

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

SOLICITUD

Original para la entidad académica

ADSCRIPCIÓN: Instituto de Energías Renovables

ÁREA: Área de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías-Matemáticas

NOMBRE:	BARRIOS	DEL VALLE	GUILLERMO
	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE(S)
NACIONALIDAD:	MEX	SEXO: M	R.F.C. BAVG780310JJ3
	(3 SIGLAS)	F/M	NO. TRABAJADOR: 851142
TELÉFONO PARTICULAR:	7773749809		
TELÉFONO OFICINA:	3620090		
TELÉFONO MÓVIL:	7773749809		
CORREO ELECTRÓNICO:	gbv@ier.unam.mx		

NOMBRAMIENTO:	INV TIT A T C	CONTRATACIÓN:	DEFINITIVO
ANTIGÜEDAD ACADÉMICA EN LA UNAM:	10	(AÑOS)	
NIVEL DE S.N.I.:	I		

TÍTULO O GRADO	CARRERA	INSTITUCIÓN	AÑO DE OBTENCIÓN DEL TÍTULO O GRADO
Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Universidad de Colima	2001
Maestría	Maestro en Ingeniería, área Energía	UNAM	2003
Doctorado	Doctorado en Ingeniería, área Mecánica	UNAM	2007

Conozco y acepto los términos del numeral 1.1.2 de la Base VII de la convocatoria publicada en Gaceta UNAM el **19 de Octubre de 2020** que a la letra dice: **Del 19 de octubre y hasta las 18:00 horas del jueves 10 de diciembre de 2020**, los académicos que cumplan con los requisitos podrán registrar su solicitud en la página electrónica <http://dgapa.unam.mx>, y enviar los documentos probatorios completos digitalizados a través de un sistema electrónico en el formato establecido por la secretaría general o académica de su entidad de adscripción, a más tardar a las **15:00 horas del viernes 8 de enero de 2021**.

Solo hasta entonces el trámite de ingreso, reingreso o renovación quedará concluido.

FECHA DE REGISTRO DE LA SOLICITUD: 10/12/2020

FECHA DE IMPRESIÓN DE LA SOLICITUD: 07/01/2021

FIRMA:


GUILLERMO BARRIOS DEL VALLE

FIRMA DE RECIBIDO:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

INFORME DE ACTIVIDADES

Original para la entidad académica

RFC:	BAVG780310JJ3
NOMBRE:	BARRIOS DEL VALLE GUILLERMO
ADSCRIPCIÓN:	Instituto de Energías Renovables
NOMBRAMIENTO:	INV TIT A T C
CONTRATACIÓN:	DEFINITIVO
NIVEL DE S.N.I.:	I

TÍTULO O GRADO	CARRERA	INSTITUCIÓN	AÑO DE OBTENCIÓN DEL TÍTULO O GRADO
Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Universidad de Colima	2001
Maestría	Maestro en Ingeniería, área Energía	UNAM	2003
Doctorado	Doctorado en Ingeniería, área Mecánica	UNAM	2007

INFORME DE ACTIVIDADES

Actualmente soy Investigador Titular A de Tiempo Completo Definitivo y PRIDE C. Fui promovido a Inv. Titular A TC en agosto de 2018 y obtuve la definitividad en noviembre del 2018. En septiembre del 2018 fui ratificado en el Sistema Nacional de Investigadores en el Nivel 1 con vigencia del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre 2022. De acuerdo al Web of Science tengo un h-index de 8 y mis trabajos cuentan con 225 citas.

Fui contratado para trabajar en el área de análisis térmico de edificaciones con especialidad en simulaciones numéricas. En el IER-UNAM colaboro con el grupo de Energía en Edificaciones (GEE).

En mi CV encontrarán toda la información reportada de los últimos cinco años marcada en azul para su fácil identificación.

A continuación enumero mis logros más sobresalientes de los últimos cinco años.

