



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA EL DIPLOMADO EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL CON PLC SIEMENS S7-1200 Y SOFTWARE TIA PORTAL – 3RA. EDICIÓN.

09 de junio de 2025

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DEU/290/2025, de la Directora, Prof. MSc. María Del Rosario Zorrilla Antúnes, de la Dirección de Extensión Universitaria de la FP-UNA, con el que remite el Memorando DFC/113/2025, del Departamento de Formación Continua de la FP-UNA, en el cual propone el Proyecto de Diplomado en Automatización y Control Industrial con PLC SIEMENS S7-1200 y Software TIA PORTAL, presentado por el Prof. Ing. Óscar Chávez, del Grupo de Investigación en Automatización y Control (GIAC), dependiente de la Dirección de Investigación.

Que el objetivo del Diplomado es lograr el aprendizaje y la asimilación por parte del estudiante de los métodos de programación para la automatización de máquinas y procesos industriales, Ofrece una sólida introducción a la programación de PLC SIEMENS S7-1200 con el software TIA PORTAL, para la automatización de máquinas y procesos industriales, con las cuales ofrecerá las herramientas necesarias que permitirán al estudiante desarrollar su propia rutina de control para lograr un automatismo industrial.

Que el Diplomado está estructurado en 90 horas cátedras (4 meses de duración aproximadamente) a ser desarrollados en la modalidad presencial. La distribución del contenido será de 48 horas de clases presenciales (método teórico-práctico) y 42 horas de trabajo del alumno a distancia, con una frecuencia de 4 horas de clases, una vez por semana, estimando una convocatoria mínima de 15 y máxima de 40 participantes.

La Ley N° 4995/2013 de Educación Superior.
El Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción.

POR TANTO: en uso de sus facultades y atribuciones legales,

LA DECANA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:

Art. 1° Aprobar el Diplomado en Automatización y Control Industrial con PLC SIEMENS S7-1200 y Software TIA PORTAL, 3ra. Edición, detallado en el Anexo de la presente Resolución.

Art. 2° Comunicar, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario de la Facultad

Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Decana





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN Nº 0607/2025
Pág. 1/10

Universidad Nacional de Asunción
Facultad Politécnica

Coordinación de Formación Continua



Proyecto de Diplomado

Título: *DIPLOMADO EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL CON PLC SIEMENS S7-1200 Y SOFTWARE TIA PORTAL – 3ra. Edición.*

Modalidad: *Híbrida*

Docente

- *Prof. Ing. Oscar Chávez*

Coordinador

Prof. Ing. Oscar Chávez

Sede Central, San Lorenzo

Junio, 2025





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

Pág. 2/10

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Este diplomado ofrece una sólida introducción a la programación de PLC SIEMENS S7-1200 con el software TIA PORTAL para la automatización de máquinas y procesos industriales. Se darán las herramientas necesarias que permitirán al estudiante desarrollar su propia rutina de control para lograr un automatismo industrial.

B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

FUNDAMENTACIÓN:

La utilización de Controladores Lógicos Programables (PLC) está cada vez más difundido en todas las áreas; tales como, control de procesos en las fábricas, regulación de un control de caudal P.I.D., automatización de máquinas de diversos tipos, uso en la industria de automóviles, industria de la producción, robótica, alarmas, redes industriales, etc.

En este curso utilizaremos el PLC SIEMENS S7-1200 muy conocido en el área industrial. Se darán instrucciones para instalar los equipos y los procedimientos de configuración y programación con el software TIA PORTAL.

Se desarrollarán clases teórico-prácticas para que el alumno pueda realmente implementar sistemas automáticos con el uso de PLC's.

El curso está reforzado con prácticas de laboratorio con PLC's y con la realización de proyectos finales por grupos.

Es de esperar que si un profesional del sector industrial está capacitado para programar PLCs, tendrá ventajas notables con relación a otros que no tengan esta competencia, y sus posibilidades de incorporarse a un puesto de trabajo evidentemente aumentarán.

