

<u>Dr. José Raúl Montes de Oca Machorro</u> Jefe del Departamento División de Ciencias Básicas e Ingeniería



Dr. Román Linares Romero Presidente del Consejo Divisional División de Ciencias Básicas e Ingeniería Presente

Por medio de la presente me permito solicitar, incluya en el Orden del Día de la próxima Sesión del Consejo Divisional, la contratación como Profesor Visitante del **Dr. Pavel Ramos Martínez**, del 26 de mayo de 2025 al 25 de mayo de 2026, el Dr. Ramos Martínez impartirá docencia y realizará investigación en colaboración con miembros del Área Análisis de acuerdo con el plan de actividades anexo.

Cabe señalar que la contratación del Dr. Pavel Ramos Martínez, se cubrirá presupuestalmente con cargo a la Plaza Núm. 446.

Agradeciendo la atención a la presente, quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración que requiera al respecto.

Se extiende la presente a petición del interesado y para los fines legales que a él convengan.

### Atentamente

"Casa Abierta al Tiempo"

i A

-Listado de documentos enumerado
 - Carta de apoyo del Área de Probabilidad y Estadística

Anexo: - Formato Propuesta para la Contratación de Personal Académico Visitante

- Documentos que avalan la experiencia académica
- -CV Actualizado
- Plan de trabajo

### Dr. José Raúl Montes de Oca Machorro

### **DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1 A Sección, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09310, Ciudad de México.

Tels.

0xanum.uam.mx, www.izt.uam.mx



PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA.

### PROPUESTA PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE

01-2-3	201.00		DÍA MES		AÑO	
FOLIO	PV.I.CBI.d.003.25	FECHA	10	04	2025	

CONFORME A LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE INGRESO, PROMOCIÓN Y PERMANENCIA DEL PERSONAL ACADÉMICO, SE PROPONE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE, PARA OCUPAR CON CARÁCTER TEMPORAL LA SIGUIENTE PLAZA:

TIEMPO DE DEDICACIÓN COMPLETO	NÚM. DE DE CLAS		SOLO TIEMPO PAR	RCIAL) DE OTRAS ACT ACADÉMICAS:					
UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA								
DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS	HORARIO LUNES A VIERNES DE 9:00 A 17:00 HRS.								
DURACIÓN DE LA LA CONTRATACIÓN	FECHA DE INICIO DE LABORES	DÍA 26	MES 05	AÑO 2025	FECHA DE TÉRMINO DE LABORES	DÍA 25	MES 05	202	
ACTIVIDADES A REALIZAR									
LAS PROFESORAS Y LOS PROFESOR CON CATEGORIA DE ASOCIADO PLAI	NEAR, DEFINIR, ADECUAR, DI	RIGIR, COOR	DINAR Y	EVALUAR PRO S ESTABLECIDA	NCIONES DE LAS Y LOS ASIST GRAMAS ACADÉMICOS EN EL AS EN EL ARTÍCULO 7-4 DEL R DE LA CULTURA, IMPARTIR L	AREA ANALI	SIS MÁS NORI	AAS	

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y LOS POSGRADOS QUE IMPARTE EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS. ASI MISMO, DEBERÁ PRESENTAR REPORTES MENSUALES DE LABORES ANTE EL JEFE DEL DEPARTAMENTO Y EL JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE ANALISIS, QUIENES, DARÁN SU APROBACIÓN. EN DICHO REPORTE SE DEBERÁN ESPECIFICAR LOS LOGROS OBTENIDOS EN LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LOS RUBROS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y

A PLAZA HABRÁ DE SER OCUPAL										
APELLIDO PATERNO RAMOS	APELLIDO MATERNO MARTÍNEZ		NOMBRE (	S)					CURP	
NACIONALIDAD MEXICANA	RF.C.		FECHA DE NACIMIENTO	DÍA	MES	AÑO	EDAD 38	SEXO	MASCUL	INO
ESTADO CIVIL SOLTERO	TELÉFONOS					1	ELECTRÓNIO Byahoo.com			
CALLE:					NÚM. EX	π.	EDIF.	DEPTO.		
DELEGACIÓN O MUNICIPIO:				TADO: UDAD DE	MÉXICO				C	ÓDIGO POSTAL 16600
DOCUMENTOS	CURRÍCULUM VITAE	<b>7</b>		R.F.C.		<b>▼</b>		CURP	DRIF	7
QUE SE ANEXAN:	ACTA DE NACIMIENT CARTA DE NATURAL	ZACIÓN 7		FORMA MI	IGRATORIA	(FM)			ESPECIFIQUE	
			Par	a uso ex	clusivo de	la Comisión	Dictamina	iora		
Aprobada en la Sesión Núm.		Categoria:	-			Nivel:		Puntaje:		
del Consejo Divisional de fecha DÍA MES AÑO FECI				М	ES				AÑO	

NOTA: DENTRO DE LOS DIEZ DÍAS HÁBILES TRANSCURRIDOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE ESTA NOTIFICACIÓN DE INICIO DE LABORES EN LA RECTORÍA GENERAL, LA PERSONA GANADORA DEBERÁ ACUDIR AL ÁREA ASIGNADA EN SU UNIDAD UNIVERSITARIA DE ADSCRIPCIÓN PARA LA FIRMA AUTÓGRAFA DEL CONTRATO DE TRABAJO CORRESPONDIENTE.

