



# Anuario IIMPI





FACULTAD DE  
INGENIERÍA  
UDELAR

Edición: Eugenia Rodríguez, Federico Favre y Sebastián Malfará.

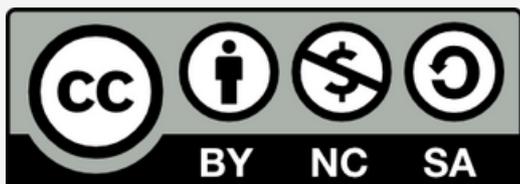
Publicado por: Biblioteca del IIMPI.

Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial- Facultad de Ingeniería.

Julio Herrera y Reissig 565, Montevideo, Uruguay.

Tel: 2714 2714 int. 17100

E-mail: [secretaria\\_iimpi@fing.edu.uy](mailto:secretaria_iimpi@fing.edu.uy)



Anuario © 2023 por Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial  
tiene licencia CC BY-NC 4.0

# CONTENIDO

1

Presentación

2

Enseñanza

3

Proyectos y actividades

4

Publicaciones

5

#4 Ciclo de seminarios IIMPI

# Presentación

---





# MENSAJE INSTITUCIONAL

La edición del presente y primer anuario tiene como objetivo principal continuar con los lineamientos de la actual dirección de mejorar la visibilidad institucional.

El motor del anuario es dar continuidad al trabajo realizado durante el año 2023 por todos quienes hacen parte del IIMPI, en pro de mejorar la calidad de enseñanza tanto para los estudiantes actuales como para las generaciones venideras.

Construir una memoria institucional y reconstruir la historia fueron pilares fundamentales que hacen parte de la construcción institucional y que nos hacen sentirnos parte de. Para seguir dialogando con los actores de ayer, hoy y el futuro es necesario conocer quienes fuimos, por ello, el Instituto reconstruye su historia, hoy sabemos que hace 36 años comenzaba lo que conocemos como Instituto de de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial antes denominado Instituto de Máquinas.



## SOBRE EL INSTITUTO

El Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial posee como finalidad las actividades de enseñanza, asesoramiento e investigación en las áreas vinculadas a la Ingeniería Mecánica, Naval y Producción. Muchos de los proyectos son realizados en convenios con instituciones, tanto públicas como privadas de nuestro país

Está organizado en tres Departamentos: Termodinámica Aplicada (DTA), Diseño Mecánico (DDM) y Producción industrial (DPI). Además cuenta con la sección Tecnología Naval y sección Proyecto.

# MISIÓN

Ser reconocidos por:

- La calidad de la enseñanza.
- Ser referente en la solución de problemas relativos a la Ing. Mecánica, Naval, de Producción, etc; tanto en el ámbito empresarial, como en el desarrollo del país.
- Ser agentes de desarrollo y creación de conocimientos, en las temáticas de nuestra competencia.

# VISIÓN

Formar excelentes profesionales (en conocimiento, habilidades y valores) en Ingeniería Mecánica, Naval y en Producción que les de capacidad de insertarse con éxito en el medio productivo.

Promover el desarrollo académico del cuerpo docente, con perspectiva de futuro personal e institucional.

Brindar, a los egresados, formación continua, de actualización y posgrado, y apoyo en su ejercicio profesional, cuando éste lo requiere.

Impulsar fuertemente la investigación, orientada a la resolución de problemas reales, con incorporación de conocimientos actualizados. Tomar esto como oportunidad de realización y perfeccionamiento docente.

Aportar académica y políticamente, la visión de la ingeniería mecánica y producción industrial a nuestra institución universitaria.

# AUTORIDADES



## DIRECCIÓN

Dr. Ing. Federico Favre

## JEFES DE DEPARTAMENTO

Departamento de Termodinámica Aplicada Dr. Ing. Pedro Curto

Departamento de Diseño Mecánico Dr. Ing. Gabriel Usera

Departamento de Producción Industrial Msc. Ing. Lorena Silveira

Sección Tecnología Naval Ing. Alejandro Fernandez

Sección Proyecto Ing. Gustavo Tessore

# COMISIÓN DE INSTITUTO

## Director

Dr. Ing. Federico Favre

## Delegados por orden Docente

Ing. Alejandro Fernández (Titular)Msc

Msc. Ing. Lorena Silveira (Titular)

Dr. Ing. Gabriel Usera (Titular)

Msc. Ing. Christian Díaz (Suplente)

Dr. Ing. Gabriel Pena (Suplente)

Ing. Juan Garicoits (Suplente)

Msc. Ing. Mauricio Vanzulli (Suplente)

Dr. Ing. Pedro Galione (Suplente)

Msc. Ing. Juan Romero (Suplente)

## Delegados por orden Estudiantil

Benjamin Birriel (Titular)

Camila Condon (Suplente)

## Delegados por orden Egresados

Ing. Gustavo Zabalza

Ing. Claudio Tubio



# QUIENES SOMOS

## Departamento de Diseño Mecánico

- Usera, Gabriel
- Andrada, Guillermo
- Beltrame, Enrique
- Blanco, Rodrigo
- Correa, Santiago
- Cáceres, Joselaine
- Diaz, Christian
- Figueredo, Henry
- Gaudioso, Bruno
- Gu, Matias
- Kraus, Oliver
- López, Agustín
- Machin, Sofia
- Maiuri, Diego
- Mendoza, Lucas
- Olivet, Diego
- Puignau, Francisco
- Rodríguez, Ernesto
- Romay, José
- Vanzulli, Mauricio
- Vázquez, Gonzalo

## Sección Tecnología Naval

- Fernández, Alejandro
- Balarini, Alvaro
- Boer, Rodrigo
- Goldsztejn, Eduardo
- Rodríguez, Mario

