

ACTUAL

POSGRADO EN INGENIERÍA DE PROCESOS			
COORDINADOR: Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Limón			
ACUERDO	FECHA	NOMBRE DEL PROFESOR	DEPARTAMENTO
		Vacante	
616.5.3	08/10/2019	Dr. Ricardo López Medina	Energía
616.5.3	08/10/2019	Dr. Héctor Hugo León Santiesteban	Energía
616.5.3	08/10/2019	Dr. Alejandro Rafael Alonso Gómez	Externo

PROPUESTA

POSGRADO EN INGENIERÍA DE PROCESOS			
COORDINADOR: Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Limón			
ACUERDO	FECHA	NOMBRE DEL PROFESOR	DEPARTAMENTO
672.x.y	18/10/2022	Dra. Virginia González Vélez	Ciencias Básicas
616.5.3	08/10/2019	Dr. Ricardo López Medina	Energía
616.5.3	08/10/2019	Dr. Héctor Hugo León Santiesteban	Energía
616.5.3	08/10/2019	Dr. Alejandro Rafael Alonso Gómez	Externo

Ciudad de México a 11 de abril de 2022

Dra. Teresa Merchand Hernández

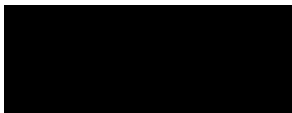
Directora de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

P r e s e n t e

Por este medio le solicito poner a consideración del Consejo Divisional que usted preside la incorporación de la Dra. Virginia González Vélez, adscrita al Departamento de Ciencias Básicas, al Comité de Estudios del Posgrado en Ingeniería de Procesos.

Sin más otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e



Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Limón

Coordinador del Posgrado en Ingeniería de Procesos

Los miembros del Comité de Estudios del Posgrado en Ingeniería de Procesos



Dr. Héctor Hugo León Santiesteban



Dr. Alejandro Rafael Alonso Gómez



Dr. Ricardo López Medina

2 de mayo del 2022.

Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Limón
Coordinador del Posgrado en Ingeniería de Procesos
P r e s e n t e

Por este medio le expreso mi aceptación a participar activamente en el Comité de Estudios del Posgrado en Ingeniería de Procesos, si la invitación que Ud. me ha realizado es de la consideración de la Dra. Teresa Merchand Hernández y del Consejo Divisional que ella preside.

Asimismo, le comento que estoy enterada del contenido de los *Lineamientos del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería para el Funcionamiento de los Comités de Estudio de Licenciatura y Posgrado, Comité de Tronco General y de Nivelación Académica, Comité del Tronco Inter y Multidisciplinar y del Comité de Apoyo y Desarrollo del Sistema de Aprendizaje Individualizado (SAI)*, así como del *Plan de Estudios del Posgrado en Ingeniería de Procesos*, vigentes a la fecha.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e



Dra. Virginia González Vélez

Profesora Titular de tiempo completo
Departamento de Ciencias Básicas
Area de Química Aplicada

Curriculum Vitae

Dra. Virginia González-Vélez

Nombre	Virginia González Vélez
Trabajo	Profesor Investigador Titular C, Depto. Ciencias Básicas UAM Azcapotzalco Av. San Pablo #180 Edif. G Bis, 02200, CDMX, MEXICO Tel. +52 (55) 5318-9570
Correo electrónico	vgv@correo.azc.uam.mx
Página web	http://quimicaaplicada.azc.uam.mx/virginia.htm

1. Grados académicos

Posdoctorado Grupo de investigación 'Análisis numérico y biomatemática', Universidad de Cantabria (2012-2013).

Doctorado en Ingeniería Biomédica Grado otorgado por la Universidad Politécnica de Cataluña, España (26/7/2011). Calificación: Excelente *suma cum laude*.

Maestría en Ingeniería Biomédica Grado otorgado por la Universidad Autónoma Metropolitana, México (Ene 1997).

Licenciatura en Ingeniería Biomédica Grado otorgado por la Universidad Autónoma Metropolitana, México (Jun 1991).

