

## RESUMEN

Soy un ingeniero civil graduado en 2007 de la Universidad de Buenos Aires con honores. En 2013 completé un Master's de la Universidad de Texas en ingeniería civil, y mi tesis se titula "Optimización hidrodinámica y diseño de turbinas marinas y hélices". Tengo seis años de experiencia en trabajos de consultoría, principalmente en proyectos hidráulicos, de presas y aprovechamientos hidroeléctricos. Poseo un marcado perfil académico, y he trabajado como docente en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y como ayudante de investigación en la Universidad de Texas en Austin.

En la actualidad me encuentro continuando mi investigación sobre turbinas hidrocinéticas dentro del Laboratorio de Modelación Matemática de la Facultad de Ingeniería de la UBA, y pertenezco al cuerpo docente de las materias "Presas" y "Centrales hidráulicas". Formo parte también del departamento de ingeniería del Organismo Regulador de Seguridad de Presas (ORSEP), encargado de la fiscalización de las presas nacionales de mayor envergadura. Deseo continuar con mi desarrollo como ingeniero hidráulico y civil, enfocándome en temas del campo hidroeléctrico y la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD).

## DATOS PERSONALES

Fecha de nacimiento: *24 de diciembre, 1982*  
Estado civil: *Casado*  
Nacionalidad: *Argentino*  
Teléfonos: *Celular +54 (911) 15-5914-6721*  
Dirección: *Vidal 2680, 2do B*  
*Ciudad Autónoma de Buenos Aires*  
*Argentina*  
E-mail: *dmenendez@gmail.com*



## EDUCACIÓN

*Universidad de Texas, Austin, Estados Unidos*  
<http://www.utexas.edu/>  
*Master's en Ingeniería Civil*

2011 – 2013. Promedio: 3,88 / 4

Especialización en hidrodinámica y Dinámica de Fluidos Computacional. Ayudante de investigación en el laboratorio del grupo Ocean Engineering, facultad de Ingeniería y Recursos Hídricos. Tesis: "Optimización hidrodinámica y diseño de turbinas marinas y hélices"

*Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires*  
<http://www.uba.ar/>  
*Ingeniero civil (siete años)*

2001 – 2007. Promedio: 8,64 / 10

Diploma de honor; medalla del Consejo Profesional de Ingeniería (otorgada al promedio más alto de 2007 para todas las carreras de ingeniería).

## EXPERIENCIA ACADÉMICA

*Docente jefe de trabajos prácticos, materia “Presas”  
Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de ingeniería*

Enero 2014 – Actualidad. Cumpliendo funciones de profesor titular, a cargo del dictado de las clases prácticas y teóricas. Desarrollo de herramientas computacionales de código abierto para analizar presas de hormigón y materiales sueltos.

*Docente ayudante de primera, materia “Centrales hidráulicas”  
Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de ingeniería*

Septiembre 2013 – Actualidad. Asistencia al profesor titular mediante el dictado de clases prácticas. Investigación sobre optimización de turbinas hidrocinéticas dentro de las actividad del Laboratorio de Modelación Matemática. Investigación sobre predimensionamiento y costeo de aprovechamientos hidroeléctricos.

*Docente ayudante ad honorem, materia “Presas”  
Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de ingeniería*

Febrero 2010 – Julio 2011. Asistencia al profesor titular mediante el dictado de clases prácticas y teóricas.

*Docente ayudante ad honorem, materia “Centrales hidráulicas”  
Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de ingeniería*

Febrero 2008 – Julio 2011. Asistencia al profesor titular mediante el dictado de clases prácticas.

*Curso “Introducción a la didáctica de la enseñanza superior”,  
Universidad de Buenos Aires (UBA)*

Junio 2008 – Diciembre 2008.

