



Reconquista, 26 SEP 2024

VISTO el marcado crecimiento poblacional, así como el desarrollo industrial, tecnológico y económico que ha tenido lugar en la provincia de Santa Fe, en especial en la ciudad de Reconquista y su zona de influencia; la manifiesta necesidad de dicha región de influencia de contar con profesionales universitarios cuyos perfiles académicos se detallan en las Ordenanzas N° 1908 y N° 1932 del Consejo Superior, correspondientes a Ingeniería Industrial y a Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión Industrial, respectivamente; el proyecto de implementación #14164, de la Secretaría de Planeamiento de Rectorado, y

#### CONSIDERANDO

Que la Facultad Regional Reconquista se ha constituido en los últimos años en la institución referente en el ámbito de la ingeniería en el norte de la provincia de Santa Fe.

Que la implementación de la carrera Ingeniería Industrial cubrirá parte de las necesidades del medio socio-productivo de la región de influencia de la Facultad.

Que la misma ha sido considerada de interés por funcionarios, instituciones y empresas de la zona.

Que la Facultad Regional Reconquista cuenta con el plantel docente y la infraestructura adecuada para el dictado de esta carrera.

Que el proyecto será elevado y presentado como nueva carrera ante la CONEAU para su acreditación, como así también ante la Secretaría de Políticas Universitarias, dependiente del Ministerio de Capital Humano de la Nación, a los efectos de solicitar la aprobación de los fondos del Tesoro Nacional para su financiamiento.

Que la Ordenanza CSU N° 1908 establece el diseño curricular de Ingeniería Industrial, en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

Que la Ordenanza CSU N° 1909 establece el régimen de correlatividades de Ingeniería Industrial.



Que la Ordenanza CSU N° 1932 establece el diseño curricular de la Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión Industrial, en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

Que la Ordenanza CSU N° 1933 establece el régimen de correlatividades de la Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión Industrial.

Que la Secretaría Académica realizó los estudios de: las necesidades del medio; la población estudiantil estimada; la compatibilización con otras ofertas educativas de la región y del equipamiento de laboratorio y bibliografías requeridas.

Que el dictado de la medida se hace en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

#### EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA

#### RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Solicitar autorización al Consejo Superior Universitario para implementar la carrera Ingeniería Industrial, en modalidad presencial, en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Reconquista, a partir del Ciclo Lectivo 2026.

ARTÍCULO 2º: Solicitar autorización al Consejo Superior Universitario para implementar la carrera Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión Industrial, en modalidad presencial, como titulación intermedia de Ingeniería Industrial, en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Reconquista, a partir del Ciclo Lectivo 2026.

ARTÍCULO 3º: Establecer que la implementación de la carrera estará supeditada a la aprobación de los fondos por parte de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Capital Humano de la Nación, conjuntamente a la aprobación del proyecto de acreditación de la carrera por parte de CONEAU.



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista



"Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad"

ARTÍCULO 4º: Aclarar que los estudios de factibilidad realizados por la Secretaría Académica de la Facultad Regional Reconquista se detallan en el Anexo I de la presente Resolución.

ARTÍCULO 5º: Regístrese. Elévese copia de la presente al Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional a sus efectos. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 195/2024

FRRQ
LSV
JPS
BEM

Ing. BRUNO MOSCHEN  
DECANO

Ing. JUAN PABLO SULIGOY  
Secretaría Académica





Res del CD N° 195/2024

## ANEXO I – INGENIERÍA INDUSTRIAL

### Necesidades del Medio - Implementación de Ingeniería Industrial en la UTN - FRRq

#### Contexto y Relevancia Regional

La implementación de la carrera de Ingeniería Industrial en la UTN - Facultad Regional Reconquista surge como respuesta a una necesidad urgente y ampliamente identificada en el polo industrial del norte santafesino. Los datos obtenidos del Censo Industrial 2018 Reconquista - Avellaneda - Malabrigo demuestran una alta demanda de profesionales en ingeniería. Específicamente, el 23% de las empresas encuestadas indicaron requerir ingenieros industriales, posicionándolos como el perfil profesional más solicitado en la región, superando incluso a los ingenieros electromecánicos, cuyo perfil ya es cubierto en parte por la oferta académica actual de la facultad. Sin embargo, la ausencia de una oferta educativa local en Ingeniería Industrial limita las posibilidades de las industrias de la región para cubrir estos puestos estratégicos, generando una carencia significativa en términos de eficiencia, productividad y competitividad de las mismas.

Este déficit en la disponibilidad de profesionales especializados en la gestión integral de procesos productivos y organizativos constituye una barrera al crecimiento sostenible de la industria local, la cual se ve imposibilitada / limitada de acceder a ingenieros industriales capacitados para tomar decisiones estratégicas en la optimización de recursos y en la implementación de tecnologías emergentes. Por tanto, la implementación de esta carrera se ha convertido en una deuda pendiente de la UTN - FRRq hacia el desarrollo industrial regional.

#### Antecedentes Institucionales

En 2017, la UTN - FRRq presentó el proyecto de implementación de la carrera de Ingeniería Industrial ante la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), siendo aprobado mediante el Expediente N° EX-2017-28244036-APN-DAC#CONEAU y la Resolución del Consejo Superior de la UTN N° 1780/17. En 2021, la implementación de la carrera obtuvo reconocimiento oficial y validez nacional provisoria mediante la Resolución RESOL-2021-690-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación. Sin embargo, el



proceso de apertura de la carrera nunca se llevó adelante debido a la falta de asignación de los fondos necesarios por parte de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU).

Pese a los dictámenes favorables y al marco normativo que avala la implementación de la carrera, la carencia de recursos económicos ha impedido su concreción hasta el día de la fecha, generando una limitación severa en el crecimiento institucional de la Facultad Regional Reconquista, siendo la única regional que cuenta con una única oferta de ingeniería. De allí que el resurgimiento de este proyecto responde a la necesidad de retomar ese camino, volviendo a pedir la implementación de la carrera, y volviendo a realizar la presentación ante CONEAU, a los efectos de generar los antecedentes necesarios para solicitar los fondos en un futuro cercano, para concretar la apertura de la oferta académica y, de este modo, acompañar la evolución de un polo industrial en constante crecimiento.

#### Necesidades del Polo Industrial del Norte Santafesino

La transdisciplinariedad en la gestión industrial moderna, que borra las fronteras tradicionales entre disciplinas científicas y tecnológicas, ha situado a la Ingeniería Industrial como un pilar central en la gestión de la innovación y el cambio dentro de las industrias. Este enfoque permite a los ingenieros industriales formados en la UTN desempeñarse en la planificación, optimización y gestión de sistemas complejos, maximizando la eficiencia y productividad, y generando valor agregado a través de la mejora continua de procesos industriales y de servicios.

El Censo Industrial 2018 refuerza esta visión, ya que el 40% de las empresas encuestadas manifestaron la necesidad de contar con profesionales en ingeniería para cubrir roles estratégicos en sus organizaciones, siendo los ingenieros industriales los más demandados. Esta situación pone de manifiesto una demanda insatisfecha que, de ser cubierta, permitirá mejorar la competitividad regional, promover la innovación tecnológica, y avanzar en el desarrollo sostenible de las empresas del norte de Santa Fe.

#### Rol de la UTN - FRRq en la Formación de Profesionales para el Desarrollo Regional

La UTN, como universidad federal y con un fuerte compromiso hacia las necesidades regionales, tiene la responsabilidad de formar profesionales que se adapten a las características productivas locales. En este sentido, la carrera de Ingeniería Industrial se alinea perfectamente



con los objetivos de desarrollo regional, ya que sus graduados serán capaces de diseñar, dirigir y gestionar procesos industriales y de servicios, contribuyendo de manera significativa a la mejora de la competitividad de las empresas locales y al crecimiento económico de la región. La formación que ofrece la UTN prepara a los ingenieros industriales para asumir responsabilidades en la gestión organizativa, financiera, comercial y técnica de todo tipo de empresas. Su enfoque en la mejora de procesos productivos, la implementación de nuevas tecnologías y la gestión del cambio los convierte en actores clave para las empresas del norte santafesino, donde se requiere una adaptación continua a las demandas del mercado y un enfoque sostenible en el uso de los recursos.

#### Resumen - Conclusión

La implementación de la carrera de Ingeniería Industrial en la UTN - FRRq es una necesidad impostergable para el desarrollo socio-productivo del norte santafesino. Esta carrera no solo permitirá satisfacer la demanda actual de ingenieros industriales por parte del polo industrial local, sino que también contribuirá a fortalecer las capacidades productivas de la región, generar empleo de calidad y promover la innovación tecnológica. Por lo tanto, resulta fundamental garantizar su implementación, para a futuro, mediante gestiones en CONEAU y la SPU se pueda concretar su apertura y dar respuesta a una de las principales demandas del sector industrial del territorio.

#### **Población Estudiantil Estimada**

##### Estudiantes de Secundaria de la Región II de Educación de Santa Fe

En referencia a la población estudiantil estimada, se estima un potencial aproximado de 55 personas, las cuales pertenecen al sector local y regional. Respecto a este último punto, los potenciales estudiantes de la Facultad Regional Reconquista provienen de escuelas secundarias de nivel medio orientado, escuelas técnicas y agrotécnicas (EFA).

Actualmente, en el Departamento General Obligado y otros dependientes de la Región II de Educación (parte del Departamento Vera y San Javier), hay 69 (sesenta y nueve) Escuelas de Educación Secundaria Orientada (EESO). La cantidad total de estudiantes en las Escuelas de Educación Secundaria Orientada es de aproximadamente 6.750. Por otra parte, el número de



Escuelas de Educación Técnica Profesional (EETP) es 21 y la cantidad de estudiantes que cursan en ellas es de 4.920. En total cursan el nivel medio 11.670 estudiantes, incluyendo quienes lo hacen en modalidad orientada y en modalidad técnica profesional. De esa cifra, en 2024, 1126 cursan quinto año en las ESSO y 577 son estudiantes del último año de escuelas técnicas.

Organizaciones educativas de nivel secundario:

*Establecimientos de Nivel Secundario. Región Reconquista - Provincia de Santa Fe.*

- Alejandra: Núcleo Rural E.E.M. N° 249 Funciona En Esc. N° 434
- Alejandra: E.E.M. N° 249 "Almirante Guillermo Brown"
- Arroyo Ceibal: E.E.M. N° 334
- Arroyo Ceibal: Escuela De Educ. Técnica Part. Inc. EFA N° 8210
- Avellaneda: E.E.M. N° 520
- Avellaneda: Escuela Técnica E.E.T.P. N° 451
- Avellaneda: Escuela Media Part. N° 8169 "Gustavo Martinez Zuviria"
- Avellaneda: Escuela Media Part. N° 8206 "Roberto Vicentin"
- Berna: Anexo E.E.M. N° 1203 "Juan Bautista Alberdi"
- Calchaquí: Núcleo Rural E.E.T. N° 642
- Calchaquí: E.E.M. N° 233 "Juan Octavio Gauna"
- Calchaquí: E.E.T. N° 642 "Mercedes San Martin De Balcarce"
- Calchaquí: Escuela Media N° 8116 "Nuestra Señora De Guadalupe"
- Campo Fiant: Núcleo Rural E.E.T. N° 363
- Campo Huber: Núcleo Rural E.E.M. N° 249 Funciona En Esc.437
- Cañada Ombú: E.E.M. N° 503 Cañada Ombú - Escuela N°6047
- Colonia Duran: Núcleo Rural E.E.M. N° 314-Anexo Del Anexo 1314 Los Laureles
- Colonia Duran: E.E.T.P.I. N° 3124 "Padre Antonio Pergolesi"
- El Arazá: Escuela Técnica N° 559
- El Rabón: Anexo 4363 "El Rabón" E.E.T. N° 363
- El Tajamar: E.E.M. N° 316 "Jose Manuel Estrada"
- Espín: Escuela N° 8211 "Escuela De La Familia Agrícola"
- Florencia: E.E.M. N° 267 "Teniente Daniel Jukic"



- Florencia: E.E.S. N° 561
- Florencia: Anexo E.E.M. N° 267
- Florencia: E.E.S. N° 3130 "Santísima Virgen Niña"
- Fortín Olmos: Núcleo Rural E.E.M. N° 312
- Fortín Olmos: E.E.M. N° 312 "Jose Manuel Estrada"
- Garabato: Núcleo Rural E.E.M. N° 312
- Garabato: E.E.S. N° 563
- Golondrina: Núcleo Rural E.E.M N° 316
- Guadalupe Norte: E.E.T. N° 390 "Emilio Lorenzo Masat"
- Ingeniero Chanourdie: Núcleo Rural E.E.M. N° 334
- Intiyaco: E.E.M. N° 502
- Intiyaco: E.E.T.P.I. N° 8249 "Escuela De La Familia Agroforestal"
- Km 50: Anexo Escuela N° 8249 "Escuela De La Familia Agroforestal"
- La Gallareta: Escuela Agrotécnica N° 296 "8 de septiembre"
- La Potasa: Escuela Agrotécnica N° 295 "General Manuel Obligado"
- La Sarita: Núcleo Rural E.E.T N° 295
- La Sarita: Núcleo Rural E.E.M. N° 316
- Lanteri: E.E.M. N° 306 "Jose Pedroni"
- Las Gamas: Núcleo Rural E.E.T. N° 285
- Las Garzas: E.E.S. N° 557
- Las Toscas: E.E.T. N° 363
- Las Toscas: E.E.M.P.I. N° 8125 "Jose Manuel Estrada"
- Los Amores: E.E.S. N° 560
- Los Lapachos: Núcleo Rural E.E.M. N° 334

*Establecimientos de Técnica Profesional y Trabajo. Región Reconquista - Provincia de Santa*

*Fe.*

- Avellaneda: Ctro. de Form. Prof. N° 3 "Crucero Ara General Belgrano"
- Calchaquí: Taller de Educación Manual N° 67
- Calchaquí: E.E.T. N° 642 "Mercedes San Martin De Balcarce"
- Calchaquí: Escuela Nocturna N° 83



- Calchaquí: C.E.C.L.A N° 5
- Calchaquí: C.E.C.L.A. N° 6
- Calchaquí: C.E.C.L.A. N° 22
- Calchaquí: C.E.C.L.A. N° 70 "Martín Miguel De Güemes"
- Las Toscas: Centro Capacitación Laboral N° 48
- Malabrigo: E.E.P.N. N° 62 "María Dominga Elías"
- Malabrigo: Centro Capacitación Laboral 33
- Reconquista: E.E.T. N° 461
- Reconquista: E.E.T. N° 462
- Reconquista: E.E.M. N° 203 "Juan Bautista Alberdi"
- Reconquista: E.E.M. N° 385 "Profesor Susana A. Maglione"
- Reconquista: E.E.T. N° 634 "Yapeyu"
- Reconquista: Escuela Superior De Comercio N° 43
- Romang: Taller de Educación Manual N° 27
- Vera: E.E.T. N° 285 "Domingo Crespo"
- Vera: C.E.C.L.A. N° 40
- Villa Guillermina: Escuela Nocturna N° 75
- Villa Guillermina: C.E.C.L.A. N° 38
- Villa Ocampo: E.E.T. N° 619 "Presbítero Luis Sponton"

### **Marco de Compatibilización con la Oferta Educativa Local / Regional**

La implementación de esta carrera es altamente compatible con la región debido a que esta oferta educativa no se encuentra presente en instituciones próximas en el territorio.

En el contexto actual, los estudiantes que tienen intenciones de seguir estudios universitarios vinculados a la Ingeniería Industrial no tienen otra opción más que optar por continuar sus estudios en otras localidades, algunas a gran distancia, teniendo que afrontar costos elevados, o bien, estudiar mediante modalidades a distancia, en universidades y/o institutos privados.

De este modo, la apertura de esta carrera con una marcada demanda del polo industrial solucionaría estos inconvenientes, pudiendo brindar a las empresas profesionales altamente capacitados y a la comunidad educativa una opción de estudio con una alta demanda laboral.



