

## **RESUMEN CURRICULAR**

**NOMBRE:** LUIS SALVADOR HERNANDEZ HERNANDEZ  
**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** SAN LUIS POTOSI, SLP, MEXICO  
29 DE DICIEMBRE DE 1954.

Del 1 de Septiembre de 1978 a la fecha, Profesor-Investigador, actualmente nivel VI, del Departamento de Metalurgia y Materiales del Instituto de Metalurgia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

### **FORMACION ACADEMICA**

**LICENCIATURA:** Ingeniero Metalurgista, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 1972-1976.  
**MAESTRIA EN CIENCIAS:** Especialidad Ciencia de Materiales, Departamento de Ciencia de Materiales, Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional, México, 1976-1978.  
**DOCTORADO:** Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Universidad Politécnica de Madrid, 1986-1988.

### **CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO.**

- \* Comisión Nacional de Energía Atómica, Departamento de Materiales, Buenos Aires, Argentina, Julio-Septiembre de 1979.
- \* Universidad Federal de Río de Janeiro, Programa de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales, Río de Janeiro, Brasil, Septiembre-Diciembre de 1983.

130 artículos publicados en memorias de congresos y revistas, nacionales e internacionales.

**Tesis dirigidas.** Licenciatura: 19. Maestría: 5. Doctorado: 1.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Investigador Nacional Nivel I.

**CAMPOS DE ESPECIALIDAD:** Recubrimientos protectores contra la corrosión. Biomateriales base magnesio.

#### **Publicaciones internacionales más recientes.**

1. Corrosion Behaviour of Steel/55%Al–Zn Alloy/Paint Systems Exposed to Natural and Artificial Environments. Cecilia I. Elsner, Delia B. del Amo, Luis S. Hernández, Alejandro R. Di Sarli, THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, 2014, vol 92, 623-632.
2. Polymer mortars prepared using a polymeric resin and particles obtained from waste pet bottle. Juana María Miranda Vidales, Lilia Narváez Hernández, Jesus Ivan Tapia López, Esperanza Elizabeth Martínez Flores, Luis Salvador Hernández, Construction and Building Materials, 2014, 65 376–383.
3. Caracterización y comportamiento frente a la corrosión de recubrimientos de ácido fítico, obtenidos por conversión química, sobre substratos de magnesio en solución fisiológica. Laura A. Hernández-Alvarado, Martha A. Lomelí, Luis S. Hernández, Juana M. Miranda, Lilia Narváez, Iván Díaz, María Cristina García-Alonso, María Lorenza Escudero, Revista de Metalurgia 50(2), Abril–Junio 2014, e012. ISSN-L: 0034-8570.
4. Phytic acid coating on Mg-based materials for biodegradable temporary endoprosthetic applications. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, M.A. Lomelí, J.M. Miranda, L. Narváez, I. Diaz, M.L. Escudero, Journal of Alloys and Compounds, 664, 609-618, 15 abr, 01/2016; ISSN: 0925-8388, doi:10.1016/j.jallcom.2016.01.011.
5. Statistical design of the parameters involved in the obtainment of a biodegradable phytate coating over AZ31 alloy for possible endoprosthetic temporary applications. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, J. Garrido, S. Rivera-Villalobos, M.L. Escudero, Surface & Coatings Technology 325 (2017) 473–481, ISSN 0257-8972, doi.org/10.1016/j.surfcoat.2017.06.061.



**1.3.** Doctorado. Doctor en Ciencias por la Universidad Politécnica de Madrid (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas), 1986-1988. Título de la tesis presentada: "Efecto del anhídrido sulfuroso y del cloruro sódico atmosféricos en la corrosión de metales pintados". En el examen de grado obtuvo la distinción de APTO CUM LAUDE. Fecha examen, 15 de Septiembre de 1988.

## **2.- OTROS ESTUDIOS Y ESTANCIAS DE INVESTIGACION.**

### **2.1 Estudios.**

**2.1.1.** Curso de Metalurgia Extractiva del Cobre, Instituto de Geología y Metalurgia de la UASLP, Agosto 1978, 80 horas.

**2.1.2.** Curso Nacional de Metalurgia para Profesores Universitarios, Instituto de Investigaciones Metalúrgicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia Michoacán, México. Febrero-Marzo de 1979, 260 horas.

**2.1.3.** Curso de Metalografía Práctica, Bufete Metal-Mecánico, S. C., México, Mayo 1979, 20 horas.

**2.1.4.** Curso Quinto Seminario Latinoamericano: "Deformación Plástica", Departamento de Materiales de la Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires, Argentina. Julio - Septiembre 1979.

**2.1.5.** I<sup>er</sup> Encuentro de Investigación Metalúrgica, Instituto Tecnológico de Saltillo, 15 – 19 de Octubre de 1979.

**2.1.6.** Curso de Metalurgia Física de las Fundiciones, Instituto de Geología y Metalurgia, UASLP, Julio de 1984, 40 horas.

**2.1.7.** Curso Introductorio de Didáctica General, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Mayo de 1985, 30 horas.

**2.1.8.** Curso de Corrosión Microbiológica, Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, Madrid, España, Enero de 1987, 30 horas.

**2.1.9.** Curso Técnicas de Medida, Control y Seguimiento de la Corrosión en la Industria, Asociación Madrileña de Corrosión y Protección, Madrid, España, Enero de 1987, 30 horas.

**2.1.10.** Curso Corrosión en Centrales Nucleares, Asociación Madrileña de Corrosión y Protección, Madrid, España, Marzo de 1987, 24 horas.

**2.1.11.** Curso Procedimientos de Depuración y Desulfuración de Carbones, Fundación Gómez-Pardo, Madrid, España, 30 horas.

**2.1.12.** Curso Introductorio a las PC, Facultad de Ingeniería, UASLP, Agosto de 1989, 40 horas.

**2.1.13.** Curso Principios y Aplicaciones del D-Base III y del Chi-Writer, Facultad de Ingeniería, UASLP, Agosto de 1989, 40 horas.

**2.1.14.** Curso de Termodinámica y Cinética Electroquímica, Facultad de Ciencias Químicas, UASLP, Enero de 1991, 20 horas.

**2.1.15.** Curso Química Organometálica, Facultad de Ciencias Químicas, UASLP, Septiembre de 1993, 20 horas.

**2.1.16.** Curso Espectroscopía de Impedancia Electroquímica, UAM Iztapalapa y Cinvestav-IPN, Noviembre-Diciembre de 1993, 40 horas.

**2.1.17.** Curso de Espectroscopía FT-IR, Facultad de Ciencias Químicas, UASLP, Mayo de 1994, 16 horas.

**2.1.18.** Curso de Ingeniería Electroquímica, UAM Iztapalapa, Junio de 1995, 40 horas.

**2.1.19.** Curso Aplicaciones de la Microscopía Electrónica de Barrido en el Análisis de Materiales, Instituto de Metalurgia, UASLP, Mayo de 1996, 30 horas.

**2.1.20.** Curso sobre Internet, Departamento de Telecomunicaciones, UASLP, 1 – 5 de Julio de 1996, 15 horas.

**2.1.21.** I Jornadas Iberoamericanas sobre Corrosión y Protección de Metales en la Atmósfera, Centro Iberoamericano de Formación, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 30 de Julio – 3 de Agosto del 2001, 40 horas.

- 2.1.22.** Curso Durabilidad de las Obras de Concreto, Evaluación y Ensayes en Sitio, Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C., 10 y 11 de Junio de 2002, 16 horas.
- 2.1.23.** Curso Introducción al Cambio de Escala en los Procesos Químicos, Sociedad Mexicana de Electroquímica y Facultad de Ingeniería UASLP, 21 - 23 de Mayo de 2003, 10 horas.
- 2.1.24.** Taller de Localización y Recuperación de Información a través de Bancos de Datos, Sistema de Bibliotecas UASLP, 24 de Septiembre de 2003, 8 horas.
- 2.1.25.** Taller de Capacitación "Incrementando el valor de la investigación científica y académica a través de la plataforma ISI web of knowledge", Consorcio de Universidades Mexicanas, 17 de Mayo de 2007, 8 horas.
- 2.1.26.** Curso – Taller: La seguridad en los laboratorios, Facultad de Ingeniería, UASLP, 25 de Junio – 6 de Julio de 2007, 30 horas.
- 2.1.27.** Curso – Taller de Primeros Auxilios, Instituto de Metalurgia, UASLP, 14 – 18 de Julio de 2008, 10 horas.
- 2.1.28.** Curso Caracterización de Recubrimientos Protectores por medio de Técnicas Analíticas, Instituto de Metalurgia, UASLP, 5 – 8 de Octubre de 2009, 20 horas.
- 2.1.29.** Curso Espectroscopía de Impedancia Electroquímica, Instituto de Metalurgia, UASLP, 22 – 25 de Enero de 2013, 15 horas.
- 2.1.30.** Curso Espectroscopía de Impedancia Electroquímica (EIS) aplicada a la corrosión de materiales industriales, Instituto de Metalurgia, UASLP, 15 – 16 de Noviembre de 2013, 15 horas.
- 2.1.31.** Taller Evaluación del Posgrado, XXX Congreso Nacional de Posgrado, UASLP, 12, 13 de Octubre de 2016, 8 horas.

