

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
ESCUELA DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

Carrera: **Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial**

Asignatura: **Tecnologías para la Gestión**

Carga horaria total: **64 horas (32 horas teóricas –32 horas prácticas)**

EQUIPO DOCENTE

Mazza Fraquelli, Anibal Mario – Profesor Adjunto

CONTENIDO MÍNIMO**Tecnologías para la Gestión**

Información y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como recurso de las organizaciones. Valoración de la información y su impacto en las organizaciones. Distintos tipos de sistemas. Alineación entre el negocio y las TIC. Ecosistema de TIC. Estrategia de TIC y estrategia del negocio. Decisiones sobre TIC: estructura organizativa, arquitectura e infraestructura tecnológica. Ciclo de vida de los sistemas. Desarrollo de software vs compra. Computación en la nube. Tercerización (outsourcing). Gobernanza TIC. Las TIC como herramienta para la transformación. Gestión de proyectos. Introducción a los marcos normativos. Planeamiento estratégico de sistemas. Gestión de la seguridad y el control. Aspectos éticos, legales y sociales en el uso de las TIC. Elementos de la transformación digital. Negocios en Internet. Tecnologías emergentes.

Ciencias de la Decisión

Las ciencias de la decisión y su evolución histórica. Incertidumbre y realidad. Hacia un modelo integrador desde la economía y la administración sustentable: psicología, neurología cognitiva, y biología. Economía del comportamiento. Epigenética. Análisis y práctica del modelo general de toma de decisiones: individual, grupal y en contextos organizacionales (meta decisiones, modelos y criterios). La teoría prospectiva, sus aportes y avances. Heurísticas y nudges. La decisión con multiatributos. La decisión cooperativa, competitiva y conflictiva.

Diseño y Evaluación de Negocios

Formulación, desarrollo y evaluación de planes de negocios y proyectos de inversión, articulando conocimientos estratégicos, financieros, operativos y legales. Componentes esenciales de un plan de negocios. Análisis del entorno competitivo, la segmentación de mercados, la estrategia comercial, la estructura organizacional y la planificación de recursos humanos. Elaboración de estados de resultados proyectados, análisis de costos fijos y variables, determinación de la contribución marginal y cálculo del punto de equilibrio económico. Herramientas de evaluación financiera. Período de Recupero de la Inversión (PRI), y análisis de sensibilidad ante escenarios alternativos.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar en los estudiantes la capacidad para comprender, analizar y evaluar el papel estratégico de la información, los sistemas de información y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las organizaciones, integrándolos con los procesos de gestión y la estrategia del negocio, a fin de participar en la toma de decisiones vinculadas con la incorporación, utilización, gobierno y transformación de los recursos tecnológicos.

La asignatura procura que el futuro Licenciado en Administración pueda interpretar las posibilidades, limitaciones, riesgos e impactos organizacionales de las tecnologías, interactuar eficazmente con especialistas de TIC y participar en decisiones relacionadas con sistemas, infraestructura, proyectos tecnológicos, transformación digital, seguridad de la información y tecnologías emergentes.

Objetivos específicos

Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Comprender la información como un recurso estratégico de las organizaciones, reconociendo su valor para la planificación, el control, la coordinación, la toma de decisiones y la generación de ventajas competitivas.
- Identificar y diferenciar los principales tipos de sistemas de información, comprendiendo su función dentro de los distintos niveles y procesos de una organización y su relación con las necesidades de gestión.

- Analizar la relación entre la estrategia organizacional y la estrategia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), reconociendo la importancia de su alineación para alcanzar los objetivos del negocio.
- Comprender el ecosistema tecnológico de una organización, identificando sus principales componentes, actores, servicios, plataformas, aplicaciones, datos, infraestructura y relaciones con proveedores externos.
- Evaluar las principales decisiones vinculadas con las TIC desde una perspectiva de gestión, considerando alternativas relacionadas con estructura organizativa, arquitectura tecnológica, infraestructura, desarrollo de software, adquisición de soluciones, computación en la nube y tercerización de servicios.
- Comprender el ciclo de vida de los sistemas de información, desde la identificación de necesidades y requerimientos hasta su desarrollo o adquisición, implementación, operación, mantenimiento, evolución y eventual reemplazo.
- Analizar las alternativas de desarrollo propio, adquisición de soluciones y contratación de servicios tecnológicos, considerando sus implicancias económicas, organizacionales, estratégicas, contractuales y de riesgo.
- Comprender los fundamentos de la computación en la nube (cloud computing) y de los diferentes modelos de provisión de servicios tecnológicos, evaluando sus ventajas, limitaciones, costos, riesgos y efectos sobre la organización.
- Interpretar los principios de la gobernanza de Tecnologías de la Información (IT Governance) y su relación con la asignación de responsabilidades, la toma de decisiones, el control, la creación de valor y la gestión de riesgos tecnológicos.
- Reconocer el papel de las TIC como facilitadoras de procesos de innovación y transformación organizacional, comprendiendo los principales elementos de la transformación digital y su impacto sobre modelos de negocio, procesos, productos, servicios y relaciones con clientes y otros actores.
- Comprender los fundamentos de la gestión de proyectos tecnológicos, identificando objetivos, alcance, recursos, tiempos, costos, riesgos, actores involucrados y factores críticos que pueden determinar el éxito o fracaso de una iniciativa de TIC.
- Aplicar una perspectiva estratégica al planeamiento de los sistemas de información, relacionando las necesidades presentes y futuras de información y tecnología con los objetivos generales de la organización.
- Comprender los principios fundamentales de la seguridad de la información, el control y la gestión de riesgos tecnológicos, reconociendo las responsabilidades que corresponden a los administradores más allá de las funciones específicas de los especialistas técnicos.

