

CURRICULUM VITAE

Marco Antonio Núñez Peralta

15 Diciembre del 2011

I. DATOS PERSONALES

Nombre: Marco Antonio Núñez Peralta
Fecha de nacimiento: 28 de Septiembre de 1965.
Nacionalidad: mexicana.

Domicilio laboral: Departamento de Física,
Universidad Autónoma Metropolitana,
Av. San Rafael Atlixco #186, Col. Vicentina,
09340 Iztapalapa, Distrito Federal, México

Tel. 5804 4610 Ext. 323
Tel : 2652 3160 (particular)
e-mail: manp@xanum.uam.mx, tonomanp@hotmail.com

II. FORMACION ACADEMICA

1. Nivel Medio superior, Colegio de Bachilleres, (1981-1984). Promedio: 9.3/10.0
2. Licenciatura en Física, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, (1984-1989). Promedio: 9.1/10.0
3. Maestría en Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, (1989-1992). Promedio: 10.0/10.0
4. Doctorado en Ciencias, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, (1992-1995). Promedio: 10.0/10.0

III. DISTINCIONES

1. Investigador nacional, nivel 1, del 1 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2014.
2. “Reconocimiento a Perfil Deseable y Apoyo” por el periodo 2009-2012. Otorgante: Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). Institución otorgante: Secretaria de Educación Pública, México.
3. Investigador nacional, nivel 1, del 1 de Enero de 2008 al 31 de Diciembre de 2011.
4. Investigador nacional, nivel 1, del 1 de Enero de 2004 al 31 de Diciembre de 2007.
5. “Reconocimiento a Perfil Deseable y Apoyo” por el periodo 2006-2009. Otorgante: Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). Institución otorgante: Secretaria de Educación Pública, México.
6. “Reconocimiento a Perfil Deseable y Apoyo”, en el programa de mejoramiento del profesorado por el periodo 2003-2006.
7. Investigador nacional, nivel 1, durante el periodo del 1 de Julio de 2000 al 30 de Junio de 2003.
8. Investigador nacional, nivel 1, durante el periodo del 1 de Julio de 1997 al 30 de Junio de 2000.

9. Premio Weizmann 1996 en el área de Ciencias Exactas, otorgado por la Academia Mexicana de Ciencias por tesis de Doctorado.
10. Medalla al Mérito Universitario, otorgada por la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, por estudios de doctorado (1997).
11. Candidato a investigador nacional durante el periodo del 1o. de Julio de 1994 al 30 de Junio de 1997.
12. Medalla al Mérito Universitario, otorgada por la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, por estudios de maestría (1994).
13. Medalla al Mérito Universitario, otorgada por la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, por estudios de licenciatura (1991).

IV. EXPERIENCIA ACADEMICA

Formato de información:

Curso [No. de veces impartido; (Trimestre o semestre, No. de alumnos, contenido)]

1. Cursos impartidos en Licenciatura

Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa:

1.1 Tronco Común de CBI

Matemáticas II	[2; (91O, 32) (91O, 9)]
Matemáticas III	[2; (96I, 54) (96P, 46)]
Análisis Vectorial	[1; (95O, 47)]
Métodos Numéricos	[1; (96O, 38)]
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I	[1; (96O, 38)]
Mecánica y Fluidos	[3; (99P, 27) (99O, 44) (00I, 39)]
Ondas y Rotaciones	[3; (99I, 19) (99O, 44) (00I, 25), (08I)]
Campos	[2; (00P, 23) (01I, 19)]

1.2 Tronco Común de CBS

Fundamentos de física	[2; (00O, 48) (04I, 28)]
Física I	[3; (01P, 32), (08P, 32), (11I, 13)]

1.3 Tronco básico profesional del programa de Física

Variable compleja	[1; (05I,4)]
Hidrodinámica	[2; (05P,2) (05I,8)]
Física estadística I	[1; (06P, 5), (08O,7)]
Física estadística II	[1; (06O, 6), (09I,7)]
Hidrodinámica avanzada	[3; (03I, 6, meteorología dinámica) (04P, 3, meteorología dinámica) (06I, 8, dinámica de fluidos computacional)]
Métodos matemáticos avanzados	[4 ; (02I, 4), (02O, 4), (05I, 12), (11O, 2)]
Seminario de proyectos de investigación I	[1; (03O, 3, meteorología dinámica)]
Seminario de proyectos de investigación II	[1; (04I, 1, meteorología dinámica)]
Funciones especiales y trans. integrales	[5 ; (01O, 2) (02P, 11) (03I, 9) (03P,4) (04, 11)]
Temas selectos de mecánica analítica	[2; (10I,8), (11P,2)]

1.4 Tronco básico profesional de otros programas

Proyecto de investigación I (08I,1), licenciatura en computación
 Proyecto de investigación II (08P,1), licenciatura en computación

