

## CURRICULUM VITAE

### 0. DATOS PERSONALES

**NOMBRE COMPLETO:** Marco Aurelio Ramírez Argáez.

**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** México, D.F. el día 27 de Octubre de 1970.

**NACIONALIDAD:** Mexicana.

**ESTADO CIVIL:** Casado.

**DIRECCIÓN PARTICULAR:** Selva 59, departamento 202, Col. Insurgentes Cuicuilco, CP 04530, Del. Coyoacán, México D.F., México.

**TELÉFONO PARTICULAR:** (55) 55284576

**NOMBRAMIENTO(S) ACTUALE(S):** Promoción a la plaza de profesor de Carrera Titular “C” definitivo de Tiempo Completo a partir del 11 de Octubre de 2011. Anteriormente, vencedor del Concurso de Oposición que se celebró para obtener la Definitividad en el área de Ingeniería de Procesos Metalúrgicos, con Especialidad en “Modelación Matemática de Fenómenos de Magnetofluidinámica (MHD) y de Flujos multifásicos” en 2008.

**LUGAR(ES) DE ADSCRIPCIÓN:** UNAM, Facultad de Química, Departamento de Ingeniería Metalúrgica.

**TELÉFONO(S) OFICINA:** (55) 56225246

**Email:** marco.ramirez@unam.mx

## 1. FORMACIÓN

### *Formación Académica*

#### 1. *Licenciatura:*

- a) Carrera: Ingeniería Química Metalúrgica
- b) Institución: Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México
- c) Lugar: Ciudad Universitaria, Coyoacán, México D.F.
- d) Período de inicio-término: 1989-1993
- e) Titulado
- f) Tesis: “Aplicación del micro-macro modelado de la Solidificación al Análisis de las Variables que Afectan al Blanqueado de Piezas de Hierro Eutéctico Moldeadas en Arena”, 10 de septiembre de 1993.

#### 1.1.5 *Maestría:*

- a) Carrera: Maestría en Ingeniería Metalúrgica
- b) Institución: Centro de Estudios Avanzados del IPN, CINVESTAV, Unidad Saltillo
- c) Lugar: Ramos Arizpe, Coahuila, México.
- d) Período de inicio-término: 1994-1996
- e) Titulado
- f) Tesis: “Modelación matemática para la solidificación de la aleación multicomponente Co-Cr-Mo”, 23 de julio de 1996.

#### 1.1.8 *Doctorado:*

- a) Carrera: Doctor of Philosophy in Metallurgy
- b) Institución: Massachusetts Institute of Technology
- c) Lugar: Cambridge, Massachusetts, USA.
- d) Período de inicio-término: 1996-2000.
- e) Titulado
- f) Tesis: “Mathematical Modeling of D.C. Electric Arc Furnace Operations”,  
Fecha de examen: Agosto 1, 2000, Fecha de registro: Septiembre 2000.

### *Superación Académica*

#### 1. *Asistencia comprobada a cursos o seminarios con evaluación*

##### 1.2.1.1

- a) Nombre del curso o seminario: Curso Teórico Práctico de Polarografía, Fundamentos y Aplicaciones
- b) Institución: Facultad de Química de la UNAM
- c) Lugar: Ciudad Universitaria, Coyoacán, México, D.F.
- d) Duración: 30 horas. Efectuado del 30 de Marzo al 10 de Abril de 1992

##### 1.2.1.2

- a) Nombre del curso o seminario: Curso sobre desarrollo y elaboración de cuestionarios y exámenes usando las TICS
- b) Institución: Facultad de Química de la UNAM

- c) Lugar: Salón Inteligente del Sótano del Edificio B de la Facultad de Química, Ciudad Universitaria, Coyoacán, México, D.F.
- d) Duración: 30 horas. Efectuado los días 16, 17, 18, 19 y 20 de enero de 2012.

2. *Asistencia comprobada a cursos o seminarios sin evaluación*

1.2.2.1

- a) Nombre del curso: ESPECTROMETRÍA Y ANÁLISIS DE CARBONO AZUFRE
- b) Institución: LECO MÉXICO S.A. de C.V.
- c) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán., México.
- d) Duración: 35 horas. Efectuado del 10 al 14 de Diciembre de 2001.

1.2.2.2

- a) Nombre del curso o seminario: “Taller de la Propiedad Industrial”
- b) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- c) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán., México.
- d) Duración: 12 horas. Efectuado del 2 al 3 de Septiembre de 2003.

***Idiomas además del español***

1.3.1 *Inglés*: hablado, escrito y traducido al 100%. El “ToeFL” fue presentado en Mayo de 1994 y el score fue de 573. Asimismo, se aprobaron 8 cursos intensivos del INTERLINGUA. Además de una estancia de 4 años en Boston, MA.

1.3.2 *Francés*: Dos cursos básicos de Francés tomados en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Se traduce, habla y escribe al 50%.

***Premios y Distinciones***

1. *Mención honorífica por estudios realizados:*

Mención Honorífica otorgada por la Facultad de Química de la UNAM al trabajo de tesis titulado: “Aplicación del micro-macro modelado de la Solidificación al Análisis de las Variables que Afectan al Blanqueado de Piezas de Hierro Eutéctico Moldeadas en Arena”

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Facultad de Química, UNAM.
- c) Fecha: 10 de Septiembre de 1993.

2. *Premios nacionales o internacionales otorgados por organizaciones académicas del área o disciplina de trabajo*

Beca concedida por la compañía minera FRISCO, S.A. de C.V. para cursar la licenciatura en la UNAM.

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Compañía minera FRISCO, S.A. de C.V.
- c) Fecha: 1 de septiembre de 1988.

Premio otorgado por la Facultad de Química y Procter & Gamble de México con el primer lugar de la carrera IQM de la UNAM en el período de 1989-1990

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Facultad de Química y Procter & Gamble de México
- c) Fecha: 16 de enero de 1991.

Premio otorgado por la Facultad de Química con el primer lugar de la carrera IQM de la UNAM durante 1990

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Facultad de Química, UNAM.
- c) Fecha: 4 de noviembre de 1991.

Premio otorgado por la Facultad de Química con el primer lugar de la carrera IQM de la UNAM durante 1991

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Facultad de Química, UNAM.
- c) Fecha: 15 de diciembre de 1992.

Premio otorgado por la Facultad de Química con el primer lugar de la carrera IQM de la UNAM durante 1992

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Facultad de Química, UNAM.
- c) Fecha: 26 de noviembre de 1993.

Premio otorgado por la Facultad de Química con el primer lugar de la carrera IQM de la UNAM durante el período de 1989-1993

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Facultad de Química, UNAM.
- c) Fecha: 30 de noviembre de 1994.

Beca concedida por el CONACyT para realizar estudios de maestría en ciencias (ingeniería metalúrgica) en el CINVESTAV (Unidad Saltillo)

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: CONACYT
- c) Fecha: 1994-1996.

Beca concedida por el CONACyT para realizar estudios de Doctorado en Metalurgia en el Instituto Tecnológico de Massachussets (Massachussets Institute of Technology, MIT, Cambridge, MA, USA)

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: CONACYT
- c) Fecha: 1996-2000.

Premio y Medalla “El Mejor Estudiante de México” otorgados por el periódico “El diario de México”. El premio fue entregado por el ex presidente Mexicano Carlos Salinas de Gortari

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Diario de México
- c) Fecha: 22 de noviembre de 1993.

Premio “Medalla Gabino Barreda” otorgada por la UNAM al mejor promedio de la carrera Ingeniero Químico Metalúrgico. La medalla fue otorgada por el ex rector de la UNAM José Sarukan

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: UNAM
- c) Fecha: 13 de agosto de 1994.

Premio “Premio Internacional “Geoffrey Belton Award” otorgada por la Iron & Steel Society (ISS de USA) a la mejor tesis doctoral del año 2001.

- a) Otorgada por designación
- b) Institución que lo otorgó: Sociedad de hierro y acero de Estados Unidos de América (Iron & Steel Society)
- c) Fecha: 30 de abril de 2003.

Premio “Investigador del año” otorgado por la Sociedad Mexicana de Fundidores.

- a) Otorgada por designación.
- b) Institución que lo otorgó: Sociedad Mexicana de Fundidores
- c) Fecha: 4 de diciembre de 2004.

Designación a “Candidato a Investigador Nacional” del Sistema Nacional de Investigadores en el Área VII (ingeniería), Disciplina: Ingeniería de Materiales, Subdisciplina: Metales, Especialidad: Modelación matemática de procesos de fabricación de metales y materiales.

- a) Otorgada por designación.
- b) Institución que lo otorgó: Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
- c) Fecha: Julio 2001, Vigencia: 1 de julio de 2001 al 30 de junio de 2004.

Designación a “Investigador Nacional Nivel I” del Sistema Nacional de Investigadores en el Área VII (ingeniería), Disciplina: Ingeniería de Materiales, Subdisciplina: Metales, Especialidad: Modelación matemática de procesos de fabricación de metales y materiales.

- a) Otorgada por designación.
- b) Institución que lo otorgó: Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
- c) Fecha: Julio 2001, Vigencia: 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2007.

Designación a “Investigador Nacional Nivel I” del Sistema Nacional de Investigadores en el Área VII (ingeniería), Disciplina: Ingeniería de Materiales, Subdisciplina: Metales, Especialidad: Modelación matemática de procesos de fabricación de metales y materiales.

- a) Otorgada por designación.
- b) Institución que lo otorgó: Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

c) Fecha: Agosto de 2007, Vigencia: 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2011.

Designación a “Investigador Nacional Nivel II” del Sistema Nacional de Investigadores en el Área VII (ingeniería), Disciplina: Ingeniería de Materiales, Subdisciplina: Metales, Especialidad: Modelación matemática de procesos de fabricación de metales y materiales.

d) Otorgada por designación.

e) Institución que lo otorgó: Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

f) Fecha: Agosto de 2007, Vigencia: 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2015.

Designación a “Investigador Nacional Nivel II” del Sistema Nacional de Investigadores en el Área VII (ingeniería), Disciplina: Ingeniería de Materiales, Subdisciplina: Metales, Especialidad: Modelación matemática de procesos de fabricación de metales y materiales.

g) Otorgada por designación.

h) Institución que lo otorgó: Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

i) Fecha: Agosto de 2007, Vigencia: 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020.

PAIPA Nivel “C” 2004-2005 (85% de estímulos al salario base)

a) Otorgada por designación.

b) Institución que lo otorgó: Consejo técnico Facultad de Química

c) Fecha: Vigencia: 1 de enero de 2004 al 31 de diciembre de 2005.

Programa de Primas al desempeño académico de tiempo completo PRIDE con el nivel “C” 2006-2008 (85% de estímulos al salario base).

a) Otorgada por designación.

b) Institución que lo otorgó: Consejo técnico Facultad de Química

c) Fecha: Julio 2001, Vigencia: 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2008.

Programa de Primas al desempeño académico de tiempo completo PRIDE con el nivel “D” 2009-2014 (105% de estímulos al salario base).

a) Otorgada por designación.

b) Institución que lo otorgó: Consejo técnico Facultad de Química

c) Fecha: Julio 2001, Vigencia: 1 de Julio de 2009 al 31 de junio de 2014.

Premio “Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2009” en Docencia en Ciencias Exáctas, otorgado por la Universidad Nacional Autónoma de México.

a) Otorgada por designación con un premio de \$155,000 pesos.

b) Institución que lo otorgó: UNAM

c) Fecha: 1 de diciembre de 2009.

Segundo Lugar de la 3era edición del “Premio Nacional de Tecnología y Ciencia 2010/2011”, otorgado por la Cámara Nacional del Acero con el trabajo: “Modelación Matemática de la Fusión de Fierro Esponja en Hornos Eléctricos de Arco”..

a) Otorgado con un premio de \$80,000 pesos.

- b) Institución que lo otorgó: CANACERO
- c) Fecha: 19 de Septiembre de 2011.

Programa de Primas al desempeño académico de tiempo completo PRIDE con el nivel “D” 2014-2018 (105% de estímulos al salario base).

- a) Otorgada por designación.
- b) Institución que lo otorgó: CAACFMI
- c) Fecha: Julio 2014, Vigencia: 1 de Julio de 2014 al 30 de junio de 2018.

### ***Asociaciones Académicas y Profesionales***

- a) Miembro de la NACE (National Association of Corrosion Engineers) en la sección México.
- b) Miembro No. 21430 de la ISS (Iron and Steel Society) de los Estados Unidos.
- c) Miembro de la Academia Nacional de Ciencia e Investigación de Materiales (Vicepresidente en funciones para el periodo 2000-2002)
- d) Miembro de la TMS Febrero de 2001
- e) Miembro de la ASM Febrero de 2001
- f) Miembro de la ADIAT, Abril de 2003

## **2. EXPERIENCIA PROFESIONAL**

### ***Nombramientos o Puestos de Índole Académica***

- a) Puestos de elección o designación
- b) Comisiones especiales

#### ***2.1.9 Comisiones específicas eventuales fuera de la Facultad (miembro de comités institucionales como CONACYT, DGAPA, o becas, por ejemplo)***

- a) Evaluador en el premio nacional de tecnología CANACERO 2006.
- b) Arbitro en proyectos CONACYT en las convocatorias 2001, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 de Ciencia Básica del fondo sectorial con la SEP y evaluador del fondo mixto con el estado Hidalgo en 2006 con los siguientes proyectos evaluados:
  - 1) 38916-U “Computer Simulation of Particle Dispersion in an Industrial Flash Smelting Furnace” en el año 2001.
  - 2) 37925-U “Estudio de la Reducción de Cromo de Escorias en el Proceso de Fabricación de Aceros Inoxidables” en el año 2001
  - 3) 44804-Y “Estudios Aplicados y Fundamentales de la Soldadura por Fricción-Agitación de las Aleaciones de Magnesio Híbridas, Moldeadas, Semisólidas y de Bajo Peso en Innovaciones de Fabricación; en el año 2004.
  - 4) 44780-Y “Modelos de Fatiga y Fractura para el Diseño de Componentes de Acero Endurecido” en el año 2004.

- 5) 43369 “Investigación de los Mecanismos de Reducción de Fricción de Arrastre en Ductos Usando Micro burbujas o Polímeros” en el año 2004.
- 6) 43309 “Simulación y Modelamiento Matemático del Proceso de Materiales Particulados: Sistema PP/CaCO<sub>3</sub>” en el año 2004.
- 7) 44604 “Estudio Reológico de Sistema de Suspensiones Coloidales-Agentes Gelificantes y su Efecto en las Propiedades de Componentes Obtenidos por Inyección a Baja Presión”; en el año 2004.
- 8) 44597-Y “Flujo de Fluidos y Transferencia de Calor en Gotas de Agua Proyectadas sobre Superficies Calientes” en el año 2004.
- 9) P47945-Y, CARACTERIZACIÓN EXPERIMENTAL Y TEÓRICA DEL FLUJO NO – IDEAL EN EL DISTRIBUIDOR DE COLADA CONTINUA CON UN INHIBIDOR DE TURBULENCIA. 2005.
- 10) P47943-Y, MODELACIÓN MATEMÁTICA DE VISCOSIDADES LÍQUIDAS, 2005
- 11) P47578-Y, Estudio de la Fluidinamica y la Remoción de Inclusiones No-Metálicas por Flotación de Burbujas de Argón en el Distribuidor y el Molde de Colada Continua de Acero, 2005.
- 12) J46322-Y, Dinámica de fluidos y su relación con los autómatas celulares, 2005
- 13) J47415-Y, MODELACION MATEMATICA DEL FLUJO BIFASICO EN EL MOLDE DE COLADA CONTINUA, 2005.
- 14) P47941-Y, Estudio Experimental de los patrones de flujo de un separador tipo ciclón con fines de optimización, 2005.
- 15) 50379-Y PROCESOS DE TRANSPORTE EN MULTIESCALAS EN FLUJOS MULTIFÁSICOS, 2006.
- 16) 49278-Y; Diseño de una buza de alimentación para el control de la turbulencia en el distribuidor de colada continua, dentro de la Convocatoria de Investigación Científica Básica 2005, Febrero de 2006.
- 17) 48755-Y; REDUCCION DE PELETS DE MINERAL DE HIERRO CON MEZCLAS CO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-CH<sub>4</sub>-N<sub>2</sub>. EFECTO DE LA TEMPERATURA Y ADICIONES DE MgO, CaO y SiO<sub>2</sub> SOBRE EL GRADO DE REDUCCIÓN Y RESISTENCIA MECANICA DESPUÉS DE LA REDUCCIÓN, , dentro de la Convocatoria de Investigación Científica Básica 2005, Febrero de 2006.
- 18) J51362-Y; MODELACIÓN FÍSICA Y MATEMÁTICA DE LA INYECCIÓN DE GAS Y SU EFECTO SOBRE LA SUPERFICIE LIBRE DEL MOLDE DE COLADA CONTINUA DE ACERO, , dentro de la Convocatoria de Investigación Científica Básica 2005, Febrero de 2006.
- 19) 49504 “Estudio para Desarrollar un Centro de Innovación Tecnológica en Cd. Sahgún, Hidalgo”, Convocatoria del Fondo Mixto CONACYT-Estado de Hidalgo.
- 20) 49392 “Estudio para Desarrollar un Centro de Innovación Tecnológica en Cd. Sahgún, Hidalgo”, Convocatoria 2006-1 del Fondo Mixto CONACYT-Estado de Hidalgo.
- 21) 61181 DISEÑO DE UNA BUZA DE ALIMENTACIÓN PARA EL CONTROL DE LA TURBULENCIA EN EL DISTRIBUIDOR DE COLADA CONTINUA, del Fondo para CIENCIA BASICA 2006, Febrero de 2007.



- 22) 62045, UN MODELO COMPUTACIONAL BÁSICO PARA DESARROLLAR MEDICINA PREDICTIVA VASCULAR, Fondo institucional Ciencia Básica 2006, evaluación marzo 2007.
- 23) 61158 MODELO MATEMÁTICO DE UNA VÁLVULA PARA SÓLIDOS GRANULARES Fondo institucional Ciencia Básica 2006, evaluación marzo 2007.
- 24) 83452 con título "GENERACION Y DISIPACION DE VORTICES EN TANQUES AGITADOS CON IMPULSORES EXCENTRICOS" del proponente "Gabriel Ascanio Gasca" que fue presentado en respuesta a la Convocatoria de "INVESTIGACION CIENTIFICA BASICA 2007" del Fondo Fondo SEP – CONACYT, Abril 2008.
- 25) 83925 con título "ANALISIS DEL FLUJO TURBULENTO EN LOS MOLDES DE COLADA CONTINUA DE ACERO Y LOS EFECTOS SOBRE SU ESTRUCTURA Y LA CALIDAD DEL PRODUCTO." del proponente "Clemente Rodolfo Morales Davil" que fue presentado en respuesta a la Convocatoria de "INVESTIGACION CIENTIFICA BASICA 2007" del Fondo Fondo SEP - CONACYT, Abril 2008.
- 26) 84884 con título "MODELACION FISICA Y MATEMATICA DE LA FLUIDODINAMICA DEL SISTEMA TRIFASICO (ACERO-ESCORIA-AIRE) EN EL MOLDE DE COLADA CONTINUA" del proponente "Jose Angel Ramos Banderas" que fue presentado en respuesta a la Convocatoria de "INVESTIGACION CIENTIFICA BASICA 2007" del Fondo Fondo SEP – CONACYT, Abril de 2008.
- 27) 84740 con título "DESARROLLO DE MODELOS HIDRODINÁMICOS Y FORMULACIONES CONSTITUTIVAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS MULTIFÁSICOS TURBULENTOS" del proponente "Gaspar Patiño Palacios" que fue presentado en respuesta a la Convocatoria de "INVESTIGACION CIENTIFICA BASICA 2007" del Fondo Fondo SEP – CONACYT, Abril de 2008.
- 28) 104161 con título “Diseño y control de tamaño de burbujas de gas en medios acuosos para sus aplicaciones en procesos de flotación en sistemas minerales y no minerales” del proponente Tavera Miranda Francisco Javier que fue presentado en la convocatoria del fondo de “Investigación científica básica CB-2008-01” en mayo de 2009.
- 29) 108506 con título “Sistema de recuperación de gases en hornos de vacío para tratamientos térmicos de partes aeronáuticas”, de la convocatoria FOMIX Edo. De Querétaro, M0016-2008-03 Querétaro 2008-03. Febrero de 2009.
- 30) 118152 con título “Sistema de recuperación de gases en hornos de vacío para tratamientos térmicos de partes aeronáuticas”, de la convocatoria FOMIX Edo. de Querétaro, 2009-01. Septiembre de 2009.
- 31) 111890 con título Aceros - Desarrollo e Innovación de Aleaciones de Aceros de Alta Calidad en Barras con Norma Alemana DIN, dentro de la convocatoria convocatoria C0003-2009-01 "Estimulos para la Innovación Tec." del Fondo Estimulos Inovación Tec, COMECYT, del proponente "FERNANDEZ CORTES LUIS OCTAVIO, Mayo de 2009.
- 32) 135269" con título "ELIMINACION DE INCLUSIONES NO-METALICAS POR INYECCION DE CO2 EN FUNDICIONES DE HIERRO" del proponente "Alejandro Cruz Ramirez" que fue presentado en respuesta a la Convocatoria de "Ciencia Básica 2009" del Fondo Fondo SEP – CONACYT, Marzo 2010.
- 33) 157107" con título "Modelado Matemático de la Carburización Catastrófica" del proponente Castillo Arabguren Francisco que fue presentado en respuesta a la Convocatoria de "Ciencia Básica CB-2010-01" del Fondo SEP – CONACYT, Mayo 2010.

- 34) 185532", con título "Planta Piloto para Extracción de Oro y Plata Sin Cianuración por Lixiviación de Tiosulfato Estabilizado", del proponente "Ana Leal Cruz", presentado en respuesta a la Convocatoria "Estímulos a la Innovación Tecnológica" del Fondo "Estímulos Innovación Tec.", 11 de abril de 2012.
- 35) 197283, con título: " Desarrollo Tecnológico de fundiciones de acero microaleado y solidificación direccional de herramientas para tratamientos térmicos" perteneciente al Fondo C003V en su convocatoria C003V-2013-01
- 36) 198297 " con el título " Desarrollo de Tecnologías de Fuerzas Magnéticas como Aglutinante de Partículas en Moldes y Corazones " perteneciente al Fondo " C003V " en su convocatoria " C003V-2013-01.
- 37) 212075 con el título: "Diseño del prototipo del sistema de escurrido electromagnético para control de zinc en galvanizado de alambre de acero" perteneciente al Fondo C003I en su convocatoria C003I-2014-01.
- 38) 211334 con el título: " OPTIMIZACIÓN DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE ROMPEOLAS SUMERGIDO PARA RECUPERACIÓN DE PLAYAS MEDIANTE MODELACIÓN FÍSICA EN LABORATORIO" perteneciente al Fondo C003V en su convocatoria C003V-2014-01.
- 39) 213210 con el título: "Desarrollo de planta piloto para la obtención de prototipos de tubería centrifugada de aleaciones modificadas tipo HK, HU, HT para aplicaciones de alta temperatura" perteneciente al Fondo C003V en su convocatoria C003V-2014-01.
- 40) 216829 con el título: "INTEGRACION DE LA TECNOLOGIA INVESTMENT CASTING EN MEXICO PARA LA PRODUCCION DE PIEZAS EN ACEROS INOXIDABLES DUPLEX QUE DEMANDAN ALTA RESISTENCIA MECANICA Y A LA CORROSION APLICABLES EN TRANSPORTE MASIVO." perteneciente al Fondo C003V en su convocatoria C003V-2014-01.
- 41) Evaluación de informe técnico de 198297 del fondo: estinno.tecvinculado, de la convocatoria: C003V-2013-01, de la etapa: 001 y con título de la etapa: Desarrollo de Tecnologías de Fuerzas Magnéticas como Aglutinante de Partículas en Moldes y Corazones.
- 42) Evaluación del informe técnico de 197283 del fondo: estinno.tecvinculado, de la convocatoria: C003V-2013-01, de la etapa: 001 y con título de la etapa: Desarrollo Tecnológico de fundiciones de acero microaleado y solidificación direccional de herramientas para tratamientos térmicos".
- 43) 220052 con el título: "Desarrollo de proceso de prototipos de componentes de hierro vaciado de alta complejidad", presentada por BlackHawk de México S.A. de C.V. en la convocatoria 2015 del programa de estímulos a la innovación (PEI), modalidad innovatec, 14-12-2014.
- 44) 221409 con el título: "Desarrollo de prototipo de mesa para soldar 3D con sistema de fijación y soporte", presentada por Casa Lux equipo y mobiliario S.A. de C.V. en la convocatoria 2015 del programa de estímulos a la innovación (PEI), modalidad innovatec, 14-12-2014.
- 45) 256987 con el título: "Existencia de las complejiones del límite de grano y su efecto en procesos de difusión" presentada por Eddi López Honorato, en la convocatoria de Ciencia Básica del CONACYT del fondo I0017 en su convocatoria CB-2015-01, 28 de septiembre de 2015.

- 46) Evaluador del reporte técnico final del proyecto 213210 con el título: "Desarrollo de planta piloto para la obtención de prototipos de tubería centrifugada de aleaciones modificadas tipo HK, HU, HT para aplicaciones de alta temperatura", marzo de 2015.
  - 47) Evaluador del reporte técnico final del proyecto 216829 con el título: "INTEGRACION DE LA TECNOLOGIA INVESTMENT CASTING EN MEXICO PARA LA PRODUCCION DE PIEZAS EN ACEROS INOXIDABLES DUPLEX QUE DEMANDAN ALTA RESISTENCIA MECANICA Y A LA CORROSION APLICABLES EN TRANSPORTE MASIVO", marzo de 2015.
  - 48) 230102 con el título: "Diseño de proceso y desarrollo de equipo para elementos decorativos basados en alfarería de alto valor agregado", INNOVAPYME, programa de estímulos a la innovación CONACYT, 2016.
  - 49) 231495 con el título: "Diseño y desarrollo de una celda flexible modular para el tratamiento termomecánico de la recuperación de arenas de fundición", INNOVAPYME, programa de estímulos a la innovación CONACYT, 2016.
  - 50) 231891 con el título: "Desarrollo de proceso de un pistón automotriz para eficientar el consumo de combustible", PROINNOVA, programa de estímulos a la innovación CONACYT, 2016.
  - 51) 233124 con el título: "Planta piloto portátil para validación de aplicaciones químicas en el mejoramiento de unidades de desalación en refinerías", PROINNOVA, programa de estímulos a la innovación CONACYT, 2016.
- c) Evaluador del proyecto de investigación: DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A NUMERICAL MODEL FOR THE SETTLING AND COALESCENCE OF MATTE INCLUSIONS IN SLAG CLEANING PROCESSES, postulados al Concurso Nacional de Proyectos FONDECYT (Chile) Regular 2008.
- d) Evaluador en el premio nacional de tecnología CANACERO 2008.
- e) Evaluador del proyecto "Modelado y optimización dinámica de sistemas con parámetros distribuidos" por parte del Dr. Martín Rivera Toledo de la Universidad Iberoamericana (7 de noviembre de 2008).
- f) Miembro del Jurado Calificador de la Décimo Tercera Exposición de Orientación Vocacional "Al Encuentro del Mañana" organizada por la Secretaría de Servicios a la Comunidad, Dirección General de Orientación y Servicios Educativos de la UNAM realizada del 15 al 22 de octubre de 2009.
- g) Evaluador del proyecto PAPIIT IN112010 Estudio de aleaciones base aluminio sometidas a un proceso de extrusión angular tipo ECAP (Equal Channel Angular Pressing) dentro de la convocatoria PAPIIT 2009.
- h) Evaluador en el proceso de selección de candidatos a cursar estudios de posgrado en el marco de la convocatoria para la Formación de Recursos Humanos de Alto

Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero-Becas Bicentenario 2010, CONACYT, 1 de junio de 2010.

- i) Evaluador en el proceso de selección de candidatos a cursar estudios de posgrado en el marco de la convocatoria para la Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero-Becas Segundo Periodo 2010, CONACYT, 1 de agosto de 2010.
- j) Evaluador en el premio nacional de tecnología CANACERO 2010 (Febrero – Marzo de 2011).
- k) Par académico en el proceso de evaluación de un programa de posgrado en el marco de la Convocatoria 2015 – 2016 para Programas en la modalidad escolarizada del PNPC el 31 de agosto de 2015.
- l) Evaluador de la propuesta “Vortex Tube Energy Separation Performance Under Different Tube Parameters” de la UAEU Interdisciplinary Center-based Research Grant Competition 2015/2016 de los Emiratos Arabes Unidos, el 25 de octubre de 2015.

*2.1.11 Asesorías académicas autorizadas por la Facultad para diseño curricular, planes de estudio, estructura de un programa de estudio, estructura de un programa de estudio para una materia, etc.*

- a) Responsable del Taller para preparación de material didáctico de la asignatura: “Equilibrio de fases en metalurgia y materiales”, del 13 de octubre de 2006 al 19 de enero de 2007, 3 horas por semana, 30 horas totales
- b) Responsable del “Taller de introducción a la ingeniería de procesos metalúrgicos y de materiales” del 13 de octubre de 2006 al 19 de enero de 2007, 2 días por semana 1.5 horas por día, 3 horas por semana, 30 horas totales.
- c) Responsable del “Taller de Transporte de Masa” del 8 al 10 de diciembre de 2007, 1 día por semana 2 horas por día, 2 horas por semana, 20 horas totales.

*2.1.12 Trabajos de desarrollo tecnológico y/o asesorías realizadas bajo convenio en la Facultad para instituciones públicas o privadas.*

- a) Proyecto: “DIAGNOSTICO DE LOS PROCESOS METALÚRGICOS UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN DE PERFILES”, Consorcio CONACYT con la empresa IMSALUM S. A. de C. V.; 430,000 pesos y participan además: CIATEQ, CINVESTAV Qro y Saltillo, CIMAV y CIMAT, Octubre 2005 Mayo de 2006. 8 horas por semana. Objetivo: Diagnosticar la práctica actual del proceso. Optimizar la producción de perfiles en la empresa IMSALUM. Minimizar costos de producción incrementando el contenido de chatarra externa. Corresponsable.
- b) Proyecto: “Análisis de Hierro Nodular”, CID Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico S.A. de C.V del Grupo DESC, 20 de abril de 2005 a 30 de Julio de

2005. 8 horas por semana. Objetivo: Eliminar defectos de porosidad en piezas automotrices de hierro nodular fabricadas en la empresa AUTOMETALES S.A. de C.V. Corresponsable.
- c) Estancia Sabática en el CINVESTAV Unidad Querétaro del 16 de marzo de 2011 al 31 de Agosto de 2011, bajo la supervisión del Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez.
  - d) Participante en el proyecto SENER-CONACYT 144156: “Alternativas Tecnológicas para Mejorar el Proceso de Desalado de Crudo Pesado en las Refinerías”, proyecto vigente de Enero de 2011 a Diciembre de 2013. Actividades desarrolladas: 2.- Búsqueda y Revisión Bibliográfica, 38.- Construcción del modelo matemático hidrodinámico del desalador.
  - e) Proyecto: “Protocolo Producción de hierros grises” para: Rassini Frenos, S. A. de C. V.”, durante el periodo del 20 de febrero al 04 de mayo de 2012 (\$11,245.61 pesos).
  - f) Corresponsable del Proyecto INNOVATEC 2012, clave 177992: “Desarrollo de un dispositivo de aleación rápida para hierros grises partiendo de un metal base” con la empresa Rassini Frenos de la corporación SANLUIS Corporation. Primera Etapa (año 1) Febrero de 2012 a Diciembre de 2012.
  - g) Corresponsable del Proyecto INNOVATEC 2013, clave 198258: “Desarrollo de un dispositivo de aleación rápida para hierros grises partiendo de un metal base” con la empresa Rassini Frenos de la corporación SANLUIS Corporation. Segunda Etapa (año 2). Enero de 2013 a Diciembre de 2013.
  - h) Corresponsable del Proyecto INNOVATEC 2014, clave 213199: “Desarrollo de un dispositivo de aleación rápida para hierros grises partiendo de un metal base” con la empresa Rassini Frenos de la corporación SAN LUIS Corporation. Segunda Etapa (año 3). Enero de 2013 a Diciembre de 2014.

#### *2.1.13 Otras comisiones académicas eventuales autorizadas por la Facultad*

- a) Jefe de Sección del área de Procesos, Departamento de Metalurgia de la Facultad de Química de la UNAM, Mayo 2005 – presente, 2horas/semana.
- b) Encargado de los seminarios del Departamento de Ingeniería Metalúrgica, desde Enero de 2005 al presente, 0.5 horas/semana.
- c) Responsable del área cubicular de alumnos de posgrado de ingeniería química en metalurgia y corrosión del edificio “D” de la Facultad de Química de la UNAM. Enero 2006- presente (0.5 horas/semana).

- d) Jurado para el examen extraordinario de la asignatura transporte de masa (1623) por Acuerdo CAE/3/8/09 por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Química de la UNAM, 10 de Septiembre de 2010.
- e) Revisión del examen ordinario B del semestre 2009-II de la asignatura Análisis de Procesos Metalúrgicos 1923 del alumno Eduardo Chávez Calzada, solicitada por el Coordinador de asuntos escolares de la Facultad de Química, el 28 de Agosto de 2010.
- f) Representante tutor suplente ante el Comité Académico del Posgrado de Ingeniería de la UNAM (2008-2011).
- g) Representante del SACC-IQ (área de ingeniería química) del Posgrado de Ingeniería de la UNAM (2008-2011).
- h) Representante del Subcomité de Admisión del Posgrado de Ingeniería de la UNAM (2008-2011).
- i) Miembro de la comisión evaluadora del PRIDE - CAACFMI de la Facultad de Química de la UNAM, durante el periodo 2009-2011.
- j) Miembro de la comisión evaluadora del PRIDE - CAACFMI de la Facultad de Química de la UNAM, durante el periodo 2011-2013.
- k) Representante tutor de Facultad de Química ante el Comité Académico del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales para el periodo 2010-2012.
- l) Miembro del Comité Evaluador del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación Tecnológica PAPIIT del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, por un periodo de 3 años a partir del 5 de septiembre de 2011, designado por el Rector de la UNAM, Septiembre de 2011.
- m) Evaluador de proyectos de investigación de la materia de proyecto de la carrera IQM de 2009 a 2013.
- n) Jurado del Premio Universidad Nacional y Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2013, en el área en Docencia en Ciencias Exactas.
- o) Jurado del Premio “Gustavo Baz Prada” en 2013 para el servicio social en la carrera de IQM.
- p) Jurado del Premio Universidad Nacional y Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2014, en el área en Docencia en Ciencias Exactas.

- q) Miembro del Comité Evaluador del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación Tecnológica PAPIIT del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, por un periodo de 2 años a partir del 5 de septiembre de 2014, designado por el Rector de la UNAM, Septiembre de 2014.
- r) Asesor de la comisión dictaminadora en el área de ingeniería en el examen de oposición de la plaza CO.A.CBI.d.003.14 de Asistente de Tiempo Completo del Departamento de Materiales de la Unidad Azcapotzalco de la Universidad Autónoma Metropolitana, Noviembre 27 de 2014. Evaluados los concursantes Lizbeth Melo Máximo y Francisco Sandoval Pérez.
- s) Jurado del Premio Universidad Nacional y Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2015, en el área en Docencia en Ciencias Exactas.
- t) Miembro del Consejo consultor de investigador de la Facultad de Química de la UNAM. Agosto de 2015 a la fecha.

## **2.2 Industrial**

### *1. Estancias industriales*

- a) Realización de proyecto “Seguimiento de Temperaturas para el Proceso de Aceración” realizado en la empresa DEACERO, S.A. de C.V. En Saltillo, Coahuila, México, realizado del 15 de julio al 15 de agosto de 1995, 40 horas por semana.