- Identificar los principales marcos normativos, regulatorios y de buenas prácticas relacionados con la gestión de las TIC, comprendiendo su importancia para el gobierno, el control, la seguridad, la continuidad y el cumplimiento organizacional.
- Analizar las implicancias éticas, legales y sociales derivadas del uso de las tecnologías y de la información, incluyendo aspectos vinculados con privacidad, protección de datos, seguridad, propiedad intelectual, automatización, inteligencia artificial y responsabilidad organizacional.
- Comprender los fundamentos de los negocios desarrollados a través de Internet y plataformas digitales, analizando cómo las tecnologías modifican los canales comerciales, las relaciones con clientes y proveedores y la configuración de nuevos modelos de negocio.
- Identificar y analizar críticamente tecnologías emergentes, evaluando sus posibilidades de aplicación, impacto potencial, nivel de madurez, riesgos y capacidad para generar cambios en los procesos y modelos de negocio.
- Desarrollar criterios para evaluar inversiones e iniciativas tecnológicas, considerando no solamente sus características técnicas, sino también su contribución a los objetivos organizacionales, sus costos, beneficios, riesgos e impactos sobre los distintos grupos de interés.
- Fortalecer la capacidad de diálogo interdisciplinario entre las áreas de administración y tecnología, incorporando conceptos y terminología que permitan participar de manera informada en proyectos y decisiones donde intervengan profesionales de distintas disciplinas.
- Desarrollar una actitud crítica frente a las propuestas tecnológicas, evitando considerar la tecnología como un fin en sí misma y evaluando su conveniencia en función de las necesidades, capacidades, estrategia y contexto particular de cada organización.

Síntesis del propósito formativo

La asignatura busca que el estudiante de Administración no se convierta en un especialista técnico en Tecnologías de la Información, sino en un profesional de la gestión capaz de comprender la dimensión tecnológica de las organizaciones.

En consecuencia, al finalizar el curso deberá encontrarse en condiciones de participar responsablemente en decisiones relativas a sistemas de información, proyectos tecnológicos, proveedores, infraestructura, seguridad, transformación digital e innovación, comprendiendo tanto el lenguaje de los especialistas como las necesidades del negocio y actuando como vínculo entre ambas perspectivas.

UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1 – Información, TIC y arquitectura de sistemas

- 1.1 Información como recurso de las organizaciones
- 1.2 Valoración de la información y su impacto en las organizaciones
- 1.3 Distintos tipos de sistemas: TPS, MIS, DSS/ESS, ERP, CRM, SCM, BI, GIS, KMS
- 1.4 Alineación entre el negocio y las TIC
- 1.5 Ecosistema de TIC
- 1.6 Estrategia de TIC y estrategia del negocio
- 1.7 Decisiones sobre TIC: estructura organizativa, arquitectura e infraestructura tecnológica
- 1.8 Ciclo de vida de los sistemas
- 1.9 Desarrollo de software vs. compra

Unidad 2 – Infraestructura, gobierno y gestión de proyectos TIC

- 2.1 Computación en la nube (IaaS, PaaS, SaaS, serverless, FinOps)
- 2.2 Tercerización (outsourcing): modalidades, ventajas y riesgos
- 2.3 Gobernanza TIC: COBIT, ITIL
- 2.4 Las TIC como herramienta para la transformación
- 2.5 Gestión de proyectos: PMBOK, PRINCE2, marcos ágiles
- 2.6 Introducción a los marcos normativos: ISO/IEC 27001, ISO/IEC 20000, Ley 25.326
- 2.7 Planeamiento estratégico de sistemas

Unidad 3 – Seguridad, ética y tecnologías emergentes

- 3.1 Gestión de la seguridad y el control (CIA, ciberseguridad, BCP/DRP)
- 3.2 Aspectos éticos, legales y sociales en el uso de las TIC
- 3.3 Elementos de la transformación digital
- 3.4 Negocios en Internet (e-commerce, marketing digital, economía de plataformas)
- 3.5 Tecnologías emergentes: IA generativa, RPA/IA agentic, IoT, blockchain, big data, RA/RV, computación cuántica

Unidad 4 – Ciencias de la Decisión

- 4.1 Evolución histórica de las ciencias de la decisión
- 4.2 Incertidumbre y realidad
- 4.3 Modelo integrador: psicología, neurociencia cognitiva, biología, epigenética
- 4.4 Economía del comportamiento
- 4.5 Modelo general de toma de decisiones: individual, grupal, organizacional
- 4.6 Teoría prospectiva
- 4.7 Heurísticas y nudges
- 4.8 Decisión con multiatributos

4.9 Decisión cooperativa, competitiva y conflictiva

Unidad 5 – Formulación y diseño del plan de negocios

- 5.1 Componentes esenciales de un plan de negocios
- 5.2 Análisis del entorno competitivo: PESTEL, cinco fuerzas de Porter, FODA
- 5.3 Segmentación de mercados
- 5.4 Estrategia comercial (marketing mix, canales, pricing)
- 5.5 Estructura organizacional y planificación de recursos humanos

Unidad 6 – Evaluación económico-financiera de proyectos

- 6.1 Estados de resultados proyectados
- 6.2 Costos fijos y variables, contribución marginal y punto de equilibrio
- 6.3 Herramientas de evaluación financiera: VAN, TIR
- 6.4- Período de Recupero de la Inversión (PRI)
- 6.4 Análisis de sensibilidad y escenarios alternativos

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Actividades teóricas y prácticas

La asignatura se desarrollará mediante una metodología teórico-práctica que combine la presentación y discusión de conceptos con su aplicación a situaciones organizacionales concretas. Se procurará que aproximadamente el 50 % de la carga horaria corresponda al desarrollo conceptual y el 50 % a actividades prácticas, promoviendo la integración entre los contenidos de Tecnologías de la Información, Ciencias de la Decisión y Diseño y Evaluación de Negocios.

Las actividades teóricas estarán orientadas a la presentación de conceptos, modelos, metodologías y marcos de referencia, complementadas mediante análisis de ejemplos y discusión de situaciones organizacionales.

Las actividades prácticas procurarán enfrentar al estudiante con problemas similares a aquellos que deberá resolver en su ejercicio profesional como Licenciado en Administración. Se utilizarán estudios de casos, resolución de problemas, ejercicios cuantitativos, simulaciones, análisis de información, elaboración de propuestas y trabajos grupales.

