

## CURRICULUM VITAE

### DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos: Leonardo Rennola Alarcón  
Fecha y lugar de Nacimiento: 04 de agosto de 1954. Caracas  
Dirección Habitación: Av. Las Américas. Res. Agua Santa.Torre  
A.  
Teléfono habitación: Piso 6. Apto 6-C  
0274-266.7175  
Dirección Postal: Apartado 573. Mérida 5101  
Teléfono Oficina: 0274-2402820-2402954  
Teléfono Celular: 0414-748 7172  
Correo electrónico: [leonardo@ula.ve](mailto:leonardo@ula.ve)

### ESTUDIOS REALIZADOS

#### Estudios Universitarios:

Universidad Simón Bolívar  
Postgrado en Planificación e Ingeniería de Recursos Hídricos,  
Caracas, 1981-82.

Colorado State University  
Agricultural and Chemical Engineering Department,  
U.S.A. 1978-80.  
Título Obtenido: Master of Science.

Universidad Simón Bolívar  
Facultad de Ingeniería. Escuela de Química  
Caracas, 1972-77.  
Título Obtenido: Ingeniero Químico

### IDIOMAS

Castellano e Inglés

### INVESTIGACIONES

“Programa multimedia para la enseñanza de flujo de fluidos y reactores químicos”.  
Proyecto CDCHT. I-680-00-02-B. Junio 2004.

“Uso de polímeros y membranas para el cerramiento de circuitos de aguas en fábricas  
papeleras”. Proyecto S1-2001001164. Fonacit. En progreso.

"Separación de Fases y Formación de Geles en Sistemas de Surfactantes Polietoxilados en Agua", presentado para ascender a la categoría de Profesor Agregado, Marzo 1997.

"Optimal Decision for Well Selection". (Estudio preliminar sobre posibles simulaciones matemáticas para ayudar en la decisión del número de pozos a perforar y donde hacerlo, en un área determinada). Presentada en Colorado State University como requisito de un curso especial, 1979.

"Anteproyecto de una Planta para la producción de Dodecibenceno". Presentada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Simón Bolívar para optar al Título de Ingeniero Químico, 1976-77.

## **CURSOS**

Taller de "Regresión No-paramétrica", Escuela de Estadística. ULA. Junio 1998

Curso de "Dinámica no lineal y Caos", Postgrado de Física Fundamental, ULA, Sept.1997-Feb. 1998.

Curso de "Applied Pump Technology" Dictado por The Center of Professional Advancement, Maracaibo, Agosto 1996.

Curso de "Membranas". Dictado por el Laboratorio de Fenómenos Interfaciales y Recuperación de Petróleo (FIRP). U.L.A. Julio 1995.

Curso de "Agitación y Mezclado". Dictado por el Laboratorio de Fenómenos Interfaciales y Recuperación de Petróleo (FIRP). U.L.A. Febrero 1994.

Curso de "Refinery and Petrochemical Modeling System". Houston, U.S.A, octubre 1985.

Curso de "Economía de Refinación". Dictado por Lagoven S.A., Judibana, mayo 1983.

Curso de "Disposición Marina de Aguas Servidas". Dictada por la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela, Caracas, junio 1982.

Curso de "Ingeniería de Costos". Dictado por la Dirección de Educación Continua, Universidad Simón Bolívar, Caracas, nov. 1980.

Curso de "Presupuesto Empresarial". Dictado por el Instituto de Altos Estudios Comerciales, Caracas, mayo 1977.

## **SEMINARIOS**

IV Congreso Venezolano de Ingeniería Química, SVIQ, Caracas, marzo 1987.

Seminario sobre Tendencias Futuras de los Mercados de Gasolinas y Gasoil en Europa en Europa. OCTEL, Caracas, junio 1987.

Taller sobre la información en el mercado Energético Petrolero, PDVSA, Caracas, junio 1987.

Seminario sobre Aditivos para combustibles. ETHYL, Caracas, julio 1987.

## **TRABAJOS REALIZADOS**

Jefe del Departamento de Operaciones Unitarias y Proyectos, de la Escuela de Ingeniería Química. U.L.A. Marzo 2005-presente.