## EXPERIENCIA LABORAL

*Organismo Regulador de Seguridad de Presas (ORSEP), Buenos Aires  
<http://www.orsep.gob.ar/>  
Ingeniero senior*

Noviembre 2013 – Actualidad. Inspección y fiscalización de presas argentinas. Análisis de diseños de estrategias de readecuación y reparación de estructuras complementarias. Principales proyectos:

- *2014 - 2015, Argentina: Presas Kirchner y Cepernic*  
Análisis de antecedentes y del proyecto licitatorio. Asistencia técnica relacionada a criterios de diseño. Análisis del modelo geológico preliminar. Estudio de alternativas de diseño.
- *2013 – 2015, Argentina: Presa Futaleufú*  
Análisis de diferentes alternativas de reparación de la protección de rip-rap en la presa principal. Estudio de filtraciones y auscultación.

*Consultoría privada*

Julio 2012 – Actualidad. Desarrollo de modelos numéricos de elementos finitos (MEF) y volúmenes finitos (MVF) para la resolución de problemas relacionados a la mecánica estructural y a la mecánica de fluidos.

Prediseño, diseño y estimación de rentabilidad económica de proyectos hidroeléctricos de tamaño medio.  
Principales proyectos:

- *2015, Argentina: Separador ciclónico de alta presión*  
Diseño y verificación de un ciclón de alta presión para separación de partículas de óxido de hierro en un flujo de aire. Modelación del flujo impermanente utilizando un modelo MVF tipo RANS.
- *2014, Argentina: Relleno en la desembocadura del arroyo Medrano*  
Revisión del diseño hidráulico de la obra de relleno propuesta. Diseño de estructuras de protección de márgenes. Apoyo en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y del correspondiente Plan de Gestión Ambiental.
- *2014, Argentina: Protecto “Río Subterráneo”*  
Revisión del diseño hidráulico del pliego de licitación y asistencia para la preparación de la oferta de la empresa Contratista.
- *2013 – 2014, Argentina: pequeña central hidroeléctrica CTM*  
Diseño de la reja de entrada en la obra de toma de un pequeño proyecto hidroeléctrico (1MW) en Mendoza, Argentina. Verificación tensional utilizando un modelo MEF.
- *2013, Argentina: proyectos de presa sobre el río Carrenleufú*  
Estudios a nivel prefactibilidad de tres grandes proyectos hidroeléctricos en el río Carrenleufú: La Caridad, La Elena y Huelches. Selección y dimensionamiento de las turbinas hidráulicas. Cómputo y presupuesto. Uso de software especializado para pequeños aprovechamientos hidroeléctricos.

*Universidad de Texas, Austin, Texas, USA*

<http://www.utexas.edu/>

*Ayudante de investigación*

Septiembre 2012 – Septiembre 2013. Optimización y diseño de turbinas hidrocinéticas y hélices. Uso de modelos tipo línea de sustentación (lifting line), superficie de sustentación (lifting surface), elementos de contorno (BEM), y RANS (Reynolds-Averaged Navier Stokes) de uso comercial.

*CH2M Hill - Halcrow, Austin, Texas, USA*

<http://www.ch2m.com/>

*Ingeniero de proyecto*

Noviembre 2011 – Agosto 2012. Asistencia en el diseño de un proyecto de autopistas de gran envergadura. Aprendí a utilizar herramientas CAD para la manipulación de imágenes raster, y el paquete de software MXRoad. Principal proyecto:

- *2011-2012, Trinidad and Tobago: Autopista Solomon Hochoy*  
Prediseño de puentes, alcantarillas, zanjas y otras estructuras. Verificación de relevamientos y apoyo en el diseño de la alineación de caminos. Cómputo y presupuesto.