## Departamento de Termodinámica Aplicada

- Curto, Pedro
- Bibiloni, Sebastián
- Braga, Lidio
- Croza, Daniel
- De León, Daiana
- Favre, Federico
- Galione, Pedro
- Gervaz, Sofia
- Tenconi, Marcos
- Urquiola, Ana
- González, Federico
- Ibarburu, Mario
- Kosut, Juan
- Licandro, Federico
- Martínez, Santiago
- Montouliu, Jacques
- Navarrete, German
- Pena, Gabriel
- Pisciotano, Gabriel
- Rivoir, Facundo
- Romero, Juan
- Wener, Natalia



## Departamento de Producción Industrial

- Silveira, Lorena
- Also, Victor
- Alvez Becerra, Ana
- Amorena, Martin
- Artucio, Eduardo
- Berton, Paula
- García, Emiliano
- Garicoits, Juan
- Gazzano, Gerardo
- Golpe, Ana
- González, Carmela
- Hernández, Leandro
- López, Karina
- Quintana, Patricia
- Machín, Juan
- Roselli, Ramiro
- Tellería, Ximena

## Sección Proyecto

- Tesore, Gustavo
- Dall'Orto, Hugo
- De Izaguirre, Andrés
- Morga, Ignacio
- Rivas, Santiago
- Shaw, Victor
- Wensko, Alejandro

## Secretarias

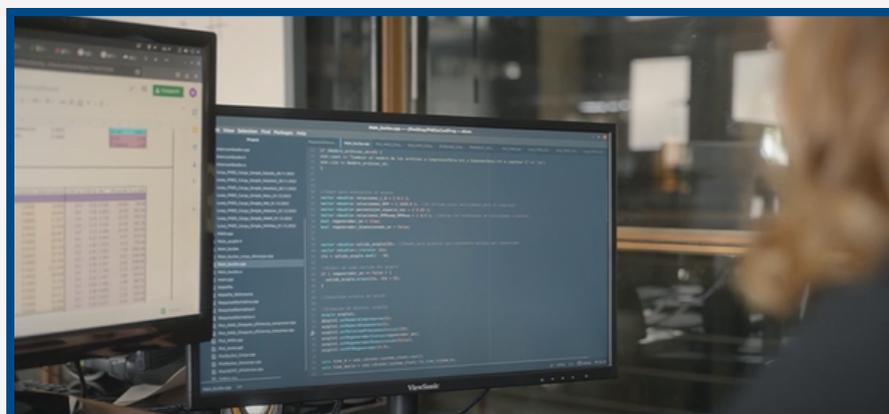
- Teresa Delgado
- Diana Montes de Oca

## Bibliotecóloga

- Eugenia Rodríguez

## Laboratorio

- Sebastián Malfará



# Enseñanza

---

2

En el transcurso del último año, el Instituto ofreció un total de 46 cursos de grado registrando 1600 inscripciones. Estos cursos abarcan diversas disciplinas, destacándose especialmente en las carreras de Ingeniería Industrial Mecánica e Ingeniería en Producción. Además, se dictaron cursos para las carreras de Ingeniería Química, Computación, Alimentos e Ingeniería Eléctrica, manteniendo así nuestro compromiso con toda la Facultad de Ingeniería. Se suma a los cursos de grado, 5 cursos de posgrado y educación permanente.



*Visita a instalación industrial realizada en el marco de un curso del IIMPI.*

## CURSOS DE GRADO

- Administración de Operaciones
- Alistamiento Naval
- Comercialización
- Comportamiento Mecánico de Materiales 2
- Comportamiento Mecánico de Materiales 1
- Control de Calidad
- Costos para Ingeniería
- Dinámica de máquinas y vibración
- Elemento de Gestión Logística
- Elemento de Máquinas
- Energía 1
- Energía 2
- Estructuras de buques
- Evaluación económica y financiera de proyectos de inversión
- Fundamentos de robótica industrial
- Gestión de Calidad
- Generadores de Vapor
- Gestión de los Recursos Humanos en la Producción de Bienes y Servicios
- Gestión de Mantenimiento
- Instrumentación Industrial
- Int. a la Ingeniería en Producción
- Int. a la Ingeniería Naval
- Mantenimiento de Buques
- Maquinaria Naval
- Mecánica Aplicada
- Modelado de Sist. Mec. Empleando el Met. de los Elem. Finitos
- Módulo de Taller - Ing. Mecánica
- Motores de Combustión Interna
- Pasantía (Mecánica)
- Pasantía (Producción)
- Planificación Estratégica y Estrategia competitiva
- Planificación Estratégica y Estrategia competitiva
- Proyecto (Industrial Mecánica)
- Proyecto Ingeniería Naval
- Proyecto (Producción)
- Proyecto de Ingeniería Mecánica
- Refrigeración
- Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos
- Taller
- Taller 4
- Tiempos y Métodos
- Transferencia de Calor 1
- Transferencia de Calor 2
- Transporte Industrial

