



ESFPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTION DE TECNOLOGÍAS

TEMA:

CONTROL DE VELOCIDAD DE UN MOTOR TRIFÁSICO MEDIANTE EL PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN USS UTILIZANDO EL PLC S7- 1200 Y EL VARIADOR DE VELOCIDAD SIEMENS V20 PARA EL LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y CONTROL INDUSTRIAL

**JONATHAN HEREDIA
2016**

OBJETIVOS

- Objetivo general: Controlar.



OBJETIVOS

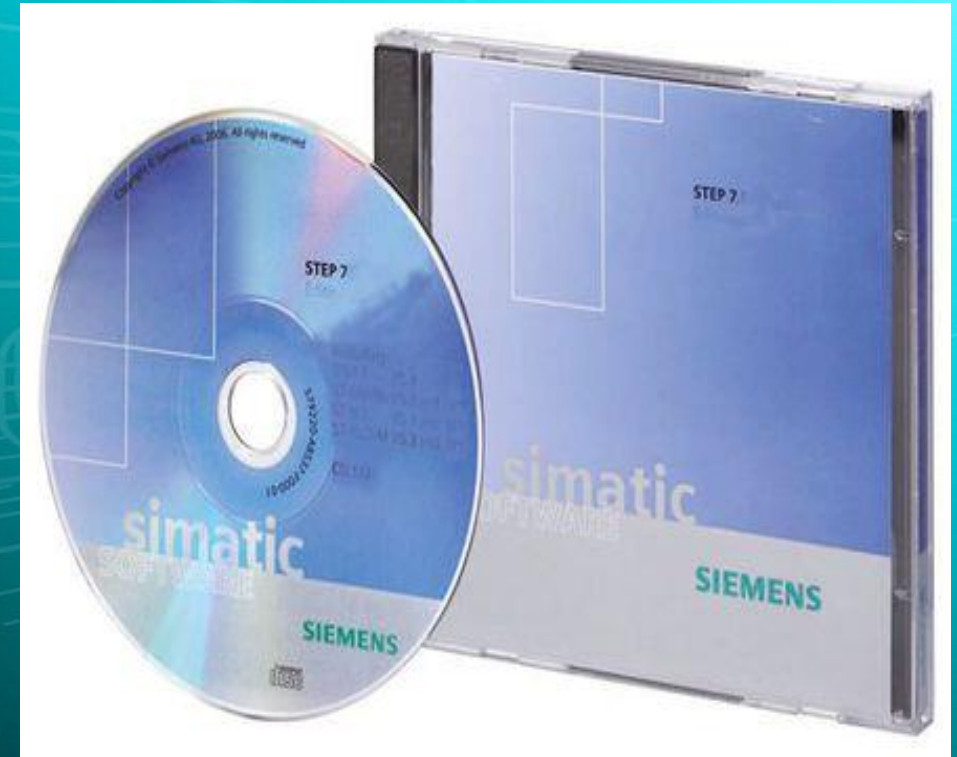


- Objetivo Especifico: Determinar.



OBJETIVOS

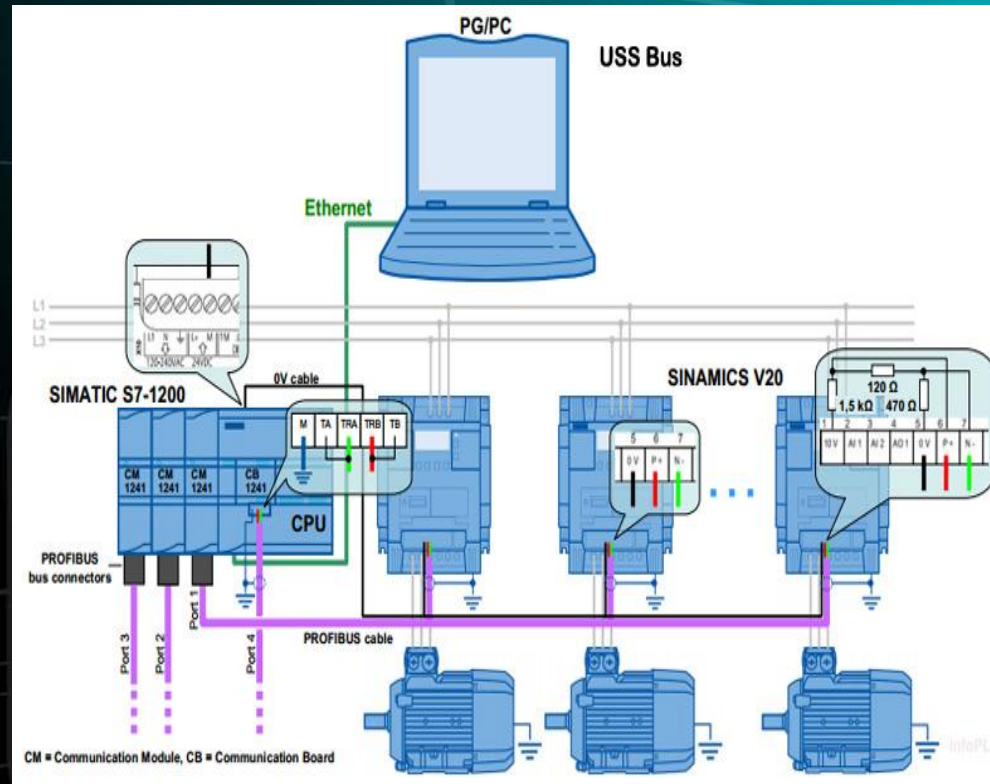
- Objetivo Especifico: Establecer.



