

5 MÓDULOS  
*Virtual en directo*

- *Introducción a los PLCs*
- *Manejo de HMI  
(Interfaz hombre máquina)*
- *Manejo de Variadores  
de frecuencia*
- *PLCs y Redes industriales*
- *Sistemas SCADA*

IDEAS CAPACITACIÓN

Telf. 4522069 - 77999969  
[www.ideascapacitacion.com](http://www.ideascapacitacion.com)

[www.ideasautomation.com](http://www.ideasautomation.com)

# CERTIFICACIÓN 2022 AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL

Life Is On

**Schneider**  
Electric



La empresa IDEAS CAPACITACIÓN depende de Ideas Automation (Certified Automation Systems Integrator). Misma empresa acreditada para certificar los cursos de Schneider Electric



**IDEAS**  
Ingeniería y Construcción



## OBJETIVO DEL CURSO

El objetivo del curso es proporcionar al participante los conocimientos y las herramientas teóricas y prácticas para la implementación de proyectos de automatización. El curso consta de 5 módulos:

- Introducción a los PLCs.
- Manejo de HMI (Interfaz hombre máquina).
- Manejo de Variadores de frecuencia.
- PLCs y Redes industriales
- Sistemas SCADA

Cada módulo es consecutivo y complementario para el siguiente. La complejidad de los módulos va aumentando desde lo más básico hasta niveles más avanzados con ejercicios prácticos y teoría complementaria.



## MODALIDADES

### Virtual



La modalidad virtual está pensada para todos los que deseen certificarse y adquirir todos los conocimientos y herramientas para un proyecto de automatización. Tendrán acceso a la plataforma virtual del curso donde tendrán acceso a todos los videos, catálogos, prácticas, programas y ejercicios resueltos para poder aprender de forma autodidacta 24/7. *¡¡¡ADEMÁS!!! Se va a crear un grupo de whatsapp para poder consultar a los instructores sobre sus dudas y avance.*



## DURACIÓN Y FECHA DE INICIO

La duración del curso es de **11 semanas**. INICIA el **4/abril/22**

mar-22						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

abr-22						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

may-22						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

	Clases virtuales WEBINARS	19:00 a 21:00
	Inicio de clases	19:00 a 21:00



## HORARIOS

Tenemos el siguiente horario a su disposición:

Grupo	Días	Horario
Acceso Virtual	Todos los días 24/7	24hrs.
	Lunes y martes (clases virtuales) También pueden participar de las clases virtuales.	De 19:00 a 21:00



## AL FINALIZAR EL CURSO

Todos los participantes recibirán:

- Certificado impreso y sellado por Schneider Electric Bolivia y la empresa Ideas Automation con una duración de 120 horas académicas. Para acceder a la certificación se debe aprobar un examen al finalizar cada módulo y presentar las prácticas correspondientes.
- Cada módulo cursado tendrá su certificado virtual de participación.





## COSTO DEL CURSO

El costo del curso es único y solo se puede acceder a descuentos mediante el pago adelantado de la totalidad del curso:

MODALIDAD DEL CURSO	Luego del: 28/02/22	Hasta el 28/02/22
VIRTUAL	150 \$us.-	120 \$us.- (**)



## FORMAS DE PAGO

Para los cursos **virtuales** tenemos habilitadas las cuentas de los siguientes bancos:

### Pago mediante transferencia bancaria directa:

- **Banco destino: Banco UNIÓN**  
Nro de Cuenta: 10000033370672
- **Banco destino: Banco de Crédito BCP**  
Numero cuenta: 301-51117425-3-45

Ambas cuentas de ahorros en bolivianos a nombre de: Adrian Camacho Jaldin  
CI: 5312174CB

Una vez realizado el depósito, enviar la fotografía del baucher a el correo [admin@ideascapacitacion.com](mailto:admin@ideascapacitacion.com) o al Whatsapp +591-77999969.