PERSONA QUE INGRESARÁ COMO
PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE
S. SAUEL BANGSMARTHE
Dr. PAVEL RAMOS MARTINEZ
NOMBRE Y FIRMA

DE LA PRESIDENCIA
DEL CONSEJO DIVISIONAL

NOMBRE Y FIRMA

PERSONA TITULAR

DE LA PRESIDENCIA
DE LA COMISIÓN DICTAMINADORA
NOMBRE Y FIRMA

PERSONA TITULAR

PERSONA TITULAR
DE LA SECRETARÍA
DE LA COMISIÓN DICTAMINADORA

NOMBRE Y FIRMA

T1 DIPPPA T2 COMISIÓN DICTAMINADORA DIVISIONAL T3 JEFATURA DE DEPARTAMENTO T4 RECTORÍA DE UNIDAD T5 DIRECTOR DE DIVISIÓN T6 CONSEJO DIVISIONAL AND THE RESERVE OF THE PARTY OF

Vo. BO. PLANTILLA DE UNIDAD

SELLO

Vo. BO. PLANTILLA DE RECTORÍA GENERAL

SELLO

CODIFICACIÓN INTERNA (No. DE PLAZA EN PLANTILLA)

446

CONTROL DE PLANTILLA

NOMBRE Y FIRMA



### DECLARACIÓN PARA ASPIRANTES A FORMAR PARTE DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

FECHA	DÍA	MES	MES AÑO		
FECHA	11	04	2025		

DRA. NORMA RONDERO LÓPEZ

PERSONA TITULAR DE LA SECRETARÍA GENERAL

Conforme al requisito establecido en el artículo 3, último párrafo del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia de Personal Académico (RIPPPA), para ser aspirante a formar parte del personal académico de la Universidad Autónoma Metropolitana, manifiesto bajo protesta de decir verdad:

### A CONTINUACIÓN ELIJA LA OPCIÓN SEGÚN CORRESPONDA:

### a) EN CASO DE NO HABER SIDO SANCIONADA(O)

Que no se me ha sancionado mediante resolución firme emitida por alguna autoridad jurisdiccional o administrativa, por actos u omisiones relacionadas con violencia por razones de género u otras violaciones graves a derechos humanos.

### b) EN CASO DE HABER SIDO SANCIONADA(O)



Que he cumplido con la reparación del daño o la reparación integral a las víctimas por haber sido sancionada(o) mediante resolución emitida por alguna autoridad jurisdiccional o administrativa, por actos u omisiones relacionadas con violencia por razones de género u otras violaciones graves a derechos humanos.

Describa y adjunte al presente la documentación que acredita lo anterior.

#### PERSONA INTERESADA



DR. PAVEL RAMOS MARTÍNEZ

NOMBRE Y FIRMA

T1 SECRETARÍA GENERAL T2 UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN T3 PERSONA INTERESADA



Matemáticas

Ciudad de México, a 27 de febrero de 2025

A QUIEN CORRESPONDA

Ref: carta aval de conformidad

### **PRESENTE**

Por este medio hacemos de su conocimiento que los miembros del Área Académica de Análisis del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, apoyamos la consideración de la apertura de una plaza de Profesor Visitante a favor del Dr. Pavel Ramos Martínez y su integración a esta área de investigación. Los miembros del área, en conformidad, firman al calce.

Sin más por el momento, nos despedimos, aprovechando este espacio para enviar un cordial saludo.

Dr. Jorge Ricardo Bolaños Servín

Dr. Roberto Quezada Batalla

Dr. María de Lourdes Palacios Fabila

Dr. Gustavo Izquierdo Buenrostro

Dr. Gabriel López Garza

Dr. Carlos Ibarra Valdez

Dr. Juan Héctor Arredondo Ruíz

Dr. Josue Ivan Rios Cangas Jefe del Área Académica de Análisis

# PLAN DE TRABAJO 2025 - 2026

# Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Departamento de Matemáticas

Dr. Pavel Ramos Martínez pavelrm@yahoo.com.mx

21 de marzo de 2025

En este documento presento mi plan de trabajo de un año a llevar a cabo en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I). Este tiene por objetivo realizar actividades de investigación, docencia, formación de recursos humanos y divulgación. Colaboraré activamente en las actividades docentes y de investigación de este departamento y contribuiré a la formación de nuevas generaciones de estudiantes de la UAM-I.

# Investigación

En esta sección se detallan las actvidades de investigación que desarrollaré en colaboración con la Dra. María de Lourdes Palacios Fabila y con el Dr. Carlos Signoret Poillon, actualmente miembros del Departamento de Matemáticas. Además, exploraré la posibilidad de colaborar con otros grupos del areá de Análisis de este departamento. Este proyecto tiene por título:

# Propiedades algebraicas y topológicas de álgebras de funciones continuas pesadas vector-valuadas

### Introducción

Un álgebra topológica  $(A,\tau)$ , es un álgebra A con una topología  $\tau$  en la que el producto  $(a,b)\to ab$  es separadamente continuo. Más aún si la topología  $\tau$  es localmente convexa se dice que A es un álgebra localmente convexa. Si además, el producto es continuo y su topología está dada por una familia de seminormas  $(p_{\alpha})_{\alpha\in I}$ , entonces éstas se pueden escoger de tal forma que, para cada  $\alpha\in I$  existe  $\beta\in I$  tal que

$$p_{\alpha}(ab) \leq p_{\beta}(a)p_{\beta}(b)$$

para cada  $a, b \in A$ . En este caso decimos que A es un álgebra localmente convexa con producto conjuntamente continuo. Un caso particular de esto es cuando las seminormas cumplen que para cada  $\alpha \in I$ 

$$p_{\alpha}(ab) \leq p_{\alpha}(a)p_{\alpha}(b)$$

para cada  $a,b \in A$ . En este caso se dice que el álgebra A es un álgebra localmente m-convexa. El ejemplo clásico de este tipo es el de las álgebras de Banach. También, un álgebra A localmente convexa es localmente uniformemente A-convexa si para cada  $a \in A$  existe M(a) > 0 tal que

$$\max\{p_{\alpha}(ab), p_{\alpha}(ba)\} \le M(a)p_{\alpha}(b)$$

para cada  $b \in A$  y cada  $\alpha \in I$ .

Por otro lado, un álgebra topológica  $(A,\tau)$  con unidad e se dice que es una Q-álgebra si el grupo de elementos invertibles, denotado por G(A) es un subconjunto abierto de A. Además, denotamos por  $\mathfrak{M}(A)$  al espacio de todos los caracteres continuos de A, es decir, el espacio de todos los funcionales lineales no nulos, continuos y multiplicativos. Para una exposición más detallada de temas referentes al área de álgebras topológicas ver [6, 17].