# EDUCACIÓN PERMANENTE Y POSGRADO

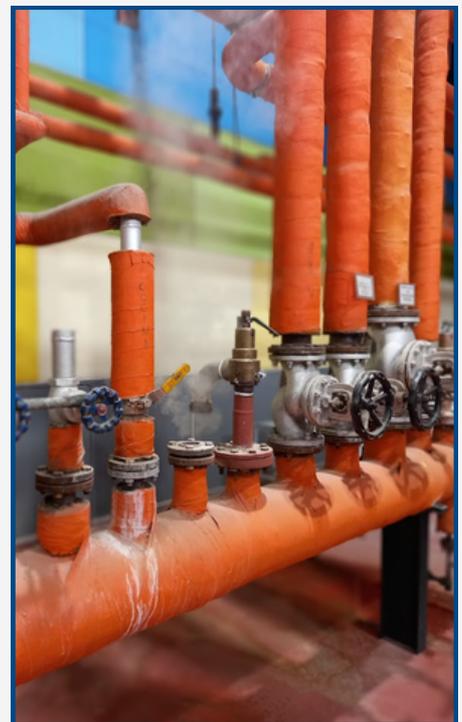
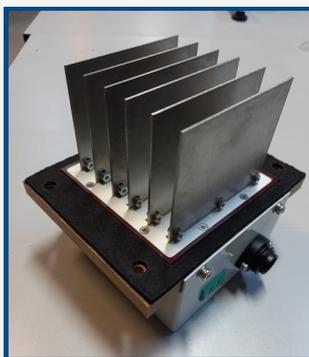
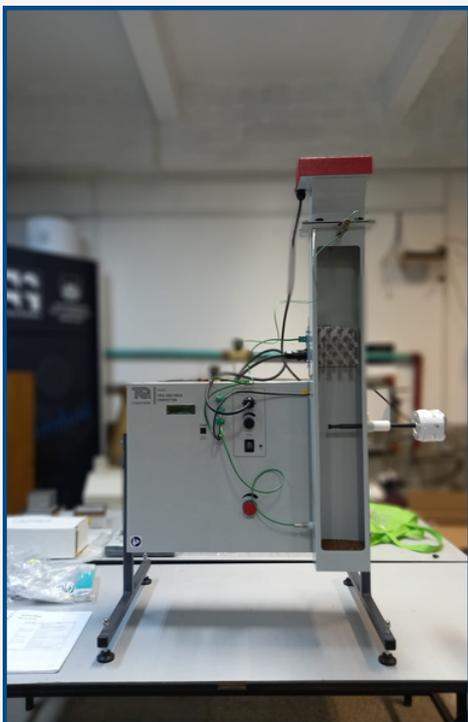
- Teoría de la Combustión
- Modelado de Sistemas Mecánicos  
Empleando el Método de Elemento  
Finito
- Cogeneración
- Políticas Energéticas
- Inspección Generadores de Vapor



*Visita a instalación industrial realizada en el marco de un curso del IIMPI.*

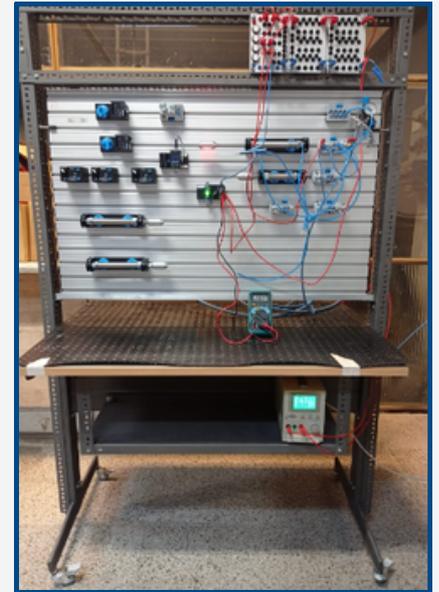
## LABORATORIOS Y VISITAS A PLANTA

En nuestro Instituto, reconocemos la importancia fundamental de proporcionar a nuestros estudiantes experiencias prácticas que complementen su aprendizaje teórico. Es por ello que organizamos numerosas visitas a plantas industriales, permitiendo a los estudiantes sumergirse directamente en el entorno laboral y obtener una comprensión profunda de los procesos industriales y las aplicaciones prácticas de sus estudios.



***Izquierda:** Práctica de Transferencia de Calor por Convección adquirida en 2023. **Derecha:** Elementos intercambiables para evaluar distintas geometrías.*

*Visita a instalación industrial realizada en el marco de un curso del IIMPI.*



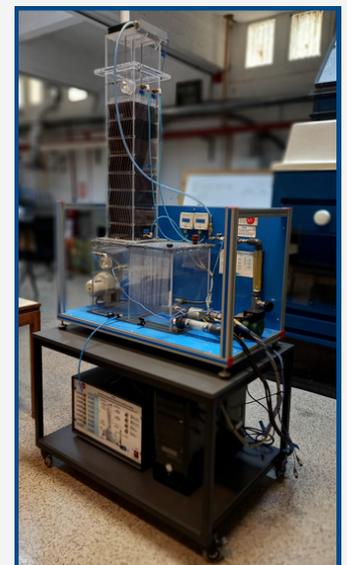
**Izquierda:** Equipo didáctico de Refrigeración restaurado en 2023.

**Centro:** Válvula de expansión con escarcha formada por las bajas temperaturas del refrigerante.

**Derecha:** Equipo didáctico de hidráulica, neumática y electroneumática adquirido en EL año 2023, instalado en estructura diseñada y ejecutada en el IIMPI.

A su vez, estamos comprometidos con la mejora constante de nuestros laboratorios de enseñanza, reconociendo que un entorno de aprendizaje bien equipado y actualizado es esencial para el desarrollo de habilidades prácticas. Estamos invirtiendo activamente en la actualización de nuestros laboratorios para asegurar que estén alineados con las últimas tecnologías y prácticas industriales.

Este año, alcanzamos varios hitos claves: reorganizamos nuestros espacios de laboratorio, actualizamos las prácticas de Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos, pusimos en funcionamiento un equipo de Refrigeración, adquirimos una práctica de Transferencia de Calor por Convección y mejoramos los elementos relacionados con Torres de Enfriamiento. Estos avances reflejan nuestro compromiso continuo con la mejora y la excelencia en la enseñanza de la ingeniería.



**Arriba:** Torre de enfriamiento industrial con sector de pared transparente para visualizar partes y flujo de agua. **Derecha:** Torre de enfriamiento didáctica utilizada en cursos de Transferencia de Calor 2.