OBJETIVOS



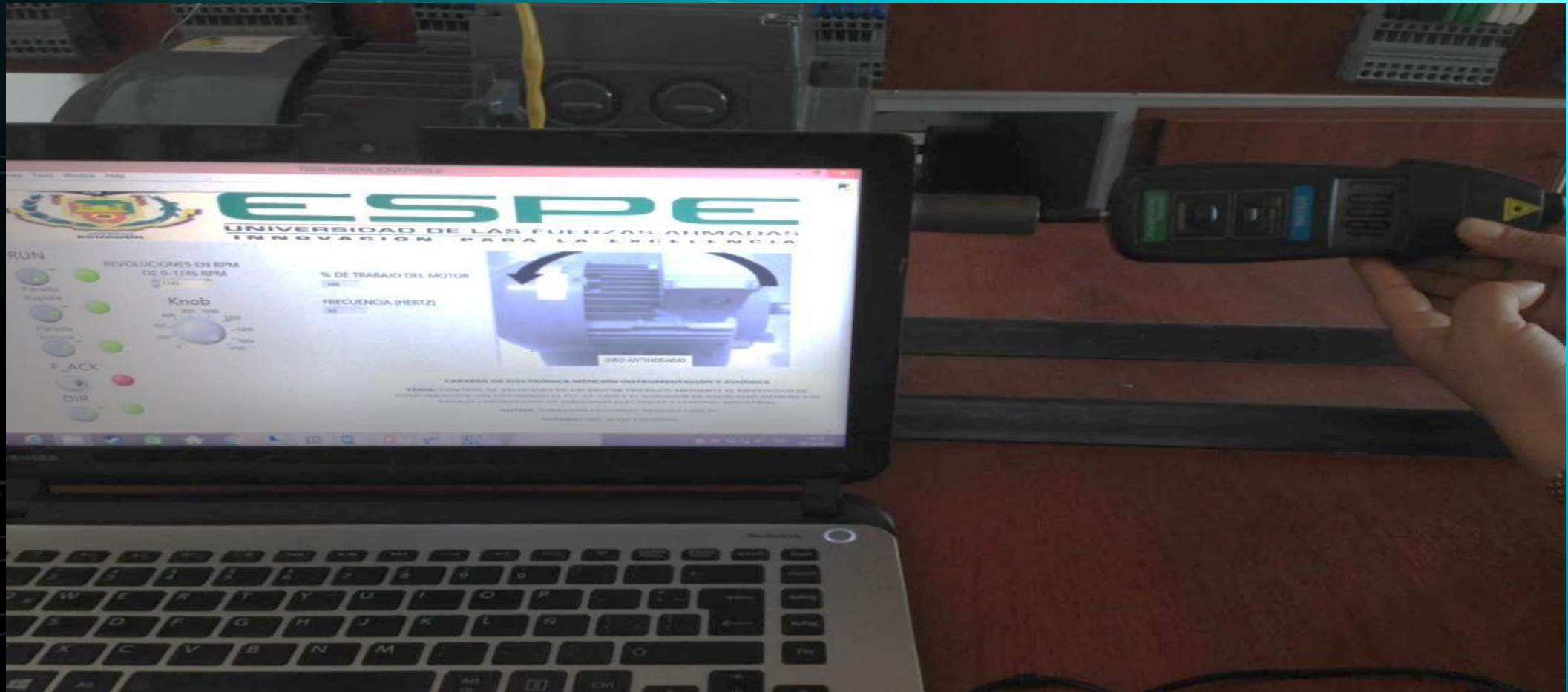
- Objetivo Especifico: Implementar.



OBJETIVOS



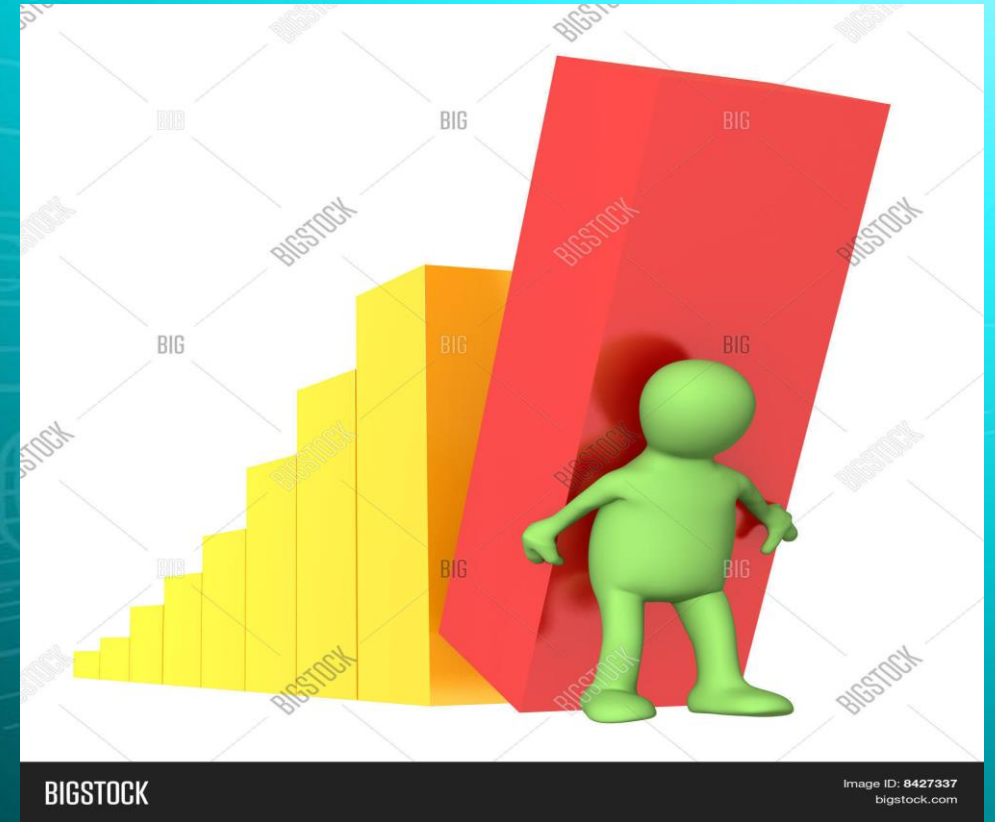
- Objetivo Especifico: Realizar.