OBJETIVOS:

1. Objetivo general:

Lograr el aprendizaje y la asimilación por parte del estudiante de los métodos de programación para la automatización de máquinas y procesos industriales.

2. Objetivos específicos:

- Reconocer los componentes (hardware y software) de un sistema de automatización SIMATIC S7-1200 y su conexión con los sensores y actuadores
- Adquirir los conocimientos que permitan al participante el manejo y programación de los sistemas S7-1200 con el software TIA PORTAL.
- Utilizar el programa simulador del STEP 7 TIA PORTAL (PLCSIM) para simulación del programa sin PLC.
- Realizar aplicaciones en proyectos con autómatas programables (PLC) y HMI (Interfase Hombre-Máquina).
- Diagnosticar fallas en equipos y procesos con el software en conexión ONLINE.

BENEFICIARIOS:

Investigadores, ingenieros, docentes y estudiantes con poca o nula experiencia en programación de PLC que tengan la necesidad y/o interés en automatizar máquinas y/o procesos industriales.

Profesionales que estén relacionados con las áreas de proyectos, eléctrico-electrónico, construcción y puesta en marcha de automatización de sistemas y/o máquinas industriales.



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

Pág. 3/10

Personal técnico de mantenimiento eléctrico, electrónico e industrial.

CANTIDAD DE ASISTENTES:

Cantidad mínima de participantes: 15

PERFIL DEL EGRESADO:

El egresado del Diplomado en Automatización Industrial con PLC SIEMENS S7-1200 y TIA Portal será un profesional capacitado para diseñar, programar, implementar, mantener y optimizar sistemas de automatización industrial utilizando los controladores lógicos programables (PLC) de la serie S7-1200 de Siemens, y el entorno de ingeniería TIA Portal (Totally Integrated Automation).

Será competente para:

- **Interpretar y desarrollar** diagramas eléctricos, lógicos y de control para aplicaciones industriales automatizadas.
- **Programar PLCs S7-1200** utilizando el entorno TIA Portal, empleando lenguajes de programación como Ladder (KOP), FBD y STL.
- **Diseñar e implementar soluciones de control automatizado**, considerando los requerimientos específicos de procesos industriales y normativas de seguridad.
- **Integrar dispositivos de campo** como sensores, actuadores, variadores de velocidad, y pantallas HMI (Human-Machine Interface) en sistemas de automatización.
- **Diagnosticar y resolver fallas** en sistemas automatizados mediante herramientas de monitoreo, simulación y análisis del TIA Portal.
- **Trabajar en equipos multidisciplinarios**, demostrando responsabilidad, pensamiento crítico, iniciativa y una actitud orientada a la mejora continua de los procesos.

Este perfil le permitirá desempeñarse en sectores como manufactura, alimentos y bebidas, minería, petróleo, farmacéutica, entre otros, en roles como técnico en automatización, programador de PLC, integrador de sistemas, o supervisor de mantenimiento industrial.

C. ORGANIZACIÓN ACADÉMICA

TEMARIO GENERAL:

1. Módulo 0: Capacitación sobre el uso de la Plataforma Tecnológica EDUCA. (2 h).
2. Módulo 1: Introducción a la automatización industrial con PLC, configuración del hardware y software. (6 h).
3. Módulo 2: Sensores y actuadores industriales (12 h).
4. Módulo 3: Programación estructurada. Bloques de programación. Áreas de memoria y tipos de datos. Direccionamiento. (8 h).
5. Módulo 4: Introducción a la programación con TIA PORTAL. Operaciones binarias. Aplicaciones matemáticas. (24 h).
6. Módulo 5: Manejo de datos con Bloques de datos (DB). Funciones (FC). Bloque de Funciones (FB) (8 h).
7. Módulo 6: Manejo de entradas y salidas analógicas (8 h).
8. Módulo 7: Manejo y configuración de una Pantalla Táctil y conexión con el PLC. (8 h).
9. Módulo 8: Proyecto final (16 h).