Publiqué 7 artículos de investigación en revistas indizadas, de los cuales soy primer autor en 3 de ellos. Las contribuciones más importantes de estos 7 artículos consisten en: A) la presentación y validación de la herramienta Ener-Habitat (An online numerical tool), en esta publicación soy el primer autor. Ener-Habitat cuenta con más de 6 mil usuarios y más de 5800 simulaciones mensuales en promedio desde el 2013. B) La propuesta de un método unidimensional de capas equivalentes para simular sistemas constructivos no homogéneos (Equivalent-homogeneous-layer-set method), de la cual soy segundo autor y C) su implementación y validación experimental en simulaciones energéticas de edificaciones (Implementation of the Equivalent), del cual soy primer autor. Este artículo requirió modificar el código fuente de EnergyPlus para implementar el método desarrollado y demuestra que es posible implementar el método EHLS en EnergyPlus.

La lista de los 7 artículos es:

*J. Rojas, G. Barrios et al, Thermal performance of two envelope constructive systems: measurements in non air- conditioned outdoor full-scale test-cells and simulations. Journal of Building Physics, 39 (5), 2016.

*G. Barrios et al. Ener-Habitat: An online numerical tool to evaluate the thermal performance of homogeneous and non-homogeneous envelope walls/roofs. Sol. Ene. 131, 296-304, 2016.

*G. Huelsz, G. Barrios, et al. Equivalent-homogeneous-layers-set method for time-dependent heat transfer through hollow-block walls. ATE 102 (5), 1019-1023, 2016.

*G. Barrios, et al. Implementation of the equivalent-homogeneous-layers-set method in whole-building simulations: Experimental validation Applied Thermal Engineering 125, 35-40, 2017.

*E. Moreles, G. Huelsz, G. Barrios, Hysteresis effects on the thermal performance of building envelope PCM-walls Building Simulation 11, 3, 519-531, 2018.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

*G. Barrios, et al. Heat transfer and flow transitions of a thermal plume generated by a heating element on the enclosure bottom wall. European Journal of Mechanics-B/Fluids 77, 17-24, 2019.

*G. Huelsz, G. Barrios, et al. Evaluation of heat transfer models for hollow blocks in whole-building energy simulations. Energy and Buildings 202, 2019.

Participé en la solicitud de 2 patentes. Una es con el GEE que lleva por nombre "Dispositivo para evaluar el desempeño térmico dinámico de sistemas constructivos opacos en condiciones ambientales controladas y con una condición de no uso de aire acondicionado al interior de una edificación". Esta patente está basada en mi idea de cómo recrear un cuarto sin aire acondicionado con condiciones adiabáticas en todos los muros excepto uno. La otra patente es en conjunto con la Dra. Guadalupe Huelsz y se titula "Sistema para demostrar el flujo de calor en sistemas constructivos de edificaciones en casos dependientes del tiempo". Mi aportación consistió en las ideas para desarrollar el dispositivo utilizando hardware y software libre, tema en el que he incursionado recientemente.

He sido responsable de 2 proyectos y participado en 4 más.

He sido responsable de un proyecto PAPIME por un tiempo inicial de 2 años y una renovación para el tercer año. En este proyecto se ha desarrollado un laboratorio modular de transferencia de calor con tecnología de Internet de las Cosas, que esperamos sea fundamental este año 2021. El segundo proyecto, que se encuentra en curso, es con el Programa de Investigación de Cambio Climático y tiene como objetivo desarrollar una metodología para simular edificaciones y proponer estrategias de ahorro y eficiencia energética, donde se realizan simulaciones energéticas y se planteará la instrumentación de un edificio en C.U. Los proyectos en los que he participado son el Laboratorio de Edificaciones Sustentables donde además de la construcción del Laboratorio se solicitó una patente, el proyecto del Dispositivo para la enseñanza de la transferencia de calor en sistemas constructivos donde además del dispositivo se solicitó también otra patente. He colaborado con el Centro de Diseño Industrial en el proyecto Productos de diseño industrial aplicados a la vivienda sostenible del futuro. El otro proyecto donde participo es Edificios demostrativos de diseño bioclimático en clima cálido subhúmedo en el IER-UNAM, donde soy responsable del grupo de Adquisición y transmisión de datos y del grupo Sensores, dispositivos de adquisición y control. En estos dos grupos desarrollamos tecnologías para monitorear en tiempo real el edificio utilizando software y hardware abierto.

