

CURRICULUM VITAE

01 - ANTECEDENTES PERSONALES

02 - ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS (indicar entidad otorgante y año)

Universitarios:

DE GRADO:

Carrera: **Ingeniería**

Período en que cursó: 1992 Fecha de graduación: 1996

Título obtenido: **Ingeniero Aeronáutico**

Otorgado por: **Universidad Nacional de La Plata**

DE POST-GRADO:

Carrera: **Maestría**

Período en que cursó: 1997 Fecha de graduación: 1998

Título obtenido: **Master of Science in Aeronautics and Astronautics**

Otorgado por: **Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA**

DE POST-GRADO:

Carrera: **Doctorado**

Período en que cursó: 2004 Fecha de graduación: 2010

Título obtenido: **Doctor en Ingeniería**

Otorgado por: **Universidad Nacional de La Plata**

Otros estudios superiores:

03 - TESIS DE DOCTORADO O MAESTRÍA

DOCTORADO

Título: **Variación de Propiedades Dinámicas de Estructuras de Paredes Delgadas ante la Presencia de Daño**

Realizada en: **Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata**

Director de Tesis: **Dr. Ing. Marcos D. Actis (Profesor de la UNLP)**

CoDirector de Tesis: **Dr. Ing. Mirco Chapetti (Profesor de la UNMdP)**

MAESTRÍA

Título: **"A Novel Experimental Technique for Dynamic Friction Studies"**

(Nueva técnica experimental para estudios de fricción dinámica)

Realizada en: **Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA**

Director de Tesis: **Prof. Horacio D. Espinosa, PhD**

04 - BECAS

Tipo: **Beca Externa**

Fecha Inicio: **Abril 1997**

Fecha Terminación **Diciembre 1998**

Lugar: **Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA**

Institución Otorgante: **Fundación YPF**

Por concurso:

Si

No

DETALLE:

Beca de perfeccionamiento J.A. Estenssoro otorgada por la Fundación YPF S.A., dedicada a estudiantes graduados jóvenes y distinguidos, a partir de la permitió sponsorar la realización de los estudios de postgrado en Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA. Siendo el resultado de esta beca la obtención del título de Master of Science in Aeronautics and Astronautics (1997 – 1998)

05 - CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO SEGUIDOS

- Theoretical Methods in Engineering Sciences I (*métodos teóricos en las ciencias de la ingeniería I*), dictado por G.A. Blaisdell, PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Advanced Mathematics for Engineers I (*matemática avanzada para ingenieros*) dictado por V. Katsnelson, PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Elasticity in Aerospace Engineering (*elasticidad en ingeniería espacial*) dictado por C.T. Sun, PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Fatigue of Structures and Materials (*fatiga en estructuras y materiales*), dictado por A.F. Grandt, PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Finite Element Methods in Aerospace Structures (*métodos de elementos finitos en estructuras aerospaciales*), dictado por Horacio Espinosa PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Combustion (*combustión*), dictado por S.H. Frankel, PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Advanced Rocket Propulsion (*propulsión cohete avanzada*) dictado por S.D. Heister, PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Advance Aeronautical Engineering Projects: Dynamic Friction of Nanomaterials (*fricción dinámica en nanomateriales*), dictado y dirigido por Horacio Espinosa, PhD, con una duración de 96 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA
- Damage and Inelasticity of Materials, (*daño e inelasticidad en materiales*) dictado por Horacio Espinosa, PhD, con una duración de 48 hs, realizado en Purdue University, W. Lafayette, Indiana, USA

Nota:

Todos estos últimos cursos fueron realizados en la Universidad de Purdue y tienen una duración de 1 semestre 16 semanas, aprobados a través de trabajos prácticos, trabajos finales, y exámenes parciales y finales. En algunos casos fue necesario el análisis de publicaciones científicas y problemas concretos fuera del horario de clase.

06 - DISTINCIONES - PREMIOS

- **Distinción al Mejor Promedio de Estudiantes Graduados** de la Fac. de Ingeniería de la promoción 1996, UNLP (1997)

- **Premio al Mejor Promedio de la Carrera de Ingeniería promoción 96** entregado por la Academia Nacional de Ingeniería (1997)
- **Distinción al Mejor Promedio de la Carrera de Ingeniería** entregado por la Asociación de Mujeres Universitarias de La Plata (1997)
- **Acreedor de la Beca de Perfeccionamiento Jose A Estenssoro de la Fundación YPF** para jóvenes distinguidos (1997)
- **Distinción de la Fuerza Aérea Argentina** al mejor promedio de estudiantes egresados de la especialidad de Aeronáutica (1991)

07 - ANTECEDENTES DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

07.1 En Grado

- **Profesor Adjunto Ordinario con Dedicación Exclusiva** en las Cátedras Estructuras IV y V del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 2014 – a la actualidad
- **Profesor Adjunto Ordinario con Dedicación Exclusiva** en las Cátedras Estructuras IV y V del Area Departamental de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 2006 – 2014
- **Profesor Adjunto Interino con Dedicación Exclusiva** en las Cátedras Estructuras IV y V del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 2005 - a 2006
- **Jefe de Trabajos Prácticos Ordinario con Dedicación Simple** en las Cátedras Estructuras I y II del Area Departamental de Construcciones, Facultad de Ingeniería, UNLP, 2007 – 2009
- **Jefe de Trabajos Prácticos Interino con Dedicación Exclusiva** en las Cátedras Estructuras III, IV y V del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 2001 - 2005
- **Ayudante Diplomado Interino** para las Cátedras Dibujo dictando el Curso de Autocad en los gabinetes computacionales de la Facultad de Ingeniería para los alumnos de la cátedra, Departamento de Mecánica , Facultad de Ingeniería, UNLP, 1999 – 2004
- **Jefe de Trabajos Prácticos Interino con Dedicación Semi-Exclusiva** en las Cátedras Estructuras IV y V. del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 2000 - 2001
- **Jefe de Trabajos Prácticos Interino con Dedicación Semi-Exclusiva** en las Cátedras Estructuras III del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 1999 - 2001
- **Ayudante Diplomado Interino con Dedicación Semi-Exclusiva** en las Cátedras Estructuras III, IV y V del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 1997 -2001
- **Ayudante Alumno Interino con Dedicación Simple** en la Cátedra de Estructuras IV del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP ,1995 - 1997

07.2 Post – grado

- **Coordinación del curso de postgrado** “*Elementos finitos no lineales aplicados al análisis dinámico del impacto estructural*” (tipificación perfeccionamiento)

dictado por el Dr. Mauricio Donadon, duración de 60 hs, Area Departamental de Aeronáutica - Facultad de Ingeniería, UNLP, 2008

- **Dictado del curso de postgrado “Método de los Elementos Finitos – Teoría e Implementación”** (tipificación perfeccionamiento) (colaborando con Pablo Zavattieri, PhD Purdue University y Coordinado por el Ing. Pablo J. Ringegni), duración de 30 hs, Departamento de Aeronáutica - Facultad de Ingeniería, UNLP, 2001
- **Dictado del curso de postgrado “Estructuras Resistentes al Daño”** (tipificación perfeccionamiento) (Coordinado por el Ing. Marcos D. Actis), duración de 30 hs, Departamento de Aeronáutica - Facultad de Ingeniería, UNLP, 2000

08 - CARGOS Y FUNCIONES DESEMPEÑADOS

08.1 Universitarios

- **Director Ejecutivo del Departamento de Aeronáutica** de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. (2014 - 2018)
- **Director Ejecutivo del Departamento de Aeronáutica** de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. (2010 – 2014)
- **Integrante de la Comisión de Presupuesto y Finanzas** del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. (2010 – actualidad)
- **Director de Área Departamental de Aeronáutica** de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. (2007 – 2010)
- **Integrante de la Comisión de Carrera** del Área Departamental de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. (2005 – 2010)
- **Integrante de la Comisión de Investigación y Mayores Dedicaciones** del Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. (2001 – 2010)
- **Representante suplente** de los *Auxiliares Docentes* ante el Consejo Asesor Departamental del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina. (2001- 2005)
- **Representante** de los *Ayudantes Alumnos* ante el Consejo Asesor Departamental del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina. (1995 – 1997)

08.2 En Instituciones Académicas y Científicas

- Representante por CTA – UNLP conjuntamente con Dr. Ing. Marcos Actis en la red internacional **BRAIA - Belt and Road Aerospace Innovation Alliance** (2019 – actualidad)
- Miembro del Consejo Directivo del **Centro Tecnológico Aeroespacial**, Facultad de Ingeniería, Universidad. Nacional de La Plata. Miembro del consejo directivo de dicho centro (2014 a la actualidad)
- Coordinador Alterno de la Unidad de Investigación y Desarrollo, Extensión y Transferencia – **Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados**, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad. Nacional de La Plata. Certificada ISO 9001-2015 por el IRAM en Marzo del 2002 y recertificada en Junio del 2005 y Acreditada ISO 17025:2017 por el OAA en marzo del 2005. Desempeñando distintas

actividades de investigación, desarrollo, transferencia tecnológica y actividades asociadas a los sistemas de calidad. (1994 – a la actualidad) (1994 – a la actualidad)

- **Research Assistant** con **dedicación full-time** en el Dynamic Inelasticity Laboratory of the School of Aeronautics and Astronautics, Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA. (1997 – 1998)
- **Representante Argentino por los Educadores** seleccionado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CoNAE) para el **5th INTERNATIONAL SPACE CAMP**, esponsoreado por N.A.S.A., en el *U.S. Space and Rocket Center*, Huntsville, Alabama, U.S.A.. (1994)

09 - **MIEMBRO DE JURADOS (TESIS - CONCURSOS - OTROS)**

- **Miembro del Jurado** para el concurso ordinario del cargo de Jefe de Trabajos Prácticos de las cátedras Estructuras IV y V, Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2014
- **Miembro del Jurado** para el concurso no docente del cargo categoría 2 del Agrupamiento Técnico -Profesional Sub-Grupo B- Director Técnico del Departamento de Aeronáutica de esta Facultad, 2013
- **Miembro del Jurado** para el concurso ordinario del cargo de Ayudante Diplomado de las cátedras Estructuras III y IV, Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2013
- **Miembro del Jurado** para el Concurso Ordinario de ADDS Estructuras IV y V del Area Departamental de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2009
- **Miembro del Jurado** para el Concurso Ordinario de ADDS Estructuras III y II del Area Departamental de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2008
- **Miembro del Jurado** para el Concurso Ordinario de JTPDE Aerodinámica General I y II del Área Departamental de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2006
- **Miembro del Jurado** para el Concurso Ordinario de JTPDE Mecánica de los Fluidos I y II del Área Departamental de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2006
- **Miembro del Jurado** para el Concurso Ordinario de ADDSE Mecánica de los Fluidos I y II del Área Departamental de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2006
- **Miembro del Jurado** para el Concurso Ordinario de JTPDS Estructuras, Estructuras I y II del Área Departamental de Construcciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 2006
- **Miembro del Jurado** para el Concurso Ordinario de Estructuras III de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 1999

13 - **PATENTES - CONVENIOS**

Ver punto 18. Si bien se detallan desarrollos que no han generado patentes esto es así debido a que no se han tramitado las mismas pero el contenido de los mismos es más que suficiente para alcanzar estas.