TEMARIO ANALÍTICO:

1. Módulo 0: Capacitación sobre el uso de la Plataforma Tecnológica EDUCA (Docentes: Tutores virtuales de la FP-UNA).





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

Pág. 4/10

2. **Módulo 1: Introducción a la automatización industrial con PLC, configuración del hardware y software (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Introducción a la automatización industrial. Tecnologías para automatización de máquinas y procesos.
 - b. Estructura de Hardware del S7-1200, CPU y Módulos de expansión.
 - c. Tipos de módulos de expansión. Lógica PNP y NPN.
 - d. Montaje en el tablero y cableado eléctrico.
 - e. Recomendaciones de instalación.

3. **Módulo 2: Sensores y actuadores industriales (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Señales digitales y analógicas.
 - b. Sensores y actuadores industriales y su conexión con el PLC.
 - c. Sensores ON/OFF con salidas a transistor (PNP, NPN), TRIAC y a RELÉ
 - d. Sensores ON/OFF (Final de carrera, inductivos, capacitivos, fotoeléctricos, fibra óptica, ultrasónicos, presostatos, termostatos, etc.)
 - e. Sensores analógicos (PT100, termocupla, sensores de presión, de nivel, caudal, conversores 0/4 a 20 mA.)
 - f. Encoders incrementales y absolutos. (medición de posición y velocidad)
 - g. Actuadores ON/OFF. (Relés, relé de estado sólido, contactores, pistón electroneumático, electroválvula, motor asíncrono de c.a.)
 - h. Actuadores analógicos (válvulas modulantes)
 - i. Motores paso a paso, servomotores.

4. **Módulo 3: Programación estructurada. Bloques de programación. Áreas de memoria y tipos de datos. Direccionamiento (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Programación lineal y estructurada.
 - b. Áreas de memoria y tipos de datos.
 - c. Imagen de proceso de Entradas y Salidas.
 - d. Tipos de procesamientos en un PLC.
 - e. Principios de programación de los autómatas programables (PLC)
 - f. Direccionamiento. Bit, byte, palabra, palabra doble.
 - g. Bloques de programación OB, FC, FB, DB
 - h. Tipos de lenguajes de programación.

5. **Módulo 4: Introducción a la programación con TIA PORTAL. Operaciones binarias. Aplicaciones matemáticas (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Operaciones binarias y digitales.
 - b. Operaciones básicas.
 - c. Operaciones de memorización
 - d. Operaciones de temporización
 - e. Operaciones de contaje
 - f. Operaciones de transferencia
 - g. Operaciones de comparación
 - h. Operaciones aritméticas con enteros
 - i. Operaciones de incremento y decremento

6. **Módulo 5: Manejo de datos con Bloques de datos (DB). Funciones (FC). Bloque de Funciones (FB) (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Manejo de datos mediante Bloques de Datos (DB).
 - b. DB global y DB de instancia.
 - c. Programar Bloques de Organización (OB).
 - d. Programar Funciones (FC)
 - e. Bloque de Funciones (FB).





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA**

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

Pág. 5/10

7. **Módulo 6: Manejo de entradas y salidas analógicas (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Módulos de entradas y salidas analógicas.
 - b. Configuración de los módulos para señales de tensión o corriente.
 - c. Funciones de lectura de señales analógicas desde módulos analógicos.
 - d. Funciones de escritura de señales analógicas a los módulos analógicos.
 - e. Conexión de sensores y actuadores a los módulos analógicos.

8. **Módulo 7: Manejo y configuración de una Pantalla Táctil y conexión con el PLC (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Manejo y configuración de la Pantalla Táctil.
 - b. Creación de pantallas.
 - c. Campo de E/S, botón pulsador, eventos y animaciones.
 - d. Enlace con el PLC.