He sido director de tesis de 14 estudiantes, de los cuales 4 fueron para obtener el título de técnico superior universitario, 7 para el título de ingeniería (3 de la LIER) y 3 para el título de maestría (2 en el Posgrado en Ingeniería). También he participado en 9 comités de los cuales 5 fueron de maestría en ingeniería y 4 comités de doctorado en ingeniería.

He impartido 39 cursos en estos cinco años, de los cuales 12 fueron en la LIER y 27 en el Posgrado en Ingeniería. Mi participación en muchos cursos ha sido compartiendo la materia principalmente con el GEE, lo que ha permitido que pueda impartir dos o más cursos de manera simultánea y centrándome en mi área de especialización, simulaciones numéricas en edificaciones y análisis de datos.

De los cursos que he impartido en la LIER, 5 de los 12 cursos corresponden a Introducción al Diseño Bioclimático donde impartí el taller de la materia, con 2 de las 6 horas semanales. En esta clase enseñé a usar OpenStudio como una interfaz de EnergyPlus y el análisis de datos en edificaciones con Python.

También en la LIER, 5 de los 12 cursos corresponden a Energía en Edificaciones, que la impartía de manera equitativa junto con el Dr. Jorge Rojas, hasta el semestre 2021-1 donde la impartí solo yo. En este curso enseñé a realizar simulaciones energéticas de edificaciones complejas utilizando EnergyPlus y análisis de datos con Python.

Otros cursos que he impartido en la LIER son Python y Seminario de titulación.

En mis evaluaciones de la LIER, la calificación que he obtenido es igual o mayor a 9.6 y con comentarios muy buenos de parte de los alumnos. Para mis clases utilicé la estrategia conocida como live coding que consiste en desarrollar los problemas de simulaciones en tiempo real, además de preparar videotutoriales que los estudiantes pueden consultar en mi canal de YouTube, estrategia que ha sido muy bien recibida. Los videotutoriales se pueden encontrar en <https://www.youtube.com/channel/UCfAF35U1xJX537qfwrt5G-Q>

27 cursos en el Posgrado en Ingeniería.

De los cursos que he impartido en el Posgrado en ingeniería, 7 de los 27 corresponden a Tutorías que se usaron para organizar algunos de los Cafés Científicos excepto Tutoría II, donde se brindó asesoría para la implementación de Python a sus proyectos de tesis. 4 de 27 corresponden a Radiación solar y clima en edificaciones y 5 de 27 a Sistemas pasivos. Estas dos materias se imparten junto con la Dra. Guadalupe Huelsz, yo con 2 horas semanales y ella con 4. 3 de 27 fueron Energía en edificaciones impartida de manera equitativa junto con el Dr. Jorge Rojas. 3 de 27 corresponden a Python, impartida hasta el 2019 junto con el Dr. Maximiliano Valdéz. 3 de los 27 cursos corresponden a Proyectos de investigación, 1 de 27 corresponde a Adquisición de datos con tecnologías abiertas y 1 de 27 a métodos numéricos en edificaciones, estas últimas dos que impartí yo solo.

He impartido 9 talleres, de los cuales 7 se han llevado a cabo en el Congreso Nacional de Estudiantes de Energías Renovables y han sido sobre diseño bioclimático, mecánica de fluidos computacional y Python. Los talleres los he impartido junto con el GEE, el Dr. Raúl Rechtman y el Dr. Maximiliano Valdéz, respectivamente. 1 taller más fue en la Reunión Internacional de Inteligencia Artificial y sus Aplicaciones 2020, que fue virtual. Un taller más que fue impartido a la CONUEE sobre uso de OpenStudio y EnergyPlus para eficiencia energética en edificaciones.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

Como se puede ver, mi estrategia ha sido colaborar fuertemente con mi grupo para poder impartir las materias requeridas por la LIER y el Posgrado en Ingeniería, lo cual se ha traducido en que algunos semestres imparto 3 materias diferentes en colaboración con mis colegas.