A continuación, se detallan las ofertas educativas de nivel superior en la región:

Instituciones Estatales:

*Instituto Superior del Profesorado N° 4 Ángel Cárcano:*

- Profesorado de Educación Secundaria en Administración.
- Profesorado de Educación Secundaria en Biología.
- Profesorado de Educación Superior en Ciencias de la Educación.
- Profesorado de Educación Inicial, Primaria y Secundaria de Educación Física.
- Profesorado de Educación Inicial.
- Profesorado de Educación Primaria.
- Profesorado de Educación Secundaria en Geografía.
- Profesorado de Educación Secundaria en Historia.
- Profesorado de Educación Secundaria en Inglés.
- Profesorado de Educación Secundaria en Lengua y Literatura.
- Profesorado de Educación Secundaria en Matemática.
- Profesorado de Educación Secundaria en Tecnología.
- Técnico Superior en Análisis Funcional de Sistemas de Informáticos.
- Técnico Superior en Gestión de las Organizaciones.

*Centro Universitario Reconquista-Avellaneda de la UNL:*

- Tecnicatura Superior en Tecnología de Alimentos.
- Ciclo de Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

*Escuela Superior de Comercio N° 43:*

- Analista en Medio Ambiente.
- Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software.
- Tecnicatura Superior en Gestión Industrial.
- Tecnicatura Superior en Infraestructura de Tecnología de la Información.

*Instituto Superior de Formación Docente en Artes N° 5074:*

- Profesorado de Teatro.
- Profesorado de Artes Visuales con orientación en Producción.



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista



"Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad"

- Profesorado de Música.
- Profesorado en Danza con orientación en Danza Contemporánea.

#### Instituciones Privadas:

##### *Universidad Católica de Santa Fe:*

- Tecnicatura Universitaria en Producción Agropecuaria.
- Veterinaria.
- Contador Público.
- Licenciatura en Administración.
- Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.
- Licenciatura en Terapia Ocupacional.
- Abogacía.
- Notariado.
- Profesorado Universitario en Enseñanza Superior.
- Profesorado Universitario en Enseñanza Superior en Filosofía.
- Profesorado Universitario en Enseñanza Superior Lengua y Literatura.
- Profesorado Universitario en Enseñanza Superior en Historia.
- Licenciatura en Psicopedagogía.

##### *Universidad Siglo XXI: (A distancia)*

- Abogacía.
- Escribanía.
- Contador Público.
- Licenciatura en Administración de Empresas.
- Licenciatura en Comercio Internacional.
- Licenciatura en Marketing.
- Licenciatura en Recursos Humanos.
- Licenciatura en Relaciones Públicas.
- Licenciatura en Relaciones Internacionales.
- Licenciatura en Administración Agraria.
- Licenciatura en Informática.

"Año 2024. 75° Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



- Licenciatura en Gestión Turística.
- Licenciatura en Educación (exclusivo para docentes con título terciario).
- Martillero - Corredor Público y Corredor Inmobiliario.
- Tecnicatura en Dirección de Protocolo y Organización de Eventos.
- Técnico en Gestión Contable e Impositiva.
- Tecnicatura en Dirección de Equipos de Ventas.
- Procurador.
- Tecnicatura en Gestión y Responsabilidad Social.
- Tecnicatura en Relaciones Laborales.
- Tecnicatura en Gestión de Empresas Familiares.
- Tecnicatura en Administración y Gestión Tributaria.

*Escuela Superior de Enfermería "Reconquista":*

- Enfermería.

*I.S.P.I. N° 4013 "Padre Joaquín Bonaldo":*

- Profesorado de Educación Especial con Orientación en Discapacidad Intelectual.
- Técnico Superior en Gestión de las Organizaciones.
- Profesorado de Educación Primaria.
- Técnico Superior en Logística.

En el orden provincial, la carrera Ingeniería Industrial se dicta en UTN - Facultad Regional Santa Fe, lugar que dista a 330km de Reconquista.

Es por eso que la Facultad Regional Reconquista de la Universidad Tecnológica Nacional, justifica la implementación de la carrera Ingeniería Industrial.

### **Cuerpo Docente – Ingeniería Industrial**

A continuación, se presenta la posible planta docente para Ingeniería Industrial.

En el cuadro se indica la asignatura correspondiente al plan de estudio, el nivel de la misma, así como el docente designado y su titulación de mayor relevancia.



"Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad"

NIVEL	ASIGNATURA	DOCENTE	TÍTULO
1	Análisis Matemático I	Suligoy, Juan Pablo	Ing. Electromecánico
1	Química General	Crudeli, Rossana	Ing. Química
1	Sistemas de Representación	Soto, Walter Ariel	Ing. Electromecánico
1	Informática I	Longhi, Pablo Daniel	Ing. en Sistemas de Inf.
1	Pensamiento Sistémico (Int.)	Lovisa, Marcelo	Ing. Industrial
1	Física I	Ardiles, Soledad	Mg. Enseñanza Física
1	Algebra y Geometría Analítica	Martín, Héctor	Dr. en Ingeniería
1	Ingeniería y Sociedad	Sánchez, María Belén	Mg. Políticas Públicas
2	Análisis Matemático II	Hilguero, Alexis	Esp. en Didác. Matemát.
2	Administración General (Int.)	Magnago, Gustavo	Mg. en Direc. Empresas
2	Probabilidad y Estadística	Ramirez, Nicolás	Lic. en Matemática Apl.
2	Ciencia de los Materiales	Leschiutta, Germán	Ing. Metalúrgico
2	Física II	Ardiles, Soledad	Mg. Enseñanza Física
2	Economía General	Rufanacht, Analía	Contadora Pública
2	Informática II	Chesnik, Natalia	Ing. en Sistemas de Inf.
2	Inglés I	Carballo, María Cecilia	Prof. Lengua Inglesa
3	Costos y Presupuestos	Magnago, Gustavo	Mg. en Direc. Empresas
3	Estudio del Trabajo (Int.)	Zampar, Alejandro	Ing. Industrial
3	Comercialización	Stechina, Alejandro	Lic. en Comercio Int.
3	Termodinámica y Máquinas Térmicas	Moschen, Brian	Ing. Electromecánico
3	Estática y Resistencia de Materiales	Longhi, Walter	Ing. en Vías de Com.
3	Mecánica de los Fluidos	Folla, Alejandro	Ing. Electromecánico
3	Economía de la Empresa	Arnulphi, Santiago	Ing. Agrónomo
3	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	Morzán, Anibal Gerardo	Ing. Electromecánico
3	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	Alarcón, Martín	Dr. en Ingeniería
4	Seguridad, Higiene e Ing. Ambiental	Prez, Marcelo	Lic. Higiene y Seg. Trab.
4	Investigación Operativa	Alarcón, Martín	Dr. en Ingeniería
4	Procesos Industriales	Crudeli, Rossana	Ing. Química
4	Mecánica y Mecanismos	Fabbro, Alejandro	Ing. Electromecánico
4	Evaluación de Proyectos (Int.)	Magnago, Gustavo	Mg. en Direc. Empresas
4	Planificación y Control de la Producción	Martinez, Luicina	Ing. Industrial
4	Diseño de Producto	Soto, Walter Ariel	Ing. Electromecánico
4	Inglés II	Carballo, María Cecilia	Prof. Lengua Inglesa
4	Instalaciones Industriales	Capecetti, Walter	Ing. Electromecánico



4	Legislación	Marega, Alexis	Abogado
5	Mantenimiento	Corgniali, Matías	Ing. Electromecánico
5	Manejo de Materiales y Dist. de Plantas	Lovisa, Marcelo	Ing. Industrial
5	Comercio Exterior	Stechina, Alejandro	Lic. en Comercio Int.
5	Relaciones Industriales	Mazzucchi, Candelaria	Lic. en Psicología
5	Ingeniería en Calidad	Degiusti, Lino	Ing. Industrial
5	Control de Gestión	Scarpín, Hernán Juan	Ing. Industrial
5	Proyecto Final (Int.)	Zampar, Alejandro	Ing. Industrial
Elec.	Oleohidráulica y Neumática	Nóbile, Robinson	Ing. Electromecánico
Elec.	Nanotecnología y Materiales Avanzados	Mendoza, Sandra	Dra. en Materiales
Elec.	Diseño Mecánico	Soto, Walter	Ing. Electromecánico
Elec.	Energías Renovables y Efic. Energética	Ros, Mario	Ing. Electromecánico
Elec.	Máquinas y Equipos de Transporte	Debarbora, Aldo	Ing. Electromecánico
Elec.	Teoría de Sistemas y Control Automático	Talijancic, Iván	Ing. Electromecánico

### Equipamiento de Laboratorio y Tecnología en las Aulas

La Facultad Regional Reconquista actualmente cuenta con 13 laboratorios destinados a la realización de actividades académicas, ya sea para el fortalecimiento de las carreras de grado y pregrado, así como también para la realización de actividades tanto en investigación como en extensión universitaria. Esta última a través de la prestación en servicios a terceros.

A continuación, se mencionan cada uno de los laboratorios, dando a conocer sus principales actividades y equipamiento.

#### 1) Laboratorio de Física

El laboratorio de Física es principalmente académico, y es donde se realizan ensayos experimentales relativos a mecánica, electricidad, magnetismo, termodinámica, calorimetría, óptica y mecánica ondulatoria.

Posee equipamiento clásico, como así también interfases de adquisición de datos digitales por sensores.

Cuenta con el siguiente equipamiento:

- Kit de termodinámica para estudiar experimentalmente las leyes fundamentales de los gases ideales.



- Sensores de presión, temperatura, intensidad de corriente, tensión, campo magnético, movimientos, fuerza e intensidad lumínica.
- Datalogger (Interfase de adquisición de datos).
- Fuente de alimentación variable de tensión y corriente.
- Calorímetro de las mezclas.
- Calorímetro para estudiar la transformación de energía eléctrica en térmica.
- Láser de estado sólido. Banco óptico. Rejillas de difracción de distintas geometrías y lentes varias.
- Pistón Diesel didáctico. Aparato para producir combustión a partir de una compresión adiabática violenta.
- Pinzas voltamperométricas.
- Mesa de fuerzas didáctica graduada.

## 2) Laboratorio de Química

El laboratorio de química tiene fines netamente académicos, y se encuentra equipado con reactivos y materiales adecuados para la realización de experiencias prácticas, en las distintas cátedras de las carreras que involucran operaciones básicas, reacciones químicas y/o fisico-químicas. Actualmente comparte espacio físico con el laboratorio de Física. Cuenta con los siguientes equipos, algunos de ellos como parte de proyectos de investigación:

- Estufa de secado y esterilización, con cámara útil de 50 x 70 x 50cm.
- Equipo de destilación (Balón + Refrigerante).
- Medidor de PH portátil HANNA. CE/TDS DIST 4 Rango de 0.00 a 19.99 MS/CM.
- Generador gasógeno DUPLEX de 1kg. Semi automático. (Generador de acetileno con carga de carburo).
- Microscopio óptico AC 85-240V-50-60Hz Modelo GEO0617-0510.
- Horno mufla de cámara útil: 18x12x20cm. Temp. de trabajo hasta 1000°C.
- Balanza de precisión (máx. 600g).
- Biodigestor - escala piloto para pruebas de digestión anaeróbica para obtención de biogás.



### 3) Laboratorio de Ensayos Metalúrgicos

En el ámbito académico desarrolla actividades en diferentes cátedras y carreras. Se realizan tareas dentro del área de Ciencia y Tecnología, participando en diferentes proyectos de I+D+i. Además, brinda servicios a terceros. Cuenta con el siguiente equipamiento:

- Durómetro de banco para ensayos de dureza Rockwell normal y superficial. Modelo PRVH 1875 Marca: Isotest. Para ensayos de dureza tanto en materiales ferrosos como no ferrosos.
- Durómetro portátil de lectura digital directa HLD modelo HL - 10. Marca: Megatest. Para ensayos de dureza in situ.
- Lupa con lámpara de 5" de 3 dioptrías con fluorescente de 22W. Brazos móviles en aluminio anodizado. Marca: Zurich. Para análisis macro y micrográfico de cordones de soldaduras, fracturas en piezas, entre otros.
- Microscopio metalográfico invertido trinocular. Aumento máximo 1000X. Mod. INV MET T con adaptador para acoplar cámara videomicroscópicas. Para análisis de muestras metalográficas. Observación de microestructuras.
- Equipamiento para el preparado de las muestras metalográficas (cortadora, incluidora, pulidora, entre otros).
- Medidor de espesor por ultrasonido con data logger. Rango de medición de 0,6 a 500mm. Modelo DL-210SII marca Megatest.
- Kit completo de tintas penetrantes para END. Análisis de fallas superficiales en todo tipo de materiales.

Asimismo,

- La Facultad Regional Reconquista, a través de este laboratorio ejerce la auditoria para evidenciar continuidad en actividades de soldadura a soldadores ya calificados de empresas de la región en cumplimiento de lo establecido en la norma IRAMISO/IEC 17024:2003. Según código ASME B&PV sección IX.
- Se realizan diferentes tratamientos térmicos en piezas de pequeñas dimensiones.



#### 4) Laboratorio de Oleohidráulica y Neumática

Se encuentra equipado con diversos equipos didácticos tanto neumáticos como oleohidráulicos (válvulas, actuadores, cilindros, bombas, motores, compresores, entre otros), que permiten armar diferentes configuraciones de circuitos, para uso académico. Se pueden medir presiones de trabajo, realizar pruebas de caída de presión, constatar la correcta apertura de válvulas de alivio, medir caudales, velocidades de extensión de cilindros, armar automatismos sencillos con relés y PLC.

El equipamiento que se detalla a continuación también permitió dictar cursos de capacitación sobre este tema, dentro de las tareas de extensión:

- Minicentral Hidráulica con Bomba de 6L Marca HYRONIT y motor de 4 HP trifásico, con accesorios.
- Caudalímetro analógico 120 l/min.
- 4 bloques de válvulas con comando neumático  $\frac{1}{4}$ ".
- 4 manómetros D63. Para diferentes rangos de presión.
- Instrumentos de medición varios: 2 Calibres Pie de Rey de 300mm; 6 Compás de Punta e interior para trazado. Trofeo 150, 200, 250mm; Tornillo micrométrico (0 - 25mm), reloj comparador y Alesómetro (50 - 150mm) marca MITUTOYO.

#### 5) Laboratorio de Materiales Avanzados

El laboratorio de materiales avanzados debe su nombre al hecho de que, además de las actividades académicas y de extensión, desempeña un papel muy importante en el marco de la Ciencia y la Tecnología, participando en diferentes proyectos de I+D+i.

A continuación, se detalla el equipamiento con el que cuenta el laboratorio:

- Sistema de Microscopía de Sonda de Barrido o SPM (Scanning Probe Microscopy). Marca Keysight Technologies, modelo 7500.  
Funciona como Microscopio de Efecto Túnel (Scanning Tunneling Microscopy - STM) y como Microscopio de Fuerza Atómica (Atomic Force Microscopy - AFM). Permite obtener imágenes tridimensionales de una superficie sólida, con resolución atómica. Herramienta fundamental para el desarrollo de la nanotecnología. Este tipo de microscopios sirve para:



- a) Visualizar y analizar la estructura de la superficie de un material a nivel atómico y molecular.
- b) Determinar estructuras cristalinas en la superficie de un material sólido.
- c) Determinar defectos a escala nanométrica.
- d) Estudiar procesos de adsorción y desorción, auto-ensamblado, crecimiento epitaxial y formación de nanoestructuras.
- e) Caracterizar películas delgadas.
- f) Estudiar morfologías presentes a escala nanométrica.
- g) Adquirir información sobre nuevos materiales.

Todo ello contribuye al desarrollo de materiales nuevos, algunos de los cuales ya están revolucionando las industrias electrónicas, informática, farmacéutica y energética. La microscopía SPM es de particular interés para el sector científico-tecnológico provincial y nacional.

- Espectrofotómetro de emisión atómica de plasma por microondas MP-AES 4200. Instrumento de alta prestación que sirve para el análisis multi-elemental de muestras originalmente líquidas o sólidas. Este equipo permite analizar muestras desconocidas y saber qué elementos hay y en qué concentración.