14. Cursos impartidos a nivel posgrado

- 14.2 Posgrado en Ciencias de la Tierra (UNAM)
Matemática Física
Cinética Química Avanzada I.
- 14.3 Posgrado en Física (UAM-I)
Introducción a la investigación I [1; (06I, 1)]
Introducción a la investigación II [1; (06P, 1)]
Introducción a la investigación III [1; (06O,1)]
- 14.4 Maestría en Matemáticas aplicadas e Industriales (UAM-I)
Proyecto de investigación I [1; (06I, 2)]
Proyecto de investigación II [1; (06P, 21)]
Proyecto de investigación III [1; (06O, 2)]
- 14.5 Posgrado en Química (UAM-I)
Métodos Matemáticos para Fisicoquímica [1; (09O, 2)]
Introducción a la investigación I [2; (09O, 1), (09O, 1)]
Introducción a la investigación II [2; (10I, 1), (10I, 1)]
Trabajo de investigación I [1; (11I, 1)]
Trabajo de investigación II [1; (11P, 1)]

V. EXPERIENCIA LABORAL Y PARTICIPACION UNIVERSITARIA

1. Ayudante de profesor "A", medio tiempo, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (1989-1991).
2. Profesor Asistente "C", tiempo completo, Depto. de Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (1991-1992).
3. Ayudante de investigador, de enero a diciembre de 1993.
4. Ayudante de Posgrado "C", medio tiempo, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (1994-1995).
5. Profesor Titular "B" de tiempo completo, Depto. de Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (1995-1997).
6. Posdoctorado con categoría de Investigador Asociado "C", Centro de Ciencias de la Atmósfera (UNAM), Febrero de 1997 a Enero de 1998, para realizar el estudio de mecanismos de descomposición uní molecular de compuestos de relevancia en química atmosférica por métodos teóricos.
7. Posdoctorado con categoría de Investigador Asociado "C", Centro de Ciencias de la Atmósfera (UNAM), Febrero de 1998 a Enero de 1999, para desarrollar y aplicar métodos matemáticos para el análisis de datos y modelos cinético químicos, incluyendo el formalismo cuántico.
8. Profesor Titular "C", tiempo completo, Depto. de Física, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, de Febrero de 1999 a la fecha.
9. Jefe del Área de Mecánica Estadística, del Departamento de Física, periodo 16/04/2001 a 01/05/2005.
10. Miembro del Comité de Carrera de Licenciatura en Física, Depto. de Física, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, desde 16 de junio de 2003 al 16 Agosto del 2008.
11. Participación en Comisiones Académicas Internas:
Comisión Departamental "Métodos Matemáticos de la Física.

Para la revisión y modificación de programas de la Licenciatura de Física dedicados a los Métodos Matemáticos de la Física

Cargo desempeñado: Responsable de la comisión

Estado actual: Vigente a partir del 19 de Noviembre del 2009

12. Jefe del Área de Mecánica Estadística, del Departamento de Física, periodo 16/04/2001 a 01/05/2005.

VI. ARTICULOS PUBLICADOS Y ACEPTADOS

1. "Spin Density and Density Moments for the Lithium Atom",
Rodolfo O. Esquivel, Annik Vivier Bunge y **Marco A. Núñez**,
Physical Review A Vol. 43, Pp. 3373-3383 (1991).
2. Accurate Computation of Eigenfunctions for Schrodinger Operators with Coulomb-type Potentials
Marco A. Núñez,
Physical Review A Vol. 47, Pp. 3620-3631 (1993).
3. Accurate Computation of Eigenfunctions for Schrodinger Operators in One-Dimension
Marco A. Núñez y Gustavo Izquierdo B.,
Int. J. Quantum Chem. Vol. 47, pp. 405-423 (1993).
4. Numerical Computation of Bounded States for Schrodinger Operators
Marco A. Núñez,
Int. J. Quantum Chem. Vol. 50, pp. 113-134 (1994).
5. Accurate Computation of Eigenfunctions for Screened Coulomb
Marco A. Núñez,
Int. J. Quantum Chem. Vol. 51, pp. 57-77 (1994).
6. New Approximation to the Bound States of Schrodinger Operators with Coulomb Interaction
Marco A. Núñez y Gustavo Izquierdo B.
Int. J. Quantum Chem., Quantum Chem. Symposium Vol. 28, pp. 241-250 (1994)
7. Computation of Expectation Values with Dirichlet One-Dimensional Wave Functions
Marco A. Núñez,
Int. J. Quantum Chem. Vol. 53, pp. 15-25 (1995)
8. General Criteria for Assessing the Accuracy of Approximate Wave Functions and Their Densities
Marco A. Núñez,
Int. J. Quantum Chem. Vol. 53, pp. 27-35 (1995)
9. Reliability of One-Dimensional Dirichlet Wave Functions
Marco A. Núñez,
Phys. Rev. A Vol. 51, pp. 4381-4395 (1995)
10. Asymptotic Behavior of Electron Densities and Computation of One-Electron Properties
Marco A. Núñez,
Int. J. Quantum Chem. 57, pp. 1077-1096 (1996)
11. Rate of Convergence of Calculations with One-Dimensional Dirichlet Wave Functions,
Marco A. Nuñez,
Int. J. Quantum Chem. 62, pp. 449-460 (1997)
12. Divergence Property of Fourier and Ritz Expansions
Marco A. Núñez y Eduardo Piña G.
Phys. Rev. A 57, pp. 806-814 (1998)