# Proyectos y actividades

---

3

# PROYECTOS

Durante el transcurso de este año, el Instituto ha participado en un total de 10 proyectos, contando con la participación activa de docentes provenientes de los tres departamentos que conforman nuestra unidad académica. Algunos de ellos involucran asesorías a otras dependencias estatales, abordando desafíos y problemáticas específicas dentro de las disciplinas fundamentales de nuestro Instituto. Hemos consolidado esfuerzos en proyectos conjuntos con otros grupos dentro de la Universidad, promoviendo la interdisciplinariedad en el abordaje de problemas y la generación de conocimiento.

Todos estos proyectos se han llevado a cabo con financiación externa, lo que evidencia la confianza en la capacidad y relevancia de nuestras iniciativas permitiendo vincular a docentes jóvenes en los proyectos.

- H2GN - Inyección de hidrógeno a la red de gas natural
  - Responsable: Gabriel Pena / Co- responsable: Pedro Curto
  - Financiamiento: Fondo Sectorial de Energía - ANII.
- Auditoria de calidad de aire a los institutos de medicina altamente especializados. (Actualidad)
  - Responsable: Ana Urquila
  - Equipo: Gabriel Pisciotto, Sofia Gervaz y Federico Licandro
  - Financiamiento: Fondo Nacional de Recursos (FNR).



Visita de docentes por convenio con FNR.



Trabajos de docentes en proyectos del Departamento de Diseño Mecánico.

- Estudio de Prefactibilidad de Proceso de Reciclaje de Aluminio
  - Equipo: Santiago Correa, Gabriel Usera, Lorena Silveira, Gerardo Gazzano, Karina Lopez, Carmela Gonzalez
  - Financiamiento: IM.
- Metodología para la estimación de escenarios de demanda de energía eléctrica a largo plazo-Fase 2
  - Responsable: Pablo Monzon (IIE)
  - Equipo: Federico Favre, Javier Álso y Ximena Telleria
  - Financiamiento: Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas, Uruguay.
- SUMA-Centro de referencia e innovación para la inclusión laboral (03/2022- a la fecha)
  - Responsable: Patricia Quintana
  - Financiamiento: Intendencia de Montevideo.



*Equipo SUMA.*



*Equipo SUMA.*

- UteBOT Desarrollo de un vehículo de inspección de palas de aerogeneradores (03/2022- a la fecha)
  - Equipo: Gabriel Usera, Santiago Correa, Guillermo Andrada, Christian Diaz, Henry Figueredo
  - Financiamiento: Convenio Fing-UTE.

- Evaluación de desempeño térmico y energético de viviendas MEVIR. Análisis comparativo de la tipología “Cardal” en dos sistemas constructivos
  - Responsable: Gabriel Pena / Federico Favre
  - Financiamiento: Ministerio de Industria, Energía y Minería, Uruguay.



*Instalación de estación meteorológica en la zona de viviendas monitoreadas.*



*Medición de permeabilidad del aire de viviendas de MEVIR.*

- Asesoramiento para realizar la conversión de una unidad móvil equipada con motor de combustión interna (MCI) a versión eléctrica propulsada con un motor eléctrico. (01/2023-a la fecha)
  - Responsable: Juan Pedro Carriquiry (IIE) / Santiago Martinez Boggio
  - Financiamiento: Intendencia de Montevideo.
- YASSIM : Inspección automatizada del Sistema de Saneamiento de Montevideo. (01/2023-a la fecha)
  - Participan: Participan Gabriel Usera, Guillermo Andrada, Bruno Gaudio, Christian Diaz, Santiago Correa, Henry Figueredo
  - Financiamiento: Programa IM - Udelar "Ing. Oscar Maggiolo".
- YASSIM+ : Inspección y relevamiento automatizados para el Sistema de Saneamiento de Montevideo (01/2023-a la fecha)
  - Participan: Gabriel Usera, Guillermo Andrada, Bruno Gaudio, Christian Diaz, Santiago Correa, Henry Figueredo
  - Financiamiento: Fondo María Viñas - ANII.

# EL IIMPI EN INGENIERÍA DE MUESTRA

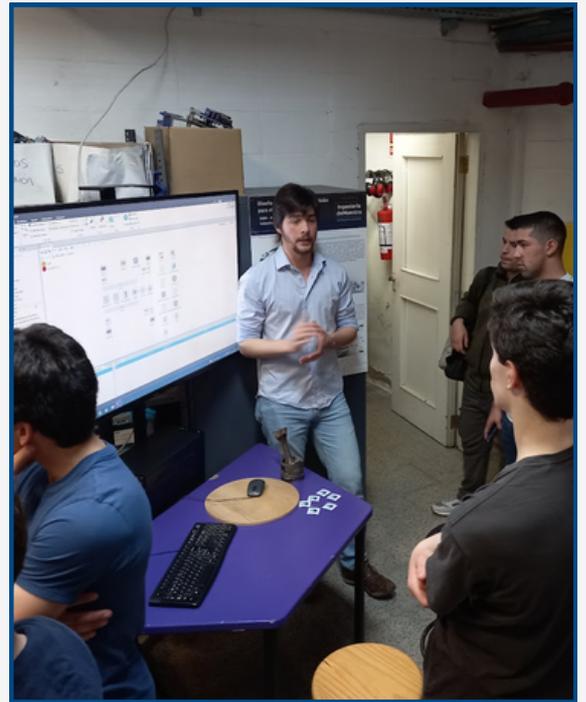
El Instituto participó activamente en "Ingeniería de Muestra". Docentes de los tres departamentos se sumaron a esta iniciativa, mostrando proyectos y abriendo los laboratorios de enseñanza e investigación para ofrecer a los visitantes una experiencia práctica y enriquecedora. En el marco de la muestra, presentamos el innovador juego "iimpiBall", que utiliza sistemas neumáticos, proporcionando una perspectiva lúdica y educativa de la ingeniería.

