



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0650/2026

POR LA CUAL SE APRUEBA Y SE HABILITA EL DIPLOMADO EN SMART INDUSTRY 4.0: DIGITALIZACIÓN, IA Y CIBERSEGURIDAD.

18 de mayo de 2026

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DEU/185/2026, 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 CFC/078//2026 del Coordinador, Ing. Alexis Miguel Ruiz Jara, de la Coordinación de Formación Continua de la FP-UNA, en el cual solicita la aprobación y la habilitación del Diplomado en Smart Industry 4.0: Digitalización, IA y Ciberseguridad.

Que el proyecto ha sido sometido a un proceso de evaluación técnica por parte de un comité evaluador, conformado mediante la Resolución N° 0028/2026 de la Resolución de la Decana de la FP-UNA.

Que el Objetivo principal desarrollar competencias técnicas y de gestión para planificar, ejecutar y sostener iniciativas de Industria 4.0 que integren digitalización, IA aplicada y ciberseguridad, con impacto medible en productividad, calidad, disponibilidad y seguridad de la información/operaciones.

Que está estructurado en un total de 93 horas (con una duración aproximada de cuatro meses), a ser desarrolladas en modalidad mixta (clases virtuales sincrónicas + actividades asincrónicas en aula virtual + talleres integradores). La distribución del contenido contempla 39 horas de clases sincrónicas y 34 horas de actividades asincrónicas (trabajo del estudiante a distancia con tutoría) y 20 horas de talleres integradores. Se prevé la apertura con una convocatoria mínima de 25 (veinticinco) participantes matriculados.

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 Proyecto del Diplomado en Smart Industry 4.0: Digitalización, IA y Ciberseguridad, detallado en el ANEXO de la presente Resolución.

Art. 2° Habilitar el Diplomado en Smart Industry 4.0: Digitalización, IA y Ciberseguridad, ofrecido por la FP-UNA.

Art. 3° 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

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 1/11

Universidad Nacional de Asunción

Facultad Politécnica

Coordinación de Formación Continua



Proyecto de Diplomado

Título: *Diplomado en Smart Industry 4.0: Digitalización, IA y Ciberseguridad*

Modalidad: *Híbrida*

Docentes

- *Prof. PhD. Diego Aquino*
- *Prof. MSc. Victor Daniel Vázquez*
- *Prof. MSc. Sergio Aquino*

Coordinador

Prof. MSc. Ing. Andrés Vera Centurión

San Lorenzo
Mayo, 2026





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 2/11

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

- **Nombre del programa:** Diplomado en Smart Industry 4.0: Digitalización, IA y Ciberseguridad.
- **Naturaleza:** Programa de educación continua (posgrado no conducente a título de maestría).
- **Área de conocimiento:** Ingeniería/Tecnología – Transformación digital industrial.
- **Modalidad:** Mixta (virtual sincrónica + aula virtual + talleres presenciales).
- **Duración total:** 93 horas reloj.
- **Calendario:** 14 semanas (1 sesión sincrónica/semana + actividades asincrónicas y 2 jornadas de taller).
- **Frecuencia/horarios:** lunes y miércoles (3 h por sesión) – Talleres presenciales planificados en calendario específico.
- **Sede para talleres:** Campus FP-UNA (laboratorios/espacios designados)
- **Cupo:** Mínimo 20 – Máximo 30 participantes.
- **Certificación:** Certificado de Aprobación (con asistencia y evaluación cumplidas).

B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

FUNDAMENTACIÓN:

La competitividad industrial y de servicios exige la integración de tecnologías digitales que permitan producir con mayor eficiencia, visibilidad operativa y resiliencia. La convergencia de sensórica/IoT, analítica e inteligencia artificial (IA) y ciberseguridad transforma operaciones, logística, mantenimiento y calidad, a la vez que introduce riesgos nuevos (superficie de ataque ampliada, dependencia de datos y sistemas críticos).

Paraguay, con un tejido industrial en evolución, enfrenta el desafío de acelerar su madurez digital para responder a mercados más exigentes, adoptar estándares internacionales y cerrar brechas de productividad. Este diplomado propone un enfoque integral y aplicado para que profesionales de ingeniería y gestión diseñen, implementen y gobiernen proyectos de digitalización con criterios de ROI, continuidad operativa y seguridad. Se articulan fundamentos, herramientas y casos prácticos locales/regionales, promoviendo decisiones basadas en datos y una cultura de mejora continua.