2. Becas y reconocimientos

- Investigador Nacional Nivel I, Sistema Nacional de Investigadores SNI-CONACyT, México. Enero 2015 a Diciembre 2017.
- Reconocimiento a perfil deseable, PROMEP, México. Diciembre 2014 a la fecha.
- Reconocimiento de excelencia por estancia sabática, otorgado por el Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM Azcapotzalco, 2013.
- Beca para estancia posdoctoral otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), México. Dic 2011 a Nov 2012 y May-Jul 2013.
- Beca para estancia de investigación otorgada por la European Science Foundation (ESF), Programa FUNCODYN. Abr-Jun 2009 (EX/2337) y Ago-Oct 2011 (EX/3617).
- Beca para estudios de doctorado otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), México. Sep 2007 a Sep 2011.

- Beca para estudios de maestría otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), México. Sep 1993 a Sep 1995.
- Medalla al Mérito Académico concedida como mejor alumna de la Lic. en Ing. Biomédica por la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México. Jul 1991.

3. Cargos académicos

- Miembro del comité de estudios del Posgrado en Ingeniería de Procesos, UAM-Azcapotzalco, México. Desde Sep 2014.
 - Organizadora de los Seminarios del Area de Química Aplicada, UAM-Azcapotzalco, México. Ene 2014-2016.
 - Miembro del comité de estudios de la licenciatura en Ingeniería Química, UAM-Azcapotzalco, México. 2003-2007.
-

4. Docencia

4.1. Experiencia

Profesor Investigador Titular Tiempo completo, Depto. Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México. Docencia e investigación desde Nov 1999.

Profesor Auxiliar Tiempo parcial. Depto. Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación, Universidad de Cantabria, España. Docencia en los grados de Ingeniería Química, Mecánica y Tecnologías Industriales de Feb a Jun 2012.

Profesor Invitado Tiempo completo, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México. Docencia e investigación de Abr 1998 a Abr 1999.

Profesor Asociado Tiempo completo, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México. Docencia e investigación de Mar 1997 a Mar 1998.

Profesor Investigador Tiempo completo, Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, México. Docencia de Jun 1995 a Jun 1996.

Profesor Asistente Tiempo completo, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México. Docencia e investigación de Ene 1993 a May 1995.

Ayudante de laboratorio Tiempo parcial, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México. De Mar a Jun 1990.

4.2. Asignaturas impartidas

Nivel posgrado

- Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos.
 - Métodos matemáticos y numéricos (2013-).
 - Modelado y simulación de procesos biotecnológicos (2014-).
- Programa: Maestría en Ciencias e Ingeniería Ambientales.

- Modelación y simulación ambientales (2000-2001).
- Programa: Maestría en Ciencias de la Computación.
 - Electrónica (1998).
 - Programación de sistemas (1998).

Nivel licenciatura

- Primer año de ingeniería.
 - Complementos de matemáticas (2013-2014).
Contenido: Introducción al álgebra lineal.
 - Algebra/Álgebra y geometría (2012).
Contenido: Clases prácticas de álgebra lineal en Matlab.
 - Complementos de matemáticas (2005-2007).
Contenido: Introducción al álgebra lineal y geometría analítica.
 - Cálculo II (2000,2003-2004,2006).
Contenido: Cálculo integral en una variable.
 - Ecuaciones diferenciales(2004,2017).
Contenido: Métodos analíticos para resolución de EDOs y aplicaciones.
 - Cálculo I (2002).
Contenido: Cálculo diferencial en una variable.
 - Computación I (1998-1999).
Contenido: Aspectos básicos de ciencia de la computación.
- Programa: Licenciatura en Ingeniería Química.
 - Matemáticas aplicadas a la ingeniería química (2002-2007).
Contenido: Métodos analíticos y numéricos para resolución de EDPs y aplicaciones.
 - Introducción a la Bioquímica (2015,2017).
Contenido: Introducción a las funciones celulares y rutas metabólicas.
- Programa: Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Biomédica.
 - Sistemas digitales I,II y III (1997-1998).
 - Circuitos eléctricos I y II (1993-1995).

5. Dirección de tesis

5.1. Nivel posgrado

Graduados

1. *Título:* Spatio-temporal simulation of intracellular Ca^{2+} dynamics during Shigella invasion.
Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Mayo 2019.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Roberto Ornelas Guevara.