Entre las aplicaciones más destacadas se pueden mencionar:

- a) Medioambiente y agricultura: análisis de suelos y de efluentes. Por ejemplo, para el análisis de contaminantes (As, Cd, Hg, Pb, Tl, Cr), estudios de salinidad (Ca, Mg, Na, K y Al) o fertilidad del suelo (Co y Mo para la fijación de nitrógeno o P para el crecimiento de las plantas).
- b) Minería y siderurgia: análisis para explotación, investigación y control de calidad. Por ejemplo, para determinar: Au, Ag, Pt, Pd, Cu, Ni y Zn.
- c) Alimentos: control de calidad en niveles nutricionales.
- d) Petroquímica: análisis en aceites y lubricantes.
- e) Energías renovables: análisis de biocombustibles y paneles solares. Por ejemplo, son usuales las determinaciones de Na, K, Ca, Mg y P en muestras de biodiesel.
- f) Nuevos materiales.



- Digestor de muestra por Microondas, marca SCP SCIENCE, modelo NOVAWAVE SA. Paso previo al análisis en el MP-AES 4200 o cualquier otro método de análisis químico. Equipo de última tecnología para la preparación de muestras por sistema de digestión a vaso cerrado. Es el único del mercado que permite aplicar distintos métodos al mismo tiempo. El digestor brinda la posibilidad de automatización futura para procesar hasta 168 muestras en forma automática y desatendida. Este instrumento de precisión y de última tecnología puede servir de apoyo a otros laboratorios de análisis instrumental.
- Máquina de ensayos universales marca PASCO de pequeñas dimensiones para ensayos de resistencia mecánica (tracción, flexión, compresión y corte) en probetas de pequeñas dimensiones.
- Balanza analítica (0,0001g) sobre mesada anti vibratoria.
- Equipo portátil Lámpara UV de alta intensidad c/batería recargable, marca SPECTROLINE. Modelo Optimax 365.

#### 6) Laboratorio de Motores de Combustión

Este laboratorio es de uso estrictamente académico y se desarrollan las siguientes actividades:

- Ensayo de motores de combustión interna: con un freno hidrodinamométrico se realizan pruebas de motores diésel y nafteros de hasta 200HP para obtener los parámetros de potencia, torque y consumo de combustible. Estas pruebas permiten, a través de curvas, analizar el comportamiento de cada motor a fin de establecer posibles modificaciones de la puesta a punto, o bien, determinar dónde están las fallas.
- Medición de compresión de cilindros: con manómetro y adaptadores. Se puede medir la presión de compresión de cada cilindro de un motor de combustión interna y compararlos a fin de establecer anomalías.

El laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento:

- Banco hidrodinamométrico para ensayo de motores de combustión interna de hasta 200HP.
- Medidor de compresión de cilindros de motores nafteros.
- Medidor de caudal-consumo diésel para motores.



- Balanza de reloj, marca Trébol, capacidad máxima 30 kg. Parte del banco de ensayos.
- Motor naftero BMW de 6 cilindros completo con inyección electrónica multipunto. motor naftero de 4 cilindros completo con encendido convencional.
- Motor Chevrolet, modelo Corsa, N° B16NE31059293, naftero, completo, con accesorios: compresor aire acondicionado y bomba de dirección de potencia.
- 2 block de motores diésel.
- Motor naftero 4 cilindros marca Volkswagen despiezado.
- Aparejo eléctrico - Marca Lusqtoff - Modelo: N3 - Capacidad: 500-1000 kg - Potencia: 1600 W - Tensión: 220 V

#### 7) Laboratorio de Máquinas Térmicas

El laboratorio de máquinas térmicas se encuentra equipado con:

- Caldera humotubular horizontal tipo Boilermax de 5,50m<sup>2</sup> de superficie de calefacción. Con capacidad de 52.000 Kcal/h aprox., y una presión de trabajo que puede alcanzar los 8Kg/cm<sup>2</sup>. Esta sala de generación de vapor emplea como combustible, gas natural envasado. Se encuentra habilitada por EPESF desde diciembre de 2015.

Las pruebas que comúnmente se llevan a cabo en un marco estrictamente académico son: puesta en marcha; relevamiento de los parámetros de trabajo (temperatura, consumos y presión); análisis de los gases de combustión y posterior distribución del vapor.

- Equipo de refrigeración tipo ventana de 3000 frigorías, anexado a una caja de heladera, para simular una cabina de refrigeración. Allí se pueden estudiar y analizar parámetros de funcionamiento de los elementos básicos en un circuito de refrigeración (evaporador, condensador, compresor y expansión).

Se dispone como equipo auxiliar de:

- Anemómetro térmico digital con conexión Bluetooth.
- Torre de enfriamiento de 30Tn.



## 8) Laboratorio de Fluidodinámica

El laboratorio de fluidodinámica es un desarrollo propio de la Facultad Regional Reconquista, y su uso tiene fines didácticos en la carrera de ingeniería electromecánica, principalmente en las cátedras de "mecánica de los fluidos y máquinas fluidodinámicas"; "mediciones eléctricas" y "automatización y control industrial". Todas pertenecientes al ciclo de formación específica de la carrera.

Permite realizar ensayos de corrientes de fluido circulando por conductos a presión y/o en canales abiertos. Se pueden medir caudales, presiones, pérdidas de carga y rendimientos.

Además, también permite contrastar vertederos, medir la potencia eléctrica y energía consumida por la bomba, así como también determinar la distorsión armónica total. Por último, cabe mencionar que permite efectuar pruebas de telemetría y telecomando, para realizar ensayos de prototipos de compuertas diseñadas en el marco de proyectos de investigación.

El laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento:

- 4 manómetros N. FIMA MGS 18/A/100 (0 a 10)
- 2 termómetros N. FIMA TM4P-124K/0a150C/100mm
- 6 transductores de Presión VEGA
- 2 transmisores FUJI FKCS35V5-AACY-BA- y 2 NOVUS TxBlock (4-20)
- Caudalímetro KROHNE KC1100 - DN80/FEP-HC4/220V
- Ultrasonido VEGA mod. SN61.XXGHKMMX
- Electrobomba Centrifuga 25HP - Mod 65-200 - Ebara
- 4 cámaras fijas HikVision EXIR - H.265+ - Domo varifocal - HD Video
- Grabadora de video de red digital Marca X-28 - Modelo N2016-16P-F - 16CH POE - Con reconocimiento facial - 8MP / 4K/5M/4PM/3PM/1080P

Por último, cabe señalar que el laboratorio de fluidodinámica forma parte de la red de laboratorios remotos de CONFEDI, pudiendo ser telecomandado a distancia. En los últimos años se han realizado experiencias remotas con la Universidad Nacional de Formosa y con universidades de Brasil.



### 9) Laboratorio de Electrotecnia

En el plano académico este laboratorio desarrolla diferentes tareas y/o actividades, dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- a) Ensayos característicos de motores de CC, motores de CA y transformadores, con corrientes máximas del orden de 1A, utilizando un banco de pruebas didáctico.
- b) Ensayos característicos de generadores de CC y generadores de CA, con corrientes máximas del orden de 1A.
- c) Prueba de disyuntores diferenciales de 30mA de corrientes de fugas.
- d) Determinación del estado de aislación de baja tensión en cables, motores y transformadores.
- e) Determinación de resistencias de contacto.

A su vez, el laboratorio realiza los siguientes servicios a terceros:

- a) Medición de puestas a tierra.
- b) Asesoramiento de diseño e instalación de sistemas de puesta a tierra.
- c) Medición de resistividad del suelo.
- d) Control de calidad de tableros eléctricos de media tensión (celdas de 33kV, 24kV, 13.2kV y 6.6kV) y baja tensión (Tableros de comando de estaciones transformadoras, TGBT, CCM y PLC) en la planta fabril de la empresa Proyección Electroluz S.R.L.

El laboratorio cuenta con el siguiente instrumental y/o equipamiento:

- Puente de Medición LCR METER.
- Autotransformador de salida variable monofásico de 12A-Entrada 220V Salida 0-250 V.
- Transformador variable trifásico Entrada 380V – Salida 0.400 – 10A.
- Tacómetros doble sistema, óptico y mecánico de 5 dígitos.
- 3 resistencias variables (reóstato toroidal vitrificado SCRAM).
- 3 fuentes analógicas regulada regulables 30V cc – 5A cc modelos HY-3005D y 3003D.
- Inversor de potencia Entrada 10 a 15 V CC. Salida 220V CA / 50 Hz. Potencia máxima 1000W.
- Freno torquimétrico Mod 1409 de corrientes parásitas.



- Generador de funciones senoidal de 0,1 Hz a 3 MHz.
- 6 módulos BIM didácticos.
- 3 osciloscopios digitales 20, 25 y 100MHz – 2 canales 1Gs velocidad muestreo.
- 1 megóhmetro analógico Megabras Modelo MI2550.
- 4 multímetros digitales profesionales.
- 4 pinzas amperométricas digital AC/DC mordazas 23,40mm.
- 2 multímetros digitales FLUKE 789 y Brymen. Modelo BM-857.
- 2 osciloscopios analógicos Hitachi 20MHz – 2 canales.
- 3 vatímetro monofásico 1000W – 220 Vca – 5A canal.
- 1 medidor de distancia por ultrasonido.
- 1 anemómetro digital Tech.
- Sonómetro TES 1350A S/N: 96100551.

#### 10) Laboratorio de Suelos y Hormigón

Este laboratorio, por el momento, está dedicado exclusivamente a la realización de servicios a terceros, y permite contrastar resultados de ensayos de hormigón elaborado a personas, empresas e instituciones de la región, asegurando la máxima calidad del producto.

Los ensayos que habitualmente se realizan son:

- a) Tamizado de suelos por vía húmeda: procedimiento a seguir para establecer la distribución porcentual de las partículas finas de un suelo, o fracción fina de un material granular, de tamaño inferior a los tamices IRAM 2,0mm (Nº 10), IRAM 425 micrómetros (Nº 40) e IRAM 75 micrómetros (Nº 200).
- b) Límite líquido: procedimiento a seguir para determinar el límite líquido de un suelo, que es el contenido de humedad, expresado en porcentaje del peso del suelo seco, existente en un suelo en el límite entre el estado plástico y el estado líquido del mismo.
- c) Límite plástico - índice de plasticidad: procedimiento a seguir para determinar el límite plástico de un suelo, que es el contenido de humedad existente, expresado en porcentaje del peso de suelo seco, en el límite entre el estado plástico y el estado sólido del mismo.



- d) Clasificación de suelos utilizando el sistema H.R.B: el sistema de clasificación de suelos del H.R.B (Highway Research Board), para obras de ingeniería. Está basado en el comportamiento de los suelos utilizados en obras viales. Los suelos de similares capacidades portantes y condiciones de servicio fueron agrupados en siete grupos básicos.
- e) Compactación de suelos: Ensayo Proctor: procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado densidad seca máxima.
- f) Control de compactación por el método de la arena y volumenómetro: es el procedimiento a seguir para determinar en el terreno el peso unitario de un suelo compactado, corrientemente denominado densidad, y establecer si el grado de compactación logrado cumple las condiciones previstas.

El laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento:

- Molde y pisón Proctor T- 99 y T-180.
- Aparato semiautomático de Casagrande con acanalador.
- Juego de tamices para áridos gruesos y finos.
- Sacamuestras Proctor (Convenio con la D.P.V.).
- Estufa de secado TDE30 30x40x30 Dalvo.
- 2 balanzas electrónicas digital. Marca Ohaus.
- Molde y prensa CBR (incompleta) (Convenio con la D.P.V.).
- Prensa capacidad 35Tn (Convenio con la D.P.V.).
- Pisón Marshall (Convenio con la D.P.V.).
- Prensa Marshall (incompleta) (Convenio con la D.P.V.).
- Densímetro de arena (Convenio con la D.P.V.).



### 11) Laboratorio de Automatización y Control

El laboratorio de Automatización y Control es principalmente de índole académico y se lo emplea con fines didácticos en la cátedra de "Automatización y Control Industrial" de Ingeniería Electromecánica y la cátedra de "Automatización Industrial" de la Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica. También se realizan actividades de extensión a empresas de la región a través de convenios que permitan el estudio e implementación de automatismos en forma conjunta.

Cuenta además con el área de Robótica la cual está equipada con brazos robóticos industriales destinados a tareas de investigación; y el área de Mecatrónica la cual tiene como objetivo el desarrollo de equipos y dispositivos para la simulación de procesos industriales empleados en el laboratorio.

En mayo de 2021 se le puso el nombre de "Ing. Hugo Norberto Falabella" en reconocimiento a la extensa trayectoria y gran aporte que realizó este docente fallecido en la pandemia, en el área de automatización y control en la Facultad Regional Reconquista.

Este laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento:

- Un brazo robótico COMAU en condición operativa.
- PLC marca Phoenix Contact. - Modelo NEXT CONTROL AXC F 1152.
- PLC NEXT MEMORY y módulo de entrada/salida Modelo AXIOLINE.
- 2 PLC marca Delta - Modelo DVP20PM00M y Modelo DVP20PM00D.
- Accesorios de hardware para los equipos anteriores.

### 12) Laboratorio de Tecnologías de Fabricación Digital

El laboratorio de tecnologías de fabricación digital comenzó a instalarse en el mes de abril del año 2019 en las instalaciones correspondientes al Polo Tecnológico Regional del Norte Santafesino. El laboratorio está destinado a desarrollar tareas de I+D (investigación y desarrollo) ligadas al diseño mecánico, el diseño funcional, la simulación computacional y el prototipado de componentes y maquinarias industriales.

Desde el plano académico, pretende ser un espacio de trabajo transversal, que permita el desarrollo de actividades académicas en las distintas carreras de la Facultad. Asimismo, se intenta brindar una oferta de servicios tecnológicos a las industrias de la zona, así como



desarrollar proyectos de investigación aplicada, en conformidad con las necesidades industriales.

Cuenta con el siguiente equipamiento:

- Scanner 3D óptico SENSE (3D SYSTEMS).
- Scanner 3D laser (MATTERANDFORM).
- Impresora 3D Modelo Plus profesional CreatBot.
- Impresora 3D mini.
- Impresora 3D Tipo FDM, modelo replikat M5, extendida.
- Máquina de corte y grabado laser CO<sub>2</sub> Marca Buchi. Modelo ML0305. Pot: 40W. Área 500x300.
- Estación de soldado PROSKIT. Modelo SS-989

### 13) Laboratorio Fotovoltaico

El laboratorio fotovoltaico fue concebido para realizar ensayos de paneles fotovoltaicos según norma IRAM 210013, con posibilidad de ampliar a ensayos de inversores. Se vincula académicamente con las cátedras: "Energías renovables y eficiencia energética" y "Máquinas eléctricas" de ingeniería electromecánica.

La vinculación con Ciencia y Tecnología se da según el PID ENPPRQ0009863 con el tema: "Ensayo de impacto de granizo". Para el funcionamiento del laboratorio se tramitaron dos líneas de financiamiento: PEICE 2021 y 2023 (aprobado, pero todavía pendiente de entrega) y PFI (Plan Federal de Innovación) 2022.

Se dispone del siguiente equipamiento:

- Meghómetro digital marca Sonel - Modelo MIC-2501 - Rango de 100V a 2500V.
- Megóhmetro marca FLUKE, modelo 1507.
- Pinza Voltiamperométrica con cámara termográfica integrada: 1000A CD/CA TRMS, 1000 VCA/1500 VCC (para paneles fotovoltaicos) Marca HT - Modelo ECLIPSE..
- Estación meteorológica Modelo PEGASUS EP201 - Marca TECMES.
- Multimetro con cámara termográfica integrada con inflex. Marca FLUKE.
- Sensor piranómetro. Medidor de radiaciones. Clase C.



- Datalogger - Unidad de adquisición de datos - TS2631 - Marca TECMES - Modelo EP0308.
- Datalogger/Transmisor sutron xlink.
- Termómetro IR con termocupla tipo K marca CEM modelo DT-8867H.
- Radiómetro SUV5.