Además, realizamos la muestra "**Ingeniería de lo cotidiano**", donde nuestros docentes se involucraron directamente con el público, explicando de manera didáctica y accesible el funcionamiento de equipos cotidianos como aires acondicionados, calderas, quemadores y calefones. Esta iniciativa no sólo demuestra nuestro compromiso con la divulgación de la ingeniería, sino que también destaca la aplicación práctica de los conceptos aprendidos en nuestras aulas.



*Personal del IIMPI preparando la exposición.*

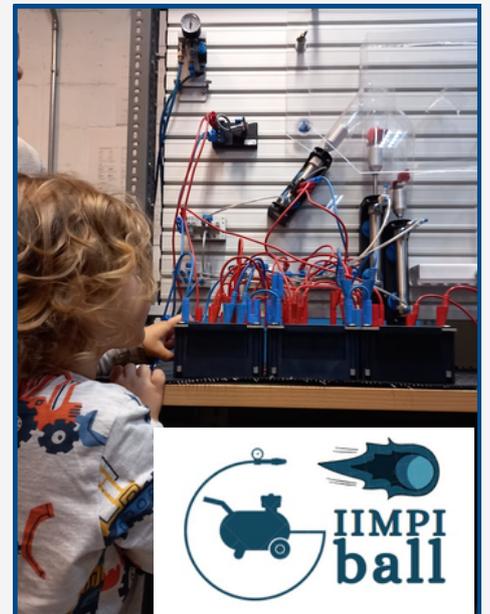
Durante la muestra de laboratorios estos fueron escenario de demostraciones sobre intercambiadores de calor, motores de combustión interna y torres de enfriamiento. En cada uno de estos espacios, nuestros docentes no solo presentaron los equipos en funcionamiento, sino que también proporcionaron explicaciones sobre sus principios de funcionamiento y su aplicación en la formación académica en la carrera de Ingeniería Industrial Mecánica. Además de las prácticas de enseñanza, la muestra incluyó montajes experimentales de proyectos de investigación, como el "H2GN - Inyección de hidrógeno a la red de gas natural".



*Joven promesa en los inicios de su carrera como divulgador.*



*Docente explica funcionamiento de Intercambiadores de Calor.*



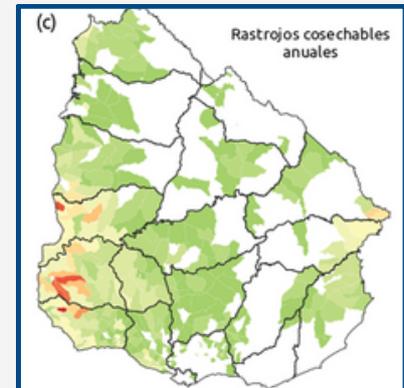
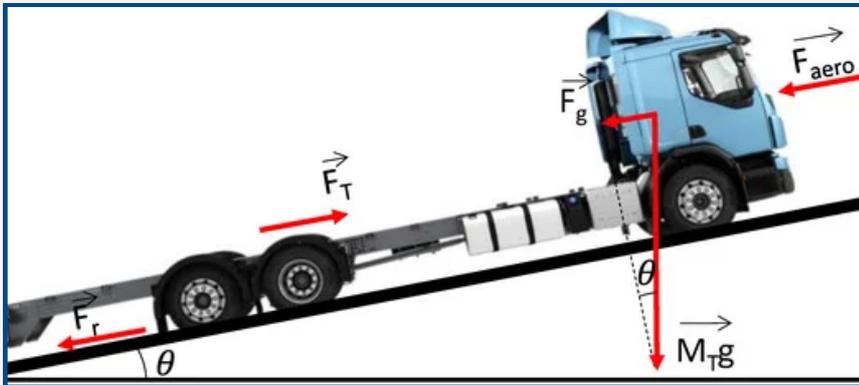
*Niño hermoso jugando en el IIMPIball.*

# Publicaciones

---

4+

# PUBLICACIONES EN REVISTAS INTERNACIONALES



Truck scheme with the forces involved in the longitudinal vehicle simulation. Esquema de fuerzas en simulación longitudinal de vehículo. Extraído de (3).

Mapa de rastrojos cosechables anuales. Extraído de (4).

- Martínez-Boggio, S., Monsalve-Serrano, J. & García, A. (2023). High Degree of Electrification in Heavy-Duty Vehicles. *Energies*, 16(8), 1-20. <https://doi.org/10.3390/en16083565>
- Martínez-Boggio, S., Irimescu, A., Curto-Risso, P. & Merola, S. (2023). Assessment of a Second Life City Vehicle Refurbished to Include Hybrid Powertrain Technology. *Machines*, 11(7), 699. <https://doi.org/10.3390/machines11070699>
- Martínez-Boggio, S., Merola, S., Curto-Risso, P., Vaglieco, B. & Irimescu, A. (2023). Conversion of a Small Size Passenger Car to Hydrogen Fueling: Focus on Vehicle Dynamics and ECU Remapping Requirements. *SAE International*. <https://doi.org/10.4271/2023-24-0065>
- Pena, G y Curto-Risso, P. (2023.). Disponibilidad de rastrojos y su potencial energético en Uruguay. *Revista de Energía de Latinoamérica y el Caribe*, 7 (1), 74-94. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/40793>
- Vanzulli, M. & Pérez Zerpa, J. (2023). A co-rotational formulation for quasi-steady aerodynamic nonlinear analysis of frame structures. *Heliyon*, 9(9). <https://hdl.handle.net/20.500.12008/41731>