A lo largo de este documento X denota un espacio completamente regular de Hausdorff. Diversos autores en [5, 7, 8, 10, 16] consideran familias de funciones

superiormente semicontinuas definidas en X, llamadas familias de Nachbin. Estas son familias que cumplen ciertas condiciones algebraicas y ayudan a definir espacios de funciones continuas en las que los elementos de V actuan como pesos. Específicamente, si V es una familia de Nachbin definida en X y  $(A, \{p_\alpha\}_{\alpha\in I})$  es un espacio localmente convexo, se definen los espacios de funciones continuas pesadas vector-valuadas como

$$CV(X,A)=\{f\in C(X,A): \sup_{x\in X}v(x)p_{\alpha}(f(x))<\infty\ \forall (v\in V,\alpha\in I)\}$$
 y 
$$CV_{0}(X,A)=\{f\in C(X,A): v(x)p_{\alpha}(f(x))\ \text{se anula en}\ \infty\ \forall (v\in V,\alpha\in I)\}.$$

Estos son espacios vectoriales con las operaciones usuales de funciones con valores vectoriales. Para simplificar la notación, escribimos simplemente  $CV_{(0)}(X,A)$  para hacer referencia a ambos espacios. En los dos casos podemos definir las siguientes seminormas, para cada  $\alpha \in I$  y cada  $v \in V$ ,

$$p_{\alpha,v}(f)_{\alpha,v} = \sup_{x \in X} v(x) p_{\alpha}(f(x))$$

para todo  $f \in CV_{(0)}(X,A)$ . Así pues, tenemos que

$$(CV_{(0)}(X,A),\{p_{\alpha,v}\}_{\alpha,v})$$

es un espacio localmente convexo, la topología generada por esta familia de seminormas la denotamos por  $\tau_V$ . Cuando  $A=\mathbb{C}$ , usualmente se escribe  $CV_{(0)}(X)$  en lugar de  $CV_{(0)}(X,\mathbb{C})$ . Oubbi L. en [8] estudió y estableció diversas propiedades de los espacios  $CV_{(0)}(X)$ . Además, se dice que el espacio  $CV_{(0)}(X)$  es esencial si para  $x\in X$  existe  $f\in CV_{(0)}(X)$  tal que  $f(x)\neq 0$ .

Para familias de Nachbin V particulares, los espacios  $CV_{(0)}(X,A)$  coinciden con espacios de funciones continuas con topologías bien conocidas, como lo son el espacio de funciones continuas y acotadas,  $C_b(X,A)$ , con la topología de convergencia uniforme, o el mismo, pero con la topología estricta  $\beta$ , o el espacio de funciones continuas, C(X,A), con la topología compacto-abierta, entre otros. Es así que estos espacios de funciones continuas pesadas vector-valuadas establecen un buen marco en el cual se pueden estudiar subespacios de funciones continuas con diferentes topologías en un contexto general.

Se sabe que en general el espacio  $(CV_{(0)}(X,A),\{p_{\alpha,v}\}_{\alpha,v})$  no es un álgebra (de hecho si  $f,g\in C(X,A)$ , no necesariamente el producto cumple que  $fg\in C(X,A)$ ). Oubbi en [8, 10] estudió varias condiciones sobre X,V y A, con las cuales el espacio  $CV_{(0)}(X,A)$  es un álgebra localmente convexa. Una de estas se puede encontrar en [10] y dice que si A es un álgebra topológica con multiplicación conjuntamente continua, entonces  $CV_{(0)}(X,A)$  es un álgebra localmente convexa si y sólo si  $CV_{(0)}(X)$  es un álgebra localmente convexa. De ahora en adelante asumiremos que X,V y A son tales que  $CV_{(0)}(X,A)$  es un álgebra localmente convexa. En este sentido llamamos a  $CV_{(0)}(X,A)$  el álgebra de funciones continuas pesadas vector-valuadas.

Diversos autores, ver [5, 10, 16], se han dedicado a estudiar propiedades algebraicas y topológicas de las álgebras  $CV_{(0)}(X,A)$ . El estudio de las álgebras de

funciones continuas pesadas vector-valuadas es un tema importante dentro del Análisis Funcional y en particular en el área de álgebras de funciones continuas.

### Antecedentes.

En [4] los autores dieron condiciones sobre X y A de tal forma que una propiedad algebraica y/o topológica de A se pueda heredar al álgebra  $C_b(X,A)$ , con la topología uniforme.

Durante mis dos estancias posdoctorales en el Departamento de Matemáticas de la UAM-I, de 2018 a 2019 y de 2019 a 2020, en colaboración con la Dra. Lourdes Palacios, investigamos propiedades para X, V y A tales que cierta propiedad algebraica y/o topológica de A se pueda heredar al álgebra  $CV_{(0)}(X,A)$ .

En [13] dimos condiciones sobre X,V y A bajo las cuales el álgebra  $CV_{(0)}(X,A)$  es unitaria. En ese mismo artículo encontramos una caracterización del espectro de un elemento  $f \in CV_{(0)}(X,A)$  en términos de los espectros de las imagenes f(x). También probamos que bajo ciertas condiciones de X y  $CV_{(0)}(X)$ , si A es un álgebra con unidad e en la que está definida una seminorma espectral p(x), es decir la seminorma está acotada superiormente por el radio espectral, entonces en  $CV_{(0)}(X,A)$  también se puede definir una seminorma espectral. Además, probamos que bajo ciertas condiciones de  $CV_{(0)}(X)$ , si es A localmente uniformemente A-convexa, entonces  $CV_{(0)}(X,A)$  también es localmente uniformemente A-convexa.