OBJETIVOS:

1. Objetivo general:

Desarrollar en los participantes competencias técnicas y de gestión para planificar, ejecutar y sostener iniciativas de Industria 4.0 que integren digitalización, IA aplicada y ciberseguridad, con impacto medible en productividad, calidad, disponibilidad y seguridad de la información/operaciones.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 3/11

2. Objetivos específicos:

- Comprender los marcos, arquitecturas y componentes clave de Smart Industry (IoT, comunicación, automatización, datos, nube/borde).
- Aplicar analítica e IA (supervisada/no supervisada, series temporales, ML operativo) a casos de uso: mantenimiento predictivo, control de calidad, optimización de procesos, detección de anomalías.
- Diseñar controles de ciberseguridad OT/ICS y gobierno de datos (gestión de riesgos, continuidad, privacidad, hardening, segmentación de redes).
- Gestionar proyectos de transformación (alcance, costos/beneficios, roadmap tecnológico, indicadores/KPIs, cambio organizacional).
- Integrar aprendizajes en un proyecto final con evidencia de factibilidad técnica y retorno/impacto.

BENEFICIARIOS:

- Profesionales y egresados de Ingeniería (Industrial, Electrónica, Informática, Telecomunicaciones), Ciencias Económicas/Administración y afines que participen o lideren iniciativas de transformación digital.
- Mandos medios y jefaturas de producción, mantenimiento, TI/OT, calidad, logística y operaciones.
- Emprendedores/consultores orientados a soluciones tecnológicas para pymes e industria.

Beneficios esperados: actualización en tendencias y estándares, dominio de casos de uso, fortalecimiento de la toma de decisiones con datos, y capacidad para articular tecnología–negocio–seguridad.

CANTIDAD DE ASISTENTES:

Cupo: mínimo 20 – máximo 30.

Requisitos de admisión:

- Título o estar cursando último año en carreras afines; o experiencia equivalente (a consideración de la coordinación).
- Conocimientos básicos de ofimática y nociones elementales de estadística/métricas.

Requerimientos del participante:

- Computadora personal, cámara/micrófono, navegador actualizado y conexión estable a Internet.
- Correo electrónico activo y disponibilidad para uso de plataforma virtual (materiales, foros, entregas, evaluaciones).
- Para talleres: disposición a realizar prácticas en laboratorio/entorno de simulación (según cronograma).





PERFIL DEL EGRESADO:

Al finalizar, la/el egresado será capaz de:

- **Diagnóstico y arquitectura:** evaluar madurez digital y definir arquitecturas de referencia (edge/cloud, integración IT/OT, flujos de datos).
- **Datos e IA aplicada:** estructurar pipelines de datos industriales; seleccionar y justificar técnicas analíticas/ML y métricas de desempeño; interpretar resultados para la operación.
- **Ciberseguridad OT/ICS:** identificar amenazas y vulnerabilidades; establecer políticas y controles (segmentación, monitoreo, gestión de identidades, respuesta ante incidentes).
- **Gestión y ROI:** elaborar casos de negocio, planificar proyectos (alcance, costos, riesgos, hitos), definir y monitorear KPI operativos (OEE, disponibilidad, calidad) y KRI (riesgo).
- **Liderazgo y cambio:** comunicar hoja de ruta, alinear equipos y sostener la mejora continua con enfoque en seguridad, calidad y productividad.

C. ORGANIZACIÓN ACADÉMICA

TEMARIO GENERAL:

1. Capacitación sobre el uso de la plataforma EDUCA.
2. Introducción a Industria 4.0 y Digitalización (12 h).
3. Datos, Analítica e Inteligencia Artificial aplicada a la Industria (25 h).
4. Ciberseguridad en entornos industriales (OT/ICS) y gobierno de datos (22 h).
5. Gestión, estrategia y liderazgo para la transformación digital (14 h).
6. Talleres prácticos integradores (simulación, estudio de casos de industrias, proyecto final) (20 h).