### *2. Otros puestos académicos en otras instituciones*

- a) Profesor-Investigador Titular C de tiempo completo, Instituto Tecnológico de Morelia, del 16 de octubre de 2000- al 31 de diciembre de 2003, Morelia, Michoacán México, 40 horas por semana.
- b) Estancia sabática realizada del 16 de marzo de 2011 al 31 de Octubre de 2011 en el CINVESTAV, Unidad Querétaro bajo la supervisión del Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez.

## **3. DOCENCIA**

### *Cátedras*

#### *1. Asignaturas impartidas a nivel licenciatura o posgrado en la Facultad*

##### *3.1.1.1*

- a) Nombre de la asignatura: Aceración, clave 1828 (IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s): 1993-2 y 1994-1

c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.2

a) Nombre de la asignatura: Termodinámica Metalúrgica I(teoría), clave 1327 (IQM)

c) Semestre(s) impartido(s): 2004-2, 2005-1, 2005-2, 2006-1, 2006-2, 2007-1, 2007-2, 2008-1 y 2008-2.

d) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.3

a) Nombre de la asignatura: Termodinámica Metalúrgica I (problemas), clave 1327 (IQM)

b) Semestre(s) impartido(s): 2004-2, 2005-1

i) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.4

a) Nombre de la asignatura: Dinámica de Fluidos, clave 1423 (teoría) (IQM)

b) Semestre(s) impartido(s):2005-2, 2006-1, 2006-2.

d) Número de horas / semana /mes: 4 horas/semana

3.1.1.5

a) Nombre de la asignatura: Equilibrio de Fases en Metalurgia y Materiales, clave 1419 (teoría) (IQM)

b) Semestre(s) impartido(s):2007-2, 2008-1, 2008-2, 2009-1, 2009-2, 2010-1,2010-2, 2011-1, 2013-1, 2013-2 y 2014-1.

c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.6

a) Nombre de la asignatura: Introducción a la ingeniería de procesos metalúrgicos y de materiales, clave 1422 (teoría) (IQM)

b) Semestre(s) impartido(s):2007-2, 2008-2 y 2009-2.

c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.7

a) Nombre de la asignatura: Transporte de energía, clave 1523 (teoría) (IQM)

b) Semestre(s) impartido(s):2006-2 curso intersemestral grupo EI01 (41 alumnos atendidos) 2007-1 y 2009-1.

c) Número de horas / semana /mes: 20 horas/semana

3.1.1.8

a) Nombre de la asignatura: Simulación Matemática de Procesos de Fabricación de Materiales, (**Posgrado en ingeniería química**)

b) Semestre(s) impartido(s):2005-2, y 2007-2.

c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.9

a) Nombre de la asignatura: Termodinámica Metalúrgica, (**Posgrado en ingeniería química**)

b) Semestre(s) impartido(s):2007-1, 2007-2, 2008-1,2008-2, y 2010-1.

c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.10

a) Nombre de la asignatura: Análisis de Procesos Metalúrgicos, clave 1923 (teoría) IQM

b) Semestre(s) impartido(s): 2008-1, 2008-2, 2010-1 y 2012-2.

c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana



3.1.1.11

- a) Nombre de la asignatura: Ingeniería Metalúrgica, clave 1022 (teoría) IQM
- b) Semestre(s) impartido(s): 2005-2, 2007-2, 2008-1, 2008-2 y 2011-1.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.12

- a) Nombre de la asignatura: Proyecto, clave 1920 IQM, (práctica) IQM
- b) Semestre(s) impartido(s): 2005-2, 2006-2, 2008-1, 2008-2, 2009-2, 2010-1, 2010-2, 2011-1, 2012-2, 2013-2, 2014-1, 2014-2, 2015-1, 2015-2 y 2016-1.
- c) Número de horas / semana /mes: 20 horas/semana.

3.1.1.13

- a) Nombre de la asignatura: Modelado Numérico (**Posgrado de Ciencia e Ingeniería de Materiales – Instituto de Materiales – UNAM**)
- b) Semestre(s) impartido(s): 2009-2, 2014-2.
- c) Número de horas / semana /mes: 4 horas/semana

3.1.1.14

- a) Nombre de la asignatura: Procesos de Corrosión Electrometalurgia, clave 1025 (teoría IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s): 2009-2.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.15

- a) Nombre de la asignatura: Ingeniería de Procesos Metalúrgicos y de Materiales, clave 1816 (teoría IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s): 2010-1 2012-2, 2013-2, 2014-2, 2015-1 y 2016-1.
- c) Número de horas / semana /mes: 6 horas/semana

3.1.1.16

- a) Nombre de la asignatura: Análisis Numérico en Fenómenos de Transporte, clave 1728 (teoría IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s): 2010-2, 2011-1, 2013-1 y 2014-1.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.17

- a) Nombre de la asignatura: Análisis de procesos para materiales, (**Posgrado en ingeniería química**)
- b) Semestre(s) impartido(s):2010-1, 2015-1 y 2016-1.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.18

- a) Nombre de la asignatura: Fundamentos de Optimización y Simulación, clave 1723 (teoría IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s): 2010-2.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

3.1.1.19

- a) Nombre de la asignatura: Siderurgia, clave 1911 (teoría y problemas IQM)

- b) Semestre(s) impartido(s): 2013-1.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

#### 3.1.1.20

- a) Nombre de la asignatura: Transporte de Masa, clave 1639 (teoría y problemas IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s): 2015-2.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

### 2. *Asignaturas impartidas por primera vez en la facultad por cambio de planes de estudio*

#### 3.1.2.1

- a) Nombre de la asignatura: Equilibrio de Fases en Metalurgia y Materiales, clave 1419 (teoría) (IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s):2007-2.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

#### 3.1.2.2

- a) Nombre de la asignatura: Introducción a la ingeniería de procesos metalúrgicos y de materiales, clave 1422 (teoría) (IQM)
- b) Semestre(s) impartido(s):2007-2.
- c) Número de horas / semana /mes: 3 horas/semana

### 3.1.7 *Cursos impartidos fuera de la UNAM en asignaturas relacionadas con las que se imparten en la Facultad*

#### 3.1.7.1

- a) Nombre del curso: Matemáticas Avanzadas (obligatoria), clave MCM 3304
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto – Diciembre de 2000
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

#### 3.1.7.2

- a) Nombre del curso: Matemáticas Avanzadas (obligatoria), clave MCM 3304
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Febrero-Julio de 2001
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

#### 3.1.7.3

- a) Nombre del curso: Simulación de Procesos de Fabricación (optativa), clave MCM 3403
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Febrero-Julio de 2001
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

#### 3.1.7.4

- a) Nombre del curso: Simulación de Procesos de Fabricación (optativa), clave MCM 3403
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2001
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

#### 3.1.7.5

- a) Nombre del curso: Simulación de Procesos de Fabricación (optativa), clave MCM 3403
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Febrero-Julio de 2002
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.6

- a) Nombre del curso: Simulación de Procesos de Fabricación (optativa), clave MCM 3403
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2002
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.7

- a) Nombre del curso: Simulación de Procesos de Fabricación (optativa), clave MCM 3403
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Febrero-Julio de 2003
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.8

- a) Nombre del curso: Termodinámica (obligatoria), clave MCM 3303
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2003
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.9

- a) Nombre del curso: Termodinámica (obligatoria), clave ACC 9325
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2001.
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.10

- a) Nombre del curso: Termodinámica (obligatoria), clave ACC 9325
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Enero-Junio 2002
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.11

- a) Nombre del curso: Termodinámica (obligatoria), clave ACC 9325
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2002,
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.12

- a) Nombre del curso: Termodinámica (obligatoria), clave ACC 9325
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Enero-Junio 2003.
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

3.1.7.13

- a) Nombre del curso: Termodinámica (obligatoria), clave ACC 9325
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2003

d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

*3.1.7.14*

- a) Nombre del curso: Transporte de calor y masa (obligatoria), clave IA57
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2001.
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

*3.1.7.15*

- a) Nombre del curso: Transporte de calor y masa (obligatoria), clave IA57
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Enero-Junio 2002
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

*3.1.7.16*

- a) Nombre del curso: Transporte de calor y masa (obligatoria), clave IA57
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2002,
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

*3.1.7.17*

- a) Nombre del curso: Transporte de calor y masa (obligatoria), clave IA57
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Enero-Junio 2003.
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

*3.1.7.18*

- a) Nombre del curso: Transporte de calor y masa (obligatoria), clave IA57
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia (licenciatura en ingeniería de materiales)
- c) Fecha inicio-término: Agosto-Diciembre de 2003
- d) Duración en horas: 68 horas (4 horas/semana)

*3.1.7.19*

- a) Nombre del curso: Curso Intensivo de transporte de calor
- b) Lugar: CINVESTAV Unidad Querétaro (maestría en ciencia de materiales)
- c) Fecha inicio-término: del 31 de Julio al 3 de Agosto de 2007
- d) Duración en horas: 20 horas (5 horas/día)

*3.1.7.20*

- a) Nombre del curso: Energía de la Fusión I
- b) Lugar: ITESM (Campus Monterrey) (Cátedra Roberto Rocca)
- c) Fecha inicio-término: del 3 de marzo al 13 de mayo de 2010
- d) Duración en horas: 20 horas (5 horas/día)

*3.1.7.21*

- a) Nombre del curso: Energía de la Fusión II
- b) Lugar: ITESM (Campus Monterrey) (Cátedra Roberto Rocca)
- c) Fecha inicio-término: del 3 de marzo al 13 de mayo de 2010
- d) Duración en horas: 20 horas (5 horas/día)

***Tesis***

*1. Asesoría a nivel licenciatura*

3.2.1.1

- a) Título de la tesis: Modelación Matemática de la Inyección de Gases por el Fondo en Hornos Olla
- b) Autor(es): Julio Espinoza Jaimes
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Ingeniero en Materiales
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 9 de enero de 2003.

3.2.1.2

- a) Título de la tesis: Modelación Matemática del Mezclado en Hornos-Olla Agitados con Gas
- b) Autor(es): Inocencio Hugo Nava Ramos
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico
- e) Institución: Facultad de Química UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., 5 de diciembre de 2005.

3.2.1.3

- a) Título de la tesis: Efecto de las diferentes variables de proceso de la desgasificación de aleaciones de aluminio por el método de rotor- inyector
- b) 3Autor(es): Salvador Fonseca Rodríguez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico
- e) Institución: Facultad de Química UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., 16 de marzo de 2006.

3.2.1.4

- a) Título de la tesis: Modelación Matemática de la Soldadura con Arco TIG Expuesta en Diferentes Atmósferas
- b) Autor(es): Bárbara Marlene Betancourt Acosta
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico
- e) Institución: Facultad de Química UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., 9 de febrero de 2007.

3.2.1.5

- a) Título de la tesis: Desempeño de Distintos Modelos de Turbulencia en la Modelación Matemática de Ollas Agitadas con Gas
- b) Autor: Demetrio Gerardo Vallejo Acosta
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química - UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., 21 de Febrero 2008

3.2.1.6

- a) Título de la tesis: Validación de la Modelación Matemática de Flujo de Fluidos en la Refinación del Al por la Técnica Rotor-Inyector
- b) Autor: Oscar Manuel Labrada Montalvo
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Ingeniería Química Metalúrgica

- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., 29 de mayo de 2008.

3.2.1.7.

- a) Título de la tesis: Estudio de la solidificación y la alimentación de una pieza colada de hierro nodular
- b) Autor: Eudoxio Alberto Ramos Gómez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química - UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., 8 de Septiembre de 2008

3.2.1.8.

- a) Título de la tesis: CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO FÍSICO DE UN HORNO OLLA PARA LA REFINACIÓN SECUNDARIA DEL ACERO
- b) Autor: Israel Orta Sánchez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química - UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., 23 de octubre de 2008

3.2.1.9.

- a) Título de la tesis: “Modelado Físico de la Fluidinámica durante la Desgasificación de Al por la Técnica del Rotor-Inyector”
- b) Autor: Ivan Flores Robles
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha del examen: México, D.F., 16 de octubre de 2009.

3.2.1.10.

- a) Título de la tesis: “Estudio de una nueva técnica de desgasificación con rotor-inyector asistido por modelo físico y matemático”
- b) Autor: Ivan Daniel Torres Patiño
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha del examen: México, D.F., 30 de abril de 2010.

3.2.1.11.

- a) Título del Informe de la Práctica Profesional: “Técnica de ultrasonido para la inspección en línea de ductos que transportan hidrocarburos”
- b) Autor: Edith Virgilio Chavero
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha del examen: México, D.F., 13 de mayo de 2010 a las 10:00 horas.

3.2.1.12.

- a) Título de la tesis “Comparación de la desgasificación de aluminio líquido usando inyección de gas convencional y por el fondo asistida por simulación numérica”
- b) Autor: Héctor Benjamin Aguayo de la Rosa

- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha tentativa de titulación: México, D.F., 28 de Mayo de 2010.

3.2.1.13.

- a) Título de la tesis “Estudio experimental de mezclado en ollas agitadas con gas asistido por modelación física”
- b) Autor: Miguel Angel Morua Ramírez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 2 de agosto de 2010.

3.2.1.14.

- a) Título de la tesis: “Simulación Matemática de la fusión de DRI en baños de acero”
- b) Autor: Hiram Flores Ruiz
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 14 de diciembre de 2010.

3.2.1.15.

- a) Título de la tesis: “Estudio del mezclado en ollas de aluminio equipadas con el rotor-inyector asistido por modelado físico y matemático”
- b) Autor: Diego Alberto Abreu López
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 30 de septiembre de 2011.

3.2.1.16.

- a) Título de la tesis: “Modelado Físico de Mezclado en Ollas Agitadas con Gas en Presencia de Escoria”
- b) Autor: Jorge Arturo González Bello
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 21 de octubre de 2011.

3.2.1.17.

- a) Título de la tesis: “Modelado Físico de la Cinética de Remoción de Inclusiones en Ollas de Acero Agitadas con Gas”
- b) Autor: Edgar Francisco González Martínez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química SaaMetalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 3 de febrero de 2012.

3.2.1.18.

- a) Título de la tesis: “Modelado Matemático de la Incidencia de un jet gaseoso en un baño bifásico”
- b) Autor: José Alfredo Delgado Álvarez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 24 de febrero de 2012.

3.2.1.19.

- a) Título de la tesis: “Efecto del flujo de gas, posición de inyección y número de inyectores sobre la cinética de remoción de inclusiones en ollas de acero agitadas con gas mediante modelado físico”
- b) Autor: Humberto Martínez Álvarez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 20 de junio de 2012.

3.2.1.20.

- a) Título de la tesis: “Coalescencia de gotas de agua en una emulsión de crudo: una solución numérica”
- b) Autor: Sandra Judith Delint Rodriguez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 20 de mayo de 2013.

3.2.1.21.

- a) Título de la tesis: “Mezclado térmico en ollas agitadas con gas, asistido por modelado físico”
- b) Autor: Marco Antonio Romero Alvarado
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 9 de mayo de 2013.

3.2.1.22.

- a) Título de la tesis: “Estudio hidrodinámico y de mezclado en un dispositivo para alear hierros grises asistido por modelado numérico”
- b) Autor: Joel Jovani Perea Zurita
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 17 de mayo de 2013.

3.2.1.23.

- a) Título de la tesis: “Modelo cinético y termodinámico de la reoxidación aplicado a un modelo físico del proceso de desgasificación con rotor-inyector”
- b) Autor: Wiener Fernando Cruz Méndez
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica



- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 1 de Octubre de 2013.

3.2.1.24.

- a) Título de la tesis: “Modelado matemático de la hidrodinámica de un desalador de crudo a nivel planta industrial”
- b) Autor: Mónica Montes Guadarrama
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 20 de septiembre de 2013.

3.2.1.25.

- a) Título de la tesis: “Modelado Matemático de la desemulsificación en una desaladora industrial con geometría completa”
- b) Autor: Emilio Omar Serrano Hernández
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: México, D.F., 22 de enero de 2014.

3.2.1.26.

- a) Título de la tesis: “Modelado matemático de la hidrodinámica en un desalador de crudo a nivel planta piloto”.
- b) Tipo de trabajo: Experimental
- c) Autor: Diego González González
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: 29 de Abril de 2014.

3.2.1.27.

- a) Título de la tesis: “Estudio experimental y teórico de la fusión de al en baños de al”. Mención Honrífica.
- b) Tipo de trabajo: Experimental
- c) Autor: Luis Enrique Jardón Pérez
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: 22 de Mayo de 2014.

3.2.1.28.

- a) Título de la tesis: “Modelación física y matemática de la recirculación de un baño líquido promovida por un jet gaseoso incidiendo en la superficie libre”.
- b) Tipo de trabajo: Experimental
- c) Autor: Marcos Colín Vega
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: 19 de Junio de 2014.

3.2.1.29.

- a) Título de la tesis: “Optimización de un dispositivo para alear hierros colados a través de modelado matemático”
- b) Tipo de trabajo: Experimental

- c) Autor: Arturo Morales Antonio
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: 4 de Septiembre de 2014.

#### 3.2.1.30.

- a) Título de la tesis: “Modelo matemático del flujo de fluidos y transferencia de calor en un dispositivo tipo vórtice”
- b) Tipo de trabajo: Experimental
- c) Autor: Ariana Ordoñez Hernández
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: 20 de Mayo de 2015.

#### 3.2.1.31.

- a) Título de la tesis: “Estudio experimental de la disolución de Al puro en baños de una aleación eutéctica Al-Si”
- b) Tipo de trabajo: Experimental
- c) Autor: Erika Gutierrez Díaz
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: 20 de Octubre de 2015.

#### 3.2.1.32.

- a) Título de la tesis: “Estudio hidrodinámico en un dispositivo mezclador por vórtice mediante modelado físico usando técnicas PIV”
- b) Tipo de trabajo: Experimental
- c) Autor: Cristian Guadalupe Maldonado Pinal
- d) Nivel: Licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica
- e) Institución: Facultad de Química – UNAM
- f) Lugar y Fecha de titulación: 7 de diciembre de 2015.

## 2. *Supervisión a nivel licenciatura*

### 3.2.2.1

- a) Título de la tesis: Simulación e interpretación de curvas de enfriamiento de aleaciones Al-Si hipoeutécticas
- b) Autor(es): Sergio Rodríguez Arias
- c) Tipo de trabajo: Tesis Experimental
- d) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico
- e) Institución: Facultad de Química UNAM
- f) Lugar y fecha del examen: México D.F., abril de 1997.

### 3.2.2.2

- a) Título de la residencia: Representación Adimensional de las Interacciones entre Arcos Eléctricos y Baños Metálicos
- b) Autor(es): Judith Garduño Esquivel
- c) Tipo de trabajo: Residencias profesionales (equivalente a prácticas profesionales)
- d) Carrera: Ingeniero Ingeniero en Materiales
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia

f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, Julio de 2002.

#### 3.2.2.3

a) Título de la residencia: Modelación Física de la Inyección de Gases por el Fondo en Hornos Olla

b) Autor(es): Julio Espinoza Jaimes

c) Tipo de trabajo: Residencias profesionales (equivalente a prácticas profesionales)

d) Carrera: Ingeniero en Materiales

e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia

f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, Julio de 2002.

#### 3.2.2.4

a) Título de la tesis: Efecto del espesor y tipo de escoria sobre el mezclado en ollas agitadas con gas asistido por modelado físico.

b) Autor(es): Mónica Ávila García

c) Tipo de trabajo: Tesis Experimental

d) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico

e) Institución: Universidad Nacional Autónoma de México

f) Lugar y fecha del examen: México D.F., Marzo de 2012.

#### 3.2.2.5

a) Título de la estancia corta : “Modelación Matemática de Procesos de Fabricación de Materiales”

g) Autor(es): Héctor Benjamín Aguayo dela Rosa

h) Tipo de trabajo: Reporte de “Estancias Cortas”

i) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico

j) Institución: Facultad de Química - UNAM

k) Lugar y fecha: México DF del 9 de Junio al 4 de Julio de 2008.

### 3. Asesoría a nivel maestría

#### 3.2.3.1

a) Título de la tesis: Modelación Matemáticas de la remoción de inclusiones en el distribuidor de la colada continua del acero

b) Autor(es): Alejandro Navarro Nateras

c) Tipo de trabajo: Experimental

d) Carrera: Maestro en Ciencias en Materiales

e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia

f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 24 de marzo de 2003.

#### 3.2.3.2

a) Título de la tesis: Modelación Matemática del Flujo de Fluidos, Transferencia de Calor y Mezclado en Ollas de Acero Agitadas con Gas

b) Autor(es): José Francisco Ortiz Tapia

c) Tipo de trabajo: Experimental

d) Carrera: Maestro en Ciencias en Materiales

e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia

f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 7 de noviembre de 2003.

#### 3.2.3.3

- a) Título de la tesis: Modelación matemática de la separación de inclusiones no metálicas en ollas de acero agitadas con argón
- b) Autor(es): Evaristo Alcantar Peña
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestro en Ciencias en Materiales
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 13 de febrero de 2004.

#### 3.2.3.4

- a) Título de la tesis: Optimización de los hornos empleados para producir piezas de alfarería en Santa Fe de la Laguna
- b) Autor(es): Salvador Lucas Huacúz
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestro en Ciencias en Materiales
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 4 de junio de 2004.

#### 3.2.3.5

- a) Título de la tesis: Simulación Matemática del Arco Eléctrico y la Fusión de Hierro Esponja en el Horno de Arco Eléctrico de Corriente Alterna
- b) Autor(es): Julio Espinoza Jaimes
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestro en Ciencias en Materiales
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 27 de agosto de 2004.

#### 3.2.3.6

- a) Título de la tesis: Modelación Matemática del Efecto del Arco y el Uso de Quemadores con Gas, sobre el Comportamiento del Baño de Acero en Hornos de Arco Eléctricos DC
- b) Autor(es): Gerardo Sepúlveda Valdés
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestro en Ciencias en Materiales
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 29 de septiembre de 2004.

#### 3.2.3.7

- a) Título de la tesis: Modelación Matemática de Flujo de Fluidos y Mezclado en Ollas de Tratamiento de Aluminio Equipadas con Rotor-Inyector
- b) Autor(es): Fernando Contreras Bustos
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestro en Ciencias en Materiales
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen: Morelia, Michoacán, 27 de mayo de 2005.

#### 3.2.3.8

- a) Título de la tesis: Modelación Matemática de la Fluidinámica y la Transferencia de Calor en Hornos Olla
- b) Autor: Francisco Daniel Maldonado Parras
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestría en Ingeniería (Metalurgia)

- e) Institución: Facultad de Química - UNAM
- f) Lugar y fecha del examen de titulación: México, D.F., 16 de enero de 2009

3.2.3.9.

- a) Título de la tesis: Modelación Matemática de el Horno de Arco Eléctrico y el Efecto de la Composición Química del Hierro Esponja Durante su Fusión en Horno Eléctrico de Arco
- b) Autor: OSKAR JAVIER GONZÁLEZ PEDRAZA
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestría en Ciencias
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen de titulación: Morelia, Mich., 19 de diciembre de 2008

3.2.3.10.

- a) Título de la tesis: EFECTO DE LA ESCORIA EN LA FUSIÓN DE FIERRO ESPONJA EN HORNOS DE ARCO ELÉCTRICO
- b) Autor: YOSUE ISRAEL GUZMAN CEDEÑO
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestría en Ciencias
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen de titulación: Morelia, Mich., 19 de diciembre de 2008

3.2.3.11.

- a) Título de la tesis: Modelación matemática de la radiación del arco eléctrico de corriente alterna en un horno de arco eléctrico
- b) Autor: JOSÉ LUIS SANCHEZ GARCÍA
- c) Tipo de trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestría en Ciencias
- e) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- f) Lugar y fecha del examen de titulación: Morelia, Mich., 19 de diciembre de 2008

3.2.3.12.

- a) Título de la tesis: “Modelado Matemático de la fusión de hierro esponja no reactivo en un baño de escoria fundido”
- b) Autor: Eduardo Pineda Martínez
- c) Tipo de Trabajo: Experimental
- d) Carrera: Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales
- e) Institución: Instituto de Materiales – UNAM
- f) Lugar y Fecha del examen de titulación: México, D.F., 24 de Agosto de 2010.

3.2.3.13.

- a) Título de la tesis: “Modelación matemática de la fusión de hierro esponja en HEA bajo condiciones de flujo multifásico”
- b) Autor: Monserrat Sofía López Cornejo
- c) Nivel: Maestría en Ciencias - Metalurgia
- d) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- e) Lugar y Fecha del examen de titulación: Morelia, Mich., 4 de febrero de 2011.

3.2.3.14.

- a) Título de la tesis: “Modelado Físico y Matemático del desgasificado de aluminio líquido equipado con rotor-inyector”
- b) Autor: Eudoxio Alberto Ramos Gómez

- c) Nivel: Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales
- d) Institución: Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales – UNAM
- e) Lugar y Fecha del examen de titulación: México D.F., 14 de marzo de 2011.

3.2.3.15.

- a) Título de la tesis: “Modelación Matemática de la Inyección de Argón en Ollas de Acero en Presencia de Escoria”
- b) Autor: Diego Alfredo Núñez Altamirano
- c) Nivel: Maestría en Ciencias en Metalurgia
- d) Institución: Instituto Tecnológico de Morelia
- e) Lugar y Fecha del examen de titulación: México D.F., 22 de febrero de 2012.

3.2.3.16.

- a) Título de la tesis: “Estudio de la cinética de desgasificación de aluminio con la técnica de rotor-inyector asistido por modelado matemático”
- b) Autor: Arturo Alejandro Sánchez Santiago
- c) Nivel: Maestría en Metalurgia
- d) Institución: UNAM
- e) Lugar y Fecha del examen de titulación: México D.F., 10 de Octubre de 2013.

3.2.3.17

- a) Título de la tesis: “Modelado matemático de un dispositivo mezclador de hierros grises colados para piezas automotrices” Mención Honorífica.
- b) Autor: José Alfredo Delgado Álvarez
- c) Nivel: Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales
- d) Institución: UNAM
- e) Lugar y Fecha del examen de titulación: México D.F., 16 de Octubre de 2014.

4. *Asesoría a nivel doctorado*

3.2.4.1.

- a) Título de la tesis: “Modelación Física y Matemática de las Interacciones Jet-Baño en Hornos Eléctricos de Arco”
- b) Autor: Juan Solórzano López
- c) Nivel: Doctorado en Ingeniería Química
- d) Institución: Facultad de Química - UNAM
- e) Fecha y lugar del examen de titulación: 18 de marzo de 2011

3.2.4.2.

- a) Título de la tesis: “Estudio de la cinética de desgasificación de aluminio con rotor inyector variando el punto de inyección de gas y el diseño del rotor asistido por modelado matemático y planta piloto”
- b) Autor: Maricruz Hernández Hernández
- c) Nivel: Doctorado en Ingeniería - Metalúrgica
- d) Institución: Facultad de Química – UNAM
- e) Fecha tentativa de titulación: 20 de marzo 2015.

3.2.4.3.

- a) Título de la tesis: “Modelación matemática trifásica de los intercambios metal-escoria en ollas de acero agitadas con gas”

- b) Autor: Adrián Manuel Amaro Villeda
- c) Nivel: Doctorado en Ingeniería - Metalúrgica
- d) Institución: Facultad de Química – UNAM
- e) Fecha tentativa de titulación: 25 de mayo de 2015.

#### ***Comité tutor de alumnos de posgrado***

***a) Juan Solórzano López (doctorado en ingeniería, ingeniería química, metalurgia, de 2007 a 2011, ya titulado)***

***b) Eudoxio Alberto Ramos Gómez (maestría en ciencia e ingeniería de materiales, UNAM, de 2009 a 2011, ya titulado)***

***c) Eduardo Pineda Martínez (maestría en ciencia e ingeniería de materiales, UNAM, de 2008 a 2010, ya titulado)***

***d) Daniel Maldonado Parra (doctorado en ingeniería, ingeniería química, procesos, de 2007 a 2009, ya titulado)***

***e) Maricruz Hernández Hernández (doctorado en ingeniería, ingeniería química, metalurgia, de 2010 a 2014, ya titulada)***

***f) Adrian Manuel Amaro Villeda (doctorado en ingeniería, ingeniería química, metalurgia, de 2009 a 2015 ya titulado)***

***g) Díaz Damacillo Lamberto, (doctorado en ciencia e ingeniería de materiales, UNAM, de 2011 a presente, en proceso)***

***h) Vocal en el comité tutor de la C. Alvarado Medina Yolitzin (doctorado), Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Primera evaluación el 26 de octubre de 2011.***

***i) Fernando Martell Chávez, Doctoral Program in Information Technology and Communications (DTC), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Título de la tesis: Power Input Optimization of Alternate Current Electric Arc Furnaces. 2010-2011.***

***j) Ixchel Gijón Arreortua, Doctorado en Ingeniería, Contribución al estudio del mezclado mecánico de partículas sólidas, Facultad de Química, UNAM, 2011, en proceso.***

***k) José Alfredo Delgado Álvarez, maestría en ciencia e ingeniería de materiales, UNAM, de 2012 a 2014, ya titulado.***

***l) Marco Antonio Romero Alvarado, maestría en ciencia e ingeniería de materiales, UNAM, de 2013 a presente, en proceso.***

***m) Miguel Angel Morua Ramírez, Doctorado en ingeniería, Ingeniería Química, UNAM, 2012 al presente, en proceso.***

#### ***Servicio Social***

1.- Programa 1:

- a) Nombre: Simulación matemática de soldadura con arco (TIG) clave 2005-12/16-1733 y clave 2007-12/16-784
- b) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico
- c) Institución: Facultad de Química – UNAM
- d) Periodo: 23 de febrero de 2005 al 23 de septiembre de 2011

- e) Alumnos con servicio terminado:
  - a. Bárbara Marlene Betancourt Acosta,
  - b. Iván Robles Flores, No. Cuenta: 09926271-4, IQM, 20 abril a 20 de octubre de 2007
  - c. Alberto Eudoxio Ramos Gómez
  - d. Mario Ismael España Zamora, número de cuenta: 07730465-2, IQM, 16 de febrero a 16 de agosto de 2009
  - e. Aguayo de la Rosa Héctor Benjamín, número de cuenta 303640631, IQM, 26 enero a 26 de julio de 2009
  - f. Ivan Daniel Torres Patiño, número de cuenta 98078310, IQM, 12 de enero a 12 de julio de 2009
  - g. Hiram Flores Ruíz, número de cuenta 303271866, IQM, 26 de enero a 26 de julio de 2009.
  - h. Diego Abreu López, número de cuenta: 303236591, IQM, del 13 de enero de 2011 al 13 de julio de 2011.
  - i. Delgado Álvarez José Alfredo, número de cuenta: 30413597-8, IQM, del 21 de Junio de 2010 al 21 de Enero de 2011.
  - j. González Martínez Edgar Francisco, número de cuenta 9725208-3, del 8 de noviembre al 8 de mayo de 2011.
  - k. Marco Antonio Romero Alvarado, número de cuenta 305090946, del 21 de octubre de 2011 al 21 de abril de 2012.
  - l. Sandra Judith Delint Rodríguez, número de cuenta 98322390, del 27 de septiembre de 2011 al 27 de marzo de 2012.
  - m. Humberto Martínez Álvarez, número de cuenta 30303247-2, del 21 de junio de 2010 al 21 de enero de 2011.

2.- Programa 2:

- a) Nombre: Fundición y materiales compuestos de matriz metálica, clave 2015-12/16-1372
- b) Carrera: Ingeniero Químico Metalúrgico
- c) Institución: Facultad de Química – UNAM
- d) Alumnos con servicio terminado:
- e) Alumnos en proceso:
  - a. Santos Méndez Valter Amadeus Alejandro, número de cuenta 308301283, del 10 de agosto de 2015 al 19 de febrero de 2016.

***Subprograma 121 “Formación de Profesores”***

Subprograma 121 Formación de Profesores, Alumno Eudoxio Alberto Ramos Gómez, en la asignatura 1419 Equilibrio de Fases en Metalurgia y Materiales en el semestre 2009-2.

Subprograma 121 Formación de Profesores, Alumno José Alfredo Delgado Álvarez, en la asignatura 1419 Equilibrio de Fases en Metalurgia y Materiales en el semestre 2011-1.

Subprograma 121 Formación de Profesores, Alumno José Alfredo Delgado Álvarez, en la asignatura 1419 Equilibrio de Fases en Metalurgia y Materiales en el semestre 2013-1.



### ***Tesis en proceso***

#### **3.4.1.**

- a) Título de la tesis: “Modelado físico y matemático de un dispositivo de aleación rápida”
- b) Autor: Marco Antonio Romero Alvarado
- c) Nivel: Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales
- d) Institución: Facultad de Química – UNAM
- e) Fecha tentativa de titulación: febrero de 2015.

### **4. INVESTIGACIÓN**

#### ***Trabajos publicados en revistas tipo A (arbitradas)***

1. E. Pineda-Martínez, C. Hernández-Bocanegra, A.N. Conejo, M.A. Ramírez-Argáez, “Mathematical Modeling of the Melting of Sponge Iron in a Bath of Non-reactive Molten Slag”, Aceptado para publicarse ISIJ Int., 2015, (JCR factor de impacto: 0.902).
2. M. Hernández-Hernández, W. Cruz-Méndez, C. González-Rivera, and M. Ramírez-Argáez, “Effect of process variables on kinetics and gas consumption in rotor-degassing assisted by physical and mathematical modeling”, *Materials and Manufacturing Processes*, Vol. 30, No. 2, pp. 216-221, 2015 (JCR factor de impacto: 0.802).
3. M. A. Ramírez-Argáez, A.N. Conejo and M. S. López-Cornejo, “Mathematical modeling of the melting rate of metallic particles in the EAF under multiphase flow”, *ISIJ Int.*, Vol. 55, No. 1, pp. 117-125, 2015 (JCR factor de impacto: 0.902).
4. M. Morúa-Ramírez, Marco Ramírez – Argáez, C. González-Rivera, A. Juárez-Hernandez y M. Herrera-Trejo, “Determinación de la cinética de crecimiento de grano durante la solidificación de una aleación eutéctica Al-Cu”, *Revista Mexicana de Física*, Vol. 60, No. 3, 2014, pp. 176-183 (JCR factor de impacto: 0.352).
5. A. Amaro-Villeda, Marco Ramírez – Argáez, A.N. Conejo, Effect of Slag Properties on Mixing Phenomena in Gas-Stirred Ladle by Physical Modeling, *ISIJ Int.*, Vol. 54, No. 1, pp. 1-8, 2014 (JCR factor de impacto: 0.902).
6. F. Martell-Chávez, Marco Ramírez – Argáez, Armando Llamas-Terres, and Osvaldo Micheloud-Vernackt, Theoretical estimation of peak arc power to increase energy efficiency in electric arc furnaces, *ISIJ Int.*, Vol. 53, No. 5, pp. 743-750, 2013 (JCR factor de impacto: 0.902).
7. E. R. Gómez, R. Zenit, C. González Rivera, G. Trápaga, and M. A. Ramírez Argáez, Physical modeling of fluid flow in ladles of aluminum equipped with impeller and gas purging for degassing, *Metallurgical and Materials Transactions B*, Vol. 44, No. 4, pp. 974-983, 2013 (JCR factor de impacto: 0.932).