14 - SEMINARIOS - CONFERENCIAS Y CURSOS DICTADOS

- **Jornadas**, “*Presentación del Programa de Trabajo de la Convocatoria de Transporte*”, correspondiente a las Jornadas Informativas: Oportunidades de Cooperación con la Unión Europea, organizado por la Oficina de Enlace Argentina-Unión Europea en Ciencia, Tecnología e Innovación del MinCyT, CABA 2012
- **Workshop**, “*Aeronautics and Space R&D capacities in Argentina*”, correspondiente al Aeronautics thematic working group, Organizado por CONACYT en el Institute of Mexico, Madrid, Spain, 2011
- **Conferencia** “*Aeronautics R&D capacities in Argentina*”, correspondientes a “*R&D Strategies for cooperation with LA countries*” correspondiente al Coop-Air LA Workshop, Bruselas, Belgica, 2010
- **Conferencia** “*Caso de éxito*” sobre el uso de herramientas de Dassault para la investigación y desarrollo de tecnologías de uso espacial, “*Innovation & Collaboration Forum*” de Dassault Systemes Argentina, Hotel Four Seasons, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 2010
- **Conferencia** “*Research and Development Activities in de Aeronautical Department of the School of Engineering – UNLP*”, en Conferencia sobre Cooperación I&D en Aeronáutica y Transporte Aéreo entre la Unión Europea y América Latina –Proyecto CoopAIR-LA, MinCyT, Ciudad de Buenos Aires, 2009
- **Conferencia** “*Caso de éxito*” sobre el uso de herramientas de Dassault para la enseñanza, investigación y desarrollo, en conjunto con el Dr. Actis, “*Innovation & Collaboration Forum*” de Dassault Systemes Argentina, Hotel Four Seasons, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 2009
- **Curso Posgrado** “*Metodo de los Elementos Finitos – Teoria e Implementacion*” (tipificación Perfeccionamiento), Colaborando en el dictado con el Dr. Pablo Zavattieri, PhD Purdue University, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, 2000
- **Curso Posgrado** “*Estructuras Resistentes al Daño*” (tipificación Perfeccionamiento), Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, 2000
- **Jornadas** sobre de “*Estudios de Posgrado en el Exterior*”. (jornadas informativas), Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, 2000
- **Seminario** “*Introducción a Estructuras Resistentes al Daño*”, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, 1999
- **Seminario** “*Introducción a Motores Cohete*”, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, 1999
- **Seminario** “*Usage of SDRC-IDEAS Software for FEM Analysis of Structures*”, AAE 558 Graduate Course, Purdue University, 1997

15 - PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS - ENCUENTROS - JORNADAS Y SIMPOSIOS

- 4to Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (4° CAIA) – en carácter de **autor**, Instituto Universitario Aeronautico, Córdoba, Argentina, 2016
- 3er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (3° CAIA) – en carácter de **autor**, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina, 2014
- Participación como representante Argentino en INFODAYS – Transporte incluyendo Aeronáutica, European Parliament, Bruselas, Bélgica, 2012
- Participación como **expositor invitado (Key Note Presentation)** en la Session “3.3 - 5: *Experimental and Computational Mechanics Across Multiple Length Scales*” - 2011 Annual Technical Conference of Society of Engineering Sciences, Northwestern University, Illinois, EEUU, 2011
- Participación como **expositor** en el 2do Congreso Argentino de Ingeniería Aeronautica (CAIA 2) realizado del 24 al 26 de Noviembre de 2010 en el Instituto Universitario, Cordoba
- Participación como representante Argentino en el workshop - Cooperación en Aeronáutica entre Europa y Latinoamérica. Proyecto CoopAir - LA , Lugar: European Parliament, Bruselas, Belgica, 2010
- Participación como representante Argentino en el workshop - Cooperación en Aeronáutica entre Europa y Latinoamérica. Proyecto CoopAir - LA , Lugar: Pabellón B (España). Stand B-15. Feria FIDAE 2010, Aeropuerto “Arturo Benito” Santiago de Chile, 2010
- Organización y coordinación del **1er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica** (CAIA 1) en conjunto con la Dr. Ana Scarabino y el Mg. Joaquin Piechoki realizado del 3 al 5 de Diciembre de 2008 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata con una asistencia de más de 170 personas.
- 1er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (1° CAIA) – en carácter de **autor**, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina, 2008
- Congreso Binacional SAM/CONAMET 2005 – Jornadas de Mecánica de Materiales MEMAT 2005 - en carácter de **autor y asistente plenario**, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina 2005
- XIV Congreso sobre métodos numéricos y sus aplicaciones. ENIEF 2004, en carácter de **autor y asistente plenario**, San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina 2004
- **SINPRODE** 2002 - Simposio de Investigación y Producción para la Defensa, 2002, en carácter de expositor, Capital Federal, 2002
- 1er Congreso Argentino de Seguridad Aérea en la Aviación Civil, en carácter **disertante**, Vicente Lopez, Buenos Aires, 1999
- 13th US National Congress of Applied Mechanics, Gainesville, Florida , USA, en carácter de **autor y asistente plenario**, 1998
- *FIDAE'96 (Feria Internacional del Aire y del Espacio 1996)*, en carácter de **asistente plenario y representando al Dpto Aeronáutica** de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, Santiago de Chile, Chile, 1996
- *XXI Exposición Internacional del Libro de Buenos Aires, 'El libro, del Autor al Lector'*, en carácter **principal disertador** en el ciclo “*Los Jóvenes en la Ciencia*”, en la, organizado por la Secretaria de Ciencia y Tecnología (**SeCyT**) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (**CONICET**), Capital Federal, Argentina. (1995)

- **Difusión** de temas relacionados con la *Tecnología Aeroespacial*, bajo la coordinación de la Secretaria de Difusión Científica (**SeDIC - CONICET**), en medios de comunicación masiva (*Radio, Televisión, y Prensa*), con el fin de incentivar el estudio y desarrollo en áreas afines al tema. (1994 – 1995)
- 5th. International Space Camp, organizado por NASA Marshall Space Flight Center, en carácter **Representante Argentino por CoNAE**, US Space and Rocket Center, Hunstville, Alabama, USA, 1994
- 1^{ras} Jornadas Argentinas sobre Mantenimiento Aeronáutico – MANTENAR'93, en carácter **Asistente Plenario**, Aérea Material Quilmes, Quilmes, Buenos Aires, 1993

16 - ORGANIZACIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS - VISITAS DE INVESTIGADORES

- Organización y coordinación del **3er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica** (CAIA 3) en conjunto con la Dr. Ana Scarabino y el Dr. Sebastian Delnero realizado del 12 al 14 de Diciembre de 2014 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata con una asistencia de más de 250 personas.
- **Chair** en la Session “3.3 - 5: *Experimental and Computational Mechanics Across Multiple Length Scales*” - 2011 Annual Technical Conference of Society of Engineering Sciences, Northwestern University, Illinois, EEUU, 2011
- Organización y coordinación del **1er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica** (CAIA 1) en conjunto con la Dr. Ana Scarabino y el Mg. Joaquin Piechoki realizado del 3 al 5 de Diciembre de 2008 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata con una asistencia de más de 170 personas.

17- PARTICIPACION EN PROYECTOS ACREDITADOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA, ARTISTICA O DESARROLLO TECNOLOGICO

Título del proyecto	Duración	Entidad que acredita	Carácter de participación
---------------------	----------	----------------------	---------------------------

-Proyecto: Diseño de una segunda etapa de un lanzador propulsada por motor cohete alimentado con electrobombas

Duración: 01/01/2018 al 31/12/2021

Institución acreditadora: Programa Nacional de Incentivos - Universidad Nacional de La Plata – Codigo 11/I243

Carácter de la Participación: Codirector

-Proyecto: Ingeniería de un Vehículo Lanzador Experimental

Duración: 01/01/2014 al 31/12/2017

Institución acreditadora: Programa Nacional de Incentivos - Universidad Nacional de La Plata – Codigo 11/I198

Carácter de la Participación: Codirector

-Proyecto: Desarrollo Nacional de Palas para Generadores Eólicos

Duración: 2014 - 2015

Institución acreditadora: FONARSEC FTIS N° 003/2013

Carácter de la Participación: Integrante

-Proyecto: Diseño Conceptual de Vehículo Lanzador

Duración: 01/01/2010 al 31/12/2013

Institución acreditadora: Programa Nacional de Incentivos - Universidad Nacional de La Plata – Código 11/I141

Carácter de la Participación: Codirector

-Proyecto: Estructuras Aeronauticas y Espaciales en Materiales Compuestos y Metalicos - Investigacion, Dcotorados Sandwich, Postdoctorado y Perfeccionamiento Docente

Duración: 01/01/2010 al 31/12/2011

Institución acreditadora: MinCyT - CAPES – Código BR/09/01

Carácter de la Participación: Integrante

-Proyecto: Estudio experimental y numérico del comportamiento estructural y térmico de un radiómetro de banda Ka para uso espacial en satélites de investigación

Duración: 01/01/2006 al 31/12/2009

Institución acreditadora: Programa Nacional de Incentivos - Universidad Nacional de La Plata – Código 11/I114

Carácter de la Participación: Integrante

-Proyecto: Primer Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA 1)

Duración: 01/12/2008 al 31/12/2008

Institución acreditadora: ANPCYT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica)

Carácter de la Participación: Integrante

-Proyecto: Primer Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica

Duración: 01/12/2008 al 31/12/2008

Institución acreditadora: CIC-PBA

Carácter de la Participación: Integrante

-Proyecto: Determinación y optimización de técnicas y procesos de producción para la fabricación en serie de componentes del avión liviano BA-5 Guri

Duración: 01/01/2007 al 30/06/2008

Institución acreditadora: ANPCYT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica)

Carácter de la Participación: Integrante

-Proyecto: Adquisición de un vibrador electrodinámico de media capacidad.

Duración: 01/06/2005 al 01/06/2007

Institución acreditadora: ANPCYT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica)

Carácter de la Participación: Integrante

Proyecto: Energías Renovables - Diseño y Construcción de un Generador eólico de Media Potencia

Duración: 01/12/2005 al 31/12/2007

Institución acreditadora: CIC-PBA

Carácter de la Participación: Integrante

-Proyecto: Proyecto Cálculo y Diseño de un Sistema de Suspensión Aerostática SAER.