ALCANCE



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

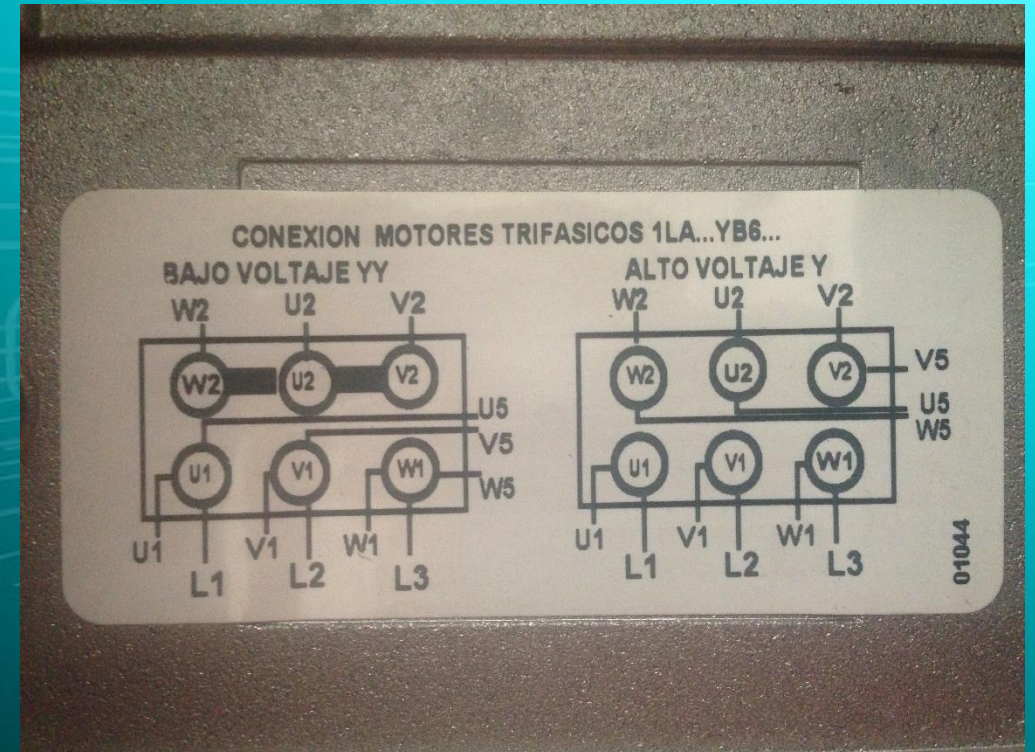


BIGSTOCK

Image ID: 8427337
bigstock.com

CAPITULO III

- Requerimientos mínimos de hardware.