## **2.2 Estancias de Investigación.**

- 2.2.1.** Entrenamiento sobre corrosión atmosférica en el Programa de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales de la Universidad Federal de Río de Janeiro, Río de Janeiro, Brasil. Septiembre-Diciembre 1983.
- 2.2.2.** Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, Madrid, España, 23 de Noviembre – 16 de Diciembre de 1992. Idem, 7 de Noviembre – 11 de Diciembre de 1994.
- 2.2.3.** Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas, La Plata, Argentina, 2 – 16 de Julio de 1995. Idem, 1 – 15 de Julio del 2001.
- 2.2.4.** Corporación para la Investigación de la Corrosión, Piedecuesta (Guatiguará), Colombia, 5 – 22 de Octubre de 2003.
- 2.2.5.** Univerdiada Autónoma de Madrid y Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, Madrid, España, 1 de Mayo – 4 de Julio de 2008.
- 2.2.6.** Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas, La Plata, Argentina, 22 de Junio – 10 de Julio de 2009.
- 2.2.7.** Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas, La Plata, Argentina, 2 – 19 de Agosto de 2010.

## **3.- CAMPOS DE ESPECIALIDAD.**

- 3.1.** Recubrimientos de protección contra la corrosión, principalmente pinturas. Mecanismos por los que se degradan los recubrimientos, formas de evaluarlos e interacciones con el medio ambiente.
- 3.2.** Tratamientos térmicos y propiedades mecánicas de acero y aleaciones base zinc.

## **4.- EXPERIENCIA PROFESIONAL.**

- 4.1.** Prácticas profesionales en la Cía. Minera Real de Asientos y Anexas, S.A. Flotación de fluorita y sulfuros de cobre. Julio-Agosto 1974.

4.2. Prácticas profesionales en Met-Mex Peñoles, S.A., en Torreón, Coah., en la fundición de plomo. Julio-Agosto 1975.

4.3. Auxiliar de laboratorio de Preparación y Concentración de Minerales en el Instituto de Geología y Metalurgia, UASLP, Enero 1975-Junio 1976.

4.4. Profesor-Investigador del Instituto de Metalurgia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del 1 de Septiembre de 1978 a la fecha.

## **5.- EXPERIENCIA DOCENTE.**

5.1. Profesor auxiliar del Laboratorio de Propiedades Mecánicas de los Materiales, Maestría en Ciencia de Materiales, Departamento de Ciencia de Materiales de la Escuela Superior de Física y Matemáticas, IPN. Febrero - Julio 1978.

5.2. Profesor de la Facultad de Ingeniería de la UASLP. De 1978 a la fecha he impartido las siguientes asignaturas en licenciatura: **Tratamientos Térmicos de Aceros y Aleaciones no Ferrosas** (1), **Laboratorio de Metalurgia II** (1), **Corrosión** (20) + Ago-Dic 2002, 2004 2005, 2006, 2007, 2008, 2011, 2012, 2013; Ene-Jun 2006, 2012, 2013; **Metalurgia Física I** (8), **Metalurgia Física III** (1), **Estructura y Propiedades Mecánicas** (1), **Cinética** (2), **Polímeros** (5). El número entre paréntesis indica el número de veces impartida.

5.3. Curso de Postgrado en Metalurgia Física, Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP, Febrero - Julio 1982.

5.4. Profesor de la Maestría en Ingeniería Mecánica del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. Impartiendo las siguientes asignaturas: **Metalurgia y Metalografía**, Febrero -Junio 1983; **Tecnología del Control de Calidad**, Febrero - Junio de 1985, ídem 1986; **Metalurgia**, Sept. 1991 - Enero 1992, Febrero - Junio 1992; **Ciencia de Materiales**, Sept. 1992 - Enero 1993, Sept. 1993 - Enero 1994, Febrero - Junio 1994, Febrero - Junio 1995, Sept. 1995 - Enero 1996; **Tratamientos Térmicos**, Febrero - Junio 1993, **Seminario de la Investigación**, Febrero - Junio 1994.

5.5. Profesor de la Facultad de Ciencias de la UASLP, impartiendo la materia de Metalurgia Física I, Agosto - Diciembre 1990.

5.6. Profesor del Diplomado de Ingeniería de Corrosión y Protección de la Facultad de Química de la UNAM. Módulo "Recubrimientos Protectores Contra la Corrosión", Mayo 1991, ídem Junio 1993, 20 horas.

5.7. Profesor del Curso "Fundamentos de Electroquímica y Técnicas Potenciostáticas", Facultad de Ciencias Químicas, UASLP, Marzo 1992, 20 horas.

5.8. Profesor del Diplomado de Ingeniería de Corrosión y Protección del Instituto Mexicano de Investigaciones de la Corrosión, S.C. Módulo "Recubrimientos Protectores contra la Corrosión", Villahermosa, Tab, Abril 1992, Cd. Madero, Tam, Agosto 1997, 40 horas.

5.9. Profesor de la Maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales, impartiendo las siguientes asignaturas: **Corrosión y Protección Metálicas**, Enero-Junio 2000, 2001, 2002, 2003, 2004; **Deterioro de Materiales**, Agosto-Diciembre 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2013, 2014; Enero-Junio 2009, 2010, 2012, 2013, 2014; **Recubrimientos Anticorrosivos**, Enero-Junio 2001, 2013, Agosto-Diciembre 2003, 2005, 2006; **Propedéutico de Metalurgia Física**, Junio-Julio, 2005, 2006, 2014; Noviembre 2009; módulo **Espectroscopías Infrarroja y Raman** dentro de la materia Caracterización de Materiales, Octubre 1999. He participado como Jurado del Examen de Admisión, miembro de la comisión de elaboración del Plan de Estudios, miembro del Comité Académico.

**5.10.** Profesor de la maestría en Ingeniería de Minerales, impartiendo dentro de la materia de Electroquímica, el módulo **Corrosión**, 10 horas, Diciembre 2000, 2001, 2002, 2003.

**5.11.** Profesor del Curso Fundamentos de Corrosión y Protección Anticorrosiva, impartido a personal de la empresa Valeo Térmico, S.A. de C. V. del 24 al 28 de Enero del 2000, con una duración de 15 horas.

**5.12.** Profesor del Curso de Opción a no Trabajo Recepcional, modulo I, Corrosión, Facultad de Ingeniería, UASLP, 28 y 29 de Septiembre, 1 y 2 de Octubre de 2008, 12 horas.

**5.13.** Profesor del Diplomado en Ingeniería de Materiales impartido a personal de la empresa ThyssenKrupp Mexinox, S.A. de C.V., 11-26 de Marzo 2011, 18 horas.

## **6.- PRODUCCION CIENTIFICA Y TECNICA.**

### **6.1. Libros.**

#### **6.1.1. Libros como Autor o Editor.**

**6.1.1.1.** "CORROSIVIDAD ATMOSFERICA (MICAT-MEXICO)", L. Mariaca Rodríguez, J. Genescá, J. Uruchurtu, L.S. Hernández, Plaza y Valdés Editores, S.A., México 1999, 209 pp.

#### **6.1.2. Capítulos en Libros.**

**6.1.2.1.** Resultados Preliminares del Mapa Iberoamericano de Corrosividad Atmosférica (PROYECTO MICAT) Sección México. J. Genescá, L. S. Hernández, L. Mariaca, C. Rodríguez, J. Uruchurtu. Corrosión Metálica, L. Maldonado, P. Castro, L. Díaz (editores), Mérida, Yuc., 1992, 68-74, ISBN 968-29-4583-6.

**6.1.2.2.** Pintado del acero galvanizado. L.S. Hernández, M. Morcillo, Corrosión Metálica, L. Maldonado, P. Castro, L. Díaz (editores), Mérida, Yuc., 1992, 75-87, ISBN 968-29-4583-6.

**6.1.2.3.** El efecto de la contaminación atmosférica en el deterioro de sistemas de pinturas. L.S. Hernández, M. Morcillo. Corrosión Metálica, L. Maldonado, P. Castro, L. Díaz (editores), Mérida, Yuc., 1992, 88-99, ISBN 968-29-4583-6.

**6.1.2.4.** Zinalco painted behavior in accelerated corrosion test and field test. L. S. Hernández, C. Hernández, N. Anguiano. Advances in Science, Technology and Applications of Zn-Al Alloys, G. Torres Villaseñor, Y.H. Zhu and C. Piña (editores), México 1994. 219-224.

**6.1.2.5.** Corrosion and protection of magnesium and its alloys as a biomaterial. C. Alonso, L. Burgos-Asperilla, L.S. Hernández. Capítulo del libro "Applied Electrochemistry", Vijay G. Singh (editor), Nova Science Publishers, Inc., New York, 2010, 403-415, ISBN 978-1-60876-208-8.