También se puede realizar el pago mediante tarjeta de crédito/débito en el siguiente enlace:

<https://ideascapacitacion.com/cursos/cert-se-v8/>

## RESUMEN DE LOS 5 MÓDULOS DE LA ESPECIALIDAD

ICONO	SOFTWARE	CONTENIDO RESUMINDO
	SOMACHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al lenguaje de programación ladder con SoMachine</li> <li>- Direccionamiento y acceso a la periferia</li> <li>- Simulación con SoMachine</li> <li>- Operaciones lógicas con bits, temporización y contaje</li> <li>- Operaciones de comparación</li> <li>- Procesamiento de valores analógicos</li> <li>- Operaciones lógicas con palabras</li> </ul>
	VIJEO DESIGNER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Práctica de diseño de objetos digitales y analógicos</li> <li>- Práctica de diseño de tendencias historizadas</li> <li>- Práctica de extracción de los datos de un USB conectado al HMI</li> <li>- Práctica de alarmas</li> <li>- Gestión de usuarios</li> <li>- Configuración de Webgate y correo electrónico</li> </ul>
	SOMOVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparamos los tipos de arranque para un motor</li> <li>- Entender las etapas de conversión en un variador de frecuencia</li> <li>- Generación de armónicos y problemas que ocasionan</li> <li>- Selección del variador de acuerdo a la aplicación</li> <li>- Realizar práctica de arranque de un motor con y sin inversión de giro</li> <li>- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con rampas</li> <li>- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con consigna analógica</li> <li>- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con lazo PID con un sensor</li> <li>- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS RTU</li> <li>- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS TCP/IP</li> </ul>
	SOMACHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación de los bloques para comunicación con SoMachine</li> <li>- Realizar una red de comunicación maestro esclavo entre dos PLC</li> <li>- Realizar práctica de comunicación con PLC y 2 Variadores de velocidad por MODBUS RTU</li> <li>- Realizar práctica de comunicación con PLC y Variador de velocidad por MODBUS TCP/IP</li> <li>- Realizar práctica de comunicación con PLC y equipos de control inalámbrico</li> <li>- Operaciones aritméticas y de conversión con enteros y con coma flotante</li> <li>- Control PID de temperatura</li> </ul>
	SCADA CITECT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de ventanas y objetos básicos</li> <li>- Topología y Modelado del sistema</li> <li>- Direccionamiento de variables</li> <li>- Creación de Símbolos</li> <li>- Creación de Genios</li> <li>- Creación de Super Genios</li> <li>- Registro de datos</li> <li>- Datos para historizar y Tendencias</li> <li>- Variables historizadas</li> <li>- Presentación final, publicación y Runtime</li> <li>- Migración y respaldo de datos</li> </ul>

**CONTENIDO DETALLADO POR MÓDULO**

Objetivo del curso .....2

Modalidades .....2

Duración y fecha de inicio .....2

Horarios .....3

Al finalizar el curso .....3

Costo del curso .....4

Formas de pago .....4

RESUMEN DE LOS 5 MÓDULOS DE LA ESPECIALIDAD.....5

MODULO 1 .....7

    Curso de programación de plc m221 con somachine basic .....7

MODULO 2.....8

    Curso de diseño de sistemas de monitoreo hmi con vijeo designer .....8

MODULO 3.....9

    Curso de selección e implementación de variadores de frecuencia .....9

MODULO 4.....10

    Curso de programación de plc m221 con somachine basic y comunicaciones .....10

MODULO 5.....11

    Curso de diseño sistemas de monitoreo scada CITECT .....11

PERFIL DE LOS INSTRUCTORES.....13

    ING. ADRIAN CAMACHO JALDIN .....13



## MODULO 1

### CURSO DE PROGRAMACIÓN DE PLC M221 CON SOMACHINE BASIC

El objetivo del curso es de formar al participante en los conceptos y normas aplicables en las soluciones de automatización y control de procesos simples y máquinas con un PLC M221 y el software SOMACHINE BASIC utilizando procesamiento digital y analógico.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



#### CONTENIDO

##### ENTENDER

- Explicación breve de la normativa IEC61131
- Principios de programación
- Montaje de conexionado

##### APLICAR

- Introducción al lenguaje de programación ladder con SoMachine
- Direccionamiento y acceso a la periferia
- Simulación con SoMachine
- Operaciones lógicas con bits, temporización y contaje
- Operaciones de comparación
- Procesamiento de valores analógicos
- Operaciones lógicas con palabras