Duración: 01/04/2002 al 01/10/2004

Institución acreditadora: ANPCYT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica)

Carácter de la Participación: Integrante

Proyecto: Tinkunaku

Duración: 01/02/2002 al 31/12/2003

Institución acreditadora: UNLP (extensión)

Carácter de la Participación: Coordinador

-Proyecto: Estudio en túnel de viento de capa límite de la respuesta fisiológica de plantas a tipos particulares de turbulencia

Duración: 01/01/2002 al 31/12/2003

Institución acreditadora: Programa Nacional de Incentivos -UNLP

Carácter de la Participación: Integrante

17 - **TRABAJOS PUBLICADOS O ACEPTADOS PARA PUBLICAR EN REVISTAS PERIÓDICAS, ACTAS DE CONGRESOS, LIBROS O CAPÍTULOS DE LIBROS (Indicar autor, año, título del trabajo, nombre de la revista u otra publicación, volumen, páginas, si tiene o no referato).**

17.1 Científicos

Publicaciones en revistas periódicas con referato

- Maria Fernanda Rodriguez; Marcos D. Actis; Alejandro J. Patanella. **“Desarrollo de productos sanitarios de protección personal y de uso en laboratorio de análisis con prototipado rápido”**. Innovación y Desarrollo Tecnológico y Social (IDTS). La Plata - Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata. 2020 vol.2 n°2. p83 - 117. eissn 2683-8559
- Facundo Pasquevich; Alejandro J. Patanella; Guillermo Garaventa; Marcos D. Actis. **“Respirador mecánico de emergencia. Innovación y Desarrollo Tecnológico y Social”**. La Plata - Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata. 2020 vol.2 n°2. p134 - 166. . eissn 2683-8559
- Leone, F, De Palma, V., Patanella, A **“Estudio biomecánico en fijación espinal canina – Sistema de Columna Argentino Modificado (SCAM)”**, Revista Clínica de Cirugía Veterinarias, Vol 10, 2019. ISSN 2564-9442
- Ringegni, P.L., Actis, M. & Patanella, A. **"An Experimental Technique for Determinating Mass Inertial Properties of Irregular Shape Bodies and Mechanical Assemblies"**, Journal of International Measurement Confederation, Vol. 29-1, pp 63-75, 2001. ISSN 0263-2241

- H.D. Espinosa, A. Patanella, and M. Fischer, "**Dynamic Friction Measurements at Sliding Velocities Representative of High-Speed Machining Processes**", Journal of Tribology-Transactions of the ASME. Vol. 122(4): pp 834-848, 2000 Oct. ISSN 0742-4787
- H.D. Espinosa, A. Patanella, and Y. Xu, "**Dynamic Compression-Shear Response of Brittle Materials with Specimen Recovery**," Experimental Mechanics, Vol. 40-3 pp 321-3330, 2000. ISSN 0014-4851
- H.D. Espinosa, A. Patanella, and M. Fischer, "**A Novel Time Resolved Friction Experiment Using a Modified Kolsky Bar Apparatus**," Experimental Mechanics Vol. 40-2 pp. 138-153, 2000. ISSN 0014-4851
- Espinosa, H., Patanella, A., Fischer, M. & Xu, Y., "**An investigation on Specimen Recovery in Plate Impact Shear Experiments**", Journal of Experimental Mechanics, 1998. ISSN 0014-4851

Publicaciones en Actas de Congresos con referato:

- Maria Fernanda Rodriguez; Sonia Alejandra Botta; Marcos D. Actis; Alejandro J. Patanella. "**The Role of Women in the Argentine Space Industry: Current Situation, Trends, and New Initiatives**". Canadá. Canada. Conferencia. Women in Space 2020 Conference. Canadian Space Agency. 2021
- Fernando Leone; Viviana De Palma; Alejandro J. Patanella. "**Estudio biomecánico en fijación espinal canino**". Argentina. Mendoza. Congreso. VII Congreso Latinoamericano de Neurología X Encuentro de Neurología Veterinaria del Cono Sur. 2019.
- Maria Fernanda Rodriguez; Marcos D. Actis; Alejandro J. Patanella. "**Semiosis, rubro automotriz, herramientas para abordar una perspectiva industrial georeferenciada**". Argentina. CABA. Congreso. 14th World Congress of Semiotics of the International Association of Semiotics Studies / Association Internationale de Sémiotique -IASS/AIS-. Asociación Argentina de Semiótica -AAS- and the Universidad Nacional de las Artes -UNA. 2019.
- Maria Fernanda Rodriguez; Marcos D. Actis; Alejandro J. Patanella. "**Abordaje regional del diseño automotriz, métodos y estrategias para la industria: vehículos eléctricos y usabilidad**". Argentina. Cordoba. Congreso. DISUR - 5to Congreso de Diseño. DISUR - UNC. 2018.
- Maria Fernanda Rodriguez; Marcos D. Actis; Alejandro J. Patanella. "**Transporte eléctrico: cómo conjugar la elevación del lujo social y nuevos desarrollos para la industria automotriz**". Argentina. Cordoba. Congreso. DISUR - 5to Congreso de Diseño - La enseñanza del diseño en debate - DISUR – UNC. 2018.
- Leone, F, De Palma, V., Patanella, A "**Estudio biomecánico en fijación espinal canino**", Neurolatinvet 2019, Mendoza Septiembre, 2019.
- E. Mikkelson, A. J. Patanella and M. D. Actis. "**Diseño de Sistema de Protección Térmica para Superficie Exterior de Cofia de Vehículo Lanzador**", 5to Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, CAIA 5, Córdoba, Noviembre 2018
- D. Scuto, A. Patanella, G. Garaventa and M. Actis. "**Configuración y diseño de un lanzador de nanosatélites**". 5to Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, CAIA 5, Córdoba, Noviembre 2018
- E. Granda, F. Gavino, L. M. Mundo, A. Patanella and M. Actis. "**Análisis estructural de tanques estructurales de domo común para vehículo lanzador**". 5 to Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, CAIA 5, Córdoba, Noviembre 2018
- Rodriguez, Ma. Fernanda; Actis, Marcos Daniel; Patanella, Alejandro Javier. –"**Abordaje regional del diseño automotriz, métodos y estrategias para la industria: vehículos**

- eléctricos y usabilidad.”** – DISUR - 5to Congreso de Diseño - “La enseñanza del diseño en debate”. (septiembre 2018)
- Rodríguez, Ma. Fernanda; Áctis, Marcos Daniel; Patanella, Alejandro Javier. – **“Transporte eléctrico: cómo conjugar la elevación del lujo social y nuevos desarrollos para la industria automotriz.”** – DISUR - 5to Congreso de Diseño - “La enseñanza del diseño en debate”. (septiembre 2018)
 - Rodríguez, M. F.; Áctis, M. D.; Patanella, A. J.; Garaventa, G.; Scuto, D. A. - **“Desarrollo de vehículo eléctrico de pasajeros, energías renovables y fomento al desarrollo automotriz”** - XX Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano - Colombia. (Julio 2018)Garaventa, G.; Áctis, M. D.; Patanella, A. J.; Rodríguez, M. F. y Scuto, D. A. – **“Utilización de energía eléctrica para la propulsión de vehículos de transporte de pasajeros: baterías de litio”**. - 6to Congreso Internacional de Tecnología para el Medio Ambiente - FIEMA - Brasil. (Abril 2018)
 - Patanella, A. J.; Áctis, M. D.; Garaventa, G.; Rodríguez, M. F. y Scuto, D. A. – **“Desarrollo de vehículo eléctrico de transporte de pasajeros”** - 6to Congreso Internacional de Tecnología para el Medio Ambiente - FIEMA - Brasil. (abril 2018)
 - G. Garaventa , A. Patanella, M. Actis, **“Diseño de sistema de almacenamiento de energía eléctrica (Li) y sistemas de control para bomba eléctrica para un motor cohete”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - L. M. Mundo, A. Patanella, M. Actis, **“Diseño de tanques esféricos de aluminio para sistemas tipo press-fed”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - M. Mundo, D. Lunardelli, A. Patanella, M. Actis, **“Ensayo y validación de tanques esféricos de aluminio para sistemas del tipo press-fed”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - J. Paladini, A. Patanella, D. Lunardelli, L. Ponziani, M. Actis, **“Diseño, análisis y ensayos estructurales de intertanque semimonocasco para vehículo lanzador”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - A. Patanella, M. Actis, **“diseño de un motor cohete para etapa superior con propelentes LOX/CH₄”** , IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - A. Patanella, M. Actis, **“Diseño de una bomba impulsada eléctricamente para un motor cohete”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - A. Patanella, G. Garaventa, M. Actis, **“Turbo-bombas vs. bombas eléctricas”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - M. D. Saini, L. M. Mundo, A. Patanella, M. Actis, **“Determinación de tensiones en el proceso de llenado de un tanque criogénico sin pre-enfriamiento”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - L. Ponziani, D. Scuto, A. Patanella, M. Actis, **“Diseño de una etapa superior de un vehículo lanzador impulsado por un motor cohete con bombas eléctricas”**, IX Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Córdoba, Abril 2017
 - J. Paladini, D. Britez, A. Patanella, **“Diseño de anillo de unión de tanques estructurales para vehículo lanzador”**. 4to Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, CAIA 4, Córdoba, Noviembre 2016
 - J. Paladini, D. Britez , A. Patanella, **“Diseño y análisis estructural de intertanque semimonocasco para vehículo lanzador”**. 4to Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, CAIA 4, Córdoba, Noviembre 2016
 - N. Diaz, J. Paladini, P. Bidinost, D. Britez A. Patanella, **“Diseño preliminar de shaker hidráulico de 1 grado de libertad”**, 3er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA – 2014), ISBN 978-950-34-1152-0, La Plata, Noviembre 2014
 - J. Paladini, N. Diaz , P. Bidinost, D. Britez, A. Patanella, **“Diseño preliminar de shaker hidráulico de 3 grados de libertad”**, J. Paladini, N. Diaz , P. Bidinost, D. Britez, A.