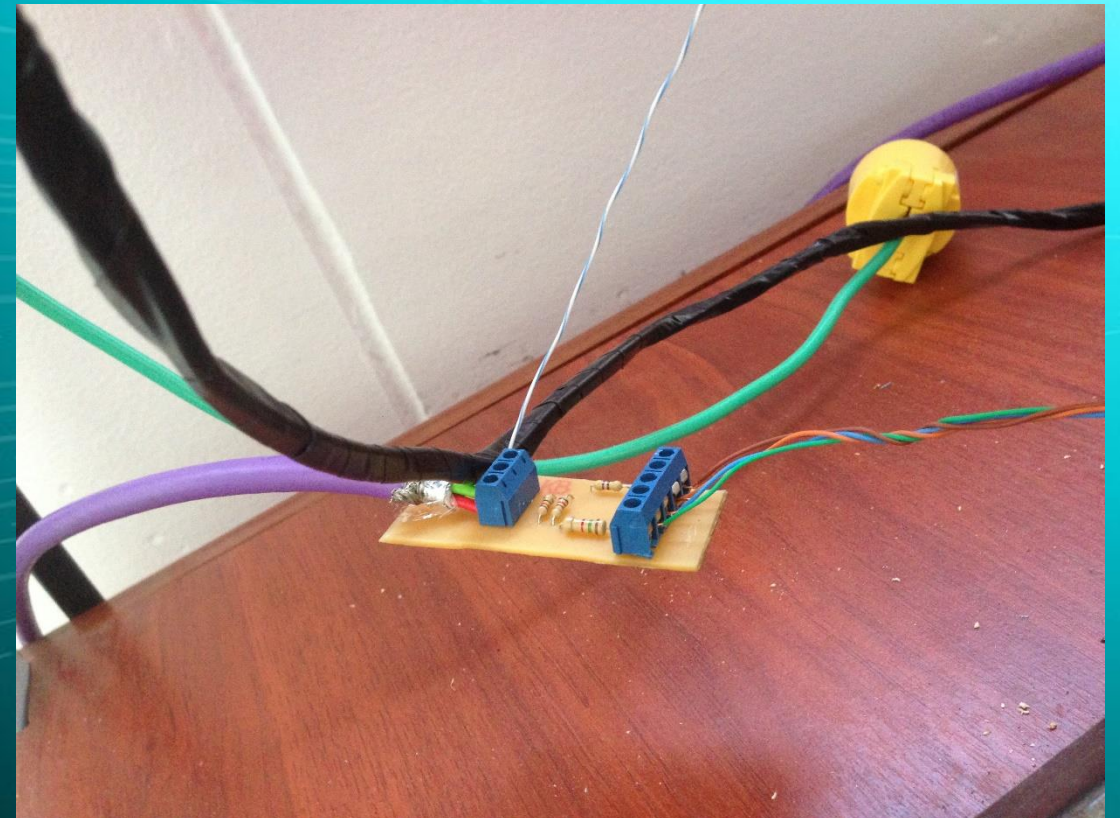
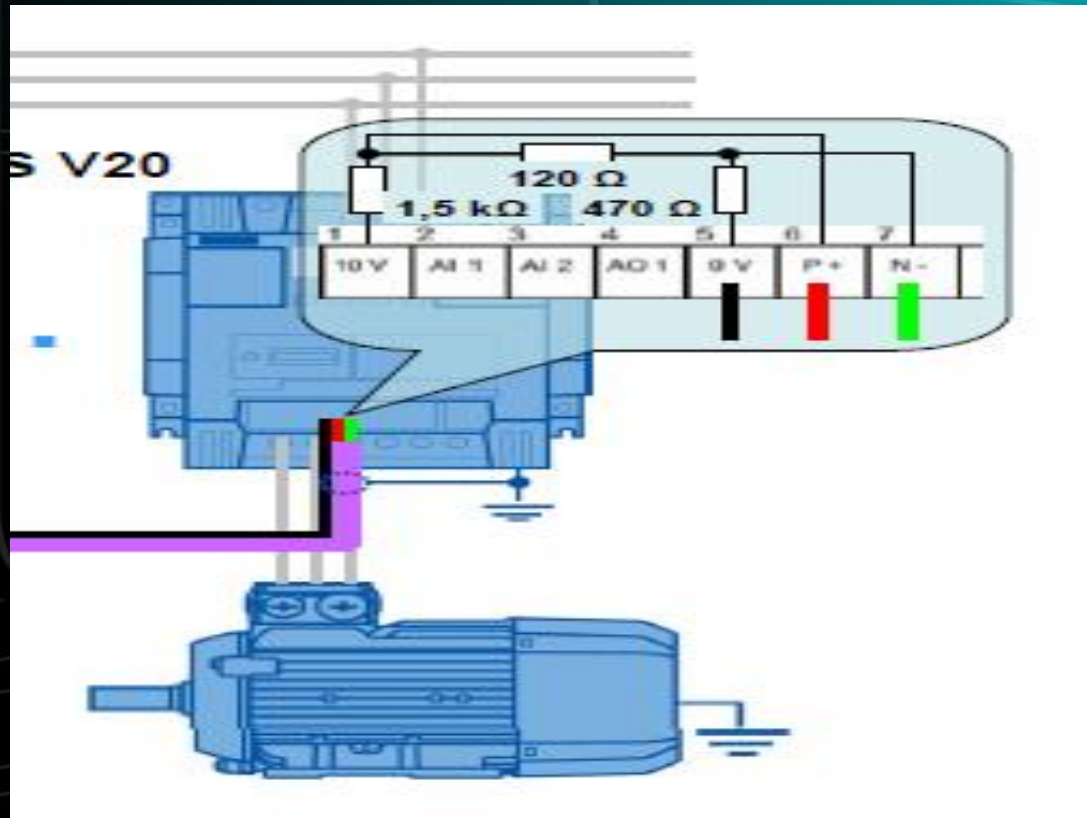
- Requerimientos mínimos de hardware.



- Requerimientos mínimos de hardware.



- Requerimientos mínimos de hardware.