Jefe del Laboratorio de Operaciones Unitarias, del Departamento de Operaciones Unitarias y Proyectos de la Escuela de Ingeniería Química. U.L.A. Noviembre 1994-presente.

Coordinador Postgrado Especialización en Ingeniería de Procesos. Postgrado de Ingeniería Química. U.L.A. Marzo 1993-presente.

Coordinador Asistente. Curso de Postgrado Especialización en Ingeniería de Procesos. Postgrado de Ingeniería Química. U.L.A. Agosto 1991-Marzo 93.

Analista de Modelos y Sistemas de Planificación. Petróleos de Venezuela S.A. Coordinación de Manufactura. Nov. 1984- Sep. 1988.

Analista de Suministro en Lagoven S.A. Departamento de Planificación de Suministro a Corto Plazo. Febrero 1983- nov. 1984.

Ingeniero de Proyectos en Oficina Técnica Caura, abril 1981- enero 1983.  
Proyectos: "Disposición de Aguas Servidas de la Ciudad de San Cristóbal".

"Estudio de Impacto ambiental del Reciclaje de Envases Metálicos".

"Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de las Plantas de Producción y Mejoramiento del Proyecto DSMA de Lagoven S.A."

Proyecto de un Sistema de Riego de 2.500 Has en Asentamientos Campesinos en el Estado Sucre".

Ingeniero Químico en Desarrollo en Maraven S.A. Departamento de Economía de Suministro, agosto 1980- abril 1981.

Proyectos en Ejercicio Libre de la Profesión:

"Disposición de Aguas Residuales Granja Porcina, Hato Baranda, Edo. Cojedes", mayo 1982- junio 1982.

"Evaluación de Impacto Ambiental de la Autopista Barcelona Cumaná sobre el Parque Nacional Mochima" Nov. 1982.

Trabajo en un Proyecto de Investigación en el Departamento de Ingeniería Civil en Colorado State University, U.S.A., enero 1980- mayo 1980.

Asistente de Ingeniero en la Constructora Vulcano, Caracas 1976-77.

Asistente a la Gerencia de Indeprasa, Caracas, 1975-76.

Asistente de Ingeniero en Amoco de Venezuela Oil Co., marzo 1974-agosto 1974.

## **EXPERIENCIA DOCENTE**

Profesor Asociado a dedicación exclusiva en la Universidad de Los Andes. Facultad de Ingeniería. Escuela de Química, Abril 2001-presente.

Profesor Postgrado Ingeniería de Procesos CIED Paraguaná. Febrero 1998-2000  
Cursos: Flujo de Fluidos y Bombas  
Mezcladores Estáticos

Profesor Agregado a dedicación exclusiva en la Universidad de Los Andes. Facultad de Ingeniería. Escuela de Química, Marzo 1997-Abril 2001

Profesor Asistente a dedicación exclusiva en la Universidad de Los Andes. Facultad de Ingeniería. Escuela de Química, Enero 1994-Marzo 1997.

Profesor Postgrado Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería de Protección Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes, Julio 1995-presente.  
Curso: La Contaminación del Agua y su Control

Profesor Postgrado Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería de Procesos. Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes, enero 1991-presente  
Cursos: Tratamiento de Aguas Residuales Industriales,  
Balances de Masa y Energía utilizando Aspen Plus,  
Programación Lineal,  
Diseño de Plantas,  
PERT/CPM

Profesor Instructor Interino en la Universidad de Los Andes. Facultad de Ingeniería.

Escuela de Química, febrero 1989-Diciembre 1993.  
Cursos: Principios de Ingeniería Química I  
Operaciones Unitarias I.

Profesor Asistente en la Universidad Metropolitana. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química.  
Cursos: Refinación de Petróleo, 1982.  
Tratamiento de Aguas Residuales, feb. 83-Julio 87.

Preparador en Colorado State University  
Curso: Programación Lineal y no Lineal.  
U.S.A. Sept. 1979- Dic. 1979

Preparador Asistente en la Universidad Simón Bolívar  
Curso: Principios de Ingeniería Química, Caracas, enero 1977- Abril 1977.