En [14] encontramos condiciones sobre X y V tales que, si A es completa o secuencialmente completa, entonces  $CV_{(0)}(X,A)$  es completa o secuencialmente completa, respectivamente. También en ese artículo estudiamos la m-convexidad del álgebra  $CV_{(0)}(X,A)$  y probamos que, si A y  $CV_{(0)}(X)$  son localmente m-convexas, entonces  $CV_{(0)}(X,A)$  también es localmente m-convexa. Obtuvimos condiciones para X, V y A de tal forma que el álgebra  $CV_{(0)}(X,A)$  resulta un álgebra con involución \* continua y más aún, es un álgebra localmente- $C^*$ .

Es sabido que si A es un álgebra completa y localmente m-convexa, entonces A se puede escribir como un límite proyectivo de álgebras de Banach, esto es, A es igual a su descomposición de Arens-Michael,  $A=\lim_\leftarrow A_\alpha$ . En [12] probamos que bajo ciertas condiciones de X y V, si A y  $CV_{(0)}(X)$  son localmente m-convexas, entonces  $CV_{(0)}(X,A)$  también se puede escribir como un límite proyectivo, esto es  $CV_{(0)}(X,A)=\lim_\leftarrow CV_{(0)}(X,A_\alpha)$ .

Recientemente en [15] estudiamos el producto tensorial  $CV_{(0)}(X)\otimes A$  y su relación con el álgebra  $CV_{(0)}(X,A)$ . Encontramos que  $CV_{(0)}(X)\otimes A$  es un subespacio vectorial de  $CV_{(0)}(X,A)$ , via el encaje natural definido en los elementos generadores del producto tensorial, dado por  $f\otimes a\to af$ . Además, probamos que bajo diversas condiciones sobre X,V y A, se tiene que  $CV_0(X)\otimes A$ , con la topología biproyectiva, denota por  $\epsilon$ , es denso en  $CV_0(X,A)$ . Más aún, bajo la hipótesis extra de que A sea completa, encontramos condiciones sobre X,V y A tal que la compleción de  $CV_0(X)\otimes A$  con respecto a la topología  $\epsilon$ , denotada por  $CV_0(X)\widehat{\otimes}_{\epsilon}A$ , sea un álgebra localmente convexa (lo cual en general no es cierto) y además que sea igual a  $CV_0(X,A)$  via un isomorfismo de álgebras localmente convexas, es decir  $CV_0\widehat{\otimes}_{\epsilon}A = CV_0(X,A)$ .

### Objetivos generales.

Los objetivos generales para este proyecto son los siguientes:

 Realizar investigación de frontera en el área de Análisis, en particular en la línea de Álgebras Topológicas.

- Preparar y redactar resultados para su eventual publicación en revistas indexadas de reconocido prestigio internacional.
- Compartir resultados en reuniones académicas nacionales e internacionales.
- Apoyar la formación de recursos humanos en el Departamento de Matemáticas.
- Promover la divulgación de conocimientos propios del área académica de Análisis.
- 6. Colaborar en la organización de eventos académicos de difusión.

### Objetivos particulares.

Los objetivos particulares de este proyecto que se esperan obtener a lo largo de un año como profesor invitado en el Departamento de Matemáticas de la UAM-I, son los siguientes:

- 1. Establecer condiciones sobre X, V y A para que se cumpla un teorema de tipo Stone-Weiertrass en el álgebra  $CV_0(X,A)$ , cuando A es un álgebra localmente convexa.
- 2. L. A. Khan en [5] obtuvo una caracterización de los ideales cerrados del álgebra de funciones continuas y acotadas,  $C_b(X,A)$ , con la topología estricta  $\beta$ . En forma similar encontró una caracterización de los ideales cerrados del álgebra de funciones continuas, C(X,A), con la topología compactoabierta, en ambos casos cuando A es un álgebra topológica con producto conjuntamente continuo. Esto se debe a que en esos espacios se tiene un teorema de tipo Stone-Wiertrass. Por tanto, al obtener el objetivo 1., buscaremos condiciones sobre X,V y A, que nos permitan obtener una caracterización de los ideales cerrados en  $CV_0(X,A)$  con la topología  $\tau_V$ , cuando A sea un álgebra localmente convexa.
- 3. Con la ayuda de las caracterizaciones de los ideales cerrados en las álgebras  $C_b(X,A)$  con la topología  $\beta$  y C(X,A) con la topología compactoabierta, Khan en [5] estudió los espacios  $\mathfrak{M}(C_b(X,A))$  y  $\mathfrak{M}(C(X,A))$  de caracteres continuos y logró dar una descripción de estos. Específicamente, probó que bajo ciertas condiciones de X, A y  $\mathfrak{M}(A)$ , se tiene que  $\mathfrak{M}(C_b(X,A))$  y  $\mathfrak{M}(C(X,A))$  son homeomorfos a  $X\times\mathfrak{M}(A)$ . Es así que, una vez alcanzado el punto 2., otro de los objetivos en este proyecto, es buscar condiciones sobre X, V y A que nos ayuden a caracterizar, de manera análoga al espacio  $\mathfrak{M}(CV_0(X,A))$  cuando A es un álgebra localmente convexa. Buscaremos condiciones sobre X, V, A y  $\mathfrak{M}(A)$ , tales que  $\mathfrak{M}(CV_0(X,A))$  sea homeomorfo a  $X\times\mathfrak{M}(A)$ , cuando A es un álgebra localmente convexa.

### Metodología.

Para llevar a cabo el proyecto de investigación utilizaré la siguiente metodología:

 Revisión bibliográfica exhaustiva de los siguientes artículos y textos: [1, 2, 3, 5, 6, 11].

- Realizar un seminario de investigación intensivo con los participantes de este trabajo.
- Redactar y preparar un artículo de investigación para someterlo a una revista indexada de reconocido prestigio internacional y que cuente con un proceso riguroso de arbitraje.
- Colaborar con el Comité Organizador del Seminario del Área Académica de Análisis.
- 5. Participar en congresos y reuniones académicas nacionales e internacionales, donde se expongan los resultados obtenidos en este proyecto.