### **6.2. Artículos Publicados en Revistas.**

**6.2.1.** The influence of the structure on the corrosion behavior for Zn 22wt/o Al alloy. Luis Hernández H. Revista del Instituto de Física de la UNAM, 1981, Vol. 4, No. 3, 57.

**6.2.2.** Water vapour corrosion of lamellar superplastic and cast dendritic Zn-22 Al alloy. G. Torres Villaseñor, A. Ugalde, L. Hernández, I. L. Singer. Corrosion Science, 1984, Vol. 24, No. 3, 159-166.

- 6.2.3.** Corrosion of varnished steel induced by sulphur dioxide and sodium chloride in the atmosphere. M. Morcillo, Luis S. Hernández, E. Otero, S. Feliu. *Journal of the Oil and Colour Chemists' Association*, 1989, (10), 402-406.
- 6.2.4.** Painting of weathered hot-dip galvanized structural steel work. M. Morcillo, Luis S. Hernández, J.L. Ruíz, J. Simancas. *Journal of Protective Coatings & Linings*, 1989, Vol. 6, No. 11, 81-88.
- 6.2.5.** Underfilm corrosion of steel induced by saline contaminants at the metal/paint interface. M. Morcillo, L.S. Hernández, J. Simancas, S. Feliu, S. Giménez. *Journal of the Oil and Colour Chemists' Association*, 1990, (1), 24-30.
- 6.2.6.** El sistema galvanizado + pintura como medio de protección contra la corrosión. L.S. Hernández, E. Morales, L.M. Rodríguez, J. Genescá. *Avances en Ingeniería Química 1991*, Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C., 190-193.
- 6.2.7.** Estudio del decapado electrolítico de acero inoxidable. J. Avila, L. D. Ramírez, J. L. Jiménez, L. S. Hernández, L. Martínez, J. Juárez. *Avances en Ingeniería Química 1992*, Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C., 131-134.
- 6.2.8.** Evaluación de la corrosividad atmosférica de estaciones de ensayo de México (Proyecto Micat). J. Genescá, L. S. Hernández, L. Mariaca, C. Rodríguez, J. Uruchurtu. *CORROSION*, 1992, Vol 3, N° 7, 45-52. Editada por AMIC-IMICORR.
- 6.2.9.** Evaluación de sistemas de pinturas sobre acero galvanizado. Parte I: Adherencia en seco y en húmedo. L. Hernández, C. Hernández, R. Campos, A. Torres, J. Genescá; *Pinturas y Acabados Industriales*, 1993, No. 205, 25-30.
- 6.2.10.** Evaluación de sistemas de pinturas sobre acero galvanizado. Parte II: Ensayos de niebla salina, inmersión, electroquímicos y a la intemperie. L. Hernández, C. Hernández, R. Campos, A. Torres, J. Genescá; *Pinturas y Acabados Industriales*, 1993, No. 207, 46-53.
- 6.2.11.** Resistencia a la corrosión del acero galvanizado con recubrimientos por conversión en condiciones de inmersión. L.S. Hernández, C. Hernández, M.A. Ramírez. *Avances en Ingeniería Química 1993*, Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C., 125-128.
- 6.2.12.** Dry and wet adhesion testing of coatings on galvanized steel. L. S. Hernández, C. Hernández, A. Torres, R. Campos, J. Genescá. *Journal of Protective Coatings & Linings*, 1994, Vol 11, No. 1, 21-35.
- 6.2.13.** Comportamiento anticorrosivo de pinturas vinílicas pigmentadas con fosfato de zinc. B. del Amo, R. Romagnoli, V.F. Vetere, L.S. Hernández. *Anales Cidepint* 1995, 157-168.
- 6.2.14.** Comportamiento de pinturas de imprimación en atmósferas de dióxido de azufre y cloruro sódico. L.S. Hernández, C. Hernández, J.M. Miranda, G. García. *Avances en Ingeniería Química 1995*, Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C., 5(2), 166-171.
- 6.2.15.** Caracterización de productos de corrosión atmosférica en materiales metálicos. L.S. Hernández, J.M. Miranda, L. Narváez. *Avances en Ingeniería Química 1997*, Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C., Vol 7, en prensa.
- 6.2.16.** Evaluation, using EIS, of anticorrosive paints pigmented with zinc phosphate. L.S. Hernández, G. García, C. López, B. del Amo, R. Romagnoli. *Surface Coatings International*, 1998, Vol 81, N° 1, 19-25.

- 6.2.17.** Study of the anticorrosive properties of zinc phosphate in vinyl paints. B. del Amo, R. Romagnoli, V.F. Vetere, L.S. Hernández. *Progress in Organic Coatings*, 1998, Vol 33, Nº 1, 28-35.
- 6.2.18.** The effect of sulphur dioxide and sodium chloride in the degradation of organic coatings. L.S. Hernández, J.M. Miranda, G. García. *Corrosion Prevention & Control*, 1998, Vol 45, Nº 6, 181-188.
- 6.2.19.** Utilización de fosfatos de cationes divalentes como pigmentos anticorrosivos no tóxicos. L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. *Avances en Ingeniería Química* 1998, Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C., Vol 8, en prensa.
- 6.2.20.** Accelerated and EIS tests for anticorrosive paints pigmented with ecological pigments. L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. *Anti-Corrosion Methods and Materials*, 1999, Vol 46, Nº 3, 198-204.
- 6.2.21.** Characterization and properties of aluminum composite materials prepared by powder metallurgy techniques using ceramic solid wastes. L. Ma. Flores-Vélez, J. Chávez, L. Hernández, O. Domínguez. *Materials and Manufacturing Processes*, 2001, 16(1), 1-16.
- 6.2.22.** Synthesis, microstructure, and mechanical properties of aluminum/granulated-slag composites. A. Torres, J. Cruz, L. Hernández, L. Ma Flores-Vélez and O. Domínguez. *Journal of Materials Engineering and Performance*, 2002, 11(1), 11-18.
- 6.2.23.** Efecto protector de las capas de productos de corrosión de exposición atmosférica. L.S. Hernández, J.M. Miranda, O. Domínguez. *Revista de Metalurgia*, 2002, Vol 38, 108-116.
- 6.2.24.** Atmospheric corrosion behavior of paint systems applied on weathered hot-dip galvanized steel. D. de la Fuente, M. Morcillo, J. Simancas, L.S. Hernández, J.L. Ruíz. *Journal of Coatings Technology*, 2002, Vol. 74, No. 935, 59-68.
- 6.2.25.** Los fosfatos de zinc y calcio como alternativas a los pigmentos tóxicos. L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. *Revista Información Tecnológica*, 2002, Vol 13, Nº 6, 9-15.
- 6.2.26.** Comparative corrosion behaviour of Zn-21Al-2Cu alloy and galvanized steel. L.S. Hernández, J.M. Miranda, L. Narváez and O. Domínguez. *Corrosion Prevention & Control*, 2003, Vol 50, Nº 2, 53-63.
- 6.2.27.** Evaluation of the anticorrosive behaviour of organic coatings applied on a Zn-21Al-2Cu alloy. L.S. Hernández, L.A. Hernández-Alvarado, O. Domínguez and A.A. Torres. *Surface Coatings International Part B: Coatings Transactions*, 2004, Vol 87, B1, 1-6.
- 6.2.28.** Resistencia a la corrosión de recubrimientos de conversión para acero galvanizado en una solución de NaCl. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, A.A. Torres. *Revista Metalúrgica*, 2004, Nº 25, Marzo, 30-35.
- 6.2.29.** Processing and mechanical properties of natural rubber – ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nanocomposites. C. Piña, L. Hernández, L. Ma Flores-Vélez, L.F. del Castillo, and O. Domínguez. *Journal of Materials Engineering and Performance*, 2007, ISSN: 1059-9495, 16, 470 – 476.
- 6.2.30.** Behaviour of corroded steel in a Ca(OH)<sub>2</sub> – saturated solution and in cement mortar. Possibility of rehabilitation. J.M. Miranda, E. Otero, J.A. González and L.S. Hernández. *Materiales de Construcción*, 2007, ISSN: 0465-2746, Vol 57, 285, 5-16.