##### COMPROBAR

- Prácticas de cableado
- Utilización de software con PLCs

Compartir experiencias



#### DURACIÓN

26 horas académicas



## MODULO 2

### CURSO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE MONITOREO HMI CON VIJE O DESIGNER

El objetivo del curso es de formar al participante en las herramientas prácticas para el diseño de terminales gráficas de monitoreo HMI con el software Vije o Designer.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



#### CONTENIDO

##### ENTENDER

- Definición de HMI
- Redes de comunicación para un HMI
- Tipos de datos y variables

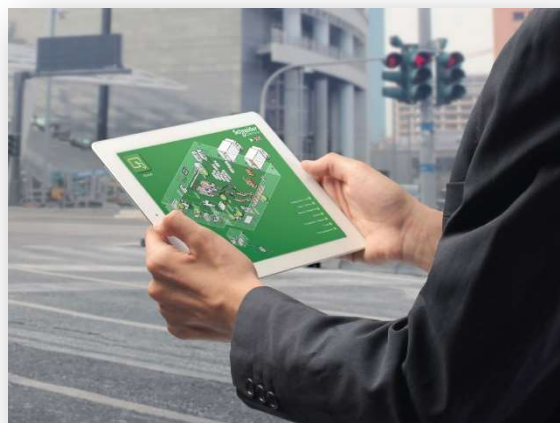
##### APLICAR

- Práctica de diseño de objetos digitales y analógicos
- Práctica de diseño de tendencias historizadas
- Práctica de extracción de los datos de un USB conectado al HMI
- Práctica de alarmas
- Gestión de usuarios
- Configuración de Webgate y correo electrónico
- Vije o XD (ANDROID)

##### COMPROBAR

- Prácticas de cableado
- Utilización de software con PLCs + HMI

Compartir experiencias



#### DURACIÓN

26 horas académicas





## MODULO 3

### CURSO DE SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA

El objetivo del curso es de formar al participante en los conceptos y normas aplicables, selección e implementación de variadores de frecuencia de Schneider Electric.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



### CONTENIDO

#### ENTENDER

- Comparamos los tipos de arranque para un motor
- Entender las etapas de conversión en un variador de frecuencia
- Generación de armónicos y problemas que ocasionan
- Selección del variador de acuerdo a la aplicación

#### APLICAR

- Realizar práctica de arranque de un motor con y sin inversión de giro
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con rampas
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con consigna analógica
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con lazo PID con un sensor
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS RTU
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS TCP/IP

#### COMPROBAR

- Utilizar un software SOMOVE (Configuración y osciloscopio)

Compartir experiencias



### DURACIÓN

26 horas académicas



## MODULO 4

### CURSO DE PROGRAMACIÓN DE PLC M221 CON SOMACHINE BASIC Y COMUNICACIONES

El objetivo del curso es de formar al participante en los conceptos y normas aplicables para la programación de PLCs M221 con el software SoMachine Basic y las herramientas necesarias para comunicarlo con otros dispositivos de control.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



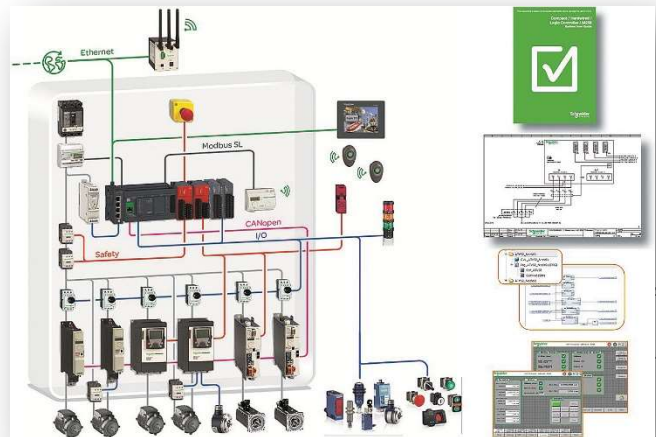
#### CONTENIDO

##### ENTENDER

- Revisión de la parte 5 de la normativa IEC61131
- Arquitectura de una red de comunicación MODBUS RTU y MODBUS TCP