13. One-dimensional Eigenfunctions from their perturbation series for regular and Singular Perturbations
Marco A. Núñez,
Phys. Rev. A **60**, pp. 224-235 (1999)
14. Map projections and topography in atmospheric mesoscale modeling
Marco A. Núñez, Il Nuovo Cimento C **25**, pp. 13-34 (2002).
15. Matrix calculation of perturbation series for anharmonic oscillators
Marco A. Núñez,
Il Nuovo Cimento B **117**, pp. 1333-1355 (2003).
16. Reformulación teórica de modelos de mesoescala para estudios de calidad del aire,
Marco A. Núñez,
Contaminación Atmosférica IV, Leopoldo Garcia Colin S. Y Juan Ruben Varela J., editado por el Colegio Nacional, pp. 145-181 (2003).
17. Summation of perturbation series of eigenvalues and eigenfunctions of anharmonic oscillators,
Marco A. Núñez,
Phys. Rev. E **68**, 4381-4395 (2003).
18. Domain of validity of some atmospheric mesoscale models
Marco A. Núñez,
Il Nuovo Cimento C **26**, 469-491 (2003).
19. Variational perturbation approach to compute the bound states of Schrodinger operators,
Marco A. Núñez,
Il Nuovo Cimento B **119**, 41-71 (2004).
20. Formal relationships between the bound states of spatially confined and unconfined quantum systems,
Marco A. Nuñez,
Statistical Physics and Beyond, AIP Conference Proceedings Vol. 757, F. J. Uribe, L. Garcia Colin, E. Diaz, eds. (American Institute of Physics, New York, 2005), 85-94.
21. Analysis of some atmospheric mesoscale models
Marco A. Núñez,
Revista Mexicana de Física **51** (3), 217-229 (2005).
22. A study of hydrodynamic mass consistent models
Marco A. Núñez, Ciro Flores, Héctor Juárez,
J. Comput. Meth. Sci. and Eng. **6** (5,6) 365-385 (2006).
23. Interpolation of hydrodynamic velocity data with the continuity equation
Marco A. Núñez, Ciro Flores, Héctor Juárez,
J. Comput. Meth. Sci. and Eng. **7** (1), 21-42 (2007).
24. An iterative pre-conditioned method to adjust wind fields,
Ciro Flores, Héctor Juárez, **Marco A. Nuñez,** 21-
aceptado en el International Journal of Applied Mathematics.
- 25 Algorithms for vector field generation in mass consistent models
Ciro Flores, Héctor Juárez, **Marco A. Núñez,** María Luisa Sandoval,
Numerical Methods for Partial Differential Equations Vol 26, 826-842 (2010).
26. New scheme to compute mass-consistent models of geophysical flows,
Marco A. Núñez, Proceedings of the I Workshop on Asymptotics for Parabolic and Hyperbolic Systems, Laboratóiro Nacional de Computação Científica, Petrópolis-R. J., Brasil (2008).

27. "Construcción de campos de velocidad meteorológicos con la ecuación de continuidad",
Ciro Flores R., Jorge E. Sánchez, **Marco A. Núñez**, Armando Pérez G., Memorias referendadas del 5o. Congreso Internacional de Ingeniería Física, D.F. México (2010).
28. Variational scheme for estimating the velocity field of global and synoptic geophysical flows,
Marco A. Núñez, Jorge E. Sánchez Sánchez, ,Ciro F. Flores, Enrique Cruz M.,
Precedings of the II Encontro Interactivo de Matemática Aplicada, Laboratório Nacional de
Computação Científica, Petrópolis-R. J., Brasil (2010).