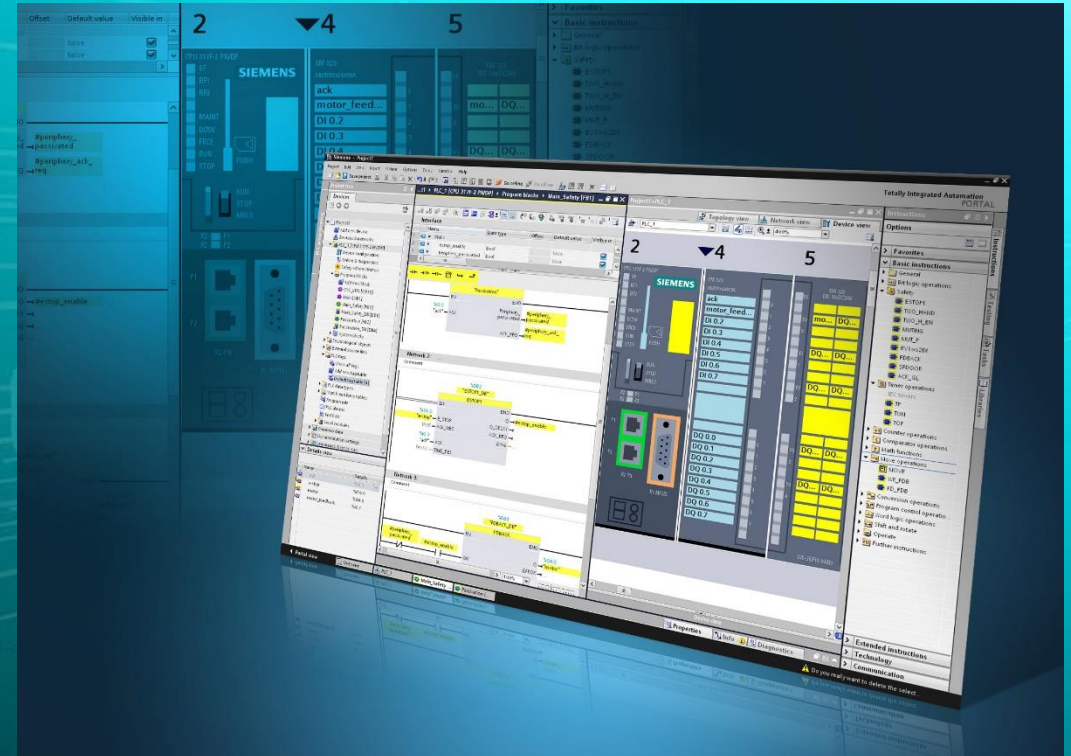


- Requerimientos mínimos de software.

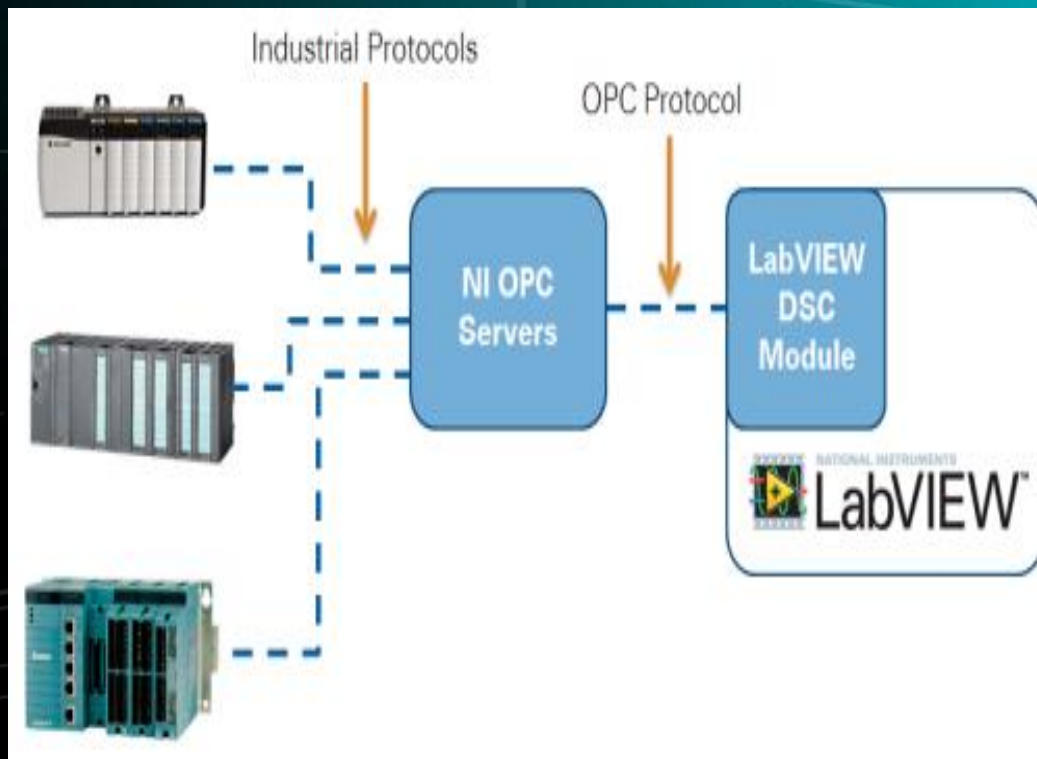
TIA PORTAL

TOTALLY INTEGRATED AUTOMATION

SIEMENS



- Requerimientos mínimos de software.



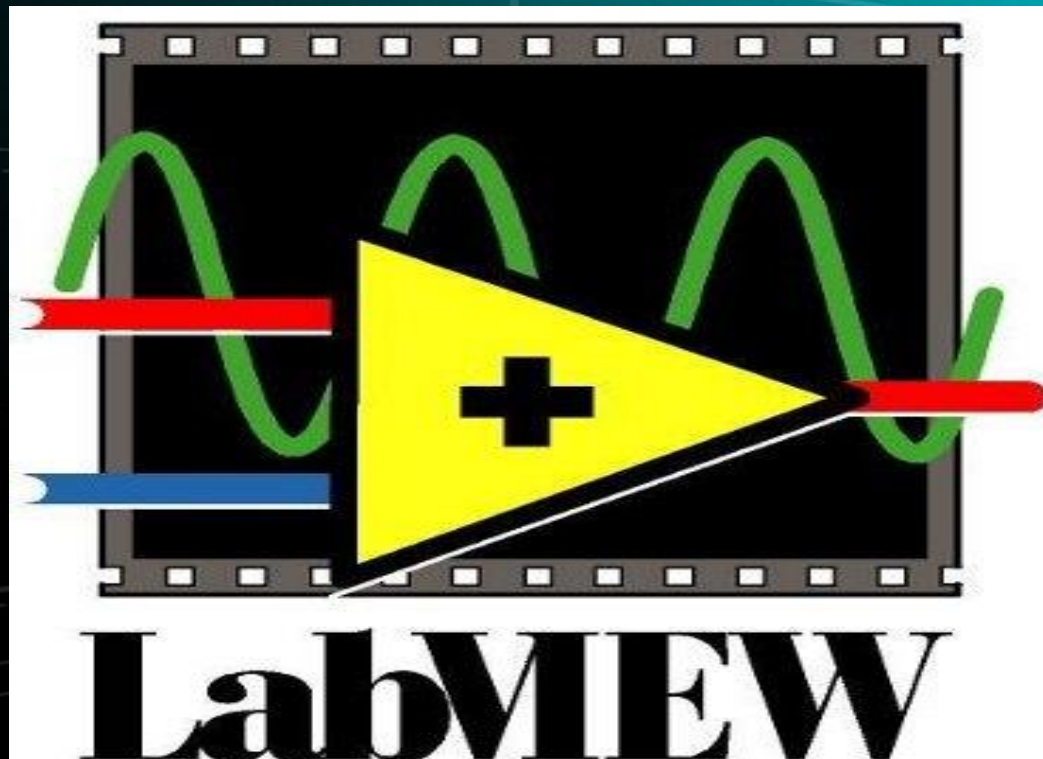
Tag Name	Address	Data Type	Scan Rate	Scaling	Description
Encender	M0.0	Boolean	100	None	
Inversion	M0.4	Boolean	100	None	
Parada Inercial	M0.2	Boolean	100	None	
Parada Rapida	M0.5	Boolean	100	None	
RPM	MWZ8	Word	100	None	