Patanella, 3er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA – 2014), ISBN 978-950-34-1152-0, La Plata, Noviembre 2014

- A. Greco, J. Espada Poppe, A. Patanella, G. Bonet, “**Validación del diseño de un sistema modulador de la liberación de un vehículo lanzador durante su despegue de plataforma**”, 3er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA – 2014), ISBN 978-950-34-1152-0, La Plata, Noviembre 2014
- Greco, Axel E., Espada Poppe, Juan M., Bottani, Asdrúbal Enrique, Patanella, Alejandro J., Actis, Marcos D., “**Sistema modulador de la liberación de un vehículo durante su despegue de plataforma**” VII Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Mendoza, Argentina. 2013.
- Pablo Bidinost, Diego Britez, Alejandro J. Patanella, Marcos D. Actis, “**Validación analítica de modelos numéricos de tanques estructurales reforzados transversalmente**” VII Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Mendoza, Argentina. 2013.
- Pablo Bidinost, Diego Britez, Alejandro J. Patanella, Marcos D. Actis, “**Análisis de pretensado de bulones para Manholes de tanques estructurales**”, VII Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Mendoza, Argentina. 2013.
- Patanella, A.J., Actis, M.D., “**Vibration of thin walled buckled box beam with a crack**”, 2012 Annual Technical Conference of Society of Engineering Sciences, Georgia Institute of Technology, Atlanta, EEUU, 2012
- L. M. Mundo, A.J. Patanella, M.D. Actis, “**Design of structural fuel tanks for unmanned spacecraft launch vehicles**”, 2nd International SPACE World Conference, University of Würzburg, Frankfurt, Germany, 2011 (ISBN 978-3-942939-03-4)
- Patanella, A.J., Actis, M.D., “**Changes of Dynamic Characteristics of Thin Walled Cracked Shear Panels**”, 2011 Annual Technical Conference of Society of Engineering Sciences, Northwestern University, Illinois, EEUU, 2011
- Patanella, Alejandro J. , Actis, Marcos D., “**Variación de las Propiedades Dinámicas en Paneles de Corte Fisurados**”, 2do Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA 2010), Córdoba, Argentina, Noviembre 2010
- Donadon MV, Arbelo MA, Almeida SFM, Actis M, Patanella AJ “**Bird strike modeling in composite stiffened panels**”. *11th Pan-American Congress of Applied Mechanics*, Foz do Iguacu, PR, Brazil, Enero 2010
- M. Actis, A. Patanella, “**Flexión en una viga cajón semimonocasco debido a la presencia del pandeo**”, 1er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA – 2008), ISBN 978-950-34-0496-6, La Plata, Diciembre 08
- Matías Menghini, Andrés Martínez del Pezzo, Ana Scarabino, Alejandro Patanella, “**Determinación de frecuencias naturales de una pala de aerogenerador en materiales compuestos**”, 1er Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica (CAIA – 2008), ISBN 978-950-34-0496-6, La Plata, Diciembre 08
- Andrés Martínez del Pezzo, Alejandro Martínez, Alejandro Patanella, Ana Scarabino, Marcos Actis, “**Diseño de un sistema de paso variable para un generador eólico de baja potencia**”, I CAIM 2008 Primer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, Bahía Blanca, Octubre 2008
- Martínez del Pezzo A., Sacchi J., Patanella A., Garaventa G., Scarabino A., Actis M., “**Development of a 1.5 kw multipole generator for wind turbines**”, VI World Wind Energy Conference and Exhibition WVEC 2007, Mar del Plata, 2007

- Martinez del Pezzo A., Jaureguizar, L., Chapetti M.D., Patanella, A. “**Estimacion de la Influencia de Variables Geometricas en la Resistencia a la Fatiga de Uniones Soldadas a Tope**” TANAMAT 2007, Mar del Plata, Octubre 2007
- Actis, Marcos D., Patanella, Alejandro J. “**Influencia de las Tensiones de Corte en la Dinámica de Vigas Huecas de Paredes Delgadas**” Jornadas SAM/CONAMET 2005 – MEMAT 2005, Mar del Plata, Octubre de 2005
- Rimoli J., Patanella A., Ringegni P., Actis M. “**Numerical Model for the Simulation of the Dynamic Structural Response of Overhead Transmission Lines**” Sixth International Symposium on Cable Dynamics, South Carolina, USA, Septiembre 2005.
- Rimoli, J.J., Actis, M.D., Ringegni, P.L., Patanella, A.J. “**Modelos para la simulación de la dinámica estructural de líneas de alta tensión**” XIV Congreso sobre métodos numéricos y sus aplicaciones. ENIEF 2004, San Carlos de Bariloche, Argentina
- Actis, M.D., Ringegni, P.L., Durruty, J.P., Patanella, A.J. “**Influencia de las tensiones y deformaciones de corte en los modos de vibrar de vigas huecas de paredes delgadas**”, XV Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica, Cadiz, 2002
- Ringegni, P.L., Actis, M. & Patanella, A. “**Determinación Experimental de Propiedades Másicas de Cuerpos Irregulares y Componentes Mecánicos**”, II Congreso Bolivariano de Ingeniería Mecánica, Quito, Ecuador, 2001
- Ringegni, P.L., Actis, M. & Patanella, A. “**Técnica experimental para la determinación de momentos de inercia de cuerpos irregulares y componentes mecánicos**”, Segundo Encuentro de Ingeniería Aeroespacial, Santiago, Chile, 2000
- H. Zhang, A. Patanella, H.D. Espinosa and K.D. Pae, “**Dynamic Friction of Nanomaterials,**” in Shock Compression of Condensed Matter, APS Conference, Snowbird, UTAH, 1999.
- H.D. Espinosa, A. Patanella, and M. Fischer, “**Friction Studies at High Sliding Velocities**” ASME Mechanics and Materials Conference, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blackburg, Virginia, USA, 1999
- H.D. Espinosa, A. Patanella, and Y. Xu, “**Dynamic Compression-Shear Loading of Brittle Materials with Specimen Recovery,**” in Proceedings of the 11th Int. Conf. on Experimental Mechanics, edited by I.M. Allison, Oxford, UK, pp. 223-229, 1998.

17.2 Tecnológicos / Técnicos

- Ríos, M. & Patanella, A. “**Aerodinámica de Helicópteros**”, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 1996
- Ríos, M., Fischer, M. & Patanella, A. “**ILS - Sistemas de Aterrizaje por Instrumentos**”, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, UNLP, 1996

17.3 Libros:

- Alejandro J. Patanella; Marcos D. Actis. “**70 aniversario de la carrera de ingeniería aeronáutica**”, La Plata: Depto Aeronautica - Facultad de Ingeniería - UNLP. 2014. pag.98. isbn 978-950-34-1155-1

17.4 Informes y anteproyectos legislativos y del sector público

- Actis, M & Patanella, A. “**Industria Aeronáutica**” en RD4 – Revista de Defensa N° 4, Ed. Ministerio de Defensa, Argentina, 2010, pp 105-129
- Informe sobre la situación de la industria aeronáutica en argentina. Este informe titulado “**Análisis del Estado de Situación de la Industria Aeronáutica Actual a**

Nivel Nacional, Regional e Internacional” contiene una reseña de la historia de la aeronáutica en nuestro país, la situación actual tanto en manufactura como en mantenimiento, las tendencias mundiales, la situación de las fuerzas armadas, la investigación y desarrollo en el tema, y recomendación. Este trabajo coordinado y realizado en conjunto con el Dr. Actis tuvo la colaboración de integrantes del IUA y del Area Departamental de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP. Este informe (de 300 hojas) fue preparado a solicitud del Ministerio de Defensa de la Nación y presentado ante la Ministra de Defensa y su gabinete. (2009)

17.6 Otros

Trabajos publicados con finalidad docente:

- Apuntes de la **Cátedra Estructuras III, IV y V** del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería, Univ. Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina.(1996–)
 - *Viga Wagner, Calculo y Teoría (12 Pag.)*
 - *Método de Calculo del Flujo de Corte para Secciones de Pared Gruesa con Estado de Carga General (18 Pag.)*
 - *Torsión en Barras de Pared Delgada (21 Pag.)*
 - *Resolución de Placas Rectangulares a través de Diferencias Finitas (16 Pag.)*
 - *Teoría de Placas Planas Rectangulares de Espesor Delgado (16 Pag.)*
 - *Teoría General de Placas Cilíndricas (22 Pag.)*
 - *Elasticidad, Conceptos Introductorios (26 Pag.)*
 - *Inestabilidad de Placas Planas con Cargas Contenidas en su Plano (31 Pag.)*
 - *Torsión en Perfiles de Paredes Delgadas (26 Pag.)*
 - *Calculo de Secciones Sometidas a Torsión Utilizando MS-Excel (16 Pag.)*
 - *Pandeo de Barras con Apoyos Elásticos (10 Pag.)*
 - *Calculo de la Carga Critica de Pandeo por el Método de los Parámetros Iniciales (16 Pag.)*
 - *Método de las Fuerzas – Ejemplo aplicado a un hiperestático con carga térmica (14 Pag.)*
 - *Tubos de Paredes Gruesas (13 Pag.)*
 - *Pandeo por Flexotorsión – Introducción al Concepto de Area Sectorial (28 Pag.)*
 - *Tensión y Deformación en Vigas de Distintos Materiales (14 Pag.)*
 - *Vigas Ahusadas Tipo Cajón (23 Pag.)*
 - *Panel Plano con Refuerzos – Ejemplo (11 Pag.)*

18 - TRABAJOS DE TRANSFERENCIA/EXTENSIÓN EFECTUADOS

Estas actividades fueron desarrolladas para distintas empresas a través de la Unidad de Investigación y Desarrollo – Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (UID-GEMA) del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata desde 1994 a la actualidad (*las actividades se encuentran descriptas de manera general y resumida ya que el detalle particular de cada una de ellas haría muy engorrosa la lectura de este CV debido a la extensión que el mismo tendría*)

- *Distintas actividades de investigación y desarrollo sobre distintos sistemas. Dentro de estas actividades se realizaron estudios estructurales, mediciones experimentales con adquisición de datos en tiempo real utilizando strain gages y acelerómetros, simulación del comportamiento estructural por medio de su simulación a través de elementos finitos, desarrollo de teorías e hipótesis de falla, etc.*
- *Ensayos Mecánicos, Diseño y Construcción de Dispositivos para Ensayos Mecánicos de Certificación y Homologación de Productos (radiadores de refrigeración, heater cores, columnas de dirección, pedaleras, bisagras de puertas, elementos de enganche, entre otros).*
- *Peso y Balanceo de aeronaves y helicópteros según las normas FAR y DNAR aplicables y la posterior determinación del centro de gravedad.*
- *Desarrollo, ejecución y mantenimiento de los sistemas de calidad del GEMA. El GEMA posee implementado un sistema de Calidad Certificado y vigente ISO9001:2015 por el IRAM y como también posee el laboratorio acreditado ISO17025:2017 por el OAA.*
- *Homologación y certificación de de sistemas de seguridad activa y pasiva en vehículos de categoría O y L, según los lineamientos de la Secretaria de Transporte y los Reglamentos de Naciones Unidas Aplicables.*
- *Ensayos dinámicos para la determinación del comportamiento a fatiga de distintas configuraciones estructurales. Para ello se prepararon distintos marcos de carga para aplicar cargas cíclicas sobre componente estructurales. Como parte de esta línea de trabajo e investigación se han utilizado distintas técnicas experimentales como ser la instrumentación completa de componentes con strain gages para poder así determinar la evolución del daño por fatiga y la performance estructural residual de los componentes ensayados.*
- *Estudios y análisis estructurales de distintas configuraciones a través de métodos numéricos (elementos finitos). Realizando de manera frecuente estudios estructurales, concentración de tensiones, influencias de factores térmicos sobre el estado tensional de las estructuras. A partir de las conclusiones de estos estudios se han propuesto mejoras en los elementos estructurales y conjuntos estructurales analizados para optimizar su funcionamiento.*
- *Entre otras actividades...*

Tareas de investigación y desarrollo novedosas, calificables para la tramitación de registros de propiedad intelectual o patentes realizadas a través de la Unidad de Investigación y Desarrollo – Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (UID-GEMA) del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, 1994 a la actualidad.