*Halcrow Group Ltd., Buenos Aires*

<http://www.halcrow.com/>

*Ingeniero de proyecto*

Abril 2009 – Julio 2011. Proyectos de presas y aprovechamientos hidroeléctricos de pequeña y mediana envergadura en el mercado nacional e internacional. Potencial hidroeléctrico de megacuencas. Seguridad y rehabilitación de presas. Gané experiencia dirigiendo a pequeños grupos de trabajo y escribiendo especificaciones técnicas y pliegos para licitaciones internacionales. Principales proyectos:

- *2011, Perú: Presa Crisnejas*

Estudio de prefactibilidad de tres proyectos de 20MW en el río Crisnejas, en la provincia de Cajamarca. Análisis financiero y uso de software especializado para pequeños aprovechamientos hidroeléctricos.

- *2011, Santa Lucía: Presa John Compton*  
Evaluación de la seguridad de la presa John Compton después del paso del huracán Tomas. Proyecto de factibilidad del recrecimiento de la presa. Análisis del manejo de los recursos hídricos y estudios batimétricos.
- *2010, Perú: HIDROGIS, Evaluación del potencial hidroenergético de Peru*  
Evaluación del potencial hidroeléctrico de Perú para potencias entre 1 MW y 100 MWs. Análisis financiero y diseño preliminar de múltiples sitios de emplazamiento a lo largo del país. Creación y uso de una matriz multicriterio ambiental y análisis costo-beneficio. Aplicación de herramientas GIS y modelos hidrológicos para megacuencas. Uso de software para diseño de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos.
- *2009 – 2010, Argentina: Presa Los Molinos*  
Rehabilitación de una presa de derivación existente y de un canal de hormigón de 32km de largo, con todas sus obras hidráulicas complementarias. Cómputo y presupuesto. Dirección de varios capítulos del proyecto. Apoyo de campo. Preparación de los documentos licitatorios para su construcción.
- *2009 – 2010, Argentina: Presa Peñas Blancas*  
Asistencia en el diseño de una nueva central hidroeléctrica de 5MW de potencia. Cómputo y presupuesto.

*Emprendimientos Energéticos Binacionales (EBISA), Buenos Aires*

<http://www.ebisa.com.ar/>

*Ingeniero junior*

Octubre 2007 – Marzo 2009. Proyectos de presa y aprovechamientos hidroeléctricos nacionales. Atendí reuniones de revisión de ingeniería, realicé tareas de diseño hidráulico, y proveí asistencia en la selección de subcontratistas expertos. Principales proyectos:

- *2008 – 2009, Argentina, Brazil: Presa Garabí*  
Asistencia en la preparación de la licitación para los estudios de factibilidad de la presa internacional Garabí.
- *2008 – 2009, Argentina: Evaluación del potencial hidroenergético de la cuenca alta del río Neuquén*  
Evaluación del potencial hidroeléctrico y de agua para riego disponible. Diseño de la metodología de análisis, cómputo y presupuesto.
- *2008, Argentina: Presa Portezuelo Grande*  
Asistencia en el diseño de un nuevo vertedero para cumplir con requerimientos hidrológicos actualizados. Cómputo y presupuesto.
- *2008, Argentina: Presa Chihuido II*  
Estudio de factibilidad de la presa Chihuido II. Diseño de varias de sus estructuras. Confección de planos, cómputo y presupuesto.
- *2007 – 2008, Argentina: Presa Chihuido I*  
Estudio de factibilidad de la presa Chihuido II. Diseño de varias de sus estructuras. Confección de planos, cómputo y presupuesto. Asistencia en la preparación de los documentos de licitación para su construcción.

*King Composite S.A., Buenos Aires*

<http://www.kingcomposite.com/>

### *Diseñador*

Marzo 2006 – Diciembre 2006. Diseño de mástiles y botavaras de carbono a medida para veleros de regata. Aprendí técnicas de dibujo a mano alzada y dibujo CAD. Gané experiencia en el uso de diseño de estructuras con materiales compuestos y en el desarrollo de fórmulas de costeo.

### *Consultora Del Carril – Fontán Balestra, Buenos Aires Pasante*

Agosto 2005 – Octubre 2005. Inspección de puentes y alcantarillas para Autopistas del Sol S.A.