Actualmente:

- Se está estudiando la alimentación del edificio de DASUTEN con paneles fotovoltaicos en configuración off-grid.
- Existe la posibilidad de normalizar 3 ensayos de paneles fotovoltaicos y se busca acreditarlos en el OAA.
- Se plantea como un laboratorio certificable según IRAM ISO/IEC 17025:2017.

### Tecnología en las Aulas

Cabe señalar que cada aula de la Facultad cuenta con:

- Cañones de proyección, con conexión HDMI / VGA.
- Red inalámbrica de Internet por Wi-Fi.
- Aire Acondicionado.
- Mobiliario acorde a la cantidad de estudiantes de cada curso.

Asimismo, resulta menester destacar que la Facultad cuenta con:

- Dos salas de uso exclusivo de informática, con aproximadamente 50 PC en total.
- Biblioteca con sala de estudio y PC con acceso a normas IRAM.
- Aula híbrida para el desarrollo de clases en modalidad a distancia.
- Espacios de coworking, para el desarrollo de trabajos y/o capacitaciones bajo esa modalidad.
- Auditorio con capacidad para 180 personas sentadas.
- Bar universitario y playón polideportivo.



## Bibliografía - Ingeniería Industrial

### Primer nivel

#### 1) Cátedra: Análisis Matemático I

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Antón, H. (1986). <i>Cálculo y geometría analítica</i> . Tomo 1. Limusa.		
Ayres, F. (1971). <i>Teoría y problemas de cálculo diferencial e integral</i> . McGraw-Hill.	1	
Courant, R. y Fritz, J. (1985). <i>Introducción al cálculo y al análisis Matemático. Vol. I</i> . Limusa.	1	
Larson, R., Hostetler, R. y Edwards, B. (1999). <i>Cálculo y geometría analítica</i> . McGraw-Hill.	2	
Larson, R. y Edwards, B. (2010). <i>Cálculo I: de una variable</i> . McGraw-Hill.	1	
Piskunov, N. (1991). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . Limusa.	1	
Rey Pastor, J., Pi Calleja, P. y Trejo, C. (1969). <i>Análisis matemático. Vol. I</i> . (8ª ed.). Kapelusz.	4	

#### 2) Cátedra: Química general

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Atkins, P. y Jones, L. (2012). <i>Principios de química. Los caminos del descubrimiento</i> . (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana.	2	
Benvenuto, E. (2011) <i>Química preuniversitaria</i> . EdUTecNe.	1	
Brown, T. (2014). <i>Química de Brown para cursos con enfoque por competencias</i> . Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37948">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37948</a>		e-Libro
Chang, R. (2002). <i>Química</i> . (7ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Chang, R. (2007). <i>Química</i> . (9ª ed.). McGraw-Hill.	4	
Peck, M. L. Davis, R. E. y Whitten, K. W. (2014). <i>Química</i> . (10 ed.). Cengage Learning. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/93299">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/93299</a>		e-Libro
PROMEI (2008) <i>Química</i> . Editorial UTN.		
Whitten, K., Gailey, K. y Davis, R. (1992). <i>Química general</i> . (3ra ed.). McGraw-Hill.	4	
Whitten, K. et al. (2008). <i>Química</i> . (8a ed.). McGraw-Hill.	1	



### 3) Cátedra: Sistemas de representación

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Álvarez, N & Enrich, C & Llana, S & Riera, L. (2010). <i>El gran libro de AutoCAD</i> . Alfaomega.		
<i>Aprender AutoCAD 2014 con 1000 ejercicios prácticos</i> . (2014). Alfaomega.	1	
Agotegaray, S. (2009). <i>Sistemas de representación</i> . edUTecNe. Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2001). <i>Manual de normas IRAM de dibujo tecnológico</i> . IRAM.	2	IRAM Colección
Bibliografía en e – Libro.net		
Cieres Vallori, T. (2021). <i>Manual esencial de AutoCAD: nivel inicial</i> . Editorial Nobuko. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/217359">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/217359</a>		e-Libro
Larriva-Rivera, Á. W. (2017). <i>Representación gráfica 1</i> . Universidad del Azuay. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234343">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234343</a>		e-Libro
Larriva-Rivera, Á. W. (2017). <i>Representación gráfica 2</i> . Universidad del Azuay. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234345">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234345</a>		e-Libro
Rendón Gómez, Á. (2017). <i>Geometría paso a paso. Volumen II. Tomo I: Geometría proyectiva y sistemas de representación</i> . (2a ed.). Editorial Tébar Flores. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51990">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51990</a>		e-Libro

### 4) Cátedra: Informática I

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Blanco, J. et al. (2000). <i>Microsoft Office 2000. Premium – Professional. Curso de ofimática</i> . Inforbook's.		
Dale, N. y Weems, C. (2007). <i>Programación y resolución de problemas con C++</i> . (4ª ed.). McGraw-Hill.		
Date, C. J. (2001). <i>Introducción a los sistemas de bases de datos</i> . (7ª ed.). Pearson Educación.		
ExcelTotal <a href="https://exceltotal.com/">https://exceltotal.com/</a> Pagina Web		
Gallego, M. (2019). <i>Excel 2019: avanzado</i> . RA-MA Editorial. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/222713">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/222713</a>		
MacDonald, Matthew. (2007). <i>Excel 2007- The Missing Manual</i> . O'Reilly.	1	
Pérez, C. (2012). <i>Excel 2007</i> . Alfaomega.	2	
Sánchez, C. (2010). <i>La biblia del Excel 2010</i> . Pc Users.	1	



Silberschatz, A., Galvin, P. y Gagne, G. (2006). <i>Fundamentos de sistemas operativos</i> . (7ª ed.). McGraw-Hill.		<b>e-Libro</b>
Silberschatz, A., Korth, H. y Sudarshan, S. (2006). <i>Fundamentos de base de datos</i> . (5ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Soft libre Dev C++ free software Página del producto	2	

5) Cátedra: Pensamiento sistémico

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
<b>Obligatoria</b>		
Bunge, M. (2000); <i>La investigación científica. Su estrategia y su filosofía</i> . 2º Edic., Planeta. ISBN: 9682322251.		
Bunge, M. (2013) <i>La ciencia su método y su filosofía</i> . Siglo Veinte. Bs. As. ISBN: 8492422599		<b>e-Libro</b>
Day, R. A. (2005). <i>Cómo escribir y publicar trabajos científicos</i> . (3ra ed.). Organización Panamericana de la Salud. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66128">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66128</a>		
Del Pozo Navarro, F. (1976); <i>La Dirección por Sistemas</i> . Editorial Limusa, México. ISBN: 968-18-0579-8.	1	
Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P. y Fernández Collado, C. (2006). <i>Metodología de la investigación</i> . (4ª ed.). Mc Graw-Hill.		
Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P. y Fernández Collado, C. (1998). <i>Metodología de la investigación</i> . (2ª ed.). Mc Graw-Hill.		
Herrscher, E. G. (2014). <i>Pensamiento sistémico: caminar el cambio o cambiar el camino</i> . Granica. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/113863">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/113863</a>		
Levaggi, J. (2000); <i>Teoría General de los Sistemas</i> . Ugerman Editor – Ciencia y Técnica. ISBN13: 978-987-97365-6-2.		<b>e-Libro</b>
O'Connor, J. y McDermott, I. (1998). <i>Introducción al pensamiento sistémico</i> . Urano.	1	
Perez Cajido, H.; <i>Aplicación de la Teoría General de los Sistemas a la Administración Pública Ecuatoriana</i> . Universidad Central de Ecuador, Facultad de Ciencias Administrativas.	2	
Senge, P. (2007). <i>La quinta disciplina</i> . (2ª ed.). Granica.		
Von Bertalanffy, L. (2000); <i>Teoría General de los Sistemas</i> . Fondo de la Cultura Económica de México. ISBN: 968-16-0627-2.	2	<b>e-Libro</b>



6) Cátedra: Física I

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
<b>Obligatorio</b>		
Cabrera, R. (2010). <i>Ejercicios de física</i> . Eudeba. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66249">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66249</a>	5	
Catalá, J. D. (Coord.). (2021). <i>Física: mecánica de la partícula</i> . Editorial Tébar Flores. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/188718">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/188718</a>	2	
Hewitt, P. (2007). <i>Física conceptual</i> . (10ª ed.). Pearson Educación.	3	
Reese, R. (2002). <i>Física universitaria. Vol. I</i> . Thomson.	4	
Resnick, R. y Halliday, D. (1980) <i>Física. Parte I</i> . CECSA.		
Resnick, R., Halliday, D. y Krane, K. (1993). <i>Física. Vol. I</i> . (3ra ed.). CECSA.	3	
Sears, F. (1978) <i>Mecánica, Calor y Sonido</i> . Aguilar.	4	
Sears, F. et al. (2004). <i>Física universitaria. Vol. I</i> . (11ª ed.). Pearson Educación.	3	
Serway, R. y Jewett, J. (2005). <i>Física para ciencias e ingenierías. Vol. I</i> . (6ª ed.). Thomson.		BIDI
Serway, R. y Jewett, J. (2008). <i>Física para ciencias e ingenierías. Vol. I</i> . (7ª ed.). Thomson.	3	e-Libro
Staricco; Cicchini. (1970). <i>UTN FRBA Física Experimental Fundación para el Libro Tecnológico</i> .	2	
Tipler P. (1984). <i>Física</i> . Reverté.		e-Libro
Tipler, P. y Mosca, G. (2021). <i>Física para la ciencia y la tecnología, Vol. I: Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica</i> . Reverté. <a href="https://www.bidi.la/libro/832059">https://www.bidi.la/libro/832059</a>		e-Libro
Wilson, J. Buffa, A. y Lou, B. (2007). <i>Física</i> . (6ª ed.). Pearson Educación.		e-Libro
Young, H. D. & A. Freedman, R. (2013). <i>Sears y Zemanzky. Física universitaria con física moderna. Volumen I</i> . (13 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37922">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37922</a>	4	
Young, H. y Freedman, R. (2009). <i>Sears, Zemansky. Física universitaria. Vol. I</i> . (12ª ed.). Pearson Educación.		

7) Cátedra: Álgebra y geometría analítica

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Anton, H. (2005). <i>Introducción al álgebra lineal</i> . (3ª ed.). Limusa Wiley.	1	



García Venturini, A. (2020). <i>Álgebra y geometría analítica para estudiantes de ingeniería</i> . (5a ed.). Ediciones Cooperativas.	3	
Grossman, S. (1997). <i>Álgebra lineal</i> . (5ª ed.). McGraw-Hill.	5	
Grossman, S. (2007). <i>Álgebra lineal</i> . (6ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Kozak, A. M., Pastorelli, S. y Vardanega, P. (2007). <i>Nociones de geometría analítica y álgebra lineal</i> . McGraw-Hill.	13	
Lay, D. (2013). <i>Álgebra lineal para cursos con enfoque por competencias</i> . Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108396">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108396</a>		e-Libro
Lipschutz, S. (1993). <i>Álgebra lineal</i> . McGraw Hill.		
Poole, D. (2007). <i>Álgebra lineal: una introducción moderna</i> . Cengage Learning.	2	
Sunkel, A. (2006). <i>Geometría analítica</i> . Nueva Librería.		
Sadosky, M. y Gubber, R. (1982). <i>Elementos de cálculo diferencial e integral</i> . Alsina.	6	
Stewart, J. (2002). <i>Cálculo: trascendentes tempranas</i> . (4ª ed.). Thomson Learning.	3	
Stewart, J. (2013). <i>Cálculo: trascendentes tempranas</i> . (7a ed.). Cengage Learning.	1	e-Libro
Thomas, G. (2006). <i>Cálculo: una variable</i> . (11a ed.). Pearson Educación.	2	
Thomas, G. B. (2015). <i>Cálculo: una variable</i> . (13a ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/107758">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/107758</a>		e-Libro

#### 8) Cátedra: Ingeniería y sociedad

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
<b>Obligatorios</b>		
Aracil y otros, (1995) <i>El mundo actual</i> . Editorial Universidad de Barcelona. ISBN: 84-475-1036-0		
Bunge, M. (1984). <i>Ciencia y desarrollo</i> . Siglo XX.	1	
Bunge, M. (1997). <i>La Ciencia, su método y su filosofía</i> - Editorial Siglo XX. ISBN: 978-849- 24-2259-3		
Day, R. A. (2005). <i>Cómo escribir y publicar trabajos científicos</i> : (3ra ed.). Organización Panamericana de la Salud. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66128">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66128</a>		e-Libro
Ferrer, A. (2003). <i>Vivir con lo nuestro. Nosotros y la globalización</i> . El Cid Editor. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/36247">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/36247</a> <a href="https://www.bidi.la/libro/1030291">https://www.bidi.la/libro/1030291</a>		e-Libro BIDI
Gay, A. (2014) <i>Introducción a la Ingeniería: la tecnología, el ingeniero y la cultura</i> . Editorial Brujas. ISBN: 987-591-539-4		



Geymonat, L. (1995) <i>El Pensamiento Científico</i> – Editorial Universitaria de Buenos Aires		
Giuliano, H. G. (2016). <i>La ingeniería. Una introducción analítica a la profesión</i> . Nueva Librería.	1	
Gómez E. y otros (2008), <i>Introducción a la Ingeniería</i> . Editorial Limusa. ISBN: 978-968-18- 7161-1.		
Hagen, K. (2009). <i>Introducción a la ingeniería. Enfoque de resolución de problemas</i> . (3ra ed.). Pearson Educación.	2	e-Libro
Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P. y Fernández Collado, C. (2006). <i>Metodología de la investigación</i> . (4ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P. y Fernández Collado, C. (1998). <i>Metodología de la investigación</i> . (2ª ed.). Mc Graw-Hill.	2	
Kaplan, M. (2008). <i>Estado y globalización</i> . Instituto de Investigaciones Jurídicas - UNAM. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/72326">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/72326</a>		e-Libro
Kenichi Ohmae, <i>El Próximo Escenario Global</i> . Grupo Editorial Norma. ISBN: 9789580488934		
Krick, E. B. (1995). <i>Introducción a la ingeniería y al diseño en la ingeniería</i> . Limusa.	1	
Martínez Aguiló, J. (2019). <i>Industria 4.0: la transformación digital en la industria</i> . Editorial UOC. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/113336">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/113336</a>		e-Libro
Nápoli, F. (2010). <i>Introducción a la ingeniería y sociedad</i> . UTN, McGraw-Hill.	5	
Romero Hernández, O., Muñoz Negrón, D. y Romero Hernández, S. (2006). <i>Introducción a la ingeniería. Un enfoque Industrial</i> . Thomson.	2	
Schvarzer, J. (1996) <i>La industria que supimos conseguir – Una historia político-social de la industria argentina</i> – Editorial Planeta. ISBN: 9789507426902		
Sobrevila, M. y Blanco, E. (2009). <i>La profesión del ingeniero</i> . Alsina.	2	
Viqueira Landa, J. (1994). <i>Introducción a la ingeniería</i> . Limusa-Noriega.	2	
Wright, P. H. (1989). <i>Introducción a la ingeniería</i> . Limusa Wiley.	3	

## Segundo nivel

### 9) Cátedra: Análisis matemático II

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Antón, H. (1986). <i>Cálculo y geometría analítica</i> . (Tomo 2) Limusa.		