- *Tronador II (Vehículo Lanzador – Tronador II)*

Participación conjuntamente con otros integrantes del GEMA en el Desarrollo, diseño estructural, construcción, integración, ensayos estructurales y MGSE del Vehículo Lanzador denominado Tronador II y sus vehículos experimentales VEx1 al VEx6, a nivel protoflight. Participación como Representante técnico de los convenios:

- CONTRATO VENG – GEMA

Para la continuidad de la fase c3 de la asistencia técnica para llevar adelante el proyecto integral para el desarrollo de la ingeniería de detalle de la estructura, mecánica, sistemas auxiliares y GSE mecánico del vehículo - TRONADOR II. (CV10/13) (2014 – 2016)

- CONTRATO VENG – GEMA

Para la ejecución de la fase 1 del convenio específico de colaboración para la provisión de ingeniería y prototipos para sistemas de simulación para ensayos dinámicos por vibración para el TRONADOR II. (CV02/13) (2013-2015)

- CONVENIO VENG SA UNLP

De asistencia técnica en la ingeniería de detalle de la estructura, mecánica, sistemas auxiliares y GSE mecánico del vehículo prototipo Tronador II – Fase C2 (2012 – 2014)

- CONVENIO VENG SA UNLP

De asistencia técnica en la ingeniería de detalle de la estructura, mecánica, sistemas auxiliares y GSE mecánico del vehículo prototipo Tronador II (2010 – 2011)

- CONVENIO VENG SA UNLP

De asistencia técnica en el diseño preliminar y conceptual para el desarrollo de la estructura mecánica, sistemas auxiliares y MGSE del vehículo prototipo Tronador II (2009 – 2010)

• *MWR (Microwave Radiometer)*

Participación conjuntamente con otros integrantes del GEMA en el Desarrollo estructural, construcción, integración y ejecución de ensayos estructurales de dos radiómetros en las frecuencias de 23,8 GHz y 36,5 GHz (dos reflectores y un contenedor de los receptores respectivos), al nivel de modelo protoflight a ser instalados en el satélite SAD-D /Aquarius y modelo de vuelo. Realización de distintas piezas a medida componentes del RF y conexiones a los alimentadores. Este se realiza en conjunto con el IAR (Instituto Argentino de Radioastronomía) bajo el convenio existente entre la UNLP-GEMA y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, corriendo el financiamiento del mismo por la UID-GEMA y la CoNAE. 2006-2010

• *MoDesTO*

MoDesTO es una herramienta de cálculo de la longitud del descubrimiento horizontal del conducto a fin de realizar el descenso de tuberías operativas de transporte de hidrocarburos, manteniendo las tensiones dentro de los niveles de seguridad.

El análisis puede ser realizado teniendo en cuenta efectos de la presión interna del conducto, su recubrimiento, la flexión natural de este, la flexión impuesta y los efectos de la rigidez del suelo.

Con la entrada de información provista por el usuario, se realiza una simulación numérica basada en la Teoría de los Medios Continuos resolviendo el problema planteado y ofreciendo una salida completa de tensiones y desplazamientos.

Este programa ofrece como salida la cantidad de caballetes o pilares requeridos para realizar la operación de descenso y los volúmenes estimados de excavación.

Se presenta como una herramienta orientada al uso corriente, integrado en una interfaz “user friendly”, permitiendo al usuario un aprendizaje rápido basado en gráficas explicativas y menús conceptuales.

Este programa ha sido desarrollado por la UID-GEMA - Unidad de Investigación y Desarrollo - Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados, del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata a través de sus integrantes:

Ing. Marcos D. Actis (Director) - *Modelos Estructurales y Verificaciones Estructurales*

Ing. Alejandro Javier Patanella - *Modelos Estructurales, reportes y presentaciones*

Marcos Knoblauch - *Programador de la Interfaz, modelos de cargas, presentación de resultados, solver y Ayuda*

Esteban Jáuregui Lorda - *Modelos de cargas, programador del solver, diseño gráfico y Ayuda*
Mariano Arbelo - *Modelos Estructurales*

Este software ha sido concebido para el uso EXCLUSIVO de REPSOL-YPF S.A. (2006)

- **TUBESTRESS**

Se desarrollo un software denominado *TUBESTRESS*. *Este* es un programa destinado a simular los efectos que los descubrimientos tienen sobre los conductos de transporte de hidrocarburos. Este programa permite conocer las tensiones y deformaciones de un conducto que ha quedado descubierto por la erosión de un cauce de agua y que se encuentra expuesto a distintas condiciones carga. El análisis puede ser realizado teniendo en cuenta efectos de la presión interna del conducto, su recubrimiento, la flexión natural de este, el efecto del agua que impacta sobre el mismo el impacto de elementos extraño y los efectos de la rigidez del suelo. De esta forma se realiza una simulación numérica basada en el Método de los Elementos Finitos que resuelve el problema planteado y muestra las tensiones y deformaciones que dichas condiciones de geometría y carga producen sobre el conducto. Para esto se desarrollaron los modelos estructurales y modelos fluido dinámicos para la estimación del comportamiento del fenómeno a simular. Este programa posee una interfaz completa “user friendly” destinada a poder acceder a todas las funciones del programa. Este programa ha sido desarrollado por la UID-GEMA - Unidad de Investigación y Desarrollo - Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados, del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata a través de sus integrantes:

Ing. Marcos D. Actis (Director) - *Modelos Estructurales y Verificaciones Estructurales*

Ing. Augusto Zumarraga - *Programador de la Interfaz, modelos de cargas y presentación de resultados*

Ing. Julian Jose Rimoli - *Programador de las rutinas de carga y solvers*

Ing. Ana Scarabino - *Modelos de carga fluidodinámicas*

Ing. Alejandro Javier Patanella - *Modelos Estructurales, reportes y presentaciones*

Este software ha sido concebido para el uso EXCLUSIVO de REPSOL-YPF S.A. (2003)

- **MT5.0 –Monitor de Torque**

Se desarrollo un sistema de medición a distancia novedoso. Este sistema de medición permite registrar variables mecánicas sobre órganos de maquinaria en movimiento y transmitirlos sin contacto a un sistema que demodula las señales y las procesa para ser monitoreadas por sistemas de automatización. El dispositivo desarrollado fue concebido para su aplicación en los ejes del trapiche de molienda del *Molino 1* del Ingenio Ledesma SAIC Planta Jujuy. Este dispositivo permite a partir de la colocación de strain gages sobre un eje del trapiche monitorear en tiempo real el torque de este y a través del sistema de control modificar las aperturas de las tolvas de alimentación para evitar roturas indeseables del eje. El principio de funcionamiento se basa en que a partir de un modulo de control se genera una señal eléctrica que actúa sobre una bobina estatorica, fija a la fundación del soporte del eje, que induce sobre otra bobina, solidaria al eje, la tensión necesaria para que funcione el acondicionador y amplificador de señal ubicado sobre el eje conectado a los strain gages. En todo momento el acondicionador de señal devuelve en forma superpuesta en la señal portadora, los valores de la deformación del eje, las cuales posteriormente son procesados en el modulo de control y se envía una señal de salida de 4-20 mA a un PLC de control.

La versatilidad de este dispositivo y su insensibilidad ruidos eléctricos, lo hacen ideal para el monitoreo de cualquier variable mecánica en elementos rotantes.

Este dispositivo ha sido desarrollado por la UID-GEMA - Unidad de Investigación y Desarrollo - Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados, del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata y el Ing. Guillermo Garaventa:

Ing. Marcos D. Actis (Director) – *Modelo estructural, instalación en planta, capacitación para su uso, reportes y diseño mecánico*

Ing. Guillermo Garaventa – *Diseño electrónico, Ensamblado del equipo y sus módulos electrónicos, capacitación de uso y instalación en planta*

Ing. Alejandro Javier Patanella - *Modelo estructural, instalación en planta, capacitación para su uso, reportes y diseño mecánico*

Este equipamiento ha sido diseñado y concebido para el uso EXCLUSIVO de LEDESMA SAIC (2003)

- *U.C.V.P. 4.0 . Máquina de Vibrado y Ciclado de Presión de Radiadores*

Esta máquina fue desarrollada para funcionar completamente en forma automática a través de la utilización de una PC comunicada en tiempo real con un PLC.

Sintéticamente, la máquina esta compuesta por una mesa de vibrado, para dos radiadores de automóviles o seis heater core, que simula las vibraciones introducidas por el vehículo. La misma simula mecánicamente, además, los movimientos introducidos por el motor al radiador a través de las mangueras de entrada y salida de agua. Todos los movimientos mecánicos son accionados por motores eléctricos controlados electrónicamente a través de inversores.

Toda la máquina está ubicada dentro de una cámara cerrada de 3 x 3 metros cuadrados y 2.3 metros de altura, la cual se halla equipada con extractores de vapores.

También posee un sistema de ciclado de presión, de accionamiento electroneumático, el cual se puede programar de 0 a 3 Hz y de 0 a 450 Kpa de presión. El fluido circulante es Glicol a 120 grados centígrados. Esto se logra a través de un recipiente adiabático que calienta y mantiene el glicol la temperatura de ensayo y el ciclado es por medio de dos bombas (una de alta y otra de baja), las cuales se alternan por medio de un sistema de electroválvulas actuadas neumáticamente.

Todo el proceso es controlado por el PLC y la PC permite ver en tiempo real el gráfico de variación de presión, la temperatura, el número de ciclos y todos los parámetros de ensayos por medio de sensores de presión temperatura, caudal, niveles etc.. A su vez a través de la PC se pueden programar todos los parámetros para los diferentes requerimientos para cada ensayo.

El destino de la máquina fue el ensayo en producción de radiadores Ford Escort y Ford Ranger, como así también radiadores de calefacción (heater core) para Ford fiesta y Ranger para la terminal Ford (Gral. Pacheco).