## **PUBLICACIONES**

Menéndez Arán D. H., Spyros A. K., “*On Fully Aligned Lifting Line Model for Propellers: An Assessment of Betz’s Condition*” (“Sobre modelos de línea de sustentación para hélices con alineamiento [de estela] completo: un estudio de la condición de Betz”)

Journal of Ship Research, Septiembre 2014, Vol. 58(3), p130

[<http://www.sname.org/JournalofShipResearch/Home/>]

Menéndez Arán D. H., Tian Y., Spyros A. K., 2014, “*Design of Blades for Marine Current Turbines*” (“Diseño de palas para turbinas de corriente marina”)

SNAME Texas Section 19<sup>th</sup> Offshore Symposium

[<http://www.sname.org/TexasSection/Events/OffshoreSymposium/>]

Menéndez Arán D. H., Master’s Thesis, “*Hydrodynamic Optimization and Design of Marine Current Turbines and Propellers*” (“Optimización hidrodinámica y diseño de turbinas de corrientes marinas y hélices”)

University of Texas at Austin

[[http://cavity.ce.utexas.edu/kinnas/theses/report\\_menendezaran.pdf](http://cavity.ce.utexas.edu/kinnas/theses/report_menendezaran.pdf)]

Menéndez Arán D. H., Spyros A. K., 2013, “*Optimization and Preliminary Design of Marine Current Turbines*” (“Optimización y diseño preliminar de turbinas marinas”)

SNAME Texas Section 18<sup>th</sup> Offshore Symposium

[<http://www.sname.org/TexasSection/Events/OffshoreSymposium/>]

Menéndez Arán D. H., Spyros A. K., 2012, “*Hydrodynamic Optimization of Marine Current Turbines*” (“Optimización hidrodinámica de turbinas marinas”)

SNAME Texas Section 17<sup>th</sup> Offshore Symposium

[<http://www.sname.org/TexasSection/Events/OffshoreSymposium/>]

Menéndez Arán D. H., Zárate F. J., Bacchiega D., Fava C., 2010, “*Rehabilitación de estructuras hidráulicas en ríos de montaña. Caso de estudio: Dique derivador Los Molinos, Jujuy*”

VI Congreso Argentino de Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos

[<http://www.cadp.org.ar/congresos.php>]

## CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN Y SEMINARIOS

*Curso de posgrado: “Descripción física, matemática y numérica de flujos turbulentos con énfasis en aplicaciones en hidráulica”*

Universidad Nacional de La Plata

Temario: Nociones de turbulencia; ecuaciones de Navier-Stokes; herramientas para el análisis estadístico de la turbulencia; teoría de Kolmogorov (1941) y de Kolmogorov modificada (1962); uso de imágenes de remolinos para analizar la turbulencia; ecuaciones promediadas y filtradas de Navier-Stokes; modelación de turbulencia.

Curso presencial de 45 horas de duración. Septiembre 2014.

*Curso de entrenamiento avanzado en modelación de sistemas de ríos con HEC-RAS y HEC-EFM*

Universidad Nacional de La Plata – Hydrological Engineering Center (IWR)

Temario: Modelación con HEC-RAS en régimen impermanente; representación de presas, conexiones laterales y compuertas; áreas de reserva y estructuras laterales; introducción a la modelación de sedimentos; introducción al modelo HEC-EFM; representación de resultados en el mapeador HEC-RAS; modelos de simulación ecológica; introducción a los modelo GeoEFM y EFMSim.

Curso presencial de 28 horas de duración. Agosto 2014.

*Especialización en ingeniería de presas: “Geología aplicada a proyectos de presas”*  
ORSEP

Temario: Sistemas SIG e imágenes satelitales; mecánica de suelos; mecánica de rocas; hidrogeología de macizos fisurados; geofísica; sismología; diseño y construcción túneles; estudios geológicos para proyectos de presas; tratamientos de fundaciones; análisis de riesgo aplicado a la estabilidad de taludes.