- 6.2.31.** Hexavalent chromium-free pre-treatment for galvanized steel. L.A. Hernández, L.S. Hernández, J.M. Miranda and O. Domínguez. ECS Transactions, 2008, Vol 3, N° 43, 37 – 47.
- 6.2.32.** Assessment of paint coatings on galvanized steel. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, O. Domínguez and G. García. Journal of Protective Coatings & Linings, 2008, www.paintsquare.com.
- 6.2.33.** Electrochemical evaluation of Zn-22wt%Al-xwt%Ag (x = 2,4,6) sacrificial anodes. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, E.M. Arce, R. Cabrera-Sierra. ECS Transactions, 2008, Vol 15, N° 1, 251 – 258.
- 6.2.34.** The protection of galvanised steel using a chromate-free organic inhibitor. L.A. Hernández, L.S. Hernández, J.M. Miranda and O. Domínguez. Anti-Corrosion Methods and Materials, 2009, Vol 56, N° 2, 114-120.
- 6.2.35.** Tratamientos químicos de conversión para la protección de magnesio biodegradable en aplicaciones temporales de reparación ósea. M. Carboneras, L.A. Hernández-Alvarado, Y.E. Mireles, L.S. Hernández, M.C. García-Alonso, M.L. Escudero. Revista de Metalurgia, 2010, 46 (1), 86-92.
- 6.2.36.** Corrosion protection of different environmentally friendly coatings on powder metallurgy magnesium. M. Carboneras, L.S. Hernández, J.A. del Valle, M.C. García-Alonso, M.L. Escudero. Journal of Alloys and Compounds, 2010, 496, 442-448.
- 6.2.37.** State of corrosion of rebars embedded in mortar specimens after an electrochemical chloride removal. S.L. Rodríguez Reyna, J.M. Miranda Vidales, C. Gaona Tiburcio, L. Narváez Hernández, L.S. Hernández. Portugaliae Electrochimica Acta, 2010, Volume 28, Number 3, 153 – 164.
- 6.2.38.** Aleaciones eutectoides Zinc – Aluminio + 2 – 6% de Plata como ánodos de sacrificio. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, G. Torres. Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, 2010, **30**(2): 149-158.
- 6.2.39.** Evaluation of corrosion behavior of galvanized steel treated with conventional conversion coatings and a chromate-free organic inhibitor. Laura A. Hernandez-Alvarado, Luis S. Hernandez, Sandra L. Rodriguez-Reyna. International Journal of Corrosion, Vol 2012. ISSN (print): 1687-9325. ISSN (on line):1687-9333, doi: -10.1155/2012/368130, 8 pages.
- 6.2.40.** Effect of antimony additions on corrosion and mechanical properties of Sn-Bi eutectic lead-free solder alloy, Alberto Torres, Luis Hernandez, Octavio Dominguez, Materials Sciences and Applications, 2012, 3, 355-362. ISSN(print): 2153-117X. ISSN (on line): 2153-1188, doi:10.4236/msa.2012.36051.
- 6.2.41.** Steel Microstructure and Compressive Strength in Mortar When an Electrochemical Chloride Extraction is Applied. S. Rodríguez, L. S. Hernández, O. Guarneros, A. Cárdenas, C. Gaona, International Journal of Sciences, 2013, Volume 2, May, 18-27. ISSN: 2305-3925.
- 6.2.42.** Corrosion Behaviour of Steel/55%Al–Zn Alloy/Paint Systems Exposed to Natural and Artificial Environments. Cecilia I. Elsner, Delia B. del Amo, Luis S. Hernández, Alejandro R. Di Sarli, THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, 2014, vol 92, 623-632. ISSN (on line): 1939-019X, doi: 10.1002/cjce.21874.
- 6.2.43.** Polymer mortars prepared using a polymeric resin and particles obtained from waste pet bottle. Juana María Miranda Vidales, Lilia Narváez Hernández, Jesus Ivan Tapia López, Esperanza

Elizabeth Martínez Flores, Luis Salvador Hernández, *Construction and Building Materials*, 2014, 65 376–383. ISSN: 0950-0618, doi: 10.1016/j.conbuildmat.2014.04.114.

**6.2.44.** Caracterización y comportamiento frente a la corrosión de recubrimientos de ácido fítico, obtenidos por conversión química, sobre sustratos de magnesio en solución fisiológica. Laura A. Hernández-Alvarado, Martha A. Lomelí, Luis S. Hernández, Juana M. Miranda, Lilia Narváez, Iván Díaz, María Cristina García-Alonso, María Lorenza Escudero, *Revista de Metalurgia* 50(2), Abril–Junio 2014, e012. ISSN-L: 0034-8570, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/revmetalm.012>.

**6.2.45.** Biomateriales metálicos biodegradables en la reducción de fracturas. O.G. Bodelón, C. Iglesias, I. Díaz, C. Clemente, B.T. Pérez-Maceda, R.M. Lozano, L. S. Hernández, M.C. García-Alonso, M.L. Escudero, *Acta Científica y Tecnológica*, 2015, N° 25, 15-21. ISSN: 1575-7951.

**6.2.46.** Electrochemical Stability of Steel Reinforced Bars Embedded in Cement Mortars Containing Clinoptilolite as Supplementary. L. E. Narváez, R.I. Rosales-Martínez, L. Narváez-Hernández, L.S. Hernández- Hernández, J. M. Miranda-Vidales, *Int. J. Electrochem. Sci.*, 10 (2015) 10003 – 10016. ISSN: 1452-3981.

**6.2.47.** Phytic acid coating on Mg-based materials for biodegradable temporary endoprosthesis applications. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, M.A. Lomelí, J.M. Miranda, L. Narváez, I. Díaz, M.L. Escudero, *Journal of Alloys and Compounds*, 664, 609-618, 15 abr, 01/2016; ISSN: 0925-8388, doi:10.1016/j.jallcom.2016.01.011.

**6.2.48.** Recubrimientos de conversión química sobre magnesio pulvimetalúrgico y la aleación AZ31 como posibles implantes biodegradables. Luis Salvador Hernández Hernández, Laura Angélica Hernández Alvarado, Martha Alejandra. Lomelí Pacheco, Margarita Josefina Hernández-Alvarado, María Lorenza Escudero Rincón, *Revista Metalúrgica* N° 38, Universidad Técnica de Oruro, 2016, 5 – 15, ISSN 2078 – 5593.

**6.2.49.** Evaluation of the oxalic and tartaric acids as an alternative to citric acid in aqueous cleaning systems for the conservation of contemporary acrylic paintings. Álvaro Solbes-García, Juana María Miranda-Vidales, Alejandra Nieto-Villena, Luis Salvador Hernández, Lilia Narváez, *Journal of Cultural Heritage*, 25 (2017) 127–134, [dx.doi.org/10.1016/j.culher.2016.11.013](http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2016.11.013).

**6.2.50.** Statistical design of the parameters involved in the obtainment of a biodegradable phytate coating over AZ31 alloy for possible endoprosthesis temporary applications. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, J. Garrido, S. Rivera-Villalobos, M.L. Escudero, *Surface & Coatings Technology* 325 (2017) 473–481, ISSN 0257-8972, [doi.org/10.1016/j.surfcoat.2017.06.061](http://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2017.06.061).

**6.2.51.** Sellado del recubrimiento de ácido fítico aplicado sobre la aleación de magnesio AZ31. Laura A. HERNÁNDEZ, Martha A. LOMELÍ, Luis S. HERNÁNDEZ, María L. ESCUDERO, Alberto TORRES, *Revista de Ingeniería Mecánica*, 2017, Septiembre Vol. 1 No.3, 31-40. ISSN: 2531-2189.

Técnicas de corriente continua e impedancia aplicadas a materiales metálicos pintados. Luis S. Hernández, Laura A. Hernández-Alvarado. Aprobado para su publicación en *Revista Metalúrgica*.

### **6.3. Artículos Publicados en Extenso en Memorias de Congresos.**

**6.3.1** Efecto del recocido en las propiedades mecánicas de aleaciones Zn-Al. R. Campos J. Negrete, Luis Hernández H. y G. Torres. Memoria VI Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Querétaro, Qro., 1980, 289 - 293.