9. **Módulo 8: Proyecto final (Docente: Oscar Chávez).**
 - a. Proyecto de automatización de un sistema con PLC Y HMI por grupo de alumnos. El sistema en cuestión deberá ser implementado con los conceptos y herramientas de programación aprendidos en este módulo.

CARGA HORARIA:

- 4 (Cuatro) horas semanales - Modalidad Híbrida.
- 48 horas de clases presenciales (teoría y prácticas de laboratorio) o virtual (clase síncrona).
- 42 horas de trabajos del alumno a distancia (tareas y proyectos).
- Total: 90 horas reloj.

El inicio de las clases estará sujeto a la cantidad mínima de inscriptos.

Asignación horaria semanal prevista y distribución calendario.

Periodo	Contenido	Carga horaria
Semana 1 Módulo 1	Introducción a la automatización industrial. Tecnologías para automatización de máquinas y procesos. Estructura de Hardware del S7-1200 y Módulos de expansión. Tipos de módulos de expansión. Lógica PNP y NPN. Montaje en el tablero y cableado eléctrico. Recomendaciones de instalación.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asíncronas.
Semana 2 Módulo 2	Señales digitales y analógicas. Sensores y actuadores industriales y su conexión con el PLC. Sensores ON/OFF con salidas a transistor (PNP, NPN), TRIAC y a RELÉ. Sensores ON/OFF (Final de carrera, inductivos, capacitivos, fotoeléctricos, fibra óptica, ultrasónicos, presostatos, termostatos, etc.). Sensores analógicos (PT100, termocupla, sensores de presión, de nivel, caudal, conversores 0/4 a 20 mA.).	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asíncronas.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

Pág. 6/10

Semana 3 Módulo 2	Encoders incrementales y absolutos. (medición de posición y velocidad). Actuadores ON/OFF. (Relés, relé de estado sólido, contactores, pistón electroneumático, electroválvula, motor asíncrono de c.a.). Actuadores analógicos (válvulas modulantes) Motores paso a paso, servomotores.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 4 Módulo 3	Programación lineal y estructurada. Áreas de memoria y tipos de datos. Imagen de proceso de Entradas y Salidas. Tipos de procesamientos en un PLC. Principios de programación de los autómatas programables (PLC). Direccionamiento. Bit, byte, palabra, palabra doble. Bloques de programación OB, FC, FB, DB Tipos de lenguajes de programación.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 5 Módulo 4	Operaciones binarias y digitales. Operaciones básicas.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 6 Módulo 4	Operaciones de memorización. Operaciones de temporización.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 7 Módulo 4	Operaciones de contaje. Operaciones de transferencia. Operaciones de comparación. Operaciones aritméticas con enteros. Operaciones de incremento y decremento.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 8 Módulo 5	Manejo de datos mediante Bloques de Datos (DB). DB global y DB de instancia. Programar Bloques de Organización (OB). Programar Funciones (FC) Bloque de Funciones (FB).	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 9 Módulo 6	Módulos de entradas y salidas analógicas. Configuración de los módulos para señales de tensión o corriente. Funciones de lectura de señales analógicas desde módulos analógicos. Funciones de escritura de señales analógicas a los módulos analógicos. Conexión de sensores y actuadores a los módulos analógicos.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 10 Módulo 7	Manejo y configuración de la Pantalla Táctil. Creación de pantallas. Campo de E/S, botón pulsador, eventos y animaciones. Enlace con el PLC.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN Nº 0607/2025

Pág. 7/10

Semana 11 Módulo 8	Proyecto de automatización de un sistema con PLC Y HMI por grupo de alumnos. El sistema en cuestión deberá ser implementado con los conceptos y herramientas de programación aprendidos en este módulo.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.
Semana 12 Módulo 8	Proyecto de automatización de un sistema con PLC Y HMI por grupo de alumnos. El sistema en cuestión deberá ser implementado con los conceptos y herramientas de programación aprendidos en este módulo.	4 horas presenciales (teórico-práctico con laboratorio). 3,5 horas de asistencia remota al alumno y actividades asincrónicas.