Ayres, F. (1971). <i>Teoría y problemas de cálculo diferencial e integral</i> . McGraw-Hill.	1	
Courant, R. y Fritz, J. (1979). <i>Introducción al cálculo y al análisis Matemático. Vol. II</i> . Limusa.	2	
Demidovich, B. (1985). <i>Problemas y ejercicios de Análisis Matemático</i> . Editorial Paraninfo.		
Edwards, B. y Larson, R. (2017). <i>Matemáticas III: cálculo de varias variables</i> . Cengage Learning. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108524">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108524</a>		e-Libro
Larson, R., Hostetler, R. y Edwards, B. (2006). <i>Cálculo II, de varias variables</i> . (8a ed.). McGraw-Hill.	1	
Larson, R., Hostetler, R. y Edwards, B. (2006). <i>Cálculo y geometría analítica. Volumen 2</i> . (8a ed.). McGraw-Hill.	2	
Piskunov, N. (1991). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . Limusa.	1	
Rabuffetti, H. (1991). <i>Introducción al análisis matemático. Cálculo 2</i> . (4ª ed.). El Ateneo.	3	
Stewart, J. (2002). <i>Cálculo multivariable</i> . (4a ed.). Thomson Learning.	1	
Stewart, J. (2002). <i>Cálculo: trascendentes tempranas</i> . (4a ed.). Thomson Learning.	3	
Stewart, J. (2012). <i>Cálculo de varias variables: trascendentes tempranas</i> . (7 ed.). Cengage Learning. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/93198">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/93198</a>		e-Libro

### 10) Cátedra: Administración general

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Argentina. (1984). <i>Ley 19.550. Sociedades comerciales</i> . <a href="https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25553/texact.htm">https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25553/texact.htm</a>		Acceso Abierto
Berenson, M. L. Krehbiel, T. C. & Levine, D. M. (2006). <i>Estadística para administración</i> . (4 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108474">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108474</a>		e-Libro
Blanchard O. Pérez Enri, D. (2011). <i>Aplicaciones de macroeconomía para América Latina</i> . Prentice Hall.		
Chiavenato, I. (2006). <i>Introducción a la teoría general de la administración</i> . (7ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Hampton, L. (2001). <i>La Administración</i> . McGraw Hill.		
Institucional IRAM Manuales de calidad		
Koontz, H. y Weihrich, H. (1998). <i>La administración una perspectiva global</i> . (11ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Koontz, H., Weihrich, H. y Cannice, M. (2008). <i>La administración: una perspectiva global y empresarial</i> . (13ª ed.). McGraw-Hill.	1	



Levine, D., Krehbiel, T. y Berenson, M. (2014). <i>Estadística para administración</i> . (6ª ed.). Pearson Educación.	4	
Martínez Ferrario, E. (1995). <i>Estrategia y administración agropecuaria</i> . Troquel.	2	
Medina J. y Nicolau. (1996). <i>Mintzberg y la dirección</i> . McGraw Hill.		
Mintzberg H. y Quinn, J.B. (2001) <i>El proceso Estratégico</i> . Prentice Hall.		
Mintzberg, H. (2001) <i>La Administración de operaciones</i> . McGraw-Hill.		
Schroeder, R. (2005). <i>Administración de operaciones</i> . McGraw Hill.		
Zunino, J. (1996). <i>Régimen de sociedades comerciales: Ley 19.550</i> . (15ª ed.). Astrea.	2	

### 11) Cátedra: Probabilidad y estadística

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Berenson, M. L. Krehbiel, T. C. y Levine, D. M. (2006). <i>Estadística para administración</i> . (4 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108474">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/108474</a>	1	
Devore, J. (2005). <i>Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencia</i> . (6ª ed.). Thomson.		
Efron B., Hastie T. (2016). <i>Computer Age Statistical Inference</i> . Cambridge University Press.		
Johnson, R. (1997). <i>Probabilidad y estadística para ingenieros de Miller y Freund</i> . (5ª ed.). Prentice-Hall.	2	
Kenett R., Zacks S. (2021). <i>Modern Industrial Statistics</i> . Wiley.		
Levine, D., Krehbiel, T. y Berenson, M. (2014). <i>Estadística para administración</i> . (6ª ed.). Pearson Educación.	4	
Montgomery, D; Runger, G. (2012). <i>Probabilidad y Estadística, Aplicadas a la Ingeniería</i> . Limusa Wley.		e-Libro
Moore D., McCabe G., Craig B. (2021) <i>Introduction to the Practice of Statistics</i> . W. H. Freeman and Company.		
P., DeVaux R. <i>Stats Modeling the World</i> Pearson Education 2015		
Scheaffer R., Mulekar M., McClave J. (2011) <i>Probability and Statistics for Engineers</i> . Cengage Learning 2011		
Spagni, B. et al. (2012). <i>Estadística básica. Probabilidad</i> . UNL.	4	
Spiegel, M., Schiller, J. y Alu Srinivassan, R. (2010). <i>Probabilidad y estadística</i> . (3ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Walpole, R. E. Myers, R. H. y Myers, S. (2022). <i>Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias</i> . Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/225750">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/225750</a>		e-Libro



### 12) Cátedra: Ciencia de los materiales

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Askeland, D. y Phulé, P. (2004). <i>Ciencia e ingeniería de los materiales</i> . (4a ed.). Cengage Learning.	3	
Beltrán Rico, M. y Marcilla Gomis, A. <i>Tecnología de Polímeros. Procesado y propiedades</i> . Publicaciones de la Universidad de Alicante.		
Callister, W. y Rethwisch, D. (2016). <i>Ciencia e ingeniería de materiales</i> . (9ª ed.). Reverté.	2	BIDI
Carranza, R. M.; Duffo, G.; Farina, S. (2010). <i>Nada es para siempre. Química de la degradación de los materiales</i> . Instituto Nacional de Educación Tecnológica.		
Castiarena, A. N. (1994). <i>Curso de tecnología del hormigón</i> . Asociación Argentina de Tec. del Hormigón.		
Flinn, R. A. y Trojan, P. K. (1989). <i>Materiales para Ingeniería y sus aplicaciones</i> . McGraw Hill		
Helfgot, A. (1979). <i>Ensayos de los materiales</i> . Kapelusz.	3	
González Arias, A.; Palazón, A. (1973). <i>Ensayos industriales de materiales combustibles y lubricantes</i> . Litenia.	1	
González Arias, A. (2008). <i>Laboratorio de ensayos industriales. Metales</i> . (14ª ed.). Nueva Librería.	2	
Smith, W. y Hashemi, J. (2006). <i>Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales</i> . McGraw-Hill.	3	
Stiopin, P. A. (1979). <i>Resistencia de materiales</i> . Mir Moscú.		

### 13) Cátedra: Física II

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Castiglioni, R. (1983). <i>Física 2</i> . Troquel.		
Halliday, D., Resnick, R. y Krane, K. (1994). <i>Física. Vol. 2</i> . (3ra ed.). CECSA.	3	
Halliday, D. y Resnick, R. (1982). <i>Física. Parte 2</i> . CECSA.	3	
Hewitt, P. (2007). <i>Física conceptual</i> . (10ª ed.). Pearson Educación.	4	
Reese, R. (2002). <i>Física universitaria. Vol. II</i> . Thomson.	3	
Serway, R. y Jewett, J. (2005). <i>Física para ciencias e ingenierías. Vol. II</i> . (6ª ed.). Thomson.	6	
Serway, R. y Jewett, J. (2009). <i>Física para ciencias e ingenierías con física moderna. Vol. 2</i> . (7ª ed.). Cengage Learning.	1	
Tipler, P. y Mosca, G. (2021). <i>Física para la ciencia y la tecnología. Vol. 2: Electricidad y magnetismo</i> . Reverté.		BIDI



**14) Cátedra: Economía general**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Dominick Salvatore (1992). <i>Microeconomía</i> . Ed. Mc Graw Hill.		
Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2004). <i>Macroeconomía</i> . (9ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Eugene Diulio (1991). <i>Macroeconomía</i> . Ed. McGraw Hill,		
Frank, R. (2005). <i>Microeconomía y conducta</i> . Ed. Mc Graw Hill.		
Krugman, P. y Wells, R. (2019). <i>Microeconomía</i> . Reverté. <a href="https://www.bidi.la/libro/832091">https://www.bidi.la/libro/832091</a>		BIDI
Miller, R. y Meiners R. (1990). <i>Microeconomía</i> . (3ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Mochón, F. y Beker V. (2007). <i>Economía. Elementos de micro y macroeconomía</i> . (3ra ed.). McGraw-Hill.	1	
Mochón, F. y Beker V. (2000). <i>Economía. Elementos de micro y macroeconomía</i> . McGraw-Hill.	2	
Reynolds, L. (1988). <i>Microeconomía</i> . El Ateneo.		
Samuelson, P. (2004). <i>Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica</i> . Ed. Mc Graw Hill		
Samuelson, P., Nordhaus, W. y Pères Enri, D. (2003). <i>Economía</i> . McGraw-Hill.	1	

**15) Cátedra: Informática II**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Barrio Andrés, M. (2020). <i>Internet de las cosas</i> : (2 ed.). Editorial Reus. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/185096">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/185096</a>		e-Libro
Castro Gil, M. y Mur Pérez, F. (2012). <i>Comunicaciones industriales: principios básicos</i> . UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/48530">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/48530</a>		e-Libro
Date, C. J. (2001). <i>Introducción a los sistemas de bases de datos</i> . (7ª ed.). Pearson Educación.	1	
Forés Julián, B. Ferrer Gilabert, S. y Puig Denia, A. (2014). <i>Bases de datos para la gestión de los sistemas de información en la empresa: una aplicación a través de Access</i> . Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51761">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51761</a>		e-Libro
López i Seuba, M. (2019). <i>Internet de las cosas: la transformación digital de la sociedad</i> : (1 ed.). RA-MA Editorial. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/222722">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/222722</a>		e-Libro



Mina, H., Bonino G.; Bruera, J. (2013). <i>Tecnología Asistida por Computadora</i> . Edutecne.		
Páez-Gabriuna, I. (II.), Sanabria, M. (II.) y Gauthier-Umaña, V. (II.). (2022). <i>Transformación digital en las organizaciones</i> . (1ª ed.). Editorial Universidad del Rosario. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/219878">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/219878</a>		e-Libro
Rodríguez Penin, A. (2008). <i>Comunicaciones industriales</i> . Marcombo. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/35710">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/35710</a>		e-Libro
Rumín Hermoso, J. M. (2019). <i>Aplicaciones informáticas de gestión comercial</i> . Ediciones de la U. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/127112">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/127112</a>		e-Libro
Sanchez (2019). <i>Tecnología de la información en las organizaciones. Notas de clase para un curso de grado en administración de empresas</i> . EdiUNS		
Silberschatz, A., Korth, H. y Sudarshan, S. (2006). <i>Fundamentos de base de datos</i> . (5ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Valentín López, G. M. (2015). <i>Aplicaciones informáticas de bases de datos relacionales: Access 2010</i> . Editorial CEP, S.L. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/50761">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/50761</a>		e-Libro
Younin, W. (2013). <i>Inventor y su simulación con ejercicios prácticos</i> . Alfaomega.	1	

16) Cátedra: Inglés I

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Cuyas. Diccionario English- Spanish. Spanish-English		
Longman Pocket Diccionario		
Oxford Pocket Dictionary		
Brieger, N.; Pohl, A. (2010) <i>Technical English. Vocabulary &amp; Grammar</i> . Summertown Publishing		
Ibbotson, M (2010). <i>Cambridge English for Engineering</i> . Cambridge, CUP.		
Ibbotson, M. (2019). <i>Technical English for Engineers</i> . Cambridge, CUP.		
Robb, L. (1987). <i>Diccionario para ingenieros</i> . C.E.C.S.A.		
Rost, Michael <i>Longman English Interactive 1 y 2 Activity and Resource Book</i>		
Lebeau, I. y Gareth, R. (2008). <i>Language leader. Elementary. Coursebook</i> . Pearson Education.	4	
<i>Richmond student's dictionary. Español – Inglés, English – Spanish</i> . (1998). Santillana.	5	



Simon and Schuster's. (1988). <i>International Dictionary. English – Spanish – Spanish – English</i> . Nueva York.	4	
Smith, C. (1997). <i>Collins diccionario Español – Inglés, Inglés – Español</i> . (5ª ed.). Grijalbo Mondadori.	2	

### Tercer nivel

#### 17) Cátedra: Costos y presupuestos

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Backer, M., Jacobsen, L. y Ramírez Padilla, D. (1998). <i>Contabilidad de costos</i> . (2ª ed.). McGraw-Hill, 1998.		e-Libro
Castelblanco, O. E. (2019). <i>Costos empresariales: manejo financiero y gerencial</i> . Ecoe Ediciones. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/125754">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/125754</a>	4	
Giménez, C. (1995). <i>Costos para empresarios</i> . Macchi.	1	
Hornngren, C. T. & Datar, S. M. (2012). <i>Contabilidad de costos: un enfoque gerencial</i> : (14 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37883">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37883</a>	1	e-Libro
Hornngren, C., Foster, G. y Datar, S. (1996). <i>Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial</i> . (8ª ed.). Prentice Hall.		e-Libro
Hornngren, C., Foster, G. y Datar, S. (2007). <i>Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial</i> . (12ª ed.). Prentice Hall.		e-Libro
Pacheco Bautista, F. A. (2019). <i>Módulo costos de producción</i> . Ediciones USTA. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/126085">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/126085</a>		e-Libro
Rincón Soto, C. A. Molina Mora, F. R. y Villarreal Vásquez, F. (2019). <i>Costos I: componentes del costo</i> : (2 ed.). Ediciones de la U. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/127106">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/127106</a>	2	

#### 18) Cátedra: Estudio del trabajo

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Alford, L., Bang, J. y Hagemann, G. (1994). <i>Manual de la producción</i> . Uteha-Noriega.	2	
Baca Urbina, G. (2007). <i>Introducción a la ingeniería industrial</i> . Grupo Editorial Patria.	1	
Baca Urbina, G. (2014). <i>Introducción a la ingeniería industrial</i> . (2ª ed.). Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39448">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39448</a>		e-Libro
Chase, R.; Jacobs, F. (2014). <i>Administración de operaciones</i> . (13ª ed.). McGraw-Hill.	2	



Devore, J. (2005). <i>Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencia</i> . (6a ed.). Thomson.	1	
Devore, J. (2012). <i>Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias</i> . (8 ed.). Cengage Learning. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/40026">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/40026</a>		e-Libro
Grimaldi y Simonas. (2001) <i>La Seguridad Industrial</i> . Editorial Alfaomega.		
Kanawaty, G. (1996). <i>Introducción al estudio del trabajo</i> . (4ª ed.). ILO. <a href="https://webapps.ilo.org/public/libdoc/ilo/1992/92B09_329_span.pdf">https://webapps.ilo.org/public/libdoc/ilo/1992/92B09_329_span.pdf</a>	1	
Krajewski, L. J. y Ritzman, L. P. (2000). <i>Administración de operaciones: estrategia y análisis</i> . (5ª ed.). Pearson Educación.		e-Libro
Krajewski, L. J., P. Ritzman, L. y K. Malhotra, M. (2013). <i>Administración de operaciones: procesos y cadena de suministro</i> . (10 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37921">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/37921</a>		
Levin & Rubin. (1996) <i>Estadística para Administradores</i> . Editorial Prentice Hall. ISBN: 9688806757.	1	
Maynard, H. B. (1987). <i>Manual de ingeniería y organización industrial</i> . (3ª ed.), Reverté.	2	
Mondelo, P. R. Torada, E. G. y Barrau Bombardó, P. (2015). <i>Ergonomía I: fundamentos</i> . Universitat Politècnica de Catalunya. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/61404">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/61404</a>		e-Libro
Mondelo, P., Gregori Torada, E. y Barrau Bombarto, P. (2001). <i>Ergonomía I: Fundamentos</i> . Alfaomega.		
Niebel, Benjamín W., Freivalds (1996) <i>Ingeniería Industrial: Métodos, Tiempos y Movimientos</i> . Alfaomega. ISBN970-15-0217-5.		Acceso Abierto
Render Heizer. (2009) <i>Principios de la Administración de las Operaciones</i> . Editorial Prentice Hall. ISBN: 9786074420999		
Schroeder, G. <i>Administración de las Operaciones</i> (3ra. Edición). Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 9789701000885.		
Torres-Pérez, Y. (2021). <i>Principios teórico-prácticos de ergonomía para el diseño y evaluación de herramientas, puestos de trabajo y máquinas</i> . Editorial UPTC. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/219256">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/219256</a>		e-Libro

### 19) Cátedra: Comercialización

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Dwyer, R. y Tanner, J. (2007). <i>Marketing industrial</i> . McGraw-Hill.	1	
Hair, J. et al. (2010). <i>Administración de ventas</i> . Cengage Learning.	1	



Kotler, P. (1997). <i>Dirección de mercadotecnia</i> . (8ª ed.). Prentice-Hall.	2	
Kotler, P. y Armstrong, G. (2020). <i>Marketing</i> . Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/230181">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/230181</a>		e-Libro
Kotler, P. et al. (2004). <i>Marketing</i> . (10ª ed.). Pearson-Prentice Hall.	5	
Lambin, J. (1996). <i>Marketing estratégico</i> . (3ª ed.) McGraw-Hill.	6	
Santesmases Mestre, M. (2004). <i>Marketing. Conceptos y estrategias</i> . Pirámide.	1	
Santesmases Mestre, M. (2015). <i>Fundamentos de mercadotecnia</i> . Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39413">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39413</a>		e-Libro
Serra, R., Iriarte, J. y Le Fosse, G. (2000). <i>El nuevo juego de los negocios</i> . Norma.		