He impulsado en el IER-UNAM el uso de Python como herramienta para análisis de datos y en su uso para desarrollar sistemas de adquisición y visualización de datos. Para esto he impartido clases sobre el tema en la LIER y en el Posgrado, organizado grupos de estudio y dirigido una sesión de Tutoría asesorando a estudiantes en la implementación de Python. Ver carta del Coordinador de Posgrado ubicada en /Comprobables/014_Apoyo_institucional/cartaCoordinadorPosgrado.pdf

Junto con el GEE he participado en 2 consultorías particulares, una para el INEEL en el diseño y cálculo de las protecciones solares del edificio 12 y otra para el estudio Daniela Barrera, que construirá un edificio acondicionado con ventilación natural y protecciones solares como estrategias bioclimáticas principales.

En comunicación de la ciencia he participado como autor en 2 artículos, que han sido con el GEE y el otro con la M. en F. C. Nicté Luna. Las revistas son Mundo HVAC&R y el periódico La Unión de Morelos junto con la Academia de Ciencias de Morelos.

Desde que era estudiante de doctorado organizo el Café Científico (CC), que consiste en llevar una charla científica a un bar. Desde el 2015 retomé la organización del CC junto con la M. en F. C. Nicté Luna con la ayuda de los estudiantes de posgrado durante 3 semestres (2016-1, 2016-2 y 2017-1) mediante la materia Tutorías. En los últimos tres años y medio lo hemos seguido organizando la M. en F. C. Nicté Luna y yo. En estos 5 años se han organizado 34 eventos del CC, los últimos 4 han sido virtuales durante el inicio de la pandemia COVID, cuando no había casi actividades en línea. El CC se había vuelto una tradición del último jueves de cada mes.

Junto con la M. en F. C. Nicté Luna creamos el proyecto Tesis en Corto, donde un estudiante presenta en un video de 3 a 5 minutos su trabajo de tesis para promocionar al IER y al Posgrado en Ingeniería. Yo participé en el concepto inicial y la revisión de guiones de los primeros 7 videos. En el 2019 la M. en F. C. Nicté Luna creó y dirigió un taller de 3 días que culminó en la Primera Jornada de Tesis en Corto, donde se presentaron 11 trabajos de licenciatura, maestría y doctorado.

He impartido 7 seminarios técnicos sobre mis líneas de investigación y he sido invitado en 16 ocasiones a ser revisor para revistas arbitradas internacionales como lo son Applied Thermal Engineering, Solar Energy y Energy and Buildings, entre otras.

En estos cinco años he participado en la comisión de ecología y entorno físico del IER-UNAM, en el Consejo Interno durante la transición a Instituto, fui presidente en una ocasión de la comisión de vigilancia durante las elecciones del CAAFMI y soy jefe de la UCTIC desde marzo del 2019 a la fecha. Además he participado desde el 2016 a la fecha como revisor de reactivos de matemáticas para el examen de admisión de la LIER.

Durante la pandemia actual COVID-19 he participado como suplente de contacto entre el IER-UNAM y el Programa Universitario de Investigación en Salud. También he apoyado al Posgrado en Ingeniería, área Energía para realizar el examen de admisión en mayo y noviembre del 2020 (Ver carta del Coordinador de Posgrado ubicada en /Comprobables/014_Apoyo_institucional/cartaCoordinadorPosgrado.pdf). Junto con la M. en F. C. Nicté Luna propusimos al Comité de Apoyo Académico en Docencia y Divulgación la creación de un pizarrón de luz que estará funcionando a partir de enero del 2021 para digitalizar clases, se puede ver un video demostrativo en esta liga: <https://youtu.be/7IN67wKyqew>

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

SOLICITUD

Acuse para el académico

ADSCRIPCIÓN: Instituto de Energías Renovables

ÁREA: Área de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías-Matemáticas