### Docencia

En esta sección se detallan las actividades relacionadas con la docencia dentro del Departamento de Matemáticas de la UAM-I. El objetivo es impartir los cursos a nivel licenciatuta y/o posgrado que me sean asignados. Estoy en disponibilidad de apoyar en los cursos que demande el Departamento de Matemáticas. La impartición de los cursos incluye los siguientes aspectos:

- Presentar al alumnado la primer semana del curso un programa donde se describan los objetivos y sus contenidos, las estrategias de aprendizaje y sus formas de evaluación.
- 2. Acordar al inicio del curso, normas y reglas en el aula, con el objetivo de tener una convivencia armónica durante el trimestre.
- Propiciar la participación del alumnado durante la clase en un ambiente de respeto y confianza, favoreciendo la participación individual y colectiva para el desarrollo de los conocimientos.
- 4. Elaborar tareas semanales para evaluar de manera continua el aprendizaje del alumnado. Además, realizar evaluaciones parciales, de acuerdo a los planes de estudio y cartas descriptivas de los cursos, como lo son examenes, exposiciones, cuestionarios etcétera.
- 5. Resolver dudas de manera individual o grupal con explicaciones comprensibles que fortalezcan los contenidos del curso.
- Promover el uso de tecnologías de la información, para mejorar el aprendizaje en el aula. Por ejemplo: Google Classroom, Google Drive, Wolfram Alpha, etcétera. Con esto se espera abordar los cursos de una forma óptima.
- 7. Incentivar las prácticas de investigación para reforzar el aprendizaje.

De manera complementaria, estoy dispuesto a participar en la revision de planes de estudio de la licenciatura en Matematicas de este departamento, así como participar en la revisión de los temarios de las materias que se ofrecen.

Los cursos en los que estoy muy interesado en impartir están orientados al área de análsis, a nivel de licenciatura y posgrado. Sin embargo, estoy en la mejor disposición de apoyar al Departamento de Matemáticas impartiendo los cursos que este demande. A continuación, enlisto los cursos que más me interesa impartir:

LICMAT: Introducción al Pensamiento Matemático, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Geometría Analítica, Cálculo de Varias variables I y II, Fundamentos de Geometría, Fundamentos de Álgebra, Cálculo Avanzado I, II, III y IV, Álgebra Lineal I, II y III, Matemáticas Discretas, Teoría de Grupos, Análisis Matemático I y II, Optimización Lineal, Variable Compleja I y II, Teoría de Conjuntos, Temas Selectos de Análisis I y II, Teoría de Anillos y Campos, Análisis Funcional I, Análisis Funcional Aplicado I, Teoría de Operadores I, Geometría I, Teoría de Galois, Teoría de Modulos y Topología I y II.

MCMAI: Optimización, Análisis Funcional Aplicado e Introducción al Análisis.

PM: Álgebra, Álgebra Lineal, Teoría de la Medida, Análisis Complejo, Análisis Funcional, Topología General I, Teoría de operadores y Temas Selectos de Análisis I, II y III

**TBP**: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I, Programación Lineal, Cálculo de Varias Variables II y Álgebra Lineal Aplicada II.

TG: Álgebra Lineal Aplicada I, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral y Cálculo de Varias Variables I.

CBS: Precálculo, Cálculo Integral, Cálculo de Varias Variables, Ecuaciones Diferenciales, Métodos Numéricos y Cálculo Diferencial.

CSH: Matemáticas I, II, III, IV y V.

CC: Geometría y Trigonometría y Álgebra y Geometría Analítica.

# Formación de recursos humanos

En esta parte se describen las actividades relacionadas con la formación de recursos humanos con el alumnado del Departamento de Matemáticas de la UAM-I. Con esto se espera contribuir a la formación de profesionistas en áreas relacionadas con las matemáticas. También, se pretende incentivarlos a continuar su formación académica con estudios de posgrado.

- Crear proyectos de tesis y promoverlos entre los estudiantes de licenciatura y posgrado, con el fin de que puedan desarrollar conmigo sus proyectos de investigación.
- Dirigir y/o co-dirigir proyectos de investigación y tesis de posgrado de alumnos del Departamento de Matemáticas de la UAM-I. También, participar

- como sinodal en examenes de grado, con el fin de apoyar a la formación de recursos humanos.
- Brindar asesorías académicas a estudiantes con temas particulares de sus materias. Además, apoyarlos en la realización y revisión del material que puedan presentar en eventos académicos como son los congresos nacionales e internacionales de matemáticas.

# Divulgación

Para contribuir a la divulgación en el Departamento de Matemáticas de la UAM-I, propongo las siguientes actividades:

- Participar en el Coloquio del Departamento de Matemáticas impartiendo un taller con algún tema atractivo de análisis para motivar a los alumnos a ingresar al posgrado en matemáticas.
- Colaborar conjuntamente con profesores de este departamento y de otras universidades con el fin de divulgar temas de interés común y generar nuevas líneas de investigación y docencia. Esto lo realizaré asistiendo a seminarios y congresos nacionales e internacionales.
- 3. Durante mis dos años de posdoctorado en este deparmento, empecé a elaborar conjuntamente con la Dra. María de Lourdes Palacios unas notas introductorias a temas preliminares de álgebras topológicas. Terminaremos de escribir estas notas y las utilizaré en seminarios con estudiantes de licenciatura y posgrado de este departamento.
- 4. Comenzaré la escritura de unas notas de un curso de Análisis Matemático I y II, en donde se abarquen los temas clásicos de estas UEA contenidos en sus temarios. Esto tiene el fin de contribuir a las publicaciones internas de la UAM-I.
- Elaborar material multimedia como videos en youtube, donde se exponga la teoría y ejercicios de los temás básicos del análisis matemático. Esto ayudará a mejorar la calidad del aprendizaje del alumnado de la UAM-I.