VII. MEMORIAS IN EXTENSO

1. Uncertainty in numerical mesoscale modelling by the use of a topography defined via map projections
Marco A. Núñez,
15th Conference on Numerical Weather Prediction, pp. 365-368 (2002).
2. Domain of validity of some computational mesoscale models
Marco A. Núñez,
15th Conference on Numerical Weather Prediction, pp. 403-406 (2002).
3. Confiabilidad del modelo RAMS para estudios de calidad del aire
Xavier Treviño T., Humberto Hernández P., **Marco A. Núñez**
Cuaderno de resúmenes, IV Simposio de Contaminación Atmosférica, D.F., México, pp. 125-128 (2002).
4. Limitaciones del modelo ARPS para estudios regionales de calidad del aire
Humberto Hernández P., Dulce M. Guerra, **Marco A. Núñez**
Cuaderno de resúmenes, IV Simposio de Contaminación Atmosférica, D.F., México, pp. 129-132 (2002).
5. Confiabilidad del modelo HOTMAC para estudiar el transporte regional de contaminantes atmosféricos
Humberto Hernández P., Daría Romero C., **Marco A. Núñez**
Cuaderno de resúmenes, IV Simposio de Contaminación Atmosférica, D.F., México, pp. 132-136 (2002).
6. Limitaciones de modelos de mesoescala por el uso de proyecciones en la definición de la topografía,
Humberto Hernández P., Daría Romero C., **Marco A. Núñez**.
Memorias del XII Congreso Nacional de Meteorología, del 23 al 26 de Octubre (2002) Cancún Q. Roo.
7. Región de validez de las ecuaciones de momentum usadas por algunos modelos de mesoescala,
Humberto Hernández P., **M. A. Núñez**.
Memorias del XII Congreso Nacional de Meteorología, del 23 al 26 de Octubre (2002) Cancún Q. Roo.
8. Región de validez de ecuaciones de momentum que incorporan proyecciones
Humberto Hernández P., **M. A. Núñez**
Memorias del XII Congreso Nacional de Meteorología, del 23 al 26 de Octubre (2002) Cancún Q. Roo.
9. Analysis of interpolation method of wind data based on the mass conservation equation
M. A. Núñez and Gerardo Ramírez
Memorias del XI Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología, Marzo (2005) Cancún Q. Roo.
10. Formal proof of the existence of an atmospheric base-state and its estimation,
Marco A. Núñez,
11th Conference on Mesoscale Processes, Albuquerque, New Mexico, P1M.5, 9 pages (2005).
11. Analytic solution of the deep continuity equation over complex terrain
Marco A. Núñez, Enrique Cruz M.
11th Conference on Mesoscale Processes, Albuquerque, New Mexico, P1M.13, 14 pages (2005).
12. Reliability analysis of mass consistent models

Marco A. Núñez, Ciro Flores, Héctor Juárez

11th Conference on Mesoscale Processes, Albuquerque, New Mexico, P1M.14, 16 pages (2005)

13. Calculation of the vertical velocity of geophysical flows with Mass Consistent Models,
Marco A. Nuñez, XVI Congreso Mexicano de Meteorología, Veracruz, México, pp. 10 (2007).
14. A method to compute the pressure field of geophysical flows,
Marco A. Nuñez, XVI Congreso Mexicano de Meteorología, Veracruz, México, pp. 10 (2007).
15. Approximate solution of bidimensional momentum equations for inviscid atmospheric flows,
Marco A. Nuñez and Gerardo Ramirez R., XVI Congreso Mexicano de Meteorología, Veracruz, México, pp. 8 (2007).
16. *Análisis de la consistencia dinámica de algunos modelos meteorológicos en coordenadas generalizadas*,
Marco A. Núñez, XX Congreso Mexicano de Meteorología y V Congreso Internacional de Meteorología, 14 al 18 de noviembre del 2011, Acapulco, Guerrero, México.
17. *Spectral method to compute mesoscale mass-consistent wind fields on a complex terrain*,
Marco A. Núñez, Jorge E. S.-S., XX Congreso Mexicano de Meteorología y V Congreso Internacional de Meteorología, del 14 al 18 de noviembre del 2011, Acapulco, Guerrero, México.

VIII. REPORTES DE INVESTIGACIÓN

1. Región de validez de algunos modelos atmosféricos de mesoescala,
Marco A. Nuñez,
Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, CBI, No. 01.0106.I.011.02, 77 páginas (2002).
2. Región de validez de modelos atmosféricos globales y su reformulación con un modelo elipsoidal terrestre, **Marco A. Nuñez**,
Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, CBI, No. 01.0106.I.011.02, 74 páginas (2002).

IX. PARTICIPACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION

1. Nombre: MODELACIÓN DE FLUJOS GEOFÍSICOS

Patrocinador: Aprobado por el Consejo Divisional de la DBCI, UAM-I.

Fecha de Inicio: 6/05/2008

Fecha de de terminación: indeterminada.

Responsable del Proyecto: Marco A. Núñez

2. Nombre: ESTIMACION DE LA VELOCIDAD ATMOSFÉRICA EN LA MESO ESCALA Y MICRO ESCALA CON DATOS DE LAS REDES OPERACIONALES EN EL TERRITORIO NACIONAL

Proyecto de Investigación Posdoctoral.

Becario: Ciro Filemón Flores RIVERA

Patrocinador: Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

Convenio: ICYTDF/084/2009

Fecha de Inicio: 01/09/2009

Fecha de de terminación: 31/08/2010.