Distribución de la carga horaria

Unidad	Horas teóricas	Horas prácticas	Total
Unidad 1 – Información, TIC y arquitectura de sistemas	6	6	12
Unidad 2 – Infraestructura, gobierno y gestión de proyectos TIC	6	6	12
Unidad 3 – Seguridad, ética y tecnologías emergentes	5	5	10
Unidad 4 – Ciencias de la Decisión	5	5	10
Unidad 5 – Formulación y diseño del plan de negocios	5	5	10
Unidad 6 – Evaluación económico-financiera de proyectos	5	5	10
Total	32	32	64

Unidad 1 – Información, TIC y arquitectura de sistemas

Carga horaria: 12 horas

Actividades teóricas: 6 horas

Actividades prácticas: 6 horas

Actividades teóricas

- Presentación de la información como recurso organizacional y análisis de sus características de calidad, oportunidad, confiabilidad, relevancia y disponibilidad.
- Desarrollo del concepto de valor de la información y su relación con los procesos de planificación, coordinación, control y toma de decisiones.
- Caracterización de los principales tipos de sistemas de información utilizados en las organizaciones: TPS (Transaction Processing Systems – Sistemas de Procesamiento de Transacciones), MIS (Management Information Systems – Sistemas de Información Gerencial), DSS (Decision Support Systems – Sistemas de Apoyo a las Decisiones), ESS (Executive Support Systems – Sistemas de Apoyo Ejecutivo), ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales), CRM (Customer Relationship Management – Gestión de Relaciones con Clientes), SCM (Supply Chain Management – Gestión de la Cadena de Suministro), BI (Business Intelligence – Inteligencia de Negocios), GIS (Geographic Information Systems – Sistemas de Información Geográfica) y KMS (Knowledge Management Systems – Sistemas de Gestión del Conocimiento).
- Análisis de la relación entre estrategia organizacional y estrategia de TIC.

- Presentación del concepto de alineación estratégica entre negocio y tecnología.
- Introducción al ecosistema tecnológico de las organizaciones.
- Análisis de las decisiones vinculadas con arquitectura, infraestructura, aplicaciones, datos y organización del área de TIC.
- Desarrollo conceptual del ciclo de vida de los sistemas de información.
- Comparación entre desarrollo interno, desarrollo tercerizado y adquisición de software comercial.

Actividades prácticas

Análisis del flujo de información de una organización

A partir de un caso empresarial, los estudiantes deberán identificar:

- información utilizada;
- fuentes internas y externas;
- usuarios de la información;
- frecuencia de utilización;
- decisiones que dependen de ella;
- consecuencias potenciales de información incorrecta, incompleta o tardía.

El ejercicio permitirá distinguir entre **datos, información y conocimiento**.

Identificación de sistemas de información

Se presentará la descripción de una organización con diferentes procesos de negocio. Los estudiantes deberán identificar qué tipos de sistemas serían apropiados para:

- registrar operaciones;
- controlar inventarios;
- gestionar clientes;
- administrar proveedores;
- analizar resultados;
- asistir a la alta dirección;
- gestionar conocimiento organizacional.

Mapa del ecosistema TIC

Los estudiantes elaborarán un esquema simplificado del ecosistema tecnológico de una organización, identificando:

- usuarios;
- aplicaciones;
- bases de datos;
- infraestructura;
- servicios externos;
- proveedores;
- canales digitales;
- mecanismos de integración.

Análisis de alineación negocio-TIC

A partir de una estrategia empresarial determinada —por ejemplo, reducción de costos, diferenciación, expansión geográfica o mejora de la experiencia del cliente— deberán proponer qué capacidades tecnológicas serían necesarias para acompañarla.

Caso «desarrollar o comprar»

Se planteará la necesidad de incorporar un nuevo sistema. Los estudiantes deberán comparar las alternativas de:

- desarrollo interno;
- desarrollo a medida por terceros;
- adquisición de software estándar;
- utilización de una solución basada en servicios.

La decisión deberá fundamentarse considerando costos, plazos, flexibilidad, riesgos, dependencia del proveedor y adecuación funcional.

Ejercicio de ciclo de vida

A partir de un proyecto ficticio, los estudiantes deberán ordenar e identificar las principales etapas comprendidas entre la detección de una necesidad y el reemplazo final de un sistema.

Unidad 2 – Infraestructura, gobierno y gestión de proyectos TIC**Carga horaria: 12 horas****Actividades teóricas: 6 horas****Actividades prácticas: 6 horas****Actividades teóricas**

- Presentación de los fundamentos de la computación en la nube.
- Caracterización de IaaS (Infrastructure as a Service – Infraestructura como Servicio), PaaS (Platform as a Service – Plataforma como Servicio), SaaS (Software as a Service – Software como Servicio) y arquitecturas serverless.
- Introducción a FinOps (Financial Operations – Gestión Financiera de Servicios en la Nube).
- Análisis de las alternativas de tercerización de servicios tecnológicos.
- Introducción al concepto de gobernanza de TIC y diferenciación respecto de la gestión operativa.
- Presentación general de COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) e ITIL (Information Technology Infrastructure Library).
- Análisis de las TIC como habilitadoras de transformación organizacional.
- Introducción a la gestión de proyectos y a los enfoques PMBOK (Project Management Body of Knowledge), PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments) y marcos ágiles.
- Presentación introductoria de ISO/IEC 27001, ISO/IEC 20000 y normativa argentina sobre protección de datos personales.
- Desarrollo de los fundamentos del planeamiento estratégico de sistemas.

Actividades prácticas**Selección de un modelo de computación en la nube**

Se presentarán diferentes necesidades organizacionales. Los estudiantes deberán seleccionar entre IaaS, PaaS, SaaS u otras alternativas, fundamentando la decisión en términos de:

- inversión;
- escalabilidad;
- flexibilidad;
- dependencia tecnológica;

- seguridad;
- conocimientos internos requeridos;
- costos operativos.

Caso de outsourcing

Análisis de una organización que evalúa tercerizar determinadas funciones de TIC. Los estudiantes deberán identificar:

- actividades tercerizables;
- beneficios esperados;
- riesgos;
- actividades estratégicas que deberían conservarse internamente;
- indicadores necesarios para controlar al proveedor.

Elaboración de un SLA básico

Construcción simplificada de un SLA (Service Level Agreement – Acuerdo de Nivel de Servicio), estableciendo indicadores tales como:

- disponibilidad;
- tiempos de respuesta;
- tiempos de recuperación;
- atención de incidentes;
- penalidades o mecanismos de revisión.

Caso de gobernanza TIC

A partir de una situación organizacional se deberá determinar quién debería:

- aprobar inversiones tecnológicas;
- establecer prioridades;
- aceptar riesgos;
- definir estándares;
- supervisar proveedores;

- evaluar resultados.

El objetivo será diferenciar **gobernanza, gestión y operación**.

Diseño básico de un proyecto TIC

Los estudiantes elaborarán para un proyecto tecnológico:

- objetivo;
- alcance;
- entregables;
- principales tareas;
- responsables;
- cronograma;
- riesgos;
- criterios de aceptación.