# **Bibliografía**

- [1] Arizmendi, H., Carrillo, A. and García, A. On algebras of Banach algebravalued bounded continuous functions. Rocky Mountain J. Math. Vol. 46 Number 2 (2016), 389–398.
- [2] Arizmendi, H., Cho, M., and García, A. On algebras of bounded continuous functions valued in a topological algebra. Comment. Math. Vol. 57, no 2, (2017), 123–129.
- [3] Fragoulopoulou, M. Topological algebras with involution. Elsevier B. V. 2005.
- [4] García, A., Palacios, L. and Signoret, C. On some properties of A inherited by  $C_b(X, A)$ . Springer Nature Switzerland AG (2018), 563–578.
- [5] Khan, L. A. Linear Topological Spaces of Continuous Vector-Valued Functions, Academic Publications, 2013.
- [6] Mallios, A. Topological algebras, selected topics. Elsevier Science Publisher B. V. 1986.
- [7] Nachbin, L. Elements of Approximation Theory, D. Van Nostrand, 1967.
- [8] Oubbi, L. Weighted algebras of continuous functions, Resources Math. 24 (1993), 298 307.
- [9] Oubbi, L. Algèbres A-convexes à poids. Rev. Real Acad. Cienc. Exact. Fis. Natur. Madrid 89 (1995), no. 1–2, 99–110.
- [10] Oubbi, L. Weighted Algebras of Vector-Valued Continuous Functions. Math. Nachr. 212(2000), (1998), 117-133.
- [11] Oubbi, L. Characters on Algebras of Vector-Valued Continuous Functions. Rocky Mountain J. Math. 37(3), 947–957 (2007).
- [12] Palacios, L., Ramos-Martínez, P. and Signoret, C. On the Arens-Michael decomposition in  $CV_0(X,A)$ . Proceedings of the International Conference on Topological Algebras and their Applications ICTAA 2021, Mathematics Studies 8, Estonian Mathematical Society, Tartu, 109–120 (2021).
- [13] Palacios, L.; Ramos-Martínez, P.; Signoret, C. On some properties of  $CV_0(X,A)$ . Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis de Mathematica, Vol. 26, Nr. 2, 2022.
- [14] Palacios, L.; Ramos-Martínez, P.; Signoret, C. On m-convexity of  $CV_0(X, A)$ . Bol. Soc. Mat. Mex. 28, 76 (2022).

- [15] Palacios, L.; Ramos-Martínez, P.; Signoret, C. On the density of  $CV_0(X) \otimes A$  in  $CV_0(X,A)$ . Journal of Mathematical Analysis and Applications, Vol. 530 Nr. 2 (2023).
- [16] Prolla, J. B. Weighted Spaces of Vector-Valued Continuous Functions. Annali di Matematica Pura ed Applicata, Vol. 89 (1971), 145–157.
- [17] Żelazko, W. Selected topics in topological algebras. Aarhus University Lecture Notes, Series 31 (1971).

Vo. Bo.

Dr. Pavel Ramos Martínez

Dr. Josué Iván Rios Cangas Jefe del Área Académica de Análisis

# Dr. Pavel Ramos Martínez

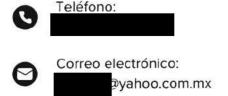
Soy un matemático egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM, tengo Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas, también por la UNAM, además hice dos estancias posdoctorales en la UAM-I. Actualmente trabajo como profesor de asignatura en la Facultad de Ciencias y Facultad de Ingeniería de la UNAM. Me apasiona la docencia y es un gusto para mi transmitir el conocimiento matemático a las nuevas generaciones.

## FORMACIÓN ACADÉMICA

Licenciatura	Matemático
Institución	Universidad Nacional Autónoma
	de México, UNAM.
Título de la tesis	Algunas caracterizaciones de
	espacios de Banach que
	contienen a I1.
Fecha de titulación	23 de noviembre del 2009.
Maestría	Maestro en Ciencias
Institución	Universidad Nacional Autónoma
	de México, UNAM.
Título de la tesina	La medida de no compacidad de
	Hausdorff y operadores
	compactos entre c y c0.
Fecha de titulación	12 de febrero del 2013.



### CONTACTO



### **DATOS PERSONALES**





RFC:

### **IDIOMAS**

Inglés (Inglés (Inglés

**Doctorado** 

**Doctor en Ciencias** 

Institución

Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM

Título de la tesis

Sobre diversos tipos de álgebras topológicas y álgebras de funciones continuas.

Fecha de titulación

28 de noviembre del 2017.

**Estancia Posdoctoral** 

CONACYT-Estancias Posdoctorales vinculadas al Fortalecimiento de la calidad

del Posgrado Nacional 2018 (1) y 2019(2).

Institución

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, UAM-I.

Periodo

1/09/2018 - 31/08/2020.

### DISTINCIONES

2013-2017

Beca de doctorado, CONACYT.

2018

Medalla y diploma de 10 años de servicios académicos en la Facultad de

Ciencias de la UNAM.

2023

Medalla y diploma de 15 años de servicios académicos en la Facultad de

Ciencias de la UNAM.

01/01/24-31/12/27

SNII: Candidato a investigador nacional por el sistema nacional de

investigadoras e investigadores.

# TRAYECTORIA ACADÉMICA

2008-2013

Ayudante de Profesor en la Facultad de Ciencias de la UNAM en las materias de Álgebra superior I, Análisis Matemático I, II y III, Geometría Diferencial y Álgebra lineal.

2013- Actualidad

Profesor de Asignatura en la Facultad Ciencias de la UNAM. He impartido las materias de: Álgebra Superior I, Cálculo Diferencial e Integral II, Conjuntos Convexos, Análisis Matemático I, II y III, Variable Compleja I y II, Seminario de Análisis Matemático y Teoría de la Medida I, varias de estas en diversas ocasiones.

2018

Maestro en educación media superior, en el programa del gobierno de la Ciudad de México llamado Maestro en tu Casa, impartiendo clases a nivel medio superior para personas con rezago educativo.

2020-2021

**Docente en ciberescuela** en el programa del gobierno de la Ciudad de México llamado PILARES, el objetivo fue apoyar las necesidades básicas educativas de la población de la Ciudad de México, brindándoles asesorías y clases de matemáticas en diferentes niveles educativos como secundaria, bachillerato y licenciatura.