Responsable del Proyecto: Marco A. Núñez

X. TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS

1. Accurate spin density and Fermi contact term for the Lithium atom
Rodolfo O. Esquivel y **Marco A. Núñez**,
10th Canadian Symposium on Theoretical Chemistry, Alberta Canada, Agosto de (1989).

2. Difracción inducida por radiación láser en capas delgadas de Diseleniuro de Germanio
Manuel Fernández G., E. Haro P., S. Camacho, A. García, H. González, **Marco A. Nuñez** y A. Vázquez,
IX Congreso Nacional de Física de Superficies e Interfaces, Zacatecas, Agosto de (1989).
3. Densidad de spin en átomos
Rodolfo O. Esquivel y **Marco A. Nuñez**,
XXXII congreso Nacional de Física, Guanajuato, Octubre de (1989).
4. An approximation method to the point spectrum of a Schrödinger Operator
Marco A. Nuñez y G. Izquierdo B.
Primer taller Abierto Mexicano-Ruso, "Métodos Asintóticos, Matemáticas Aplicadas y Mecánica",
UAM-Iztapalapa, Abril de (1993).
5. Calculo de eigenfunciones para operadores de Schrodinger en una dimensión
Marco A. Nuñez y Gustavo Izquierdo B.
IV Jornadas de Análisis Matemático, Morelia, Junio de (1993).
6. Convergencia en norma y cálculo preciso de propiedades atómicas
Marco A. Nuñez,
XXXVI Congreso Nacional de Física, Acapulco, Octubre de (1993).
8. Calculo de eigenfunciones para operadores de Schrodinger en una dimensión
Marco A. Nuñez y Gustavo Izquierdo B.
XXXVI Congreso Nacional de Física, Acapulco, Octubre de (1993).
9. Divergencia del método de Ritz aplicado a la ecuación de Schrodinger
Marco A. Nuñez
XXIX Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, San Luis Potosí, Octubre de (1996).
10. Aproximación a los eigenespacios de un operador de Schrodinger
Marco A. Nuñez
XXIX Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, San Luis Potosí, Octubre de (1996).
11. Cálculos Ab-Initio Divergentes
Marco A. Nuñez
XXXIX Congreso Nacional de Física, Oaxaca, Octubre de (1996).
12. Método de Sistemas confinados para Cálculos AB-Initio
Marco A. Nuñez,
XXXIX Congreso Nacional de Física, Oaxaca, Octubre de (1996).
13. Confiabilidad de funciones de onda unidimensionales tipo Dirichlet
Marco A. Nuñez
XXXIX Congreso Nacional de Física, Oaxaca, Octubre de (1996).
14. Calculo de eigenfunciones con métodos perturbativos
Marco A. Nuñez
XLII Congreso Nacional de Física, Villahermosa, Octubre de (1999).
15. Analysis of meteorological fields errors generated by the use of map projections in Mesoscale models,
M. A. Nuñez y E. Caetano,
Boletín Informativo de la Unión Geofísica Mexicana Vol. 20 No. 3 (2000).
16. Inverse Methods Applied to Mass Consistent Models for the Wind Fields,
M. A. Nuñez, E. Caetano and D. Castañeda,
Boletín Informativo de la Unión Geofísica Mexicana Vol. 20 No. 3 (2000).