Comparación entre gestión tradicional y ágil

A partir de dos proyectos de características diferentes, deberán fundamentar cuál resulta más adecuado para un enfoque predictivo y cuál para un enfoque iterativo o ágil.

Planeamiento estratégico de sistemas

Sobre la base de los objetivos estratégicos de una organización, los estudiantes propondrán una cartera básica de iniciativas tecnológicas priorizadas.

Unidad 3 – Seguridad, ética y tecnologías emergentes

Carga horaria: 10 horas

Actividades teóricas: 5 horas

Actividades prácticas: 5 horas

Actividades teóricas

- Desarrollo de los principios de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información (CIA: Confidentiality, Integrity and Availability).
- Introducción a amenazas, vulnerabilidades, riesgos y controles.
- Conceptos fundamentales de ciberseguridad.

- Introducción a BCP (Business Continuity Plan – Plan de Continuidad del Negocio) y DRP (Disaster Recovery Plan – Plan de Recuperación ante Desastres).
- Análisis de aspectos éticos, legales y sociales relacionados con la utilización de información y tecnologías.
- Desarrollo del concepto de transformación digital.
- Presentación de modelos de negocio digitales, comercio electrónico, marketing digital y economía de plataformas.
- Introducción a tecnologías emergentes: inteligencia artificial generativa, automatización robótica de procesos, inteligencia artificial basada en agentes, Internet de las Cosas, blockchain, big data, realidad aumentada, realidad virtual y computación cuántica.
- Discusión sobre oportunidades, riesgos y nivel de madurez de las tecnologías emergentes.

Actividades prácticas

Matriz de riesgos tecnológicos

A partir de un caso organizacional, identificar:

- activos;
- amenazas;
- vulnerabilidades;
- probabilidad;
- impacto;
- controles existentes;
- controles recomendados.

Análisis de incidentes

Resolución de situaciones de:

- phishing;
- ransomware;
- pérdida de dispositivos;
- accesos no autorizados;

- caída de sistemas;
- filtración de información.

Los estudiantes deberán identificar causas, consecuencias y medidas preventivas.

Diseño básico de continuidad del negocio

Para un proceso crítico se determinará:

- tiempo máximo tolerable de interrupción;
- recursos necesarios;
- sistemas involucrados;
- mecanismos alternativos;
- prioridades de recuperación.

Dilemas éticos y legales

Discusión de casos vinculados con:

- uso de datos personales;
- vigilancia laboral;
- decisiones automatizadas;
- inteligencia artificial;
- sesgos algorítmicos;
- utilización de información de clientes;
- propiedad intelectual.

Los estudiantes deberán fundamentar una posición desde las perspectivas ética, legal y de gestión.

Análisis de un modelo de negocio digital

Selección de una organización que opere mediante Internet o plataformas digitales e identificación de:

- propuesta de valor;
- clientes;
- canales;

- fuentes de ingresos;
- utilización de datos;
- efectos de red;
- tecnologías habilitadoras.

Radar de tecnologías emergentes

Los estudiantes analizarán diferentes tecnologías y las clasificarán según:

- nivel de madurez;
- potencial de impacto;
- facilidad de implementación;
- riesgos;
- horizonte temporal de adopción.

Unidad 4 – Ciencias de la Decisión

Carga horaria: 10 horas

Actividades teóricas: 5 horas

Actividades prácticas: 5 horas

Actividades teóricas

- Evolución histórica de las teorías y modelos de decisión.
- Diferenciación entre certeza, riesgo, incertidumbre y ambigüedad.
- Presentación del enfoque racional y sus limitaciones.
- Aportes de la psicología, neurociencia cognitiva, biología y epigenética al estudio de las decisiones.
- Introducción a la economía del comportamiento.
- Desarrollo del modelo general de toma de decisiones.
- Caracterización de decisiones individuales, grupales y organizacionales.
- Introducción a la teoría prospectiva.
- Análisis de heurísticas, sesgos cognitivos y nudges.

- Presentación de métodos de decisión multicriterio.
- Introducción a decisiones cooperativas, competitivas y conflictivas.

Actividades prácticas

Problemas de decisión bajo incertidumbre

Resolución de situaciones en las que los estudiantes deban identificar:

- alternativas;
- estados posibles;
- consecuencias;
- información disponible;
- incertidumbre existente.

Experimentos de economía del comportamiento

Realización en clase de ejercicios breves relacionados con:

- aversión a la pérdida;
- efecto anclaje;
- efecto marco;
- exceso de confianza;
- disponibilidad;
- representatividad.

Posteriormente se analizarán los resultados obtenidos por el grupo.

Análisis de sesgos

Se presentarán decisiones gerenciales incorrectas y los estudiantes deberán identificar qué heurísticas o sesgos pueden haber contribuido a ellas.

Diseño de nudges

Los estudiantes deberán diseñar pequeños cambios en la arquitectura de decisiones destinados, por ejemplo, a:

- aumentar pagos en término;

- reducir consumo energético;
- mejorar hábitos de seguridad informática;
- aumentar la utilización de determinados servicios.

Matriz de decisión multiatributo

Resolución de un caso de selección entre alternativas considerando diferentes criterios ponderados.

Ejemplos:

- selección de un proveedor tecnológico;
- elección de software;
- selección de localización;
- priorización de proyectos;
- contratación de un servicio.

Simulación de decisión grupal

Los estudiantes asumirán distintos roles dentro de una organización y deberán arribar a una decisión conjunta frente a intereses parcialmente contrapuestos.

Unidad 5 – Formulación y diseño del plan de negocios

Carga horaria: 10 horas

Actividades teóricas: 5 horas

Actividades prácticas: 5 horas

Actividades teóricas

- Presentación de los componentes de un plan de negocios.
- Análisis de la propuesta de valor y del modelo de negocio.
- Desarrollo de herramientas para el análisis del entorno.
- Presentación de PESTEL (Political, Economic, Social, Technological, Environmental and Legal – Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental y Legal).
- Desarrollo del modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter.

- Aplicación del análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).
- Fundamentos de segmentación y selección de mercados objetivo.
- Introducción a la estrategia comercial, marketing mix, canales y políticas de precios.
- Análisis de estructuras organizacionales.
- Introducción a la planificación de recursos humanos.