DOCENTE

 <p>Oscar Chávez</p>	<p>Egresado de maestría en TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en la FP-UNA en 2023 en proceso de titulación. Ingeniero Electricista con énfasis en Electrónica en la Facultad de Ingeniería Industrial (F.E.I)-Brasil en 1991. Bachiller Técnico en Electrónica en el Colegio Técnico Nacional en 1983. Egresado de Didáctica Universitaria en 2008 en la FP-UNA. Trabajos realizados: Jefe de Mantenimiento en CERVECERÍA SUDAMERICANA (C.E.S.U.S.A.). 1992-1994. Supervisor Instrumentista de CERVEPAR S.A. 1994 -1996. Encargado de "Sistemas de Automatización Industrial"-Dpto. SIEMENS en RIEDER & CIA.-1995-2010.</p> <p>Trabajos actuales: Docente Investigador en el área de Automatización y Control Industrial de la Facultad Politécnica UNA. Docente titular del Dpto. Electricidad-Electrónica en FP-UNA. Docente Adjunto en la Facultad de Ingeniería UNA. Desarrollo de proyectos de automatización y control industrial basado en PLCs SIEMENS, REDES INDUSTRIALES, PANELES HMI y SCADA para industrias variadas. Desarrollo de proyectos de monitoreo y Control de SUBESTACIONES con PLC y SCADA SIEMENS.(CLYFSA, Cargill, Cooperativas Fernheim y Chortizer). Cursos Técnicos y Consultoría realizados como profesional independiente. Sus Áreas de interés son: automatización industrial, inteligencia artificial, IoT en industrias, robótica industrial, telemetría.</p>
---	--

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

Las clases serán presenciales (teórico-práctico) y trabajos a distancia. La exposición del instructor con proyección multimedia será acompañada con la programación del PLC para fijar los conceptos y los alumnos deberán acompañar simultáneamente utilizando los kit's de PLC, panel táctil y software TIA PORTAL.

Los alumnos harán ejercicios suministrados por el profesor para probarlos a continuación en el PLC.

Los alumnos deberán realizar ejercicios suministrados por el profesor para realizarlos en horarios fuera del curso con la ayuda de simuladores de PLC.

El proyecto final del diplomado permitirá la aplicación de todos los conocimientos adquiridos para dar solución a un problema real en el área de automatización.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

Pág. 8/10

El alumno tendrá a disposición:

A. La utilización de la plataforma tecnológica EDUCA, el cual le permite el aprendizaje activo y colaborativo, con acceso a diferentes actividades y recursos de aprendizaje, que se detallan a continuación:

- Lectura y/o descarga de materiales de estudio: Archivos de texto, videos, presentaciones, enlaces con contenidos de interés, entre otros.
- Interacción: a través de intercambios de información, diálogos, discusiones, mediante los recursos de mensajería interna, foros de debate y chat.

Esta propuesta de capacitación, incluye actividades que se realizarán a través de los recursos mencionados, coordinadas por los tutores del Curso Virtual, que estarán en contacto con los participantes, actuando como guías y moderadores, intercambiando con ellos materiales, información, consultas y otros aspectos relevantes que hacen al desarrollo del mismo.

B. La utilización de kit's de PLC SIEMENS S7-1200 conectados a una PC donde se dispondrá del software TIA PORTAL para programar el PLC, así también se dispondrá de panel táctil y simuladores de PLC para probar los programas fuera del horario del curso.

C. En el curso presencial el aprendizaje será activo y colaborativo, y se tendrá en todo momento la asistencia de los profesores para la manipulación de los Kit's de PLC, panel táctil, sensores, actuadores y herramientas necesarias.

D. Acceso a informaciones útiles como datos técnicos de equipos, PLC, sensores, actuadores, simuladores de PLC y sitios de internet.