Curso presencial de 4 semanas de duración. Abril a junio 2014.

*Seminario: “Ingeniería geotécnica aplicada a la seguridad de los proyectos de presas de embalse”*  
ORSEP

Temario: Relaciones entre geología, geotecnia y presas; determinación de parámetros de estabilidad de excavaciones y fundaciones; tratamientos del terreno; las rocas como materiales de construcción; evaluación del riesgo sísmico en el diseño de presas.

Seminario presencial de 1 semana de duración. Noviembre 2013.

*Small Hydro Project Feasibility Analysis Course (Curso de análisis de factibilidad de pequeños proyectos hidroeléctricos)*  
Clean Energy Institute

Análisis de proyectos hidroeléctricos de potencias instaladas menores a 50MW utilizando el modelo de libre distribución RETScreen.

Curso a distancia de 60 horas de duración. Septiembre 2010.

## CONGRESOS Y JORNADAS

*18th Offshore Symposium*

SNAME, Texas section, Febrero 2013, Houston, Estados Unidos.

### *17th Offshore Symposium*

SNAME, Texas section, Febrero 2012, Houston, Estados Unidos.

### *Energy Week 2011: Sustainable Energy: Low Carbon, Access and Governance*

The World Bank, March 2011, Washington DC, Estados Unidos.

### *VI Congreso Argentino de Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos (CAPYAH)*

CAP - ORSEP, Noviembre 2010, Tucumán, Argentina.

### *2<sup>da</sup> Jornada sobre Economía de la Energía y Planificación Energética*

Asociación de Profesionales Universitarios del Agua y la Energía Eléctrica, agosto 2010, Buenos Aires, Argentina.

### *1<sup>ra</sup> Jornada sobre Economía de la Energía y Planificación Energética*

Asociación de Profesionales Universitarios del Agua y la Energía Eléctrica, diciembre 2009, Buenos Aires, Argentina.

### *V Congreso Argentino de Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos (CAPYAH)*

CAP - ORSEP, Noviembre 2009, Neuquén, Argentina.

## **OTROS CONOCIMIENTOS**

### *Idiomas*

- Inglés fluido. Certificate of Advanced English (A), Cambridge Institute, TOEFL IBT (116/120) en agosto de 2010. Poseo experiencia en el uso de inglés técnico y coloquial.
- Japonés básico. Tres años de clases de japonés en la Asociación Nikkei Argentina.
- Francés básico. Un año en el Instituto Universitario de Lenguas Modernas.

### *Herramientas computacionales*

- Dinámica de Fluidos Computacional: PROPCAV (BEM, elementos de contorno), MUF-3A (superficie de sustentación), LLOPT (línea de sustentación), ANSYS FLUENT (RANS, LES), ANSYS CFX (RANS), OpenFOAM (RANS, LES).
- Modelación hidráulica: Programas HEC (HEC-ResSim, HEC-RAS, HEC-DSS).
- Modelación estructural: CosmosWORKS, RAM Advanse, ANSYS Mechanical, Siemens NX.
- Diseño: AutoCAD, AutoCAD Civil 3D, paquete MX, SolidWorks.
- Visualización: TecPlot360.
- Prediseño de proyectos hidroeléctrico: Curso del Clean Energy Institute (CEI) para el análisis de pequeños proyectos hidroeléctricos usando el programa RETScreen. Experiencia en el uso HydroHelp, SMART, el manual brasileño y otras herramientas de diseño de proyectos hidroeléctricos.
- Cálculo y programación: Matlab, MathCAD, programación en FORTRAN, entorno Linux.
- Otros: LaTeX, Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access, Project, Visio), Adobe

Photoshop, Corel Draw y otras herramientas de diseño gráfico, Audacity.

*Misceláneo*

Curso completo (10 años) de dibujo artístico en el Instituto Nuestro Tiempo, Avellaneda. Instructor de primeros auxilios de la Cruz Roja Argentina.

---