Actividades prácticas

Las actividades de esta unidad podrán organizarse alrededor de un **proyecto integrador**, utilizando una misma idea de negocio que posteriormente continuará en la Unidad 6.

Definición de una idea de negocio

Los estudiantes deberán formular:

- problema o necesidad;
- cliente objetivo;
- propuesta de valor;
- producto o servicio;
- fuentes potenciales de ingresos.

Análisis PESTEL

Identificación de factores del macroentorno que puedan afectar al proyecto.

Cinco fuerzas de Porter

Análisis de:

- competidores;
- nuevos entrantes;
- productos sustitutos;
- poder de proveedores;
- poder de clientes.

Matriz FODA

Construcción de la matriz y formulación de posibles acciones estratégicas.

Segmentación del mercado

Definición de:

- criterios de segmentación;
- segmentos;
- mercado objetivo;
- características del cliente.

Diseño de estrategia comercial

Elaboración de decisiones básicas relacionadas con:

- producto o servicio;
- precio;
- canales;
- comunicación;
- marketing digital.

Diseño organizacional

Elaboración de una estructura organizativa inicial identificando:

- funciones;
- puestos;
- responsabilidades;
- recursos humanos necesarios.

Unidad 6 – Evaluación económico-financiera de proyectos

Carga horaria: 10 horas

Actividades teóricas: 5 horas

Actividades prácticas: 5 horas

Actividades teóricas

- Elaboración y análisis de estados de resultados proyectados.

- Diferenciación entre costos fijos y variables.
- Desarrollo del concepto de contribución marginal.
- Determinación del punto de equilibrio económico.
- Introducción al valor del dinero en el tiempo.
- Desarrollo del VAN (Valor Actual Neto).
- Desarrollo de la TIR (Tasa Interna de Retorno).
- Análisis del PRI (Período de Recupero de la Inversión).
- Presentación del análisis de sensibilidad.
- Construcción y evaluación de escenarios alternativos.
- Integración de variables económicas, comerciales, operativas y tecnológicas en la evaluación de proyectos.

Actividades prácticas

Proyección de resultados

Sobre el proyecto iniciado en la Unidad 5 se elaborará una proyección simplificada que contemple:

- ventas;
- costos variables;
- costos fijos;
- gastos;
- resultado operativo.

Clasificación de costos

A partir de diferentes conceptos, los estudiantes deberán clasificarlos y analizar su comportamiento frente a variaciones en el nivel de actividad.

Contribución marginal

Resolución de ejercicios de:

- contribución marginal unitaria;
- contribución marginal total;

- margen de contribución porcentual.

Punto de equilibrio

Determinación del punto de equilibrio:

- en unidades;
- en valores monetarios;
- ante modificaciones de precios;
- ante cambios de costos.

Evaluación de inversiones

Resolución de ejercicios con flujos de fondos mediante:

- VAN;
- TIR;
- PRI.

Los estudiantes deberán no solamente efectuar los cálculos, sino también **interpretar los resultados y formular una recomendación.**

Análisis de sensibilidad

Se modificarán variables relevantes tales como:

- volumen de ventas;
- precio;
- costos;
- inversión inicial;
- tasa de descuento.

Se evaluará cómo estos cambios afectan la conveniencia del proyecto.

Análisis de escenarios

Elaboración y comparación de escenarios:

- optimista;

- probable;
- pesimista.

Evaluación integral del proyecto

Como cierre de la asignatura, los estudiantes podrán presentar el proyecto desarrollado en las Unidades 5 y 6, integrando los contenidos anteriores mediante una breve evaluación de:

- modelo de negocio;
- entorno competitivo;
- mercado;
- tecnología necesaria;
- principales riesgos;
- requerimientos de información;
- seguridad;
- inversión;
- viabilidad económico-financiera.

Estrategia de integración teórico-práctica

La división entre actividades teóricas y prácticas no implica que ambas instancias deban desarrollarse en bloques separados. Se promoverá una modalidad de enseñanza en la cual los conceptos sean inmediatamente vinculados con situaciones organizacionales.

En consecuencia, una clase podrá combinar:

1. presentación conceptual;
2. explicación mediante ejemplos;
3. análisis de un caso;
4. resolución individual o grupal;
5. discusión de alternativas;
6. fundamentación de la decisión adoptada;

7. síntesis y vinculación con los contenidos teóricos.

La actividad práctica tendrá como objetivo central que el estudiante **utilice los conceptos para tomar decisiones**, evitando reducir el aprendizaje a la simple descripción o memorización de herramientas.

Actividad integradora de la asignatura

Se propone que determinadas actividades prácticas se articulen mediante un **caso o proyecto transversal** que acompañe el desarrollo de la cursada.

Los estudiantes podrán trabajar individualmente o en grupos sobre una organización existente, una empresa simulada o una nueva idea de negocio. Sobre dicho caso podrán aplicar progresivamente los contenidos de las distintas unidades:

- **Unidad 1:** identificación de necesidades de información, procesos y sistemas.
- **Unidad 2:** definición de alternativas de infraestructura, servicios tecnológicos, gobierno y proyecto de implementación.
- **Unidad 3:** identificación de riesgos, controles, aspectos legales, transformación digital y tecnologías emergentes.
- **Unidad 4:** análisis del proceso de decisión y aplicación de métodos multicriterio.
- **Unidad 5:** formulación del modelo y plan de negocios.
- **Unidad 6:** evaluación económica y financiera.

De este modo, la práctica no queda constituida por ejercicios aislados, sino que permite que el estudiante observe progresivamente **cómo las decisiones tecnológicas, estratégicas, organizacionales, comerciales y financieras forman parte de un mismo problema de gestión**.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura adoptará una **metodología de enseñanza teórico-práctica, activa e integradora**, orientada a que los estudiantes puedan comprender los conceptos fundamentales de cada unidad y aplicarlos al análisis y resolución de situaciones propias de la gestión organizacional.

La propuesta pedagógica partirá de la consideración de que los contenidos vinculados con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las ciencias de la decisión y la formulación y evaluación de negocios requieren no solamente la adquisición de conocimientos conceptuales, sino también el desarrollo de capacidades para **analizar problemas, evaluar alternativas, utilizar información, tomar decisiones y fundamentar criterios de actuación**.

En función de ello, la carga horaria total de **64 horas** se distribuirá aproximadamente en un **50 % destinado al desarrollo conceptual y un 50 % destinado a actividades de aplicación práctica**, procurando integrar ambas dimensiones dentro de las clases y evitando una separación rígida entre teoría y práctica.