2023-Actualidad

**Profesor de Asignatura Definitivo** en la materia de Matemáticas Avanzadas, en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

### FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

### **TESIS DIRIGIDAS**

Estudiante: Carmen Dení Martínez Gómez. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Algunos resultados sobre espacios de

Banach Universales.

Fecha de examen profesional: 13 de junio de 2017.

### **TESIS EN PROGRESO**

Estudiante: Luis Miguel Martínez Bautista. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título provisional de la tesis: Teoremas de

Stone-Weierstrass en espacios de funciones continuas

con peso. Avance: 100%

Estudiante: Gustavo Sandoval Joya. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título provisional de la tesis: La Integral de Henstock y la

transformada de Fourier.

Avance: 100%

Estudiante: Angel Yael Cortés Cruz. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM

Nivel: Licenciatura.

Título provisional de la tesis: Completes en espacios de

funciones continuas con peso.

Avance: 50%

Estudiante: Itzel Olivares Alvarado. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM

Nivel: Licenciatura.

Título provisional de la tesis: Álgebras topológicas con

bases de schauder ortogonales.

Avance: 50%

### JURADO EN EXAMENES PROFESIONALES Y DE GRADO

Estudiante: Ramírez Orta Juan Antonio. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Campos Vectoriales Holomorfos en Variedades Analíticas.

Fecha de examen profesional: 13 de junio de 2014.

Estudiante: Cuevas Estrada David.

Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: El espectro del operador de Cesàro. Fecha de examen profesional: 7 de enero de 2016.

Estudiante: García Hurtado Paul.

Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Algunas propiedades de las integrales de Lebesgue y Henstock.

Fecha de examen profesional: 17 de noviembre de 2016

Estudiante: Gil Juárez Jonathan Giovanni. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Algunos resultados sobre espacios de Grothendieck

Fecha de examen profesional: 9 de febrero de 2018.

Estudiante: Zago Yáñez Gerardo.

Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Secuencialidad en Álgebras Topológicas

Fecha de examen profesional: 31 de mayo de 2018.

Estudiante: Lira Torres Evelyn Yoczira. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Algunas propiedades de los operadores Tauberianos en espacios de Banach

Fecha de examen profesional: 6 de septiembre de 2018.

Estudiante: Gil Juárez Jonathan Giovanni.

Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM.

Nivel: Maestría.

Título de la tesis: Sobre la noción de ortogonalidad en espacios de Banach y algunas aplicaciones.

Fecha de examen profesional: 16 de marzo de 2021.

Estudiante: Jorge Coleote Domínguez.

Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM.

Nivel: Maestría.

Título de la tesis: Fundamentos de la teoría espectral, operadores continuos y álgebras de Banach.

Fecha de examen profesional: 23 de febrero de 2023.

Estudiante: Ramírez Franco Kevin Alonso. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Una construcción de la medida de Haar en SU(2).

Fecha de examen profesional: 12 de junio de 2023.

Estudiante: Rizo González Alonso.

Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Título de la tesis: Una mirada al cálculo funciona holomorfo de Riesz-Dunford.

Fecha de examen profesional: 23 de febrero de 2024.

### ASESOR EN SERVICIOS SOCIALES

Estudiante: Felipe de Jesús Prieto Lara. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Programa: Apoyo a la Docencia y Asesoría Académica

Proyecto: Notas de curso de la materia de Conjuntos Convexos.

Fecha de inicio: 2022-02-17. Fecha de término: 2022-09-22. Estudiante: Adad Israel González Castro. Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Programa: Apoyo a la Docencia y Asesoría Académica

Proyecto: Notas de curso de la materia de Análisis Matemático I.

Fecha de inicio: 2022-08-15 Fecha de término: 2023-03-31

Estudiante: Oliver Hermenegildo León García Institución: Facultad de Ciencias, UNAM.

Nivel: Licenciatura.

Programa: Apoyo a la Docencia y Asesoría Académica

Proyecto: Notas de curso de la materia de Análisis Matemático II.

Fecha de inicio: 2024-07-22 Fecha de término: 2025-02-21

## ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

H. Arizmendi-Peimbert, A. Carrillo-Hoyo, P. Ramos-Martínez. On the subalgebra E0 of bounded elements in C(t). Mathematical Proceedings of the Royal Irish Academy. 117 A (2017), 13-21.

DOI: https://doi.org/10.3318/pria.2017.117.03

Hugo Arizmendi-Peimbert; Angel Carrillo-Hoyo; Pavel Ramos-Martínez. On the Allan-Waelbroeck and extended spectra spectra on C(t). ICTAA 2018: Proceedings of the international conference on topological algebras and their applications, 2018, 60-69. Tartu: Tartu University Press.

Hugo Arizmendi-Peimbert; Pavel Ramos-Martínez (2018). On B0- Algebras with a cyclic basis of Laurent type. ICTAA 2018: Proceedings of the international conference on topological algebras and their applications, 2018, 70-89. Tartu: Tartu University Press.

Hugo Arizmendi-Peimbert, Angel Carrillo-Hoyo, Mohamed Oudadess, Pavel Ramos-Martínez. *The natural ordering in strictly real m-convex Q-algebras*. Poincare Journal of Analysis and Applications. Vol. 7(1), 2020, 61-78.

DOI: https://doi.org/10.46753/pjaa.2020.v07i01.007

Palacios, Lourdes; Ramos-Martínez, Pavel; Signoret, Carlos. On the Arens-Michael decomposition in CV(0) (X,A). ICTAA 2021: Proceedings of the International Conference on Topological Algebras and their Applications, 2021, 109–120, Math. Stud. (Tartu), 8, Est. Math. Soc., Tartu.

Palacios, Lourdes; Ramos-Martínez, Pavel; Signoret, Carlos. On m-convexity in CV(0)(X,A). Bol. Soc. Mat. Mex. (3) 28 (2022), no. 3, Paper No. 76, 10 pp.