2. *Título:* Modelado estocástico de la secreción en células ciliadas internas del trayecto auditivo.
Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Junio 2019.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Jessica Alejandra Soto Bear.
3. *Título:* Modelado de la participación del adenosin trifosfato (ATP) en la actividad eléctrica de las células alfa de páncreas.
Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Octubre 2018.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Karen Karina Pérez Ramírez.
4. *Título:* Simulation of the spatial Ca²⁺ dynamics in cardiac cells.
Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Marzo 2018.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Hugo Enrique Romero Campos.
5. *Título:* Aprovechamiento de escamas de pescado provenientes de residuos sólidos urbanos para la obtención de colágeno y su uso en la preparación de composites con hidroxiapatita.
Programa: Maestría en Ingeniería Ambiental, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Febrero 2018.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Esbeidi García Nava (en coasesoría).
6. *Título:* Estudio teórico de oscilaciones de Ca²⁺ en células alfa de páncreas.
Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Julio 2017.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Edgar Olivos Santes.
7. *Título:* Estudio de composites de hidroxiapatita y quitosano para su aplicación como biomateriales.
Programa: Maestría en Ingeniería de Materiales, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Marzo 2017.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Adriana Romero Hernández (en coasesoría).
8. *Título:* Modelado cinético del proceso de deshidratación de glicerol.
Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Octubre 2016.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Tyreese H. Flores Gutiérrez (en coasesoría).
9. *Título:* Simulación estocástica del proceso de plasticidad sináptica.
Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.
Status: Grado obtenido en Enero 2016.
Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Crhistian M. Gutiérrez Galindo.

En curso

1. *Título:* Aprovechamiento de Escamas de Pescado Provenientes de Residuos Sólidos Urbanos para la Obtención de Colágeno y su Uso en la Preparación de Composites

con Hidroxiapatita.

Programa: Maestría en Ingeniería Ambiental, UAM Azcapotzalco, México.

Status: Proyectada para Noviembre 2017.

Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Esbeidi García Nava (en coasesoría).

2. *Título:* Simulación de la dinámica espacial de Ca^{2+} en células cardíacas.

Programa: Maestría en Ingeniería de Procesos, UAM Azcapotzalco, México.

Status: Proyectada para Septiembre 2017.

Financiamiento: Beca CONACyT para estudios de posgrado, estudiante Hugo E. Romero.

6. Investigación

6.1. Estancias

- *Grupo de investigación:* Unité de Chronobiologie Théorique, Faculté des Sciences, Université Libre de Bruxelles, Bruselas, Bélgica.
Tema: Modelado de la secreción de glucagón en células alfa de páncreas.
Responsable: Dra. Geneviève Dupont, Investigador Asociado Senior FNRS.
Duración: 1 mes (Jul 2015).
Financiación: Proyecto de Cooperación Bilateral CONACyT-FNRS No.246032.
- *Grupo de investigación:* Análisis numérico y biomatemática, Universidad de Cantabria, España.
Tema: Modelado matemático y computacional de procesos químicos y biológicos descritos mediante modelos cinéticos
Responsable: Dr. Javier Segura, Catedrático de la Universidad de Cantabria.
Duración: 15 meses (Dic 2011-Nov 2012, May-Jul 2013).
Financiación: CONACyT México.
- *Grupo de investigación:* Unité de Chronobiologie Théorique, Faculté des Sciences, Université Libre de Bruxelles, Bruselas, Bélgica.
Tema: Relevancia de las oscilaciones espontáneas de Ca^{2+} en la secreción de células alfa de páncreas.
Responsable: Dra. Geneviève Dupont, Investigador Asociado Senior FNRS.
Duración: 3 meses (Abr-Jul 2009) y 2 meses (Ago-Oct 2011).
Financiación: European Science Foundation (ESF), Programa FUNCdYN.
- *Grupo de investigación:* Unidad de Fisiología Celular y Nutrición, CIBERDEM-Instituto de Bioingeniería, Universidad Miguel Hernández, Elche, España.
Tema: Técnicas experimentales para estudiar la secreción de glucagón en células alfa de páncreas de ratón.
Responsable: Dr. Iván Quesada Moll, Profesor titular y responsable del grupo.
Duración: 1 mes (Julio 2008).
Financiación: Proyecto i-MATH C3-0136.

6.2. Proyectos financiados por organismos externos

- *Proyecto de Cooperación Bilateral CONACyT-FNRS No.246032 (2015-2017):* Modeling glucagon secretion by alpha-cells: link between electrical activity, intracellular calcium changes and membrane fusion of the secretory vesicles

Financiamiento: CONACyT México-FNRS Bélgica
Investigador responsable: Virginia González Vélez por México.