8. E. R. Gómez, R. Zenit, C. González Rivera, G. Trápaga, and M. A. Ramírez Argáez, Mathematical modeling of fluid flow in a water physical model of an aluminum degassing ladle equipped with an impeller-injector, *Metallurgical and Materials Transactions B*, Vol. 44, No. 2, pp. 423-435, 2013 (JCR factor de impacto: 0.932).
9. R. Aparicio, G. Barrera, G. Trapaga, **M.A. Ramírez-Argáez**, and C. González-Rivera, Solidification Kinetics of a Near Eutectic Al-Si Alloy, Unmodified and Modified with Sr, *Metals and Materials International*, Korea, Vol. 19, No. 4, pp. 707-715, 2013 (JCR factor de impacto: 1.183).
10. Aparicio, R., Gonzalez-Rivera, C., Ramirez-Argaez, M., Barrera, G., Trapaga, G., Newton thermal analysis of unmodified and strontium modified Al-Si alloys, *Kovove Materialy*, Vol. 51, No. 4, pp. 211-220, 2013 (JCR factor de impacto: 0.687).
11. J.L.G. Sanchez, A. N. Conejo and **M.A. Ramírez-Argáez**, Effect of foamy slag height on hot spots formation inside the Electric Arc Furnace based on a radiation model, *ISIJ Int.*, Vol. 52, No. 5, pp. 808-817, 2012 (JCR factor de impacto: 0.902).
12. J. L. Camacho Martínez, **M.A. Ramírez-Argaez**, Arturo Juárez Hernández, C. Gonzalez, and G. Trapaga, Novel degasification design for aluminum using an impeller degasification water physical model, *Materials and Manufacturing Processes*, Vol. 27, No. 5, pp. 556-560, 2012 (JCR factor de impacto: 0.802).
13. F.D.Maldonado-Parra, **M.A. Ramirez-Argaez**, A.N.Conejo and C. Gonzalez, Effect of both radial position and number of porous plugs on chemical and thermal mixing in an industrial ladle involving two phase flow, *ISIJ International*, Vol. 51, No. 7, pp. 1110-1118, 2011 (JCR factor de impacto: 0.902).
14. J Solórzano-López, R Zenit, **M. A. Ramírez-Argáez**, “Mathematical and Physical Simulation of the Interaction between a Gas Jet and a Liquid Free Surface”, *Applied Mathematical Modelling*, Vol. 35, No. 10, pp. 4991-5005, 2011 (JCR factor de impacto: 1.375).
15. **M.A. Ramírez-Argáez**, A.N. Conejo, Y.I.C, Guzmán and G. Trápaga, “Influence of the top slag layer on the flow dynamics in AC-electric arc furnaces”, *Int. J. Engineering Systems Modelling and Simulation*, Vol. 2, No. 4, pp. 217-225, 2010.
16. J. Solórzano, **Marco Ramírez-Argáez** and R. Zenit, “Modelado Físico de la incidencia de un chorro de aire sobre una superficie de agua” *Revista de Metalurgia*, Vol. 46, No. 5, pp. 421-434, 2010 (JCR factor de impacto: 0.261).
17. J. Camacho-Martínez, **M. Ramírez-Argáez**, R. Zenit, A. Juárez-Hernández, O. Barceinas-Sánchez and G. Trápaga; “Physical modelling of an aluminium degassing operation with rotating impellers – a comparative hydrodynamic analysis”, *Journal of Materials and Manufacturing Processes*, Vol. 25, No. 7, pp. 581-591, 2010 (JCR factor de impacto: 0.802).

18. O. J. P. González, **Marco A. Ramírez-Argáez** and A. N. Conejo; “Effect of Arc Length on Fluid Flow and Mixing Phenomena in AC Electric Arc Furnaces”, ISIJ International, Vol. 50, No. 1, pp. 1-8, 2010 (JCR factor de impacto: 0.902).
19. O. J. P. González, **Marco A. Ramírez-Argáez** and A. N. Conejo; “Mathematical Modeling of the Melting Rate of Metallic Particles in the Electric Arc Furnace”, ISIJ International, Vol. 50, No. 1, pp. 9-16, 2010 (JCR factor de impacto: 0.902).
20. **Marco A. Ramírez-Argáez**, Carlos González-Rivera, and Gerardo Trápaga; “Mathematical Modeling of High Intensity Electric Arcs Burning in Different Atmospheres”, ISIJ International, Vol. 49, No. 6, pp. 796-803, 2009 (JCR factor de impacto: 0.902).
21. J. L. G. Sánchez, **M. A. Ramírez-Argáez** and A.N. Conejo, “Power delivery from the arc in AC electric arc furnaces with different gas atmospheres”, Steel Research International, Vol. 80, No. 2, pp. 113-120, 2009 (JCR factor de impacto: 0.313).
22. H. Cruz, **M. Ramírez**, A.Juarez, A.Garcia and C. González-Rivera, “Fourier thermal analysis of the eutectic formed in Pb-Sn alloys”, Journal of Materials Engineering and Performance, Vol. 18, No. 4, pp. 441-445, 2009 (JCR factor de impacto: 0.592).
23. O. González, Y. Guzmán, **Marco Ramírez-Argáez** y A.N. Conejo, “Melting behaviour in simulated DRI in liquid iron”, Archives of Metallurgy and Materials, Vol. 53, No. 2, pp. 359 – 364, 2008 (JCR factor de impacto: 0.187).
24. Cabrera O., **Ramírez M.**, Campillo B and González-Rivera C., “Effect of the presence of SiCp on dendritic coherency of Al-Si based alloys during solidification”, Journal of Materials and Manufacturing Processes, Vol. 23, No.1, pp. 46-50, 2008 (JCR factor de impacto: 0.802).
25. **Marco Aurelio Ramírez Argáez** Salvador Lucas Huacúz and Gerardo Trápaga, “MATHEMATICAL MODELING OF POTTERY PRODUCTION IN DIFFERENT INDUSTRIAL FURNACES”, Journal of Materials Engineering and Performance, Vol. 17, No. 5, pp. 633-643, October 2008 (JCR factor de impacto: 0.592).
26. **Marco A. Ramírez-Argáez**, “Numerical simulation of fluid flow and mixing in gas-stirred ladles”, Journal of Materials and Manufacturing Processes, Vol. 23, No. 1, pp. 59-68, 2008 (JCR factor de impacto: 0.802).
27. **Marco A. Ramírez-Argáez**, Fernando Contreras Bustos y Carlos González Rivera, “MODELACIÓN MATEMÁTICA DEL MEZCLADO EN OLLAS DE ALUMINIO EQUIPADAS CON LA TÉCNICA DE DESGASIFICACIÓN ROTOR-INYECTOR”; Revista de metalurgia, Madrid, Vol. 42, No. 3, pp. 185-202, 2006 (JCR factor de impacto: 0.261).

28. **Marco A. Ramírez-Argáez**, Fernando Contreras Bustos, Carlos González Rivera, “On the Fluid Flow and Mixing Phenomena in Ladles Equipped with Impeller and Gas Purging for Degassing of Al-Based Alloys”; *Materials Science Forum*, Vol. 560, pp. 145-150, 2007.
29. **M. A. Ramírez-Argáez**, J. Tapia, J. Espinoza, y E. Alcantar; “Modelación matemática del mezclado en ollas agitadas con gas”; *Revista de Metalurgia*, Madrid, Vol. 42, No. 1, pp. 56-75, 2006 (JCR factor de impacto: 0.261).
30. **Marco A. Ramírez**, Gerardo Trapaga, and John McKelliget; “A comparison between different numerical formulations for welding arc representations”, *Journal of Materials Processing Technology*, Vol. 155-156, pp. 1634-1640, 2004 (JCR factor de impacto: 1.420).
31. **Marco Ramírez &** Gerardo Trapaga; “Mathematical Modeling of a Direct Current Electric Arc: Part I. Analysis of the Characteristics of a Direct Current Arc”; *Metallurgical and Materials Transactions B*, Vol. 35B, April, pp. 363-372, 2004 (JCR factor de impacto: 0.932).
32. **Marco Ramírez**, Gerardo Trapaga and Judith Garduño-Esquivel; “Mathematical Modeling of a Direct Current Electric Arc: Part II. Dimensionless Representation of a Direct Current Arc”; *Metallurgical and Materials Transactions B*, Vol. 35B, April, pp. 373-380, 2004 (JCR factor de impacto: 0.932).
33. **Marco A. Ramírez &** Gerardo Trapaga; “Mathematical modeling of a DC electric arc: Dimensionless Representation of the Arc”; *ISIJ International*, Vol. 43 No. 8, pp. 1167-1176, 2003 (JCR factor de impacto: 0.902).
34. **Marco A. Ramírez**, Gerardo Trapaga, and John McKelliget; “A comparison between two Different Numerical Formulations of Welding Arc Simulation”; *Modelling & Simul. Mater. Sci. Eng.*, Vol. 11, No. 4, pp. 675-695, 2003 (JCR factor de impacto: 1.322).
35. **M. A. Ramírez**, Jonas Alexis, L. G. Trapaga, Par Jonson and J. McKelliget, “Modelling of a DC Electric Arc Furnace: Mixing in the Bath”, *ISIJ International*, Vol. 41, No. 10, pp. 1146-1155, 2001 (JCR factor de impacto: 0.902).
36. **Marco A. Ramírez** y Gerardo Trapaga, “Simulación de un Horno Eléctrico de Arco CC para Aceración: Estudio de la Región del Arco y del Baño Metálico”; *Revista de Metalurgia*, Madrid, Vol. 37, No. 3, pp. 445-458, 2001 (JCR factor de impacto: 0.261).
37. Mendéz P. F., **Ramírez M. A.**, Trapaga G., and Eagar T. W.; “Order of Magnitude Scaling of a Cathode Region in an Axisymmetric Transferred Electric Arc”; *Metallurgical and Materials Transactions B*; Vol. 32B, June; pp. 547-554, 2001 (JCR factor de impacto: 0.932).

38. Alexis J., **Ramírez M.**, Trapaga G. and Jönsson P.; “Modeling of a DC Electric Arc Furnace – Heat Transfer from the Arc”, ISIJ International, Vol. 40, No.11, pp. 1089 – 1097, 2000 (JCR factor de impacto: 0.902).

39. José C. Escobedo B., Marco A. Ramirez A., Zygmunt Kolenda and Janusz Donizak; “Computer-Aided Cooling Curve Analysis Applied to a Co-Cr-Mo System”, Archives of Metallurgy, Vol. 45, No. 2, pp. 185 – 196, 2000 (JCR factor de impacto: 0.187).

#### ***Trabajos publicados en revistas tipo B (sin arbitrar)***

1. Experimental determination of grain growth kinetics during eutectic solidification; M. Morua, **M. Ramírez-Argáez**, C. González-Rivera; Materials Science An Indian Journal, Vol. 9, 2013, No.1, pp. 30-35.

2. Mathematical Modelling of DC Electric Arc Furnace Operations; **M. A. Ramírez-Argáez**, J. Espinoza-Jaimes, PHOENICS Journal, Vol 16, May 2004.

3. Mathematical Model of a DC Electric Arc: Dimensionless Representation of a DC Arc; **M.A. Ramírez-Argáez**, Gerardo Trapaga, and Fernando Contreras, PHOENICS Journal, Vol 16, May 2004.

4. A Comparison Between Two Different Numerical Formulations of Welding Arc Simulation; **M.A. Ramírez-Argáez**, Gerardo Trapaga, John McKelliget and Gerardo Sepúlveda, PHOENICS Journal, Vol 16, May 2004.

5. “Comparison Between the Numerical Methods to Describe a Free Surface Problem”; **M. Ramírez** & G. Trapaga; The PHOENICS Journal, Vol. 11, No.4, pp. 408-428; Dec 1998.

6. “Aplicación de un modelo acoplado de transferencia de calor y cinética de solidificación al análisis de las variables que afectan la tendencia al blanqueo de un hierro gris”; C. González, **M. Ramírez**, A. García, C. Atlenco, I. Beltrán, A. Sánchez; Moldeo y Fundición, año XV, No.87, p. 49-55; octubre 1993.

7. “Obtención de un compuesto A356/SiC<sub>p</sub> por el método del vórtice”; A. García, A. Amaro, D. Salinas, **M. Ramírez**, C. González, C. Atlenco, I. Beltrán, A. Sánchez; Moldeo y Fundición; año XV, No.88, p.22-34; Agosto 1993.

8. “Estabilidad del SiC en compósitos base Al-Si”, **M. A. Ramírez A.**, C. González R., A. Sánchez S., A. García, I. Beltrán, C. Atlenco; Revista de la Sociedad Química de México, V. 36, No.6, p.10, Nov-Dic. 1992.

#### ***Trabajos publicados en proceedings de congresos nacionales***

1.- “Modelado Matemático de la Fusión de Pelets en un Baño Fundido de Igual Composición”; E. Pineda Martínez, E. A. Ramos Gómez, **Marco A. Ramírez-Argáez**,

Memorias del XXVII Simposio Nacional de Siderurgia, ITM, Morelia, Mich., 11-13 de noviembre 2009, trabajo 1.

2.- “Modelado Físico de la Interacción de un Jet de Aire Incidente en una Superficie Libre Líquida”; J. Solórzano López, **Marco A. Ramírez-Argáez**, R. Zenit, Memorias del XXVII Simposio Nacional de Siderurgia, ITM, Morelia, Mich., 11-13 de noviembre 2009, trabajo 3.

3.- “Modelación Matemática de la fusión de hierro esponja en horno eléctrico de arco”; O. J. P. González, Y.I.C. Guzmán, J.L.G. Sánchez, **Marco A. Ramírez-Argáez** y Alberto Conejo Nava;, Memorias del 4° foro de ingeniería e investigación en materiales, UMSNH, Morelia, Mich., 5-7 de diciembre 2007, pp. 156-162.

4.- “Flujo de fluidos y fusión de DRI en hornos eléctricos de arco AC”; Julio Espinoza, **Marco A. Ramírez-Argáez** y Alberto Conejo Nava;, Memorias del XXVI Simposio Nacional de Siderurgia, 3-5 de octubre 2007, pp. 132-140.

5.- “Modelación matemática de la desgasificación de aleaciones de aluminio con la técnica rotor inyector”, **Marco A. Ramírez-Argáez** y Fernando Contreras Bustos; Memorias de las IX jornadas de Ingeniería en Materiales, 25-27 de abril de 2007, pp. 191-210.

6.- “Modelación Matemática de la Operación de Hornos Productores de Alfarería”; **M. A. Ramírez** y S. Lucas-Huacúz, Memorias de las VIII Jornadas de Ingeniería en Materiales, 10-12 Mayo 2006, pp. 57-70.

7.- “Modelación Matemática de la Separación de Inclusiones No-Metálicas en Ollas de Acero Agitadas con Argón”; **M. A. Ramírez** y Evaristo Alcantar; XXV Simposio Nacional de Siderurgia, Octubre 12-14 de 2005.

8.- “Modelación Matemática del Mezclado en Ollas Agitadas con Gas”; **M. A. Ramírez**, Francisco Tapia, Julio Espinoza y Evaristo Alcantar; Memorias de las VII Jornadas Nacionales de Ing. en Materiales, Abril 19-22 de 2005.

9.- “Modelación Matemática del Flujo de Fluidos, Mezclado, Transferencia de calor y trayectoria de inclusiones en ollas de acero agitadas con gas”; **M. A. Ramírez**, Francisco Tapia, Evaristo Alcantar y Julio Espinoza; XXIV Simposio Nacional de Siderurgia, Instituto Tecnológico de MORELIA, Noviembre 26-28 de 2003, pp 67-86.

10.- “Estudio comparativo de dos distintas formulaciones matemáticas para modelar numéricamente la soldadura con arco”; **M. Ramírez**; Memorias del XIV Congreso Nacional de Soldadura, Organizado por la UMSNH, Morelia, Mayo 2003, pp. SA1.

11.- “Estudio del comportamiento de inclusiones no metálicas en el distribuidor de colada continua”; A. Navarro, **M. Ramírez** y J. Barreto; Memorias del XXIII Simposio Nacional

de Siderurgia, Morelia, Mich., México; 27 al 29 de Noviembre del 2002; pp. C08-1 a C08-18.

12.- “Modelación Matemática de Arcos Eléctricos de Corriente Directa – Representación Universal”; **M. Ramírez** y G. Trapaga; Memorias del XXII Simposio Nacional de Siderurgia, Morelia, Mich., México; 28 al 30 de Noviembre del 2001; pp. 3-1 a 3-14.

13.- “Simulación de un Horno Eléctrico de Arco DC para Aceración: Estudio de la Región del Arco y del Baño Metálico”; **M. Ramírez** y G. Trapaga; XXI Simposio Nacional de Siderurgia, Morelia, Mich., México; 22 al 24 de Noviembre del 2000; pp. 2-1 a 2-17.

14.- “Análisis Térmico Diferencial Auxiliado por Computadora (CA-DTA) para el Sistema Co-Cr-Mo”; J. C. Escobedo Bocardo, **M. Ramírez**, D. Cortés, J. Rodríguez; III Congreso Internacional de Materiales y XVIII Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo, Coahuila, 23-25 Octubre 1996. pp. 461-473.

15.- “Aplicaciones de un Modelo Acoplado de Transferencia de Calor y Cinética de Solidificación al Análisis de las Variables que Afectan el Blanqueo de Hierro Gris”; C. González, **M. Ramírez**, A. García, C. Atlatenco; XV Encuentro de Investigaciones Metalúrgicas, ITRS, Saltillo México, 6-8 Octubre 1993. pp. 677-694.

16.- “Análisis Termodinámico de la Disolución de SiC Durante la Manufactura de Compósitos por Métodos de Fundición Directa”; **M. Ramírez**, C. González, A. García, C. Atlatenco, D. Salinas, I. Beltrán; VIII Coloquio de Termodinámica, CINVESTAV, México, 1-3 Septiembre 1993. pp. 138-147.

#### ***Trabajos publicados en proceedings de congresos internacionales***

1.- Juan A. López, Marco A. Ramírez-Argáez, Adrián M. Amaro-Villeda and Carlos González, “Mathematical and Physical Modeling of Three-Phase Gas-Stirred Ladles”, aceptado para publicarse en MRS proceedings 2015.

2.- Gonzalez-Rivera C, C., Morua, M., Ramirez-Argaez, M., “Experimental determination of the grain growth kinetics during solidification of eutectic Al-Ni alloy using a simplified mathematical procedure”, Proceedings of the International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics 2014 (ICNAAM 2014) , Volume 1648, Ed. AIP Publishing, pp. 92.

3.- M. Ramírez - Argáez, L.E. Jardón, A.N. Conejo, Gonzalez-Rivera C, C., “Experimental and theoretical study of melting kinetics of spherical aluminum particles in liquid aluminum”, Proceedings of the International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics 2014 (ICNAAM 2014) , Volume 1648, Ed. AIP Publishing, pp. 119.

4.- Morua, M., Ramirez-Argaez, M., González-Rivera, C., Thermal and kinetics analysis of the solidification of a near eutectic Al-Cu alloy”, Materials Research Society Symposium Proceedings, Volume 1614, 2014, pp. 105-110.

- 5.- Hernández-Hernández, M., Cruz-Mémdez, W.F., Gonzalez-Rivera C, Ramirez-Argaez, M. “Mathematical model of aluminum degassing by the impeller injector technique validated by a physical modeling”, Materials Research Society Symposium Proceedings, Volume 1614, 2014, pp. 49-54.
- 6.- Ramirez-Argaez, M., González-Rivera, C., “Mathematical model of the melting of DRI in a slag melt”, Materials Research Society Symposium Proceedings, Volume 1614, 2014, pp. 139-144.
- 7.- Delgado-Álvarez, J.A., Perea-Zurita, J., Morales-Antonio, A., González-Rivera, C., Ramirez-Argaez, M., “Mathematical modeling of the fluid flow in a mixing device for melting/dissolving solid particles in a liquid alloy”, Materials Research Society Symposium Proceedings, Volume 1614, 2014, pp. 19-24.
- 8.- Amaro-Villeda, A.N., Conejo, A., Ramírez-Argáez, M.A. “Effect of slag on mixing time in gas-stirred ladles assisted with a physical model”, Materials Research Society Symposium Proceedings, Volume 1485, 2013, pp. 101-106.
- 9.- Hernández-Hernández, M., Ramos-Gómez, E.A., Ramírez-Argáez, M.A. “Study of aluminum degasification with impeller-injector assisted by physical modeling”, Materials Research Society Symposium Proceedings, Volume 1485, 2013, pp. 41-46.
- 10.- Morua, M., Ramirez-Argaez, M., Gonzalez-Rivera C, C. “On the characterization of eutectic grain growth during solidification”, Materials Research Society Symposium Proceedings, Volume 1485, 2013, pp. 161-166.
- 11.- M. Morua, Marco Ramírez – Argáez, and C. González Rivera, “Cooling curve analysis of the solidification of eutectic Al-Cu”, The 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, 16-19 october 2013, Bor Lake Serbia, pp. 180-183.
- 12.- Marco Ramírez – Argáez, and C. González Rivera, “Mathematical model of DRI melting kinetics in a non-reactive slag bath”, The 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, 16-19 october 2013, Bor Lake Serbia, pp. 184-187.
- 13.- Delgado Álvarez, J., Ramírez-Argáez M.A. and González Rivera, C. “Mathematical modeling of a gas jet impinging on a two phase bath”, Memorias de International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, Volume 1479, No. 1, 2012, pp. 177-180.
- 14.- Ramos Gómez, E., Ramírez-Argáez M.A. and González Rivera, C. “Mathematical modeling of fluid flow in aluminum ladles for degasification with impeller - injector”, Memorias de International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, Volume 1479, No. 1, 2012, pp. 173-176.



- 15.- Amaro-Villeda, A. M., González-Bello, J. A., Ramírez-Argáez M.A. “Experimental Study on Mixing in Gas-Stirred Ladles with and without the Slag Phase through a Water Physical Model”, MRS Symposium Proceedings, Volume 1373, Advanced Structural Materials, 2012, pp. 155-160.
- 16.- M. Morua, E. Peña, E. Aparicio, M. Ramírez Argáez and C. González-Rivera, “Numerical Processing of Cooling Curves to Obtain Growth Parameters During Eutectic Solidification”, MRS Symposium Proceedings, Volume 1373, Advanced Structural Materials, 2012, pp. 101-106.
- 17.- Adrián M. Amaro, Miguel A. Morua , Marco A. Ramírez, Study of mixing in gas stirred ladles by physical modeling with different arrangement of plugs, Memorias de la 18 Conferencia de Acería del Instituto Argentino de Siderurgia, Rosario, Argentina, Octubre 31 – Noviembre 2, 2011, pp. 532 - 541.
- 18.- “Applied pressure control risering of a ductile iron sand casting”; C. González-Rivera, M. A. Ramírez-Argáez , Eudoxio Ramos and Claudia Flores, Memorias de Metal 2010, 19th International Conference on Metallurgy and Materials, May 18-20, 2010, Roznov pod Radhostem, República Checa, pp. 74-78.
- 19.- “On the degassing kinetics in a ladle equipped with a rotating impeller assisted through physical modeling”; M. A. Ramírez-Argáez, Ivan Torres, Eudoxio Ramos, Carlos González & José Camacho, Memorias de Metal 2010, 19th International Conference on Metallurgy and Materials, May 18-20, 2010, Roznov pod Radhostem, República Checa, pag. 156.
- 20.- “Mathematical modeling of impingement of an air jet in a liquid bath”, Solórzano-López J., Zenit R., Ramirtez-Argáez M.A., Materials Research Society Symposium Proceedings, Vol. 1276, pp. 11-20.
- 21.- “Physical Modeling of Gas Jet-Liquid Free Surface in Steelmaking Processes”; J. Solórzano-López, R. Zenit, C. González-Rivera and M. A. Ramírez-Argáez , MRS Symposium Proceedings, Volume 1243, Advanced Structural Materials, Editors Hector A. Calderon, Armando Salinas-Rodríguez, Heberto Balmori-Ramírez, J. Gerardo Cabañas-Moreno, Kozo Ishizaki, 2010, pp.157-162.
- 22.- “On the solidification and feeding of a ductile iron casting”; Eudoxio Ramos Gómez, Marco A. Ramírez-Argáez and Carlos González-Rivera, MRS Symposium Proceedings, Volume 1243, Advanced Structural Materials, Editors Hector A. Calderon, Armando Salinas-Rodríguez, Heberto Balmori-Ramírez, J. Gerardo Cabañas-Moreno, Kozo Ishizaki, 2010, pp.151-156.
- 23.- “Influence of the top slag layer on the fludynamics in AC-Electric Arc Furnaces”; Y. I. C Guzmán, M. A. Ramírez-Argáez A. N. Conejo, G. Trápaga, Proceedings of International Conference on the Advances in Theory of Irin Making and Steelmaking,

ATIS 2009, Edited by G. S. Gupta and M.R. Lollchund, December 9-11 2009, Bangalore, India, pp. 341-348.

24.- “Fluid Flow Involving Slag and Liquid Steel in AC Electric Arc Furnaces”; Y. I. C Guzmán, M. A. Ramírez-Argáez A.N. Conejo, G. Trápaga, Memorias XL Steelmaking Seminar International, May 24<sup>th</sup>-27<sup>th</sup> 2009, São Paulo, SP, Brasil pp. 333-346.

25.- “Estudio de la solidificación y alimentación de una pieza colada de hierro nodular”; E. A. Ramos Gómez, M. A. Ramírez-Argáez y C. González Rivera, Memorias de 30 Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo, Coahuila, 22, 23 y 24 de octubre de 2008, pp. 309-320.

26.- Melting behavior of simulated DRI in liquid steel”, O. J. P. González, Y. I. C. Guzmán, M. A. Ramírez Argáez, A. N. Conejo; Memorias dela 9th European Electric Steelmaking Conference, Cracovia, Polonia, 19-21- Mayo de 2008.

27.- Radiation Model in a three phase EAF, J.L.G. Sánchez, M. A. Ramírez-Argáez and A.N. Conejo; Memorias de AISTech 2008, Pittsburgh, PA, USA, 5- 8 Mayo 2008.

28.- Thermal Analysis of A356/10 Vol. % SiCp Cast Composites with Ti-B Grain Refinement and Sr Modification Treatments; J. A. García-Hinojosa, E. Trejo E., M. A. Ramírez A., memorias de ICCE-16, del 20-26 de Julio de 2008, Kunming China.

29.- Microestructura de aleaciones coladas multicomponente A356-Cu-Mg-Ni modificadas con Sr; J. A. García Hinojosa, M. A. Ramírez A., A. Henández G., C. Atlatenco T., y Yvan Houbaert; memorias de 13 Congresso de Fundicao da ABIFA, 26 de septiembre de 2007.

30.- MATHEMATICAL MODELING OF THE MELTING PROCESS IN AC ELECTRIC ARC FURNACES., M.A. Ramírez-Argaez, J.J. Espinoza and A.N. Conejo. International Steelmaking Conference, ATS 2007, Paris- France, December 13, 2007.

31.- “Mathematical modeling of the melting process in AC electric arc furnaces” Julio Espinoza, **Marco Aurelio Ramirez Argaez** y A. N. Conejo, Memorias de la 16a Conferencia de acería del IAS 2007, 5-8 de noviembre de 2007, Rosario, Argentina.

32.- MANUFACTURING OF CARBIDE AUSTEMPERED VERMICULAR IRON, J.A. García-Hinojosa, A. M. Amaro V., J. Márquez, **M.A. Ramírez-Argaez**, paper 120, memorias de metal 2007, 22-24 de mayo de 2007, Hradec nad Moravici, República Checa.

33.-ON THE TESTING OF SHRINKAGE TENDENCY OF DUCTILE IRON PRIOR TO POURING, C. Gonzalez-Rivera, C. Atlatenco, A.Garcia and **Marco Ramírez**, **paper** 143, memorias de metal 2007, 22-24 de mayo de 2007, Hradec nad Moravici, República Checa.

34.- Effect of Cu, Ni and Mg in the Al-7Si alloy in cast condition and modified with Al-10Sr master alloy; J. A. García-Hinojosa, M. A. Ramírez A., A. Hernández G., Yvan

Houbaert, C. Atlatenco T., memorias de XVI Congreso y exposición Internacional de la Industria de la Fundición, 4-6 de octubre de 2006, Centro Banamex, México D.F., México.

35.- “MODELACIÓN FÍSICA DE LA OPERACIÓN DE DESGASIFICADO DE ALUMINIO CON IMPULSOR ROTATORIO”, J.L. Camacho Martínez, G. Trápaga, R. Zenit, A. Juárez-Hernández, **M. A. Ramírez**, O. Barceinas Sánchez y M. Villanueva, Memorias del IMEDAL XIV panel técnico internacional del procesamiento del aluminio y exposición, 22-24 de Agosto 2006, Cancún, México.

36.- Mathematical Modeling of Fluid Flow, Mixing and Inclusions Removal in Gas-Stirred ladles; Marco A. Ramírez Argáez and Hugo Nava, paper 79, memorias de metal 2006, 23-25 de mayo de 2006, Hradec nad Moravici, República Checa.

37.- Termal Análisis of Al-Si-SiCp Cast Composites Treated with Sr, J. A. García – Hinojosa, E. Trejo E., M. A. Ramírez A., C. González R. Y M. K. Zurrapa.; memorias de 4th International conference on materials and manufacturing technologies MATEHN'06, 21-23 de septiembre de 2006, Cluj-Napoca, Rumania.

38.- “Efecto de las variables de diseño y operación sobre el mezclado en ollas agitadas con gas”; Marco Aurelio Ramírez Argáez, José Tapia Ortiz, Julio Espinoza Jaimes, y Evaristo Alcantar Peña, memorias de 15th Steelmaking Conference, Instituto Argentino de Siderurgia (IAS), pp. 207-218, 2005.

39.- “MODELACIÓN MATEMÁTICA DEL MEZCLADO EN OLLAS AGITADAS CON GAS”; **Marco Aurelio Ramírez Argáez**, José Tapia Ortiz, Julio Espinoza Jaimes, y Evaristo Alcantar Peña; Congreso Cubano de Ingeniería Mecánica (CCIM), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba, 30 de Noviembre al 4 de Diciembre de 2004, Memorias del evento CCIM-IM-E23.

40.- “MODELACIÓN MATEMÁTICA DE LA OPERACIÓN DE HORNOS PRODUCTORES DE ALFARERÍA”; **Marco Aurelio Ramírez Argáez**, y Salvador Lucas Huacúz; Congreso Cubano de Ingeniería Mecánica (CCIM), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba, 30 de Noviembre al 4 de Diciembre de 2004, Memorias del evento CCIM-IM-E24.

41.- “Modelación Matemática de las Operaciones Metalúrgicas en el Horno Eléctrico de Arco de Corriente Alterna (HEA-AC) - Parte I: Simulación del Arco Eléctrico y del Baño de Acero”; Julio Espinoza Jaimes, **Marco A. Ramírez Argáez**, y Gerardo Sepúlveda Valdés; Memorias del XXVI Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Instituto Tecnológico de Saltillo, Saltillo, Coahuila, México, del 10-12 de Noviembre de 2004, pp. 281-290.

42.- “Modelación Matemática de las Operaciones Metalúrgicas en el Horno Eléctrico de Arco de Corriente Alterna (HEA-AC) - Parte II: Simulación de la Fusión del Hierro Esponja”; Julio Espinoza Jaimes, **Marco A. Ramírez Argáez**, y Gerardo Sepúlveda

Valdés; XXVI Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Instituto Tecnológico de Saltillo, Saltillo, Coahuila, México, del 10-12 de Noviembre de 2004, pp. 291-300.

43.- “Mathematical Modeling of DC Electric Arc - Simulation of the Arc Region”; **Marco A. Ramírez-Argáez** and Gerardo Trapaga; Proceedings of AMPT2003, 8-11 July 2003, Dublin, Ireland, pp. 553-557.

44.- “A comparison between two different numerical formulations of welding arc simulation”; **Marco A. Ramírez-Argáez**, Gerardo Trapaga and John McKelliget, Proceedings of AMPT2003, 8-11 July 2003, Dublin, Ireland, pp. 562-565.

45.- “Mathematical Modeling of the Effect of Flow Controllers on the Inclusion Trajectories, Heat and Mass Transfer in Continuous Casting Tundish”; Alejandro Navarro N., **Marco A. Ramírez**, y José de J. Barreto S.; Proceedings of ISSTech 2003 organizada por la ISS, Indianapolis, Indiana, USA, April 27-30, 2003, pp. 225-239.

46.- “Mathematical Modeling of DC Electric Arc Furnace Operations”, **Marco A. Ramírez**; Proceedings de la conferencia ISSTech 2003 organizada por la ISS, Indianapolis, Indiana, USA, Abril 27-30, 2003, pp. 1059-1071.

47.- “Modelación Matemática de Arcos Eléctricos de Corriente Directa”; **Marco A. Ramírez** y Gerardo Trápaga; IBEROMET VII – Ciencias y Tecnología de los Materiales y Metalurgia; 6 al 10 de Mayo de 2002, Cancún, México; pp. 331-341.

48.- "Scaling Laws in the Welding Arc."; Mendez, P.F., **Ramirez, M.A.**, Trapaga, G., and Eagar, T.W. ; Mathematical Modeling of Weld Phenomena 6, Institute of Materials, London, UK, 2002.

49.- "Scaling Laws in the Welding Arc"; 6th International Seminar "Numerical Analysis of Weldability"; P. F. Méndez, **M. A. Ramírez**, G. Trapaga, T. W. Eagar; Graz-Seggau, Austria, 1 - 3 October 2001

50.- “Scaling of a Long GTA Welding Arc”; P. F. Mendez, **M. A. Ramírez**, G. Trapaga, T. W. Eagar; International Conference on Computational Engineering Science. Advances in Computational Engineering & Sciences, Proceedings of the ICES'2K Conference, Vol. I, Tech Science Press, Palmdale, CA. pp. 689-694. 2000.

51.- “Mathematical modeling of mixing of solute in a centric and eccentric gas-stirring ladle”; **M. A. Ramírez-Argáez**, G. Trapaga; Brimacombe Memorial Symposium, British Columbia, Canada, October 2000.

52.- “Fluid flow and heat transfer phenomena in steel or steel/slag baths of a DC Electric Arc Furnace under the influence of the arc and gas injection”; **M. A. Ramírez-Argáez**, G. Trapaga; Brimacombe Memorial Symposium, British Columbia, Canada, October 2000.

53.- “Effects of the Arc, Slag and Bottom Bubbling of Argon on the Fluid Flow and Heat Transfer of a DC EAF Bath”; **M. Ramírez**, G. Trapaga, J. Alexis, P. Jönsson; 57<sup>th</sup> Electric Furnace Conference Proceedings and 17<sup>th</sup> Process Technology Proceedings, publicados por la Iron and Steel Society (ISS), 1999 Pittsburgh, PA, USA., November 14-16 pp. 751-761.

54.- “Modeling of Heat Transfer From an Electric Arc – A Simulation of Heating in a Ladle Furnace”; J. Alexis, **M. Ramírez**, G. Trapaga, P. Jönsson; 57<sup>th</sup> Electric Furnace Conference Proceedings and 17<sup>th</sup> Process Technology Proceedings published by the Iron and Steel Society (ISS), 1999 en Pittsburgh, PA, USA, November 14-16. pp. 279-287.

55.- “Computer Aided Cooling Curve Analysis (CA-CCA) Applied to an Al-Si System”; J. C. Escobedo, **M. Ramírez**, H. Castillejos, A. Flores, F. Acosta; Light Metals 1997; Ed. by Reidar Huglen, Orlando, Florida, TMS 1997; pp. 821-825.

56.- “Estudio del Tratamiento de Modificación de una Aleación Comercial Al-Si”; A. García, C. González, C. Atlenco, **A. Ramírez**, I. Beltrán; Materiales 96, Instituto Politécnico José Antonio Echeverría de la Ciudad de la Habana, Cuba; 21-23 de Noviembre 1996.

57.- “Micro-Modelado de la Solidificación de Hierros Grises Eutécticos”, C. González, **M. Ramírez**, C. Atlenco, A. García, D. Salinas, I. Beltrán; International Congress on Metallurgy and Materials Technology, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiaes, AMB, 9-14 de octubre 1994, V2, pp.277-281.