NOMBRE:	BARRIOS	DEL VALLE	GUILLERMO
	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE(S)
NACIONALIDAD:	MEX	SEXO: M	R.F.C. BAVG780310JJ3
	(3 SIGLAS)	F/M	NO. TRABAJADOR: 851142
TELÉFONO PARTICULAR:	7773749809		
TELÉFONO OFICINA:	3620090		
TELÉFONO MÓVIL:	7773749809		
CORREO ELECTRÓNICO:	gbv@ier.unam.mx		

NOMBRAMIENTO:	INV TIT A T C	CONTRATACIÓN:	DEFINITIVO
ANTIGÜEDAD ACADÉMICA EN LA UNAM:	10	(AÑOS)	
NIVEL DE SNI:	I		

TÍTULO O GRADO	CARRERA	INSTITUCIÓN	AÑO DE OBTENCIÓN DEL TÍTULO O GRADO
Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Universidad de Colima	2001
Maestría	Maestro en Ingeniería, área Energía	UNAM	2003
Doctorado	Doctorado en Ingeniería, área Mecánica	UNAM	2007

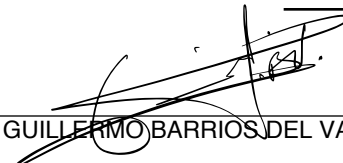
Conozco y acepto los términos del numeral 1.1.2 de la Base VII de la convocatoria publicada en Gaceta UNAM el **19 de Octubre de 2020** que a la letra dice: **Del 19 de octubre y hasta las 18:00 horas del jueves 10 de diciembre de 2020**, los académicos que cumplan con los requisitos podrán registrar su solicitud en la página electrónica <http://dgapa.unam.mx>, y enviar los documentos probatorios completos digitalizados a través de un sistema electrónico en el formato establecido por la secretaría general o académica de su entidad de adscripción, a más tardar a las **15:00 horas del viernes 8 de enero de 2021**.

Solo hasta entonces el trámite de ingreso, reingreso o renovación quedará concluido.

FECHA DE REGISTRO DE LA SOLICITUD: 10/12/2020

FECHA DE IMPRESIÓN DE LA SOLICITUD: 07/01/2021

FIRMA:


GUILLERMO BARRIOS DEL VALLE

FIRMA DE RECIBIDO:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

INFORME DE ACTIVIDADES

Acuse para el académico

RFC:	BAVG780310JJ3
NOMBRE:	BARRIOS DEL VALLE GUILLERMO
ADSCRIPCIÓN:	Instituto de Energías Renovables
NOMBRAMIENTO:	INV TIT A T C
CONTRATACIÓN:	DEFINITIVO
NIVEL DE SNI:	I

TÍTULO O GRADO	CARRERA	INSTITUCIÓN	AÑO DE OBTENCIÓN DEL TÍTULO O GRADO
Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Universidad de Colima	2001
Maestría	Maestro en Ingeniería, área Energía	UNAM	2003
Doctorado	Doctorado en Ingeniería, área Mecánica	UNAM	2007

INFORME DE ACTIVIDADES

Actualmente soy Investigador Titular A de Tiempo Completo Definitivo y PRIDE C. Fui promovido a Inv. Titular A TC en agosto de 2018 y obtuve la definitividad en noviembre del 2018. En septiembre del 2018 fui ratificado en el Sistema Nacional de Investigadores en el Nivel 1 con vigencia del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre 2022. De acuerdo al Web of Science tengo un h-index de 8 y mis trabajos cuentan con 225 citas.

Fui contratado para trabajar en el área de análisis térmico de edificaciones con especialidad en simulaciones numéricas. En el IER-UNAM colaboro con el grupo de Energía en Edificaciones (GEE).

En mi CV encontrarán toda la información reportada de los últimos cinco años marcada en azul para su fácil identificación.

A continuación enumero mis logros más sobresalientes de los últimos cinco años.