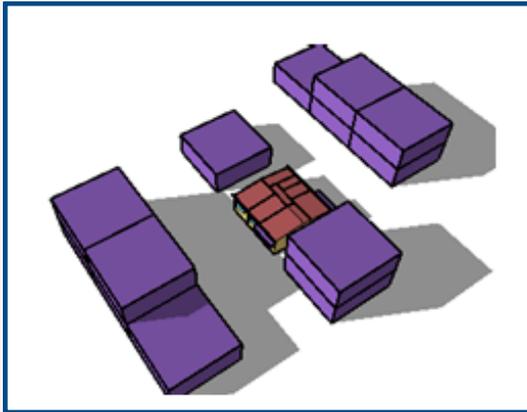
# PUBLICACIONES EN CONGRESOS

## XXXIX Congreso Argentino de Mecánica Computacional – I Congreso Argentino Uruguayo de Mecánica Computacional

- Bibiloni, S., Martinez-Boggio, S. y .Curto-Risso, P. (6- 9 de noviembre de 2023). *Conversión de un camión con propulsión convencional a eléctrico mediante metodología de simulación vehicular.* Argentina.
- Correa, S., Perez Zerpa, J. y Usera, G. (6- 9 de noviembre de 2023). *Análisis estructural no lineal aerodinámico de un aerogenerador de eje horizontal mediante una formulación co-rotacional y la teoría ubem.* Argentina.
- Díaz-Cuadro, C., Vanzulli-Pena,M. y Galione, P. (6- 9 de noviembre de 2023). *Exploring the Capability of PINNs for Solving Material Identification Problems.* Argentina.



Docentes: Matias Gu, Pedro Galione, Christian Díaz, Federico Favre, Santiago Correa, Santiago Martinez, Sebastián Bibiloni, Natalia Wener, Sofía Gervaz, Pedro Curto.



Extraído de "Efecto de la sombra provocada por el entorno cercano en los requerimientos térmicos de una vivienda en Uruguay".



Extraído de "Conversión de un camión con propulsión convencional a eléctrico mediante metodología de simulación vehicular".

- Favre, F., Pena, G., Galione, P., López, M., Pereira, L. y Rodríguez, J. (6- 9 de noviembre de 2023). Análisis energético de una tipología de vivienda de interés social en dos soluciones constructivas. Argentina.
- Galione, P., Favre, F., Pena, G., Díaz-Cuadro, C. y Vanzulli, M. (6- 9 de noviembre de 2023). Desarrollo de herramienta simplificada para la evaluación de mejoras constructivas en viviendas, combinando simulaciones bem y redes neuronales. Argentina.
- Gervaz, S y Favre, F. (6- 9 de noviembre de 2023). Efecto de la sombra provocada por el entorno cercano en los requerimientos térmicos de una vivienda en Uruguay. Argentina.
- Gómez, P., Favre, F. y Draper, M. (6- 9 de noviembre de 2023). Efectos del modelado del coeficiente de convección en simulaciones energéticas de edificios de una vivienda tipo uruguaya. Argentina.
- Posada, G., Cáceres, J., Garcia, L. y Curto-Risso, P. (6- 9 de noviembre de 2023). Modelado del Gradiente de Humedad del Arroz Durante el Proceso de Secado. Argentina.
- Wener, N., Favre, F., Curto-Risso, P. y Croza, D. (6- 9 de noviembre de 2023). Desarrollo de un Modelo Cero-Dimensional de un Sistema de Acumulación de Energía por Bombeo de Calor. Argentina.

## XLIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção

- Ferrari, A.,González, C., López. K., Ramos, M y Silveira, L. (17-20 de octubre de 2023). *Análisis de indicadores del plan de estudios de la carrera Ingeniería de Producción en la Universidad de la República Oriental del Uruguay*. Brasil.



- López. K.,Piñeyro, P y Viana, V. (17-20 de octubre de 2023). *Revisión Sistemática de la Literatura en la Planificación de la Producción de Aserraderos*. Brasil.

## XXI Semana de Engenharia de Produção e Mecânica Sul Americana

- Quintana, P. y Díaz, C. (16-17 de noviembre de 2023). *Innovación para la Inclusión Laboral: Experiencia desde la Ing. Mecánica y de la Producción*. Brasil.



## Trigésimo Congreso Internacional sobre Aprendizaje

- González, C., López, K., Ramos, M. y Silveira, L. (12-14 de julio de 2023). *Análisis de los resultados de algunos cursos de la Facultad de Ingeniería en la prepandemia, pandemia y postpandemia (2017-2022)*. Brasil.



## 41st International Conference on Vacuum Ultraviolet and X-ray Physics (VUVX)

- Caceres Gonzalez, J., Simões, G., Bernini, R., Coutinho, L., Nunez, C. & De Souza, G. (3 al 7 de julio de 2023). *Sulfur chemical speciation in complex samples using XANES spectra: application of statistical tools in data analysis*. Brasil.



## I Congreso Latinoamericano y del Caribe de Innovación e Investigación en la Educación Superior 2023

- González, C., López, K., Ramos, M. y Silveira, L. (8 de noviembre de 2023). *Análisis de prácticas inclusivas en algunos servicios universitarios*. Chile.



# #4 Ciclo de seminarios IIMPI

---

5

# OBJETIVO DE LOS SEMINARIOS

El principal objetivo de estas actividades es crear una cultura de divulgación a la interna del instituto mostrando el trabajo que llevan a cabo los docentes del IIMPI, creando asimismo una instancia de intercambio que permita enriquecer las tareas, motivar la colaboración, fortalecer vínculos y valorar el trabajo de los colegas. Además se espera que esta actividad funcione también como método de divulgación externa, presentando las actividades que realiza el instituto, acercando a estudiantes, docentes de otros institutos y egresados

La propuesta consiste en 6 instancias al año de una hora de duración, en la que se presentarán dos trabajos vinculados a actividades de docencia, extensión y/o investigación realizadas en el Instituto o por docentes del instituto en su actividad profesional vinculada al mismo.