Ing. Marcos D. Actis (Director) – *Diseño mecánico y Construcción*

Ing. Guillermo Garaventa – *Diseño electrónico, Ensamblado del equipo y sus módulos electrónicos*

Ing. Pablo L. Ringegni, *Diseño mecánico y Construcción*

Ing. Alejandro J. Patanella, *Documentación y mantenimiento*

Ing. Augusto Zumarraga, *Software de control y PLC*

Este equipamiento ha sido diseñado y construido para el uso EXCLUSIVO de VISTEON Argentina SA (1998)

- *U.E.S.T.R. 2.0 Máquina de Shock Térmico para Ensayo de Radiadores*

El concepto de esta maquina era el ensayo de shock térmico en radiadores, básicamente su funcionamiento consistía en someter a distintos ciclos de ensayo a conjuntos de refrigeración

que se encontraban en una cámara térmica a unos -40°C e introducir en estos glicol a 90°C de manera muy veloz para lograr un efecto de shock térmico. Esta máquina fue desarrollada para funcionar completamente en forma automática a través de la utilización de tecnología por PLC. El equipo fué encarado en forma interdisciplinaria por Ingenieros electrónicos y aeronáuticos

El destino de la máquina fue el ensayo en producción de radiadores Ford Escort y Ford Ranger para la terminal FORD (Gral. Pacheco).

Ing. Marcos D. Actis (Director) – *Diseño mecánico y Construcción*
Ing. Guillermo Garaventa – *Diseño electrónico, Ensamblado del equipo y sus módulos electrónicos*
Ing. Alejandro Javier Patanella - *Diseño mecánico, construcción y documentación*
Ing. Pablo L. Ringegni, *Diseño mecánico y Construcción*
Ing. A gusto Zumarraga, *Software de control y PLC*

Este equipamiento ha sido diseñado y construido para el uso EXCLUSIVO de VISTEON Argentina SA (1997)

- *U.T.C.A. 1.0 Unidad de Testeo Alimentación y Control, para Conjuntos Limpiaparabrisa de automóviles*

Dicho equipo fue concebido para:

- El testeo automático de los mencionados conjuntos, en línea de producción de Polimec S.A., para CIADEA (Renault-Córdoba.).
- La homologación del Conjunto, fabricado por Polimec S.A.

El equipo, de funcionamiento electromecánico y comandado por PC., fué encarado en forma interdisciplinaria por Ingenieros electrónicos y aeronáuticos

Las funciones a cumplir por el mismo fueron:

- Determinación del ángulo de barrido y de parada de las escobillas del conjunto.
- Determinación de las velocidades alta y baja de funcionamiento del conjunto
- Evaluación de los parámetros eléctricos, tensión y corriente, del motor del conjunto.

Ing. Marcos D. Actis (Director) – *Diseño mecánico y Construcción*
Ing. Guillermo Garaventa – *Diseño electrónico, Ensamblado del equipo y sus módulos electrónicos*
Ing. Pablo L. Ringegni, *Diseño mecánico y Construcción*
Ing. Alejandro Javier Patanella - *Diseño mecánico y Construcción*
Ing. A gusto Zumarraga, *Software de control*

Este equipamiento ha sido diseñado y construido para el uso EXCLUSIVO de POLIMEC SA. (1995)

Otros trabajos de transferencia e investigación aplicada se listan a continuación realizados también en el ámbito de la UID GEMA en conjunto con otros integrantes de la UID.

no se incluyen esta lista para no entorpecer la lectura del CV pero están a disposición si fuese requerido

20.1 **Becarios** Graduados

- **Dirección** de la beca para egresados de la Facultad de Ingeniería –UNLP tipo A “Diseño y simulación numérica de estructuras con aplicación a vehículos espaciales” del Ing. Pablo BIDINOST ejecutada en la UID GEMA en el marco del Convenio UNLP-VENG (2013-2014)
- **Dirección** de la beca para egresados de la Facultad de Ingeniería –UNLP tipo A “Diseño y simulación numérica de estructuras semi monocasco con aplicación a vehículos espaciales” del Ing. Diego BRITTEZ ejecutada en la UID GEMA en el marco del Convenio UNLP-VENG (2013-2014)
- **Dirección** de la beca para egresados de la Facultad de Ingeniería –UNLP “Diseño estructural de componentes de vehículos lanzadores espaciales” del Ing. Leonardo PONZIANI ejecutada en la UID GEMA en el marco del Convenio UNLP-VENG (2013-2014)
- **Codirección** de las actividades del Ing Damian Lunardelli relacionadas con las tareas de preparación de procedimientos de ensayo, dispositivos de ensayo y realización de ensayos correspondientes a la Homologación de vehículos de transporte de cargas terrestres, a los sistemas de enganche mecánico de dichos vehículos y a la homologación de motocicletas. También en temas relacionados con la implementación en el GEMA del sistema de calidad ISO17025 (2004 - 2010)
- **Codirección** de la Ing. Carina Margetic en actividades relacionadas con el sistema de calidad ISO9001 e ISO17025 implementado en el GEMA, dentro de las actividades desarrolladas se pueden enumerar la confección de procedimientos de ensayos, procedimientos internos, calibraciones y otros registros y actividades asociadas al sistema de calidad (2004)

Alumnos y Practicantes Rentados

- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Facundo GAVINO, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Agustín RODRIGUEZ MARVALDI, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Ezequiel GRANDA, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Tomas BOSCHETTO, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Joaquín MALDONADO LARSEN, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -

- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Carolina CABANO WALL, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Jimena BERRUETA MARTÍNEZ, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** conjuntamente con el Ing. Mariano Mundo “Diseño y Análisis de Estructuras de uso Aeroespacial” del alumno Pedro MITIDIERI, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2018 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** “Diseño: identidad y ergonomía de vehículo eléctrico de pasajeros” de la alumna Maria Fernanda Rodriguez, CTA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2016 -
- **Dirección de beca de asistencia técnica** “Administración y seguimiento de tareas de proyecto de Diseño de Lanzador Experimental” de la alumna Laura Julieta DE SORBO, CTA - UID GEMA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2014-2016
- **Dirección de beca de asistencia técnica** “Diseño y Análisis estructural y mecánico de vehículo lanzador” del alumno Nicolas Diaz Otalora, CTA - UID GEMA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2015-2015
- **Dirección de beca de asistencia técnica** “Diseño y análisis estructural y mecánico de vehículo lanzador” del alumno Matías Daniel Saini, UID GEMA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, CTA - 2014-2015
- **Dirección de beca de asistencia técnica** “Diseño y análisis estructural y mecánico de vehículo lanzador” del alumno Maurizio Alvarenga Peña, UID GEMA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, CTA - 2014-2015
- **Dirección de beca de asistencia técnica** “Análisis y Diseño Estructural y Mecánico de Estructuras Aeroespaciales” del alumno Nicolás Agustín Riero, UID GEMA, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2014-2015
- **Dirección de la Práctica Profesional Supervisada** del Alumno Damián Tamburri en el tema Participación en el Diseño Estructural de un Lanzador Satelital, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2013
- **Dirección de la Práctica Profesional Supervisada** del Alumno Nicolas RIEIRO en el tema Participación en el Desarrollo de Planos de manufactura de distintos componentes de lanzadores experimentales, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, 2013
- **Dirección de trabajo final** denominado “Diseño de tanques estructurales para un lanzador satelital de combustible líquido” presentado por los alumnos Pablo Bidinost y Diego Britez (2013)
- **Dirección de trabajo final** denominado “Diseño del Layout y procesos de integración del Sistema de alimentación del Sistema de Propulsión de un Vehículo Lanzador” presentado por el alumno Daniel Scuto (2012)
- **Codirección del trabajo final** denominado “Diseño Preliminar de Cohete Sonda” presentado por los alumnos Fernando Dri, Patricio Torre y German Capuano y dirigido por el Ing. Marcos D. Actis, (2009)
- **Codirección** de Patricia Jara en actividades relacionadas con el sistema de calidad ISO9001 e ISO17025 implementado en el GEMA, dentro de las actividades desarrolladas se pueden enumerar la confección de procedimientos de ensayos,

procedimientos internos, calibraciones y otros registros y actividades asociadas al sistema de calidad (2003 – 2005)

- **Codirección** de las actividades de los pasantes Damian Lunardelli y Claudio Legnagni relacionadas con las tareas de preparación de procedimientos de ensayo, dispositivos de ensayo y realización de ensayos correspondientes a la Homologación de vehículos de transporte de cargas terrestres y a sistema de enganche mecánico de dichos vehículos (2002 - 2004)
- **Codirector del trabajo final** denominado, “Estudio de concentración de tensiones causadas por la existencia de agujeros en una maquina centrifugadora de Xileno” presentada por el alumno Cristobal Brito Maur y dirigido por el Ing. Marcos D. Actis. (2002).
- **Codirección del trabajo final** denominado “Expansión de las Capacidades del Laboratorio U.I.D GEMA” presentada por la alumna Patricia Jara y dirigido por el Ing. Marcos D. Actis, (2005)

20.2 Dirección de tesis: terminadas y aprobadas Doctorales

Doctorales

- **Dirección de la tesis de Doctor en Ingeniería** del Ing. Jorge Luis Paladini, “**Desarrollo de cámara de combustión regenerativa de propulsor cohete alimentado de Oxígeno y Metano para la etapa superior de un lanzador satelital**”, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. Lugar de trabajo CTA de la UNLP. (CAT A CONEAU) (2021 -).
- **Dirección de la tesis de Doctor en Ciencias Veterinarias** de la Med.Vet. Paula Canepa, “**Valoración funcional de asimetrías de apoyo consecuentes al desvasado y herrado del casco equino mediante análisis cuantitativo y objetivo de la marcha**”, en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. Lugar de trabajo FCV – UNLP de la UNLP. (CAT A CONEAU) (2021 -). Directora Dr. Vet. Viviana De Palma

Maestrías

- **Codirección de la tesis de magíster** del Ing. Andrés Martínez del Pezzo, “**Análisis de la influencia de parámetros geométricos en el comportamiento a fatiga de uniones soldadas utilizando nuevas metodologías**”, defensa de tesis en Mayo 2008 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Lugar de trabajo INTEMA de la UNMdP y UID-GEMA de la UNLP. Director Dr. Mirco Chapetti. (2006 - 2008).