- *Proyecto de investigación fundamental BFU2011-27690* (2012): Microunidades funcionales, calcio mitocondrial y especies reactivas de oxígeno: Implicación en la señal de calcio y la exocitosis de vesículas secretoras
Financiamiento: Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España
Investigador principal: Almudena Albillos, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
 - *Proyecto i-MATH C3-0136, Plataforma Future* (2008-2009): Algoritmos Numéricos, Esquemas Computacionales Multiescala y Software para la Simulación de Procesos de Secreción en Células.
Financiamiento: Ministerio de Educación y Ciencia, Gobierno de España.
Investigador principal: Amparo Gil, Universidad de Cantabria, Santander, España.
 - *Proyecto I+D* (2004-2006): Understanding the secretory machinery of living cells: Mathematical models and computational tools.
Financiamiento: Fundación BBVA.
Investigador principal: Javier Segura, Universidad de Cantabria, Santander, España.
 - *Proyecto divisional de investigación No. 2230918* (2000-2007): Modelado y aplicación de herramientas computacionales para el estudio y simulación de procesos químicos y biológicos.
Financiamiento: División Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Azcapotzalco, México.
Investigador responsable: Virginia González Vélez, UAM-A, México.
-

7. Publicaciones

Capítulos de libros

- A. Gil, V. González-Vélez, J. Villanueva, L.M. Gutiérrez. Understanding the role of mitochondria distribution in calcium dynamics and secretion in bovine chromaffin cells. In Modeling Cellular Systems, editado por F. Graw, F. Matthäus, J. Pahle (2017). Volumen 11 de la serie Contributions in Mathematical and Computational Sciences. Springer International Publishing (ISBN 978-3-319-45831-1).

Artículos especializados

1. A. Gil, V. González-Vélez, J. Segura, L.M. Gutiérrez, A theoretical study of factors influencing calcium-secretion coupling in a presynaptic active zone model, **Math Biosci Eng** (2014) 11: 1027-1043.
2. A. Gil, C. Torregrosa-Hetland, V. González-Vélez, J. Villanueva, V. García, J. Segura, L. M. Gutiérrez, Neurites emission in chromaffin cells: study of the influence of the cytoskeletal structure on calcium dynamics and secretion, **Front Life Sci** (2013) DOI:10.1080/21553769.2012.745452.
3. A. Albillos, A. Gil, V. González-Vélez, A. Pérez-Álvarez, A. Hernández-Vivanco, J.C. Caba-González, J. Segura, Exocytotic Dynamics in Human Chromaffin cells: Experiments and Modeling, **J Comput Neurosci** (2013) 34: 27-37.

4. V. González-Vélez, A. Gil, G. Dupont, Computational methods to study Ca^{2+} -triggered secretion at the cellular level, **J Comput Interdisc Sci** (Focus Issue on Computational Methods in Functional Dynamics) (2012) 3(1-2): 67-76.
5. V. González-Vélez, G. Dupont, A. Gil, A. González, I. Quesada, Model for glucagon secretion by pancreatic α -cells, **PLoS ONE** (2012) 3(7): e32282.
6. C.J. Torregrosa-Hetland, J. Villanueva, D. Giner, I. López-Font, A. Nadal, I. Quesada, S. Viniegra, G. Expósito-Romero, A. Gil, V. González-Vélez, J. Segura, L.M. Gutiérrez, The F-actin cortical network is a major factor influencing the organization of the secretory machinery in chromaffin cells, **J Cell Sci** (2011) 124: 727-734.
7. C.J. Torregrosa-Hetland, J. Villanueva, I. López-Font, V. García-Martínez, A. Gil, V. González-Vélez, J. Segura, S. Viniegra, L.M. Gutiérrez, Association of SNAREs and Calcium Channels with the Borders of Cytoskeletal Cages Organizes the Secretory Machinery in Chromaffin Cells, **Cell Mol Neurobiol** (2010) 30: 1315-1319.
8. V. González-Vélez, A. Gil, I. Quesada, Minimal state models for ionic channels involved in glucagon secretion, **Math Biosci Eng** (2010) 7: 793-807.
9. J. Villanueva, C.J. Torregrosa-Hetland, A. Gil, V. González-Vélez, J. Segura, S. Viniegra, L.M. Gutiérrez, The organization of the secretory machinery in chromaffin cells as a major factor in modeling exocytosis, **HFSP J** (2010) 4: 85-92.
10. A. Gil, V. González-Vélez, Exocytotic dynamics and calcium cooperativity effects in the calyx of Held synapse: A modelling study, **J Comput Neurosci** (2010) 28: 65-76.