58.- “Análisis Estadístico para la Cuantificación del Efecto de las Variables de Proceso sobre la Calidad de los Compósitos Obtenidos por el Método del Vórtice”; **M. Ramírez**, D. Salinas, A. García, C. González, C. Atlenco, I. Beltrán; International Congress on Metallurgy and Materials Technology, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiaes, AMB, 9-14 de octubre 1994, V. 9, pp. 243-257.

59.- “Modificación de Compósitos Al-Si/SiC<sub>p</sub> con Aleación Maestra Al-10Sr y Sales Base Na”; A. García, A. Amaro, C. Atlenco, C. González, **M. Ramírez**, D. Salinas, D. Yamamoto; International Congress on Metallurgy and Materials Technology, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiaes, AMB, 9-14 de Octubre 1994, V.9, p.219-224.

60.- “Efecto de la Temperatura y el Contenido de Si sobre la Estabilidad del SiC en Compósitos Base Al-Si”; **M. Ramírez**, C. González, A. García, C. Atlenco, I. Beltrán, A. Sánchez; V Congreso de Ingeniería Metalúrgica, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco, Perú, 3-8 Mayo 1993.

#### ***4.5 Trabajos de investigación bibliográfica publicados en revistas tipo B (sin arbitrar)***

- 4.5.1 “Resumen del estado del arte en la modelación Física y matemática del burbujeo de ollas de acero con argón”; **M. Ramírez**; Boletín Informativo de la 1ª Sección México de la Iron and Steel Society, Noviembre 2001, Vol. VI, No. 14, pp. 7-10.

#### **4.6 Arbitro en revistas**

- a) Arbitro de la “Revista Mexicana de Ingeniería Química”; revisando dos artículos en Noviembre de 2005.
- a. Artículo RMIQ-140514: “Síntesis y determinación de la capacidad calorífica de Mg<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>”, Octubre de 2014.
- b) Arbitro del congreso “Internacional Anual de la SOMIM”, en el área de Manufactura y Materiales
- a. Artículo A3\_80: “INFLUENCIA DE DISCONTINUIDADES EN PROPIEDADES DE ZAC EN ACERO DE ALTO MANGANESO”, en Junio de 2010.
  - b. Artículo A3\_155: “Efecto de la temperatura de sobrecalentamiento en aleaciones de aluminio”, el 1 de junio de 2013.
- c) Arbitro de la Revista Journal of Materials Processing Technology de los artículos PROTEC-D-06-00304R1, PROTEC-D-06-00304R2, PROTEC-D-06-00304R2, PROTEC-D-07-01625, PROTEC-D-07-02067, y PROTEC-D-00185 en 2007, PROTEC-D-09-01084 en 2009 y PROTEC-D-10-00152.
- d) Arbitro de la “Journal of Materials Processing Technology”:
- a. Número de Manuscrito: PROTEC-D-07-01625 and PROTEC-D-07-02067, Título: “A study on microstructural changes in steels subjected to uniform and non-uniform cooling lay out using a finite element analysis”, Revisión completada: Sep 14, 2007 y 6 de diciembre de 2007.
  - b. Número de Manuscrito: PROTEC-D-06-00304R1, PROTEC-D-06-00304R2, y PROTEC-D-06-00304R3, Título: Prediction of Fracture Limit Curves in Sheet Metals Using a Void Growth and Coalescence Model, Revisiones completadas en: Julio 25, 2007, Junio 3 2007 y Marzo 29 2007.
  - c. Número de Manuscrito: PROTEC-D-07-00185, Título: AUTOMATIC GENERATION OF A BILL OF MATERIALS BASED ON ATTRIBUTE PATTERNS WITH VARIANT SPECIFICATIONS IN A CUSTOMER-ORIENTED ENVIRONMENT, Revisión completada: Mayo 7, 2007.
  - d. Número de Manuscrito: PROTEC-D-09-01084, Título: Effect of a moving flame on the temperature of coatings and substrates, Revisión completada: Julio 31, 2009.
  - e. Número de Manuscrito: PROTEC-D-10-00152, Título: Effect of a moving flame on the temperature of coatings and substrates, Revisión completada: 12 de febrero de 2010.
- e) Arbitro de la Revista International Journal of Multiphase Flow de los artículos IJMF-D-09-00150 and IJMF-D-09-00150R1 en 2009.

- a. Número de Manuscrito IJMF-D-09-00150, Título: “An Engineering Model of a Gas Bubble-Liquid Turbulent Flow in Coiled Tubing Wound on a Reel”, Revisión completada el 28 de octubre de 2009.
  - b. Número de Manuscrito IJMF-D-09-00150R1, Título: “An Engineering Model of a Gas Bubble-Liquid Turbulent Flow in Coiled Tubing Wound on a Reel”, Revisión completada el 27 de noviembre de 2009.
- 
- f) Arbitro de la revista J. Mex. Chem. Soc., del artículo: “Clave JMCS10092”, en febrero de 2011.
  - g) Arbitro de la revista Información Tecnológica del artículo: Comparación de la estimación de la productividad del proceso de soldadura eléctrica por los métodos de simulación de Monte Carlo y Hipercubo Latino por José Luiz F. Martins, Miguel Luiz R. Ferreira, Juan M. Pardal, Cássia Andréa R. Morano. 27 de octubre de 2011.
  - h) Arbitro en la revista Engineering Applications of Computational Fluid Mechanics:
    - a. Manuscrito con número de referencia M186201104, Optimization of Mixing Parameters by CFD for Aluminum Matrix Composites Synthesis”, 18 de abril de 2011.
    - b. Manuscrito con número de referencia M2602011007, Computational Fluid Dynamics Study of Large-Scale Mixing Systems with Side-Entering Impellers, 2 de Agosto de 2011.
    - c. Manuscrito con número de referencia M297201109, A comparison between mixing in a novel high frequency sonoreactor and a stirred tank reactor, 24 de noviembre de 2011.
    - d. Manuscrito con número de referencia M316201110, Unsteady flow simulation of in-tank mixers agitated by high shear rotor-stator, 16 de Octubre de 2011.
    - e. Manuscrito con número de referencia M297201109R, A comparison between mixing in a novel high frequency ultrasound and impeller induced stirred tank reactors, 19 de Septiembre de 2011.
  - i) Arbitro en la revista Journal of Thermodynamics:
    - a. Manuscrito con Número de referencia 574596v.1, Numerical Analysis of Flow Field and Heat Transfer of 2-D Wavy Ducts and Optimization by Entropy Generation Minimization Method, 17 de octubre de 2011.
  - j) Arbitro en la revista IEEE Transactions on Automation Science and Engineering:
    - a. Manuscrito con número de referencia T-ASE-2011-335, “Modeling and optimization of temperature field in electro-fused magnesium furnace”, 23 de enero de 2012.

- b. Manuscrito con número de referencia T-ASE-2013-057, “Modeling and optimization of temperature field in electro-fused magnesium furnace”, 23 de enero de 2013.
- k) Arbitro de la revista ENERGY:
  - a. Manuscrito con número de referencia EGY-D-11-01852, “A novel estimation of electrical and cooling losses in electric arc furnaces”, 27 de enero de 2012.
  - b. Manuscrito con número de referencia EGY-D-11-01852R1, “A novel estimation of electrical and cooling losses in electric arc furnaces”, 5 de abril de 2012.
- l) Arbitro de la revista International Journal of Engineering Science and Technology, IJEST,:
  - a. Manuscrito con título: “Effect of electric and magnetic field on welding parameters in plasma welding”, 25 de enero de 2012.
- m) Arbitro en la revista IEEE Transactions on control systems technology:
  - a. Manuscrito con título: TCST-2012-0381 “Modeling and monitoring of temperature field in electro-fused magnesium furnace”, 12 de junio de 2012.
  - b. Manuscrito con referencia: TCST-2013-0504 “Adjustment-cost Oriented Optimal Control Strategy of Copper Flash Smelting Working-condition Transition”, 29 de septiembre de 2013.
- n) Arbitro de la revista Chemical Engineering Communications:
  - a. Manuscrito con título: EGY-D-11-01852 “A novel estimation of electrical and cooling losses in electric arc furnaces”, 27 de enero de 2012.
- o) Árbitro de la revista IJEE:
  - a. Manuscrito con referencia: IJEE10268 “**The Analysis of vibration characteristics and its influencing factors of face-gear driving system**”, 3 de noviembre de 2013.
  - b. Manuscrito referencia: IJEE10368 entitled "Geometric Modeling of Cycloid Hypoid Gear Based on Processing Principle", 11 de mayo 2015.
  - c. Manuscrito con referencia IJEE10377 “Process modelling of steel melting in electric arc furnace for improvement of melting energy and efficiency”, 18 de junio de 2015.
- p) Árbitro de la revista “Resvista de Metalurgia – Madrid”:
  - a. Manuscrito con referencia: 1334, “Direct reduction processes of iron ore fines in fluidized bed reactors”, 10 de junio de 2013.
- q) Árbitro de la revista “Steel Research International - Alemania”:



- a. Manuscrito con referencia: 201400513 “Development of a Numerical Model of Heat and Mass Transport in an EAF Freeboard” by Mrs. Jacqueline Gruber, 14 diciembre de 2014.
- b. Manuscrito con referencia: srin 201500060 “A computational model for heat transfer coefficient estimation in electric arc furnace”, 9 de junio de 2015.
- c. Manuscrito con referencia: srin.201500333 y srin.201500333R1"Kinetic Study on the Oxidation of Elements in Hot Metal during Vanadium-Extraction Process", 6 de septiembre de 2015 y 2 de octubre de 2015.

## 5. DIFUSIÓN

### *Material Didáctico*

#### 5.1.4 Artículos técnicos de difusión

- 5.1.4.1 Mathematical Modelling of DC Electric Arc Furnace Operations; **M. A. Ramírez-Argáez**, J. Espinoza-Jaimes, PHOENICS Journal, Vol 16, May 2004.
- 5.1.4.2 Mathematical Model of a DC Electric Arc: Dimensionless Representation of a DC Arc; **M.A. Ramírez-Argáez**, Gerardo Trapaga, and Fernando Contreras, PHOENICS Journal, Vol 16, May 2004.
- 5.1.4.3 A Comparison Between Two Different Numerical Formulations of Welding Arc Simulation; **M.A. Ramírez-Argáez**, Gerardo Trapaga, John McKelliget and Gerardo Sepúlveda, PHOENICS Journal, Vol 16, May 2004.
- 5.1.4.4 “Comparison Between the Numerical Methods to Describe a Free Surface Problem”; **M. Ramírez & G. Trapaga**; The PHOENICS Journal, Vol. 11, No.4, pp. 408-428; Dec 1998.

#### 5.1.6. Material didáctico original realizado para la enseñanza de alguna asignatura

- 5.1.6.1. M. Ramírez; “Problemas de flujo de fluidos en PHOENICS para la enseñanza de la materia de Simulación de procesos de Fabricación de Materiales”, Posgrado en Materiales, Instituto Tecnológico de Morelia, Enero de 2001.
- 5.1.6.2. M. Ramírez, “Sets de Problemas de tarea y exámenes de Termodinámica para el curso de Termodinámica de la licenciatura en Ingeniería en Materiales del ITM”, 2001-2003.
- 5.1.6.3. M. Ramírez, “Sets de Problemas de tarea y exámenes de Transferencia de Calor y Masa para el curso del mismo nombre de la licenciatura en Ingeniería en Materiales del ITM”, 2001-2003.
- 5.1.6.4. M. Ramírez, “Sets de Problemas de tarea y exámenes de Simulación de procesos de Fabricación de Materiales para el curso del mismo nombre de la maestría en Ciencias en Ciencia de Materiales del ITM”, 2001-2003.

- 5.1.6.5. M. Ramírez, “Sets de Problemas de tarea y exámenes de Matemáticas Avanzadas” para el curso del mismo nombre de la maestría en Ciencias en Ciencia de Materiales del ITM”, 2000-2001.
- 5.1.6.6. M. Ramírez, “Notas originales elaboradas para el curso de Termodinámica de la licenciatura en Ingeniería en Materiales del ITM”, 2001-2003.
- 5.1.6.7. M. Ramírez, “Notas originales elaboradas para el curso de Transferencia de calor y masa de la licenciatura en Ingeniería en Materiales del ITM”, 2001-2003.
- 5.1.6.8. M. Ramírez, “Notas originales elaboradas para el curso de “Simulación de Procesos de Fabricación de Materiales” del Posgrado en Materiales del ITM”, 2001-2003.
- 5.1.6.9. M. Ramírez, “Notas originales elaboradas para el curso de “Matemáticas Avanzadas” del Posgrado en Materiales del ITM”, 2000-2001.
- 5.1.6.10. M. Ramírez, “Notas originales elaboradas para el curso de “Termodinámica” del Posgrado en Materiales del ITM”, 2003.
- 5.1.6.11. M. Ramírez, “Notas originales elaboradas para el curso de “Termodinámica Metalúrgica I” de la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la UNAM, 2004.
- 5.1.6.12. M. Ramírez, “Sets de Problemas de tarea y exámenes de Termodinámica Metalúrgica I” para el curso del mismo nombre de la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la UNAM”, 2004.
- 5.1.6.13. M. Ramírez, “Notas originales elaboradas para el curso de “Dinámica de Fluidos” de la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la UNAM, 2005.

## ***Conferencias***

### *5.2.1. Conferencias magistrales impartidas a nivel nacional*

#### *5.2.1.1*

- a) Nombre de la conferencia: “Evolución tecnológica e investigación en hornos eléctricos de arco para aceración” en el Coloquio Perspectivas de la Investigación en la Industria Metalúrgica en México, en el marco de la actividades para conmemorar los 100 años de la Universidad Nacional.
- b) Lugar: Auditorio B, Facultad de Química, UNAM.
- c) Fecha: 24 de septiembre de 2010.

#### *5.2.1.2*

- a) Nombre de la conferencia: “Uso de la modelación matemática como herramienta para el análisis de procesos de fabricación de materiales” (Seminarios académicos 2006)
- b) Lugar: Auditorio conjunto E, Facultad de Química, UNAM.
- c) Fecha: viernes 7 de julio de 2006.

#### *5.2.1.3*

- a) Nombre de la conferencia: “Modelado y Metalurgia en el Siglo XXI: una Simbiosis que Prospera” Programa de actividades de los festejos del 85°

Aniversario de la Facultad de Química con el ciclo de conferencias denominado “Mas Allá del Aula”

b) Lugar: Auditorio E, de la Facultad de Química de la UNAM.

r) Fecha: Jueves 21 de junio del 2001.

#### 5.2.1.4

a) Nombre de la conferencia: “La evolución en el mundo de la ciencia e ingeniería de los materiales”, 1er Congreso Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2005.

b) Lugar: Toluca, Estado de México, México.

c) Fecha: 31 de Agosto al 2 de Septiembre de 2005.

### 5.2.2. Conferencias magistrales impartidas a nivel internacional

#### 5.2.2.1

a) Nombre de la conferencia: “Mathematical Modeling of DC Electric Arc Furnace Operations” Conferencia ISSTech 2003 organizada por la ISS, conferencia Geoffrey Belton Award

b) Lugar: Indianapolis, Indiana, USA

c) Fecha: Abril 27-30, 2003

#### 5.2.2.2

a) Nombre de la conferencia: “Mathematical Modeling of Electric Arc Furnace Operations” 1999 Tufts Thermal Manufacturing Workshop, an annual gathering of industrial and academic engineers. Co-sponsored by Tufts University and the National Science Foundation (USA) as part of the Tufts-Rensselaer Thermal Manufacturing Curriculum Research Development Project

b) Lugar: Tufts University, Medford, MA, USA

c) Fecha: 3 de Junio 1999

### 5.2.3. Conferencias eventuales de carácter académico

#### 5.2.3.1

a) Nombre de la conferencia: “Uso de la modelación física y matemática como herramienta en la producción de piezas automotrices”, Programa de seminarios en el programa de posgrado en metalurgia del Instituto Tecnológico de Morelia

b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán.

c) Fecha: 27 de Mayo de 2005.

#### 5.2.3.2

a) Nombre de la conferencia: “Aplicaciones de la Modelación Matemática en la Fabricación de Acero”, Seminario del Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la UNAM

b) Lugar: Facultad de Química de la UNAM

c) Fecha: 30 de enero de 2004.

#### 5.2.3.3

a) Nombre de la conferencia: “La Modelación Matemática en el Procesamiento de Materiales”, Seminario de la maestría en Ciencias en Metalurgia del Instituto Tecnológico de Morelia.

- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán.
- c) Fecha: 18 de octubre de 2002.

#### 5.2.3.4

- a) Nombre de la conferencia: “El papel de la simulación matemática en los procesos metalúrgicos”, Actividades académicas del círculo de estudios de la carrera de Ingeniería en Materiales de Instituto Tecnológico de Morelia.
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán.
- c) Fecha: 10 de octubre de 2001.

#### 5.2.3.5

- a) Nombre de la conferencia: “Modelación matemática de las operaciones en hornos eléctricos de arco DC”, Programa de seminarios en el programa de posgrado en metalurgia del Instituto Tecnológico de Morelia.
- b) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán.
- c) Fecha: 22 de septiembre de 2000.

#### 5.2.3.6

- a) Nombre de la conferencia: “Disolución Selectiva”, Primer Encuentro de Estudiantes de la Corrosión de la NACE.
- b) Lugar: Auditorio D, Facultad de Química, UNAM, México D.F.
- c) Fecha: 6 de Marzo 1992.

### **Congresos**

#### *1. Trabajos presentados en congresos nacionales*

##### 5.3.1.1

- a) Título del trabajo: “Mathematical Modeling of Interactions between an Air Jet and a Liquid Surface”
- b) Autores: Juan Solórzano López, Roberto Zenit, M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: 4º Congreso y Exposición de la Industria del Acero, CONAC, 2010
- d) Lugar y Fecha: Monterrey, México, 3 al 5 de octubre de 2010.

##### 5.3.1.2

- a) Título del trabajo: “Modelado matemático de la fusión de pelets en un baño fundido de igual composición”
- b) Autores: Eduardo Pineda Martínez, Eudoxio Alberto Ramos Gómez y Marco Aurelio Ramírez-Aragez
- c) Nombre del congreso: XXVII Simposio Nacional de Siderurgia
- d) Lugar y Fecha: Morelia, Michoacán, México, 11-13 de noviembre 2009

##### 5.3.1.3

- a) Título del trabajo: “Modelado físico de la interacción de un jet de aire incidente en una superficie libre líquida”
- b) Autores: J. Solórzano-López, Marco Aurelio Ramírez-Aragez y Roberto Zenit.
- e) Nombre del congreso: XXVII Simposio Nacional de Siderurgia
- f) Lugar y Fecha: Morelia, Michoacán, México, 11-13 de noviembre 2009

##### 5.3.1.4

- a) Título del trabajo: “Modelación física de un horno para la alfarería tradicional de Michoacán”

- b) Autores: Salvador Lucas Huacuz, Ares Galileo Hernández Torres y Marco Aurelio Ramírez-Aragez
- c) Nombre del congreso: 4º Congreso Estatal de Ciencia y Tecnología
- d) Lugar y Fecha: Morelia, Michoacán, México, 30-31 de octubre 2008

#### 5.3.1.5

- a) Título del trabajo: “MODELACION MATEMATICA DE LA FUSION DE FIERRO ESPONJA EN HORNO ELECTRICO DE ARCO”
- b) Autores: O.J.P. Gonzalez, Y.I.C. Guzmán, J.L.G.Sánchez, M.A. Ramírez-Aragez and A. N. Conejo
- c) Nombre del congreso: 4º Foro de Ingeniería e Investigación en Materiales, UMSNH
- d) Lugar y Fecha: Morelia, Mich., Diciembre 5-7, 2007

#### 5.3.1.6

- a) Título del trabajo: “FLUJO DE FLUIDOS Y FUSIÓN DE DRI EN HORNOS ELÉCTRICOS DE ARCO AC”
- b) Autores: Julio Espinoza, Marco A. Ramírez y A.N. Conejo
- c) Nombre del congreso: XXVI Simposio Nacional de Siderurgia
- d) Lugar y Fecha: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán, México, 3-5 de octubre de 2007

#### 5.3.1.7

- a) Título del trabajo: “Modelación Matemática de la Desgasificación de Aleaciones de Aluminio con la Técnica Rotor Inyector”
- b) Autores: Marco A. Ramírez y Fernando Contreras Bustos
- c) Nombre del congreso: IX Jornadas de Ingeniería en Materiales
- d) Lugar y Fecha: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán, 25-27 de Abril de 2007.

#### 5.3.1.8

- a) Título del trabajo: “Modelación Matemática de la Operación de Hornos Productores de Alfarería”
- b) Autores: Marco A. Ramírez y Salvador Lucas Huacúz
- c) Nombre del congreso: VIII Jornadas de Ingeniería en Materiales
- d) Lugar y Fecha: Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán, 10-12 de Mayo de 2006.

#### 5.3.1.9

- a) Título del trabajo: “Modelación Matemática de la Separación de Inclusiones No-Metálicas en Ollas de Acero Agitadas con Argón”
- b) Autores: Marco A. Ramírez y Evaristo Alcantar Peña
- c) Nombre del congreso: XXV Simposio Nacional de Siderurgia
- d) Lugar y Fecha: Morelia, Michoacán, México, 12-14 de Octubre de 2005.

#### 5.3.1.10

- a) Título del trabajo: “Modelación Matemática del Mezclado en Ollas Agitadas con Gas”
- b) Autores: M. A. Ramírez, Francisco Tapia, Julio Espinoza y Evaristo Alcantar
- c) Nombre del congreso: VII Jornadas Nacionales de Ingeniería de Materiales
- d) Lugar y Fecha: Morelia, Mich., 19- 22 de abril de 2005.

#### 5.3.1.11

- a) Título del trabajo: “Modelación Matemática del Flujo de Fluidos, Mezclado, Transferencia de calor y trayectoria de inclusiones en ollas de acero agitadas con gas”
- b) Autores: M. A. Ramírez, Francisco Tapia, Evaristo Alcantar y Julio Espinoza
- c) Nombre del congreso: XXIV Simposio Nacional de Siderurgia
- d) Lugar y Fecha: Instituto Tecnológico de MORELIA, Noviembre 26-28 de 2003.

5.3.1.12

- a) Título del trabajo: “Estudio comparativo de dos distintas formulaciones matemáticas para modelar numéricamente la soldadura con arco”
- b) Autores: M. A. Ramírez
- c) Nombre del congreso: XIV Congreso Nacional de Soldadura, Organizado por la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo
- d) Lugar y Fecha: Morelia, 28, 29 y 30 de Mayo 2003.

5.3.1.13

- a) Título del trabajo: “Modelación matemática del efecto de controladores de flujo sobre la trayectoria de inclusiones, transferencia de calor y de masa en un distribuidor de acero de la máquina de colada continua”
- b) Autores: Alejandro Navarro, M. A. Ramírez, J. J. Barreto.
- c) Nombre del congreso: X Simposio la Investigación y el Desarrollo Tecnológico en Michoacán, XII Encuentro Universitario de Investigación Científica, Tecnológica y Humanística
- d) Lugar y Fecha: Morelia, Mich.; 25-29 de Noviembre de 2002.

5.3.1.14

- a) Título del trabajo: “Estudio del comportamiento de inclusiones no metálicas en el distribuidor de colada continua”
- b) Autores: Alejandro Navarro, M. A. Ramírez, J. J. Barreto.
- c) Nombre del congreso: XXIII Simposio Nacional de Siderurgia
- d) Lugar y Fecha: Morelia, Mich., México; 27 al 29 de Noviembre del 2002.

5.3.1.15

- a) Título del trabajo: “¿Cómo nos transformamos de metalurgistas a ingenieros en materiales?”
- b) Autores: M. A. Ramírez
- c) Nombre del congreso: IV Jornadas de Materiales
- s) Lugar y Fecha: Morelia, Mich., México, 22-24 de Mayo 2002.

5.3.1.16

- a) Título del trabajo: “Modelación física y matemática de la separación de inclusiones de acero líquido por medio de burbujeo de argón en la olla”
- b) Autores: M. A. Ramírez
- c) Nombre del congreso: II Encuentro de Investigación COSNET, Mesa X: Materiales
- d) Lugar y Fecha: Culiacán, Sin., 7, 8 y 9 de Noviembre de 2002.

5.3.1.17

- a) Título del trabajo: “Evolución de la Ciencia e Ingeniería de Materiales”
- b) Autores: M. A. Ramírez
- c) Nombre del congreso: 4ª Semana del Quehacer Científico y Tecnológico en Querétaro

d) Lugar y Fecha: Querétaro, Qro.; 5 - 6 de Diciembre de 2002.

5.3.1.18

a) Título del trabajo: “Modelación Matemática de Arcos Eléctricos de Corriente Directa – Representación Universal”

b) Autores: M. Ramírez y G. Trápaga

c) Nombre del congreso: XXII Simposio Nacional de Siderurgia

d) Lugar y Fecha: Morelia, Mich., México; 28 al 30 de Noviembre del 2001.

5.3.1.19

a) Título del trabajo: “Simulación de un Horno Eléctrico de Arco DC para Aceración: Estudio de la Región del Arco y del Baño Metálico”

b) Autores: M. Ramírez y G. Trápaga

c) Nombre del congreso: XXI Simposio Nacional de Siderurgia

d) Lugar y Fecha: Morelia, Mich., México; 22 al 24 de Noviembre del 2000.

5.3.1.20

a) Título del trabajo: “Modelación Matemática de Arcos Eléctricos en Procesos de Soldadura con Arco (GTA)”

b) Autores: M. Ramírez

c) Nombre del congreso: VIII Simposio la Investigación y el Desarrollo Tecnológico en Michoacán, X Encuentro Universitario de Investigación Científica, Tecnológica y Humanística

d) Lugar y Fecha: Morelia, Michoacán, México, 27-30 de Noviembre del 2000.

5.3.1.21

a) Título del trabajo: “El papel de la modelación matemática en la ingeniería metalúrgica”

b) Autores: M. Ramírez

c) Nombre del congreso: VIII Semana de Ciencias Básicas, Instituto Tecnológico de Morelia

d) Lugar y Fecha: Morelia, Michoacán, México, 16 de Noviembre del 2000.

5.3.1.22

a) Título del trabajo: “Análisis Térmico Diferencial Auxiliado por Computadora (CA-DTA) para el Sistema Co-Cr-Mo”

b) Autores: J. C. Escobedo Bocardo, M. A. Ramírez, D. Cortés, J. Rodríguez

c) Nombre del congreso: VIII Congreso Internacional de Materiales y XVIII Encuentro de Investigación Metalúrgica

d) Lugar y Fecha: Saltillo, Coahuila, 23-25 Octubre 1996.

5.3.1.23

a) Título del trabajo: “Aplicación de la Técnicas Numéricas de Diferencias Finitas para la Solución de Problemas de Transferencia de Calor en Ingeniería Metalúrgica”

b) Autores: M. A. Ramírez, C. González, A. Hinojosa

c) Nombre del congreso: XXIX Congreso Mexicano de Química. Sociedad Química de México

d) Lugar y Fecha: Cancún, Q. R., México, 21-25 de noviembre de 1993.

5.3.1.24

- a) Título del trabajo: “Aplicaciones de un Modelo Acoplado de Transferencia de Calor y Cinética de Solidificación al Análisis de las Variables que Afectan el Blanqueo de Hierro Gris”
- b) Autores: C. González, M. Ramírez, A. García, C. Atlatenco
- c) Nombre del congreso: XV Encuentro de Investigaciones Metalúrgicas, ITS
- d) Lugar y Fecha: Saltillo México, 6-8 Octubre 1993.

#### 5.3.1.25

- a) Título del trabajo: “Análisis Termodinámico de la Disolución de SiC Durante la Manufactura de Compósitos por Métodos de Fundición Directa”
- b) Autores: M. Ramírez, C. González, A. García, C. Atlatenco, D. Salinas, I. Beltrán
- c) Nombre del congreso: VIII Coloquio de Termodinámica, CINVESTAV
- d) Lugar y Fecha: México, D.F. 1-3 Septiembre 1993.

#### 5.3.1.26

- a) Título del trabajo: “Estabilidad del SiC en Compósitos Base Al-Si”
- b) Autores: M. Ramírez, C. González, A. García, C. Atlatenco, D. Salinas, A. Sánchez, I. Beltrán
- c) Nombre del congreso: XXVIII Congreso Mexicano de Química Pura y Aplicada
- d) Lugar y Fecha: Puerto Vallarta, Jalisco, Noviembre 1992.

#### 5.3.1.27

- a) Título del trabajo: “Determinación Polarográfica del Pirrolidinditiocarba - mato”
- b) Autores: R. Elva-Rivera, M. Ramírez, C. González, D. Salinas
- c) Nombre del congreso: VII Congreso Nacional de Química Analítica
- d) Lugar y Fecha: Guadalajara, Jalisco, 1 – 4 de Septiembre de 1992.

#### 5.3.1.28

- a) Título del trabajo: “Colectores de Flotación Iónica para la Recuperación de Cadmio”
- b) Autores: R. Elva-Rivera, M. Ramírez, C. González, D. Salinas
- c) Nombre del congreso: XXVII Congreso Mexicano de Química Pura y Aplicada
- d) Lugar y Fecha: Ixtapa Zihuatanejo, Gro., 24 – 28 de Noviembre 1991.

## 2. Trabajos presentados en congresos internacionales

### 5.3.1.1

- a) Título del trabajo: “Physical modeling of two-phase and three-phase gas-stirred ladles”
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: IUTAM 2015, Symposium on Bubbly flows
- d) Lugar y Fecha: Oaxaca, México, 9 al 12 de marzo de 2015.

### 5.3.1.2

- a) Título del trabajo: “Mathematical and physical modeling of three-phase gas-stirred ladles”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez, Juan López, and Adrián Amaro.
- c) Nombre del congreso: XXIV International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancun, Quintana Roo, México, del 16 al 20 de agosto de 2015.

### 5.3.1.3



- a) Título del trabajo: “Modelado físico del desgasificado de aluminio con la técnica rotor-inyector”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: V Congreso Nacional de Ingeniería, Ciencias y Tecnología.
- d) Lugar y Fecha: Rodas, Panamá, Panamá, del 23 al 25 de septiembre de 2015.

#### 5.3.1.4

- a) Título del trabajo: “Experimental and theoretical study on melting kinetics of spherical aluminum in liquid aluminum”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez, E. Jardón Pérez, A.N. Conejo and Carlos Gonzalez-Rivera.
- c) Nombre del congreso: International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics 2014 (ICNAAM 2014).
- d) Lugar y Fecha: Rodas, Grecia, 22 -28 de septiembre de 2014.

#### 5.3.1.5

- a) Título del trabajo: “Experimental determination of grain growth kinetics during solidification of eutectic Al-Ni alloy using a simplified mathematical procedure”.
- b) Autores: Carlos Gonzalez-Rivera, M. Morua and M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics 2014 (ICNAAM 2014).
- d) Lugar y Fecha: Rodas, Grecia, 22 -28 de septiembre de 2014.

#### 5.3.1.6

- a) Título del trabajo: “Experimental study of the cooling and solidification of a near eutectic Al-Ni alloy”.
- b) Autores: M. Morua, M. A. Ramírez-Argáez and Carlos Gonzalez-Rivera,.
- c) Nombre del congreso: XXIII International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, Quintana Roo, México, 17 -21 de agosto de 2014.

#### 5.3.1.7

- a) Título del trabajo: “Experimental and theoretical study on melting kinetics of spherical aluminum in liquid aluminum”.
- b) Autores: Carlos González, E. Jardón and M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: XXII International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, Quintana Roo, México, 17 -21 de agosto de 2014.

#### 5.3.1.8

- a) Título del trabajo: “Mathematical modeling of aluminum degasification by the impeller injector technique validated by a physical modeling”.
- b) Autores: M. Hernández-Hernández, Wiener F. Cruz-Méndez, Carlos Gonzalez-Rivera, M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: XXII International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, Quintana Roo, México, 11 -15 de agosto de 2013.

#### 5.3.1.9

- a) Título del trabajo: “Mathematical modeling of the fluid flow in a mixing device for melting/dissolving particles in a liquid alloy”.
- b) Autores: Alfredo Delgado-Álvarez, Joel Perea, Arturo Morales, Carlos Gonzalez-Rivera, M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: XXII International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, Quintana Roo, México, 11 -15 de agosto de 2013.

#### 5.3.1.10

- a) Título del trabajo: “Mathematical modeling of the melting of DRI in a slag melt”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez and Carlos Gonzalez-Rivera.
- c) Nombre del congreso: XXII International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, Quintana Roo, México, 11 -15 de agosto de 2013.

#### 5.3.1.11

- a) Título del trabajo: “Cooling curves and inverse analysis of the solidification of eutectic Al-Cu”.
- b) Autores: M. Morúa, M. A. Ramírez-Argáez and Carlos Gonzalez-Rivera.
- c) Nombre del congreso: 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy.
- d) Lugar y Fecha: Bor, Serbia, 16 -19 de octubre de 2013.

#### 5.3.1.12

- a) Título del trabajo: “Mathematical model of dri melting kinetics in a non-reactive slag bath”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez and Carlos Gonzalez-Rivera.
- c) Nombre del congreso: 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy.
- d) Lugar y Fecha: Bor, Serbia, 16 -19 de octubre de 2013.

#### 5.3.1.13

- e) Título del trabajo: “Mathematical modeling of fluid flow in aluminum ladles for degasification with the impeller-injector”.
- f) Autores: Eudoxio Tamos-Gómez, C. González-Rivera and M. A. Ramírez-Argáez.
- g) Nombre del congreso: International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2012 (ICNAAM 2012).
- h) Lugar y Fecha: Kipriotis Hotels-Conference Center, Kos, Greece, 19-25 de septiembre de 2012.

#### 5.3.1.14

- a) Título del trabajo: “Mathematical Modeling of a gas jet impinging on a two phase bath”.
- b) Autores: J. Delgado-Alvarez, M. A. Ramírez-Argáez and C. González-Rivera.
- c) Nombre del congreso: International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2012 (ICNAAM 2012).
- d) Lugar y Fecha: Kipriotis Hotels-Conference Center, Kos, Greece, 19-25 de septiembre de 2012.

#### 5.3.1.15

- a) Título del trabajo: “Mathematical Modeling of the decarburization kinetics in the Electric Arc Furnace: C – O reaction”.
- b) Autores: Alberto Conejo, M. A. Ramírez-Argáez, Emmanuel Nava.
- c) Nombre del congreso: 5<sup>th</sup> International Congress on the Science and Technology of Steelmaking.
- d) Lugar y Fecha: Dresden, Alemania, 1-3 de octubre de 2012.

#### 5.3.1.16

- a) Título del trabajo: “Melting rate of DRI in the electric arc furnace”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez, Alberto Conejo and Monserrat López.

- c) Nombre del congreso: 10<sup>th</sup> European Electric Steelmaking Conference.
- d) Lugar y Fecha: Graz, Austria, 26 al 28 de septiembre de 2012.

#### 5.3.1.17

- a) Título del trabajo: “Physical and mathematical modeling of fluid flow in aluminum ladles for degasification equipped with the impeller-injector”.
- b) Autores: Maricruz Hernández-Hernández, Eudoxio Tamos-Gómez, M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 7D, Advanced Structural Materials of the XXI International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 12-17, 2012.

#### 5.3.1.18

- a) Título del trabajo: “On the grain growth characterization during equiaxed eutectic solidification”.
- b) Autores: Miguel Angel Morúa, Enrique Peña, Rosaura Aparicio, M. A. Ramírez-Argáez, Carlos González Rivera.
- c) Nombre del congreso: Symposium 7D, Advanced Structural Materials of the XXI International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 12-17, 2012.