**20) Cátedra: Termodinámica y máquinas térmicas**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Çengel, Y., Boles, M. y Kanoglu, M. (2019). <i>Termodinámica</i> . (9ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Benítez, F. (2013). <i>Termodinámica</i> . (3ra ed.). Edutecne.	1	
García, C. (2002). <i>Termodinámica técnica</i> . (6ª ed.). Alsina.	2	
García, C. (1997). <i>Problemas de termodinámica técnica</i> . (2ª ed.). Alsina.	3	
Moran, M. y Shapiro, H. (2018). <i>Fundamentos de termodinámica técnica</i> . (2º ed.). Reverté.		BIDI
Rajput, R. (2010). <i>Ingeniería termodinámica</i> . (3ª ed.). Cengage Learning.	3	

**21) Cátedra: Estática y resistencia de los materiales**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Beer, F., Johnston, E. y Eisenberg, E. (2007). <i>Mecánica vectorial para ingenieros. Estática</i> . (8ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Bedford, A. y Fowler, W. (1996). <i>Mecánica para ingeniería. Estática</i> . Addison-Wesley.	6	
Fowler, W. y Bedford, A. (2008). <i>Mecánica para ingeniería: estática</i> . (5 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/74155">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/74155</a>		e-Libro
Fliess, E. (1984). <i>Estabilidad</i> . Kapelusz.	2	
Gere, J. (2002). <i>Timoshenko. Resistencia de materiales</i> . (5ª ed.). Cengage.	6	
Meriam, J. (1999). <i>Mecánica para ingenieros. Estática</i> . (3ª ed.). Reverté.	1	



Molanes, C. (2007). <i>Temas de estabilidad. Estática.</i> (2ª ed.). Answer Just in Time.	4	
Ortiz Berrocal, L. (2007). <i>Resistencia de materiales.</i> (3ra ed.). McGraw-Hill.	1	
Ortiz Berrocal, L. (2002). <i>Resistencia de materiales.</i> (2a ed.). McGraw-Hill.	4	
Thimoshenko, S. (1964). <i>Resistencia de materiales.</i> Espasa Calpe.	1	

## 22) Cátedra: Mecánica de los fluidos

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Brid, R. B, Stewart, W. E. y Lightfoot, E. N.(1976). <i>Fenómenos de Transporte.</i> Editorial Reverte.		
Hernández Rodríguez, J. del Pino, P. G. y Zanzi, C. (2016). <i>Mecánica de fluidos: problemas y soluciones.</i> UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/48862">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/48862</a>		e-Libro
Mataix, C. (1982). <i>Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas.</i> (2ª ed.). Alfaomega.	3	
Mott, R. y Untener, J. (2015). <i>Mecánica de fluidos.</i> (7ª ed.). Pearson Educación.	2	e-Libro
Peñaranda Osorio, C. V. (2018). <i>Mecánica de fluidos.</i> Ecoe Ediciones. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/122458">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/122458</a>		e-Libro
Potter, M., Wiggert, D. y Ramadan, B. (2015). <i>Mecánica de fluidos.</i> (4ª ed.). Cengage Learning.	2	
Streeter, V., Wylie, E. y Keith, W. (2000). <i>Mecánica de los fluidos.</i> (9ª ed.). McGraw-Hill.	3	

## 23) Cátedra: Economía de la Empresa

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Apreda, R. <i>Curso de matemática financiera en un contexto inflacionario.</i> Editorial Club de Estudio.		
Argentina. (2014). <i>Código civil y comercial de la Nación.</i> Infojus. <a href="https://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/235000-239999/235975/texact.htm">https://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/235000-239999/235975/texact.htm</a>	1	Acceso Abierto
Brealey Richard A., Stewart C. Myers. (1998) <i>Fundamentos de financiación empresarial.</i> (5ª ed.) Editorial McGraw Hill.		
Brealey, R. y Myers, S. (2002). <i>Principios de finanzas corporativas.</i> (7ª ed.). McGraw-Hill.	2	



Bueres, A. (2021). <i>Código civil y comercial de la Nación 2021</i> . Hammurabi. <a href="https://www.bidi.la/libro/688916">https://www.bidi.la/libro/688916</a>		<b>BIDI</b>
<i>El código civil y comercial en cuadros sinópticos</i> . (2ª ed.). Nova Tesis, 2015.	1	
Fowler Newton, E. (1995). <i>Contabilidad superior</i> . Macchi	1	
Fowler Newton, E. (2003). <i>Contabilidad básica</i> . (4a ed.). La Ley.	2	
Lerner, E. y Carelton Wiliard, T. <i>Dirección financiera</i> . Editorial El Ateneo.		
López Dumrauf, G. (2006). <i>Cálculo financiero aplicado</i> . (2ª ed.). La Ley.	1	
Mora Zambrano, A. (2009). <i>Matemáticas financieras</i> . (3ª ed.). Alfaomega.	1	
Ross, S.; Westerfield, R. (2013). <i>Fundamentos de finanzas corporativas</i> . (10ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Tajani, M. (1994). <i>Matemática financiera</i> . Cesarini.	2	

#### 24) Cátedra: Electrotecnia y máquinas eléctricas

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
AEA. (2006). <i>Reglamentación para instalaciones eléctricas en inmuebles</i> . AEA 90364	1	
Alexander, C. y Sadiku, M. (2022). <i>Fundamentos de circuitos eléctricos</i> . (7ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Chapman, S. (2012). <i>Máquinas eléctricas</i> . (5a ed.). McGraw-Hill.	2	
Dorf, R. y Svoboda, J. (2006). <i>Circuitos eléctricos</i> . (6ª ed.). Alfaomega.	2	
Fitzgerald, A., Kingsley, C. y Umans, S. (2004). <i>Máquinas eléctricas</i> . (6ª ed.). McGraw-Hill.	3	
Fraile Mora, J. (2013). <i>Máquinas eléctricas</i> . (8ª ed.). Garceta.	2	
Fraile Mora, J. (2005). <i>Problemas de máquinas eléctricas</i> . McGraw-Hill.	4	<b>e-Libro</b>
García Trasancos, J. (2003). <i>Electrotecnia</i> . (10ª ed.). Paraninfo.	1	
Sanjurjo Navarro, R. (1989). <i>Máquinas Eléctricas</i> . McGraw-Hill.	1	
Sobrevila, M. (1973). <i>Circuitos Eléctricos y Magnéticos</i> . UTN.		
Sobrevila, M. (2008). <i>Electrotecnia</i> . Alsina.		
Sobrevilla, M. (1967). <i>Introducción a la electrotecnia</i> . Alsina.	1	
Sobrevila, M. (1987). <i>Instalaciones eléctricas</i> . (2ª ed.). Marymar.	1	
Sobrevila, M. (2009). <i>Electrotecnia Nivel Inicial</i> . Alsina.		
Sobrevila, M. (2000). <i>Máquinas eléctricas. Nivel inicial</i> . Alsina.	1	
Sobrevila, M. (2000). <i>Máquinas eléctricas Nivel Inicial</i> . Alsina.	1	



Zbar, P., Rockmaker, G. y Bates, D. (2002). <i>Prácticas de electricidad</i> . (7ª ed.). Alfaomega.	2	
---	---	--

**25) Cátedra: Análisis numérico y cálculo avanzado**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Aguirre, M. (2004). <i>Análisis de Fourier y Aplicaciones</i> . Universitaria.		
Burden, R. y Faires, D. (1998). <i>Análisis numérico</i> . (6ª ed.). Thomson.	2	
Chandupatla, T. (1999). <i>Introducción al estudio del elemento finito en ingeniería</i> . (2ª ed.). Prentice-Hall.	2	
Chapra, S. y Canale, R. (2007). <i>Métodos numéricos para ingenieros</i> . (5ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Churchill, R. y Brown, J. (2004). <i>Variable compleja y aplicaciones</i> . (7ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Freire, G. (2009). <i>Suplemento al cálculo superior</i> . Nueva Librería.	2	
James, G. (2002). <i>Matemáticas Avanzadas para Ingenieros</i> . (2da Edición). Prentice Hall.		
O'Neil, P. (2008). <i>Matemáticas avanzadas para ingeniería</i> . (6ª ed.). Cengage Learning.	4	
O'Neil, P. (2015). <i>Matemáticas avanzadas para ingeniería</i> . (7ª ed.). Cengage Learning. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/85095">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/85095</a>		e-Libro
Pinsky, M. (2003). <i>Introducción al análisis de Fourier y las ondas</i> . Thomson.	2	
Spiegel, M. (1970). <i>Manual de fórmulas y tablas matemáticas</i> . McGraw-Hill.	1	
Spiegel, Murray R. (1991). <i>Variable Compleja</i> . McGraw-Hill.	1	
Spinadel, V. W. de. (2009). <i>Cálculo Superior</i> . Nueva Librería.	2	

**Cuarto nivel**

**26) Cátedra: Seguridad, higiene e ingeniería industrial**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Aragoneses López, S. y Zarzosa González, H. J. (2020). <i>Fundamentos de Ingeniería ambiental y del agua</i> . Dextra Editorial. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/148270">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/148270</a>		e-Libro
Asfahl, C. y Rieske, D. (2010). <i>Seguridad industrial y administración de la salud</i> . (6ª ed.). Pearson Educación.	2	



Azqueta, D. (2007). <i>Introducción a la economía ambiental</i> . 2º edición: Mc Graw Hill.		
Baca Urbina, G. (2007). <i>Introducción a la ingeniería industrial</i> . Grupo Editorial Patria.	1	
Baca Urbina, G. (2014). <i>Introducción a la ingeniería industrial</i> : (2 ed.). Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39448">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39448</a>		e-Libro
Rojas Reina, C. J. Mosquera Beltrán, Y. N. & Duque Pardo, V. (2020). <i>Ciencia, ambiente y academia: aportes de la formación en investigación en ingeniería ambiental para el desarrollo sostenible 2017-2018</i> . Ediciones USTA. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/175101">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/175101</a>		e-Libro
Burriel Lluna, G. (1999). <i>Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales</i> . (2ª ed.). MAPFRE.	1	
Castro Salazar, H. T. (2021). <i>Química ambiental básica</i> . Editorial CORHUILA. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/176264">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/176264</a>		e-Libro
Cienfuegos Gayo, S. y Millas Alonso, Y. (2019). <i>Seguridad y salud en el trabajo para pymes según la Norma ISO 45001</i> . Asociación Española de Normalización y Certificación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/123551">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/123551</a>		e-Libro
Creus, A. y Mangosio, J. (2011). <i>Seguridad e higiene en el trabajo</i> . Alfaomega.	1	BIDI
Dasgupta, N. y. (1998). <i>Tratamientos de vertidos industriales y peligrosos</i> . España: Díaz de Santos.		
Davis, M. y Masten, S. (2004). <i>Ingeniería y ciencias ambientales</i> . McGraw-Hill.	1	
Elias, Xavier (2009). <i>Reciclaje de residuos industriales, Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradoras</i> . 2º edición: Diaz Santos.		
Jordá Rodríguez, A. (2020). <i>Emergencias y protección civil: fundamentos para la gestión de emergencias en la empresa</i> . Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/127798">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/127798</a>		e-Libro
Jorge Cañada, C. I. (s.f.). <i>Manual para el profesor de Seguridad y salud en el trabajo formación profesional para el empleo</i> . Andalucía: Centro de Prevención de Riesgos Laborales. <a href="https://www.uco.es/webuco/buc/centros/tra/lbros/manual_profesor_fp_para_el_empleo.pdf">https://www.uco.es/webuco/buc/centros/tra/lbros/manual_profesor_fp_para_el_empleo.pdf</a>		
Magosio, j. (2002). <i>Responsabilidades de los Ingenieros en Higiene y Seguridad</i> . Nueva Librería.		
Manuel Falagán, A. R. (2000). <i>Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía</i> . Asturias: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias.		



MAPFRE, F. (1992). <i>Manual de contaminación ambiental</i> . España: MAPFRE.		
Fundación MAPFRE. (1996). <i>Manual de higiene industrial</i> . MAPFRE.	1	
Fundación MAPFRE. (1997). <i>Manual de seguridad contra incendios</i> . MAPFRE.	1	
Kanawaty, G. (1996). <i>Introducción al estudio del trabajo</i> . (4ª ed.). ILO. <a href="https://webapps.ilo.org/public/libdoc/ilo/1992/92B09_329_span.pdf">https://webapps.ilo.org/public/libdoc/ilo/1992/92B09_329_span.pdf</a>		Acceso Abierto
Metcalf and Eddy. (1995). <i>Ingeniería de aguas residuales</i> . España: Mc Graw Hill.		
Moreno Rodríguez, J. M. (II.), Laguna-Defior, C. (II.) y Barros, V. (II.). (2020). <i>Adaptación frente a los riesgos del cambio climático en los países iberoamericanos: Informe Riocadapt</i> . McGraw-Hill. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/176440">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/176440</a>		e-Libro
Muñoz Andrés, V. & Álvarez Rodríguez, J. (2019). <i>Bases de la ingeniería ambiental</i> . UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/106548">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/106548</a>		e-Libro
Nirich, S. (2023). <i>Mundo Sostenible</i> . Córdoba, Córdoba, Argentina.		
Orlandi L. R. y Márquez R. A. (Dir.). (2019). <i>Requerimientos constitucionales de los sistemas de evaluación ambiental en las obras de ingeniería</i> . Universidad de Carabobo. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/120969">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/120969</a>		e-Libro
Rosal López, G. A. Perea, J. A. y Oviedo, J. A. (2020). <i>Avances y tendencias de la seguridad y salud en el trabajo avances</i> . Corporación Universitaria Minuto de Dios. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/198384">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/198384</a>		e-Libro
Poza, J. d. (s.f.). <i>Seguridad e higiene industrial</i> . Paraninfo.		
Grimaldi, J. y Simonds, R. (1996). <i>La seguridad industrial: su administración</i> . Alfaomega.	1	

## 27) Cátedra: Investigación operativa

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Acosta López, A. Rivas Trujillo, E. y Salcedo Parra, O. (2019). <i>Investigación de operaciones</i> . Ecoe Ediciones. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/125750">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/125750</a>		e-Libro
Alzate Montoya, P. M. (2018). <i>Investigación de operaciones: conceptos fundamentales</i> . Ediciones de la U. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/70314">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/70314</a>		e-Libro