TEMARIO ANALÍTICO:

1. **Módulo 1. Industria 4.0 y digitalización (12 h) – Prof. PhD. Diego Aquino/ Prof. MSc. Víctor Daniel Vázquez**
 - a. U1. Paradigmas y arquitectura de referencia: sensores/actuadores, PLC/SCADA, edge vs. cloud, interoperabilidad.
 - b. U2. Comunicación industrial: protocolos, redes, latencia, confiabilidad, integración IT/OT.
 - c. U3. Casos de uso y métricas operativas: OEE, disponibilidad, calidad, energía; priorización por impacto/viabilidad.
2. **Módulo 2. Datos, Analítica e IA (25 h) – Prof. PhD Diego Aquino / Prof. MSc. Sergio Aquino**
 - a. U1. Gestión del dato industrial: adquisición, limpieza, almacenamiento, series temporales, visualización.
 - b. U2. Modelos para operaciones: regresión/clasificación, detección de anomalías, pronósticos, mantenimiento predictivo.
 - c. U3. Despliegue y gobierno de modelos: ciclo de vida (MLOps), monitoreo de performance y drift, ética y sesgos.
 - d. U4. Mini-laboratorios: notebooks/demo datasets; evaluación con métricas y storytelling técnico-gerencial.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 5/11

- 3. Módulo 3. Ciberseguridad OT/ICS y Datos (22 h) – Prof. MSc. Sergio Aquino / Prof. MSc. Víctor Daniel Vázquez**
 - a. U1. Superficie de ataque en entornos industriales: activos, amenazas típicas, vectores.
 - b. U2. Controles y arquitectura segura: segmentación, hardening, monitoreo, respaldo/recuperación, continuidad.
 - c. U3. Gestión de riesgos y respuesta a incidentes: procesos, roles, planes, evidencias.
 - d. U4. Cumplimiento y gobierno de datos: políticas, roles (propietario, custodio), privacidad y ciclo de vida.

- 4. Módulo 4. Estrategia, Gestión y Liderazgo (14 h) – Prof. MSc. Víctor Daniel Vázquez / Prof. MSc. Andrés Vera**
 - a. U1. Caso de negocio, ROI y roadmap tecnológico: priorización por valor, riesgos y complejidad.
 - b. U2. Gestión de proyectos/portafolio: alcance, cronograma, presupuesto, riesgos, indicadores.
 - c. U3. Gestión del cambio y cultura digital: competencias, comunicación, adopción y sostenibilidad.

- 5. Módulo 5. Talleres integradores y Proyecto Final (20 h) – Prof. MSc. Víctor Daniel Vázquez / Prof. PhD. Diego Aquino / Prof. MSc. Sergio Aquino**
 - a. U1. Simulación de línea/proceso con sensorica y analítica básica (visibilidad y alertas).
 - b. U2. Ejercicio de ciberseguridad aplicada (segmentación/monitoreo, plan de respuesta).
 - c. U3. Proyecto Final: documento y defensa con foco en factibilidad técnica, riesgos, ROI e implementación.

CARGA HORARIA:

- **Clases virtuales sincrónicas:** 39 h (presentación de contenidos, discusión guiada, demos).
- **Actividades en aula virtual (asincrónicas):** 34 h (lecturas dirigidas, foros, cuestionarios, ejercicios con datasets).
- **Talleres prácticos integradores (sincrónica + presencial):** 20 h (simulaciones, prácticas asistidas, defensa del proyecto).

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





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

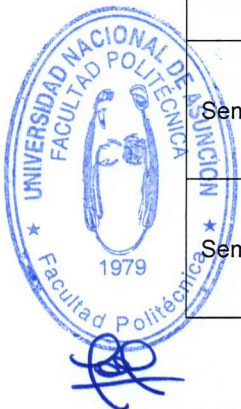
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 6/11

Asignación horaria semanal prevista y distribución calendario.

Periodo	Contenido	Carga horaria
Semana 1	M1 – Industria 4.0 y digitalización: Paradigmas, casos de uso y métricas (OEE, disponibilidad, calidad). Arquitectura de referencia (sensores/PLC/SCADA, edge vs. cloud).	6 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 2	M1 – Comunicación e integración IT/OT: Protocolos y redes industriales; latencia y confiabilidad; interoperabilidad y adquisición de datos.	6 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 3	M2 – Gestión del dato industrial: captura, limpieza, almacenamiento y series temporales; visualización y primeros tableros.	6 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 4	M2 – Modelos para operaciones (I): regresión y clasificación; detección de anomalías; evaluación de modelos y métricas.	6 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 5	M2 – Modelos para operaciones (II): pronósticos y mantenimiento predictivo; introducción a MLOps y monitoreo de desempeño/drift.	6 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 6	M5 – Taller I (Integración de datos + visibilidad operativa): simulación de línea/proceso, dashboard inicial, alertas; avance Proyecto Final (brief y alcance).	10 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 7	M2 – Despliegue y gobierno de modelos: ciclo de vida (MLOps), versionado y reproducibilidad; storytelling técnico–gerencial de resultados.	7 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 8	Puente M2→M3 (cierre analítica + apertura ciberseguridad OT): blueprint de datos, riesgos de datos, trazabilidad; introducción a amenazas/vulnerabilidades en ICS/OT.	8 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 9	M3 – Arquitectura segura y controles: segmentación de redes, hardening de activos, monitoreo, respaldo/recuperación y continuidad operativa.	7 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 10	M3 – Gestión de riesgos y respuesta a incidentes: proceso, roles, evidencias; gobierno y ciclo de vida de datos (privacidad, políticas, roles).	7 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 11	M4 – Estrategia, ROI y gestión del cambio: caso de negocio y roadmap; priorización por valor/riesgo/complejidad; indicadores (KPI/KRI); plan de adopción. Pre-defensa del Proyecto Final.	14 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.
Semana 12	M5 – Taller II + Defensa: ejercicio de ciberseguridad aplicada (segmentación/monitoreo y plan de respuesta); defensa del Proyecto Final (documento + presentación).	10 horas distribuidas entre horas de clases virtuales síncronas y asistencia remota al alumno.








Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 7/11

DOCENTES

<p>Víctor Daniel Vázquez</p> 	<p>Ingeniero Electrónico (FP-UNA) y candidato doctoral en la UAB, enfocado en diseño, simulación EM y fabricación de dispositivos pasivos para RF aplicados a 5G/6G y aplicaciones satelitales. Experiencia en planificación de redes ópticas, móviles y sistemas de conmutación, con participación en proyectos y documentación para licitaciones bajo estándares internacionales. Máster en Dirección y Organización Industrial (UAB), con formación en producción, supply chain y gestión de innovación. Especialista en Didáctica Superior Universitaria y en Ciberdefensa/Ciberseguridad Estratégica. Integra conocimientos técnicos y de negocio (finanzas, marketing, RR.HH.) para soluciones tecnológicas robustas. Apasionado por la innovación y el trabajo colaborativo.</p>
<p>Diego Aquino</p> 	<p>Doctor en TIC por la Universidad de Granada; máster en Ingeniería Informática (UAB) y en Gestión de Procesos de Negocio y Tecnologías (UGR). Su investigación combina Computación Evolutiva y Deep Learning, con foco en arquitecturas neuronales eficientes energéticamente y su aplicación al procesamiento de señales biológicas (especialmente EEG). Trabaja en optimización paralela y distribuida para plataformas heterogéneas y en sostenibilidad energética de la experimentación científica. Aporta rigor metodológico y experiencia en diseño de arquitecturas de IA "energy-aware". Participa en transferencia de conocimiento hacia casos de uso industriales. En docencia, integra teoría y práctica con énfasis en reproducibilidad y evaluación.</p>
<p>Sergio Aquino</p> 	<p>Doctorando en TIC (UGR), centrado en optimización de arquitecturas de aprendizaje profundo orientadas a eficiencia energética. Máster en Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio y especialización en TI con énfasis en Auditoría de Sistemas. Experiencia en seguridad informática, virtualización, automatización de procesos y políticas de protección de datos; certificaciones en ciberseguridad (p. ej., Cyber Security Foundation, CIS Controls). Más de 12 años en el sector privado, participando en proyectos de transformación digital y gestión de infraestructuras. Integra gestión tecnológica, eficiencia operativa y uso responsable de recursos computacionales. En el aula, prioriza prácticas aplicadas y criterios de seguridad desde el diseño.</p>
<p>Andrés Vera Centurión</p> 	<p>Ingeniero Electrónico (FP-UNA) y MSc. Industrial Project Management (UoB) con más de 18 años de experiencia en telecomunicaciones, operaciones y gestión de proyectos. Ha liderado áreas de operaciones y transformación digital en telcos multinacionales, con foco en continuidad operativa, optimización de energía y despliegues de red. Dirige equipos multidisciplinarios y coordina proyectos de alto impacto (B2B, IoT/5G, modernización de infraestructura). Experto en gobierno de KPIs, eficiencia operativa y mejora continua. Ha impulsado iniciativas de automatización, monitoreo y control para elevar la disponibilidad y la calidad de servicio. Docente y mentor en cursos de IoT, electrónica y gestión. Combina visión estratégica y ejecución táctica orientada a resultados.</p>

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

- **Enfoque por competencias** con integración de teoría y práctica (learning by doing).
- **Clases sincrónicas:** exposición breve, resolución de dudas, análisis de casos, demostraciones.
- **Aula virtual:** materiales curados, micro-evaluaciones, foros, rúbricas, retroalimentación formativa.
- **Talleres:** ejercicios guiados con herramientas/simuladores; trabajo en equipos.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 8/11

- **Proyecto integrador:** problema real o verosímil, con entregables iterativos (avance de arquitectura, plan de datos/IA, controles de seguridad, ROI y plan de implementación).
- **Acompañamiento:** tutorías académicas y soporte técnico; sesiones de feedback.