#### 5.3.1.19

- a) Título del trabajo: “Inclusion Removal in gas-stirred ladles assisted with a physical model”.
- b) Autores: Adrián Amaro Villeda, Humberto Martínez, M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 7D, Advanced Structural Materials of the XXI International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 12-17, 2012.

#### 5.3.1.20

- a) Título del trabajo: “Effect of slag on mixing time in gas-stirred ladles assisted with a physical model”.
- b) Autores: Adrián Amaro Villeda, Alberto Conejo, M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 7D, Advanced Structural Materials of the XXI International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 12-17, 2012.

#### 5.3.1.21

- a) Título del trabajo: “Study of aluminum degasification with impeller-injector assisted by pilot plant and physical model”.
- b) Autores: Maricruz Hernández-Hernández, Eudoxio Tamos-Gómez, M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 7D, Advanced Structural Materials of the XXI International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 12-17, 2012.

#### 5.3.1.22

- a) Título del trabajo: “Estudio de Mezclado en Ollas Agitadas con Gas Mediante Modelación Física con diferentes Configuraciones de Tapones.
- b) Autores: A. Amaro, M., Morua, M. Ramírez.
- c) Nombre del congreso: 18a Conferencia de Acería.
- d) Lugar y Fecha: Rosario, Argentina, 31 de octubre al 3 de noviembre de 2011.

5.3.1.23

- a) Título del trabajo: “Eutectic grain growth parameters of nonmodified and Sr modified eutectic Al-Si alloy”.
- b) Autores: Enrique Peña, Miguel Morúa, M. A. Ramírez-Argáez and Carlos González.
- c) Nombre del congreso: Symposium 4, Advanced Structural Materials of the XX International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 14-18, 2011.

5.3.1.24

- a) Título del trabajo: “Experimental study on mixing of gas-stirred ladles with and without the slag phase through a water physical model”.
- b) Autores: Adrián Amaro Villeda, Jorge A. González and M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 4, Advanced Structural Materials of the XX International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 14-19, 2011.

5.3.1.25

- a) Título del trabajo: “Study of mixing in gas stirred ladles by physical modeling with different arrangement of plugs”.
- b) Autores: Adrián Amaro Villeda M. A. Morua and M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 4, Advanced Structural Materials of the XX International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 14-18, 2011.

5.3.1.26

- a) Título del trabajo: “Numerical processing of cooling curves to obtain growth parameters during eutectic equiaxed solidification”.
- b) Autores: Miguel Morúa, Enrique Peña, M. A. Ramírez-Argáez and Carlos González.
- c) Nombre del congreso: Symposium 4, Advanced Structural Materials of the XX International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 14-18, 2011.

5.3.1.27

- a) Título del trabajo: “Characterization of the grain growth kinetics for equiaxed eutectic solidification”.
- b) Autores: C. González-Rivera and M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: CEEC-TAC1, 1<sup>st</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry.
- d) Lugar y Fecha: Craiova, Romania, Septiembre 7-10, 2011.

5.3.1.28

- a) Título del trabajo: “Experimental determination of the grain growth parameters of Eutectic Al-Si alloy”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez and Carlos González
- c) Nombre del congreso: CEEC-TAC1, 1<sup>st</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry.
- d) Lugar y Fecha: Craiova, Romania, Septiembre 7-10, 2011.

5.3.1.29

- a) Título del trabajo: “Mathematical modeling of the impingement of an air jet in a liquid bath”.
- b) Autores: Juan Solórzano López, Roberto Zenit and M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 4, Advanced Structural Materials of the XIX International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 15-19, 2010.

5.3.1.30

- a) Título del trabajo: “Mathematical and physical modeling of a novel technique of aluminum melt degassing”.
- b) Autores: Eudoxio Ramos, Roberto Zenit, and M. A. Ramírez-Argáez.
- c) Nombre del congreso: Symposium 4, Advanced Structural Materials of the XIX International Materials Research Congress.
- d) Lugar y Fecha: Cancún, México, Agosto 15-19, 2010.

5.3.1.31

- a) Título del trabajo: “Applied pressure control risering of a ductile iron sand casting”.
- b) Autores: C. González-Rivera, M. A. Ramírez-Argáez , Eudoxio Ramos and Claudia Flores.
- c) Nombre del congreso: Metal 2010, 19th International Conference on Metallurgy and Materials.
- d) Lugar y Fecha: May 18-20, 2010, Roznov pod Radhostem, República Checa.

5.3.1.32

- a) Título del trabajo (poster): “On the degassing kinetics in a ladle equipped with a rotating impeller assisted through physical modeling”.
- b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez, Ivan Torres, Eudoxio Ramos, Carlos González & José Camacho.
- c) Nombre del congreso: Metal 2010, 19th International Conference on Metallurgy and Materials.
- d) Lugar y Fecha: Roznov pod Radhostem, República Checa, May 18-20, 2010.

5.3.1.33

- a) Título del trabajo: “Influence of the top slag layer on the flowdynamics in AC-electric arc furnaces”
- b) Autores: Y. I. C. Guzmán, M. A. Ramírez-Argáez, A. N. Conejo and G. Trápaga
- c) Nombre del congreso: International Conference on the Advances in Theory of Ironmaking and Steelmaking, ATIS 2009
- d) Lugar y Fecha: Bangalore, India, December 9-11, 2009.

5.3.1.34

- a) Título del trabajo: “Fluid Flow Involving Slag and Liquid Steel in AC Electric Arc Furnaces”
- b) Autores: Y. I. C. Guzmán, M. A. Ramírez-Argáez, A. N. Conejo and G. Trápaga
- c) Nombre del congreso: 40° Steelmaking Seminar International
- d) Lugar y Fecha: Sao Paulo, Brasil, Mayo 24-28, 2009.

5.3.1.35

- a) Título del trabajo (poster): “Uso de la modelación matemática y CFD en el diseño y estudio de procesos de fabricación de materiales”
- b) Autores: Eduardo Pineda Martínez and M. A. Ramírez-Aravez

- c) Nombre del congreso: International Conference Material Science in the Age of Nano
  - d) Lugar y Fecha: Havana, Cuba, Noviembre 23-28 2009.
- 5.3.1.36
- a) Título del trabajo: “Modeling volume changes of ductile iron during cooling and solidification”
  - b) Autores: Carlos González Rivera, Claudia Flores, Eudoxio A. Ramos-Gómez and M. A. Ramírez-Argáez.
  - c) Nombre del congreso: XVIII International Materials Research congress
  - d) Lugar y Fecha: Cancun México, Agosto 16-20 de 2009.
- 5.3.1.37
- a) Título del trabajo: “On the solidification and feeding of a ductile iron casting”
  - b) Autores: Carlos González Rivera, Eudoxio A. Ramos Gómez and M. A. Ramírez-Aragez.
  - c) Nombre del congreso XVIII International Materials Research congress
  - d) Lugar y Fecha: Cancun México, Agosto 16-20 de 2009.
- 5.3.1.38
- a) Título del trabajo: “Physical Modeling of the Interaction Between a Gas Jet and a Liquid at the Free Surface”
  - b) Autores: C. González, Juan Solórzano López, M. A. Ramírez-Aragez and Roberto Zenit
  - c) Nombre del congreso: XVIII International Materials Research congress
  - d) Lugar y Fecha: Cancun México, Agosto 16-20 de 2009.
- 5.3.1.39
- a) Título del trabajo: “Thermal Analysis of A356/10 Vol. % SiCp Cast Composites with Ti-B Grain Refinement and Sr Modification Treatments”
  - b) Autores: J. A. García Hinojosa, E. Trejo E., M. A. Ramírez-Aragez
  - c) Nombre del congreso: ICCE- 16 Conference
  - d) Lugar y Fecha: Kunming, China, Julio 16-20 de 2008.
- 5.3.1.40
- a) Título del trabajo: “Estudio de la solidificación y alimentación de una pieza colada de hierro nodular”
  - b) Autores: Eudoxio A. Ramos Gómez, Marco Aurelio Ramírez-Aragez y Carlos González Rivera
  - c) Nombre del congreso: 30 Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales
  - d) Lugar y Fecha: Saltillo, Coahuila, México, 22-24 de octubre 2008
- 5.3.2.41
- a) Título del trabajo: “Mathematical and physical modelling of jet-bath interactions”
  - b) Autores: J. Solórzano-López, M. Ramírez-Argáez
  - c) Nombre del Congreso: XVII International Materials Research Congress
  - d) Lugar y fecha: Cancún, México, 17- 21 de Agosto, 2008.
- 5.3.2.42
- a) Título del trabajo: “The influence of slag on fluid flow and heat transfer during DRI melting”
  - b) Autores: Y. I. Guzmán, M. A. Ramírez-Argáez and A. N. Conejo
  - c) Nombre del Congreso: XVII International Materials Research Congress

d) Lugar y fecha: Cancún, México, 17- 21 de Agosto, 2008.

5.3.2.43

- a) Título del trabajo: “Cooling and solidification of a pressure control risering system applied to an eutectic ductile iron sand casting”
- b) Autores: E. Ramos-Gómez, M. A. Ramírez-Argáez and C. González Rivera
- c) Nombre del Congreso: XVII International Materials Research Congress
- d) Lugar y fecha: Cancún, México, 17- 21 de Agosto, 2008.

5.3.2.44

- a) Título del trabajo: “On the pressure control risering applied to ductile iron castings”
- b) Autores: C. Flores, E. Ramos, M. A. Ramírez-Argáez and C. González Rivera
- c) Nombre del Congreso: XVII International Materials Research Congress
- d) Lugar y fecha: Cancún, México, 17- 21 de Agosto, 2008.

5.3.2.45

- a) Título del trabajo: “Thermal Analysis and Macrostructure of Al-Si-SiCp Cast Composites Refined with Ti/B Master Alloys”
- b) Autores: J. A. García-Hinojosa, C. González R., M. K. Surappa, M. A. Ramírez.
- c) Nombre del Congreso: XVII International Materials Research Congress
- d) Lugar y fecha: Cancún, México, 17- 21 de Agosto, 2008.

5.3.2.46

- a) Título del trabajo: “Radiation Model in a three phase EAF”
- b) Autores: J.L.G. Sánchez, M.A.Ramírez-Argáez and A.N. Conejo
- c) Nombre del Congreso: AISTech 2008.
- d) Lugar y fecha: Pittsburg, PA USA May, 2008.

5.3.2.47

- a) Título del trabajo: “Melting behavior of simulated DRI in liquid steel”
- b) Autores: O. González, Y. Sánchez, M.A. Ramírez-Argaez and A. N. Conejo
- c) Nombre del Congreso: 9th European Electric Steelmaking Conference
- d) Lugar y fecha: Jagiellonian University en Cracovia, Polonia, mayo 19-21 2008.

5.3.2.48

- a) Título del trabajo: “MATHEMATICAL MODELING OF THE MELTING PROCESS IN AC ELECTRIC ARC FURNACES”
- b) Autores: M.A. Ramírez-Argaez, J.J. Espinoza and A.N. Conejo
- c) Nombre del Congreso: International Steelmaking Conference, ATS 2007
- d) Lugar y fecha: Paris- France, December 13, 2007.

5.3.2.49

- a) Título del trabajo: “Structure of Multicomponent Alloy Al-7Si-Cu-Mg-Ni Cast Alloy Modified with Sr”
- b) Autores: García H. José, Atlatenco T. Eusebio, Ramírez A. Marco, Houbaert H. Yvan, Hernández G. Aline
- c) Nombre del Congreso: 13 Congreso de Fundición, ABIFA (Asociación Brasileña de Fundición)
- d) Lugar y fecha: Sao Paulo, Brasil, 25-28 de Julio de 2007.

5.3.2.50

- a) Título del trabajo: “Effect of plasma composition on heat transfer from a 3-phase AC electric arc furnace”

- b) Autores: M.A. Ramírez-Argaez and A. N. Conejo
- c) Nombre del Congreso: XVI International Materials Research Congress
- d) Lugar y fecha: Cancún México octubre 28 a noviembre 1 de 2007.

5.3.2.51

- a) Título del trabajo: Mathematical modeling of the melting process in AC electric arc furnaces
- b) Autores: Julio Espinoza, Marco Ramírez and A.N. Conejo
- c) Nombre del Congreso: 16ª conferencia de acería del instituto argentino de siderurgia
- d) Lugar y fecha: Rosario, Argentina, 5-8 de noviembre de 2007.

5.3.2.52

- a) Título del trabajo: "MANUFACTURING OF CARBIDE AUSTEMPERED VERMICULAR IRON"
- b) Autores: J.A. García-Hinojosa, A. M. Amaro V., J. Márquez, M.A. Ramírez-Argaez
- c) Nombre del Congreso: Metal 2007
- d) Lugar y fecha: Hradec nad Moravici, República Checa, 22-24 de mayo de 2007.

5.3.2.53

- a) Título del trabajo: ON THE TESTING OF SHRINKAGE TENDENCY OF DUCTILE IRON PRIOR TO POURING
- b) Autores: C. González-Rivera, C. Atlatenco, A. García and Marco Ramírez
- c) Nombre del Congreso: Metal 2007
- d) Lugar y fecha: Hradec nad Moravici, República Checa, 22-24 de mayo de 2007.

5.3.2.54

- a) Título del trabajo: "Numerical Simulation of Mixing and Inclusions Removal Phenomena in Gas-Stirred Ladles"
- b) Autores: M. A. Ramírez
- c) Nombre del Congreso: XV International Materials Research Congress, Symposium 9 Advanced structural materials
- d) Lugar y fecha: Cancún Quintana Roo, México, 20-24 de Agosto 2006.

5.3.2.55

- a) Título del trabajo: Application of Physical Modeling for an Aluminum Degasser Design and Optimization
- b) Autores: J. L. Camacho, M. A. Ramírez, R. Zenit, G. Trápaga, A. Juárez, O. Barceinas
- c) Nombre del Congreso: XV International Materials Research Congress, Symposium 12, Technological Innovation and its influence on materials processing
- d) Lugar y fecha: Cancún Quintana Roo, México, 20-24 de Agosto 2006.

5.3.2.56

- a) Título del trabajo: Effect of the presence of Sicp on dendritic coherency of AlSi based alloys during solidification
- b) Autores: O. Garay, C. González, M. A. Ramírez
- c) Nombre del Congreso: XV International Materials Research Congress, Symposium 6 Materials Characterization
- d) Lugar y fecha: Cancún Quintana Roo, México, 20-24 de Agosto 2006.



5.3.2.57

- a) Título del trabajo: “Modelación del Proceso de Desgasificación en Aluminio”
- b) Autores: J.L. Camacho Martínez, G. Trápaga, R. Zenit, A. Juárez-Hernández, M. A. Ramírez, O. Barceinas Sánchez y M. Villanueva
- c) Nombre del Congreso: IMEDAL 2006 XIV panel técnico internacional del procesamiento del aluminio y exposición
- d) Lugar y fecha: Cancún, Quintana Roo, México, 22-24 de Junio de 2006.

5.3.2.58

- a) Título del trabajo: “Mathematical modelling of fluid flow, mixing and inclusions removal in gas stirred ladles”
- b) Autores: Marco A. Ramírez Argáez and Hugo Nava
- c) Nombre del Congreso: Metal 2006
- d) Lugar y fecha: Cerveny zamek, Hradec nad Moravici, República Checa, 23-25 de Mayo de 2006.

5.3.2.59

- a) Título del trabajo: “Microstructural evolution of Al-7Si foundry alloys with Cu, Mg and Ni modified with Sr master alloy”
- b) Autores: Alejandro Hinojosa, Eduardo Trejo E. and Marco A. Ramírez Argáez
- c) Nombre del Congreso: Metal 2006
- d) Lugar y fecha: Cerveny zamek, Hradec nad Moravici, República Checa, 23-25 de Mayo de 2006.

5.3.2.60

- a) Título del trabajo: “Efecto del Cu, Ni y Mg en la aleación Al-7Si en condiciones de colada y modificada con aleación maestra Alñ-10 Sr”
- b) Autores: Alejandro Hinojosa, Eduardo Trejo E. and Marco A. Ramírez Argáez
- c) Nombre del Congreso: XVI Congreso y exposición Internacional de la Industria de la Fundición
- d) Lugar y fecha: México DF, 4-6 de Octubre de 2006.

5.3.2.61

- a) Título del trabajo: “Microstructural evolution of Al-7Si foundry alloys with Cu, Mg and Ni modified with Sr master alloy”
- b) Autores: Alejandro Hinojosa, Eduardo Trejo E. and Marco A. Ramírez Argáez
- c) Nombre del Congreso: MATEHN 06, 4th International Conference on Materials and Manufacturing Technologies
- d) Lugar y fecha: Cluj-Napoca, Rumania, 21-23 de Agosto de 2006.

5.3.2.62

- a) Título del trabajo: “Efecto de las variables de diseño y operación sobre el mezclado en ollas agitadas con gas”
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez, José Tapia Ortiz, Julio Espinoza Jaimes, y Evaristo Alcantar Peña
- c) Nombre del Congreso: 15th Steelmaking Conference Instituto Argentino de Siderurgia
- d) Lugar y fecha: Hotel Colonial, San Nicolás, Argentina, 8 – 10 de Noviembre de 2005.

5.3.2.63

- a) Título del trabajo: “La evolución en el mundo de la ciencia e ingeniería de los materiales”
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez
- c) Nombre del Congreso: 1er Congreso Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2005
- d) Lugar y fecha: Toluca, Estado de México, México., 31 de Agosto al 2 de Septiembre de 2005.

5.3.2.64

- a) Título del trabajo: “On the chill formation during solidification of eutectic ductile and gray iron”
- b) Autores: Claudia Flores, Carlos González and Marco A. Ramírez Argáez
- c) Nombre del Congreso: XIV International Materials Research congress 2005
- d) Lugar y fecha: Cancún, Quintana Roo, México., 21 al 25 de Agosto de 2005.

5.3.2.65

- a) Título del trabajo: “On the fluid flow and mixing phenomena in ladles equipped with impeller and gas purging for degassing of Al-based alloys”
- b) Autores: Fernando Contreras Marco A. Ramírez Argáez and Carlos González
- c) Nombre del Congreso: XIV International Materials Research congress 2005
- d) Lugar y fecha: Cancún, Quintana Roo, México., 21 al 25 de Agosto de 2005.

5.3.2.66

- a) Título del trabajo: “Modelación matemática del mezclado en ollas agitadas con gas”
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez, José Tapia Ortiz, Julio Espinoza Jaimes, y Evaristo Alcantar Peña
- c) Nombre del Congreso: Congreso Cubano de Ingeniería Mecánica
- d) Lugar y fecha: La Habana Cuba, 30 de Noviembre al 3 de Diciembre de 2004.

5.3.2.67

- a) Título del trabajo: “Modelación matemática de la operación de hornos productores de alfarería”
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez, y Salvador Lucas Huacúz
- c) Nombre del Congreso: Congreso Cubano de Ingeniería Mecánica
- d) Lugar y fecha: La Habana Cuba, 30 de Noviembre al 3 de Diciembre de 2004.

5.3.2.68

- a) Título del trabajo: “Modelación Matemática de las Operaciones Metalúrgicas en el Horno Eléctrico de Arco de Corriente Alterna (HEA-AC) - Parte I: Simulación del Arco Eléctrico y del Baño de Acero”
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez, Julio Espinoza Jaimes y Gerardo Sepúlveda Valdés
- c) Nombre del Congreso: XXVI Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales
- d) Lugar y fecha: Saltillo, Coahuila, México, 9-12 de Noviembre de 2004.

5.3.2.69

- a) Título del trabajo: “Modelación Matemática de las Operaciones Metalúrgicas en el Horno Eléctrico de Arco de Corriente Alterna (HEA-AC) - Parte II: Simulación de la Fusión del Hierro Esponja”
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez, Julio Espinoza Jaimes y Gerardo Sepúlveda Valdés

- c) Nombre del Congreso: XXVI Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales
- d) Lugar y fecha: Saltillo, Coahuila, México, 9-12 de Noviembre de 2004.

5.3.2.70

- a) Título del trabajo: "Modelling of Transport Phenomena in CVD Process and Reactor Design and Process Optimization to Obtain Ti Films"
- b) Autores: Jonathan García, Ezequiel Huipe, Lourdes Mondragón, Marco Aurelio Ramírez Argáez, and Jaime Montoya
- c) Nombre del Congreso: XIII International Materials Research Congress
- d) Lugar y fecha: Cancún, Quintana Roo, México, 22-26 Agosto de 2004.

5.3.2.71

- a) Título del trabajo: "A comparison between two different numerical formulations of welding arc simulation"
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez, Gerardo Trápaga and John McKelliget
- c) Nombre del Congreso: AMPT2003
- d) Lugar y fecha: Dublin, Irlanda, 8-11 Julio de 2003.

5.3.2.72

- a) Título del trabajo: "Mathematical Modeling of DC Electric Arc - Simulation of the Arc Region"
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez and Gerardo Trápaga
- c) Nombre del Congreso: AMPT2003
- d) Lugar y fecha: Dublin, Irlanda, 8-11 Julio de 2003.

5.3.2.73

- a) Título del trabajo: "Mathematical Modeling of the Effect of Flow Controllers on the Inclusion Trajectories, Heat and Mass Transfer in Continuous Casting Tundish"
- b) Autores: Alejandro Navarro, J.J. Barreto and Marco Aurelio Ramírez Argáez
- c) Nombre del Congreso: Conferencia ISSTech 2003 organizada por la ISS
- d) Lugar y fecha: Indianapolis, Indiana, USA, Abril 27-30, 2003.

5.3.2.74

- a) Título del trabajo: "Mathematical Modeling of DC Electric Arc Furnace Operations"
- b) Autores: Marco Aurelio Ramírez Argáez
- c) Nombre del Congreso: Conferencia ISSTech 2003 organizada por la ISS
- d) Lugar y fecha: Indianapolis, Indiana, USA, Abril 27-30, 2003.

5.3.2.75

- a) Título del trabajo: "Scaling Laws in the Welding Arc."
- b) Autores: Patricio Méndez, Marco Ramírez Argáez, Gerardo Trápaga and T.W. Eagar
- c) Nombre del Congreso: Mathematical Modeling of Weld Phenomena 6, Institute of Materials
- d) Lugar y fecha: London, UK. 2002.

5.3.2.76

- a) Título del trabajo: "Modelación Matemática de Arcos Eléctricos de Corriente Directa"
- b) Autores: Marco Ramírez Argáez and Gerardo Trápaga

c) Nombre del Congreso: IBEROMET VII – Ciencias y Tecnología de los Materiales y Metalurgia

d) Lugar y fecha: Cancún, México; 6 al 10 de Mayo de 2002.

5.3.2.77

a) Título del trabajo: “El papel de la Simulación Matemática en el Proceso de Aceración”

b) Autores: Marco Ramírez Argáez

c) Nombre del Congreso: II Congreso Internacional de Sistemas e Informática Tecnológico de Lázaro Cárdenas

d) Lugar y fecha: Lázaro Cárdenas, Michoacán, México, 26-28 de Marzo del 2001.

5.3.2.78

a) Título del trabajo: "Scaling Laws in the Welding Arc”

b) Autores: Patricio Méndez, Marco Ramírez Argáez, Gerardo Trápaga and T. W. Eagar

c) Nombre del Congreso: 6th International Seminar "Numerical Analysis of Weldability"

d) Lugar y fecha: Graz-Seggau, Austria, 1 - 3 Octubre 2001.

5.3.2.79

a) Título del trabajo: “Mathematical modeling of mixing of solute in a centric and eccentric gas-stirring ladle“

b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez, G. Trapaga

c) Nombre del Congreso: Brimacombe Memorial Symposium

d) Lugar y fecha: British Columbia, Canada, 1-4 October, 2000.

5.3.2.80

a) Título del trabajo: “Fluid flow and heat transfer phenomena in steel or steel/slag baths of a DC Electric Arc Furnace under the influence of the arc and gas injection“

b) Autores: M. A. Ramírez-Argáez, G. Trapaga and J. McKelliget

c) Nombre del Congreso: Brimacombe Memorial Symposium

d) Lugar y fecha: British Columbia, Canada, 1-4 October, 2000.

5.3.2.81

a) Título del trabajo: "Scaling of the Cathode Region of a Long GTA Welding Arc."

b) Autores: Patricio Méndez, M. A. Ramírez-Argáez, G. Trapaga and T. W. Eagar

c) Nombre del Congreso: Advances in Computational Engineering & Sciences, ICES'2K Conference

d) Lugar y fecha: Palmdale, California, USA, 2000.

5.3.2.82

a) Título del trabajo: “Modeling of Heat Transfer From an Electric Arc – A Simulation of Heating in a Ladle Furnace”

b) Autores: J. Alexis, M. Ramírez, G. Trapaga, P. Jönsson

c) Nombre del Congreso: 57th Electric Furnace Conference Proceedings and 17th Process Technology, Iron and Steel Society (ISS)

d) Lugar y fecha: Pittsburgh, PA, USA., November 14-16, 1999.

5.3.2.83

a) Título del trabajo: “Effects of the Arc, Slag and Bottom Bubbling of Argon on the Fluid Flow and Heat Transfer of a DC EAF Bath”

- b) Autores: M. Ramírez, G. Trapaga, J. Alexis, P. Jönsson
- c) Nombre del Congreso: 57th Electric Furnace Conference Proceedings and 17th Process Technology, Iron and Steel Society (ISS)
- d) Lugar y fecha: Pittsburgh, PA, USA., November 14-16, 1999.

5.3.2.84

- a) Título del trabajo: "Mathematical Modeling of DC Electric-Arc Furnace Operations"
- b) Autores: M. Ramírez, G. Trapaga, and M. C. Flemings
- c) Nombre del Congreso: Third Annual Materials Processing Center Research Review Poster Session (Precision in shape, process control, structure, and properties)
- d) Lugar y fecha: MIT, Cambridge, MA, USA; el 5 de Octubre de 1998.

5.3.2.85

- a) Título del trabajo: "Computer Aided Cooling Curve Analysis (CA-CCA) Applied to an Al-Si System"
- b) Autores: J. C. Escobedo, M. Ramírez, H. Castillejos, A. Flores, F. Acosta
- c) Nombre del Congreso: Light Metals 1997 TMS
- d) Lugar y fecha: Orlando, Florida, 9-13 de Febrero de 1997.

5.3.2.86

- a) Título del trabajo: "Estudio del Tratamiento de Modificación de una Aleación Comercial Al-Si"
- b) Autores: A. García, C. González, C. Atlenco, A. Ramírez, I Beltrán
- c) Nombre del Congreso: Materiales 96, Instituto Politécnico José Antonio Echeverría
- d) Lugar y fecha: Ciudad de la Habana, Cuba; 21-23 de Noviembre 1996.

5.3.2.87

- a) Título del trabajo: "Micro-Modelado de la Solidificación de Hierros Grises Eutécticos"
- b) Autores: C. González, M. Ramírez, C. Atlenco, A. García, D Salinas, I. Beltrán
- c) Nombre del Congreso: International Congress on Metallurgy and Materials Technology, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiaes, AMB
- d) Lugar y fecha: Sao Paulo, Brasil, 9-14 de Octubre 1994.

5.3.2.88

- a) Título del trabajo: "Análisis Estadístico para la Cuantificación del Efecto de las Variables de Proceso sobre la Calidad de los Compósitos Obtenidos por el Método del Vórtice"
- b) Autores: M. Ramírez, D. Salinas, A. García, C. González, C. Atlenco, I. Beltrán
- c) Nombre del Congreso: International Congress on Metallurgy and Materials Technology, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiaes, AMB
- d) Lugar y fecha: Sao Paulo, Brasil, 9-14 de Octubre 1994.

5.3.2.89

- a) Título del trabajo: "Modificación de Compósitos Al-Si/SiCp con Aleación Maestra Al-10Sr y Sales Base Na"
- b) Autores: A. García, A. Amaro, C. Atlenco, C. González, M. Ramírez, D. Salinas, D. Yamamoto

- c) Nombre del Congreso: International Congress on Metallurgy and Materials Technology, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiaes, AMB
- d) Lugar y fecha: Sao Paulo, Brasil, 9-14 de Octubre 1994.

#### 5.3.2.90

- a) Título del trabajo: “Efecto de la Temperatura y el Contenido de Si sobre la Estabilidad del SiC en Compósitos Base Al-Si”
- b) Autores: M. Ramírez, C. González, A. García, C. Atlatenco, I. Beltrán, A. Sánchez
- c) Nombre del Congreso: V Congreso de Ingeniería Metalúrgica, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco
- d) Lugar y fecha: Cuzco, Perú, 3-8 Mayo 1993.

#### 5.3.7 Organización de congresos, jornadas, seminarios

5.3.7.1 Participación en el Comité Organizador del “Trilateral Materials Workshop” llevado a cabo en Saltillo Coahuila, del 4 al 5 de Mayo de 1995.

5.3.7.2 Encargado de los seminarios del Departamento de Ingeniería Metalúrgica, desde Enero de 2005 al presente. Las siguientes pláticas se han realizado:

1.- “Técnicas Modernas de Microscopía Electrónica de Barrido en la Investigación de Materiales”, Dr. José Gerardo M. Cabañas, 24 de noviembre de 2006, Auditorio “D”, Facultad de Química

2.- “Envejecimiento por deformación inducido por hidrógeno”, Dr. José Luis Albarrán Gómez, 17 de noviembre de 2006, Auditorio “E” de la Facultad de Química.

3.- “Ciencia de Polímeros: Aplicaciones a los Materiales”, Dr. Joaquín Palacios Alquisira, 27 de octubre de 2006, Auditorio “D” de la Facultad de Química.

4.- “Diagnostico del Proceso de Fabricación de Perfiles de Aluminio - Interacción Academia Industria”, Dr. Arturo Juárez Hernández, 28 de Septiembre de 2006, Auditorio “D” de la Facultad de Química.

5.- “La microestructura y propiedades de polvos Cu-Cr-Zr, atomizados con agua y consolidados mediante procesos de extrusión”, Dr Carlos A. Poblano Salas, 31 de marzo de 2006, auditorio “D” de la Facultad de Química.

6.- “Actividad Catalítica y Electrocatalítica de Materiales Nanoestructurados”, Dr Miguel A. Domínguez Crespo, 24 de febrero de 2006, Auditorio “E” de la Facultad de Química.

7.- “La importancia de la Metrología en la acreditación de laboratorios de prueba y calibración”, Dr. Jorge Amador del Prado, 30 de septiembre de 2005, auditorio “D” de la Facultad de Química.

8.- “La implantación de iones y algunas aplicaciones”, Dr. Jorge Rickards Campbell, 27 de mayo de 2005, auditorio “D” de la Facultad de Química.

9.- “mejoras en la productividad de piezas coladas en hierro dúctil”, Ing. Norberto T. Rizzo Downes, 11 de mayo de 2005, auditorio “D” de la Facultad de Química.

10.- “La importancia de los cerámicos”, Dr Heberto Balmori, 29 de abril de 2005, auditorio “D” de la Facultad de Química.

11.- “Materiales poliméricos y sus aplicaciones”, Dr. Rubén Saldivar Guerrero, 18 de marzo de 2005, auditorio “D” de la Facultad de Química.

12.- “Algunas experiencias en el modelado matemático de procesos de fabricación de materiales”, Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez, 25 de febrero de 2005, auditorio “D” de la Facultad de Química.

13.- “Sistemas de intemperismo acelerado para recubrimientos”, IQM Víctor Vega Reséndiz, 28 de enero de 2005, auditorio “E” de la Facultad de Química.

14.- “Aplicaciones y características del fosfatizado”, M.C. José Mojica Gómez, 28 de enero de 2005, auditorio “E” de la Facultad de Química.

5.3.7.3 Organización de la plática impartida por el Dr. Shin-Ya Kitamura, titulada “Japanese Steel Industry, processes and its relationship with the university”, llevado a cabo en el auditorio D de la Facultad de Química de la UNAM, el 12 de Marzo de 2010.

## **6. CARGOS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVOS**

## **7. OTROS**

### ***Dirección de Proyectos Financiados (Responsable Técnico)***

#### **7.1.1**

- a) Nombre del proyecto: “Modelación matemática de las operaciones del Horno Eléctrico de Arco de Corriente Directa (HEA-DC) para aceración”. Proyecto aprobado en la convocatoria de ciencia básica 2000 con Clave 36166-U.
- b) Institución u organismo que financió: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- c) Periodo: Diciembre de 2001 – Diciembre de 2004
- d) Monto: \$761,697.00 pesos
- e) Lugar de realización: Instituto Tecnológico de Morelia –Fac. de Química, UNAM

#### **7.1.2**

- a) Nombre del proyecto: Modelación física y matemática de la separación de inclusiones de acero líquido por medio de burbujeo de argón en la olla”. Proyecto aprobado con Clave 622.01-P.
- b) Institución u organismo que financió: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET)
- c) Periodo: Septiembre del 2001 – Agosto del 2002
- d) Monto: \$ 36,556.00 pesos
- e) Lugar de realización: Instituto Tecnológico de Morelia

#### **7.1.3**

- a) Nombre del proyecto: “Modelación Matemática de las Operaciones del Horno Eléctrico de Arco de Corriente Directa (HEA-DC) para Aceración”; Proyecto aprobado con clave 480.02-P
- b) Institución u organismo que financió: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET)
- c) Periodo: 1 de Agosto de 2002 – 31 de Julio de 2003
- d) Monto: \$184,750.00 pesos
- e) Lugar de realización: Instituto Tecnológico de Morelia

#### **7.1.4**

- a) Nombre del proyecto: Proyecto IN118105 "Modelación física y matemática de la separación de inclusiones no metálicas del acero por medio de burbujeo en la olla
- b) Institución u organismo que financió: convocatoria 2005 del PAPIIT de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, DGAPA
- c) Periodo: Enero 2005 a Diciembre 2006
- d) Monto: \$78,000.00 pesos
- e) Lugar: Facultad de Química

#### 7.1.5

- a) Nombre del proyecto: Programa de Apoyo al Posgrado 04
- b) Institución u organismo que financió: Dirección General de Institutos Tecnológicos DGIT
- c) Periodo: Octubre de 2001
- d) Monto: \$25,000.00 pesos
- e) Lugar: Instituto Tecnológico de Morelia

#### 7.1.6

- a) Nombre del proyecto: "Análisis de Hierro Nodular"
- b) Institución u organismo que financió: CID Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico S.A. de C.V del Grupo DESC
- c) Periodo: Mayo – Julio 2005.
- d) Monto: \$50,000.00 pesos
- e) Lugar: Facultad de Química

#### 7.1.7

- a) Nombre del proyecto: "DIAGNOSTICO DE LOS PROCESOS METALÚRGICOS UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN DE PERFILES"
- b) Institución u organismo que financió: Consorcio CONACYT- IMSALUM (Cuprum)
- c) Periodo: Octubre 2005 Mayo 2006.
- d) Monto: \$433,000.00 pesos
- e) Lugar: Facultad de Química

#### 7.1.8

- a) Nombre del proyecto: "Formación y control de porosidad en aleaciones base aluminio". Formación de Redes de Investigación. clave 2202-C01-40241, \$851,291.00
- b) Institución u organismo que financió: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- c) Periodo: 01-abril-2003 a 01-abril-2004
- d) Monto: \$900,000.00 pesos
- e) Lugar: Faculta de Química

#### 7.1.9

- a) Nombre del proyecto: PAIP (Programa de Apoyo a la Investigación y Posgrado)
- b) Institución u organismo que financió: Facultad de Química - UNAM
- c) Periodo: 2004-2010
- d) Monto: \$40,000.00 pesos (2004), \$40,000.00 pesos (2005), \$40,000.00 pesos (2006), \$45,000.00 pesos (2007), \$42,500.00 pesos (2008), \$50,000.00 pesos (2009), \$47,500 (2010), \$60,000 (2011), \$72,500 (2012), \$70,000 (2013), \$72,500 (2014), \$60,000 (2015).



e) Lugar: Facultad de Química

7.1.10

a) Nombre del proyecto: "Génesis II"

b) Institución u organismo que financió: Fondo Sectorial Pistones Moresa - Economía

c) Periodo: Febrero – Julio 2004

d) Lugar: CINVESTAV Qro. Facultad de Química

7.1.11

a) Nombre del proyecto: CONACYT 000000000060033 "MODELACIÓN MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA DESGASIFICACIÓN DE ALUMINIO LÍQUIDO POR MEDIO DE PURGADO DE GASES CON LA TÉCNICA DEL ROTOR-INYECTOR"

b) Institución u organismo que financió: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

c) Periodo: Julio 2007- Mayo de 2011

d) Monto: \$304,305.00 pesos.

e) Lugar: Facultad de Química

7.1.12

a) Nombre del proyecto: "ACUERDO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA-FACULTAD DE QUÍMICA UNAM"

b) Periodo: Marzo 2007- Febrero de 2009

f) Lugar: Facultad de Química y el Instituto Tecnológico de Morelia.