- 6.3.2.** Influencia de la microestructura en la resistencia a la corrosión de la aleación Zn-22 o/p Al. Luis Hernández, Antonio Ugalde y G. Torres. Memoria VII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Oaxaca, Oax., 1981, 239- 243.
- 6.3.3.** Existencia de un doble mecanismo de corrosión en la aleación eutectoide Zn-22o/p Al. Luis Hernández y G. Torres. Memoria III Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo, Coah., 1981, 322-335.
- 6.3.4.** Evaluación del comportamiento de los aceros patinables en atmósferas artificiales utilizando el método electroquímico Cebelcor. Luis S. Hernández. Memoria Primer Seminario de Metalurgia Extractiva y Transformación, San Luis Potosí, SLP, 1984, 351-387. Publicado también en el Folleto Técnico No. 101 del Instituto de Geología y Metalurgia, UASLP., Diciembre de 1985.
- 6.3.5.** El método electroquímico Cebelcor y su aplicación al estudio de los aceros patinables. Luis S. Hernández. Memoria VI Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo, Coah., 1984, 399-419.
- 6.3.6.** Aplicación de técnicas electroquímicas en el estudio del deterioro del sistema acero/pintura por efecto de la contaminación atmosférica. Luis S. Hernández, Manuel Morcillo. Memoria del IV Congreso Nacional de Electroquímica y Corrosión, ESIQIE, IPN, México, D.F., 1989, 9-13.
- 6.3.7.** Permeabilidad de barnices pelables. Luis S. Hernández, Manuel Morcillo. XIII Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Ingenieros en Corrosión, A.C., Cuernavaca, Morelos, 1989, 7 páginas.
- 6.3.8.** Efectos de la contaminación atmosférica en la durabilidad del sistema acero/ pintura. Manuel Morcillo, Sebastián Feliu M., Luis S. Hernández, Joaquín Simancas. Anales del 3er. Congreso Ibero-Americano de Corrosión y Protección, Río de Janeiro, Brasil, 1989, Vol. I, 330-340.
- 6.3.9.** Los recubrimientos de pintura como protección contra la corrosión metálica. Problemática y Tendencias. Luis S. Hernández. I Congreso Nacional de Mineralurgia y Metalurgia, México, D.F., 1989, 24 páginas.
- 6.3.10.** Deterioro de los recubrimientos de pintura sobre acero por la acción de los contaminantes atmosféricos. Luis S. Hernández, Manuel Morcillo. Memoria del XI Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo, Coah., 1989, 70-85.
- 6.3.11.** Ensayos electroquímicos para evaluar la protección anticorrosiva de pinturas. Luis S. Hernández, M. Morcillo. Memorias II Congreso Nacional sobre Tecnología Metalúrgica, Instituto Mexicano del Petróleo, México, D.F., 1990, 563-580.
- 6.3.12.** Evaluación de la corrosión atmosférica en el área metropolitana de San Luis Potosí. Luis S. Hernández, Armando Rodríguez. Memorias del I Foro de Investigación Universitaria UASLP, 1990, 72, 10 páginas.
- 6.3.13.** Medidas de potencial e impedancia electroquímica en la evaluación de pinturas sobre acero galvanizado. Luis S. Hernández, M. Morcillo, J.L. Ruiz. Memorias V Congreso Nacional de Electroquímica, Cuernavaca, Morelos, 1990, 6 páginas.
- 6.3.14.** Pinturas ecológicamente aceptables en los sistemas dúplex. Luis S. Hernández, M. Morcillo, J.L. Ruiz. Memorias V Congreso Nacional de Electroquímica, Cuernavaca, Morelos, 1990, 7 páginas.
- 6.3.15.** Corrosión en minería y concentración de minerales. Luis S. Hernández. Memoria V Encuentro sobre Concentración de Minerales, San Luis Potosí , S.L.P., 1990, 137-154.

- 6.3.16.** Pintado del acero galvanizado envejecido. Luis S. Hernández, M. Morcillo, J.L. Ruiz. Memorias XIV Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Ingenieros en Corrosión, Irapuato, Gto., 1990, 15 páginas.
- 6.3.17.** Corrosión del acero pintado en atmósferas contaminadas con dióxido de azufre y cloruro sódico. Luis S. Hernández, M. Morcillo. Memoria XVI Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Querétaro, Qro., 1990, 182-187.
- 6.3.18.** Efecto de la condición superficial del acero galvanizado en la eficacia anticorrosiva de pinturas de acabado. Luis S. Hernández, M. Morcillo, J.L. Ruiz. Memoria XII Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo, Coah., 1990, 27-41.
- 6.3.19.** Sistemas de pinturas para acero galvanizado en atmósferas de alta salinidad de la Isla de Tenerife. Su evaluación mediante ensayos de campo y de impedancia electroquímica. J.L. Ruiz, L.S. Hernández, M. Morcillo. Resúmenes IX Congreso Iberoamericano de Electroquímica, La Laguna (Tenerife) España, 1990, 665-667.
- 6.3.20.** Influencia de los contaminantes hidrosolubles en la interfase acero/barniz en la corrosión del substrato metálico. Susana Giménez, Manuel Morcillo, Luis S. Hernández. Producción y Manufactura del Acero, Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Mich., 1990, ISBN 968-6261-03-6, 16.1-16.9.
- 6.3.21.** Evaluación de sistemas de pintura sobre acero galvanizado. L.S. Hernández, O.M. Ramírez, A. Rodríguez, J. Genescá. Memoria VI Reunión Nacional de Ingeniería Mecánica, Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, 1991, 39-48.
- 6.3.22.** Pérdida de adherencia en recubrimientos de pintura sobre galvanizado por inmersión. L.S. Hernández, O.M. Ramírez, A. Rodríguez, J. Genescá. Memoria XIII Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo, Coah., 1991, 306-325.
- 6.3.23.** Predicción de las propiedades anticorrosivas de pinturas mediante permeabilidad. L.S. Hernández, M. Morcillo. Memoria XVIII Congreso Nacional de la Academia Nacional de Ingeniería, A. C., Aguascalientes, Ags., 1992, 94-98.
- 6.3.24.** Corrosión atmosférica en el área metropolitana de San Luis Potosí. L.S. Hernández, A. Rodríguez, M.C. Rodríguez, C. Hernández. Memoria VII Reunión Nacional de Ingeniería Mecánica, Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, 1992, 11-21.
- 6.3.25.** Comparación entre ensayos de laboratorio y ensayos a la intemperie en el sistema de protección galvanizado + pintura. L.S. Hernández, C. Hernández, A. Rodríguez. Memoria del Segundo Congreso Iberoamericano de Materiales (Iberomet II), México, D. F., 1992, 107-126.
- 6.3.26.** Comparación entre técnicas gravimétricas y electroquímicas en la determinación de la velocidad de corrosión de acero galvanizado con recubrimientos por conversión. L.S. Hernández, M.A. Ramírez, C. Hernández. Memoria del XIV Encuentro de Investigación Metalúrgica, Instituto Tecnológico de Saltillo, Saltillo, Coah., 1992, 233-246.
- 6.3.27.** Pintado del acero galvanizado envejecido. Efecto de distintos tratamientos de limpieza de la superficie de zinc. J.L. Ruiz, L.S. Hernández, M. Morcillo. Memoria del Congreso Nacional de Tratamiento de Superficies, Valencia, España, 1992, 23.1 - 23.15.
- 6.3.28.** Decapado anódico de aceros inoxidable empleando un electrólito neutro. Laura Díaz, Javier Avila, Luis S. Hernández. Memoria Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Querétaro, Qro, 1993, 4 páginas.

- 6.3.29.** El diseño mecánico como forma de controlar la corrosión. L.S. Hernández, C. Hernández. Memoria VIII Reunión Nacional de Ingeniería Mecánica, Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, 1993, 99-109.
- 6.3.30.** Painting of weathered hot-dip galvanised steel: influence of weathering conditions and cleaning methods. J.L. Ruiz, L. S. Hernández, M. Morcillo. Proceedings of the 2nd Asian Pacific General Galvanizing Conference, Kobe, Japan 1994, October 18-22, 1-10.
- 6.3.31.** Ampollamiento inducido por contaminantes atmosféricos en recubrimientos orgánicos. Luis S. Hernández, C. Hernández, J.M. Miranda, G. García. Memoria XX Congreso Nacional de la Academia Nacional de Ingeniería, A.C., Veracruz, Ver., 1995, 238-243.
- 6.3.32.** Corrosión atmosférica en la zona norte de San Luis Potosí, SLP. Luis S. Hernández, J.M. Miranda, C. Hernández. Memoria X Reunión Nacional y 1ª Internacional de Ingeniería Mecánica, Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, 1995, 121-130.
- 6.3.33.** Estudio del efecto protector de los productos de corrosión desarrollados sobre Zinalco. L.S. Hernández, J.M. Miranda, L. Narváez. Memoria III Congreso Internacional de Materiales y XVIII Encuentro de Investigación Metalúrgica, Saltillo, Coah., 1996, 263-277.
- 6.3.34.** Comportamiento anticorrosivo de pinturas vinílicas pigmentadas con fosfato de zinc. L.S. Hernández, C. López, B. del Amo, J.J. Carpio, R. Romagnoli. Congreso Regional de Ciencia y Tecnología de la Península de Yucatán, Campeche, Camp., 1997, trabajo MT/O/01.
- 6.3.35.** Evaluación de la agresividad atmosférica de las estaciones del proyecto Micat-México. L. Mariaca, J. Uruchurtu, A. Rodríguez, M.A. Veloz, M.P. Ibars, J. Genescá, L.S. Hernández. XIII Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica, SIBAE 98, Viña del Mar, Chile, 1998, p 411-412.
- 6.3.36.** Evaluation of non toxic alkyd primers by Electrochemical Impedance Spectroscopy. L.S. Hernández, G. García, B. del Amo, R. Romagnoli, C. López. Corrosion NACE 98, paper N° 303, San Diego, Calif, 1998.
- 6.3.37.** Characterization of corrosion products from atmospheric exposures for up to 5 years. L.S. Hernández, J.M. Miranda, L. Narváez, G. García. Corrosion NACE 98, paper N° 349, San Diego, Calif, 1998.
- 6.3.38.** Utilización de fosfatos de cationes divalentes como pigmentos anticorrosivos no tóxicos. L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. Memoria del XIX Encuentro Nacional de la AMIDIQ, 1998, 217-218.
- 6.3.39.** Resultados de cinco años de exposición a la intemperie de la aleación Zn-21Al-2Cu. L.S. Hernández, J.M. Miranda, L. Narváez. LATINCORR 98, 3er Congreso de Corrosión de la Región Latinoamericana de NACE y 6º Congreso Iberoamericano de Corrosión y Protección, paper N° S04-10, Cancún, Q.R., 1998.
- 6.3.40.** A comparison between salt spray and electrochemical impedance spectroscopy tests for phosphate pigmented anticorrosive paints. L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. LATINCORR 98, 3er Congreso de Corrosión de la Región Latinoamericana de NACE y 6º Congreso Iberoamericano de Corrosión y Protección, paper N° S07-05, Cancún, Q.R., 1998.
- 6.3.41.** Agresividad atmosférica de las estaciones de ensayo Micat-México. L. Mariaca, J. Genescá, L.S. Hernández, J. Uruchurtu. LATINCORR 98, 3er Congreso de Corrosión de la Región Latinoamericana de NACE y 6º Congreso Iberoamericano de Corrosión y Protección, Cancún, Q.R., 1998.