## SEMINARIO #1 - 21 de marzo

### Lenguaje Julia de programación y una aplicación didáctica

#### Federico Licandro

Departamento de Termodinámica Aplicada

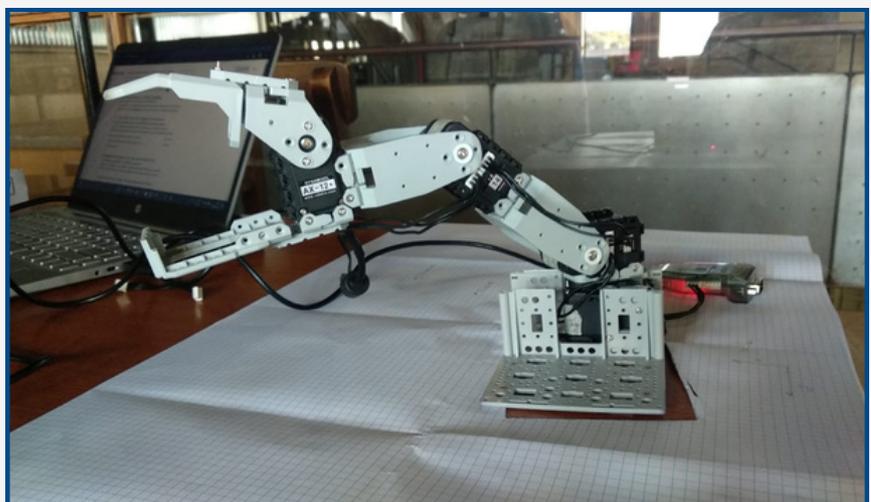
La presentación consiste en un breve acercamiento al lenguaje de programación Julia, donde se introduce mínimamente el desarrollo de módulos y notebooks. Se presenta el ejemplo del paquete "Interactive\_HT", que se desarrolló con el objetivo de complementar el curso de grado "Transferencia de Calor 1".

### Robótica en el Depto. de Diseño Mecánico

#### Christian Díaz y Guillermo Andrada

Departamento de Diseño Mecánico

En el DDM hay principalmente 3 áreas en las que se está trabajando para desarrollar recursos humanos en el área de robótica industrial para la que hasta el momento no existía formación desde el punto de vista mecánico en la Facultad de Ingeniería. De esta forma, se busca lograr responder a la demanda de modernización de la industria, promoviendo que existan ingenieros mecánicos que salgan al ámbito laboral conociendo nuevas opciones disponibles y así lograr que también impulsen este cambio desde la contraparte empresarial.



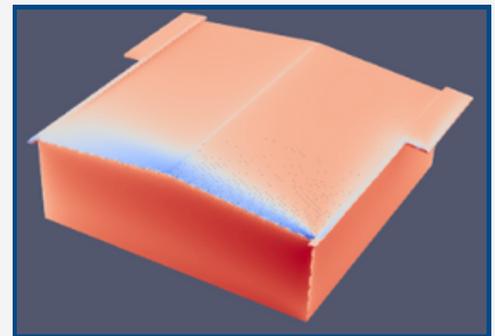
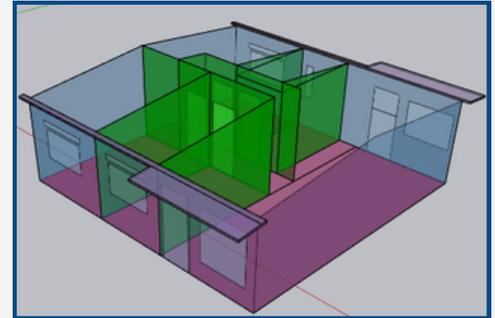
## SEMINARIO #2 - 25 de abril

# Desempeño Energético de Edificios - Análisis comparativo de la tipología "Cardal" en dos sistemas constructivos

## Federico Favre

Departamento de Termodinámica Aplicada

Se presentarán algunos de los resultados más relevantes de una consultoría con MEVIR (Movimiento de Erradicación de Vivienda Insalubre Rural). El objetivo del proyecto era comparar de manera cuantitativa y cualitativa el desempeño térmico de viviendas de tipología "Cardal" construidas con sistema constructivos no tradicionales (estructura y panelería de madera) vs sistema de construcción tradicional y techo liviano.



## Eficiencia energética: vínculo entre el trabajo profesional y académico

## Federico González

Departamento de Termodinámica Aplicada

La eficiencia energética y las soluciones energéticas de fuente renovables están siendo impulsadas, desde hace ya algún tiempo, por políticas energéticas que fomentan la reducción de emisiones y por los propios ahorros que pueden percibirse en su implementación. En la presentación se mostrarán modelos de trabajo sobre eficiencia energética en el ámbito profesional, y como el desarrollo académico puede apoyar a esta actividad.

## SEMINARIO #3 - 09 de junio

### Línea de investigación del IIMPI: Eficiencia en el transporte, propulsión eléctrica y baterías

#### Santiago Martínez

Departamento de Termodinámica Aplicada

Las nuevas tendencias de vehículos electrificados (eléctricos e híbridos), limitaciones en emisiones de gases de efecto invernadero y la búsqueda de sistemas más eficientes han motivado que dentro del IIMPI se comience a estudiar y actualizar dichos temas/cursos. Para este seminario se presentará de que consta los temas relevantes a estudiar, la metodología a emplear, así como los proyectos en andamios y los futuros.



### Análisis de la producción académico-científica del Instituto

#### Eugenia Rodríguez

Bibliotecóloga

Las publicaciones científicas tienen una gran importancia en el ámbito académico y científico. Algunas de las principales razones son difusión del conocimiento, revisión por pares, validación y replicación, avance de la ciencia, visibilidad y reconocimiento; el IIMPI tiene como una de sus funciones la investigación. Por ello en esta presentación se propone mostrar índices utilizados para medir impacto y progreso, así como los indicadores del IIMPI en esta rama desde 2015 a 2023.