Date Time Source Event

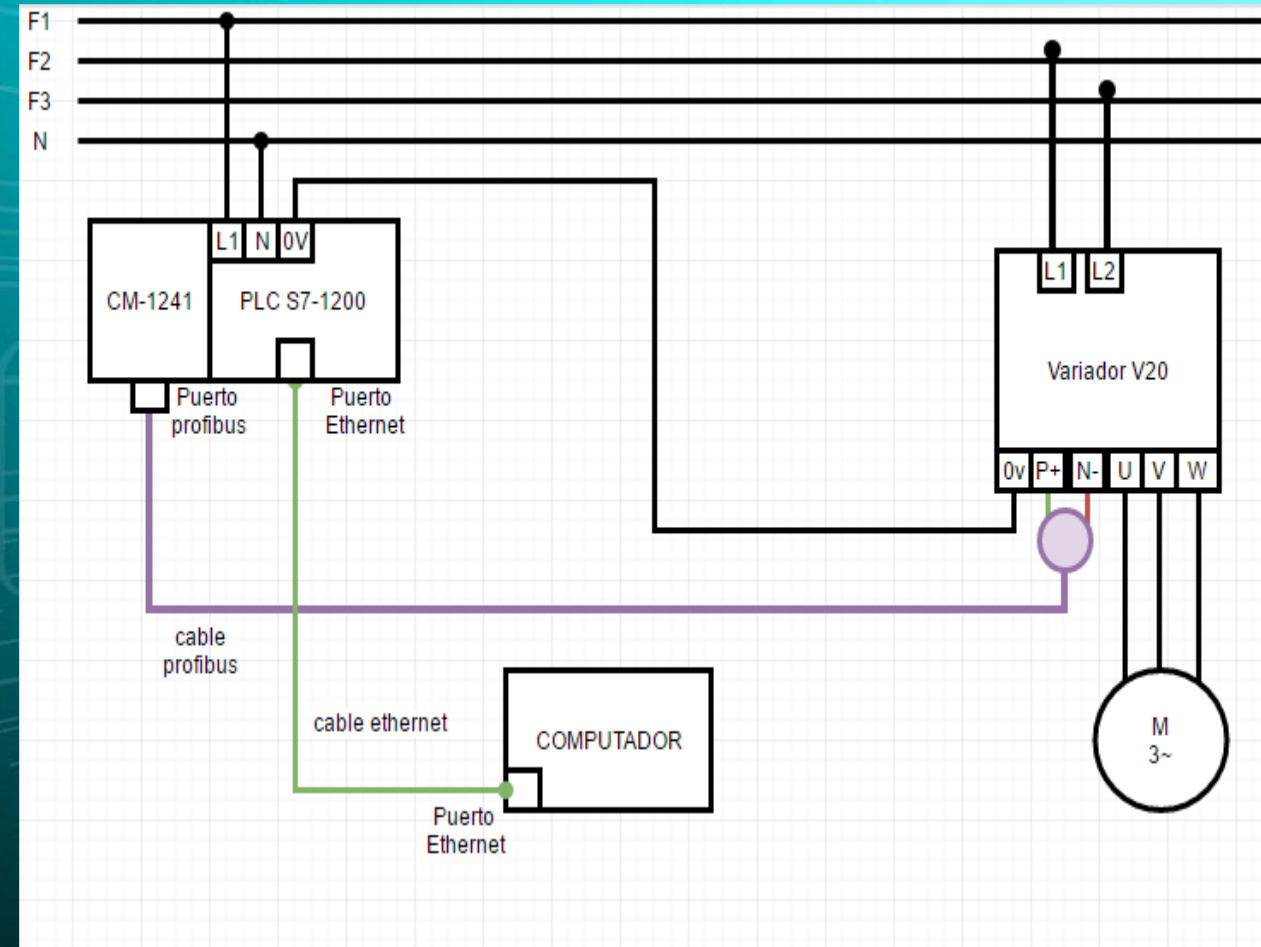
- 13/09/2016 21:16:09 NI OPC Servers... Runtime service started.
- 13/09/2016 21:16:09 NI OPC Servers... Starting Siemens TCP/IP Ethernet device driver.
- 13/09/2016 21:16:09 Siemens TCP/IP... Siemens TCP/IP Ethernet Device Driver V5.11.262.0
- 13/09/2016 21:16:09 NI OPC Servers... Starting Siemens TCP/IP Ethernet device driver.
- 14/09/2016 12:17:54 NI OPC Servers... Configuration session started by usuario as Default User (R...
- 14/09/2016 12:19:20 NI OPC Servers... Configuration session assigned to usuario as Default User h...
- 14/09/2016 12:19:33 NI OPC Servers... Opening project C:\Users\usuario\Desktop\opc\Simulatio...
- 14/09/2016 12:19:33 NI OPC Servers... Configuration session started by usuario as Default User (R...
- 14/09/2016 12:19:38 NI OPC Servers... Closing project C:\Users\usuario\Desktop\opc\Simulation ...
- 14/09/2016 12:24:43 NI OPC Servers... Stopping Siemens TCP/IP Ethernet device driver.
- 14/09/2016 12:24:43 NI OPC Servers... Created backup of project C:\ProgramData\National Instru...
- 14/09/2016 12:24:44 NI OPC Servers... Runtime project has been reset.
- 14/09/2016 13:13:04 NI OPC Servers... Siemens TCP/IP Ethernet device driver loaded successfully.
- 14/09/2016 13:13:04 NI OPC Servers... Starting Siemens TCP/IP Ethernet device driver.
- 14/09/2016 13:13:04 Siemens TCP/IP... Siemens TCP/IP Ethernet Device Driver V5.11.262.0
- 14/09/2016 13:13:04 NI OPC Servers... Starting Siemens TCP/IP Ethernet device driver.
- 14/09/2016 13:19:00 NI OPC Servers... Stopping Siemens TCP/IP Ethernet device driver.
- 14/09/2016 13:20:47 NI OPC Servers... Starting Siemens TCP/IP Ethernet device driver.
- 14/09/2016 13:20:47 NI OPC Servers... Starting Siemens TCP/IP Ethernet device driver.