Anderson, D. (1993). <i>Introducción a los Modelos Cuantitativos para Administración</i> . Grupo Editorial Iberoamericana.		
Anderson, D. R. Sweeney, D. J. & Williams, T. A. (2011). <i>Métodos cuantitativos para los negocios</i> : (11 ed.). Cengage Learning. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/93212">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/93212</a>		<b>e-Libro</b>
Bautista-Valhondo, J. (Il.). (2020). <i>Teoría de juegos en entornos competitivo y colaborativo</i> . Dextra Editorial. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/133327">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/133327</a>		<b>e-Libro</b>
Burbano Pantoja, V. M. A. Valdivieso Miranda, M. A. y Burbano Valdivieso, Á. (2018). <i>Aplicaciones de la teoría de colas y líneas de espera en contextos específicos de investigación</i> . Editorial UPTC. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/132820">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/132820</a>		<b>e-Libro</b>
Urquía Moraleda, A. & Martín Villalba, C. (2016). <i>Métodos de simulación y modelado</i> . UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/48877">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/48877</a>		<b>e-Libro</b>
Cala Vitery, F. E. (Il.), Bojacá Aldana, C. R. & Díaz Guevara, D. C. (2017). <i>Modelado y simulación de sistemas naturales</i> . Editorial Utadeo. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/220917">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/220917</a>		<b>e-Libro</b>
Davis, K. y McKeown, P. (1984). <i>Modelos cuantitativos para administración</i> . Grupo Editorial Iberoamérica.	1	
Eppen, G. D. (2000). <i>Investigación de operaciones en la ciencia administrativa</i> . (5ª ed-). Prentice Hall.	1	
Frank, R. G. (2010). <i>La optimización de la empresa agraria con programación lineal</i> . Facultad de Agronomía UBA.	2	
Mathur, K. y Solow, D. (1996). <i>Investigación de operaciones</i> . México: Prentice Hall.	2	
Pena de Ladaga, S. y Berger, A. (2006). <i>Toma de decisiones en el sector agropecuario. Herramientas de investigación operativa aplicada al agro</i> . Facultad de Agronomía, UBA.	3	
Pena de Ladaga, S. y Berger, A. (2013). <i>Administración de la empresa agropecuaria</i> . Facultad de Agronomía, UBA.	3	
Render, B. (2006). <i>Métodos cuantitativos para los negocios</i> . Pearson (9ª edición).		
Soler Fajardo, F. Molina Focazzio, F. G. y Rojas Cortés, L. (2016). <i>Álgebra lineal y programación lineal: con aplicaciones a ciencias administrativas, contables y financiera</i> . (3ra ed.). Ecoe Ediciones. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/122455">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/122455</a>		<b>e-Libro</b>
Taha, H. (2004). <i>Investigación de operaciones</i> . (7a ed.). Pearson Educación.	2	
Winston, W. (2005). <i>Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos</i> . (4a ed.). Thompson.	1	



**28) Cátedra: Procesos industriales**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Appold, H. et. al. (2005). <i>Tecnología de los metales para profesiones técnico-mecánicas</i> . Reverté.	1	
Earle R. L. <i>Ingeniería de los alimentos</i> Acribia 1998		
Ferro, J. L. (1988). <i>Metalurgia</i> . Cesarini Hnos		
FERRO, J. L. (1985). <i>Metalurgia y materiales para construcciones mecánicas</i> . (7ª ed.). Cesarini.	2	
Hermida Bun, J. R. (2000). <i>Ingeniería de los procesos industriales agrarios y alimentarios</i> . Mundi-Prensa.		
Marsans, G. (1987). <i>Manejo y conservación de granos</i> . Hemisferio Sur.	1	
McCabe, W. y Smith, J. (2007). <i>Operaciones unitarias en ingeniería química</i> . (7ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Millán Gómez, S. (2006). <i>Procedimientos de mecanizado</i> . (2ª ed.) Paraninfo, 2006.	2	
Othon, S. (1996). <i>Almacenamiento e industrialización de los cereales</i> . AGT.		
Potter, N. (1999). <i>Ciencia de los alimentos</i> . Acribia.		
Solana, R. (1996). <i>Producción</i> . Interoceánicas.	5	
Schroeder, R. G. (2005). <i>Administración de operaciones</i> . McGraw-Hill.		

**29) Cátedra: Mecánica y mecanismos**

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Avilés, R. (2005). <i>Análisis de fatiga en máquinas</i> . Paraninfo.	3	
Bautista Paz, E. Muñoz Sanz, J. L. y Echávarri Otero, J. (2014). <i>Problemas de mecanismos</i> . Dextra Editorial. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/43937">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/43937</a>		e-Libro
Bedford, A. (2008). <i>Mecánica para ingeniería: dinámica</i> : (5 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/91517">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/91517</a>	4	
Bedford, A. y Fowler, W. (1996). <i>Mecánica para ingeniería. Dinámica</i> . Addison-Wesley.	6	
Beer, F., Johnston, R. y Clausen, W. (2007). <i>Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica</i> . (5ª ed.). McGraw-Hill.		e-Libro
Carballeira Morado, J. y Besa González, A. J. (2018). <i>Diagnóstico y corrección de fallos de componentes mecánicos</i> . (2ª ed.). Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/57456">https://elibro.net/es/lc/utnfrfq/titulos/57456</a>		e-Libro



Chiang, L. (1999). <i>Análisis dinámicos de sistemas mecánicos</i> . (2a ed.). Alfaomega.	2	
Enrique Sanmiguel Rojas, M. H. (2014). <i>Análisis de mecanismos planos: teoría y problemas</i> . España: Paraninfo.		
Facorro Ruiz, L. (2009). <i>Mecánica técnica y mecanismos</i> . (5ª ed.). Nueva Librería.	2	
García Prada, J. (2014). <i>Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos</i> . Paraninfo.		e-Libro
González, R. A. (2016). <i>Métodos de cálculo de fatiga para ingeniería</i> . Madrid: Paraninfo.	2	
Guerra Torres, C. (2016). <i>Análisis y síntesis de mecanismos con aplicaciones</i> . Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/40430">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/40430</a>		
Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2019). IRAM-ISO 286-1.		e-Libro
Moreno, R. (2006). <i>Análisis de mecanismos y problemas resueltos</i> . Mexico: Alfaomega.		IRAM Colección
Nápoles Alberro, A. Sánchez Egea, A. J. y Zayas Figueras, E. E. (2016). <i>Teoría de mecanismos: ejercicios resueltos</i> . Universitat Politècnica de Catalunya. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/106565">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/106565</a>		e-Libro
Nápoles Alberro, A. y Petreñas Ranedo, J. M. (2011). <i>Problemas de análisis de mecanismos</i> . Delta Publicaciones. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/170201">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/170201</a>		e-Libro
Norton, R. L. (2005). <i>Diseño de Maquinaria. Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos</i> . (3ª ed.). Mc Graw Hill.	2	
Pérez González, A. Sánchez Marín, F. T. y Sancho Bru, J. L. (2013). <i>Mantenimiento mecánico de máquinas</i> : (2 ed.). Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/42317">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/42317</a>		
Reinholtz, H. H. (1998). <i>Mecanismos y Dinámicas de Máquinas</i> . Mexico: Limusa Wiley.		
Ruiz, L. a. (2000). <i>Mecánica técnica y mecanismos</i> . Nueva Librería. INGENIERÍA INDUSTRIAL. Página 12		
Suñer Matínez, J. L. (2004). <i>Teoría de Máquinas y Mecanismos: problemas resueltos</i> . España: Alfaomega.		

### 30) Cátedra: Evaluación de proyectos

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Aliberti, C. (2009). <i>Análisis financiero de proyectos de inversión</i> . (2ª ed.). Edicon.	1	



Arboleda Vélez, G. (2014). <i>Proyectos. Identificación, formulación, evaluación y gerencia.</i> (2ª ed.). Alfaomega.	1	
Baca Urbina, G. (1995). <i>Evaluación de proyectos.</i> (3ra ed.). McGraw-Hill.	3	
Carrió Fiore, J. (2009). <i>Marketing estratégico: referencia a productos industriales.</i> Marcombo. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrro/titulos/45875">https://elibro.net/es/lc/utnfrro/titulos/45875</a>		e-Libro
Castro, R. y Mokate, K. (2005). <i>Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión.</i> (2º Edición). Alfaomega.		
Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la C.A.B.A. [CPCECABA (2012)]. <i>Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Cuaderno Profesional N° 61.</i> EDICON Fondo Editorial Consejo.		
Coss Bu, R. (2010). <i>Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión.</i> (2a Edición). Limusa.		
Diulio, E. (1991). <i>Macroeconomía.</i> (2º Edición). McGraw-Hill		
Ecoconsult (2015). <i>Sistemas de Agua Potable y Desagües Cloacales de los Asentamientos Urbanos de Lago Escondido, Paso Fronterizo San Sebastián y Puerto Almanza, Tierra del Fuego, Estudio de Preinversión financiado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI).</i> Ediciones del Autor.		
Erossa, M. y Victoria, E. (1987). <i>Proyectos de Inversión en Ingeniería.</i> Limusa.		
Farberoff, R. (2017). <i>Plan Estratégico de Turismo Sustentable de Navarro, Pcia. de Buenos Aires. Estudio patrocinado por la Dirección Nacional de Preinversión Municipal (DI NAPREM) y financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).</i> Edición del Autor.		
Finnerty, J. (1998). <i>Financiamiento de proyectos.</i> Prentice Hall.	1	
Frank, R. (2005). <i>Microeconomía y Conducta.</i> (4ª Edición). McGraw-Hill.		
Hernández Hernández, A., Hernández Villalobos, A. y Hernández Suárez, A. (2005). <i>Formulación y evaluación de proyectos de inversión.</i> (5ª ed.). Cengage Learning.	2	
Kinnear, T. y Taylor, J. (2005). <i>Investigación de Mercados.</i> (5ª Edición). McGraw-Hill.		
Lambin, J. (1996). <i>Marketing estratégico.</i> (3ª ed.) McGraw-Hill.	6	
Malhotra, N. (2004). <i>Investigación de mercados. Un enfoque aplicado.</i> (4ª ed.). Pearson Educación.	2	
Ministerio de Producción (s.f.). <i>Formulación de Proyectos, Módulo 1. Formulación de Proyectos, Módulo 2. Formulación de Proyectos, Módulo 3.</i> Gobierno de la Pcia. de Buenos Aires.		
Mokate, K. M. (2004). <i>Evaluación financiera de proyectos de inversión.</i> (2 ed.). Universidad de los Andes.		e-Libro



<a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/96818">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/96818</a>		
Pascale, R. (2009). <i>Decisiones Financieras</i> . (6ª Edición). Pearson		
Rodríguez Cairo, V. (2010). <i>Formulación y Evaluación de Proyectos</i> . Limusa.		
Salvarredy, J. (2003). <i>Gestión Económica y Financiera de Proyectos</i> . Omicron System.		
Santesmases Mestre, M. (2004). <i>Marketing. Conceptos y estrategias</i> . Pirámide.	1	
Santesmases Mestre, M. (2015). <i>Fundamentos de mercadotecnia</i> . Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39413">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39413</a>		e-Libro
Sapag Chain, N. (2014). <i>Preparación y evaluación de proyectos</i> . (6ª ed.). McGraw-Hill.	1	e-Libro
Sapag Chain, N. (2011). <i>Proyectos de inversión. Formulación y evaluación</i> . (2ª ed.). Pearson Educación.	2	
Sobrero, F. (2001). <i>Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos</i> . Universidad Nacional del Litoral (UNL)		

### 31) Cátedra: Planificación y control de la producción

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Arcia, D. y Flores, M. (Dir.). (2018). <i>La planificación y control financiero para la toma de decisiones en las empresas manufactureras</i> . Universidad de Carabobo. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/119354">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/119354</a>		e-Libro
Chapman, S. (2006). <i>Planificación y control de la producción</i> . Pearson Educación.	2	e-Libro
Chase, R.; Jacobs, F. Robert. (2014). <i>Administración de operaciones</i> . (13ª ed.). McGraw-Hill.	2	
Cuesta Santos, A. (2011). <i>Gestión de recursos humanos y del conocimiento: una tecnología de diagnóstico, planificación y control de gestión estratégica</i> . <i>Revista de Ciencias Sociales</i> . 17(2), 2011. Red Universidad del Zulia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/17410">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/17410</a>		e-Libro
Fernández Sánchez, E., Avella Camarero, L. y Fernández Barcala, M. (2003). <i>Estrategia de producción</i> . McGraw-Hill.	1	
Heizer, J. y Heizer, J. (2015). <i>Dirección de la producción y de operaciones: decisiones tácticas</i> . (11 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/57150">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/57150</a>		e-Libro
Monsalve Fonnegra, G. P. (2018). <i>Planificación de operaciones de manufactura y servicios</i> . Instituto Tecnológico Metropolitano. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/105644">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/105644</a>		e-Libro



Nahmias, S. (2007). <i>Análisis de la producción y operaciones</i> . McGraw-Hill.	1	
Solana, R. (1996). <i>Producción</i> . Interoceánicas.	5	
Vollmann, T. (2005). <i>Planeamiento y control de la producción. Administración de la cadena de suministro</i> . McGraw-Hill.	1	
Vollmann et al (1996). <i>Sistemas de planificación y control de fabricación</i> . Mc Graw Hill		

### 32) Cátedra: Diseño de producto

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Agost, M. J. y Vergara, M. (2015). <i>Antropometría aplicada al diseño de producto</i> . Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/42367">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/42367</a>		e-Libro
Alvarez, N & Enrich, C & Llana, S & Riera, L. (2010). <i>El gran libro de AutoCAD</i> . Alfaomega.		
Auria Apilluelo, J., Ibañez Carabante, P. y Ubieto Artur, P. (2005). <i>Dibujo industrial. Conjunto y despieces</i> . (2ª ed.). Thomson.	1	
Bawa, H.S. (2007). <i>Procesos de manufactura</i> . Mc.Graw-Hill.		
Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2011). <i>Manual de normas IRAM de dibujo tecnológico</i> . IRAM.	2	IRAM Colección
Larriva-Rivera, Á. W. (2017). <i>Representación gráfica 1</i> . Universidad del Azuay. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234343">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234343</a>		e-Libro
Larriva-Rivera, Á. W. (2017). <i>Representación gráfica 2</i> . Universidad del Azuay. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234345">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/234345</a>		e-Libro
Lieu, D. y Sorby, S. (2011). <i>Dibujo para diseño de ingeniería</i> . Cengage Learning.	1	
Míguez, Á. J. (2011). <i>Fundamentos del diseño industrial</i> . Eudeba. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66291">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66291</a>		e-Libro
Omura, G. (2008). <i>AutoCAD 2008</i> . Anaya multimedia.	1	
Rendón Gómez, Á. (2017). <i>Geometría paso a paso. Volumen II. Tomo I: Geometría proyectiva y sistemas de representación</i> : (2 ed.). Editorial Tébar Flores. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51990">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51990</a>		e-Libro
Rodio, S. M. (2006). <i>Diseño: teoría y reflexión</i> . Editorial Nobuko. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/78935">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/78935</a>		e-Libro
Reyes Fabela, A. M. y Pedroza Flores, R. (2015). <i>Profesión y profesionalismo en el diseño industrial</i> . Editorial Miguel Ángel Porrúa.		e-Libro



<a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/38727">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/38727</a>		
Spencer, H., Dygdon, J. y Novak, J. (2003). <i>Dibujo técnico</i> . Alfaomega.	1	

### 33) Cátedra: inglés II

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Bonamy, David Technology. (2018). <i>English for careers</i> . Teachers Resources Book Oxford.		
Glendinning, E & McEwan, J. Oxford <i>English for Information Technology</i> . OxfordUP.		
Glendinning, E. (2007). <i>Technology 1. Student's book</i> . Oxford University Press	1	
Glendinning, E. (2012) <i>Technology 2</i> . Oxford English for Careers OUP. OxfordUP 2012		
Ibbotson, M. (2010). <i>Cambridge English for Engineering</i> . Cambridge, CUP.		
Ibbotson, M. (2019). <i>Technical English for Engineers</i> . Cambridge, CUP.		
Lebeau, I. y Gareth, R. (2008). <i>Language leader. Pre-intermediate. Coursebook</i> . Pearson Education.	4	
Remacha Esteras, S. (2008). <i>Infotech. English for computers users</i> . (4ª ed.). Cambridge University Press.	1	
Richards, J. & Schmidt, Richard Longman <i>Dictionary of Language Teaching &amp; Applied Linguistics</i> ". Longman 2010		
<i>Richmond student's dictionary. Español – Inglés, English – Spanish</i> . (1998). Santillana.	5	
Rost, Michael Longman <i>English Interactive 1, 2, 3. Activity and Resource Books</i> . Pearson Longman 2014		
Simon and Schuster's. (1988). <i>International Dictionary. English – Spanish – Spanish – English</i> . Nueva York.	4	
Smith, C. (1997). <i>Collins diccionario Español – Inglés, Inglés – Español</i> . (5ª ed.). Grijalbo Mondadori.	2	