7.1.13

a) Nombre del proyecto: Proyecto IN1009310 "Modelación física y matemática del efecto de la incidencia de un jet gaseoso en la superficie libre de un baño de acero líquido"

b) Institución u organismo que financió: convocatoria 2010 del PAPIIT de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, DGAPA

c) Periodo: Enero 2010 a Diciembre 2011

d) Monto: \$147,788.00 pesos en 2010 y \$85,622.00 pesos en 2011.

e) Lugar: Facultad de Química

7.1.14

a) Nombre del proyecto: Proyecto SENER-CONACYT 2010-01-144156: "Alternativas Tecnológicas para Mejorar el Proceso de Desalado de Crudo Pesado en las Refinerías".

b) SENER-CONACYT (Polioles, UNAM Facultad de Química, PEMEX)

c) Enero de 2011 a Diciembre de 2013. Actividades desarrolladas: 2.- Búsqueda y Revisión Bibliográfica, 38.- Construcción del modelo matemático hidrodinámico del desalador.

d) Monto: \$27,000,000.00 pesos

e) Lugar: Facultad de química

7.1.15

a) Nombre del proyecto: "Protocolo producción de Hierros Grises".

- b) Rassini Frenos S.A. de C.V. y FQ - UNAM
- c) 20 de febrero de 2012 a 4 de mayo de 2012. Actividades desarrolladas: Elaboración de un protocolo de investigación a ser sometido al programa INNOVATEC del CONACYT.
- d) Monto: \$100,000.00 pesos (\$11,245.61 pesos al investigador).
- e) Lugar: Facultad de química, fecha de entrega 26 de junio de 2012.

#### 7.1.16

- a) Nombre del proyecto: clave 177992 “Desarrollo de un dispositivo de aleación rápida para hierros grises partiendo de un metal base (ETAPA 1)”.
- b) Rassini Frenos S.A. de C.V. y FQ - UNAM
- c) 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2012. Actividades desarrolladas: Elaboración de un protocolo de investigación, Estudio de patentes, Estudio hidrodinámico apoyado por el fondo INNOVATEC del CONACYT convocatoria C0003-2012-01, modalidad B1.
- d) Monto: \$879,000.00 pesos
- e) Lugar: Facultad de química

#### 7.1.17

- a) Nombre del proyecto: clave 198258 “Desarrollo de un dispositivo de aleación rápida para hierros grises partiendo de un metal base (ETAPA 2)”.
- b) Rassini Frenos S.A. de C.V. y FQ - UNAM
- c) 1 de enero de 2013 a 31 de diciembre de 2013. Actividades desarrolladas: Estudio hidrodinámico en modelado físico, prueba en laboratorio de fundición. Apoyado por el Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2013.
- d) Monto: \$4,853,822.00 pesos
- e) Lugar: Facultad de química

#### 7.1.18

- a) Nombre del proyecto: “Rassini”, proyecto FQ20-003.
- b) Rassini Frenos S.A. de C.V. y FQ - UNAM
- c) 2 de enero de 2012 al 21 de noviembre de 2012. Actividades desarrolladas: investigación en un proyecto INNOVATEC del CONACYT.
- d) Monto: \$120,000.00 pesos (\$29,250.00 pesos al investigador).
- e) Lugar: Facultad de química, fecha de entrega 18 de octubre de 2013.

#### 7.1.19

- a) Nombre del proyecto: Proyecto IN113113 "Modelación física y matemática de la fusión disolución de partículas metálicas"
- b) Institución u organismo que financió: convocatoria 2013 del PAPIIT de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, DGAPA
- c) Periodo: Enero 2013 a Diciembre 2014
- d) Monto: \$235,646.00 pesos en 2013
- e) Lugar: Facultad de Química

#### 7.1.20

- a) Nombre del proyecto: clave 213199 “Desarrollo de un dispositivo de aleación rápida para hierros grises partiendo de un metal base (ETAPA 3)”.
- b) Rassini Frenos S.A. de C.V. y FQ - UNAM
- c) 1 de enero de 2014 a 31 de diciembre de 2014. Actividades desarrolladas: Fabricación de planta piloto. Apoyado por el Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2014.
- d) Monto: \$2,586,078.00 pesos
- e) Lugar: Facultad de química

#### 7.1.21

- a) Nombre del proyecto: Proyecto IN114115 " Diseño de un rotor y optimización en una olla de desgasificado de aluminio mediante modelado físico y matemático”
- b) Institución u organismo que financió: convocatoria 2015 del PAPIIT de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, DGAPA
- c) Periodo: Enero 2015 a Diciembre 2016
- d) Monto: \$260,000.00 pesos en 2015, \$233,102.00 pesos en 2016.
- e) Lugar: Facultad de Química.

#### *Citas a mis trabajos*

#### **a) CITAS TIPO A (NO SE INCLUYEN NOMBRES DE NINGÚN AUTOR DE CADA ARTÍCULO, TODAS LAS AUTOCITAS EXCLUIDAS)**

**A) Escobedo Bocardo, J.C., Ramirez A, M.A., Donizak, J., Kolenda, Z., Computer-aided cooling curve analysis applied to Co-Cr-Mo system(2000) Archives of Metallurgy, 45 (2), pp. 185-196. Cited 2 times.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0040187846&partnerID=40&md5=a11a752c6890fba99ee33d8fef187314>.

#### FUENTE SCOPUS:

1.- Kaiser, R., Williamson, K., O'Brien, C., Ramirez-Garcia, S., Browne, D.J., The influence of cooling conditions on grain size, secondary phase precipitates and mechanical properties of biomedical alloy specimens produced by investment casting(2013) Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 24, pp. 53-63.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84878642413&partnerID=40&md5=98dc9fb5dd32ea49f3fe6470e3fb8f69>

**B) Alexis, J., Ramirez, M., Trapaga, G., Jönsson, P.; Modeling of a DC Electric Arc Furnace - heat transfer from the arc(2000) ISIJ International, 40 (11), pp. 1089-1097.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0034507093&partnerID=40&md5=1a85e01c2b7c39d57ba11cf0519d931a>

- 2.- Kazak, O., Modelling of electro-vortex flows in the DC electric arc furnace with different bottom scheme(2014) *Magneto hydrodynamics*, 50 (2), pp. 193-205.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84905676386&partnerID=40&md5=fe8a63d4380c2216eafcce264497abac>
- 3.- Kazak, O., Numerical modelling of electrovortex and heat flows in dc electric arc furnace with cooling bottom electrode(2014) *Heat and Mass Transfer/Waerme- und Stoffuebertragung*, 50 (5), pp. 685-692.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84898823605&partnerID=40&md5=5da52c4aa0dd261115cd6ea71155ff21>
- 4.- Kazak, O., Modeling of vortex flows in direct current (DC) electric arc furnace with different bottom electrode positions(2013) *Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science*, 44 (5), pp. 1243-1250.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84886099508&partnerID=40&md5=551fdd806faa6dd2615af00ae4091a4e>
- 5.- Vignes, A., Libro: Extractive Metallurgy 3: Processing Operations and Routes(2013) *Processing Operations and Routes, Chapter 8: Electric Melting and Smelting Furnaces*, p. 352. Libro: Ed. Wiley, March 2013.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84886352849&partnerID=40&md5=9345635618e99afdala5254c9ca507e6>
- 6.- Martell, F., Mendoza, R., Meléndez, M., Llamas, A., Micheloud, O., Increasing energy efficiency of the electric arc furnace at TenarisTamsa(2013) *Iron and Steel Technology*, 10 (1), pp. 81-89.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84872476468&partnerID=40&md5=5403554ad0d9d85c055f55be431190ae>
- 7.- Martell, F., Mendoza, R., Llamas, A., Micheloud, O.; Increasing energy efficiency of the electric Arc furnace at tenaris-tamsa(2012) *AISTech - Iron and Steel Technology Conference Proceedings*, pp. 793-803.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84866114579&partnerID=40&md5=3b04bb2fd5f0f4ea690727f8cb09bee1>
- 8.- Wang, Z., Wang, N.-H., Li, T., Analyses of fluid flow and heat transfer of arc plasma in DC submerged-arc furnace(2012) *Dalian Ligong Daxue Xuebao/Journal of Dalian University of Technology*, 52 (4), pp. 582-588.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0->

84865979958&partnerID=40&md5=c3e8fd9e131bc7fe8315942c1253da22

9.- Logar, V., Dovžan, D., Škrjanc, I., Modeling and validation of an electric arc furnace: Part 1, heat and mass transfer (2012) *ISIJ International*, 52 (3), pp. 402-412.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84859066410&partnerID=40&md5=e194fe38841c663c6db651f2cc62e6a8>

10.- Wang, Z., Wang, N., Li, T., Cao, Y., 3D numerical analysis of the arc plasma behavior in a submerged DC electric arc furnace for the production of fused MgO (2012) *Plasma Science and Technology*, 14 (4), pp. 321-326.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84860294668&partnerID=40&md5=5d836a6ace4d51137fb6df391743f48a>

11.- Kazak, O., Semko, O., Electrovortex field in DC arc steelmaking furnaces with bottom electrode (2011) *Ironmaking and Steelmaking*, 38 (4), pp. 273-278.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79957531807&partnerID=40&md5=047503cca43981dceefe735cef7f315b>

12.- Dong, W., Lu, S., Li, D., Li, Y., GTAW liquid pool convections and the weld shape variations under helium gas shielding(2011) *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 54 (7-8), pp. 1420-1431.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-78751645941&partnerID=40&md5=a47486b8a2b0ec0f9d6aa482951503e2>

13.- Kazak, O.V., Semko, A.N., Electrovortex motion of a melt in DC furnaces with a bottom electrode(2011) *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*, 84 (1), pp. 223-231.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79958736380&partnerID=40&md5=f286a81a66feb8e54fb02a149db7fd1e>

14.- Moghadam, M.M., Seyedein, S.H., Aboutalebi, M.R., Fluid flow and heat transfer modeling of AC arc in ferrosilicon submerged Arc Furnace(2010) *Journal of Iron and Steel Research International*, 17 (9), pp. 14-18.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77957245289&partnerID=40&md5=6b9b0e387f25034c688e609d30ff3c43>

15.- Wang, Y., Mao, Z.-Z., Li, Y., Tian, H.-X., Shi, A.-P., Study on modeling and coupling simulation of power supply system for AC electric arc furnace(2010) *Xitong Fangzhen Xuebao / Journal of System Simulation*, 22 (4), pp. 841-844.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77952398577&partnerID=40&md5=c006b1fc2afb6304ef8b4a077d87db1c>

16.- Kiyoumars, A., Nazari, A., Ataei, M., Beheshti, H.K., Hooshmand, R.-A., Electromagnetic analysis of an AC electric arc furnace including the modeling of an AC arc (2010) COMPEL - The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, 29 (3), pp. 667-685.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77953116145&partnerID=40&md5=4216d7a683a0d91f0a82dfe0a5717cfa>

17.- Lu, S.-P., Dong, W.-C., Li, D.-Z., Li, Y.-Y., Numerical simulation of arc properties and their effects on the weld shape(2009) Wuli Xuebao/Acta Physica Sinica, 58 (SPEC. ISS.), pp. S94-S103.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-68349084694&partnerID=40&md5=a3374cd788661ed83145081636d1592e>

18.- Lu, S., Dong, W., Li, D., Li, Y., Numerical study and comparisons of gas tungsten arc properties between argon and nitrogen(2009) Computational Materials Science, 45 (2), pp. 327-335.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-61849123736&partnerID=40&md5=1542dca668561c19f52e4cc667a1cd5e>

19.- Wang, Y., Mao, Z.-Z., Li, Y., Tian, H.-X., A new time domain arc model for arc furnace(2009) Dongbei Daxue Xuebao/Journal of Northeastern University, 30 (4), pp. 487-490.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-65349083781&partnerID=40&md5=c49e0c638cbbb3b0583910bcef68d183>

20.- Wang, Y., Mao, Z., Tian, H., Li, Y., Huang, S., Time domain electric arc model based on ADE(2009) Yi Qi Yi Biao Xue Bao/Chinese Journal of Scientific Instrument, 30 (3), pp. 554-558.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-65249107275&partnerID=40&md5=1b9ec821f59c710ebb994e4a69bc1f60>

21.- Shamsi, M.R.R.I., Two-dimensional turbulent heat and fluid flow model to study effect of working gas and other process parameters on heat transfer in plasma furnace(2009) Ironmaking and Steelmaking, 36 (2), pp. 97-104.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-60849135432&partnerID=40&md5=6424230c6e0b62f49ed2ec101616e05b>

22.- Wang, Y., Mao, Z., Li, Y., Tian, H., Feng, L., Modeling and parameter identification of an electric arc for the arc furnace(2008) Proceedings of the IEEE International

Conference on Automation and Logistics, ICAL 2008, art. no. 4636247, pp. 740-743.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-56449131006&partnerID=40&md5=afcd2db34e855b9d9e14f1cb0e279ad7>

23.- Rafiei, R., Kermanpur, A., Ashrafizadeh, F., Numerical thermal simulation of graphite electrode in EAF during normal operation(2008) Ironmaking and Steelmaking, 35 (6), pp. 465-472.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-52649160856&partnerID=40&md5=d9d0f7c23f830acf5e01a6ba5e71c361>

24.- Henning, B., Shapiro, M., Le Grange, L.A., Improving CFD analysis of DC furnace operation by refining and addition of transportation phenomena models(2007) Innovations In The Ferro Alloy Industry - Proceedings of the XI International Conference on Innovations in the Ferro Alloy Industry, Infacon XI, pp. 654-665.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84857771456&partnerID=40&md5=03cfb8134ad46a7f763eeb3f9b49b3b7>

25.- WANG, F.-h., JIN, Z.-j., ZHU, Z.-s., Fluid Flow Modeling of Arc Plasma and Bath Circulation in DC Electric Arc Furnace(2006) Journal of Iron and Steel Research International, 13 (5), pp. 7-13.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33748953215&partnerID=40&md5=c556394c00389ff17abe4073ee38ac2a>

26.- Tadrari, O., Lacroix, M., Prediction of protective banks in high temperature smelting furnaces by inverse heat transfer(2006) International Journal of Heat and Mass Transfer, 49 (13-14), pp. 2180-2189.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33646532449&partnerID=40&md5=34eb1854a80f1cd55adcf4760bfd200d>

27.- Wang, F.-H., Jin, Z.-J., Zhu, Z.-S., Comparison of arc plasma numerical simulation between potential approach and magnetic approach in DC electric arc furnace(2006) Shanghai Jiaotong Daxue Xuebao/Journal of Shanghai Jiaotong University, 40 (4), pp. 577-582+592.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33745643608&partnerID=40&md5=b402863c6b55bb41127e945e2c820999>

28.- Wang, F., Jin, Z., Zhu, Z., Numerical study of dc arc plasma and molten bath in dc electric arc furnace(2006) Ironmaking and Steelmaking, 33 (1), pp. 39-44.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33746612424&partnerID=40&md5=a5023c6d3612f5860d4147b5659c5e52>

- 29.- Guo, D., Irons, G.A., Calculation of radiation in an electric arc furnace(2005) TMS Annual Meeting, pp. 585-592.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-23244457955&partnerID=40&md5=2c28f566b9db216f66ad128c2ed44ae5>
- 30.- Guo, D., Irons, G.A., Radiation modeling in an EAF (2005) Iron and Steel Technology, 2 (2), pp. 62-68.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-12844265357&partnerID=40&md5=aaaafea679dbf35f5e5fbb25a06b07d3>
- 31.- Guo, D., Irons, G.A., Radiation modeling in an EAF (2004) AISTech - Iron and Steel Technology Conference Proceedings, 1, pp. 991-999.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-18044397646&partnerID=40&md5=b18e2d64816601119adc9ad34e56ffba>
- 32.- Wei, L., Zhou, H., Li, H., Zhou, Y., Arc deflection model and arc direction control for DC arc furnace (2004) Journal of University of Science and Technology Beijing: Mineral Metallurgy Materials (Eng Ed), 11 (4), pp. 378-382.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-7944227330&partnerID=40&md5=d9f77f35bd50aedcdcee75a614df25f4>
- 33.- Gosselin, L., Lacroix, M., Heat transfer and banks formation in a slag bath with embedded heat sources (2003) International Journal of Heat and Mass Transfer, 46 (14), pp. 2537-2545.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0037570763&partnerID=40&md5=10f5941abf71fc3509d4e3576d0b9142>
- 34.- Goldstein, R.J., Eckert, E.R.G., Ibele, W.E., Patankar, S.V., Simon, T.W., Kuehn, T.H., Strykowski, P.J., Tamma, K.K., Bar-Cohen, A., Heberlein, J.V.R., Davidson, J.H., Bischof, J., Kulacki, F.A., Kortshagen, U., Garrick, S., Heat transfer - A review of 2000 literature(2002) International Journal of Heat and Mass Transfer, 45 (14), pp. 2853-2957.  
 Cited 13 times.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0037071010&partnerID=40&md5=a32bccbc5a6d566e8e7cca658160a758>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

- 35.- Henning, B., M. Shapiro, and L. A. Le Grange. "DC furnace containment vessel design using computational fluid dynamics." Proceedings: Tenth International Ferroalloys Congress: INFACON X: „Transformation through Technology" Cape



Town, South Africa ISBN: 0-9584663-5-1, 1 – 4 February 2004,  
Produced by: Document Transformation Technology, pp. 565-574,  
Vol. 1. 2004.

36.- Diancai, G., and A. Irons. "Modeling of radiation intensity in an EAF." third international conference on CFD in the mineral and process industries CSIRO, Melbourne, Australia. Pp. 223-228, 2003.

37.- Wieczorek, Tadeusz, Krystian Mączka, and Krzysztof Gansty. "Temperature prediction in electric arc furnace by the use of decision trees." Computer Methods in Materials Science 11 (2011): 115-121.

38.- Christopher, Aduloju Sunday, et al. "Process Modeling of Steel refining in Electric Arc Furnace (EAF) for Optimum Performance and Waste Reduction." Chemical and Process Engineering Research 28 (2014): 66-77.

39.- Nazari, Abolfazl. "Modeling of thermal radiation in the internal sections of a Three-phase AC electrical arc furnace by means of a new temperature estimation method for AC arcs." Knowledge is Power International journal of advanced scientific engineering and technological research, Vol. 1, No. 3, pp. 60-70, 2012.

40.- Heikkinen, Eetu-Pekka, and Timo Fabritius. "Modelling of the Refining Processes in the Production of Ferrochrome and Stainless Steel." Libro: Recent Researches in Metallurgical Engineering-From Extraction to Forming. InTech 186 (2012): 65-88.

41.- Arzpeyma, Niloofar. "Modeling of electric arc furnaces (EAF) with electromagnetic stirring." Thesis KTH (Royal Institute of Technology) , Suecia, pp. 1-68, (2011).

42- Аньшаков, А. С. "РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРОВОДЯНОГО ПЛАЗМОТРОНА."; Sergei Ivanovich, Electrotechnological equipment for processing technogenic waste using Steam and plasmatorch, Thesis for the degree of Candidate of Technical Sciences, Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Novosibirsk State Technical

University", Supervisor: Professor AS Anshakov, 2014.

43.- Libro: Gosselin, Louis. Analyse et modélisation de la formation d'un banc solide dans un bain de scorie liquide. Université de Sherbrooke, 2001.

44.- Крикент, И. В., Кривцун, И. В., Демченко, В. Ф., & Пиптюк, В. П. Редакционная коллегия Правила для авторов. IV Krikent, IV Krivtsun, VF Demchenko, VP Pipytyuk, NUMERICAL SIMULATION OF HIGH-arc discharge in a ladle furnace DC, Modern Journal Electrometallurgy, Publisher International Association «Welding», ISSN 0233-7681 (print), No. 3, July, pp. 45-50, 2013.

**C) Ramírez, M., Alexis, J., Trapaga, G., Jönsson, P., Mckelliget, J., Modeling of a DC electric arc furnace - Mixing in the bath(2001) ISIJ International, 41 (10), pp. 1146-1155.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0035186248&partnerID=40&md5=6d2a05ef7d7d1c60169df2b2be220696>

FUENTE SCOPUS:

45.- Shamsi, M.R.R.I., Two-dimensional turbulent heat and fluid flow model to study effect of working gas and other process parameters on heat transfer in plasma furnace(2009) Ironmaking and Steelmaking, 36 (2), pp. 97-104. Cited 2 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-60849135432&partnerID=40&md5=6424230c6e0b62f49ed2ec101616e05b>

46.- Wang, F., Jin, Z., Zhu, Z., Numerical study of dc arc plasma and molten bath in dc electric arc furnace (2006) Ironmaking and Steelmaking, 33 (1), pp. 39-44. Cited 15 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33746612424&partnerID=40&md5=a5023c6d3612f5860d4147b5659c5e52>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

47.- 王华; 金俭; 朱述 直流电弧精炼期熔池流和温度场的数值模拟. 工业加热, 2006, vol. 34, no 5, p. 4-9.

Wang Fenghua; Jin Kim; Zhu Xi ;. Simulation describing flow field and temperature field in a refining molten pool of a DC arc furnace; Journal of industrial heating, 2006, vol 34, no 5, p 4-9.

**D) Mendez, P.F., Ramirez, M.A., Trapaga, G., Eagar, T.W. Order-of-magnitude scaling of the cathode region in an axisymmetric transferred electric arc(2001) Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 32 (3), pp. 547-554. Cited 9 times.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0035360851&partnerID=40&md5=d730f4d97dc58e8a8fdd0ee59626c5e7>

**FUENTE SCOPUS:**

48.- Wang, Z., Yan, F., Zhao, P., Numerical simulation of the dynamic behaviors of a gas tungsten welding arc for joining magnesium alloy AZ61A(2013) Acta Metallurgica Sinica (English Letters), 26 (5), pp. 588-596.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84891774216&partnerID=40&md5=617ac4fe915b05fb984e52fea53bc2da>

49.- Jimenez-Aviles, G., Valdivia-Barrientos, R., Pacheco-Sotelo, J.O., Silva-Rosas, J., Ramos-Flores, F., Pacheco-Pacheco, M., Rivera-Rodriguez, C., Instrumenting and programming a virtual instrument for an open loop system to control gliding centrifugal thermal plasma (2012) CCE 2012 - 2012 9th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, art. no. 6421110, .

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84874446020&partnerID=40&md5=8becdafae6b5d891ba3f190fef379857>

**FUENTE SCHOLAR GOOGLE:**

50.- Guest, S. D. (2014). Depositing Ni-WC Wear Resistant Overlays with Hot-Wire Assist Technology (Doctoral dissertation, University of Alberta).

51.- Erik J. Soderstrom, INFLUENCE OF Ar-CO<sub>2</sub> MIXTURES AND THIN ELECTRODES ON METAL TRANSFER IN GAS METAL ARC WELDING, M. S. thesis Colorado School of Mines, USA, 2007.

52.- Toulouse, Rapporteurs Jean-Jacques Gonzalez Laplace, MM Philippe Gilles Areva NP La, and Marc Médale Polytech'Marseille. "Modele couplé cathode-plasma-piece en vue de la simulation du procédé de soudage a l'arc TIG." Michel BROCHARD, Toulouse, Rapporteurs Jean-Jacques Gonzalez Laplace, Mr Philippe Gilles Areva NP's, and Marc Médale Polytech'Marseille. "Model-cathode coupled plasma-piece for the simulation of the process of TIG welding." Tesis de doctorado, Universite de Provence (Aix-Marseille I), 2009.

**E) Ramírez, M.A., Trapaga, G., McKelliget, J., A comparison between two different numerical formulations of welding arc simulation(2003) Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering, 11 (4), pp. 675-695.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0038443539&partnerID=40&md5=48425328612e60f4078421a51cab1a5a>

FUENTE SCOPUS:

53.- Faraji, A.H., Goodarzi, M., Seyedein, S.H., Zamani, M.H., Experimental study and numerical modeling of arc and weld pool in stationary GTA welding of pure aluminum (2014) International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 71 (9-12), pp. 2059-2071.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84899046684&partnerID=40&md5=d84b13f41f03688be6bce0659b0b8102>

54.- Nemchinsky, V., Erosion of thermionic cathodes in welding and plasma Arc cutting systems(2014) IEEE Transactions on Plasma Science, 42 (1), art. no. 6668911, pp. 199-215.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84892397665&partnerID=40&md5=dcf8a44c36834291ec60d2fa85841e0b>

55.- Choquet, I., Shirvan, A.J., Nilsson, H., Magnetic field models for high intensity arcs, applied to welding - A comparison between three different formulations (2013) ASM Proceedings of the International Conference: Trends in Welding Research, pp. 876-885.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84880664004&partnerID=40&md5=292bf3273699e2377e24c0dbf4c1e5c2>

56.- Jian, X., Wu, C., Numerical analysis of plasma arc behaviors (2013) China Welding (English Edition), 22 (1), pp. 77-82.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84878348490&partnerID=40&md5=b73d32402218b88e4c93cef41e7944bc>

57.- Choquet, I., Shirvan, A.J., Nilsson, H., On the choice of electromagnetic model for short high-intensity arcs, applied to welding(2012) Journal of Physics D: Applied Physics, 45 (20), art. no. 205203.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84860734043&partnerID=40&md5=1ae9fd3f918f65f101f0e1c7aede2306>

58.- Nemchinsky, V., Cathode erosion in a high-pressure high-current arc: Calculations for tungsten cathode in a free-

burning argon arc (2012) Journal of Physics D: Applied Physics, 45 (13), art. no. 135201.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84858683381&partnerID=40&md5=fcbbf1792b94d076ee3e8b471e852caa>

59.- Savaş, A., Ceyhun, V., Finite element analysis of GTAW arc under different shielding gases(2012) Computational Materials Science, 51 (1), pp. 53-71.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80052024087&partnerID=40&md5=5e18830033fb95875af0067f4d4edd70>

60.- Dong, W., Lu, S., Li, D., Li, Y., Modeling of the weld shape development during the autogenous welding process by coupling welding arc with weld pool(2010) Journal of Materials Engineering and Performance, 19 (7), pp. 942-950.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79956103434&partnerID=40&md5=299417dc0bf1ddff0803ebf64b3a0309>

61.- Daszkiewicz, T., Tarczyński, W., Discharge channel displacement simulation in ac arc (2010) Archives of Electrical Engineering, 59 (1-2), pp. 35-49.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79957608846&partnerID=40&md5=164ac79f89fadace7635aea4f886de7b>

62.- Lu, S.-P., Dong, W.-C., Li, D.-Z., Li, Y.-Y., Numerical simulation of arc properties and their effects on the weld shape(2009) Wuli Xuebao/Acta Physica Sinica, 58 (SPEC. ISS.), pp. S94-S103.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-68349084694&partnerID=40&md5=a3374cd788661ed83145081636d1592e>

63.- Lu, S., Dong, W., Li, D., Li, Y., Numerical study and comparisons of gas tungsten arc properties between argon and nitrogen(2009) Computational Materials Science, 45 (2), pp. 327-335. Cited 13 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-61849123736&partnerID=40&md5=1542dca668561c19f52e4cc667a1cd5e>

64.- Wenchao, D., Shanping, L., Dianzhong, L., Yiyi, L. Numerical study for gta weld shape variation by coupling welding arc and weld pool(2009) International Journal of Modern Physics B, 23 (6-7), pp. 1597-1602.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-66749098292&partnerID=40&md5=32b371163e38d43466a293a3dc4eabc8>

65.- Lindgren, L.-E., Computational Welding Mechanics: Thermomechanical and Microstructural Simulations(2007) Computational Welding Mechanics: Thermomechanical and

Microstructural Simulations, pp. 1-231.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84903498643&partnerID=40&md5=3a5659bbef1167ba2f446b8df6472644>

66.- Gleizes, A., Gonzalez, J.J., Freton, P. Thermal plasma modelling(2005) Journal of Physics D: Applied Physics, 38 (9), pp. R153-R183.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-24144440971&partnerID=40&md5=291e0c4769f34a44befcea9e9df527cb>

67.- Liu, X.-S., Ji, S.-D., Fang, H.-Y., Numerical simulation on stress field of subsection welding of 2219 aluminum alloy flat(2005) Transactions of Nonferrous Metals Society of China (English Edition), 15 (SPEC. ISS. 2), pp. 39-42.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77955350074&partnerID=40&md5=0fec61526e6755d232cd14e5f13f52c2>

68.- Lago, F., Gonzalez, J.J., Freton, P., Gleizes, A. A numerical modelling of an electric arc and its interaction with the anode: Part I. The two-dimensional model(2004) Journal of Physics D: Applied Physics, 37 (6), pp. 883-897.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-1842529161&partnerID=40&md5=598667c453b3ed4dcf3518485f8a59f3>

#### FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

69.- Sass-Tisovskaya, Margarita. Plasma arc welding simulation with OpenFOAM. Chalmers University of Technology, Gotemburgo, Suecia, 2009.

70.- Schwenk, Christopher. "FE-Simulation des Schweißverzugs laserstrahlgeschweißter dünner Bleche." Diss. Berlin: Technische Universität Berlin (2007).

Schwenk, Christopher. "FE simulation of welding distortion of laser welded thin sheets." Ph.D. Thesis. Berlin University of Technology (2007).

71.- LINCUN, Li, et al. Three-dimensional modelling of a DC arc in cross-flow. Plasma Science and Technology, 2007, vol. 9, no 5, p. 564.

72.- LIN-CUN, Li; WEI-DONG, Xia. Effect of an axial magnetic field on a DC argon arc. Chinese Physics B, 2008, vol. 17, no 2, p. 649.

73.- JI, Shu De, et al. Virtual Optimization of Regulating and Controlling on Welding Residual Stress of Francis Turbine

Runner. En Materials Science Forum. 2012. p. 762-769.

74.- Shirvan, Alireza Javidi. "Modelling of Electric Arc Welding: arc-electrode coupling." Tesis Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden (2013).

75.- CHOQUET, Isabelle; SHIRVAN, Alireza Javidi; NILSSON, Håkan. Electric welding arc modeling with the solver OpenFOAM-A comparison of different electromagnetic models. En International Institute of Welding Document No 212-1189-11, July 2011. 2011.

**F) Ramírez, M., Trapaga, G.; Mathematical Modeling of a DC Electric Arc - Dimensionless Representation of a DC Arc(2003) ISIJ International, 43 (8), pp. 1167-1176.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-19244373120&partnerID=40&md5=35a7d85ec9819aa725004765d307cbcd>

FUENTE SCOPUS:

76.- Wang, Z., Wang, N.-H., Li, T., Analyses of fluid flow and heat transfer of arc plasma in DC submerged-arc furnace(2012) Dalian Ligong Daxue Xuebao/Journal of Dalian University of Technology, 52 (4), pp. 582-588.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865979958&partnerID=40&md5=c3e8fd9e131bc7fe8315942c1253da22>

77.- Noma, A., Mawatari, M., Goto, C., Hoshi, Y., Inoue, K., Yoshikawa, K., Analysis of melting phenomena in a DC plasma ash melting furnace(2006) Industrial and Engineering Chemistry Research, 45 (14), pp. 5127-5133.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33746284543&partnerID=40&md5=e75d30379c0e0e534e3ae178d1a06b41>

78.- Wang, F.-H., Jin, Z.-J., Zhu, Z.-S., Comparison of arc plasma numerical simulation between potential approach and magnetic approach in DC electric arc furnace(2006) Shanghai Jiaotong Daxue Xuebao/Journal of Shanghai Jiaotong University, 40 (4), pp. 577-582+592.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33745643608&partnerID=40&md5=b402863c6b55bb41127e945e2c820999>

79.- Goldstein, R.J., Ibele, W.E., Patankar, S.V., Simon, T.W., Kuehn, T.H., Strykowski, P.J., Tamma, K.K., Heberlein, J.V.R., Davidson, J.H., Bischof, J., Kulacki, F.A., Kortshagen, U., Garrick, S., Srinivasan, V. Heat transfer-A review of 2003 literature(2006) International

Journal of Heat and Mass Transfer, 49 (3-4), pp. 451-534.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-31744438271&partnerID=40&md5=24eafc60a3cc8ae2160b7eedd8ba2125>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

80.- NAZARI, Abolfazl. Modeling of thermal radiation in the internal sections of a Three-phase AC electrical arc furnace by means of a new temperature estimation method for AC arcs. Knowledge is Power International journal of advanced scientific engineering and technological research, 2012, vol. 1, no 3, pp. 60-70.

**G) Ramírez, M., Trapaga, G., Mathematical modeling of a direct current electric arc: Part I. Analysis of the characteristics of a direct current arc(2004) Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 35 (2), pp. 363-372.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-2342614856&partnerID=40&md5=5522eb867d31e72b8035a97d3c70551d>

FUENTE SCOPUS:

81.- Li, C., Du, C., Xu, H., Luo, Y., Study on WPASS based on DTFCD(2012) Zhongguo Jixie Gongcheng/China Mechanical Engineering, 23 (6), pp. 721-724.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84859411904&partnerID=40&md5=3a9f36bfd180fa5f5560778e70c89887>

82.- Yan, X.L., Kasahara, S., Tachibana, Y., Kunitomi, K., Study of a nuclear energy supplied steelmaking system for near-term application(2012) Energy, 39 (1), pp. 154-165.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84857685667&partnerID=40&md5=dc470d144d38138d796b2e911f2d64f2>

83.- Li, C., Du, C., Luo, Y., Xu, H., The study of welding power-arc system stability based on DFCD(2011) Advanced Materials Research, 284-286, pp. 141-146.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79960755512&partnerID=40&md5=ceb7bfd3087bccccfc52e784f84a7949>

84.- Goldstein, R.J., Ibele, W.E., Patankar, S.V., Simon, T.W., Kuehn, T.H., Strykowski, P.J., Tamma, K.K., Heberlein, J.V.R., Davidson, J.H., Bischof, J., Kulacki, F.A., Kortshagen, U., Garrick, S., Srinivasan, V., Ghosh, K., Mittal, R., Heat transfer-A review of 2004 literature (2010) International Journal of Heat and Mass Transfer, 53 (21-22), pp. 4343-4396.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0->



**FUENTE SCHOLAR GOOGLE:**

85.- 基于时间序列电流偏差的电源电弧系统稳定性研究 李春天 杜华 许惠斌 罗台 - 中国机械工程, 2012.

Lee Spring , Chang-Hwa Tu , Xuhui Bin , Luo Yi, Deviation factor based on time series current power - Arc System Stability - Chinese Mechanical Engineering, 2012.

86.- 孙蕊, et al. VAR 过程电弧等离子体的电磁特性研究. 铸造技术, 2011, vol. 32, no 5, p. 704-707.

Sun to HI, et al. Study the electromagnetic properties of the plasma arc process VAR. Casting technology, 2011, vol. 32, no 5, p. 704-707.

87.- РУБЦОВ, Виктор Петрович. *СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА МОЩНОСТИ ДУГОВОЙ ПЕЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА*. 2010. Tesis Doctoral. МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ.

