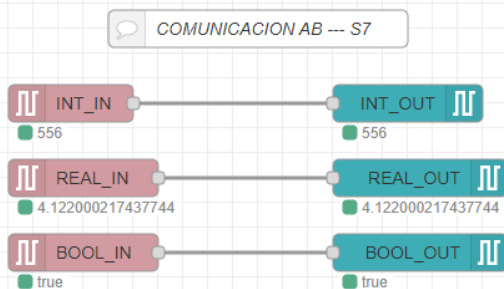
Paso 34: Para realizar las pruebas de conexión vamos a la interfaz de Allen bradley con el PLC en línea, damos click en controller tags y en Edi tags, y escribimos valores en los campos respectivos de cada variable.

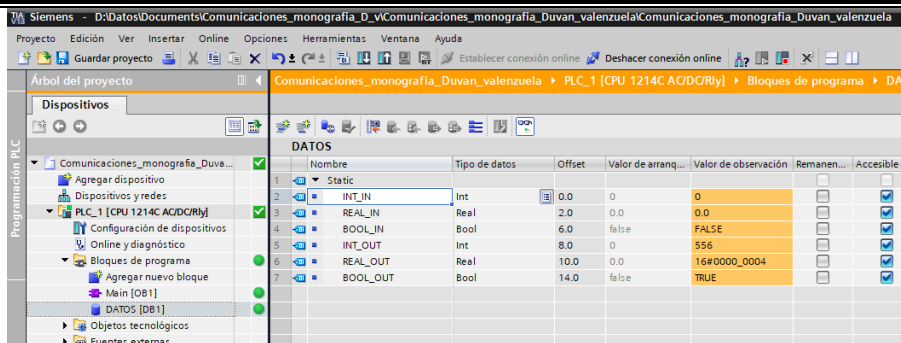


Ejemplo de los como debe quedar la tabla agregando valores a los tipo in los cuales van a enviar al PLC S7 1200.



Evidencias de que la comunicación se realizó efectivamente.

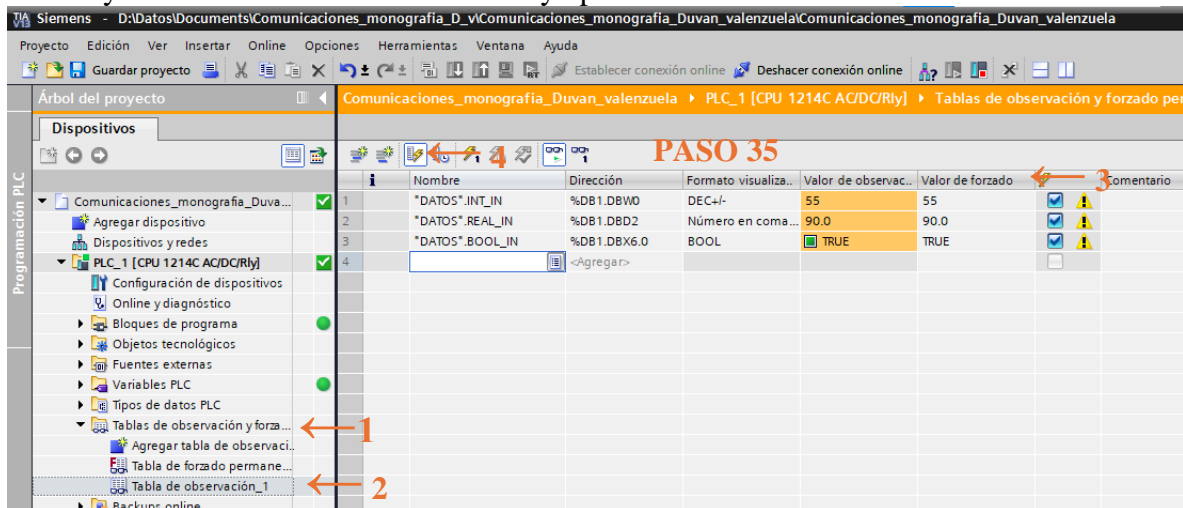




Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranq...	Valor de observación	Remanen...	Accesible d...
Static						
INT_IN	Int	0.0	0	0		<input checked="" type="checkbox"/>
REAL_IN	Real	2.0	0.0	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>
BOOL_IN	Bool	6.0	false	FALSE		<input checked="" type="checkbox"/>
INT_OUT	Int	8.0	0	556		<input checked="" type="checkbox"/>
REAL_OUT	Real	10.0	0.0	16#0000_0004		<input checked="" type="checkbox"/>
BOOL_OUT	Bool	14.0	false	TRUE		<input checked="" type="checkbox"/>

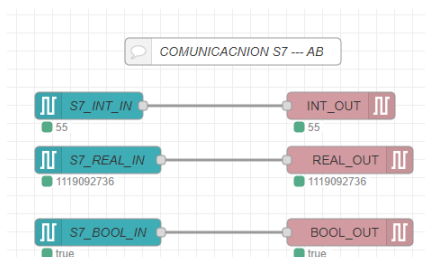
PRUEBAS S7--- AB


PASO 35: para el envío de los datos vamos a la tabla de forzada ya creada previamente, le damos click en el icono de las gafas, ponemos los valores en la columna “valor de forzado” y le damos click en el icono del rayo para realizar el forzado.



Nombre	Dirección	Formato visualiza..	Valor de observac..	Valor de forzado	Comentario
DATOS.INT_IN	%DB1.DBW0	DEC+-	55	55	<input checked="" type="checkbox"/>
DATOS.REAL_IN	%DB1.DB02	Número en coma...	90.0	90.0	<input checked="" type="checkbox"/>
DATOS.BOOL_IN	%DB1.DBX6.0	BOOL	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
	<Agregar>				<input type="checkbox"/>

Se valida en node red y en la tabla del plc allen bradley que los datos coincidan.



 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y DOCENCIA	VERSIÓN 01
	GUÍA DE LABORATORIO No. 7	CODIGO -
		Página 50 de 12

REAL_IN	4.122	Float	REAL
REAL_OUT	1.11909274e+009	Float	REAL
BOOL_IN	1	Decimal	BOOL
BOOL_OUT	1	Decimal	BOOL
+ INT_IN	556	Decimal	INT
+ INT_OUT	55	Decimal	INT

8. INFORME QUE DEBE PRESENTAR EL ESTUDIANTE

Se debe presentar de forma clara y completa, las evidencias de las comunicaciones y sustentar su funcionamiento.

9. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

- [1]. "Redes de Comunicación Industrial: Todo lo que necesitas saber". Soluciones Integrales para la Industria 4.0.[En línea].
- [2]. "Topologías de red: ¡todo lo que necesitas saber!" Tokio School. [En línea].
- [3]. Colaboradores de los proyectos Wikimedia. "Red en anillo - Wikipedia, la enciclopedia libre". Wikipedia, la enciclopedia libre. [En línea]. Disponible: https://es.wikipedia.org/wiki/Red_en_anillo
- [4]. "Soluciones de cableado de redes, sistemas y productos - siemon". Default. [En línea].
- [5]. "Modbus: Qué es y cómo funciona | Comunicaciones Industriales". aula21 | Formación para la Industria. [En línea].