DOI: https://doi.org/10.1007/s40590-022-00470-3

Palacios, Lourdes; Ramos-Martínez, Pavel; Signoret, Carlos. On some properties of CV(0)(X,A). Acta Comment, Univ. Tartu Math. 26 (2022), no. 2, 219–231.

DOI: https://doi.org/10.12697/ACUTM.2022.26.15

L. Palacios, P. Ramos-Martínez, C. Signoret; On the density of CVO(X)(x) A in CVO(X,A); Journal of Mathematical Analysis and Applications, 530 (2), 127699, 2024.

DOI: https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2023.127699

### **ARTÍCULOS EN PROGRESO**

Lourdes Palacios, Pavel Ramos-Martínez, Carlos Signoret.

Título: On some approximation theorems and applications in CVO(X,A).

Estado: Enviado para su revisión.

Lourdes Palacios, Pavel Ramos-Martínez, Carlos Signoret.

Título: The algebra of continuous weighted vector-valued functions.

Estado: Enviado para su revisión.

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Colaborador en el proyecto:

Álgebras Topológicas y Teoría Espectral,

proyecto PAPITT: IN112817,

Responsable: Dr. Hugo Arizmendi-Peimbert, IMATE

UNAM. 2018.

# CONFERENCIAS DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN

2015 Third International Topological Algebras Day, UAM-I. Título de la plática: B0-algebras with cyclic basis of Laurent type.

**2015** Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Hermosillo, Sonora. Título de la plática: B0-álgebras con base cíclica de typo Laurent.

2016 International Symposium on Analysis and Applications 2016. Título del Poster: Some properties in m-convex algebras and their space of non zero multiplicative linear functionals.

2017 50 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Facultad de Ciencias-IMATE (UNAM). Título de la plática: Espacios de funciones continuas y acotadas Cb(X, A) y el problema de calcular su espacio M(Cb(X, A)).

2018 Seminario de Análisis Matemático. Departamento de Matemáticas, UAM-I. Título de la plática: B0-álgebras con base cíclica de tipo Laurent.

- 2018 CUARTAS JORNADAS DE ANÁLISIS. UAM-I. Ciudad de México. Título de la plática: On bounded elements in C(t).
- 2019 SEVENTH JOINT INTERNATIONAL CONFERENCE UTRGV-UAM-BUAP. Ciudad de México. Título de la plática: Bounded elements in C(t).
- 2019 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. UANL. Título de la plática: Algunas propiedades del álgebra de funciones continuas con pesos con valores vectoriales.
- 2020 THE 10TH BUAP-UAM-I-UTRGV JOINT INTERNATIONAL SEMINAR 2020. Ciudad de México. Título de la plática (platica virtual): About the density of CV0(X)(×)A in the space CV0(X,A).
- 2021 54 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. BUAP. Título de la plática (platica virtual): La densidad de CVO(X)(x)A en CVO(X,A).
- **2021.** THE 11TH BUAP-UAM-I-UTRGV JOINT INTERNATIONAL CONFERENCE 2022. Ciudad de México. Título de la plática (modalidad virtual): Units in the álgebra of weighted vector valued continuous functions.
- 2022 International Conference on Topological Algebras an their Applications, ICTAA 2022. Universidad de Tallin, Estonia. Título de la plática (modalidad virtual): About the density of CV0(X) (x)A in the space CV0(X,A).
- 2022 55 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. CUCEI, Universidad de Guadalajara. Título de la plática (modalidad virtual): El producto tensorial de CV0(X) con A y su relación con CV0(X,A).
- 2024 10° Coloquio Modelos de Intervención Áulica. Seminario permanente Pedagogía en Ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNAM. Título de la plática: Primer sesión de "El salón del Saber y la Experiencia".
- 2024 57 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Título de la platica (modalidad virtual): Ideales en álgebras de funciones continuas pesadas vector valuadas.
- 2024 THE 15TH BUAP-UAM I-UTRGV JOINT INTERNATIONAL CONFERENCE 2024. Ciudad de México. Título de la plática (modalidad virtual): Ideals in the algebra of weighted vector-valued continuous functions.

# **TECNOLOGÍA**

He tomado algunos cursos de Análisis de Datos y tengo conocimientos básicos en Python y SQL. Los cursos pertenecen a la organización DataCamp qué ofrece cursos en línea vía la página: https://www.datacamp.com/

### DIFUSIÓN

En el siguiente canal de YouTube, de mi autoría, se encuentran varios cursos completos de nivel licenciatura:

https://youtube.com/c/Se%C3%B1orDrprofesorPucky

Cursos en línea (enlaces):

Álgebra Superior I

Análisis Matemático I

Análisis Matemático II

Análisis Matemático III

Conjuntos Convexos

Seminario de Algebras de Banach

### **ACTIVIDADES DEPORTIVAS**

En mis ratos libres me dedico a correr, he participado en competencias de diferentes distancias como 5 km, 10 km, 21 km y 42 km, mis marcas personales son:

1 km 2 min 52 seg (Deportivo Xochimilco)

5 km 16 min 51 seg (5k, Viveros de Coyoacán)

10 km 36 min 43 seg (10 k del Golfo, Veracruz)

21 km 1 hr 20 min 48 seg (Medio maratón Leon 2022)

42 km 2 hr 51 min 9 seg (Maratón de Veracruz 2021)

Algunas competencias en las que he participado y subido al podium:

Carrera nocturna UNAM.

Pumathon, UNAM.

Carrera 5k y 10k Facultad de Ciencias, UNAM.

Carrera Hello Kitty Fun Run, Cd. Mx.

Carrera 5k Viveros de Coyoacán, Cd Mx.

Carrera dia de Pi, UNAM.

Medio Maraton Cancún.

Carrera Bob Esponja 10k, Cd. Mx.

Carrera del ajolote 5k, Cd. Mx.

Urban Trail Acapulco 10k.

Algunas competencias en las que he participado y terminado: Medio maratón Cdmx, Maratón Cd. Mx, 21k Guadalajara, 21k Chiapas, 21k del puerto de Veracruz.