Desarrollo de los contenidos conceptuales

Los contenidos teóricos serán abordados mediante exposiciones dialogadas por parte del docente, orientadas a presentar y sistematizar los principales conceptos, modelos, metodologías, herramientas y marcos de referencia previstos en el programa.

Las exposiciones se complementarán mediante:

- análisis de situaciones organizacionales;
- presentación de ejemplos;
- comparación entre diferentes modelos y alternativas;
- discusión de casos;
- utilización de esquemas, matrices y modelos conceptuales;
- lectura y análisis de materiales seleccionados;
- vinculación de los contenidos con situaciones de actualidad empresarial y tecnológica.

Se procurará evitar un tratamiento exclusivamente descriptivo de los contenidos. Los conceptos serán presentados destacando especialmente su **utilidad para la gestión y la toma de decisiones**, así como las relaciones existentes entre las diferentes unidades de la asignatura.

En los contenidos relacionados con Tecnologías de la Información, el abordaje estará orientado a la perspectiva del **Licenciado en Administración como usuario, decisor y participante de procesos de transformación organizacional**, sin pretender formar especialistas técnicos en sistemas, programación o infraestructura.

El estudiante deberá comprender las tecnologías con el nivel de profundidad necesario para poder evaluar alternativas, participar en proyectos, formular requerimientos, interpretar riesgos, interactuar con especialistas y proveedores y analizar sus consecuencias sobre la organización.

Aprendizaje basado en problemas y situaciones organizacionales

Una parte significativa de las actividades se estructurará a partir de **problemas y situaciones organizacionales**, reales o simuladas, en los cuales los estudiantes deberán utilizar los conceptos desarrollados para identificar alternativas y proponer cursos de acción.

La metodología buscará que el estudiante se enfrente a preguntas semejantes a las que podría encontrar en su futuro ejercicio profesional, tales como:

- qué información necesita una organización para gestionar sus actividades;
- qué tipo de sistema resulta adecuado para determinado proceso;
- si una solución tecnológica debería desarrollarse, adquirirse o contratarse como servicio;
- qué riesgos implica una decisión de tercerización;
- qué alternativa tecnológica resulta más conveniente;
- cómo priorizar proyectos o inversiones;
- qué controles deberían implementarse;
- cómo actuar frente a una situación de incertidumbre;
- cómo comparar alternativas que presentan múltiples atributos;
- cómo analizar la viabilidad de una nueva iniciativa empresarial;
- cómo determinar si un proyecto resulta económica y financieramente conveniente.

La resolución de estas situaciones permitirá relacionar los contenidos conceptuales con su aplicación en contextos concretos.

Método de casos

Se utilizará el **método de casos** como una de las herramientas centrales de la asignatura.

Los casos podrán presentar organizaciones que deban enfrentar problemas relacionados con:

- incorporación de sistemas de información;
- transformación digital;
- computación en la nube;
- selección y gestión de proveedores;
- tercerización;
- gobierno de las TIC;
- implementación de proyectos;

- ciberseguridad;
- utilización ética de información;
- inteligencia artificial y tecnologías emergentes;
- toma de decisiones bajo incertidumbre;
- evaluación de oportunidades de negocio;
- decisiones de inversión.

A partir de cada situación, los estudiantes deberán identificar el problema, reconocer los actores involucrados, analizar la información disponible, detectar aquella información que resulte faltante, considerar alternativas y fundamentar una decisión.

Se procurará que los casos admitan diferentes soluciones posibles, de manera de estimular la capacidad de argumentación y evitar que la actividad práctica se reduzca a encontrar una única respuesta predeterminada.

Resolución de ejercicios y problemas

Cuando los contenidos lo requieran, se utilizarán ejercicios de aplicación individual o grupal.

Estos podrán incluir:

- clasificación y análisis de sistemas de información;
- elaboración de matrices de decisión;
- análisis multicriterio;
- identificación y ponderación de riesgos;
- elaboración de matrices PESTEL y FODA;
- aplicación del modelo de las cinco fuerzas competitivas;
- segmentación de mercados;
- proyecciones económico-financieras;
- clasificación de costos;
- cálculo de contribución marginal;
- determinación del punto de equilibrio;
- cálculo e interpretación de VAN, TIR y Período de Recupero de la Inversión;

- análisis de sensibilidad;
- elaboración y comparación de escenarios.

En todos los casos se procurará complementar el resultado cuantitativo con su **interpretación desde la perspectiva de la gestión**.

En consecuencia, no será suficiente con obtener correctamente un valor o indicador: el estudiante deberá poder explicar qué significa, qué limitaciones presenta y qué decisión podría adoptarse a partir de la información obtenida.

Aprendizaje colaborativo

Se desarrollarán actividades grupales destinadas a promover el intercambio de perspectivas y la construcción colectiva de soluciones.

Esta modalidad resultará especialmente relevante para el análisis de decisiones organizacionales, dado que en la práctica profesional las decisiones suelen involucrar diferentes áreas, intereses y especialidades.

Las actividades grupales podrán comprender:

- análisis y discusión de casos;
- identificación de problemas;
- comparación de alternativas;
- construcción de matrices;
- elaboración de propuestas;
- simulación de comités de decisión;
- presentación y defensa de conclusiones;
- evaluación de propuestas formuladas por otros grupos.

Se procurará que los estudiantes asuman diferentes perspectivas funcionales —por ejemplo, dirección general, finanzas, operaciones, comercial, recursos humanos y tecnologías de la información— para comprender que las decisiones organizacionales suelen presentar objetivos y restricciones diferentes según el actor involucrado.

Simulaciones y toma de decisiones

En las unidades vinculadas con ciencias de la decisión se utilizarán ejercicios y simulaciones que permitan experimentar algunos de los fenómenos estudiados.

Podrán desarrollarse actividades destinadas a observar:

- efecto marco;
- anclaje;
- aversión a la pérdida;
- disponibilidad;
- representatividad;
- exceso de confianza;
- decisiones individuales frente a decisiones grupales;
- conflictos entre criterios;
- cooperación y competencia.

Los resultados obtenidos servirán como punto de partida para analizar la distancia existente entre los modelos normativos de decisión y el comportamiento efectivo de las personas y organizaciones.