SCARS, Viktor. SOVERSHENSTOVANIE electrohydraulic power regulator DC arc furnace. 2010. Tesis Doctoral. Moscow Power Engineering Institute.

Elizarov Konstantin A., El control de la potencia en hornos de arco eléctrico DC, tesis para el título de candidato de ciencia técnicas, Instituto de Ingeniería de Potencia, Moscú, 2010.

МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи, Елизаров Константин Александрович, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО, РЕГУЛЯТОРА МОЩНОСТИ ДУГОВОЙ ПЕЧИ

ПОСТОЯННОГО ТОКА, Специальность 05.09.10 – Электротехнология  
Диссертация на соискание ученой степени, кандидата технических наук  
Научный руководитель: доктор технических наук, профессор, Рубцов В.П., Москва, 2010

88.- SCHEEPERS, Emile. Fingerprint of a submerged-arc Furnace. Doctoral Thesis, Technical University of Delft, South Africa, 2008.

**H) Ramírez, M.A., Trapaga, G., McKelliget, J., A comparison between different numerical formulations for welding arc representations(2004) Journal of Materials Processing**

**Technology, 155-156 (1-3), pp. 1634-1640.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-10044294746&partnerID=40&md5=fa7a200991221774e663ee91e99f6c00>

**FUENTE SCOPUS:**

89.- Faraji, A.H., Goodarzi, M., Seyedein, S.H., Zamani, M.H., Experimental study and numerical modeling of arc and weld pool in stationary GTA welding of pure aluminum (2014) International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 71 (9-12), pp. 2059-2071.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84899046684&partnerID=40&md5=d84b13f41f03688be6bce0659b0b8102>

90.- Varghese, V.M.J., Suresh, M.R., Kumar, D.S., Recent developments in modeling of heat transfer during TIG welding - A review(2013) International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 64 (5-8), pp. 749-754.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84873719032&partnerID=40&md5=5465a82e6a32f92f5d88b687226c96fa>

91.- Yang, X., Hu, J., Pallis, J., Modeling of transport phenomena in gas tungsten arc welding arc(2012) ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, Proceedings (IMECE), 7 (PARTS A, B, C, D), pp. 3067-3073.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84887284125&partnerID=40&md5=9e2fc4febc09b85ca1f834cd0cd01003>

92.- Berthier, A., Paillard, P., Carin, M., Valensi, F., Pellerin, S., TIG and a-TIG welding experimental investigations and comparison to simulation part 1: Identification of Marangoni effect(2012) Science and Technology of Welding and Joining, 17 (8), pp. 609-615.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84867515873&partnerID=40&md5=b0e46a549a21bd4f3d7e92f425407892>

93.- Savaş, A., Ceyhun, V., Finite element analysis of GTAW arc under different shielding gases(2012) Computational Materials Science, 51 (1), pp. 53-71.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80052024087&partnerID=40&md5=5e18830033fb95875af0067f4d4edd70>

94.- Xian, Z., Tu, S.-L., Tao, G.-X., Zhao, Z.-F., Numerical simulation of multi-pass welding distortion in membrane water-wall(2012) Advanced Materials Research, 383-390, pp. 3898-3903.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-83755184325&partnerID=40&md5=c1dca12038a888c8b999c0d8ee1bf980>

95.- Chen, M., Meng, Y., Shi, J., Ni, G., Jiang, Y., Yu, X., Zhao, P., Effect of feed forms on the results of melting of fly ash by a DC plasma arc furnace  
(2009) Plasma Science and Technology, 11 (5), pp. 592-597.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-70450203174&partnerID=40&md5=2abafdca56043641d0c2fe876a0bfa8a>

96.-Jamshidi Aval, H., Farzadi, A., Serajzadeh, S., Kokabi, A.H., Theoretical and experimental study of microstructures and weld pool geometry during GTAW of 304 stainless steel(2009) International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 42 (11-12), pp. 1043-1051.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-67650273049&partnerID=40&md5=3587dcdc632748973f6a7b6e8120cde4>

97.- Du, H.-y., Wei, Y.-h., Wang, W.-x., Lin, W.-m., Fan, D., Numerical simulation of temperature and fluid in GTAW-arc under changing process conditions(2009) Journal of Materials Processing Technology, 209 (8), pp. 3752-3765.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-64249094631&partnerID=40&md5=402134b797524fc089b37b2c3b1620ba>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

98.- DUDEK, A.; NITKIEWICZ, Z. Diagnostics of plasma arc during the process of remelting of surface layer in 40Cr4 steel. Archives of Materials Science and Engineering, 2007, vol. 28, no 6, p. 369-372.

99.- ROGER, Frédéric. Analysis of magnetohydrodynamics GTAW arc behavior. En Proceedings of the COMSOL Multiphysics User's Conference. 2005.

100.- KLIMPEL, A.; LISIECKI, A.; SZLEK, J. Welding of girders to insert plates of composite steel-concrete structure of tower in Kuwait. Archives of Materials Science and Engineering, 2007, vol. 28, no 7, p. 433-436.

**I) Ramírez-Argáez, M.A., Tapia, J., Espinoza, J., Alcantar, E., Mathematical modelling of mixing in gas stirred ladles [Modelación matemática del mezclado en hornoscucharas agitadas con gas]  
(2006) Revista de Metalurgia (Madrid), 42 (1), pp. 56-75.  
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33747480927&partnerID=40&md5=1644c56488bdfaf8fe41076ca4bd450>**

FUENTE SCOPUS:

101.- Del Toro-Matamoros, R.M., Haber, R.E., Pamies, J., Bustillo, A., Modelling and simulation of the high-speed milling process based on MATLAB-SIMULINK [Modelado y simulación del proceso de fresado a alta velocidad en MATLAB-SIMULINK](2008) Revista de Metalurgia (Madrid), 44 (2), pp. 176-188.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-47049089108&partnerID=40&md5=4ff03cbaa0a5bf0180afc22d66a52bf6>

**J) Ramírez-Argáez, M.A., Contreras, F., González, C., Mathematical modeling of mixing phenomena in ladles of aluminum equipped with impeller and gas purging for degassing [Modelación matemática del mezclado en ollas (cucharas) de aluminio equipadas con la técnica de desgasificación rotor-inyector](2006) Revista de Metalurgia (Madrid), 42 (3), pp. 185-202. Cited 1 time.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33750372571&partnerID=40&md5=ae454adbfe5e06eee934ac6af9b8d94a>

FUENTE SCOPUS:

102.- Suárez-Peña, B., Asensio-Lozano, J., Verdeja-Gonzalez, J.I., Elorz, J.A.P.-S., Microstructural effects of phosphorus on pressure die cast Al-12Si components(2007) Revista de Metalurgia (Madrid), 43 (5), pp. 352-358. Cited 1 time.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-37749044388&partnerID=40&md5=9cd4b4cb5d8a1e74317f172832c76453>

**K) Ramírez-Argáez, M.A., Numerical simulation of fluid flow and mixing in gas-stirred ladles(2008) Materials and Manufacturing Processes, 23 (1), pp. 59-68.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-37249004854&partnerID=40&md5=69f1ff0e61bdb322643d85dcdda444dd>

FUENTE SCOPUS:

103.- Chibwe, D.K., Akdogan, G., Taskinen, P., Numerical investigation of combined top and lateral blowing in a peirce-smith converter(2013) Chemical Product and Process Modeling, 8 (2), pp. 119-127.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84899028785&partnerID=40&md5=dda7da7051cece896e0d2af9052d33f0>

104.- Conejo, A.N., Kitamura, S., Maruoka, N., Kim, S.-J. Effects of top layer, nozzle arrangement, and gas flow rate on mixing time in agitated ladles by bottom gas injection(2013) Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 44 (4), pp. 914-923.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84880285917&partnerID=40&md5=6b038159bab1a77d03ac805a9331659c>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

105.- CHIBWE, Deside K., et al. CFD modelling of global mixing parameters in a Peirce-Smith converter with comparison to physical modelling. Chemical Product and Process Modeling, 2011, vol. 6, no 1, art. 22.

106.- Chibwe, D. K., Akdogan, G., Taskinen, P., & Eksteen, J. J. Modelling of fluid flow phenomena in Peirce-Smith copper converters and analysis of combined blowing concept. The Southern African Institute of Mining and Metallurgy. Pyrometallurgical Modelling, 2011, pp. 127-146.

107.- Chibwe D. K., Flow behavior, mixing and mass transfer in a Pierce-Smith converter using physical model and computational fluid dynamics, Master of Science in Engineering thesis, Stellenbosch University, 2011.

108.- Conejo, Alberto N., and Shin-ya Kitamura. "Fluid flow phenomena in bottom gas-stirred ladles with top layer: Part II. Practical considerations." 素材工学研究彙報Bulletin of the Advanced Materials Processing Building, Tohoku-University, 65 (1), (2009): p. 36-45.

**L) Cabrera, O., Ramírez, M., Campillo, B., González-Rivera, C., Effect of the presence of SiCp on dendritic coherency of Al-Si-based alloys during solidification (2008) Materials and Manufacturing Processes, 23 (1), pp. 46-50.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-37249022983&partnerID=40&md5=17d2c90b57a003b2ae16161b5e72f4a9>

FUENTE SCOPUS:

109.- Vlasceanu, M., Lun Sin, S., Elsayed, A., Ravindran, C., Effect of Al-5Ti-1B on grain refinement, dendrite coherency and porosity of AZ91E magnesium alloy(2015) International Journal of Cast Metals Research, 28 (1), pp. 39-46.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84919458987&partnerID=40&md5=1efd9bd2ec2267f69df0b115ae67dbfe>

110.- Zhao, Z., Liu, Y., Liu, L., Grain refinement induced by a pulsed magnetic field and synchronous solidification (2011) Materials and Manufacturing Processes, 26 (9), pp. 1202-1206.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80051985143&partnerID=40&md5=c90ec34b497183216925a93a8e5f96bf>

111.- Amirkhanlou, S., Jamaati, R., Niroumand, B., Toroghinejad, M.R., Manufacturing of high-performance Al356/SiCp composite by CAR process(2011) Materials and Manufacturing Processes, 26 (7), pp. 902-907.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79960659713&partnerID=40&md5=961be799bf0798148de34826c4c7a1b8>

112.- Swamy, N.H.S., Joseph, M.A., Nagarajan, N.M., Sudarsan, N., Effects of rapid heating on microstructure and mechanical properties of modified vibrated Al-Si-Mg alloys using a fluidized bed(2011) Materials and Manufacturing Processes, 26 (2), pp. 210-217.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79953178259&partnerID=40&md5=3e3e4ab622ad29de4013e35ac29c348a>

113.- Zhong, Z.W., Leong, M.H., Liu, X.D., The wear rates and performance of three mold insert materials(2011) Materials and Design, 32 (2), pp. 643-648.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77958472310&partnerID=40&md5=1aecfb7a8eade5089f60a4c6f10d6192>

114.- Malekan, M., Shabestari, S.G., Effect of grain refinement on the dendrite coherency point during solidification of the A319 aluminum alloy(2009) Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science, 40 (13), pp. 3196-3203.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-72149117675&partnerID=40&md5=e91bce000ab1547773bb2d33fd5b9205>

#### FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

115.- Siavashi, Kiavash. The effect of casting parameters on the fluidity and porosity of aluminium alloys in the aost foam casting process. Diss. University of Birmingham, 2012.

116.- GOYAL, H., et al. Multi Response Optimization for Processing Al-SiCp Composites: An Approach Towards Enhancement of Mechanical Properties. Transactions of the Indian Institute of Metals, p. 1-11, 2014.

117.- Naseri, Majid, Amir Hassani, and Mohammad Tajally. "Fabrication and characterization of Hybrid composite strips with homogeneously dispersed ceramic particles by severe plastic deformation." Ceramics International (2014).

**M) Sanchez, J.L.G., Ramírez-Argaez, M.A., Conejo, A.N. Power delivery from the arc in AC electric arc furnaces with different gas atmospheres(2009) Steel Research International, 80 (2), pp. 113-120.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-62549161793&partnerID=40&md5=8fa8029513a7c59c435877e1a2320107>

FUENTE SCOPUS:

118.- Martell, F., Mendoza, R., Meléndez, M., Llamas, A., Micheloud, O., Increasing energy efficiency of the electric arc furnace at TenarisTamsa(2013) Iron and Steel Technology, 10 (1), pp. 81-89.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84872476468&partnerID=40&md5=5403554ad0d9d85c055f55be431190ae>

119.- Martell, F., Mendoza, R., Llamas, A., Micheloud, O. Increasing energy efficiency of the electric Arc furnace at tenaris-tamsa(2012) AISTech - Iron and Steel Technology Conference Proceedings, pp. 793-803.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84866114579&partnerID=40&md5=3b04bb2fd5f0f4ea690727f8cb09bee1>

120.- Trejo, E., Martell, F., Micheloud, O., Teng, L., Llamas, A., Montesinos-Castellanos, A., A novel estimation of electrical and cooling losses in electric arc furnaces(2012) Energy, 42 (1), pp. 446-456.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84860840366&partnerID=40&md5=4cec7ac6768e698669db5ddfcbcc157c>

121.- Zhou, E., Yang, J., Ma, F., Characteristic analysis of AC plasma arc in water(2011) Plasma Science and Technology, 13 (1), art. no. 22, .

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79952522630&partnerID=40&md5=a1313d6d9fb546d8ffb23ea069b515c5>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

122.- 张涛, 翟. 高阻抗电弧的电弧释放率. 电源技术应用, 2009, vol. 12, no 12, p. 7-12.

Zhang Tao, and Ai "high impedance electric arc furnace arc to release the power." Power Technology 12.12 (2009): pp. 7-12.

123.- Martell F., Deschamps A., Mendoza R., Meléndez M., Llamas A., and Micheloud O.; Virtual Neutral to Ground Volatge as Stability Index for Electric Arc Furnaces, ISIJ International, Vol. 51, No.11, 2011, pp. 1846-1851.

124.- 崔飞; 崔岩. 高阻抗电弧的电弧特性. *工业加热*, 2011, vol. 40, no 3, p. 1-3.

Cui Yu Fei; Ai; "arc power characteristic high impedance EAF"; *industrial heating*, 2011, vol 40, no 3, p 1-3.

125.- Arzpeyma, Niloofar. "Modeling of electric arc furnaces (EAF) with electromagnetic stirring." Master of Science - Materials Science and Engineering Thesis, KTH, Suecia, (2011).

**N) Ramírez-Argáez, M.A., González-Rivera, C., Trápaga, G., Mathematical modeling of high intensity electric arcs burning in different atmospheres(2009) ISIJ International, 49 (6), pp. 796-803.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-69549118611&partnerID=40&md5=5a19ef18b6aa7ee4cf6a385d4c85bdae>

FUENTE SCOPUS:

126.- Guo, X., Gutsche, A., Nirschl, H., SWAXS investigations on diffuse boundary nanostructures of metallic nanoparticles synthesized by electrical discharges(2013) *Journal of Nanoparticle Research*, 15 (11), .

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84892645083&partnerID=40&md5=5a493b7a8e75731bacbc4071e2f45ef8>

127.- Stein, M., Kiesler, D., Kruis, F.E., Effect of carrier gas composition on transferred arc metal nanoparticle synthesis (2013) *Journal of Nanoparticle Research*, 15 (1), art. no. 1400, .

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84872044979&partnerID=40&md5=0310832d084291de9f29bfe39b7994fa>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

128.- ECHTERHOF, Thomas; GRUBER, Jacqueline; PFEIFER, Herbert. MEASUREMENTS AND SIMULATION OF NOX FORMATION IN THE ELECTRIC ARC FURNACE.

**O) González, O.J.P., Ramírez-Argáez, M.A., Conejo, A.N. Mathematical modeling of the melting rate of metallic particles in the electric arc furnace(2010) ISIJ International, 50 (1), pp. 9-16.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77949994799&partnerID=40&md5=5c787bfe55ca26a11ac16116481c5ccd>

FUENTE SCOPUS:



129.- Pandelaers, L., Barrier, D., Gardin, P., Wollants, P., Blanpain, B., Experimental evaluation of the dissolution rates of Ti and FeTi70 in liquid Fe (2013) Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 44 (3), pp. 561-570.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84877757705&partnerID=40&md5=44c8dc730ab76af89c82a66df8d70169>

**P) Gonzalez, O.J.P., Ramírez-Argáez, M.A., Conejo, A.N. Effect of arc length on fluid flow and mixing phenomena in AC electric arc furnaces(2010) ISIJ International, 50 (1), pp. 1-8.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77949976302&partnerID=40&md5=d88f75cdb8f646f50b675fecba6ed8cc>

FUENTE SCOPUS:

130.- Arzpeyma, N., Widlund, O., Ersson, M., Jönsson, P. Mathematical modeling of scrap melting in an EAF using electromagnetic stirring(2013) ISIJ International, 53 (1), pp. 48-55.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84873822898&partnerID=40&md5=dc7853999b7e9f608b22e4be5601900a>

131.- Logar, V., Dovžan, D., Škrjanc, I., Modeling and validation of an electric arc furnace: Part 1, heat and mass transfer(2012) ISIJ International, 52 (3), pp. 402-412.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84859066410&partnerID=40&md5=e194fe38841c663c6db651f2cc62e6a8>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

132.- Arzpeyma, Niloofar. "Modeling of electric arc furnaces (EAF) with electromagnetic stirring." Master of Science - Materials Science and Engineering Thesis, KTH, Royal Institute of Technology Suecia, (2011).

**Q) Camacho-Martínez, J.L., Ramírez-Argáez, M.A., Zenit-Camacho, R., Juárez-Hernández, A., Barceinas-Sánchez, J.D.O., Trápaga-Martínez, G., Physical modelling of an aluminium degassing operation with rotating impellersa comparative hydrodynamic analysis(2010) Materials and Manufacturing Processes, 25 (7), pp. 581-591.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77955504273&partnerID=40&md5=1d251512110165b7b02c7167a9f4614d>

FUENTE SCOPUS:

133.- Zuo, Y.B., Jiang, B., Zhang, Y.J., Fan, Z., Degassing

LM25 aluminium alloy by novel degassing technology with intensive melt shearing(2013) International Journal of Cast Metals Research, 26 (1), pp. 16-21.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84872741881&partnerID=40&md5=96a33c25a07c3de532867cf78401d202>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

134.- THOMAS, Simon F., et al. Swirl flow bioreactor containing dendritic copper-containing alginate beads: A potential rapid method for the eradication of *Escherichia coli* from waste water streams. Journal of Water Process Engineering, 2015, vol. 5, p. 6-14.

**R)Maldonado-Parra, F.D., Ramírez-Argáez, M.A., Conejo, A.N., González, C., Effect of both radial position and number of porous plugs on chemical and thermal mixing in an industrial ladle involving two phase flow**

**(2011) ISIJ International, 51 (7), pp. 1110-1118.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80054058509&partnerID=40&md5=fcdae4bb6affa6855ba291493764104f>

FUENTE SCOPUS:

135.- Lekakh, S.N., Robertson, D.G.C., Effect of ladle, tundish and mold design on melt flow parameters(2014) AISTech - Iron and Steel Technology Conference Proceedings, 2, pp. 1881-1891.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84905843166&partnerID=40&md5=37787bfa04a3ec11842183da3aec098c>

136.- Mohammadi, D., Seyedein, S.H., Aboutalebi, M.R. Numerical simulation of thermal stratification and destratification in secondary steelmaking ladle(2013) Ironmaking and Steelmaking, 40 (5), pp. 342-349.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84880617907&partnerID=40&md5=f85e6938bf4ee0cdc8d818c18997b5f0>

**S) Solórzano-López, J., Zenit, R., Ramírez-Argáez, M.A. Mathematical and physical simulation of the interaction between a gas jet and a liquid free surface(2011) Applied Mathematical Modelling, 35 (10), pp. 4991-5005.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79957755757&partnerID=40&md5=ea9ef47f64f84b45028342c0a879ed9f>

FUENTE SCOPUS:

137.- Zhou, X., Ersson, M., Zhong, L., Yu, J., Jönsson, P., Mathematical and physical simulation of a top blown converter(2014) Steel Research International, 85 (2), pp.

273-281.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84893635768&partnerID=40&md5=5ed91b2bfeb321a76af3d9d7c04d11db>

138.- Dong, K., Zhu, R., Gao, W., Liu, F.-H., Simulation of three-phase flow and lance height effect on the cavity shape(2014) International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials, 21 (6), pp. 523-530.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84905858601&partnerID=40&md5=7ff84caf32c0117eb7f5815b86b74037>

139.- Li, Y., Lou, W.T., Zhu, M.Y., Numerical simulation of gas and liquid flow in steelmaking converter with top and bottom combined blowing (2013) Ironmaking and Steelmaking, 40 (7), pp. 505-514.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84883683999&partnerID=40&md5=06d989923912acd3c439edc41f678faf>

140.- Moradi Larmaei, M., Mahdi, T.-F., A new method for the treatment of wetting-drying fronts (2012) Applied Mathematical Modelling, 36 (5), pp. 2286-2302.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-82955181375&partnerID=40&md5=fbd12c048302366637713de6fbecb7a6>

#### FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

141.- ZHOU, Xiaobin. Mathematical and Physical Simulation of a BOF Converter., Thesis, KTH Suecia, 2014.

142.- 高源, 孟浩, 李秉杰, 李柏森 & 钱高 (2014). 基于有限元的炉内热能传递仿真研究. *工业加热*, (2), 44-48.

Gao Yuan, MENG Hao, Li Bingjie, Li Bosen, & money is high. (2014). Cremator based on finite element analysis of heat transfer simulation. *Industrial heating*, (2), 44-48.

143.- Kim, Nam - Soo; Gimyongmo. Atomization and spray equipment: numerical simulation of the liquid pool crash course in the gas jet. *Liquid atomization*, Korea Institute Proceedings, 2013, vol. 2013, p. 45-46.

144.- 王慧, et al. 不同操作况对熔池坑形影响数值模拟. *工业加热*, 2014, no 2, p. 39-43.

Wang Hui, et al. Numerical simulation of different operating conditions affect the shape of the pool pit. *Industrial heating*, 2014, no 2, p. 39-43.

**T) Sanchez, J.L.G., Conejo, A.N., Ramirez-Argaez, M.A. Effect of foamy slag height on hot spots formation inside the Electric Arc Furnace based on a radiation model(2012) ISIJ International, 52 (5), pp. 804-813.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84863090747&partnerID=40&md5=3e494ffb8214267cbb992e54b5a1fff2>

FUENTE SCOPUS:

145.- Song, Z., Ersson, M., Jönsson, P., A study of post-combustion in an AOD flue (2014) Steel Research International, 85 (7), pp. 1173-1184.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84903826584&partnerID=40&md5=68b23b7fee06930d214f7e1f5a5551d4>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

146.- Song, Zhili Jack. "Modeling of Gas Flows in Steelmaking Decarburization Processes.", , thesis Ph.D., KTH, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, (2013).

**U) Aparicio, R., Barrera, G., Trapaga, G., Ramirez-Argaez, M., Gonzalez-Rivera, C., Solidification kinetics of a near eutectic Al-Si alloy, unmodified and modified with Sr(2013) Metals and Materials International, 19 (4), pp. 707-715.**

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84879899960&partnerID=40&md5=463d45a465e2c97c4958cb11650bca5f>

FUENTE SCOPUS:

147.- Mao, F., Chen, F., Yan, G., Wang, T., Cao, Z., Effect of strontium addition on silicon phase and mechanical properties of Zn-27Al-3Si alloy(2015) Journal of Alloys and Compounds, 622, pp. 871-879.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84913550679&partnerID=40&md5=d75293368e006a00514d3cd0334a4d69>

148.- Qiu, H., Yan, H., Hu, Z., Modification of near-eutectic Al-Si alloys with rare earth element samarium (2014) Journal of Materials Research, 29 (11), pp. 1270-1277.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84903514407&partnerID=40&md5=5fa5487eebf81949c204c75c35dc9ea7>

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

149.- Rao, Vandana J., and Renu Ghanghas. "Modification of Al-Si Alloy (LM 28) By MnO<sub>2</sub> Addition."; International Journal of emerging technology and advanced engineering, Vol. 4, No. 3, 2014, pp. 825-828.

150.- Song, P. A. N. G., et al. "Influence of cooling rate on solidification behavior of sand-cast Mg-10Gd-3Y-0.4 Zr alloy." Transactions of Nonferrous Metals Society of China 24.11 (2014): 3413-3420.

151.- Rao V. J., Joshi C., Bapat A. and Kosambia M.; Modification of die cast hypoeutectic Al-Si alloy with different sources of nickel and its effect on mechanical properties, International Journal of Science, environment and technology, Vol. 3, No. 2, 2014, pp. 492-496.

**V) Marco A. Ramírez y Gerardo Trapaga, "Simulación de un Horno Eléctrico de Arco CC para Aceración: Estudio de la Región del Arco y del Baño Metálico"; Revista de Metalurgia, Vol. 37 Mayo-Junio, (2001), pp. 445-458.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

152.- Gudenau, HW; Senk, D; Babich, A; Frohling, C; Kweon, OS; Wang, S; Wieting, T; "CO2 Problems and waste recycling. Research at the Institute of ferrous metallurgy"; REVISTA DE METALURGIA; 41 (2), pp. 139-147 (2005).

**W) Marco Aurelio Ramirez, Mathematical modeling of DC electric arc furnace operations, Ph. D. Thesis, 2000, Massachusetts Institute of Technology, USA.**

FUENTE SCOPUS Y WEB OF SCIENCE:

153.- Grabowski, D, Walczak, J, Deterministic model of electric arc furnace - a closed form solution, COMPEL-THE INTERNATIONAL JOURNAL FOR COMPUTATION AND MATHEMATICS IN ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING; G-1817-2010, 2013, VOL. 32, No. 4, pp. 1428 - 1436, DI 10.1108/03321641311317220

154.- Kiyoumars, A, Nazari, A, Ataei, M, Beheshti, HK, Hooshmand, RA, Electromagnetic analysis of an AC electric arc furnace including the modeling of an AC arc, COMPEL-THE INTERNATIONAL JOURNAL FOR COMPUTATION AND MATHEMATICS IN ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, 2010, VOL. 29, No. 3, pp. 667 - 685, DI 10.1108/03321641011028242

155.- Kiyoumars, A, Nazari, A, Ataei, M, Beheshti, HK, Karimi, H, Three Dimensional Analysis of an AC Electric Arc Furnace, IECON: 2009 35TH ANNUAL CONFERENCE OF IEEE INDUSTRIAL ELECTRONICS, VOLS 1-6, 35th Annual Conference of the IEEE-Industrial-

Electronics-Society (IECON 2009), NOV 03-05, 2009, Porto, PORTUGAL, IEEE Ind Elect Soc, 2009, pp. 3514-3519.

156.- Wang, F, Jin, Z, Zhu, Z, Numerical study of dc arc plasma and molten bath in dc electric arc furnace, IRONMAKING & STEELMAKING, FEB, 2006, VOL. 33, No. 1, pp. 39-44, DI 10.1179/174328105X71326.

157.- WANG, F.-h., JIN, Z.-j., ZHU, Z.-s., Fluid Flow Modeling of Arc Plasma and Bath Circulation in DC Electric Arc Furnace(2006) Journal of Iron and Steel Research International, 13 (5), pp. 7-13.

158.- NAZARI, Abolfazl. Modeling of thermal radiation in the internal sections of a Three-phase AC electrical arc furnace by means of a new temperature estimation method for AC arcs. Knowledge is Power International journal of advanced scientific engineering and technological research, 2012, vol. 1, no 3, pp. 60-70.

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

159.- DJEGHADER, Y., and H. LABAR. "Harmonics Mitigation Using the DC Power Supply Case Electric Arc Furnace.", Vol. 54, No. 2, pp. 109-113, (2013).

**X) M Ramirez, G Trapaga, J McKelliget, Fluid flow and heat transfer in steel or steel/slag baths of a DC electric arc furnace under the influence of the arc and gas injection, Proc. Brimacombe Memorial Symp 4, 14-18.**

FUENTE SCOPUS Y WEB OF SCIENCE:

160.- Henning, B., M. Shapiro, and L. A. Le Grange. "DC furnace containment vessel design using computational fluid dynamics." Proceedings: Tenth International Ferroalloys Congress: INFACON X: „Transformation through Technology" Cape Town, South Africa ISBN: 0-9584663-5-1, 1 - 4 February 2004, Produced by: Document Transformation Technology, pp. 565-574, Vol. 1. 2004.

161.- Kazak, O.; Semko, O., Electrovortex field in DC arc steelmaking furnaces with bottom electrode, IRONMAKING & STEELMAKING Vol. 38, No. 4, pp. 273-278.

162.- Kazak, O., Modelling of electro-vortex flows in the DC electric arc furnace with different bottom scheme(2014)

Magnetohydrodynamics, 50 (2), pp. 193-205.

163.- Reynolds, Quinn G., Computational modelling of shear-layer instabilities and vortex formation in DC plasma arcs, Conference on Computational Modelling Location: Falmouth, ENGLAND Date: JUN 18-19, 2013, MINERALS ENGINEERING Vol. 63, pp. 35-44, AUG 2014.

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

164.- Kazak, O. V., and A. N. Semko. "Electrovortex motion of a melt in dc furnaces with a bottom electrode." Journal of Engineering Physics and Thermophysics 84.1 (2011): 223-231.

165.- Kazak, Oleg. "Numerical modelling of electrovortex and heat flows in dc electric arc furnace with cooling bottom electrode." Heat and Mass Transfer 50.5 (2014): 685-692.

166.- Казак, О. В., and А. Н. Семко. "Электровихровые течения в осесимметричных сталеплавильных печах постоянного тока с подовым электродом." (2014).

Kazak, OV, and AN Semko. "Elektrovihoevye flow in axisymmetric steelmaking furnaces DC bottom electrode." (2014).

167.- Аньшаков, А. С. "РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРОВОДЯНОГО ПЛАЗМОТРОНА."; Sergei Ivanovich, Electrotechnological equipment for processing technogenic waste using Steam and plasmatorch, Thesis for the degree of Candidate of Technical Sciences, Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Novosibirsk State Technical University", Supervisor: Professor AS Anshakov, 2014

**Y) J. Alexis, M. Ramírez, G. Trapaga, P. Jönsson; "Modeling of Heat Transfer From an Electric Arc – A Simulation of Heating in a Ladle Furnace"; 57th Electric Furnace Conference Proceedings and 17th Process Technology Proceedings published by the Iron and Steel Society (ISS), (1999), Pittsburgh, PA, USA, November 14-16. pp. 279-287.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

168.- Henning, B., M. Shapiro, and L. A. Le Grange. "DC furnace containment vessel design using computational fluid

dynamics." Proceedings: Tenth International Ferroalloys Congress; INFACON X: "Transformation through Technology" Cape Town, South Africa ISBN: 0-9584663-5-1, 1 – 4 February 2004, Produced by: Document Transformation Technology, pp. 565-574.Vol. 1. 2004.

169.- Kazak, O. V., and A. N. Semko. "Electrovortex motion of a melt in dc furnaces with a bottom electrode." Journal of Engineering Physics and Thermophysics 84.1 (2011): 223-231.

170.- Kazak, O., and O. Semko. "Electrovortex field in DC arc steelmaking furnaces with bottom electrode." Ironmaking & Steelmaking 38.4 (2011): 273-278.

171.- Gosselin, Louis, and Marcel Lacroix. "Heat transfer and banks formation in a slag bath with embedded heat sources." International journal of heat and mass transfer 46.14 (2003): 2537-2545.

172.- Reynolds, Quinn G. "Computational modelling of shear-layer instabilities and vortex formation in DC plasma arcs." Minerals Engineering 63 (2014): 35-44.

173.- Reynolds, Quinn G. "Application of multiphase computational fluid dynamics to the plasma arc impingement problem in DC furnaces."; 9th South African Conference on Computational and Applied Mechanics, Somerset West, 14-16 January, 2014.

174.- Аньшаков, А. С. "РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРОВОДЯНОГО ПЛАЗМОТРОНА."; Sergei Ivanovich, Electrotechnological equipment for processing technogenic waste using Steam and plasmatorch, Thesis for the degree of Candidate of Technical Sciences, Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Novosibirsk State Technical University", Supervisor: Professor AS Anshakov, 2014.

175.- Крикент, И. В., Кривцун, И. В., Демченко, В. Ф., & Пиптюк, В. П. Редакционная коллегия Правила для авторов. IV Krikent, IV Krivtsun, VF Demchenko, VP Pipyuk, NUMERICAL SIMULATION OF HIGH-arc discharge in a ladle furnace DC, Modern Journal Electrometallurgy, Publisher International



Association «Welding», ISSN 0233-7681 (print), No. 3, July, pp. 45-50, 2013.

176.- Libro: Gosselin, Louis. Analyse et modélisation de la formation d'un banc solide dans un bain de scorie liquide. Université de Sherbrooke, 2001.

**Z) M. Ramírez, G. Trapaga, J. Alexis, P. Jönsson; "Effects of the Arc, Slag and Bottom Bubbling of Argon on the Fluid Flow and Heat Transfer of a DC EAF Bath"; 57th Electric Furnace Conference Proceedings and 17th Process Technology Proceedings, publicados por la Irons and Steel Society (ISS), (1999) Pittsburgh, PA, USA., November 14-16 pp. 751-761.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

177.- Henning, B., M. Shapiro, and L. A. Le Grange. "DC furnace containment vessel design using computational fluid dynamics." Proceedings: Tenth International Ferroalloys Congress; INFACON X: "Transformation through Technology" Cape Town, South Africa ISBN: 0-9584663-5-1, 1 - 4 February 2004, Produced by: Document Transformation Technology, pp. 565-574.Vol. 1. 2004.

178.- Kazak, O. V., and A. N. Semko. "Electrovortex motion of a melt in dc furnaces with a bottom electrode." Journal of Engineering Physics and Thermophysics 84.1 (2011): 223-231.

179.- Kazak, O., and O. Semko. "Electrovortex field in DC arc steelmaking furnaces with bottom electrode." Ironmaking & Steelmaking 38.4 (2011): 273-278.

180.- Gosselin, Louis, and Marcel Lacroix. "Heat transfer and banks formation in a slag bath with embedded heat sources." International journal of heat and mass transfer 46.14 (2003): 2537-2545.

181.- Kazak, O., Modeling of vortex flows in direct current (DC) electric arc furnace with different bottom electrode positions(2013) Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 44 (5), pp. 1243-1250.

182.- Аньшаков, А. С. "РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРОВОДЯНОГО ПЛАЗМОТРОНА."; Sergei Ivanovich, Electrotechnological equipment for processing technogenic waste using Steam and plasmatorch, Thesis for the degree of Candidate of Technical Sciences, Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Novosibirsk State Technical University", Supervisor: Professor AS Anshakov, 2014.

183.- Libro: Gosselin, Louis. Analyse et modélisation de la formation d'un banc solide dans un bain de scorie liquide. Université de Sherbrooke, 2001.

**AA) Marco Ramírez, J. Garduño Esquivel and Gerardo Trapaga; "Mathematical Modeling of a Direct Current Electric Arc: Part II. Dimensionless Representation of a Direct Current Arc"; Metallurgical and Materials Transactions B, Vol. 35B, (2004), pp. 373-380.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

184.- Sepúlveda, G., G. Barrera, and J. de J. Barreto. "MODELACIÓN MATEMÁTICA DEL CALENTAMIENTO CON PLASMA EN EL DISTRIBUIDOR DE COLADA." Memorias del Tercer foro de ingeniería e investigación en materiales, vol. 3, (2006), Editores: E.A. Aguilar, J. Lemus, E. Bedolla, C.A. León © Instituto de Investigaciones Metalúrgicas de la UMSNH Morelia, México ISBN 970-9798-02-2, pp. 244-249.

185.- SCHEEPERS, Emile. Fingerprint of a submerged-arc Furnace. Doctoral Thesis, Technical University of Delft, South Africa, 2008.