Ready Default User Clients: 0 Active tags: 0 of 0

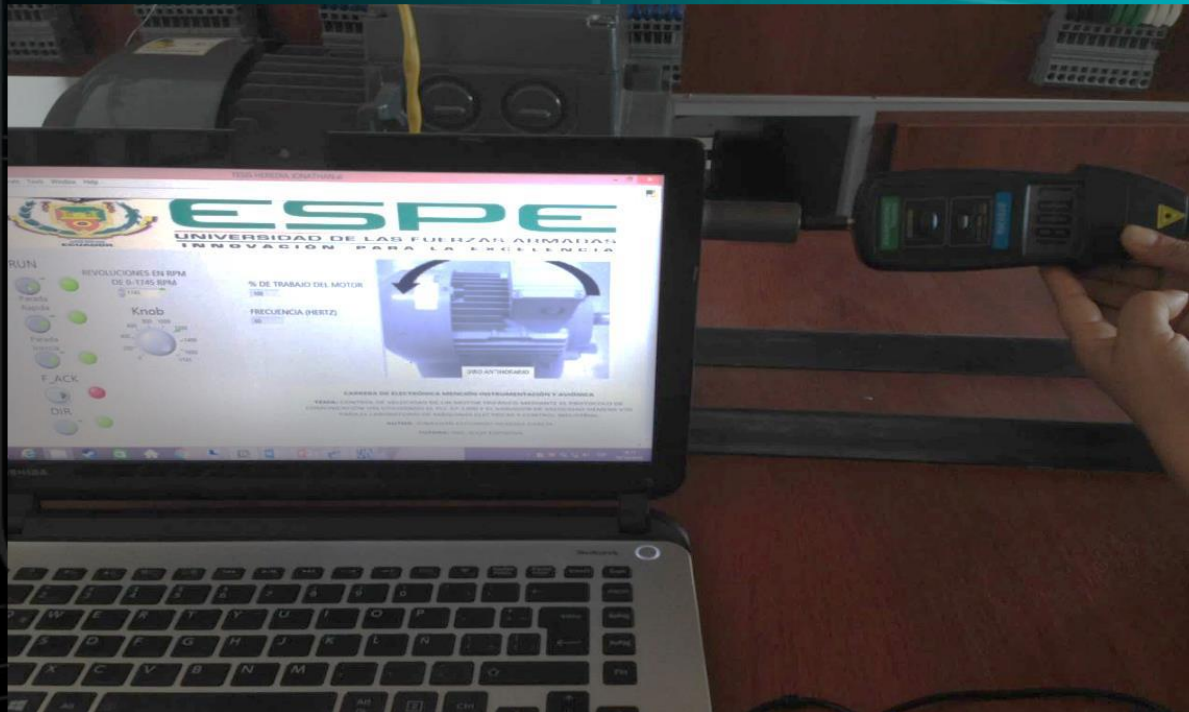
- Requerimientos mínimos de software.



• IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.



- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.



Valor de RPM en el HMI	Medición de RPM del tacómetro	Porcentaje de error
100 RPM	103.1 RPM	3,1 %
500 RPM	517.5 RPM	3,5%
1000 RPM	1039,15 RPM	3,9%
1500 RPM	1545 RPM	3%
1745 RPM	1800 RPM	3.1%

Fuente: (HEREDIA, 2016)

CONCLUSIONES

- Se determinó las características de los equipos utilizados para la implementación del control, permitiendo comprender de mejor manera las aplicaciones y utilidades, ayudando a desarrollar eficientemente el proyecto.