Utilización de herramientas digitales

Las herramientas digitales serán utilizadas como **instrumentos de apoyo al análisis y la gestión**, y no como un objetivo formativo aislado.

Según los requerimientos de cada actividad, podrán utilizarse:

- hojas de cálculo;
- herramientas de colaboración;
- herramientas de presentación;
- plataformas de aprendizaje;
- aplicaciones para elaboración de diagramas;
- herramientas de análisis y visualización de información;
- simuladores;
- sistemas de inteligencia artificial generativa;
- otras herramientas digitales pertinentes para los contenidos abordados.

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial se realizará promoviendo su utilización crítica y responsable. Los estudiantes deberán analizar tanto sus posibilidades como sus limitaciones, verificando la información obtenida y considerando aspectos vinculados con sesgos, privacidad, confidencialidad, propiedad intelectual, transparencia y responsabilidad sobre los resultados.

Proyecto integrador

Cuando las condiciones de la cursada lo permitan, se utilizará un **proyecto o caso integrador transversal** que permita aplicar progresivamente los contenidos desarrollados durante la asignatura.

El proyecto podrá partir de una empresa existente, una organización simulada o una nueva iniciativa de negocio.

A medida que avance la cursada, los estudiantes podrán incorporar al proyecto diferentes dimensiones.

En las primeras unidades podrán analizar:

- necesidades de información;
- procesos organizacionales;
- sistemas requeridos;
- infraestructura tecnológica;
- alternativas de desarrollo o adquisición;
- servicios en la nube;
- proveedores.

Posteriormente podrán incorporar:

- mecanismos de gobernanza;
- gestión del proyecto;
- riesgos tecnológicos;
- seguridad;
- cumplimiento normativo;
- impacto de tecnologías emergentes.

Desde la perspectiva de las ciencias de la decisión podrán comparar alternativas y explicitar los criterios empleados para seleccionarl

Finalmente, podrán completar el análisis mediante:

- formulación del modelo de negocio;
- análisis del entorno;
- definición comercial;
- estructura organizacional;
- proyecciones económicas;
- análisis de costos;
- evaluación financiera;
- análisis de sensibilidad y escenarios.

El proyecto permitirá integrar los contenidos de las seis unidades y comprender que las decisiones tecnológicas, comerciales, financieras y organizacionales constituyen dimensiones interdependientes de la gestión.

Articulación entre teoría y práctica

La secuencia habitual de trabajo procurará adoptar una estructura que combine:

Conceptualización → aplicación → análisis → decisión → fundamentación.

De esta manera, los conceptos introducidos serán utilizados posteriormente en actividades prácticas que permitan comprobar su utilidad y reconocer sus limitaciones.

Asimismo, las situaciones prácticas podrán utilizarse como punto de partida para introducir nuevos contenidos. En estos casos, se presentará inicialmente un problema para que los estudiantes identifiquen qué conocimientos necesitan incorporar para poder resolverlo.

La metodología podrá alternar, por lo tanto, entre enfoques deductivos —del concepto hacia su aplicación— e inductivos —del problema hacia la construcción o identificación del concepto—.

Rol del docente

El docente asumirá funciones de:

- presentación y sistematización de contenidos;
- orientación del proceso de aprendizaje;
- selección y contextualización de casos;

- formulación de problemas;
- moderación de debates;
- acompañamiento de actividades grupales;
- retroalimentación sobre las producciones;
- integración de los distintos contenidos de la asignatura.

En las actividades prácticas, su función no se limitará a señalar respuestas correctas o incorrectas, sino que procurará orientar a los estudiantes para que puedan **explicitar y fundamentar el razonamiento utilizado**.

Rol del estudiante

Se espera participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje.

Además del estudio de los contenidos conceptuales, deberá:

- analizar información;
- formular preguntas;
- resolver ejercicios;
- participar en debates;
- trabajar colaborativamente;
- comparar alternativas;
- argumentar decisiones;
- interpretar resultados;
- relacionar contenidos de diferentes unidades;
- aplicar los conocimientos a situaciones nuevas.

Se promoverá progresivamente una mayor autonomía en la resolución de problemas, de modo que el estudiante pueda transferir los conocimientos adquiridos a situaciones no trabajadas previamente en clase.

Integración interdisciplinaria

La metodología buscará especialmente la articulación entre los tres grandes ejes que conforman la asignatura:

- **Tecnologías para la Gestión;**
- **Ciencias de la Decisión;**

- **Diseño y Evaluación de Negocios.**

Los problemas organizacionales serán abordados procurando que los estudiantes comprendan que las decisiones empresariales no pueden analizarse exclusivamente desde una única perspectiva.

Una inversión tecnológica, por ejemplo, podrá ser evaluada considerando simultáneamente:

- su alineación con la estrategia;
- sus requerimientos tecnológicos;
- sus riesgos;
- sus efectos organizacionales;
- los sesgos que pueden afectar la decisión;
- sus costos;
- sus beneficios;
- su viabilidad financiera;
- sus impactos éticos, legales y sociales.

Esta integración constituye uno de los principales criterios metodológicos de la asignatura.

Síntesis metodológica

En términos generales, la metodología de enseñanza combinará:

- exposiciones teóricas dialogadas;
- análisis de casos;
- aprendizaje basado en problemas;
- ejercicios de aplicación;
- resolución de problemas cuantitativos;
- simulaciones;
- debates;
- trabajos individuales y grupales;
- utilización de herramientas digitales;

- análisis de situaciones reales;
- elaboración y defensa de propuestas;
- desarrollo de actividades o proyectos integradores.

Se procurará que aproximadamente el **50 % de las 64 horas de cursada corresponda al desarrollo y sistematización de conceptos y el 50 % a su aplicación práctica**, manteniendo una relación permanente entre ambos componentes.

El propósito metodológico central será que el estudiante no solamente pueda **conocer y describir conceptos**, sino fundamentalmente **utilizarlos para comprender situaciones organizacionales, evaluar alternativas, fundamentar decisiones y proponer soluciones**, competencias centrales para el ejercicio profesional del Licenciado en Administración.

USO DEL CAMPUS VIRTUAL

Modalidad de cursada y recursos

La asignatura se desarrollará bajo una **modalidad mixta**, con aproximadamente un **50 % de clases presenciales y un 50 % de clases virtuales**, siendo en ambos casos encuentros **sincrónicos**.