**6.3.42.** Comportamiento de imprimaciones pigmentadas con fosfatos de zinc y calcio en presencia de iones cloruro. L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. Memorias XIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Torreón Coah., 1998, 113-118.

**6.3.43.** Characterization of the atmospheric corrosion products formed on modified Zn-Al eutectoid alloy. L.S. Hernández, J.M. Miranda, O. Domínguez. Corrosion NACE 2000, paper N° 459, Orlando, Fla, 2000.

**6.3.44.** Efecto de la concentración de pigmento en volumen en el desempeño de imprimaciones pigmentadas con fosfato de zinc. L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. Congreso SIBAE 2000, trabajo SUP067, Oaxaca, Oax, México, 7-12 de Mayo del 2000.

**6.3.45.** A comparative study of the anticorrosive performance of different phosphate pigments. R. Romagnoli, L.S. Hernández, G. Blustein, M.C. Deyá, B. del Amo, V.F. Vetere, Memoria LATINCORR 2000, 7<sup>th</sup> Iberoamerican Congress Of Corrosion and Protection, Cartagena de Indias, Colombia, 17-22 de Septiembre, 2000.

**6.3.46.** Comportamiento electroquímico de la aleación Zn-21Al-2Cu expuesta a una atmósfera urbana. L.S. Hernández, J.M. Miranda, O. Domínguez. Memorias XVI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, trabajo cor01, Querétaro Qro., 22-26 de Mayo del 2001.

**6.3.47.** Comparison of different conversion coatings on hot-dip galvanized steel. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, O. Domínguez. 15<sup>th</sup> International Corrosion Congress, paper 207, Granda, Spain, September 22-27, 2002.

**6.3.48.** Evaluación del comportamiento anticorrosivo del acero galvanizado protegido con diferentes recubrimientos de conversión. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, O. Domínguez. I Congreso de la Academia de Ingeniería, A.C., San Luis Potosí, SLP., 15-17 de Mayo, 2003.

**6.3.49.** Comportamiento del acero galvanizado con recubrimientos por conversión en una solución de NaCl. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, A.A. Torres. XVIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, trabajo T6-60, Chihuahua, Chih., 26-30 de Mayo, 2003.

**6.3.50.** Métodos electroquímicos para evaluar la corrosión de materiales metálicos pintados. L.S. Hernández. II Jornadas Técnicas Electroquímicas para el Control de la Corrosión, XVIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Chihuahua, Chih., 26-30 de Mayo, 2003.

**6.3.51.** Solidification/stabilization and mechanical properties of ordinary Portland cement pastes incorporating electric-arc-furnace dust. L.Ma. Flores-Velez, J. Cruz, L. Hernández and O. Domínguez. IV Congress and International Exposition Added Value and Recycling of Industrial Waste, L'Aquila; Italy, 24-27 June 2003.

**6.3.52.** Utilización de técnicas electroquímicas de corriente continua en la evaluación de pinturas alquídicas no tóxicas. L.S. Hernández, M.A. Gutiérrez, C. Domínguez, B. del Amo, R. Romagnoli. XIX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, trabajo CORR. 9, San Luis Potosí, S.L.P., 24-28 de Mayo, 2004.

**6.3.53.** Evaluación de pinturas vinílicas no tóxicas mediante técnicas electroquímicas. C. Domínguez, L.S. Hernández, L. Narváez, B. del Amo, R. Romagnoli. XIX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, trabajo CORR. 18, San Luis Potosí, S.L.P., 24-28 de Mayo, 2004.

**6.3.54.** Protección del acero galvanizado en medio salino mediante un inhibidor orgánico sin cromato. L.S. Hernández, I. Esparza Álvarez, L.A. Hernández-Alvarado. XIX Congreso de la

Sociedad Mexicana de Electroquímica, trabajo CORR. 39, San Luis Potosí, S.L.P., 24-28 de Mayo, 2004.

**6.3.55.** Resistencia a la corrosión de recubrimientos de conversión para acero galvanizado en una solución de NaCl. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández. XVIII Congreso Nacional de Química Aplicada y IX Simposio Estudiantil, Pachuca, Hidalgo, 30 de Junio – 2 de Julio, 2004, 100 – 105.

**6.3.56.** Estudio de la capacidad de los nitritos para repasivar las estructuras corroídas de concreto armado. J.M. Miranda, J.A. González, E. Otero, L.S. Hernández. III Congreso Internacional de Materiales, Simposio Materia 2005, Cartagena de Indias, Colombia, Septiembre 12-16, 2005.

**6.3.57.** Benzoic compounds as corrosion inhibitors for AISI 316L stainless steel in an ecological solution. L. Narváez, E. Cano, L.S. Hernández and J.M. Bastidas. 16 th International Corrosion Congress, paper 17 - 11, Beijing, China, September 19 - 24, 2005.

**6.3.58.** Evaluación de la corrosión del acero galvanizado tratado con una sal alquilamina mediante espectroscopia de impedancia electroquímica. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, J.M. Miranda. XXVII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, artículo 19, Saltillo, Coah., 9-11 de Noviembre, 2005, 167-176.

**6.3.59.** Cinética de corrosión del acero de refuerzo del hormigón armado en presencia de NaCl y CaCl<sub>2</sub>. A.I. Cárdenas, A.L. López, F. Almeraya-Calderón, J. Miranda, L.S. Hernández, S. Rodríguez, A. Martínez-Villafañe. IBEROMET IX Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, Habana, Cuba, Octubre de 2006, 136-143.

**6.3.60.** Pretratamiento libre de cromo hexavalente para acero galvanizado. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, J.J. Cruz, O. Domínguez. XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, artículo 42, Pachuca, Hidalgo, 27 de Mayo – 1 de Junio, 2007, 413-425.

**6.3.61.** Comportamiento de sistemas de pinturas aplicados a una aleación Zn-21Al-2Cu en ensayos acelerados y después de 11 años de exposición a la intemperie. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, A.A. Torres. XXIX Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, artículo 11, Saltillo, Coah., 17 – 19 de Octubre, 2007, 69 – 78.

**6.3.62.** Efecto de la microestructura en la corrosión de aleaciones base zinc con 13, 19, 27 y 38% de aluminio. M.A. Sánchez, L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, A.A. Torres. XXIX Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, artículo 19, Saltillo, Coah., 17 – 19 de Octubre, 2007, 147 – 156.

**6.3.63.** Efecto del contenido de antimonio en aleaciones eutécticas estaño - bismuto. O. Domínguez, A.A. Torres, L.S. Hernández. XXIX Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, artículo 21, Saltillo, Coah., 17 – 19 de Octubre, 2007, 166 – 174.

**6.3.64.** Evaluación del desempeño de ánodos galvánicos Zn-Al-Ag para protección catódica. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, E.M Arce Estrada, R. Cabrera Sierra. XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, artículo 47, Ensenada, Baja California, 1 – 6 de Junio, 2008.

**6.3.65.** Aleaciones eutectoides ZnAl + 2 – 6% de Ag como ánodos de sacrificio. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, G. Torres. X Iberomet Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, artículo G-CM 13\_605, Cartagena de Indias, Colombia, 13 – 17 de Octubre, 2008.

**6.3.66.** Comportamiento de implantes de magnesio recubiertos en presencia de cloruros. Yasmín E. Mireles, Laura A. Hernández Alvarado, Luis S. Hernández, María L. Escudero. XXIV Congreso

Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, artículo 75, Puerto Vallarta, Jalisco, 31 de Mayo – 5 de Junio, 2009.

**6.3.67.** Estudio in vitro de biomateriales de magnesio reabsorbibles en medio fisiológico. M. Carboneras, E. Onofre, M. Alvarez-López, L.S. Hernández, J.A. del Valle, M.C. García Alonso, M.L. Escudero. Actas del XXVII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Bioquímica, Cadiz, España, 18 – 20 de Noviembre, 2009, 42-45.

**6.3.68.** Recubrimientos de conversión en materiales base magnesio como posibles implantes degradables. L.A. Hernández Alvarado, L.S. Hernández, G. Hernández, M.L. Escudero. XXV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, artículo CTS 079, Zacatecas, Zac., 31 de Mayo – 4 de Junio, 2010, 419-430.