EVALUACIÓN:

Los porcentajes específicos serán definidos luego de la primera reunión con el grupo. En principio se basaría en:

El componente principal para la evaluación del diplomado será el proyecto final de aplicación de conocimientos. Además, los alumnos deberán realizar ejercicios propuestos por el profesor y probarlos en el PLC los cuales tendrán un peso en la nota final.

La distribución de porcentajes es la siguiente:

1. Ejercicios propuestos: **40%**
2. Proyecto Final a ser realizado por grupo: **60%**

BIBLIOGRAFÍA:

Básica:

- 1- Hans Berger. "Automatización con SIMATIC S7-1200: Configuración, programación y puesta en marcha con STEP 7 en TIA Portal" Editorial: Publicis.
- 2- Siemens AG – Documentación oficial en español. Sitio: <https://support.industry.siemens.com>
 - Guía de usuario del SIMATIC S7-1200.
 - Guía de iniciación TIA Portal.
 - Manual de programación en STEP 7 (TIA Portal).
- 3- Frank D. Petruzella. "Controladores Lógicos Programables" (3.ª edición en español) Editorial: McGraw-Hill Interamericana.

Complementaria:

- 1- Luis Manuel Ruiz Rodríguez. "Automatismos Industriales con PLC" Editorial: Marcombo.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

RESOLUCIÓN Nº 0607/2025

Pág. 9/10

- 2- Revistas técnicas (disponibles online): Automática e Instrumentación Automatización: Integración de Sistemas.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

En este apartado se detalla el material de apoyo para el desarrollo de las clases.

- 1. Recursos y materiales didácticos:
 - a. Kit's de PLC SIEMENS SIMATIC S7-1200 y panel táctil.
 - b. Sensores y actuadores industriales.
 - c. Herramientas (destornillador, cables, etc.).
 - d. PC con software TIA PORTAL de SIEMENS.
 - e. Simuladores de PLC.
 - f. Videos, imágenes, ilustraciones y audios.

RECURSOS HUMANOS:

- Docentes/ instructores.
- 1 Administrativo (Inscripciones, Carga en Sistema Informático, Gestión de Cobros y Certificación).
- 1 Coordinador para la organización y coordinación del diplomado; que sirva de enlace entre los estudiantes, los docentes y la facultad.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL ESTUDIANTE:

- Cuenta de correo electrónico.
- Conocimientos de herramientas de ofimática.
- Conocimientos básicos de electricidad / electrónica.(no excluyente).

CERTIFICACIÓN:

El cursante que haya cumplido con las condiciones de aprobación y acreditación requeridas, accede al *Certificado de Aprobación* impreso o digital, avalado por la Coordinación de Formación Continua dependiente de la Dirección de Extensión Universitaria.

El cursante con un porcentaje de asistencia a clases síncronas mayor o igual a 70% podrá acceder a un *Certificado de Participación* impreso o digital (preferentemente digital), avalado por el Departamento de Formación Continua de la de Dirección Extensión Universitaria.

Condiciones para la aprobación:

Actividad	Condiciones de aprobación	Observación
Proyecto final	40%	Deberá realizar el Proyecto final y será comprobado en bancadas de laboratorio con el instructor.
Ejercicios	30%	Deberá realizar los ejercicios indicados por el instructor y su verificación en bancadas de laboratorio.
Mínimo para certificar	70%	Suma de los porcentajes alcanzados en: I. Proyecto final II. Ejercicios Siempre y cuando se haya alcanzado los requerimientos mínimos ya mencionados.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0607/2025

Pág. 10/10

NOTA:

Este proyecto considerará la grabación de las clases y disponibilizar para los participantes, la evaluación del proyecto en sí mismo y del impacto que ha tenido en la población destinataria, lo que propiciará un proceso de crecimiento y mejora.

El docente deberá proveer al alumno de un formulario para evaluación de su desempeño. Posteriormente ese instrumento será utilizado con fines de mejora continua por parte del departamento a cargo.