## **TESIS DIRIGIDAS**

### **Pregrado**

“Programa Educativo Multimedia de ayuda para el manejo del simulador de procesos ASPEN PLUS”. Noviembre 2004.

“Programa Educativo Multimedia de ayuda para el manejo del simulador de procesos PROVISIÓN”. Octubre 2004.

“Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Combustión y Hornos de Proceso”. Julio 2004.

“Tratamiento de aguas con crudos pesados utilizando membranas”. Junio 2004.

“Tratamiento de aguas con crudos medianos utilizando membranas”. Junio 2004.

“Tratamiento de aguas con crudos livianos utilizando membranas”. Junio 2004.

“Evaluación de opciones para el control de corrosión y erosión en bajantes y cajas estranguladoras de presión en cabezales de pozos de gas”. Junio 2004.

“Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de humidificación y torres de enfriamiento”. Junio 2004.

“Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Compresores”. Abril 2004

“Programa para simular y calcular flujo de fluidos a través de micro y ultrafiltración tangencial”. Enero 2004.

“Estudio del efecto de las fallas de la caldera del laboratorio de operaciones unitarias de la ULA en el funcionamiento del intercambiador de tubo y coraza mediante la toma de datos por computadora”. Diciembre 2003.

“Factibilidad del uso de membranas para tratar aguas residuales de una destilería”. Diciembre 2003.

“Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Flujo en Lechos porosos”. Diciembre 2003.

“Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Procesos con membranas”. Diciembre 2003.

"Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de las operaciones unitarias: Absorción y Extracción Líquido-líquido". Julio 2003.  
 "Flujo bifásico gas-líquido de crudos pesados en medios porosos". Mayo. 2003  
 "Programa educativo multimedia para la enseñanza de Evaporación y Cristalización". Febrero 2003.  
 "Evaluación térmica/hidráulica del circuito de fondos de vacío de las unidades AV-2/3 del CRP Cardón". Noviembre 2002.  
 "Programa educativo multimedia para la enseñanza de Transferencia de calor: Condensadores, Intercambiadores con aletas". Septiembre 2002.  
 "Diseño, construcción y evaluación de un sistema de biofiltración a escala de laboratorio para la remoción de compuestos orgánicos volátiles en corrientes gaseosas". Julio 2002.  
 "Elaboración de un programa para el cálculo del volumen de gases de combustión y emisiones de las calderas y turbinas de la empresa GENEVAPCA, Planta Cardón". Marzo 2002.  
 "Programa educativo multimedia para la enseñanza de Secadores". Julio 2002.  
 "Modelización de las fallas de un intercambiador tubular BEU mediante redes neuronales". Abril 2002.  
 "Adquisición de datos en tiempo real mediante computadoras de la inversión de emulsiones". Marzo 2002.  
 "Evaluación del tratamiento de las aguas residuales de una destilería mediante lodos activados". Noviembre 2001.  
 "Programa educativo multimedia para la enseñanza de control de procesos". Octubre 2001.  
 "Modificaciones de la Torre de Destilación al Vacío T-2X de PVAY-1 del CRP Amuay". Julio 2001.  
 "Evaluación del tren de precalentamiento de las unidades de destilación de la Refinería de Puerto La Cruz". Mayo 2001.  
 "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Reactores Químicos". Noviembre 2000.  
 "Construcción de un sistema de adquisición de datos con interfase gráfica utilizando LabView para mediciones de variables en procesos químicos". Noviembre 2000.  
 "Diseño de una planta piloto para el tratamiento de aguas residuales mediante Lodos Activados". Octubre 2000.  
 "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Sedimentación y Centrifugación". Septiembre 2000.  
 "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Flujo de Fluidos". Febrero 2000.  
 "Modelización de la Operación de un intercambiador de calor tubular tipo BEU mediante Redes Neuronales y Balances de Materia y Energía". Diciembre 1999.  
 "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Filtración y Lechos Empacados". Diciembre 1999.  
 "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Bombas". Abril 1999.  
 "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Intercambiadores de Calor". Abril 1999.  
 "Programa para el Cálculo de propiedades Termodinámicas de Hidrocarburos Puros". Abril 1999.  
 "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Intercambiadores de Calor". Abril

1999.

"Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de Destilación". Septiembre 1998.

"Simulación del Sistema de Agua de Enfriamiento del Complejo de Conversión y del Sistema de Gas de Refinería de la Refinería de Amuay". Septiembre 1997.

"Proyecto y Caracterización de un Equipo Piloto para el Tratamiento de Aguas Residuales Industriales". Univ. Metropolitana. Marzo 1987

*En proceso:*

"Simulación dinámica de la operación de lagunas de estabilización".

"Recuperación de componentes de la vinaza utilizando membranas cerámicas".

## **Postgrado**

"Cambio del medio de calentamiento de la estabilizadora T-102 de la planta LGN-2, El Tablazo". Junio 2002.

"Evaluación y optimización del sistema de sello del compresor de CO<sub>2</sub> de la planta de úrea del complejo Morón". Junio 2002.

"Análisis Cuantitativo de Riesgos de la Planta Piloto 340, PDVSA-INTEVEP". Diciembre 2001.

"Diseño y Aplicación de Metodología para la Optimización Costo-Beneficio en la Estaciones de Flujo ubicadas en el lago de Maracaibo". Diciembre 2001.

"Separación y Adecuación de los contaminantes sólidos de las fosas de recuperación de agua en las unidades de planta del complejo Jusepín de PDVSA". Diciembre 2000.

"Diseño de un sistema de recolección de aguas negras y de sentina para las unidades lacustres de PDVSA E&P OCCIDENTE". Diciembre 2000.

"Evaluación y Optimización del circuito de Síntesis de las Plantas de Amoníaco en Pequiven Complejo Zulia". Marzo 2000.

"Adecuación del sistema de recolección y disposición de aguas efluentes contaminadas de las plantas compresoras Orocual 1,2 3 y 4 del Complejo Orocual Edo. Monagas" Diciembre 1999.

"Requisitos para el control de riesgos en plantas compresoras de gas y mapas de riesgos en las plantas Lagunillas 1 y Tía Juana 5". Diciembre 1998.

"Simulación de un sistema de Destilación de Alcohol Etilico Potable utilizando PRO II". Marzo 1998.

"Evaluación y Estandarización de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Servidas en Unidades e Instalaciones Lacustres de Lagoven S.A., División Occidente", Noviembre, 1997.

"Análisis Cuantitativo de Riesgos y Costo-Beneficio de los Sistemas Contra Incendios en las instalaciones de Producción del Distrito Barinas de CORPOVEN, S.A.", Noviembre, 1996

"Evaluación del Sistema de Protección de Agua Contra Incendio de la Refinería El Palito, Corpoven, S.A.", U.L.A., Julio 1995.

"Producción de Tiosulfato de Amonio a partir de Azufre Elemental". ULA. Febrero 1994.

*En proceso:*

"Efectos de polímeros y surfactantes en el tratamiento de crudo en agua"

## **PUBLICACIONES**

Muchizuki, T., Rennola L. y Bullón, J.(2004)(en prensa). "Módulo educativo multimedia para la enseñanza de dinámica y control de procesos". *Acción Pedagógica*, Vol.13, N° 2.

Dávila, L., Rennola, L. y Montoya, R. (en proceso de publicación)." Módulo educativo multimedia para la enseñanza de transferencia de calor", *Ciencia e Ingeniería*.

## **MODULOS DE ENSEÑANZA DE LA ESPECIALIZACION EN INGENIERIA DE PROCESOS:**

Cuaderno EIP 253. Introducción a la Programación Lineal.

Cuaderno EIP 382. Diseño de Plantas.

Cuaderno EIP 383. Programación de Proyectos con PERT-CPM.

Cuaderno EIP 402. Tratamiento de Aguas Residuales Industriales.

## **PRESENTACIONES EN CONGRESOS**

Crespo, N ;Rennola L. ; Bullón, J. y Cárdenas, A. "Módulo educativo multimedia para la enseñanza de procesos de separación con membranas". LIV Convención Anual, AsoVAC, 2004.