### 34) Cátedra: Instalaciones industriales

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Barreneche, R. O. (2017). <i>Instalaciones sanitarias sostenibles</i> . Editorial Nobuko. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/77454">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/77454</a>		e-Libro
Carnicer Royo, E. (1994). <i>Aire comprimido. Teoría y cálculo de las instalaciones</i> . (2ª ed.). Paraninfo.	1	



Carnicer Royo, E. (2001). <i>Ventilación industrial</i> . (4ª ed.). Paraninfo.	2	
CARRIER. (2009). <i>Manual de aire acondicionado</i> . Marcombo.	1	
González Sierra, C. (2015). <i>Diseño y cálculo de instalaciones de climatización</i> . Cano Pina. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/43111">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/43111</a>		e-Libro
Konz, S. (2008). <i>Diseño de instalaciones industriales</i> . Ed. Limusa – Noriega Editores.		
LÉEME, J. C. (1985) <i>Instalaciones aplicadas en los Edificios</i> . - 5º Ed. Librería "El Ateneo" Editorial 1985		
Levy, R. R. (2020). <i>Instalaciones eléctricas industriales</i> . Jorge Sarmiento Editor - Universitas. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/172524">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/172524</a>		e-Libro
Martínez, T. P. (1998). <i>Instalaciones eléctricas especiales para sistemas industriales y comerciales</i> . Instituto Politécnico Nacional. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/72633">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/72633</a>		e-Libro
Plano, J. (2013). <i>Manual del cañista industrial</i> . Buenos Aires: Alsina.	2	
Quadri, N. (2007). <i>Manual de aire acondicionado y calefacción</i> . (4ª ed.). Alsina.	2	
Quadri, N. (2007). <i>Instalaciones eléctricas en edificios</i> . (10ª ed.). Cesarini.	2	BIDI
Quadri, N. (2009). <i>Sistemas de calefacción por agua caliente</i> . Cesarini.	2	
Fariña, A. (2009) <i>Instalaciones eléctricas en inmuebles</i> . Alsina.	2	
Otegui, J. y Rubertis, E. (2012). <i>Cañerías y recipientes a presión</i> . (2ª ed.). EUDEM.	2	e-Libro
VARIOS AUTORES <i>Biblioteca Atrium de las Instalaciones de Agua</i> Tomos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Ed. OCÉANO/CENTRUM. 1984		
VARIOS AUTORES <i>Biblioteca Atrium de las Instalaciones de Gas y Electricidad</i> Tomos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Ed. OCÉANO/CENTRUM. 1992		

### 35) Cátedra: Legislación

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Borda, G. <i>Derecho Civil – Parte General La Ley 201</i>		
Bueres, A. (2019). <i>Código Civil y Comercial de la Nación analizado, comparado y concordado</i> . Hammurabi.		BIDI
Catenacci, I. (2001). <i>Introducción al derecho</i> . Astrea.	2	
Cayuso, S. <i>Constitución de la Nación Argentina comentada La Ley 2009</i>		
<i>Constitución Nacional</i> . La Ley, 2004.	2	Acceso Abierto



<i>Código civil y comercial de la Nación.</i> Infojus, 2014.	1	Acceso Abierto
<i>El código civil y comercial en cuadros sinópticos.</i> (2ª ed.). Nova Tesis, 2015.	1	
Gordillo, A. (2000). <i>Introducción al Derecho. Fundación de Derecho Administrativo.</i>		
Grisolia, J. A. (2012). <i>Manual de derecho laboral.</i> Abeledo- Perrot.	1	
Hernández Baqueiro, A. (2006). <i>Ética actual y profesional.</i> Thomson.	2	
Hourcade, M. (2016). <i>El ABC jurídico para ingenieros, arquitectos y agrimensores: conceptos teóricos y aplicaciones prácticas.</i> Valleta Ediciones.		
Leguizamon Portel, H. (2018). <i>Protección de la Propiedad Industrial: Marcas, modelos industriales y dominios de internet. Herramientas para ganar competitividad y mercados.</i> Colección CAME Educativa.		
Nino, C.S. (1986). <i>Introducción al Análisis del Derecho.</i> Astrea.		
Pisani, O. (2016). <i>Derecho Comercial y Empresario.</i> Astrea.		
Roitbarg, M.R. (2016). <i>Manual de Derecho Civil.</i> Astrea.		

### Quinto nivel

#### 36) Cátedra: Mantenimiento

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Duffua O. (2009) <i>Sistemas de Mantenimiento. Planeación y Control.</i> Limusa Wiley 2009		
Pistarelli, A. (2010). <i>Manual de Mantenimiento Ingeniería, Gestión y Organización.</i> Pistarelli		
Sacristan Francisco Rey (2001). <i>Manual del Mantenimiento Integral en la Empresa.</i> Fundación Confemetal.		

#### 37) Cátedra: Manejo de materiales y distribución en planta

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Adam, E. y Ebert, R. (1991). <i>Administración de la producción y las operaciones: conceptos, modelos y funcionamiento.</i> (4a ed.) Prentice-Hall.	1	
Duffua O. (2009). <i>Sistemas de Mantenimiento. Planeación y Control.</i> Limusa Wiley.		
García Garrido, S. (2003). <i>Organización y gestión integral de mantenimiento.</i> Díaz de Santos.	2	



Miravete, A. et al. (1998). <i>Los transportes en la ingeniería industrial (teoría)</i> . Antonio Miravete.	1	
Miravete, A. et al. (1998). <i>Los transportes en la ingeniería industrial (problemas y prácticas)</i> . Antonio Miravete.	2	
Pistarelli, A. (2010). <i>Manual de Mantenimiento Ingeniería, Gestión y Organización</i> . El autor.	2	
Sacristan Francisco Rey (2001). <i>Manual del Mantenimiento Integral en la Empresa</i> . Fundación Confemetal.		
Vallhorant, J. y Corominas, A. (1991). <i>Localización, distribución en planta y manutención</i> . Marcombo-Boixareu.	2	

### 38) Cátedra: Comercio exterior

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Argentina. (1981). <i>Ley N° 22.415: Código Aduanero</i> . <a href="https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16536/Lev22415_Titulo_preliminar.htm">https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16536/Lev22415_Titulo_preliminar.htm</a>		Acceso Abierto
Argentina. (1994). <i>Ley N° 24.331: Zonas francas</i> <a href="https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/725/texact.htm">https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/725/texact.htm</a>		Acceso Abierto
Avaro, R. (2001). <i>Estrategias de inserción y comercialización internacional</i> . La Casa Rosada.net.	1	
Bernal Turnes, P. y Mercado Idoeta, C. (2015). <i>Técnicas y prácticas de comercio exterior</i> . Dykinson. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/63122">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/63122</a>		e-Libro
Blanchard, O. Amighini, A. y Rabasco Espáriz, E. (Trad.). (2012). <i>Macroeconomía</i> . (5a ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/85169">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/85169</a>		e-Libro
Cabrera Cánovas, A. (2020). <i>Manual de uso de las reglas Incoterms 2020</i> . Marge Books. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/130338">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/130338</a>		e-Libro
Castellanos Ramírez, A. (2015). <i>Logística comercial internacional</i> . Ecoe Ediciones. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/69949">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/69949</a>		e-Libro
Fadda, G. (2022). <i>Intangibles: como exportar servicios y no morir en el intento</i> . El autor.	1	
Fadda, G. (2024). <i>Operatoria aduanera de la A a la Z</i> . (4ª ed.). El autor.	1	
Garza Toledo, E. D. L. (2005). <i>Nafta y MERCOSUR: procesos de apertura económica y trabajo</i> . CLACSO. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/67180">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/67180</a>		e-Libro



Giménez Morera, A. Ferrer Arranz, J. M. & Bonet Juan, A. (2019). <i>Organización y gestión del comercio internacional</i> . Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/111456">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/111456</a>		<b>e-Libro</b>
Giménez-Morera, A. & Bonet-Juan, A. (2020). <i>Aplicaciones prácticas de medio de cobro y pago en el comercio internacional</i> . Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/167014">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/167014</a>		<b>e-Libro</b>
Greco, O. (2009). <i>Diccionario de comercio exterior</i> . Valletta Ediciones. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66811">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66811</a>		<b>e-Libro</b>
Jarillo, J. y Martínez E., J. (1991). <i>Estrategia internacional</i> . McGraw-Hill.	<b>2</b>	
Kacef, Osvaldo. (marzo 2004) <i>Apuntes para la definición de una estrategia de inserción internacional para la argentina</i> . Fundación Pent		
Krugman, P. (2001). <i>Economía Internacional. Teoría y política</i> . (5ª ed.). McGraw-Hill.	<b>3</b>	
Lapolla, A. J. (2006). <i>Sojización y dependencia. Retorno de la Argentina al modelo agroexportador. Modificación de la estructura productiva, económica y social argentina en su evolución histórica entre 1976 y 2004</i> . El Cid Editor. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/98065">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/98065</a>		<b>e-Libro</b>
Moreno Gormaz, E. J. (2014). <i>Guía teórica y práctica del exportador</i> . (6a ed.). Dykinson. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/58097">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/58097</a>		<b>e-Libro</b>
Nardelli, W. (1996). <i>Introducción a la compraventa internacional</i> . Cámara de Comercio Exterior del Norte Santafesino.	<b>1</b>	
Pérez Rodríguez, M. D. (Coord.). (2015). <i>Comercio exterior</i> . (2a ed.). Editorial ICB. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/105516">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/105516</a>		<b>e-Libro</b>
Pinilla Barcelona, J. (2018). <i>Manual técnico de comercio exterior</i> . Bubok Publishing S.L. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51211">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/51211</a>		<b>e-Libro</b>
Tugores Ques, J. (2005). <i>Economía Internacional, globalización e integración regional</i> . McGraw-Hill.	<b>1</b>	<b>e-Libro</b>
Vasconcelos, J. y Butler, I. (febrero, 2004); <i>Argentina: el crecimiento hacia afuera es la única forma de crecer hacia adentro</i> .		



### 39) Cátedra: Relaciones industriales

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Alles, M. (2010). <i>Dirección estratégica de recursos humanos: gestión por competencias</i> . (2ª ed.). Granica.	3	e-Libro
Chiavenato, I. (2000). <i>Administración de recursos humanos</i> . (5ª ed.). McGraw-Hill.	1	
HARVARD BUSINESS REVIEW. (2004). <i>Negociación y resolución de conflictos</i> . Deusto.	1	
Jiménez Bautista, F. y Beltrán Zambrano, R. (2019). <i>Gestión de conflictos</i> . Dykinson. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/119290">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/119290</a>		e-Libro
Robbins, S. y Judge, T. (2009). <i>Comportamiento organizacional</i> . (13ª ed.). Pearson Educación.	1	
Rodríguez Moreno, D. C. (2019). <i>La gestión del recurso humano en la micro y pequeña empresa</i> . Editorial UPTC. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/131476">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/131476</a>		e-Libro
Snell, S. y Bohlander, G. (2013). <i>Administración de recursos humanos</i> : (16 ed.). Cengage Learning. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39989">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/39989</a>		e-Libro

### 40) Cátedra: Ingeniería en calidad

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Besterfield, D. (1995). <i>Control de calidad</i> . (4ª ed.) Prentice-Hall.	2	
Besterfield, D. H. y González y Pozo, V. (Trad.). (2009). <i>Control de calidad</i> . (8 ed.). Pearson Educación. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/85088">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/85088</a>		e-Libro
Cantú Delgado, H. (2001). <i>Desarrollo de una cultura de calidad</i> . (2ª ed.). McGraw-Hill.	1	
Carot Alonso, V. (2001). <i>Control estadístico de la calidad</i> . Alfaomega.	2	
Feigenbaum, A. (2007). <i>Control Total de la Calidad</i> . CECSA.		
HACCP: Guías para la buena Prácticas Y Manual de Análisis de Riesgo y Punto Crítico de Control. Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación.		
Hoyle, D. (1994). <i>ISO 9000. Manual de sistemas de calidad</i> . (2ª ed.). Paraninfo.	2	
Humberto Gutiérrez Pulido <i>Calidad Total y Productividad 2010</i>		
Montimore, S. y Wallace, C. (2001). <i>HACCP</i> . Acribia	1	
Normas IRAM 14 y 15.		IRAM Colección



Normas ISO 10005 y 10006. ISO 9001: para la pequeña y mediana empresa. Publicación oficial ISO 2015		
Normas ISO 17025.		
Normas ISO 9000, 9001, 9004		
Rubén Freccero Gestión de la calidad total 2004		
Total Quality Management - Aseguramiento de la calidad ISO 9000		

#### 41) Cátedra: Control de gestión

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Alles, M. (2010). <i>Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias</i> . (2ª ed.). Granica.	3	e-Libro
Alles, M. A. (2015). <i>Diccionario de competencias: las 60 competencias más utilizadas en gestión por competencias. La trilogía. Tomo 1</i> . (2a ed.). Granica. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66790">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66790</a>		e-Libro
Aquino, Jorge; VolaLuhrs, Roberto; Arecco, Marcelo y Aquino, Gustavo Recursos Humanos Pearson 2012		
García Fronti, Javier; Salvarredy, Julián Gestión económica y financiera de proyectos Omicron System 2003		
Goldfeder, Gúitela y Aguilar, Eduardo. Planificación y administración, un enfoque integrador Trillas 2012		
Harvard Business Review. (2004). <i>Toma de decisiones</i> . Deusto.	1	
Lazzati, S. (2013). <i>La toma de decisiones: principios, procesos y aplicaciones</i> . Granica. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66755">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/66755</a>		e-Libro
Martínez Pedrós, D.; Milla Gutiérrez, A. (2005). <i>La elaboración del plan estratégico y su implantación</i> . Díaz de Santos.	1	
Rodríguez, M. y García Fronti, J. (2008). <i>Herramientas para la toma de decisiones con Excel</i> . Omicrom System, 2008.	1	
Salgueiro, A. (2001). <i>Indicadores de gestión y cuadro de mando</i> . Díaz de Santos.	1	

#### 42) Cátedra: Proyecto Final

Libro	Ejemplares	Acceso virtual
Baca Urbina, G. (1995). <i>Evaluación de proyectos</i> . (3ra ed.). McGraw-Hill.	3	
Boero, C. (2020). <i>Evaluación de proyectos</i> . Jorge Sarmiento Editor - Universitas. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/172500">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/172500</a>		e-Libro



Castro, R. y Mokate, K. (2003). <i>Evaluación económica y social de proyectos de inversión</i> . Alfaomega.		
Company, P. y Corominass, A. (1988). <i>Planificación y rentabilidad de proyectos industriales</i> . Marcombo.	1	e-Libro
Coss Bu, R. (2012). <i>Análisis y evaluación de proyectos de inversión</i> . Limusa.		
Erossa Proyectos de inversión en ingeniería Limusa 200		
Fernández Luna, G. (2010). <i>Formulación y evaluación de proyectos de inversión</i> . Instituto Politécnico Nacional. <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/72668">https://elibro.net/es/lc/utnfrq/titulos/72668</a>		e-Libro
Rodríguez Cairo, V. y otros. (2010). <i>Formulación y evaluación de proyectos</i> . Limusa.		
Sapag Chain, N. (1993). <i>Criterios de evaluación de proyectos</i> . McGraw-Hill.		
Sapag Chain, N. (2011). <i>Proyectos de inversión. Formulación y evaluación</i> . (2ª ed.). Pearson Educación.	2	
Sapag Chain, N. (2014). <i>Preparación y evaluación de proyectos</i> . (6ª ed.). McGraw-Hill.	1	e-Libro
Sobrero, F. S. (2011). <i>Identificación, preparación y evaluación de proyectos</i> . Ediciones UNI.		