EVALUACIÓN:

Criterios y ponderaciones:

1. **Participación y actividades formativas en aula virtual** (foros, cuestionarios, breves ejercicios): 20%
2. **Trabajos prácticos por módulo** (entregables individuales/grupales con rúbrica): 40%
3. **Proyecto Final Integrador** (documento + defensa): 40%
 - Criterios del proyecto: claridad del problema, coherencia de la arquitectura, calidad del pipeline de datos/IA, pertinencia de controles de ciberseguridad, análisis de riesgos y continuidad, estimación de ROI/beneficios, plan de implementación y métricas, comunicación ejecutiva.

Requisitos de aprobación:

- Asistencia mínima: 70% (sincrónicas y talleres).
- Nota mínima: según escala institucional (p. ej., $\geq 70/100$).
- Entrega y aprobación del Proyecto Final.

Evaluación del aprendizaje y del programa:

- Rúbricas explícitas por tipo de entrega.
- Retroalimentación individual y de equipo.
- Encuesta de satisfacción y revisión de resultados (mejora continua del programa).

BIBLIOGRAFÍA:

Fundamentos y estrategia

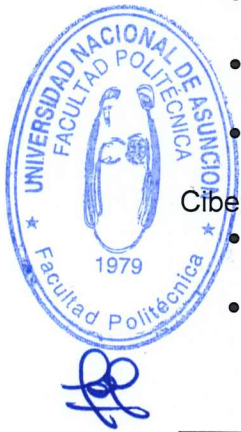
- Kagermann, H., Wahlster, W. & Helbig, J. (2013) Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Acatech.
- McKinsey & Company (2021) Industry 4.0: Capturing value at scale. McKinsey Global Institute.

Datos, analítica e IA

- Géron, A. (2022) Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow. 3rd ed. O'Reilly.
- box, G.E.P., Jenkins, G.M., Reinsel, G.C. & Ljung, G.M. (2015) Time Series Analysis: Forecasting and Control. 5th ed. Wiley.
- Provost, F. & Fawcett, T. (2013) Data Science for Business. O'Reilly.

Ciberseguridad OT/ICS y gobierno de datos

- Stouffer, K., Pillitteri, V., Lightman, S., Abrams, M. & Hahn, A. (2015) Guide to Industrial Control Systems (ICS) Security (SP 800-82). NIST.
- IEC (2018) IEC 62443 series. Industrial communication networks – Network and system security. IEC.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 9/11

- ISO/IEC (2022) ISO/IEC 27001: Information Security Management Systems – Requirements. ISO.
- Kindervag, J. (2010) No More Chewy Centers: Introducing the Zero Trust Model. Forrester Research.

Transformación digital y gestión

- Davenport, T.H. & Westerman, G. (2018) Why so many high-profile digital transformations fail. Harvard Business Review.
- Kotter, J.P. (2012) Leading Change. Harvard Business Review Press.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

a. Recursos y materiales didácticos para talleres presenciales:

- i. Estaciones de trabajo.
- ii. Pizarra
- iii. Marcadores de borrador
- iv. Proyector
- v. Fotocopias

b. Recursos y materiales didácticos virtuales:

- i. Aula virtual en la plataforma Educa
- ii. Plataforma de videoconferencias
- iii. Banco de imágenes, vídeos, ilustraciones y audios
- iv. Banco de preguntas.
- v. Foros en línea

RECURSOS HUMANOS:

- **Coordinación académica:** responsable de la planificación, seguimiento de calendario, cumplimiento de la carga horaria, articulación docente, comunicación con la unidad de posgrado y aseguramiento de la calidad.
- **Docentes por módulo:** especialistas con experiencia profesional y docente en digitalización/IoT, analítica/IA, ciberseguridad OT/ICS y gestión/estrategia. Preparan contenidos, conducen clases y talleres, proponen actividades, evalúan con rúbricas y brindan retroalimentación oportuna.
- **Tutoría de aula virtual:** apoyo técnico-pedagógico para gestión de materiales, atención de consultas operativas y monitoreo de participación en foros/entregas.
- **Soporte administrativo:** control de inscripciones, asistencia, emisión de certificados y atención a consultas logístico-académicas.
- **Comité evaluador de proyecto final:** al menos dos docentes revisan y califican cada proyecto (documento y defensa) con criterios comunes y acta de coevaluación.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL ESTUDIANTE:

- Equipamiento y conectividad: computadora personal con navegador actualizado, cámara y micrófono; conexión estable a Internet; cuenta de correo activa.
- Compromiso de dedicación: disponibilidad para 2 sesiones sincrónicas semanales, actividades asincrónicas (lecturas, ejercicios, foros) y asistencia a 2 jornadas de taller presencial.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 10/11

- Cumplimiento operativo: uso regular de la plataforma virtual, seguimiento de calendario, respeto a normas de integridad académica y entrega de actividades en tiempo y forma.
- Accesibilidad: los estudiantes que requieran adecuaciones deberán informarlo al inicio para coordinar apoyos razonables (tiempos, formatos alternativos, etc.).

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 que solo haya cumplido con las condiciones de participación requeridas, accede al Certificado de Participación impreso o digital, avalado por la Coordinación de Formación Continua dependiente de la Dirección de Extensión Universitaria.

Condiciones para la aprobación:

Actividad	Condiciones de aprobación	Observación
Promedio ponderado	40%	Debe alcanzar al menos el 40% del promedio ponderado de las actividades del curso. Incluye: 1) Participación en clase y en foros; 2) Evaluaciones formativas/semanales; 3) Presentación de avances de Trabajos Prácticos.
Trabajo Final	30%	Debe alcanzar al menos el 30% del Trabajo Final. Incluye: I) Trabajo escrito (documento técnico); II) Presentación en PowerPoint; III) Defensa oral ante comité evaluador.
Mínimo para certificar	70%	Se certifica con la suma $\geq 70\%$ de: I) Promedio ponderado + II) Trabajo Final, y cumpliendo los requerimientos mínimos (p. ej., 80% de asistencia, uso de plataforma, entregas en tiempo y forma).

• **Evaluaciones y ponderaciones:**

1. Actividades formativas y participación (foros, cuestionarios, micro-entregas): 20%.
2. Trabajos prácticos por módulo (individuales y/o grupales con rúbrica): 40%.
3. Proyecto Final Integrador (documento + presentación/defensa): 40%.

• **Criterios del Proyecto Final:**

- Definición clara del problema y objetivos.
- Coherencia técnica de la arquitectura propuesta y/o pipeline de datos/IA.
- Identificación de riesgos y controles de seguridad adecuados.
- Estimación de beneficios/ROI y métricas de éxito (KPI/KRI).
- Plan de implementación (hitos, recursos, riesgos, mitigaciones).
- Calidad del documento y de la defensa (claridad, evidencia, viabilidad).

• **Escala de calificación sugerida:** 0 a 100 puntos; nota mínima de aprobación: 70/100.

• **Reentregas y recuperatorios:** una instancia de recuperación por cada bloque de evaluación (prácticos/proyecto), dentro de los plazos fijados y con rúbrica equivalente; las actividades formativas de participación no son recuperables.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0650/2026

Pág. 11/11

- **Entregas fuera de plazo:** hasta 72 h con penalización incremental (p. ej., -10 puntos por día hábil), salvo causas justificadas y documentadas.
- **Integridad académica:** plagio o copia implican calificación 0 en la actividad y elevación del caso a coordinación; reiteración puede acarrear desaprobación del curso.
- **Cierre académico:** aprobación = asistencia mínima + $\geq 70/100$ en promedio ponderado + Proyecto Final aprobado. La no aprobación otorga constancia de participación si corresponde.

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.

Al culminar el módulo desarrollado, el **docente se compromete a entregar:**

1. Una planilla con los puntajes de las tareas y/o actividades asignadas a los alumnos. Incluida la asistencia o de participación de los alumnos.
2. Un formulario de una encuesta de evaluación de satisfacción aplicado a los participantes.
3. Un informe final detallado acerca del módulo desarrollado con la carga horaria aplicada.

Al culminar el curso de diplomado, el **coordinador académico se compromete a entregar:**

1. Una planilla de asistencia y puntuación acumulada, con la calificación de Aprobado (A), Participante (P) o Reprobado (R) para que los participantes puedan acceder al certificado correspondiente.
2. Un formulario de encuesta de evaluación y satisfacción aplicado a los participantes.
3. Un informe final detallado acerca de las actividades de coordinación académica y administrativa desarrollada con la carga horaria aplicada.