Muchizuki, T. ; Rennola L. "Módulo educativo multimedia para la enseñanza de combustión y hornos de proceso". LIV Convención Anual, AsoVAC, 2004.

Lugo Sh. ; Delgado, J. ; Rennola, L. "Evaluación de una Planta de Tratamiento Piloto por Lodos Activados con Aguas Residuales de una Destilería". LII Convención Anual, AsoVAC, 2002.

Rengel, C.; Rennola, L. ; Ramírez, J.W "Programa Educativo Multimedia para la enseñanza de los Reactores Químicos. LII Convención Anual, AsoVAC, 2002.

Ceccato, J., Rennola, L., "Módulo Interactivo Multimedia para la Enseñanza de Medidores de Flujo". LI Convención Anual, AsoVAC, 18 al 23/11 del 2001.

Buela, M., Rennola, L., "Módulo Interactivo Multimedia para la Enseñanza de Separación Centrífuga y Sedimentación". LI Convención Anual, AsoVAC, 18 al 23/11 del 2001.

Davis, E., Calderón-Vielma, J., Rennola, L., Bullón, J., Tyrode, E., "Diseño de un sistema de adquisición de datos para el estudio de morfología e inversión de emulsiones". II Coloquio de Automatización y Control, CAC 2000. Pto La Cruz. 27/11 al 01/12/2000



Szigeti, F., Ríos-Bolívar, A., Rennola, L., “Fault Detection and isolation in the presence of unmeasured disturbance: Application to binary distillation columns”. IFAC SAFEPROCESS 2000. Budapest, Hungría

Szigeti, F., Ríos-Bolívar, A., Rennola, L., “Dual composition control of a binary distillation columns based on nonlinear state observer”.\_39<sup>th</sup> IEEE Conference on Decision and Control (CDC-2000). Sydney, Australia

Avila, C., Peña, A., Rivas, F., Rennola, L., “Modelización de la operación de un intercambiador de calor tubular tipo BEU mediante redes neuronales y balances de materia y energía”. I Simposio Internacional de Automatización y Tecnologías del Nuevo Milenio. Mérida 29/2 al 2/3/2000

Rennola, L., “Educación Multimedia en Ingeniería Química”. Seminario Científico-Tecnológico: Nuevas Tendencias en la Industria Química. Mérida 29/02 al 02/03/2000.

Szigeti, F., Rios-Bolivar, A., Rennola, L. “Unmeasured Disturbance Recovering by Nonlinear State Observers: Application to Binary Distillation Columns”, Coloquio de Automatización y Control, U.L.A. Mérida, 1999.

Izarra, O., Rennola, L. & Villabona, J., “Selección del Modelo Termodinámica en la Simulación de una Planta para la Producción de Alcohol Etilico Utilizando Provisión <sup>TM</sup>”, IV Jornadas Científico-Técnicas de la Facultad de Ingeniería, U.L.A. Mérida, 1998.

Soto, L., Rennola, L. & Rodríguez, C., “Programa para el Cálculo de Propiedades Termodinámicas y de Transporte de Hidrocarburos”, IV Jornadas Científico-Técnicas de la Facultad de Ingeniería, U.L.A. Mérida, 1998.

Calderón, S., Rennola, L., “Módulo Interactivo para la Enseñanza de la Destilación”, IV Jornadas Científico-Técnicas de la Facultad de Ingeniería, U.L.A. Mérida, 1998.

Peña, A., Marín, B., Rivas, F., Rennola, L., “Implementación de una Red Neuronal Artificial para el Diagnóstico y Detención de Fallas en un Intercambiador de Calor Tubular Operando en Tiempo Real”, XVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Química, Puerto Rico, 1998.

Dávila, L. A., Moreno, M., Rennola, L., Peña, A. & Dávila, L., “Sistema de Soporte para la Evaluación de Caos Determinístico en un Modelo de Reactor Químico Agitado”, XVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Química, Puerto Rico, 1998.

Mérida, Abril 2005.