##### APLICAR

- Explicación de los bloques para comunicación con SoMachine
- Realizar una red de comunicación maestro esclavo entre dos PLC
- Realizar práctica de comunicación con PLC y Variadores de velocidad por MODBUS RTU
- Realizar práctica de comunicación con PLC y Variador de velocidad por MODBUS TCP/IP
- Realizar práctica de comunicación con PLC y equipos de control inalámbrico
- Operaciones aritméticas y de conversión con enteros y con coma flotante
- Control PID de temperatura y Nivel



##### COMPROBAR

- Prácticas de cableado
- Utilización de software con PLCs

Compartir experiencias



#### DURACIÓN

26 horas académicas



## MODULO 5

### CURSO DE DISEÑO SISTEMAS DE MONITOREO SCADA CITECT

El objetivo del curso es de formar al participante en las herramientas prácticas para el diseño de sistemas de monitoreo SCADA con el software INDUSOFT.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



### CONTENIDO

#### ENTENDER

- Presentación general
- componentes
- Explorador

#### APLICAR

- Creación de ventanas y objetos básicos
- Topología y Modelado del sistema
- Direccionamiento de variables
- Creación de Símbolos
- Creación de Genios
- Creación de Super Genios
- Registro de datos
- Datos para historizar y Tendencias
- Variables historizadas
- Presentación final, publicación y Runtime
- Migración y respaldo de datos

#### COMPROBAR

- Prácticas con simulador
- Utilización de software con PLCs + SCADA

Compartir experiencias



### DURACIÓN

26 horas académicas



Life Is On

**Schneider**  
Electric

## PERFIL DE LOS INSTRUCTORES

### ING. ADRIAN CAMACHO JALDIN

- Ingeniero Electrónico  
[Universidad Mayor de San Simón](#)
- Especialidad en ingeniería, simulación y optimización de procesos de hidrocarburos  
[Universidad Privada Boliviana](#)
- Certificación en diseño eléctrico  
[Abstract Trainig Center \(Ecuador\)](#)
- Certificación en diseño mecánico CSWA  
[SolidWorks \(USA\)](#)
- Certificación de Schneider Electric (PLC, Variadores, HMI, SCADA e Instrumentación)  
[Schneider Electric \(Perú\)](#)
- Certificación de Schneider Electric (Sistemas de gestión de energía)  
[Schneider Electric \(Colombia\)](#)
- Curso de programación de RS Logix 5000  
[Ideas Capacitación \(Bolivia\)](#)
- Certificación de AVEVA (Application server / Intouch for System Platform - Wonderware)  
[Aegex \(Argentina\) / Wonderware / AVEVA](#)

### TRAYECTORIA LABORAL

- VARITEC – SIEMENS SOLUTIONS PARTNER
- SERVIPETROL
- INCA – EMERSON INTEGRATOR
- IDEAS AUTOMATION – SCHNEIDER ELECTRIC INTEGRATOR

# DOCUMENTACIÓN DE LA EMPRESA

**NIT**  
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA  
**REGIMEN GENERAL**  
**5312174018**

## EMITE FACTURA

**Contribuyente:** ADRIAN CAMACHO JALDIN  
**Domicilio Tributario:** CASA MATRIZ CALLE RICO TORO, EDIFICIO PIA MONTE PISO: 1, DEPARTAMENTO LOCALIDAD: 18 JUNIO 1980 DONA QUERU QUERU ENTRE AV. MELCHOR URQUIDI Y CALLE JOSE QUESADA ACERNA NORTE  
**Municipio:** COCHABAMBA  
**Gran Actividad:** SERVICIOS  
**Actividad Principal:** 332000 - INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL  
**Tipo Contribuyente:** EMPRESAS UNIPERSONALES



Código de verificación: 10478682

Código de seguridad: 84012281



IMPUESTOS NACIONALES

## REGISTRO DE COMERCIO DE BOLIVIA

No. DE OPERACION: 037451116008

### MATRÍCULA DE COMERCIO

EL REGISTRO DE COMERCIO DE BOLIVIA, ÓRGANO CONCESIONADO A LA FUNDACION PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL - FUNDEMPRESA, EN MERITO A LAS FACULTADES ESTABLECIDAS EN EL DECRETO SUPREMO 26215 Y EN CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL CODIGO DE COMERCIO;