**6.3.69.** Evaluación de sistemas acero/aleación 55%Al-Zn/pintura en ambientes naturales y artificiales. C.I. Elsner, B. del Amo, L.S. Hernández, A.R. Di Sarli. XIX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica, Alcalá de Henares, Madrid, España, 27 de Junio – 2 de Julio de 2010, artículo OB – 02, 1-7.

**6.3.70.** Comportamiento anticorrosivo de pinturas alquídicas a base de fosfatos aplicadas sobre aceros deformados. A. Torres, L.S. Hernández, B. del Amo, R. Romagnoli. VII Congreso Latinoamericano de Corrosión Latincorr 2010, artículo REC 103, Quito, Ecuador, 31 de Agosto – 3 de Septiembre, 2010, 1-7.

**6.3.71.** Recubrimientos para aumentar la duracion del acero galvanizado. Laura Hernández Alvarado, Luis S. Hernández, Sandra Luz Rodriguez Reyna. XVII Congreso Internacional Anual de la SOMIM, San Luis Potosí, México, 21 al 23 de Septiembre, 2011, 749-755.

**6.3.72.** Comparación entre recubrimientos de conversión y un recubrimiento orgánico no tóxico aplicados sobre acero galvanizado. Luis S. Hernández. X Congreso Latinoamericano de Estudiantes y Egresados de Ingeniería Mecánica y Metalurgia, Puno, Perú, 2-8 de Octubre de 2011, 69-73.

**6.3.73.** Evaluación del efecto anticorrosivo de recubrimientos sobre implantes de magnesio. Luis S. Hernández. X Congreso Latinoamericano de Estudiantes y Egresados de Ingeniería Mecánica y Metalurgia, Puno, Perú, 2-8 de Octubre de 2011, 254-258.

**6.3.74.** Resistencia a la corrosión de recubrimientos de conversión de ácido fítico sobre magnesio y la aleación AZ31. M.A. Lomelí, L.S. Hernández, A.A. Torres, L.A. Hernández-Alvarado, S.L. Rodríguez, M.L. Escudero; 34 Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo Coah, México, 24 al 26 de Octubre, 2012, 2-11.

**6.3.75.** Mecánica forense de una llave para birlos. Sandra L. Rodríguez Reyna, Fabián A. Santillán Rodríguez, Claudia B. Flores Valdez, Juan C. Gómez Ortiz, Minerva G. Aranda Castillo, Roxana I. Martínez Rosales, Luis S. Hernández Hernández, XVIII Congreso Internacional Anual de la SOMIM, Salamanca Guanajuato, México, 19 al 21 de Septiembre, 2012, 1-7.

**6.3.76.** Comportamiento corrosivo de aleaciones Al-Ag procesadas por ECAP. M.A. Lomelí, L.S. Hernández, S.E. Hernández, S.L. Rodríguez, L.A. Hernández-Alvarado, E. Martínez, J. García, J.J. Cruz, 35 Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo Coah, México, 23 – 25 Octubre, 2013, 64-75.

**6.3.77.** Structure and properties of AA 7075 reinforced with nanometric ZrO<sub>2</sub> obtained by ball-milling. S.E. Hernández Martínez, J.L. Hernández-Rivera, J. García-Rocha, L.S. Hernández, C.G. Elías-Alfaro, R. Martínez-Sánchez, J.J. Cruz-Rivera, Materials Science and Technology (MS&T) 2013, Montreal, Quebec, Canada, 27-31 October, 2013, 2703-2709.



**6.3.78.** Susceptibilidad a la Corrosión Localizada de Aleaciones Al-Ag Procesadas por Extrusión de Canal Angular Constante. Martha A. Lomelí, Luis S. Hernández, Alberto Torres, Sandra L. Rodríguez, Laura A. Hernández, INTERCORR 2014, Fortaleza, Brasil, 19-23 de Mayo de 2014, 1-13.

**6.3.79.** Recubrimientos de ácido fítico en materiales base magnesio para mejorar su comportamiento como implantes. C. Rodríguez, L.S. Hernández, M.A. Lomelí, L.A. Hernández-Alvarado, M.L. Escudero, International Minerals Engineering Congress, San Luis Potosí, Mexico, September 21 to 24, 2014, 1-17.

**6.3.80.** Estudio de la adición de antimonio sobre el sistema estaño-bismuto. A.A. Torres, L.S. Hernández, O. Domínguez International Minerals Engineering Congress, San Luis Potosí, Mexico, September 21 to 24, 2014, 1-11.

**6.3.81.** Resistencia a la Corrosión de Aleaciones Al-Ag Sometidas a Deformación Plástica Severa. M.A. Lomelí, L.S. Hernández, A.A. Torres, S.L. Rodríguez, L.A. Hernández-Alvarado, IX Congreso Latinoamericano de Corrosión – LATINCORR 2014, Medellín, Colombia, Octubre 28 – 31 de 2014, 1-12.

**6.3.82.** Recubrimiento de conversión de  $MgF_2$  sobre materiales biodegradables de magnesio. M.A. Lomelí, L.S. Hernández, A.A. Torres, L.A. Hernández-Alvarado, M.L. Escudero, 37 Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo Coah, México, 11 – 13 Noviembre, 2015, 273-282, Revista Electrónica ISSN: 2007-9540.

**6.3.83.** Síntesis de materiales compuestos con matriz metálica Al-2024 a través de un proceso híbrido en estado semi-sólido. Sandra Luz Rodríguez Reyna, Luis Salvador Hernández Hernández, Casimir Casas Quesada, Carlos Alberto de la Trinidad Benítez, José María Cabrera Marrero, Memorias del XXIV Congreso Internacional Anual de la Somim, 19 al 21 de Septiembre de 2018 Campeche, Campeche, México, MM 162 – MM170

**6.3.84.** Alteración de la porosidad del concreto al agregar partículas de neumático como agregado. C. Flores Valdez, L. Hernández Hernández, A. Cárdenas Martínez, C. González Villalobos, S. Rodríguez Reyna, Memorias del 39 Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, 2018, ISSN: 2007-9540 Saltillo, Coah., México, 332-340.

#### **6.4 Posters o Ponencias en Congresos (resúmenes en memorias).**

**6.4.1.** Influencia de la microestructura en la resistencia a la corrosión de la aleación Zn-22Al. L. S. Hernández, A. Ugalde, G. Torres. VII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Oaxaca, Oax., 1981.

**6.4.2.** Primeros resultados de la red de estaciones de corrosión atmosférica del Instituto de Metalurgia. L.S. Hernández, A. Rodríguez, M. C. Rodríguez. II Foro de Investigación Universitaria UASLP, 1990.

**6.4.3.** Resultados preliminares del mapa de corrosividad atmosférica (proyecto Micat) sección México. J. Genescá, L.S. Hernández, L. Mariaca, C. Rodríguez, J. Uruchurtu. XXVII Congreso Mexicano de Química Pura y Aplicada, Ixtapa, Zihuatanejo, Gro., 1991.

**6.4.4.** Corrosión atmosférica en el área metropolitana de San Luis Potosí. L.S. Hernández, M.C. Rodríguez, A. Rodríguez. XIII Encuentro de Investigación Metalúrgica, Instituto Tecnológico de Saltillo, 1991.

**6.4.5.** Conducta de Disolución Electroquímica de Aceros Inoxidables en Soluciones de Sulfato. J. Avila, L.S. Hernández. II Congreso Nacional de Materiales, Cancún, Q.R., 1992.