20.3 Dirección de docentes – investigadores

- Dirección de la **Beca de Estudio** (BE13) para la iniciación e en la investigación científica o tecnológica de la Comisión de Investigación Científicas de la Provincia de Buenos Aires correspondiente al Ing. Daniel Scuto. (2013 – 2014)
- Dirección de las **Becas de Entrenamiento para Alumnos Universitarios** (BENTR11) con la finalidad de capacitar aspectos relacionados con la

investigación científica y tecnológica de la Comisión de Investigación Científicas de la Provincia de Buenos Aires correspondiente al Sr. Pablo Bidinost y al Sr. Diego Britez. (2011 - 2012)

- Dirección de la **Beca de Estudio** (BE11) para la iniciación e en la investigación científica o tecnológica de la Comisión de Investigación Científicas de la Provincia de Buenos Aires correspondiente al Ing. Esteban Fernandez Babaglio. (2011 - 2012)
- Codirección de la **Beca de Estudio** (BE10) para la iniciación e en la investigación científica o tecnológica de la Comisión de Investigación Científicas de la Provincia de Buenos Aires correspondiente al Ing. Mariano Mundo. Director Dr. Marcos Actis. (2010 - 2011)
- Codirección de la **Beca de Estudio** (BE08) para la iniciación e en la investigación científica o tecnológica de la Comisión de Investigación Científicas de la Provincia de Buenos Aires correspondiente al Ing. Federico Antico. Director Dr. Marcos Actis. (2008- 2009)
- Dirección junto con el Dr. Actis del Alumno Fernando Dri Tema “**Aplicación del Programa de elementos finitos ABAQUS**”. Según el Programa de becas de iniciación a la Investigación de la Facultad de Ingeniería. (2007 - 2008)

21 - ANTECEDENTES PROFESIONALES RELEVANTES, APORTES SIGNIFICATIVOS A LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR

- Participación en el **comité** de Mecánica y Metalúrgica - Comisión Componentes de vehículos comerciales y buses (N° 15) del **IRAM** en la adecuación y revisión de normas IRAM. (2005 – a la actualidad)
- **Coordinación** del primer centro PLM (Product Lifecycle Management) de Latinoamérica implementado por Dassault Systemes en el Área Departamental de Aeronáutica, 2008.
- **Auditor Interno** del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 e ISO 17025:2017 de la UID GEMA del Departamento de Aeronautica de la Universidad Nacional de La Plata. 2001 y continua
- Colaboración en la finalización de las instalaciones edilicias del nuevo edificio del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. Trabajando en la carpintería metálica de la planta baja, el cableado de redes y telefonía, el diseño y calculo de la estructura metálica del techo, entre otras. 2001
- **Elaboración y diseño** de un CD multimedia que contiene una reseña historia del Departamento de Aeronáutica, realizado en conmemoración de la inauguración de las nuevas instalaciones del Departamento. Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad. Nacional de La Plata. 2001
- **A cargo de la Difusión** de temas relacionados con la **Tecnología Aeroespacial**, bajo la coordinación de la Secretaria de Difusión Científica (**SeDIC - CONICET**), en medios de comunicación masiva (*Radio, Televisión, y Prensa*), con el fin de incentivar el estudio y desarrollo en áreas afines al tema. 1994 – 1995

- **Representante Argentino por los Educadores** seleccionado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CoNAE) para el **5th INTERNATIONAL SPACE CAMP**, esponsorado por N.A.S.A., en el *U.S. Space and Rocket Center*, Huntsville, Alabama, U.S.A.. 1994

22 - DIRECCIÓN DE INSTITUTOS - PROGRAMAS - LABORATORIOS - ETC.

– Codirector del PROYECTO DE INCENTIVOS

“Diseño de una segunda etapa de un lanzador propulsada por motor cohete alimentado con electrobombas”, Proyecto presentado dentro del marco del programa de incentivos, (aprobado 11/I243).

Objetivo General (extracto del proyecto)

El objetivo del proyecto es profundizar los conocimientos del comportamiento estructural, aerodinámico y térmico de estructuras, componentes y conjuntos de uso en vehículos lanzadores. Durante el proyecto anterior 11/I198 denominado “INGENIERÍA DE UN VEHÍCULO LANZADOR EXPERIMENTAL” se logró las bases del conocimiento para lograr un diseño de ingeniería y un vehículo que demostró su capacidad funcional. Es necesario continuar y profundizar el desarrollo con las bases del conocimiento para lograr sostener en el tiempo esta línea de investigación y desarrollo tecnológico. La continuidad de estas líneas de trabajo permite contar con el “know how” que genere nuevas líneas de investigación y hasta la formación de centros tecnológicos en la temática. El objetivo final es facilitar el desarrollo de tecnologías espaciales que permitan poner en órbitas polares bajas cargas útiles lo especificado en el Plan Nacional Espacial definido por CoNAE. Como objetivo del plan de trabajo para los siguientes cuatro años se pretende el diseño de una segunda etapa de un vehículo lanzador de 2 etapas con capacidad de 100 Kg de carga útil o paga, se optó por una segunda etapa debido que existen en el país capacidades de desarrollo de primeras etapas, no así como ya se comentó segundas etapas de este tipo. La misma estará impulsada por combustible líquido que alimenta un motor cohete de 30 kN de empuje alimentado con bombas eléctricas las cuales otorgarán la presión de trabajo necesaria. El combustible utilizado es metano líquido y oxígeno líquido (ambos son criogénicos). Actualmente Argentina produjo en los últimos 10 años 3 vehículos experimentales VEx1A - VEx1B, y VEx5A lanzados desde el partido de punta indio, en los cuales la UNLP y en especial este grupo de trabajo participo activamente en todas las etapas del diseño y posterior lanzamiento en conjunto con la CONAE y VENGSA. Se hace necesario comenzar a optimizar estructuras y sistemas propulsivos con la meta de poder orbitar cargas útiles.

Este parece ser un objetivo simple o muy resumido en su expresión, pero lleva detrás varias líneas de investigación que deben desarrollarse desde una etapa preliminar hasta la etapa final del modelo de vuelo. Para llegar al desarrollo de un lanzador se necesita desarrollar modelos experimentales que permitan validar las hipótesis utilizadas y los diseños realizados.

La investigación abarcará los conceptos necesarios para realizar la ingeniería de la plataforma de ensayo en tierra, la estructura de la segunda etapa del vehículo, la aerodinámica del vehículo, el plan de ensayos de calificación y validación, la integración, la dinámica, el desarrollo de nuevos materiales y técnicas de manufactura, el desarrollo del motor y sus electrobombas, el desarrollo de los sistemas de piping y alimentación de propelentes, el diseño de los sistemas de almacenamiento de energía para impulsar las electrobombas. Distintas disciplinas de la ingeniería intervendrán en el proyecto. En particular los integrantes de este proyecto de incentivos trabajaran en disciplinas relacionadas a la Fluidodinámica, a la aerodinámica, estructuras, mecanismos, vibraciones,

También como objetivo puede considerarse la formación de recursos humanos y la incorporación de éstos a proyectos científicos y tecnológicos que permitirán contar con la capacidad creativa y de conocimiento para trabajar y desarrollar futuras líneas de investigación en temas relacionados. Esta formación de recursos será parte del Centro Tecnológico Aeroespacial de la UNLP.

– Codirector del PROYECTO DE INCENTIVOS

“Ingeniería de un Vehículo Lanzador Experimental”, Proyecto presentado dentro del marco del programa de incentivos, (aprobado 11/I198). Este proyecto se encuentra actualmente en ejecución a partir de los convenios y acuerdos marcos vigentes entre la UID-GEMA y VENG SA, corriendo el financiamiento del mismo por la UID-GEMA y la VENG SA.

Objetivo General (extracto del proyecto)

El objetivo básico del proyecto darle continuidad a las líneas comenzadas con el proyecto 11/I144 y poder desarrollar la ingeniería de un vehículo lanzador experimental.

Este parece ser un objetivo simple o muy resumido en su expresión, pero lleva detrás varias líneas de investigación que deben desarrollarse desde una etapa preliminar hasta la etapa final del modelo de vuelo. Para llegar al desarrollo de un lanzador se necesita desarrollar modelos experimentales que permitan validar las hipótesis utilizadas y los diseños realizados.

La investigación abarcará los conceptos necesarios para realizar la ingeniería de la plataforma de lanzamiento, el equipo de apoyo en tierra, la estructura del vehículo, la aerodinámica del vehículo, el plan de ensayos de calificación y validación, la integración, la dinámica, el desarrollo de nuevos materiales y técnicas de manufactura, etc. Distintas disciplinas de la ingeniería intervendrán en el proyecto. En particular los integrantes de este proyecto de incentivos trabajaran en disciplinas relacionadas a la fluidodinámica, a la aerodinámica, estructuras, mecanismos,

vibraciones, ensayos mecánicos y materiales. Otros centros de investigación y desarrollo del país participaran en otras disciplinas pero todos con la misma meta final de poder orbitar una carga útil con un vehículo netamente argentino y con “know how” también argentino.

En particular se analizarán los requerimientos de ingeniería del lanzador definidos por la CoNAE y VENG. Dentro del largo y basto programa del desarrollo de lanzadores se focalizaran los esfuerzos en el diseño de los prototipos de ingeniería y se supervisará la construcción de los mismos. Como objetivo particular se prevén la construcción de al menos tres vehículos experimentales, en cada uno de los cuales se ensayaran distintas tecnologías que irán evolucionando a partir del primer prototipo con la finalidad de llegar al vehículo final con la mayor confiabilidad posible. Con cada modelo de ingeniería (vehículo experimental) se realizarán estudios experimentales para validar el diseño realizado y para corroborar el cumplimiento de las especificaciones de ingeniería. Al conocerse el comportamiento del modelo de ingeniería y el correcto cumplimiento de las especificaciones y metas fijadas como este modelo se evolucionara un paso en la misión.

También como objetivo puede considerarse la formación de recursos humanos y la incorporación de éstos a proyectos científicos y tecnológicos que permitirán contar con la capacidad creativa y de conocimiento para trabajar y desarrollar futuras líneas de investigación en temas relacionados. Esta formación de recursos será parte del Centro Tecnológico Aeroespacial que está en proceso de formación.

- **Codirector del PROYECTO DE INCENTIVOS**

“Diseño Conceptual de Vehículo Lanzador”, *Proyecto presentado dentro del marco del programa de incentivos, (aprobado 11/II41). Este proyecto se encuentra actualmente en ejecución a partir de los convenios y acuerdos marcos vigentes entre la UID-GEMA y VENG SA, corriendo el financiamiento del mismo por la UID-GEMA y la VENG SA.*

Objetivo General (extracto del proyecto)

El objetivo del proyecto es adquirir y profundizar los conocimientos del comportamiento estructural, aerodinámico y térmico de estructuras, componentes y conjuntos de uso en vehículos lanzadores. Debido al alto grado de experticia necesario y a que la información existente es clasificada, es necesario desarrollar las bases del conocimiento para el desarrollo de vehículos lanzadores que permitan inyectar en distintas órbitas cargas científicas y comerciales, estos vehículos tienen que cumplir con los altos requerimientos de seguridad y confiabilidad que la industria espacial exige. El contar con este “know how” permitirá generar nuevas líneas de investigación con otros centros y áreas afines facilitando el desarrollo de tecnologías espaciales que permitan poner en órbitas polares bajas (LEO 600 km) cargas de unos 250 kg. Este proyecto permite afianzar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de distintas actividades de investigación y desarrollos efectuados en el satélite argentino AQUARIUS/SAC D de la CoNAE.

Participación en los siguientes proyectos y subsidios.

- “Desarrollo Nacional de Palas para Generadores Eólicos”, *proyecto aprobado por el MinCyt, FONARSEC FTIS N° 003/2013, 2014-2015*

Objetivo (Extracto del proyecto)

El objetivo específico del Proyecto, es la creación de una plataforma tecnológica para el desarrollo de Grandes componentes de Material Compuesto que permita realizar, en primera instancia, el Desarrollo y Fabricación de dos (2) palas prototipo para ensayos en banco mas un juego de tres(3) Palas prototipo (40/50 m) aptas para ser ensayadas y calificadas en Aerogeneradores de Alta Potencia, en un período de tres (3) años. En una primera fase, se desarrollará y fabricará Palas de 5/6 m (prueba piloto), para ensayar y poner a punto los procesos.