Las clases combinarán exposición conceptual, análisis de casos, resolución de ejercicios y actividades prácticas, manteniendo la proporción prevista entre contenidos teóricos y aplicación.

Toda la documentación necesaria para el desarrollo de la cursada —material bibliográfico, presentaciones, casos de estudio, consignas, ejercicios y demás recursos complementarios— será puesta a disposición de los estudiantes en un **entorno de almacenamiento en la nube**, de modo de facilitar su acceso permanente y acompañar tanto las actividades presenciales como las virtuales.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Evaluación y condiciones de regularidad

La evaluación de la asignatura comprenderá **dos exámenes parciales**.

El **primer examen parcial** abarcará los contenidos correspondientes a las **Unidades 1, 2 y 3**, mientras que el **segundo examen parcial** comprenderá las **Unidades 4, 5 y 6**.

Al finalizar la cursada se dispondrá de una **instancia de recuperatorio**, en la cual el estudiante podrá recuperar **únicamente uno de los dos exámenes parciales**.

Para mantener la condición de regularidad, los estudiantes deberán cumplir con el **régimen de presentismo establecido por la Universidad**, tanto para las clases presenciales como para las actividades sincrónicas desarrolladas en modalidad virtual.

Los exámenes contemplarán tanto **contenidos teóricos como instancias de aplicación práctica**.

En la evaluación teórica, el estudiante deberá demostrar conocimiento y comprensión de los conceptos desarrollados durante la cursada, utilizando adecuadamente la terminología y los fundamentos correspondientes.

En la instancia práctica se plantearán casos, situaciones o ejercicios que requieran la aplicación de los contenidos estudiados. El estudiante deberá no solamente arribar a una respuesta, sino también **explicar y fundamentar intelectualmente el razonamiento, los criterios y las decisiones adoptadas para su resolución**.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Unidad 1 – Información, TIC y arquitectura de sistemas

Andreu, R., Ricart, J. E., & Valor, J. (1996). *Estrategia y sistemas de información* (2.ª ed.). McGraw-Hill.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de información gerencial* (A. V. Romero Elizondo, Trad.; 14.ª ed.). Pearson Educación.

O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management information systems* (10th ed.). McGraw-Hill/Irwin.

Unidad 2 – Infraestructura, gobierno y gestión de proyectos TIC

AXELOS. (2019). *ITIL foundation: ITIL 4 edition*. TSO (The Stationery Office).

ISACA. (2018). *COBIT 2019 framework: Introduction and methodology*.

Project Management Institute. (2021). *El estándar para la dirección de proyectos y guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (7.ª ed.).

Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*. Harvard Business School Press.

Unidad 3 – Seguridad, ética y tecnologías emergentes

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Floridi, L. (2013). *The ethics of information*. Oxford University Press.

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2022). *Principles of information security* (7th ed.). Cengage.

Unidad 4 – Ciencias de la Decisión

Ariely, D. (2008). *Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions*. HarperCollins.

Kahneman, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio* (J. Chamorro Mielke, Trad.). Debate.

Simon, H. A. (1997). *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organizations* (4th ed.). Free Press.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Un pequeño empujón (Nudge): El impulso que necesitas para tomar mejores decisiones sobre salud, dinero y felicidad* (B. Urrutia, Trad.). Taurus.

Unidad 5 – Formulación y diseño del plan de negocios

Kotler, P., & Armstrong, G. (2021). *Principles of marketing* (18th ed.). Pearson.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio* (L. Vázquez Cao, Trad.). Deusto.

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.

Unidad 6 – Evaluación económico-financiera de proyectos

Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2018). *Hornsgren's cost accounting: A managerial emphasis* (16th ed.). Pearson.

Mejía, F. J. (1993). *Manual de identificación, preparación y evaluación de proyectos* (Cuadernos del ILPES). Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social.

Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Roura, H. (2005). *Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública* (Serie Manuales, N.º 39). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J. F., & Jordan, B. D. (2022). *Corporate finance* (13th ed.). McGraw Hill.

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Bibliografía Complementaria y Optativa

Unidad 1 – Información, TIC y arquitectura de sistemas

Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, 32(1), 4–16.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2024). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed., Global ed.). Pearson.

Ross, J. W., Weill, P., & Robertson, D. C. (2006). *Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution*. Harvard Business School Press.

Zachman, J. A. (1987). A framework for information systems architecture. *IBM Systems Journal*, 26(3), 276–292.

Unidad 2 – Infraestructura, gobierno y gestión de proyectos TIC

FinOps Foundation. (2025). *FinOps Framework 2025*.

International Organization for Standardization. (2018). *ISO/IEC 20000-1:2018 Information technology—Service management—Part 1: Service management system requirements* (3rd ed.).

International Organization for Standardization. (2022). *ISO/IEC 27001:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection—Information security management systems—Requirements* (3rd ed.).

International Organization for Standardization. (2024). *ISO/IEC 38500:2024 Information technology—Governance of IT for the organization* (3rd ed.).

Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing* (NIST Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology.

Project Management Institute. (2025). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)* (8th ed.). Project Management Institute.

Unidad 3 – Seguridad, ética y tecnologías emergentes

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *OECD digital economy outlook 2024 (Volume 1): Embracing the technology frontier*. OECD Publishing.

Pascoe, C., Quinn, S., & Scarfone, K. (2024). *The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0* (NIST CSWP 29). National Institute of Standards and Technology.

Tabassi, E. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)* (NIST AI 100-1). National Institute of Standards and Technology.

UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Unidad 4 – Ciencias de la Decisión

Gigerenzer, G., Todd, P. M., & the ABC Research Group. (1999). *Simple heuristics that make us smart*. Oxford University Press.

Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (Eds.). (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge University Press.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–292.

Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1993). *Decisions with multiple objectives: Preferences and value trade-offs*. Cambridge University Press.

Unidad 5 – Formulación y diseño del plan de negocios

Bland, D. J., & Osterwalder, A. (2019). *Testing business ideas: A field guide for rapid experimentation*. Wiley.

David, F. R., David, F. R., & David, M. E. (2020). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases* (17th ed.). Pearson.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value proposition design: How to create products and services customers want*. Wiley.

Unidad 6 – Evaluación económico-financiera de proyectos

Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., & Edmans, A. (2023). *Principles of corporate finance* (14th ed.). McGraw Hill.

Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley.

Zutter, C. J., & Smart, S. B. (2021). *Principles of managerial finance* (15th ed.). Pearson.