17. Asymptotic Analysis of Mass-Consistent Models,
M. A. Núñez,
Boletín Informativo de la Unión Geofísica Mexicana Vol. 20 No. 3 (2000).
18. Región de confiabilidad de algunos modelos atmosféricos usados en México,
Humberto Hernández P., Francisco Sánchez B., **Marco A. Núñez,**
VIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos, León, Guanajuato (2002).
19. Estudio de la confiabilidad del modelo atmosférico MM5 para el análisis meteorológico operacional en la República Mexicana, Humberto Hernández P., Francisco Sánchez B., **Marco A. Núñez,**
VIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos, León, Guanajuato (2002).
20. Limitaciones de modelos atmosféricos de mesoescala por el uso de proyecciones,
Marco A. Nuñez y Xavier Treviño T.
VIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos, León, Guanajuato (2002).
21. Viabilidad del modelo RAMS para el análisis de dispersión de contaminantes en la ciudad de México,
Dulce M. Guerra, Francisco Sánchez B., **Marco A. Núñez,**
VIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos, León, Guanajuato (2002).
22. Reformulación teórica de modelos atmosféricos de mesoescala para estudios de calidad del aire
Marco A. Nuñez
Conferencia por invitación en el IV Simposio de Contaminación Atmosférica (2002).
23. Cálculo matricial de desarrollos perturbativos en una dimensión (en mecánica cuántica),
Marco A. Nuñez y Enrique Cruz M.,
XLVI Congreso Nacional de Física, Mérida, Yucatán, Octubre de 2003.
24. Sumabilidad de desarrollos perturbativos de sistemas confinados por aproximantes de Pade,
Marco A. Nuñez y Enrique Cruz M.,
XLVI Congreso Nacional de Física, Mérida, Yucatán, Octubre de 2003.
25. Solución formal de problemas abiertos en teoría de perturbaciones de estados cuánticos no degenerados,
Marco A. Nuñez y Enrique Cruz M.
XLVI Congreso Nacional de Física, Mérida, Yucatán, Octubre de 2003.
26. Formal relationships between the bound states of spatially confined and unconfined quantum systems,
Marco A. Nuñez,
Second Mexican Meeting, Distrito Federal, México, Septiembre 2004.
27. Operational Problems in Meteorology and their Application to the Transport of Pollutants,
M. A. Núñez,
The first International Conference Workshop on Complex Systems, Applied Category Theory, Fractals, Fractional Calculus and Chaos, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, Enero 2005.
28. Analysis of interpolation method of wind data base on the mass conservation equation
M. A. Núñez and Gerardo Ramírez
Memorias del XI Congreso Latinoamericano e Iberico de Meteorología, Marzo (2005) Cancún Q. Roo.
29. Exact solution of the mass conservation equation with a complex topography
M. A. Núñez and Gerardo Ramírez
Memorias del XI Congreso Latinoamericano e Iberico de Meteorología, Marzo (2005) Cancún Q. Roo.
30. Formal proof of the existence of an atmospheric base-state and its estimation
Marco A. Núñez,
11th Conference on Mesoscale Processes, Albuquerque, New Mexico, P1M.5, 9 pages (2005)

31. Analytic solution of the deep continuity equation over complex terrain
Marco A. Núñez, Enrique Cruz M.
11th Conference on Mesoscale Processes, Albuquerque, New Mexico, P1M.13, 14 pages (2005)
32. Reliability analysis of mass consistent models
Marco A. Núñez, Ciro Flores, Héctor Juárez
11th Conference on Mesoscale Processes, Albuquerque, New Mexico, P1M.14, 16 pages (2005).
33. Matrix calculation of perturbation series for self-adjoint operators,
Marco A. Núñez, Gustavo Izquierdo B.
IV Panamerican Workshop on Computational Methods and Numerical Analysis, Huatulco, Oaxaca, Julio (2006).
34. Reconstruction of a velocity field from discrete data,
Gerardo Ramírez, **Marco A. Nuñez**, Hector Juárez, Ciro Flores, XII Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física, Veracruz, México (2007).
35. Improving a Mass Consistent Model via Boundary Conditions,
Marco A. Nuñez, Gerardo Ramírez, Hector Juárez, Ciro Flores, XII Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física, Veracruz, México (2007).
36. Parameter Estimation of Mass Consistent Models,
Marco A. Nuñez, Gerardo Ramírez, XII Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física, Veracruz, México (2007).
37. Calculation of the vertical velocity of geophysical flows with Mass Consistent Models,
Marco A. Nuñez, XVI Congreso Mexicano de Meteorología, Veracruz, México (2007).
38. A method to compute the pressure field of geophysical flows,
Marco A. Nuñez, XVI Congreso Mexicano de Meteorología, Veracruz, México (2007).
39. Approximate solution of bidimensional momentum equations for inviscid atmospheric flows,
Marco A. Nuñez and Gerardo Ramirez R., XVI Congreso Mexicano de Meteorología, Veracruz, México (2007).
40. New scheme to compute mass-consistent models of geophysical flows,
Marco A. Núñez, Proceedings of the I Workshop on Asymptotics for Parabolic and Hyperbolic Systems, Laboratório Nacional de Computação Científica, Petrópolis-R. J., Brasil (2008).
41. Reliable boundary conditions to compute mass-consistent models of hydrodynamic flows.
Marco A. Núñez, Armando Pérez G., XIV Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México (2008).
42. A new contravariant formulation to compute mass-consistent models in a complex domain,
Marco A. Núñez, Armando Pérez G., XIV Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México (2008).
43. Reliable boundary conditions to compute mass-consistent models of hydrodynamic flows,
Marco A. Núñez, XLI Congreso Nacional, Sociedad Matemática Mexicana, Valle de Bravo, Edo. de México (2008).
44. A scheme to compute the pressure without solving the pressure Poisson equation,
Marco A. Núñez, XLI Congreso Nacional, Sociedad Matemática Mexicana, Valle de Bravo, Edo. de México (2008).
45. A new contravariant formulation to compute mass-consistent models in a complex domain,

Marco A. Núñez, XLI Congreso Nacional, Sociedad Matemática Mexicana, Valle de Bravo, Edo. de México (2008).