El Desarrollo comprende la ejecución del diseño, cálculo, modelística, procesos de fabricación y ensayo, ingeniería de elaboración (molde y herramental), la selección y compras de equipamiento y materiales, la elaboración de moldes, dispositivos y la fabricación y ensayos de las Palas finalmente.

Complementariamente se realizarán estudios técnicos y económicos para el traslado y la logística de las palas así como un estudio de tendencias y mercados para proveer de

información crítica para el desarrollo del negocio. Una vez concluida, ésta etapa de Desarrollo, se prevee la transferencia de la tecnología y herramental de fabricación a la futura empresa productora de palas-que creará el Municipio de Cutral Co con otros socios- para la fabricación en serie. El Municipio de Cutral-Co ya está construyendo una Planta Industrial apta para este fin.

El objetivo general del Proyecto es alcanzar en el país una capacidad de desarrollo de palas que será completada -en una etapa posterior fuera del FONARSEC- con la puesta en marcha de una planta de producción. El proyecto incluye acciones de desarrollo de la proveedores nacionales industriales de insumos y materias primas. Esta plataforma posibilitará nuevos desarrollos palas y otros componentes (carenados, gondolas, etc.) en Materiales Compuestos en el futuro.

- “Adquisición de un vibrador electrodinámico (Shaker) de medio capacidad”, *Proyecto aprobado dentro del Programa de Créditos A Instituciones por el FONTAR de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica bajo la denominación CAI 113 (actualmente ARAI), Aprobado a fines del 2005. (Finalizado)*

Objetivo General (Extracto del proyecto)

El objetivo primordial de este proyecto es la compra de un equipamiento capaz de poder expandir las capacidades de prestación de servicios tecnológicos de la UID-GEMA. El fortalecimiento de los servicios

experimentales del GEMA es indispensable para revertir una carencia existente en la actualidad. Nuestro país posee una capacidad de ensayo en esta temática muy limitada, hasta se diría muy escasa para los requerimientos actuales, que hace que muchas de nuestras empresas recurran a servicios del exterior para cumplimentar con las exigencias en la homologación y certificación de sus productos. Estas empresas sin dichas certificaciones u homologaciones no pueden introducir sus productos en los mercados nacionales o internacionales.

Otro objetivo es contar con un equipamiento que permita capacitar profesionales en áreas afines de investigación y desarrollo. Es decir, incorporar áreas del conocimiento en nuevos profesionales relacionada con el comportamiento de las estructuras y conjuntos mecánicos ante la excitación por vibraciones. Este es un objetivo primordial de toda unidad de investigación y desarrollo, como así también de todo laboratorio, de la Facultad de Ingeniería.

Desde el punto de vista científico, actualmente existen dos integrantes de la UID-GEMA que se encuentran en sus etapas finales de sus respectivas tesis doctorales. Estas tesis se encuentran relacionadas con los efectos de las vibraciones sobre estructuras livianas. Se encaran temas relacionados con el de la inestabilidad de sus componentes constitutivos y con la evolución del daño o defectos inducidos por el servicio de estas. A partir de la concreción de estas tesis y de la existencia del equipo que permita capacitar nuevos profesionales, se podrá abrir un nuevo horizonte en esta problemática, capás de predecir el comportamiento y la evolución en el comportamiento de estructuras metálicas sin técnicas complejas ni mantenimiento e inspecciones exhaustivas sobre las actuales estructuras en servicio.

El ingreso de nuevos pedidos de servicios de transferencia tecnológica a partir de las nuevas capacidades experimentales colaborará en el incremento anual de la facturación de la UID-GEMA en lo relacionado a servicios a terceros. En general estos incrementos en facturación producen aumentos en los fondos disponibles para la adquisición y mejoramiento de instrumental, dependencias y dispositivos de ensayo. Esto es también un punto primordial ya que dentro de las políticas del GEMA se encuentra la idea de una mejora continúa.

- “Energías Renovables – Diseño y Construcción de un Generador Eólico de media potencia”, Programa de Subsidios para Proyectos de Investigación y Desarrollo y Transferencia, de la Comisión de Investigaciones Científicas del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Aprobado a fines de 2005. (Finalizado)

Objetivo General

El objetivo general de este proyecto es el de impulsar el desarrollo de tecnologías de aprovechamiento eólico y generar los recursos necesarios para efectuar desarrollos concretos, y utilizarlos para dar una solución fiable y factible a los problemas energéticos de viviendas que se encuentren alejadas de las redes de distribución de energía existentes. Además se espera capitalizar la experiencia surgida de este desarrollo para emprendimientos de mayor envergadura y futuros proyectos del equipo en otras áreas relacionadas. El desarrollo de este tipo de tecnologías se encuentra en pleno auge, y dadas las condiciones geográficas y climáticas de nuestro país éste es un tipo de fuente de energía renovable con amplio futuro. Además se busca colaborar con el desarrollo de fuentes de energía renovables, en un momento en el que éste es un tema de vital importancia.

- “Estudio experimental y numérico del comportamiento estructural y térmico de un radiómetro de banda Ka para uso espacial en satélites de investigación científica”, Proyecto presentado dentro del marco del programa de incentivos, 2006 (aprobado 11/1114). Este proyecto se encuentra actualmente en ejecución a partir de los convenios y acuerdos marcos vigentes entre la UID-GEMA y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, corriendo el financiamiento del mismo por la UID-GEMA y la CoNAE. (Finalizado)

Objetivo General (extracto del proyecto)

El objetivo del Proyecto es el cumplimiento del convenio CoNAE – UNLP Departamento de Aeronáutica, en el marco del cual se diseñarán, construirán y ensayarán los módulos de ingeniería y de vuelo del radiómetro de banda Ka (MWR) del satélite de observación científica Aquarius/SAC-D, dentro del Plan Espacial Argentino.

En particular se analizarán los requerimientos de ingeniería del satélite definidos por la NASA y la CoNAE. Se desarrollará el conocimiento científico y técnico para el diseño conceptual y se logrará una mejor comprensión del comportamiento estructural y térmico de conjuntos, componentes y estructuras de uso espacial. Una vez aprobado el diseño conceptual, se realizará el diseño del prototipo de ingeniería y se construirá y/o supervisará la construcción del mismo. Con el modelo de ingeniería se realizarán estudios experimentales para validar el diseño realizado y para corroborar el cumplimiento de las especificaciones de ingeniería. Al conocerse el comportamiento del modelo de ingeniería y el correcto cumplimiento de las especificaciones de la misión, se desarrollará el modelo de vuelo.

También como objetivo puede considerarse la formación de recursos humanos y la incorporación de éstos a proyectos científicos y tecnológicos que permitirán contar con la capacidad creativa y de conocimiento para trabajar y desarrollar futuras líneas de investigación en temas relacionados.

- “Determinación y optimización de técnicas y procesos de producción para la fabricación en serie de componentes del avión liviano BA-5 Gurí”, Proyecto presentado dentro del marco del PROGRAMA ÁREAS de VACANCIAS 2004 (PAV 2004) del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, aprobado 2005. (Finalizado)

Objetivos Generales (extracto del proyecto)

Este programa de investigación apunta a consolidar el proceso de desarrollo que se ha estado ejecutando con el avión liviano BA-5 Gurí.

Esta aeronave esta capacitada para desarrollar diversas tareas como ser, entrenamiento de pilotos, vuelo deportivo, enlace, reconocimiento, vigilancia, operaciones anfibas y aeroaplicación. El BA-5 Gurí es un avión en el cual se han combinado distintas características de tal manera que, sin perder la sencillez de un avión de su tipo, se lo ha dotado de atributos de avanzada. Atributos como la construcción de estructuras primarias como son la cabina y tren de aterrizaje, realizada en modernos materiales compuestos que le otorgan una gran calidad.

La aeronave, cuyo prototipo se encuentra realizando los ensayos en vuelo, ha sido diseñada con el propósito de ser producida en serie. La misma fue concebida con carácter innovador en lo que respecta a sus técnicas de fabricación en las cuales se han combinado técnicas tradicionales con técnicas modernas con el objetivo de concebir un producto de calidad, factible de ser producido en serie focalizando en la disminución de los tiempos de fabricación, los costos de producción y la aceptación del mercado para la cual está dirigida. Para ello se han combinados los sistemas tradicionales de construcción de componentes como alas y superficies de cola mediante extrusiones de aluminio y métodos más modernos como son los materiales compuestos en componentes estructurales importantes.

El producto es una aeronave del sector de aviación general de bajo costo de desarrollo, que se encuadra dentro de las normas VLA, LSA (Light Sport Aircraft), ULM. El avión será comercializado en una primera etapa en kits y en una segunda etapa listo para volar (ready to fly).

Las características básicas de la aeronave son un peso máximo de 450 kg., biplaza lado a lado potenciado por una gama de motores desde 50 HP dos tiempos refrigerado por aire hasta 80 HP cuatro tiempos refrigerado por líquido, que permiten distintas variantes en la configuración del avión. Posee una velocidad máxima de diseño de 190 km/h y una velocidad de pérdida de 55 km/h. Tiene un factor de carga límite de +4/-2 g, siendo su superficie alar de 14 m².

Es de destacar que el Senado de La Nación a declarado de Interés el desarrollo del BA-5 Gurí el día 6 de Marzo de 2003. Además, su desarrollador ha obtenido el premio "Garra y Corazón" del año 2002 por el aporte a la investigación en salud, ciencia y nuevas tecnologías; también el Gurí obtuvo un premio especial por su calidad constructiva durante la 20^o Convención de la Experimental Aircraft Association Argentina.

Este avión es un excelente producto para sustituir importaciones. En la actualidad no existe producción nacional en este sector y el avión liviano Gurí puede cubrir ese nicho de mercado perfectamente con grandes ventajas competitivas contra los productos importados, de la misma manera el mercado de exportación es una opción totalmente factible, ya que el desarrollo del Gurí ha sido pensado para tener calidad internacional. Los cambios a nivel mundial como la aprobación en USA de nuevas normas (Sport Pilot-LSA) que facilitan la adquisición y operación de aeronaves livianas o el desarrollo fenomenal que ha tenido el sector en Europa, dan señales más que claras que el mercado aerodeportivo de aviones livianos es un mercado en crecimiento.

La etapa actual de desarrollo de la aeronave implica la definición específica de los procesos de producción para la fabricación en serie de componentes del avión liviano BA-5 Gurí, para lograr la mayor eficiencia en el tiempo de fabricación y la calidad de las distintas partes constitutivas del avión.