Otras publicaciones

1. A. Gil, V. González-Vélez, J. Segura, C.J. Torregrosa-Hetland, J. Villanueva, I. López, L.M. Gutiérrez, Simulation of cytoskeleton influence on spatial Ca^{2+} dynamics in neuroendocrine cells, **BMC Neurosci** (2009) 10(Sup.1): 31.
2. V. González-Vélez, A. Gil. Modelling the dynamics of calcium-triggered cell exocytosis: a Monte Carlo approach. Workshop and Advanced Course on Deterministic and Stochastic Modeling in Computational Neuroscience and other Biological Topics, **Centre de Recerca Matemàtica** (2009) 53: 140-141.
3. A. Gil, V. González-Vélez, J. Segura, Monte Carlo modelling and simulation of cell exocytosis, **SMO 08: Proceedings of the WSEAS Simulation, Modelling and Optimization**, **Math Comp Sci Eng** (2008): 122-126.

Trabajos presentados en eventos especializados

1. *Simulación de corrientes postsinápticas de receptores de glutamato*
XXXVII Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica, organizado por la Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica.
Puerto Vallarta, México, 23-25 Oct 2014.
2. *Deshidratación de glicerol desde el punto de vista de la teoría de funcionales de la densidad*
V Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química, organizado por la UAM-A.
México D.F., 24-26 Sep 2014.

3. *Modeling the pre- and post-synaptic events in a glutamatergic synapse*
First EUSynapse Alumni Meeting, organizado por el Proyecto Europeo FP6 EUSynapse.
 Sevilla, España, 18-20 May 2012.
4. *Impact of Ca^{2+} oscillations on glucagon secretion in pancreatic alpha cells*
4th ESF Conference on Functional Dynamics, organizada por la Fundación Europea de la Ciencia (ESF), programa FUNCODYN.
 Praga, República Checa, 21-23 Sep 2011.
5. *Modelado y simulación multiescala de la secreción celular controlada por Ca^{2+}* .
Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CA-SEIB 2010), organizado por la SEIB y la Universidad Carlos III.
 Madrid, España, 24-26 Nov 2010.
6. *Multiscale modelling of slow and fast exocytotic processes*
Symposium on Interdisciplinary Approaches to Calcium and Secretory Dynamics in Cells: Mathematical Models and Experiments, organizado por la Universidad de Cantabria.
 Santander, España, 4-5 Nov 2009.
7. *Simulation of cytoskeleton influence on spatial Ca^{2+} dynamics in neuroendocrine cells*
Annual Computational Neuroscience Meeting, coordinado por la Organización para la Neurociencia Computacional (OCNS).
 Berlín, Alemania, 18-23 Jul 2009.
8. *Modelling the dynamics of calcium-triggered cell exocytosis: a Monte Carlo approach*
Workshop and Advanced Course on Deterministic and Stochastic Modeling in Computational Neuroscience and other Biological Topics, organizado por el Centre de Recerca Matemàtica de la Universidad de Barcelona.
 Bellaterra, España, 13-15 May 2009.
9. *Dynamics of calcium-triggered cell exocytosis*
3rd ESF Conference on Functional Dynamics, organizada por la Fundación Europea de la Ciencia (ESF), programa FUNCODYN.
 Cascais, Portugal, 2-5 Mar 2009.

Libros

- Granados, M.P., González-Vélez, V., Cornejo, J.M., Cadena, M. Circuitos eléctricos II. Libro de texto publicado por la Universidad Autónoma Metropolitana. México, 1995. ISBN: 9706206019.

8. Conferencias impartidas

- *Modelado y simulación de la secreción celular*
 Seminario del Posgrado en Ingeniería Biomédica, UAM Iztapalapa, México D.F., 27 de mayo del 2015.
- *Matemáticas aplicadas a las ciencias*
 Instituto Tecnológico de Álvaro Obregón, México D.F., 22 Oct 2014.
- *Modelado matemático y simulación computacional de procesos biológicos y químicos*
 Área de Química Aplicada, UAM Azcapotzalco, México D.F., 13 Dic 2013.

- *El valor de la información experimental para el modelado de la regulación y la exocitosis controlados por Ca^{2+}*

Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández en Elche, España,
21 Jul 2008.