Publiqué 7 artículos de investigación en revistas indizadas, de los cuales soy primer autor en 3 de ellos. Las contribuciones más importantes de estos 7 artículos consisten en: A) la presentación y validación de la herramienta Ener-Habitat (An online numerical tool), en esta publicación soy el primer autor. Ener-Habitat cuenta con más de 6 mil usuarios y más de 5800 simulaciones mensuales en promedio desde el 2013. B) La propuesta de un método unidimensional de capas equivalentes para simular sistemas constructivos no homogéneos (Equivalent-homogeneous-layer-set method), de la cual soy segundo autor y C) su implementación y validación experimental en simulaciones energéticas de edificaciones (Implementation of the Equivalent), del cual soy primer autor. Este artículo requirió modificar el código fuente de EnergyPlus para implementar el método desarrollado y demuestra que es posible implementar el método EHLS en EnergyPlus.

La lista de los 7 artículos es:

*J. Rojas, G. Barrios et al, Thermal performance of two envelope constructive systems: measurements in non air- conditioned outdoor full-scale test-cells and simulations. Journal of Building Physics, 39 (5), 2016.

*G. Barrios et al. Ener-Habitat: An online numerical tool to evaluate the thermal performance of homogeneous and non-homogeneous envelope walls/roofs. Sol. Ene. 131, 296-304, 2016.

*G. Huelsz, G. Barrios, et al. Equivalent-homogeneous-layers-set method for time-dependent heat transfer through hollow-block walls. ATE 102 (5), 1019-1023, 2016.

*G. Barrios, et al. Implementation of the equivalent-homogeneous-layers-set method in whole-building simulations: Experimental validation Applied Thermal Engineering 125, 35-40, 2017.

*E. Moreles, G. Huelsz, G. Barrios, Hysteresis effects on the thermal performance of building envelope PCM-walls Building Simulation 11, 3, 519-531, 2018.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

*G. Barrios, et al. Heat transfer and flow transitions of a thermal plume generated by a heating element on the enclosure bottom wall. European Journal of Mechanics-B/Fluids 77, 17-24, 2019.

*G. Huelsz, G. Barrios, et al. Evaluation of heat transfer models for hollow blocks in whole-building energy simulations. Energy and Buildings 202, 2019.

Participé en la solicitud de 2 patentes. Una es con el GEE que lleva por nombre "Dispositivo para evaluar el desempeño térmico dinámico de sistemas constructivos opacos en condiciones ambientales controladas y con una condición de no uso de aire acondicionado al interior de una edificación". Esta patente está basada en mi idea de cómo recrear un cuarto sin aire acondicionado con condiciones adiabáticas en todos los muros excepto uno. La otra patente es en conjunto con la Dra. Guadalupe Huelsz y se titula "Sistema para demostrar el flujo de calor en sistemas constructivos de edificaciones en casos dependientes del tiempo". Mi aportación consistió en las ideas para desarrollar el dispositivo utilizando hardware y software libre, tema en el que he incursionado recientemente.

He sido responsable de 2 proyectos y participado en 4 más.

He sido responsable de un proyecto PAPIME por un tiempo inicial de 2 años y una renovación para el tercer año. En este proyecto se ha desarrollado un laboratorio modular de transferencia de calor con tecnología de Internet de las Cosas, que esperamos sea fundamental este año 2021. El segundo proyecto, que se encuentra en curso, es con el Programa de Investigación de Cambio Climático y tiene como objetivo desarrollar una metodología para simular edificaciones y proponer estrategias de ahorro y eficiencia energética, donde se realizan simulaciones energéticas y se planteará la instrumentación de un edificio en C.U.

Los proyectos en los que he participado son el Laboratorio de Edificaciones Sustentables donde además de la construcción del Laboratorio se solicitó una patente, el proyecto del Dispositivo para la enseñanza de la transferencia de calor en sistemas constructivos donde además del dispositivo se solicitó también otra patente. He colaborado con el Centro de Diseño Industrial en el proyecto Productos de diseño industrial aplicados a la vivienda sostenible del futuro. El otro proyecto donde participo es Edificios demostrativos de diseño bioclimático en clima cálido subhúmedo en el IER-UNAM, donde soy responsable del grupo de Adquisición y transmisión de datos y del grupo Sensores, dispositivos de adquisición y control. En estos dos grupos desarrollamos tecnologías para monitorear en tiempo real el edificio utilizando software y hardware abierto.