46. Modelo Alternativo de Difusión-Convección en Mezcla de Fluidos, Armando Pérez G., Marco A. Núñez, ., XV Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, México (2009).
47. Asimilación de datos de campos de velocidad meteorológicos usando la Ecuación de Continuidad. Jorge E. Sánchez-Sánchez^a, Ciro Flores R, Marco A. Núñez, Armando Pérez G., XV Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, México (2009).
48. Variational scheme for estimating the velocity field of global and synoptic geophysical flows, Marco A. Núñez, Jorge E. Sánchez Sánchez , Ciro F. Flores, Enrique Cruz M., Precedings of the II Encontro Interactivo de Matemática Aplicada, Laboratório Nacional de Computação Científica, Petrópolis-R. J., Brasil (2010).
49. *Análisis de la consistencia dinámica de algunos modelos meteorológicos en coordenadas generalizadas*, Marco A. Núñez, XX Congreso Mexicano de Meteorología y V Congreso Internacional de Meteorología, del 14 al 18 de noviembre del 2011, Acapulco, Guerrero, México.
50. *Spectral method to compute mesoscale mass-consistent wind fields on a complex terrain*, Marco A. Núñez, Jorge E. S.-S., XX Congreso Mexicano de Meteorología y V Congreso Internacional de Meteorología, del 14 al 18 de noviembre del 2011, Acapulco, Guerrero, México.

Citas de trabajos publicados: 34.

XI. Divulgación y Difusión de Ciencia y Tecnología

1. "Operadores y Sistemas Lineales", Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, Mayo (1988).
2. "Solución de la Ecuación de Schrodinger Independiente del Tiempo", Centro Nacional de Metrología, Mayo (1996).
3. Una Propiedad de Divergencia de Series de Fourier y sus Implicaciones en la Solución de Ecuaciones Diferenciales Elípticas, Universidad Autónoma del Estado de México, Noviembre (1997).
4. Proyectos del área de mecánica estadística, Semana de la Física, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (2002).
5. Reformulación teórica de los modelos atmosféricos de mesoescala, para estudios de calidad del aire, Seminario de la Licenciatura en Física, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Enero (2003).
6. Coloquio del Departamento de Física, Seminario de la Licenciatura en Física, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Enero (2003).
7. Métodos varicionales y perturbacionales para resolver la ecuación de Schrodinger, Seminario del Área de Mecánica Estadística, Depto. Física, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Febrero (2005).
8. Análisis de algunos esquemas de asimilación de datos atmosféricos, Seminario de de Matemáticas Aplicadas y Computacionales del Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Abril (2005).
9. Modelos Matemáticos en Fenómenos Atmosféricos,

Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Oriente, Noviembre (2005).

10. Ponencia: “Área de Mecánica Estadística” en la Semana de la Física, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, 2 Octubre 2006.

11. Ponencia: “Estimación de un campo de velocidad hidrodinámico a partir de datos discretos”, Centro de Investigación en Energía, Depto. de Termociencias, UNAM, 3 Octubre 2007.

12. Conferencia Magistral: “Estimación de Condiciones Atmosféricas a partir de Datos de Redes Operacionales en el Territorio Nacional a Escalas Sinóptica, Meso y Microescala”, Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA), 9 de Julio del 2010, D. F. México.

13. Conferencia Magistral: “Estimación de variables termodinámicas a partir del campo de velocidad”, Seminario del Dr. Julián Adem Fundador del Centro de Ciencias de la Atmósfera y Miembro del Colegio Nacional, 19 de Noviembre del 2010, D. F. México.

XII. Formación de recursos humanos

Proyectos terminales de licenciatura y de servicio social

1. a) Proyecto: *Fundamentos de álgebra lineal y su extensión para la solución de problemas en espacios de dimensión infinita*
b) Programa: Licenciatura en Física, UAM-Iztapalapa.
c) Alumno: Alfredo Sosa Rodríguez
d) Avance: **terminado** (2003).
e) Asesor: Marco A. Nuñez
2. a) Proyecto: *Formulación tensorial de ecuaciones de balance de flujos atmosféricos*
b) Programa: Licenciatura en Física, UAM-Iztapalapa.
c) Alumno: Faustino García Ramírez
d) Avance: **terminado** (2004).
e) Asesor: Marco A. Nuñez
3. a) Proyecto: *Generación de un campo de velocidades a partir de datos discretos*
b) Programa: Licenciatura en Física, UAM-Iztapalapa.
c) Alumno: Humberto Hernández Peralta
d) Avance: **terminado** (2004).
e) Asesor: Marco A. Nuñez
4. a) Proyecto: *Definición de un estado de referencia atmosférico*
b) Programa: Licenciatura en Física, UAM-Iztapalapa.
c) Alumno: Ricardo Colín Rodríguez
d) Avance: **terminado** (2005).
e) Asesor: Marco A. Nuñez
5. a) Proyecto: *Esquema de Diagnostico para el Calculo de la presión Hidrodinámica*
b) Programa: Licenciatura en Física, UAM-Iztapalapa.
c) Alumno: Enrique Enriquez Zetina
d) Avance: **terminado** (Enero, 2007).
e) Asesor: Marco A. Nuñez
6. a) Proyecto: *Construcción y visualización de un campo de velocidad hidrodinámico*
b) Programa: Licenciatura en Computación, UAM-Iztapalapa.
c) Alumno: Alejandra Pacheco García.
d) Avance **terminado**.
e) Asesor: Marco A. Nuñez