186.- Рубцов, Виктор Петрович. *СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА МОЩНОСТИ ДУГОВОЙ ПЕЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА*. Diss. МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, 2010.

SCARS, Viktor. SOVERSHENSTOVANIE electrohydraulic power regulator DC arc furnace. 2010. Tesis Doctoral. Moscow Power Engineering Institute.

Elizarov Konstantin A., El control de la potencia en hornos de arco electric DC, tesis para el título de candidato de ciencia técnicas, Instituto de Ingeniería de Potencia, Moscú, 2010.

187.- Sawicki, A. "Funkcja współczynnika tłumienia w modelach

łuku elektrycznego prądu zmiennego. Cz. 1, Zjawiska relaksacji procesów cieplnych, ich aproksymacje i pomiary." Biuletyn Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach 57 (2013).  
Sawicki, A. "The attenuation coefficient in models of AC electric arc. Vol. 1, relaxation phenomena of thermal processes, their approximations and measurements." Bulletin of the Institute of Welding in Gliwice, 57 (2013).

**AB) PF Mendez, MA Ramirez, G Trapaga, TW Eagar, Scaling Laws in the Welding Arc, BOOK-INSTITUTE OF MATERIALS 784, pp. 43-62, 2002.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

188.- Guest, Stuart Dan. Depositing Ni-WC Wear Resistant Overlays with Hot-Wire Assist Technology. Diss. University of Alberta, 2014.

**AC) ER Gómez, R Zenit, CG Rivera, G Trápaga, MA Ramírez-Argáez, Mathematical Modeling of Fluid Flow in a Water Physical Model of an Aluminum Degassing Ladle Equipped with an Impeller-Injector, Metallurgical and Materials Transactions B 44 (2), 423-435 (2004).**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

189.- 范超, et al. "铝熔旋转喷吹净化过程数值仿真." 特种铸造及有色合金 6 (2014): 011.  
Fan Chao, Hu Yihua, Zhou Xiong new Long Siyuan, & Yanghuai De. (2014). Aluminum melt spin injection purification process numerical simulation. Special Casting & Nonferrous Alloys, 6, 011.

**AD) Marco A. Ramírez Argáez and Hugo Nava, Mathematical Modeling of Fluid Flow, Mixing and Inclusions Removal in Gas-Stirred ladles; paper 79, memorias de metal 2006, 23-25 de mayo de 2006, Hradec nad Moravici, República Checa.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

190.- PROBUBLÁVANÉ, MODELOVÁNÍ PŘENOSOVÝCH DĚJŮ V. PLYNEM, and LICÍ PÁNVI. "MODELLING OF TRANSFER PROCESSES IN GAS LADLE BUBBLING AND THEIR MATHEMATICAL IDENTIFICATION BY L-TRANSFORMATION." Acta Metallurgica Slovaca Vol. 14, No. 2 (2008): pp. 224-232.

191.- Pieprzyca, J., et al. "Modelling steel's homogenization

during argon purging.", Journal of achievements in materials and manufacturing engineering, Vol. 55, No. 2, December (2012), pp. 573-577.

192.- K. MICHALEK, K. GRYC, J. MORÁVKA, PHYSICAL MODELLING OF BATH HOMOGENISATION IN ARGON STIRRED LADLE, METABK Vol. 48 (4) pp, 215-218, 2009.

**AE) C Gonzalez-Rivera, C Atlatenco, A Garcia, M Ramirez; "ON THE TESTING OF SHRINKAGE TENDENCY OF DUCTILE IRON PRIOR TO POURING.", Conference Proceedings METAL2007 Hradec nad Moravici TANGER.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

193.- Sutradhar, Goutam. "Riserless Ductile Iron Casting—A Case Study." Indian Foundry Journal 58.8 (2012).

**AF) M.A. Ramírez-Argáez, A.N. Conejo, Y.I,C, Guzmán and G. Trápaga, "Influence of the top slag layer on the flow dynamics in AC-electric arc furnaces", Int. J. Engineering Systems Modelling and Simulation, Vol. 2, No. 4, pp. 217-225, 2010.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

194.- Arzpeyma, Niloofar. "Modeling of electric arc furnaces (EAF) with electromagnetic stirring." Thesis KTH, Suecia, (2011).

**AG) J. C. Escobedo, M. Ramírez, H. Castillejos, A. Flores, F. Acosta; "Computer Aided Cooling Curve Analysis (CA-CCA) Applied to an Al-Si System"; Light Metals 1997; Ed. by Reidar Huglen, Orlando, Florida, TMS (1997); pp. 821-825.**

FUENTE WEB OF SCIENCE:

195.- Browne, DJ; O'Mahoney, D, METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, Interface heat transfer in investment casting of aluminum alloys, Vol. 32, No. 12, pp. 3055-3063, DEC 2001.

196.- Gloria, D; Gruzleski, JE, Time as a control parameter in determination of grain size of 319 Al-Si-Cu foundry alloy, AFS; AFS103rd Annual Meeting of the American-Foundrymen's-Society Location: ST LOUIS, MO Date: MAR 13-16, 1999, Amer Foundrymen's Soc, TRANSACTIONS OF THE AMERICAN FOUNDRYMEN'S SOCIETY, VOL. 107 Book Series: TRANSACTIONS OF THE AMERICAN

FOUNDRYMEN'S SOCIETY Vol. 107, pp. 419-424, 1999.

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

197.- Piasentini, F., F. Bonollo, and A. Tiziani. "Fourier thermal analysis applied to sodium eutectic modification of an AlSi7 alloy." Metallurgical Science and Tecnology 23.2 (2013).

198.- Piasentini, F., F. Bonollo, and A. Tiziani. "L'analisi termica di Fourier applicata alla modifica eutettica di una lega AlSi7." La Metallurgia Italiana 3 (2013).

199.- PARÂMETROS, INFLUÊNCIA DO CHOQUE TÉRMICO NOS. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. Diss. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2008.

Ferreira, Carlos Raimundo Frick, Influence of the thermal shock in the parameters of solidification of pure metals, Tesis Doctorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Minas, Metalúrgica e de Materiais. 2008.

**AH) Marco A. Ramírez; "Mathematical Modeling of DC Electric Arc Furnace Operations", Proceedings de la conferencia ISSTech 2003 organizada por la ISS, Indianapolis, Indiana, USA, Abril 27-30, 2003, pp. 1059-1071.**

FUENTE SCHOLAR GOOGLE:

200.- Johannes Hendrik Ziestman, Interactions between freeze lining and slag bath in ilmenite smelting, Ph.D. Thesis, University of Pretoria, pp. 305, (2004).

**AI) García-Hinojosa J., Amaro A.M, Marquez J. M., Ramírez-Argáez M., 16<sup>th</sup> international conference Metallurgy and Materials (METAL 2007), República Checa, pp. 22-24.**

FUENTE SCOPUS:

201.- Mavi, A., Korkut, I.; The effects of austempering temperature and time on the machinability of vermicular graphite iron; Materials Testing Vol. 56, No. 4, pp. 289-293.

*Sinodal en Exámenes de Grado*

Sinodal de tesis de Grado (asesor y no asesor):

No asesor:

- 1) Maestría; Ing. Juan Cristóbal Camacho Arriaga; “Simulación del Proceso CVD para la Obtención de un Recubrimiento de Hierro”; Diciembre de 2002.
- 2) Maestría; Ing. Roberto Ademar Rodríguez Díaz; “Estudio Termodinámico y cinético de la Reducción de Hematita a Bajas Temperaturas”; Diciembre de 2001.
- 3) Maestría; Ing. Héctor Hugo Rodríguez Santoyo; “Estudio Isotérmico del Efecto Creado por el Inhibidor de Turbulencia sobre el Flujo de Acero Líquido en un Distribuidor de Colada Continua para Planchón”; Diciembre de 2002.
- 4) Maestría en Ciencia de Materiales; Ing. Raúl Estrada Solís; “Cinética de Formación de Carburo de Hierro a partir de Finos de Metales Empleando Gases Carburantes”, Diciembre de 2003.
- 5) Propuesta para Tesis de Doctorado en Ingeniería: “Prototipo para la Validación de Modelos Matemáticos en Procesos de Temple de Aceros”; M. en I. Jorge Sergio Téllez Martínez; Febrero 2005.
- 6) Propuesta para Tesis de Doctorado en Ingeniería: M. en C. Héctor Javier Vergara Hernández; 3 de Junio de 2005.
- 7) Propuesta para Tesis de Doctorado en Ingeniería: M.I. Medardo Ramsés Chávez Carrillo; 27 de Junio de 2005.
- 8) Secretario de la Maestría en Ingeniería; IQM Luis Darío Escobar Mejía; “Efecto de la temperatura de colada, fracción de SiCp y Sr sobre la fluidez de un compuesto A356/SiCp”; Universidad Nacional Autónoma de México; 20 de septiembre de 2005.
- 9) 3er vocal en el jurado de Natividad Murillo Constantino para Doctorado en Ingeniería Química – UNAM. Aún en proceso. Título de la tesis: “Evaluación del agrietamiento inducido por corrosión en cordones de soldadura de acero API X-65”.
- 10) Secretario en el jurado de Héctor Cruz Mejía para Doctorado en Ingeniería Química – UNAM. Título de la tesis: “Estudio de la cinética de la solidificación equiaxial dendrítica y eutéctica a partir del análisis de curvas de enfriamiento asistido por computadora.”, 18 de junio de 2007, 11 horas, Antiguo salón de seminario del Edif. B.
- 11) Presidente el jurado de Adrián Manuel Amaro Villeda para Maestría en Ingeniería Química – UNAM. Título de la tesis: “Formación de Pseudo-ledeburita durante la solidificación de hierro nodular eutéctico bajo diferentes condiciones de proceso”, el día 6 de diciembre de 2007 a las 12 horas en la Sala del Consejo de la Dirección de la Facultad de Química de la UNAM.
- 12) Vocal del jurado en la tesis: “Estudio de los parámetros de la solidificación eutéctica en compósitos colados Al-7Si-SiCp modificados con Sr”, Trejo Escalona Eduardo, 16 de marzo de 2007.
- 13) Secretario en el jurado de Ayala Landeros José Gabriel para Doctorado en Ingeniería Química – UNAM. Título de la tesis: “Desarrollo de una nueva metodología para el análisis dinámico estructural mediante la representación en espacio-fase de patrones Speckle”, 12 de abril de 2007, 13:00 horas Auditorio E, Facultad de Química.
- 14) Secretario en el examen de CANDIDATURA AL GRADO DE DOCTOR del alumno BALDEMAR JIMÉNEZ NAVA. Título del proyecto: “Propiedades opto-electrónicas de nuevos materiales orgánicos derivados de OPV incorporados en

- películas de Langmuir-Blodgett con aplicaciones OLED's"; el día 22 de octubre de 2007 a las 12 horas en el salón de seminarios del Instituto de Ciencias de la UNAM.
- 15) Secretario en el examen de candidatura a doctor del alumno Eric García de León Monter. Título del proyecto: Síntesis y Caracterización de Nanopartículas Base Fe, Producidas por Molienda Mecánica, el día 12 de Septiembre de 2008 a las 12 horas en el auditorio D del Edificio D de la Facultad de Química de la UNAM.
  - 16) Secretario en el jurado de Flores Vargas Claudia para Maestría en Ingeniería Química – UNAM. Título de la tesis: “ANÁLISIS DE LA TENDENCIA A LA FORMACIÓN DE EUTÉCTICO METAESTABLE DURANTE LA SOLIDIFICACIÓN DE HIERRO GRIS”, 3 de marzo de 2008.
  - 17) Secretario en el examen de candidatura a doctor del alumno Francisco Estrada de los Santos, Título del proyecto: “Biolixiviación de concentrado de esfalerita-pirita en continua a nivel miniplanta”, el día 21 de noviembre de 2008 a las 12 horas en el auditorio “D” del Edificio “D” de la Facultad de Química de la UNAM.
  - 18) Presidente del jurado para el examen de Maestro en Ingeniería del alumno Ruiz Tamayo Agustín Gerardo, Título: “Metodología de cálculo del gasto volumétrico para el diseño de sistemas de colada para compósitos colados Al-7Si-SiCp”, el día 24 de noviembre de 2008 a las 12 horas en el auditorio “D” del Edificio “D” de la Facultad de Química de la UNAM.
  - 19) Presidente del jurado para el examen de Maestro en Ingeniería del alumno López Martínez Edgar, Título: “Modelación Matemática y Computacional del Comportamiento Mecánico de Piezas de Acero Procesadas por el Método de Bruñido por Rodillo”, el día 19 de febrero de 2009 a las 17:30 horas en la Facultad de Química, Auditorio de la USAI del edificio “B”.
  - 20) Secretario del jurado en la tesis: “Obtención de piezas coladas de Hierro Dúctil en moldes de arena mediante un método de alimentación aplicada”, Francisco Maximino Camacho Hernández, 23 de Junio de 2009.
  - 21) Secretario en el examen de candidatura al grado de doctora de la alumna Claudia Flores Vargas: “Alimentación aplicada de piezas de Hierro Dúctil”, 15 de enero de 2010 a las 13 horas en la sala de juntas de posgrado de la facultad de química, UNAM.
  - 22) Secretario del jurado en la tesis: “Influencia de especies de cobalto y manganeso en la composición de superficie del ánodo de plomo”, Ana Laura Ramírez Ledesma, 21 de junio de 2010 a las 16 horas en la facultad de química, UNAM.
  - 23) Presidente del jurado en la tesis de maestría en ciencias y tecnología con especialidad en metrología: “Determinación de correlaciones entre perfiles de velocidad y errores de medición en turbinas para líquidos”, Raúl Contreras Acosta, 16 de diciembre de 2010, a las 12 horas en CIATEQ, Querétaro.
  - 24) Presidente en el Jurado del Examen a la Candidatura al Grado de Doctor de la tesis: “ Efectos de un postratamiento térmico en aceros microaleados experimentales”, Jesús Israel Barraza Fierro el 24 de junio de 2011 a las 11:00 horas en el antiguo salón de seminarios de posgrado de la Facultad de Química de la UNAM.
  - 25) Secretario en el examen de grado de Doctor en Ingeniería del alumno Héctor Javier Vergara Hernández, “Estudio de la dinámica del frente de mojado en

- procesos de temple por convección forzada”, en el Auditorio de la USAI el 31 de agosto de 2011 a las 14:00 horas.
- 26) Secretario en el examen de grado de Maestro en Ingeniería del alumno Adair Jiménez Nieto, con la tesis: “Efecto de un post-tratamiento en un acero microaleado grado API”, el 3 de Febrero de 2012, a las 11:00 horas en el auditorio D del Edificio “D” de la Facultad de Química de la UNAM.
  - 27) Presidente en el Examen de candidatura al grado de Doctora de la alumna María Gabriela González Flores, con el proyecto: “Solidificación de aceros al silicio para aplicaciones eléctricas”, el 25 de enero de 2012 a las 13:00 horas en el Auditorio del Edificio “E” de la Facultad de Química de la UNAM.
  - 28) Segundo Vocal en el examen de grado de maestro en Ciencia e Ingeniería de Materiales del alumno Johans Steeven Restrepo Paruma, con el proyecto “Estudio de Propiedades tribológicas de recubrimientos duros depositados por magnetron Sputtering reactivo”, el 27 de Julio de 2012 a las 12 horas.
  - 29) Suplente del jurado para el examen de Candidatura a Grado de Doctor en el campo de conocimiento Ingeniería Mecánica del alumno Fabio Ernesto Mancilla Ramos
  - 30) Presidente del jurado para el examen de maestro en Ingeniería del alumno Martell Ávila Marcos Hugo, el 22 de junio de 2012 a las 15 horas en el Auditorio D.
  - 31) Secretario del jurado de examen de grado de licenciatura IQM del alumno Baez Romero Daniel Alejandro con la tesis titulada: “Modelación física y matemática del flujo de fluidos en un modelo físico de inyección por el fondo”, el 6 de marzo de 2012 a las 16 horas.
  - 32) Vocal en el jurado de examen de grado de doctor of philosophy in information technologies and communications major in electronics systems, del ITESM campus Monterrey, del alumno Fernando Martell Chávez, Julio de 2012.
  - 33) Presidente del jurado para el examen de maestro en metalurgia, del alumno Eusebio Cándido Atlatenco Tlapanco, con el trabajo “Desarrollo de un algoritmo para determinar el coeficiente global de transferencia de calor a partir de una curva de enfriamiento experimental”, 10 de octubre de 2013.
  - 34) Secretario en el examen de doctor en ingeniería, del alumno Erik García de León Monter, con la tesis titulada: “Síntesis y caracterización de nanopartículas base Fe, producidas por molienda mecánica”, el 4 de octubre de 2013.
  - 35) Presidente en el examen de Candidatura al grado de doctor en ingeniería, del alumno Miguel Angel Morúa Ramírez, con el proyecto de investigación titulado: “Estudio de la cinética de crecimiento de grano durante la solidificación”, el 20 de enero de 2014.
  - 36) Presidente en el examen de grado de maestría en metalurgia, de la alumna Balbina Ojeda Ramírez, con la tesis titulada: “Endurecimiento por precipitación de aleaciones de aluminio”, el 26 de marzo de 2014.
  - 37) Secretario en el Examen de Candidatura al Grado de Doctor, de la alumna Ramírez Ledesma Ana Laura con la tesis titulada: “Efecto de la solidificación rápida en aleaciones base cobalto como aleación biocompatible”, Programa de doctorado PceIM, UNAM, viernes 27 de junio de 2014.
  - 38) Presidente en el examen de Candidatura la grado de doctor en ingeniería, del alumno Ares Galileo Hernández Torres, con la tesis titulada: “Generación de



- hidrógeno por reacción del aluminio con agua a partir de intermetálicos susceptibles a la fragilización ambiental por hidrógeno”, el 10 de junio de 2014.
- 39) Presidente en el Examen de Candidatura al Grado de Doctor, del alumno Barbosa Mousques Christophe, Programa de doctorado PceIM, UNAM, el día 28 de julio de 2014 a las 14:00 horas.
  - 40) Secretario en el jurado de tesis: “Diseño de un sistema de alimentación para una pieza de acero empleando un software CFD” del alumno de licenciatura José Hiram Gómez García, celebrado el 18 de noviembre de 2014 a las 12:00 horas en la Facultad de Química de la UNAM a las 12 horas.
  - 41) Secretario de recepción profesional del grado de Maestría en Ciencias en Metalurgia del alumno Mario Salvador Terrazas Carpio, con la tesis: “Modelación física de la inyección de argón en el horno olla en presencia de una capa de escoria”, en el Instituto Tecnológico de Morelia el día 27 de agosto de 2014 a las 13:00 horas.
  - 42) Presidente en el examen de grado de Maestro en Ingeniería del alumno Juárez García Luciano, el 28 de abril de 2015 a las 16:00 horas en el Auditorio E de la Facultad de Química.
  - 43) Segundo vocal en el examen de Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Materiales, del alumno Maya Ramírez Christian Daniel, el 22 de junio de 2015 en la sala D-208 del edificio D de la Unidad de Posgrado en Ciudad Universitaria.
  - 44) Presidente del jurado de examen de grado de Doctor en Ingeniería del alumno Barraza Fierro Jesús Israel, en la Facultad de Química, Auditorio de la USAII, el 30 de junio de 2015 a las 12 horas.
  - 45) Secretario en el examen de Maestría en ciencias en metalurgia, del alumno Alexis Gómez Sánchez, el 9 de diciembre de 2015 a las 11:00 horas en la sala audiovisual de la sección 2, del Instituto Tecnológico de Morelia.

Asesor:

- 1) Vocal en el examen de licenciatura IQM del alumno Maldonado Pinal Cristian Guadalupe, con la tesis titulada: “Estudio hidrodinámico en un dispositivo mezclador por vórtice mediante modelado físico usando técnicas PIV”, el 7 de diciembre de 2015.
- 2) Secretario en el examen de licenciatura IQM de la alumna Gutierrez Díaz Erika, con la tesis titulada: “Estudio experimental de la disolución de Al puro en baños de una aleación eutéctica Al-Si”, el 20 de octubre de 2015.
- 3) 3er vocal en el examen de grado de Doctor en Ingeniería del alumno Amaro Villeda Adrián Manuel, en la Facultad de Química, Auditorio “E”, el 25 de mayo de 2015 a las 12 horas.
- 4) Secretario en el examen de licenciatura IQM de la alumna Ordoñez Hernández Ariana, con la tesis titulada: “Modelado matemático del flujo de fluidos y transferencia de calor en un dispositivo tipo vórtice”, el 20 de mayo de 2015.
- 5) Vocal en el examen de grado de doctor en ingeniería de la alumna Maricruz Hernández Hernández, con la tesis titulada: “Estudio de la cinética de desgasificación de aluminio con rotor inyector variando el punto de inyección de

- gas y el diseño del rotor asistido por modelado matemático y planta piloto”, el 20 de marzo de 2015.
- 6) Vocal en cal en el examen de grado de maestría en ingeniería y ciencia de los materiales del alumno: José Alfredo Delgado Álvarez, con la tesis titulada: “Modelado matemático de un dispositivo mezclador de hierros grises colados para piezas automotrices”, el 16 de octubre de 2014.
  - 7) Secretario en el examen de licenciatura IQM del alumno Arturo Morales Antonio, con la tesis titulada: “Optimización de un dispositivo para alear hierros colados a través de modelado matemático”, el 4 de septiembre de 2014.
  - 8) Secretario en el examen de licenciatura IQM del alumno Marcos Colín Vega, con la tesis titulada: “Modelación física y matemática de la recirculación de un baño líquido promovida por un jet gaseoso incidiendo en la superficie libre”, el 19 de junio de 2014.
  - 9) Secretario en el examen de licenciatura IQM del alumno Luis Enrique Jardón Pérez, con la tesis titulada: “Estudio experimental y teórico de la fusión de al en baños de al”, el 22 de mayo de 2014.
  - 10) Secretario en el examen de licenciatura IQM del alumno Diego González González, con la tesis titulada: “Modelado matemático de la hidrodinámica en un desalador de crudo a nivel planta piloto”, el 24 de abril de 2014.
  - 11) Secretario en el examen de licenciatura IQ del alumno Emilio Omar Serrano Hernández, con la tesis titulada: “Modelado de la desemulsificación en una desaladora industrial con geometría completa”, el 22 de enero de 2014.
  - 12) Secretario en el examen de grado de Maestro en Metalurgia del alumno Arturo Alejandro Sánchez Santiago, con la tesis titulada: “Estudio de la cinética de desgasificación de aluminio con la técnica de rotor-inyector asistido por modelado matemático”, el 10 de octubre de 2013.
  - 13) Vocal en el examen de grado de licenciatura IQM del alumno Wiener Fernando Cruz Méndez, con la tesis titulada: “Modelo cinético y termodinámico de la desoxidación aplicado a un modelo físico del proceso de desgasificación con rotor-inyector”, el 1 de octubre de 2013.
  - 14) Vocal en el examen de grado de licenciatura IQM de la alumna Mónica Montes Guadarrama, con la tesis titulada: “Modelado matemático de la hidrodinámica en un desalador de crudo a nivel planta industrial”, el 20 de septiembre de 2013.
  - 15) Vocal en el examen de grado de licenciatura IQM de la alumna Delint Rodríguez Sandra Judith con la tesis titulada: “Coalescencia de gotas de agua en una emulsión de crudo – una solución numérica”, el 20 de mayo de 2013.
  - 16) Vocal en el examen de grado de licenciatura IQM del alumno Perea Zurita Joel Jovani con la tesis titulada: “Estudio hidrodinámico y de mezclado de un dispositivo para alear hierros grises asistido por modelado numérico”, el 17 de mayo de 2013.
  - 17) Secretario en el jurado de tesis de Licenciatura IQM del alumno Romero Alvarado Marco Antonio, con la tesis titulada: “Mezclado térmico en ollas agitadas con gas asistido por modelado físico”, el 09 de mayo de 2013.
  - 18) Secretario en el examen de grado de licenciatura IQM del alumno Martínez Álvarez Humberto con la tesis titulada: “Efecto del Flujo de Gas, Posición de Inyección y Número de Inyectores sobre la Cinética de Remoción de Inclusiones

- en Ollas de Acero Agitadas con Gas Mediante Modelado Físico”, el 20 de junio de 2012, a las 18 horas.
- 19) Secretario en el examen de grado de licenciatura IQM del alumno Delgado Álvarez José Alfredo con la tesis titulada: “Modelado Matemático de la Incidencia de un jet gaseoso en un baño bifásico”, el 24 de Febrero de 2012, a las 12 horas.
  - 20) Vocal en el jurado de tesis de Maestría en Ciencias en Metalurgia del alumno Núñez Altamirano Diego Alfredo, con la tesis titulada: “Modelación Matemática de la Inyección de Argón en Ollas de Acero en Presencia de Escoria”, el 15 de febrero de 2012 a las 12 horas en el Instituto Tecnológico de Morelia.
  - 21) Secretario en el examen de grado de licenciatura IQM del alumno González Martínez Edgar Francisco con la tesis titulada: “Modelado Físico de la Cinética de Remoción de Inclusiones en Ollas de Acero Agitadas con Gas”, el 3 de Febrero de 2012, a las 12 horas.
  - 22) Secretario en el examen de grado de licenciatura IQM del alumno González Bello Jorge Arturo con la tesis titulada: “Modelado Físico de Mezclado en Ollas Agitadas con Gas en Presencia de Escoria”, el 21 de octubre de 2011.
  - 23) Secretario en el examen de grado de licenciatura IQM del alumno Abreu López Diego Alberto con la tesis titulada: “Estudio del mezclado en ollas de aluminio equipadas con el rotor-inyector asistido por modelado físico y matemático” el 30 de Septiembre de 2011.
  - 24) Secretario en el examen de grado de doctor en ingeniería de Juan Solórzano López, “Modelación Física y Matemática de las Interacciones Jet-Baño en Hornos Eléctricos de Arco”, 18 de marzo de 2011 a las 16:00 horas, Auditorio E, Facultad de Química - UNAM.
  - 25) Tercer Vocal en el Jurado de tesis de grado de Maestro en ciencia e ingeniería de materiales del alumno Ramos Gómez Eudoxio Alberto, el 14 de Marzo de 2011 a las 12:00 horas en el salón D 101 de la Biblioteca del Instituto de Investigaciones en Materiales.
  - 26) Vocal en el jurado de la tesis de maestría en metalurgia: “Modelación matemática de la fusión de hierro esponja en HEA bajo condiciones de flujo multifásico”, Sofía Montserrat López Cornejo, 4 de febrero de 2011 a las 13 horas en el auditorio del Tec II, Instituto Tecnológico de Morelia.
  - 27) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura en IQM: “Simulación Matemática de la fusión de DRI en baños de acero”, Hiram Flores Ruiz, 14 de diciembre de 2010, Auditorio D, Facultad de Química -UNAM.
  - 28) Secretario del jurado en la tesis de maestría en ciencia e ingeniería de materiales: “Modelado Matemático de la fusión de hierro esponja no reactivo en un baño de escoria fundido”, Eduardo Pineda Martínez, 24 de Agosto de 2010.
  - 29) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura en IQM: “Estudio experimental de mezclado en ollas agitadas con gas asistido por modelación física”, Miguel Angel Morua Ramírez, 2 de agosto de 2010.
  - 30) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura en IQM: “Comparación de la desgasificación de aluminio líquido usando inyección de gas convencional y por el fondo asistida por simulación numérica”, Héctor Benjamín Aguayo de la Rosa, 28 de mayo de 2010.

- 31) Secretario del jurado en el Reporte de la práctica profesional: “Técnicas de ultrasonido para la inspección en línea de ductos que transportan hidrocarburos”, Edith Virgilio Chavero, 13 de mayo de 2010.
- 32) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura en IQM: “Estudio de una nueva técnica de desgasificación con rotor-inyector asistido por modelado físico y matemático”, Ivan Daniel Torres Patiño, 30 de abril de 2010.
- 33) Segundo suplente en el examen de CANDIDATURA AL GRADO DE DOCTOR del alumno Adrian Manuel Amaro Villeda. Título del proyecto: “Modelación Matemática trifásica de los intercambios metal/escoria en ollas de acero agitadas con gas”; el día 12 de noviembre de 2010 a las 11 horas en el auditorio de la USAI de la Facultad de Química de la UNAM.
- 34) Secretario del jurado en la tesis de la licenciatura IQM: “Modelado Físico de la Fluidinámica durante la desgasificación de Al por la técnica del rotor-inyector”, Ivan Robles Flores, 16 de octubre de 2009.
- 35) Vocal en el jurado de la tesis de maestría en ciencias en metalurgia: “Modelación matemática de la radiación del arco eléctrico de corriente alterna en un horno de arco eléctrico”, José Luis Sánchez García, 19 de diciembre de 2008 a las 9 horas en la sala audiovisual de la Sección 1, Instituto Tecnológico de Morelia.
- 36) Vocal en el jurado de la tesis de maestría en ciencias en metalurgia: “EFECTO DE LA ESCORIA EN LA FUSIÓN DE FIERRO ESPONJA EN HORNOS DE ARCO ELÉCTRICO”, Yosue Israel Guzmán Cedeño, 19 de diciembre de 2008 a las 12 horas en la sala audiovisual de la Sección 1, Instituto Tecnológico de Morelia..
- 37) Vocal en el jurado de la tesis de maestría en ciencias en metalurgia: “Modelación Matemática de el Horno de Arco Eléctrico y el Efecto de la Composición Química del Hierro Esponja Durante su Fusión en Horno Eléctrico de Arco”, Oskar Javier González Pedraza, 19 de diciembre de 2008 a las 10:30 horas en la Sala Audiovisual de la Sección 1, Instituto Tecnológico de Morelia.
- 38) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura IQM: “Construcción de un modelo físico de un horno olla para la refinación secundaria del acero”, Israel Orta Sánchez, 23 de octubre de 2008.
- 39) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura IQM: “Estudio de la solidificación y la alimentación de una pieza colada de hierro nodular”, Eudoxio Alberto Ramos Gómez, 8 de septiembre de 2008.
- 40) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura IQM: “Validación de la Modelación Matemática de Flujo de Fluidos en la Refinación del Al por la Técnica Rotor-Inyector”, Oscar Manuel Labrada Montalvo, 29 de mayo de 2008.
- 41) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura IQM: “Desempeño de Distintos Modelos de Turbulencia en la Modelación Matemática de Ollas Agitadas con Gas”, Demetrio Gerardo Vallejo Acosta, 21 de Febrero de 2008.
- 42) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura IQM: “Modelación Matemática de la Soldadura con Arco TIG Expuesta en Diferentes Atmósferas”, Bárbara Marlene Betancourt Acosta, 9 de Febrero de 2007.
- 43) Segundo suplente en el examen de CANDIDATURA AL GRADO DE DOCTOR del alumno JUAN SOLÓRZANO LÓPEZ. Título del proyecto: “modelado físico y matemático de la interacción Jets/baño metálico en hornos eléctricos de arco”;

- el día 28 de noviembre de 2007 a las 13 horas en el antiguo salón de seminarios de la Facultad de Química de la UNAM.
- 44) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura IQM: “Efecto de las diferentes variables de proceso de la desgasificación de aleaciones de aluminio por el método de rotor- inyector”, Salvador Fonseca Rodríguez, 16 de Marzo de 2006.
  - 45) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura IQM: “Modelación Matemática del Mezclado en Hornos-Olla Agitados con Gas”, Hugo Inocencio Nava Ramos, 5 de diciembre de 2005.
  - 46) Secretario del jurado en la tesis de maestría en ciencias: “Modelación Matemática de Flujo de Fluidos y Mezclado en Ollas de Tratamiento de Aluminio Equipadas con Rotor-Inyector”, Fernando Contreras Bustos, 27 de mayo de 2005.
  - 47) Presidente del jurado en la tesis de maestría en ciencias: “Modelación Matemática del Efecto del Arco y el Uso de Quemadores con Gas, sobre el Comportamiento del Baño de Acero en Hornos de Arco Eléctricos DC”, Gerardo Sepúlveda Valdés, 29 de septiembre de 2004.
  - 48) Presidente del jurado en la tesis de maestría en ciencias: “Simulación Matemática del Arco Eléctrico y la Fusión de Hierro Esponja en el Horno de Arco Eléctrico de Corriente Alterna”, Julio Espinoza Jaimés, 27 de agosto de 2004.
  - 49) Presidente del jurado en la tesis de maestría en ciencias: “Optimización de los hornos empleados para producir piezas de alfarería en Santa Fe de la Laguna”, Salvador Lúcas Huacúz, 4 de junio de 2004.
  - 50) Presidente del jurado en la tesis de maestría en ciencias: “Modelación matemática de la separación de inclusiones no metálicas en ollas de acero agitadas con argón”, Evaristo Alcantar Peña, 13 de febrero de 2004.
  - 51) Presidente del jurado en la tesis de maestría en ciencias: “Modelación Matemática del Flujo de Fluidos, Transferencia de Calor y Mezclado en Ollas de Acero Agitadas con Gas”, José Francisco Tapia Ortiz, 7 de noviembre de 2003.
  - 52) Presidente del jurado en la tesis de maestría en ciencias: “Modelación Matemáticas de la remoción de inclusiones en el distribuidor de la colada continua del acero”, Alejandro Navarro Nateras, 24 de marzo de 2003.
  - 53) Secretario del jurado en la tesis de licenciatura: “Modelación Matemática de la Inyección de Gases por el Fondo en Hornos Olla”, Julio Espinoza Jaimés, 9 de enero de 2003.

*Tutor en el programa PRONABES-UNAM, 2006 y 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.*

Tutor de los alumnos del primer semestre (2006-1) de la facultad de Química de la UNAM:

- 1) CARLOCK REYES KEVIN
- 2) GARCIA CRUZ OMAR NOE
- 3) LEYVA ALVAREZ JHONATAN GETZIEL
- 4) SIERRA SANCHEZ SERGIO ARTURO
- 5) SILIS SEGURA AZUCENA
- 6) UGALDE TREJO ARTURO AVIRAN

Tutor de los alumnos del primer semestre (2007-1) de la facultad de Química de la UNAM:

- 1) CONTRERAS PÉREZ GUSTAVO
- 2) GUTIERREZ HERNÁNDEZ RICARDO
- 3) MARQUEZ LÓPEZ JOSÉ GABRIEL
- 4) QUINTANA ESTRADA IROEL

Tutor de los alumnos del primer semestre (2008-1) de la facultad de Química de la UNAM:

- 1) ALVAREZ REYES RICARDO OSWALDO
- 2) DÍAZ JUÁREZ ANGÉLICA SOLEDAD
- 3) GONZÁLEZ ESPINOSA GUILLERMO SAMUEL
- 4) MORALES CASTILLO JOSÉ ANTONIO
- 5) SÁNCHEZ BERDEJA GERARDO PARIS

Tutor de los alumnos del primer semestre (2009-1) de la facultad de Química de la UNAM:

- 1) Barrera Alva Isaura
- 2) Fragoso Laguna Marcelino
- 3) Hurtado Flores Beatriz
- 4) Morales Antonio Arturo
- 5) Sánchez Manzanares Julio César

Tutor de los alumnos del primer semestre (2010-1) de la facultad de Química de la UNAM:

- 1) José Luis Rodríguez Hernández
- 2) Andrea Miranda Martínez
- 3) Juan José Aguilar Contreras

Tutor de los alumnos del primer semestre (2011-1) de la facultad de Química de la UNAM:

- 1) Ricardo Michelle Vaquero García
- 2) Silvana Carrillo Álvarez
- 3) Jonathan Fernando Fregoso Morales
- 4) Oscar Hernández Castellanos
- 5) Alfredo López Casas
- 6) Guillermo Iván Negrón Valdéz
- 7) Maricela Rodríguez Nava