He sido director de tesis de 14 estudiantes, de los cuales 4 fueron para obtener el título de técnico superior universitario, 7 para el título de ingeniería (3 de la LIER) y 3 para el título de maestría (2 en el Posgrado en Ingeniería). También he participado en 9 comités de los cuales 5 fueron de maestría en ingeniería y 4 comités de doctorado en ingeniería.

He impartido 39 cursos en estos cinco años, de los cuales 12 fueron en la LIER y 27 en el Posgrado en Ingeniería. Mi participación en muchos cursos ha sido compartiendo la materia principalmente con el GEE, lo que ha permitido que pueda impartir dos o más cursos de manera simultánea y centrándome en mi área de especialización, simulaciones numéricas en edificaciones y análisis de datos.

De los cursos que he impartido en la LIER, 5 de los 12 cursos corresponden a Introducción al Diseño Bioclimático donde imparto el taller de la materia, con 2 de las 6 horas semanales. En esta clase enseñé a usar OpenStudio como una interfaz de EnergyPlus y el análisis de datos en edificaciones con Python.

También en la LIER, 5 de los 12 cursos corresponden a Energía en Edificaciones, que la impartía de manera equitativa junto con el Dr. Jorge Rojas, hasta el semestre 2021-1 donde la impartí solo yo. En este curso enseñé a realizar simulaciones energéticas de edificaciones complejas utilizando EnergyPlus y análisis de datos con Python.

Otros cursos que he impartido en la LIER son Python y Seminario de titulación.

En mis evaluaciones de la LIER, la calificación que he obtenido es igual o mayor a 9.6 y con comentarios muy buenos de parte de los alumnos. Para mis clases utilicé la estrategia conocida como live coding que consiste en desarrollar los problemas de simulaciones en tiempo real, además de preparar videotutoriales que los estudiantes pueden consultar en mi canal de YouTube, estrategia que ha sido muy bien recibida. Los videotutoriales se pueden encontrar en <https://www.youtube.com/channel/UCFAF35U1xjX537qfwt5G-Q>

27 cursos en el Posgrado en Ingeniería.

De los cursos que he impartido en el Posgrado en ingeniería, 7 de los 27 corresponden a Tutorías que se usaron para organizar algunos de los Cafés Científicos excepto Tutoría II, donde se brindó asesoría para la implementación de Python a sus proyectos de tesis. 4 de 27 corresponden a Radiación solar y clima en edificaciones y 5 de 27 a Sistemas pasivos. Estas dos materias se imparten junto con la Dra. Guadalupe Huelsz, yo con 2 horas semanales y ella con 4. 3 de 27 fueron Energía en edificaciones impartida de manera equitativa junto con el Dr. Jorge Rojas. 3 de 27 corresponden a Python, impartida hasta el 2019 junto con el Dr. Maximiliano Valdéz. 3 de los 27 cursos corresponden a Proyectos de investigación, 1 de 27 corresponde a Adquisición de datos con tecnologías abiertas y 1 de 27 a métodos numéricos en edificaciones, estas últimas dos que impartí yo solo.

He impartido 9 talleres, de los cuales 7 se han llevado a cabo en el Congreso Nacional de Estudiantes de Energías Renovables y han sido sobre diseño bioclimático, mecánica de fluidos computacional y Python. Los talleres los he impartido junto con el GEE, el Dr. Raúl Rechtman y el Dr. Maximiliano Valdéz, respectivamente. 1 taller más fue en la Reunión Internacional de Inteligencia Artificial y sus Aplicaciones 2020, que fue virtual. Un taller más que fue impartido a la CONUEE sobre uso de OpenStudio y EnergyPlus para eficiencia energética en edificaciones.