7. a) Proyecto: *Estimación y visualización de variables termodinámicas meteorológicas*
 b) Programa: Licenciatura en Computación, UAM-Iztapalapa.
 c) Alumno: Alejandra Pacheco García.
 d) Avance 40%.
 e) Asesor: Marco A. Núñez

8. a) Proyecto: *Métodos matemáticos de la hidrodinámica de flujos geofísicos*
 b) Programa: Licenciatura en Física, UAM-Iztapalapa..
 c) Alumno: Elsa Elizabeth Silva López.
 d) Avance 10%.
 e) Asesor: Marco A. Núñez

Dirección de tesis de licenciatura

1. Proyecto: *Modelos atmosféricos de mesoescala basados en el uso de proyecciones: Límites y extensiones*
 Programa: Física, Facultad de Ciencias, UNAM.
 Alumno: Xavier Treviño Theez
 Avance: **terminada**.
 Fecha de examen: 10 de Enero del 2002.
 Director de tesis: Marco A. Núñez.

Dirección de tesis de maestría

1. Proyecto *Esquema Variacional para Estimar un Campo de Velocidad Hidrodinámico a partir de Datos y su aplicación Meteorológica.*
 Alumno: Gerardo Ramírez Rosario
 Programa: Maestría en Matemáticas Aplicadas e Industriales (UAM-I)
Avance: Terminado. Aprobó examen de grado el 28 de Noviembre del 2007.
 Director de tesis: Marco A. Núñez.

2. Proyecto *Análisis de los modelos atmosféricos a escala sinóptica.*
 Alumno: Ramírez García Faustino
 Programa: Maestría en Matemáticas Aplicadas e Industriales (UAM-I)
Avance: Terminado. Aprobó examen de grado el 16 de Marzo del 2009.
 Director de tesis: Marco A. Núñez.

Dirección de tesis de doctorado

1. Proyecto *Estudio hidrodinámico de sistemas binarios estelares.*
 Alumno: Humberto Hernández Peralta
 Programa: Doctorado en Astrofísica, Universidad de la Laguna, Tenerife, España.
Avance: 60%.
 Director de tesis: Marco A. Núñez.

2. Proyecto *Aplicaciones de la Formulación Variacional en Modelos de Masa Consistente para Estimar Campos de Velocidad Hidrodinámicos.*
 Alumno: Faustino Ramírez García
 Programa: Doctorado en Química, UAM-I.
Avance: 30%.
 Director de tesis: Marco A. Núñez.

XIII. Comisiones académicas, trabajo editorial y participación universitaria

1. Comisión Dictaminadora Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa, 2000-2002.

2. Arbitraje de proyectos de investigación presentados (i) al fondo sectorial CONACYT-SEMARNAP México, (ii) Concurso Nacional de Proyectos Fondecyt (Chile), (iii) CONACYT, Área de Ciencias Básicas y Ciencias de la Tierra.
3. Arbitraje de artículos en *Physical Review A*, *E*, *International Journal of Quantum Chemistry*, Simposio de Contaminación Atmosférica.
4. Miembro del Comité de Carrera de la Licenciatura en Física, UAM-I, del 16 de Junio de 2003 al 1 de Agosto del 2008.
5. Miembro del consejo editorial del *Journal of Computational Methods in Science and Engineering* a partir de enero del 2005.
6. Miembro del Comité para proponer un plan de estudios para la nueva “Licenciatura en ciencias Atmosféricas”, a partir del 27 de Abril del 2011.
7. Miembro del Comité Nacional THORPEX, nombramiento otorgado por el Servicio Meteorológico Nacional, D. F., México, a partir del 1 de Julio del 2011. Objetivo: Acelerar mejoras en el pronóstico de eventos meteorológicos de alto impacto de 1 a 14 días para beneficio de la sociedad, la economía y el medio ambiente.

XIV. Asistencia a cursos y talleres

- 1) Curso de Direct Simulation Montecarlo Method, UAM-I, 1998.
- 2) Taller de redes de Sondeo Meteorológico para México 1999.
- 3) Curso de Micrometeorología, UAM-I, 1999.
- 4) Workshop on Computational Fluid Dynamics, CIMAT, Guanajuato, 2003.
- 5) Numerical Methods for optimization and control over PDE, CIMAT, Guanajuato, Enero 2006.