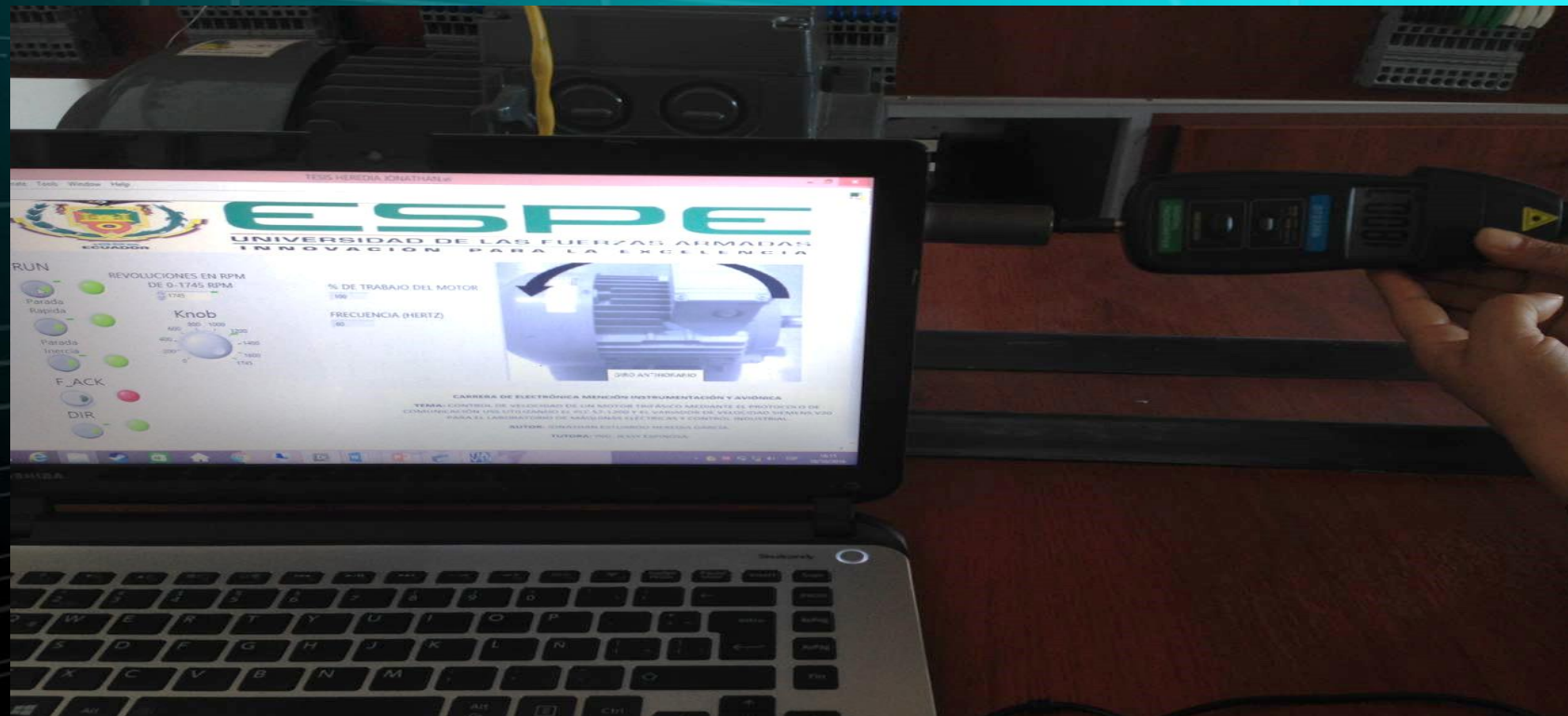
- Se estableció los requerimientos de software y hardware para implementar el proyecto de manera eficiente, logrando el control del motor a través de los distintos equipos y programas de una manera entendible.



- Se implementó un control centralizado permitiendo acoplar un HMI para el control de velocidad de un motor trifásico empleando un variador V20 Siemens que fue configurado con los parámetros del fabricante para realizar la comunicación USS con el PLC S7-1200, proporcionando el desarrollo del proyecto en base a las programaciones realizadas en los distintos softwares y equipos.



- Se realizó las pruebas poniendo en funcionamiento el control desarrollado y obteniendo resultados aceptables.

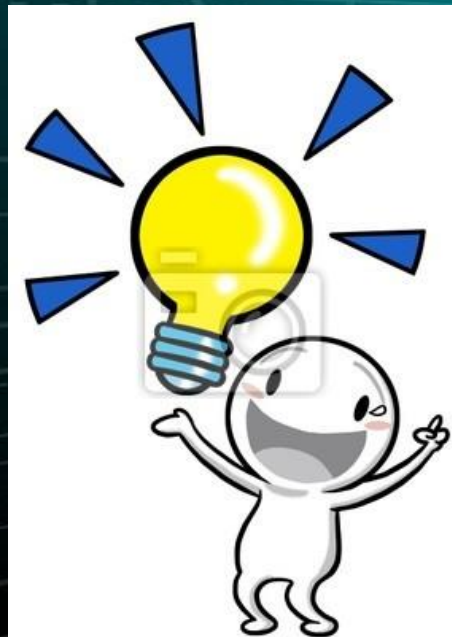


RECOMENDACIONES

- Revisar las especificaciones y características otorgadas por los respectivos fabricantes de los distintos equipos, para realizar correctamente las conexiones de alimentación, obteniendo un eficiente funcionamiento de los dispositivos.



- Es indispensable para la comunicación verificar las direcciones IP (protocolo de internet) que poseen los equipos, además es importante determinar que los mismos posean direcciones que no coincidan, para obtener una comunicación sin ningún tipo de error.



- Para la comunicación RS485 utilizar un cable de par trenzado apantallado, asegurándose de terminar el bus correctamente instalando una resistencia terminadora de 120Ω entre los bornes del bus (P+, N) del variador.