Como se puede ver, mi estrategia ha sido colaborar fuertemente con mi grupo para poder impartir las materias requeridas por la

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO

LIER y el Posgrado en Ingeniería, lo cual se ha traducido en que algunos semestres imparto 3 materias diferentes en colaboración con mis colegas.

He impulsado en el IER-UNAM el uso de Python como herramienta para análisis de datos y en su uso para desarrollar sistemas de adquisición y visualización de datos. Para esto he impartido clases sobre el tema en la LIER y en el Posgrado, organizado grupos de estudio y dirigido una sesión de Tutoría asesorando a estudiantes en la implementación de Python. Ver carta del Coordinador de Posgrado ubicada en /Comprobables/014_Apoyo_institucional/cartaCoordinadorPosgrado.pdf

Junto con el GEE he participado en 2 consultorías particulares, una para el INEEL en el diseño y cálculo de las protecciones solares del edificio 12 y otra para el estudio Daniela Barrera, que construirá un edificio acondicionado con ventilación natural y protecciones solares como estrategias bioclimáticas principales.

En comunicación de la ciencia he participado como autor en 2 artículos, que han sido con el GEE y el otro con la M. en F. C. Nicté Luna. Las revistas son Mundo HVAC&R y el periódico La Unión de Morelos junto con la Academia de Ciencias de Morelos.

Desde que era estudiante de doctorado organizo el Café Científico (CC), que consiste en llevar una charla científica a un bar. Desde el 2015 retomé la organización del CC junto con la M. en F. C. Nicté Luna con la ayuda de los estudiantes de posgrado durante 3 semestres (2016-1, 2016-2 y 2017-1) mediante la materia Tutorías. En los últimos tres años y medio lo hemos seguido organizando la M. en F. C. Nicté Luna y yo. En estos 5 años se han organizado 34 eventos del CC, los últimos 4 han sido virtuales durante el inicio de la pandemia COVID, cuando no había casi actividades en línea. El CC se había vuelto una tradición del último jueves de cada mes.

Junto con la M. en F. C. Nicté Luna creamos el proyecto Tesis en Corto, donde un estudiante presenta en un video de 3 a 5 minutos su trabajo de tesis para promocionar al IER y al Posgrado en Ingeniería. Yo participé en el concepto inicial y la revisión de guiones de los primeros 7 videos. En el 2019 la M. en F. C. Nicté Luna creó y dirigió un taller de 3 días que culminó en la Primera Jornada de Tesis en Corto, donde se presentaron 11 trabajos de licenciatura, maestría y doctorado.

He impartido 7 seminarios técnicos sobre mis líneas de investigación y he sido invitado en 16 ocasiones a ser revisor para revistas arbitradas internacionales como lo son Applied Thermal Engineering, Solar Energy y Energy and Buildings, entre otras.

En estos cinco años he participado en la comisión de ecología y entorno físico del IER-UNAM, en el Consejo Interno durante la transición a Instituto, fui presidente en una ocasión de la comisión de vigilancia durante las elecciones del CAAFMI y soy jefe de la UCTIC desde marzo del 2019 a la fecha. Además he participado desde el 2016 a la fecha como revisor de reactivos de matemáticas para el examen de admisión de la LIER.

Durante la pandemia actual COVID-19 he participado como suplente de contacto entre el IER-UNAM y el Programa Universitario de Investigación en Salud. También he apoyado al Posgrado en Ingeniería, área Energía para realizar el examen de admisión en mayo y noviembre del 2020 (Ver carta del Coordinador de Posgrado ubicada en /Comprobables/014_Apoyo_institucional/cartaCoordinadorPosgrado.pdf). Junto con la M. en F. C. Nicté Luna propusimos al Comité de Apoyo Académico en Docencia y Divulgación la creación de un pizarrón de luz que estará funcionando a partir de enero del 2021 para digitalizar clases, se puede ver un video demostrativo en esta liga: <https://youtu.be/7IN67wKyqew>