#### OTORGA:

LA MATRÍCULA DE COMERCIO No 00195681 CON LOS SIGUIENTES DATOS:  
DENOMINACIÓN : IDEAS AUTOMATION  
TIPO DE EMPRESA : EMPRESA UNIPERSONAL  
CAPITAL : BS.41,850.00 (CUARENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA 00/100 BOLIVIANOS)  
DOMICILIO : COCHABAMBA - CALLE RICO TORO ENTRE AV. MELCHOR URQUIDI Y CALLE JOSE QUESADA N° 1069 UV: S/N MZNO: S/B EDIFICIO: PIA MONTE PISO: 1 OFICINA: 1 B ZONA: QUERU QUERU  
PROPIETARIO : CAMACHO JALDIN ADRIAN  
CEDULA DE IDENTIDAD : 00005312174  
REPRESENTANTE LEGAL : CAMACHO JALDIN ADRIAN  
CEDULA DE IDENTIDAD : 00005312174  
FORMULARIO : 0020/10  
LIBRO DE REGISTRO : 80  
No. DE REGISTRO : 00201156  
FECHA DE REGISTRO : 02 DE JULIO DE 2012  
EL OBJETO O ACTIVIDAD DECLARADA POR LA SOCIEDAD O EMPRESA UNIPERSONAL: SERVICIOS DE INGENIERIA ELECTRICA, ELECTROMECANICA, MECANICA Y ELECTRONICA  
COCHABAMBA, 16 DE NOVIEMBRE DE 2020

*Adrian Camacho Jaldin*  
Dña. Yvonne Torres Vales Ocampo  
GERENTE DE AREA OCCIDENTAL  
REGISTRO DE COMERCIO - FUNDEMPRESA

ESTADO DE LA MATRÍCULA: VIGENTE HASTA EL 31 DE MAYO DE 2021

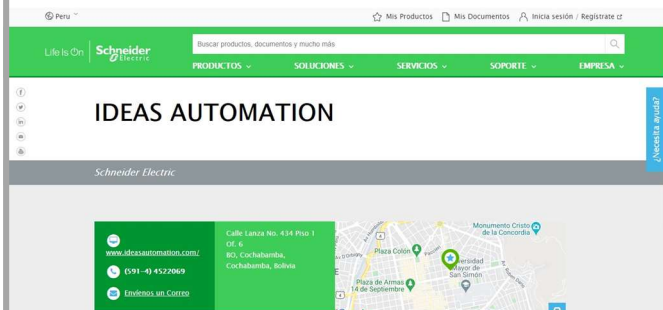


Nº 4327374

Concesionaria del Registro de Comercio de Bolivia

PAGINA: 1 de 1

Papel vigente a partir del 01/01/2004



## IDEAS AUTOMATION

Schneider Electric

Calle Lanza No. 434 Piso 1  
of. 4  
Ito, Cochabamba,  
Cochabamba, Bolivia  
(091-4) 452-7069  
Escribenos en: Contact



Nombre: Mauricio Rojas  
División: Partner & Industry Business  
País: Bolivia  
Teléfono: +591.3.3581.999  
Celular: +591.78519504  
E-mail: [mauricio.rojas1@schneider-electric.com](mailto:mauricio.rojas1@schneider-electric.com)  
Internet: [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)  
Nuestra Ref.: Certificado de Integrador autorizado.  
Ciudad, Fecha: Santa Cruz de la Sierra 12-04-2017

### CERTIFICADO DE INTEGRADOR AUTORIZADO

Schneider Electric, reconoce y certifica a la empresa IDEAS AUTOMATION, como integrador autorizado en la gestión 2017, para los productos de automatización.

Por lo tanto, está autorizado a comercializar, dar soporte y garantía para nuestros productos de automatización en todo el territorio boliviano;

Cualquier inquietud al respecto por favor no dude en comunicarse con nosotros.

*Mauricio Rojas*  
Mauricio Rojas  
Partner & Industry Business  
Schneider Electric S.A.

SCHNEIDER ELECTRIC S.A.  
Oficina Bolivia  
Av. Roca Coronado entre 3er y 4to anillo  
Zona Esmeralda, Cochabamba, Bolivia  
Santa Cruz de la Sierra  
Telf 1: + (591) 3 - 3581 999  
Telf 2: + (591) 3 - 3884 999