## **SEMINARIO #4 - 10 de agosto**

### **Estudio de prefactibilidad de proceso de reciclaje de aluminio**

#### **Carmela González**

**Departamento de Producción Industrial**

El proyecto se enmarca dentro del convenio realizado entre la Udelar, la Intendencia de Montevideo, la Fundación Julio Ricaldoni y la UNTMRA como parte de la planificación de la Intendencia para el año 2023, que consiste en la sustitución de aproximadamente 70,000 luminarias por nuevas luminarias con tecnología LED, lo que implica el descarte de aproximadamente 350 toneladas de aluminio. Frente a la posibilidad de desecharlo, se ha identificado una oportunidad para reutilizar esta materia prima en la fabricación de columnas para luminarias u otros elementos para espacios públicos. Con el objetivo de evaluar la viabilidad de esta iniciativa, se llevó a cabo el estudio de prefactibilidad para la implementación de un proceso de reciclaje de aluminio secundario.

### **Cambio de cigüeñal Wartsila vasa 12v32D**

#### **Eduardo Goldsztejn**

**Sección Tecnología Naval**

En conjunto con un equipo lideró un desafiante cambio de cigüeñal en el motor Wartsila Vasa 12V32D en Estados Unidos. Este vital motor de generación de energía requería un reemplazo preciso del cigüeñal para evitar interrupciones. El proceso involucró desmontar meticulosamente el antiguo cigüeñal en un espacio confinado, manejando herramientas especializadas y superando obstáculos técnicos.



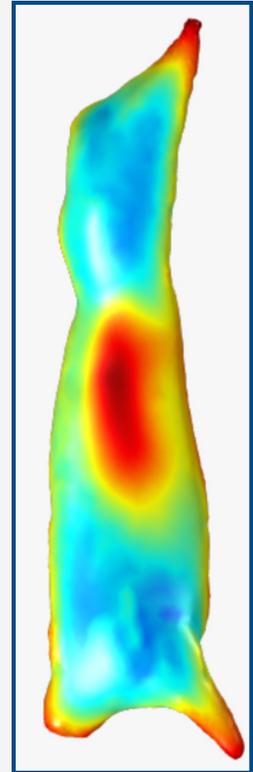
## SEMINARIO #5 - 18 de setiembre

# Pérdidas evaporativas durante el enfriamiento de carne vacuna

## Ana Urquiola

Departamento de Termodinámica Aplicada

En la industria de procesamiento de la carne, la evolución de la temperatura durante las primeras 24 hs postmortem tiene gran impacto sobre la calidad de la carne. Durante este proceso de enfriamiento se tienen pérdidas de peso por evaporación del entorno del 2%, lo que conlleva una pérdida económica para la industria. En el marco de la tesis de doctorado, en esta primera etapa se realizó el modelado numérico de la transferencia de calor y masa dentro de una media res, con el fin de predecir la evolución de la temperatura y la pérdida de peso. Se realizó un estudio de sensibilidad ante variaciones de los coeficientes convectivos y del enfriamiento por radiación.



## Convenio IM-Fing: Centro de referencia e innovación para la inclusión laboral

## Patricia Quintana

Departamento de Producción Industrial

Este proyecto es una iniciativa de la Secretaría de Discapacidad de la IM, que se ejecuta de manera colaborativa con la UdelaR, participando Fing, FADU, FMed y Psicología. El objetivo de SUMA es el de diseñar y producir soluciones técnicas para personas que han adquirido una discapacidad y requieren alguna adaptación para el retorno a su puesto de trabajo.

## SEMINARIO #6 - 03 de noviembre

### Conversión de un camión con propulsión convencional a eléctrico mediante metodología de simulación vehicular

#### Sebastián Bibiloni

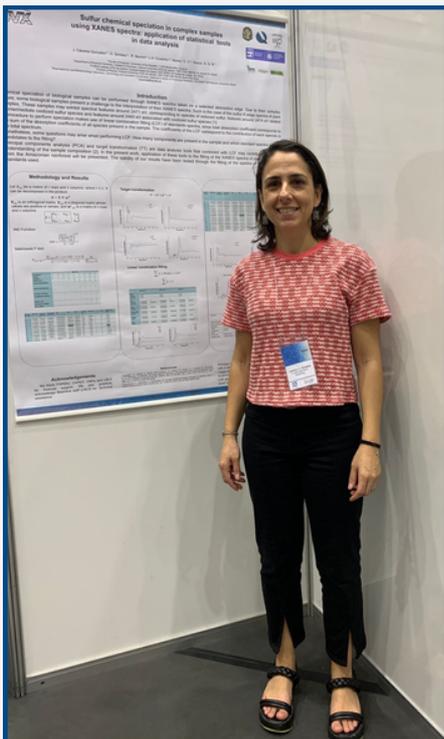
Departamento de Termodinámica Aplicada

El texto aborda la complejidad de convertir un camión convencional en eléctrico, resaltando la importancia de herramientas numéricas para simular y analizar opciones de diseño. El estudio se centra en un camión de alumbrado público convertido a eléctrico, demostrando una eficiencia un 80% mayor que su contraparte diésel en condiciones urbanas, validando así el valor de las simulaciones en la transición hacia la movilidad eléctrica.

### ¿Qué es la luz sincrotrón? ¿Qué se puede hacer con ella?

#### Joselaine Cáceres

Departamento de Diseño Mecánico



En Campinas, a escasos 2000 km de Montevideo, existe un laboratorio multiusuario, una instalación llamada Sirius. En sus instalaciones, que trabajan 24/7 en turnos de 8 horas, se llevan a cabo cientos de trabajos de investigación presentados por usuarios de todo el mundo, pero principalmente de América Latina.



**INSTITUTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y  
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL  
MONTEVIDEO, URUGUAY**



**DICIEMBRE, 2023**