- 6.4.6.** Corrosión atmosférica en el área metropolitana de San Luis Potosí, resultados de tres años. L.S. Hernández, M.C. Rodríguez, C. Hernández, A. Rodríguez. IV Foro de Investigación Universitaria, UASLP, San Luis Potosí, S.L.P., 1992.
- 6.4.7.** Evaluación de pinturas marinas y antiincrustantes en la costa de Campeche. L.S. Hernández, G. Hernández, B. del Amo. IV Congreso Nacional de Materiales, Cancún, Q.R., 26-30 de Septiembre de 1994.
- 6.4.8.** Resultados del mapa iberoamericano de corrosividad atmosférica (proyecto Micat) sección México. J. Genescá, L.S. Hernández, L. Mariaca, C. Rodríguez, J. Uruchurtu. Congreso 10 años del CYTED, Cancún Q. R., 6-10 de Octubre de 1994, p 196.
- 6.4.9.** Corrosión atmosférica en México (Proyecto Micat). L. Mariaca, J. Uruchurtu, J. Genescá, L.S. Hernández. 5º Congreso Iberoamericano de Corrosión y Protección, Tenerife, Islas Canarias, España, 22-27 de Octubre de 1995, p 107.
- 6.4.10.** Comportamiento anticorrosivo de pinturas vinílicas pigmentadas con fosfato de zinc. B. del Amo, R. Romagnoli, V.F. Vetere, L.S. Hernández. XII Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica, Mérida, Venezuela, 24-29 de Marzo de 1996, p 408-409.
- 6.4.11.** Anticorrosive behaviour of paints pigmented with zinc phosphate with EIS. L.S. Hernández, C. López, B. del Amo. International Materials Research Congress, Symposium 13, Cancún, Q.R., 2-5 de Septiembre de 1996, p 82.
- 6.4.12.** Improvement of adhesion of commercial paints on ZA alloy after immersion in a saline solution. International Materials Research Congress, Cancún, Q.R., 5 de Septiembre de 1996, p 79.
- 6.4.13.** Estudios de productos de corrosión por difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido. L.S. Hernández, J.M. Miranda, L. Narváez. Primer Congreso Nacional de Cristalografía, San Luis Potosí, SLP, 24-28 de Noviembre de 1997, p 126.
- 6.4.14.** Evaluación de la agresividad atmosférica de las estaciones del proyecto Micat-México. L. Mariaca, J. Uruchurtu, A. Rodríguez, M.A. Veloz, M.P. Ibars, J. Genescá, L.S. Hernández. XIII Congreso de la Sociedad Iberoamericana Química, SIBAE 98, Viña del Mar, Chile, 29 de Marzo – 3 de Abril de 1998, p 411-412.
- 6.4.15.** Comparison of different conversion coatings on hot-dip galvanized steel. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, O. Domínguez. 15<sup>th</sup> International Corrosion Congress, Granda, Spain, September 22-27, 2002.
- 6.4.16.** Comparación de diferentes recubrimientos por conversión química aplicados a acero galvanizado. Laura A. Hernández-Alvarado, Luis S. Hernández, Octavio Domínguez. Primer Congreso de Investigación de la UASLP, San Luis Potosí, S.L.P., Septiembre de 2002.
- 6.4.17.** Hexavalent chromium-free pre-treatment for galvanized steel. L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández. 210th Meeting of The Electrochemical Society, Cancún Q.R., 29 de Octubre a 3 de Noviembre de 2006.
- 6.4.18.** Eficiencia Electroquímica de Aleaciones ZnAlAg como Electrodos de Sacrificio para Protección Catódica. Laura A. Hernández-Alvarado, Roberto Pérez, Luis S. Hernández. 3er Congreso de Investigación de la UASLP, San Luis Potosí, S.L.P., 26 y 27 de Septiembre de 2007.
- 6.4.19.** Caracterización y sinterización de aleaciones Ni-Mo-Zn y Ni-Mo-Al vía aleado mecánico para la producción electrolítica de Hidrógeno gaseoso. M. Zamarro, L.M. Lara, I. Rodríguez, J.J. Cruz, H.J. Dorantes, L.S. Hernández, R. Martínez. Composite and Hybrid Materials Symposium, XVII International Materials Research Congress, Cancún Q.R., 18 – 22 de Agosto de 2008.
- 6.4.20.** Resistencia a la corrosión de aleaciones de magnesio con y sin recubrimientos para su utilización como biomateriales. Luis S. Hernández. Exhibición de carteles de Proyectos de Investigación apoyados por la UASLP, San Luis Potosí, S.L.P., 30 de Noviembre – 2 de Diciembre de 2009. Se expusieron 2 carteles distintos.
- 6.4.21.** Biodegradation of surface-modified magnesium in biological environment for applications as absorbable implant material. M. Carboneras, E. Onofre, L.S. Hernández, M.C. García-Alonso, M.L. Escudero. 61st Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Nize, Francia, 26 de Septiembre – 1 de Octubre de 2010.
- 6.4.22.** Precipitation hardening analysis of an Al-8% Ag alloy. S.E. Hernández Martínez, J. García-Rocha, J.J. Cruz-Rivera, L.S. Hernández, E.E. Martínez, S.L. Rodríguez, J.L. Hernández-Rivera, IV Congreso Nacional de Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hgo, 18-23 Febrero, 2013.

**6.4.23.** Phytic acid coatings on Mg and AZ31 Mg alloy, Laura Hernández, Luis S. Hernández, María L. Escudero, 64<sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Santiago de Querétaro, México, 8-13 September 2013.

**6.4.24.** An EIS study of aluminium processed by ECAP, Luis Angel Villegas, Angel Ismael Cárdenas, Luis S. Hernández, Francisco G. Pérez, Sandra Luz Rodríguez, VII International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, Ensenada, Baja California, October 6-10 2014.

**6.4.25.** Fabrication of AA 7075 – 2 wt% ZrO<sub>2</sub> composite by powder metallurgy and consolidated by ECAP, S.E. Hernandez Martinez, J.J. Cruz Rivera, L.S. Hernandez, R. Martinez Sanchez, Trends on Severe Plastic Deformation Symposium, XXIV International Materials Research Congress, Cancun, Q.R, Mexico, 16 – 20 August 2015.

**6.4.26.** EIS in reabsorbable Mg-based materials modified with phytic acid, L.A. Hernández-Alvarado, L.S. Hernández, M. A. Lomelí, M.L. Escudero, 10th International Symposium on Electrochemical Impedance Spectroscopy, EIS 2016, A Toxa, 19-24 / June, 2016.

**6.4.27.** Desarrollo de recubrimiento base plata para incrementar la resistencia a la corrosión de aceros de medio carbono en condiciones alcalinas, Alfonso Cándido Cruz Aceves, Emmanuel José Gutiérrez Castañeda y Luis Salvador Hernández Hernández, CONCURSO DE EXHIBICIÓN de Carteles de Proyectos de Investigación de Estudiantes de Posgrado de la UASLP, 2018.

### **6.5. Ponencias en congresos.**

(De las cuales no se han derivado publicaciones).

**6.5.1.** Mecanismos de corrosión presentes en una aleación eutéctica Zn-Al. Quinta Jornada Didáctica de Ingeniería de Corrosión, Asociación Mexicana de Ingenieros en Corrosión A.C., Tampico, Tam., 6 de Febrero de 1982.

**6.5.2.** Desempeño de sistemas de pinturas sobre Zinalco. XIII Encuentro Nacional de la AMIDIQ, UAM-Iztapalapa, México D.F. 22 de Mayo de 1992

**6.5.3.** Decapado electrolítico en aceros inoxidable 304 y 430. Primera Reunión Técnica del Programa de Corrosión del Golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche, 10-13 de Junio de 1992.

**6.5.4.** Mecanismo de decapado electrolítico de aceros inoxidables. Segunda Reunión Técnica del Programa de Corrosión del Golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche, 16-19 de Noviembre de 1992.

**6.5.5.** Pinturas marinas antiincrustantes. Reunión Técnica del Programa Interinstitucional del Golfo de México. IF-UNAM, Laboratorio de Cuernavaca, 10 de Junio de 1993.

**6.5.6.** Aplicación de la espectroscopía infrarroja a sistemas de pinturas deteriorados. Tercera Reunión Técnica del Programa de Corrosión del Golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche, 26-28 de Enero de 1994.

**6.5.7.** (Invitada) Improvement of adhesion of commercial paints on ZA alloy after immersion in a saline solution. International Materials Research Congress, Cancún, Q.R., 5 de Septiembre de 1996.

**6.5.8.** Utilización de la impedancia electroquímica para evaluar pinturas anticorrosivas, Reunión Técnica de la Red Nacional de Corrosión, Universidad Autónoma de Campeche, 17 de Octubre de 2000.

**6.5.9.** La impedancia electroquímica como herramienta en la evaluación de pinturas anticorrosivas, Taller sobre Estudio y Desarrollo de Inhibidores de Corrosión por Simulación Molecular y Técnicas Electroquímicas, Fac. de Ingeniería, UASLP, 21 de Febrero de 2001.

**6.5.10.** Alternativa a los procesos de cromatado en acero galvanizado, Ciclo de Seminarios de Materiales del Cuerpo Académico de Ingeniería de Materiales de la Fac. de Ingeniería, Instituto de Metalurgia, UASLP, 30 de Agosto de 2006.

### **6.6. Informes finales de investigaciones financiadas por instancias externas.**

**6.6.1.** Efecto de la condición superficial del acero galvanizado en la eficacia anticorrosiva de pinturas de acabado. Luis S. Hernández. Investigación patrocinada por la Asociación Técnica Española de Galvanización, Madrid, España, 1988.

**6.6.2.** Pintado del Acero Galvanizado en Discontinuo. Luis S. Hernández. Proyecto financiado por el Conacyt (P126CCOT-894563), San Luis Potosí, SLP, 1991.

**6.6.3.** Estado de los recubrimientos de los complejos de Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos Veracruz (Pajaritos, Morelos y Cangrejera). Anexo del informe técnico final, "Estrategia de protección contra la corrosión atmosférica en los complejos de Pemex Petroquímica en Coatzacoalcos", Dr. Lorenzo Martínez. Trabajo financiado por Pemex, Agosto 1994.

**6.6.4.** Estudio de las causas que originaron el deterioro en el recubrimiento y corrosión interior de la tubería de acero del acueducto Río Colorado - Tijuana, B.C. Trabajo financiado por la Comisión de Servicios de Agua del Estado de Baja California, realizado por un equipo multidisciplinario, Agosto 1995.

**6.6.5.** Protección de estructuras de acero expuestas en medio marino de alta agresividad. Luis S. Hernández. Proyecto financiado por el Conacyt (3025-A9306), San Luis Potosí, SLP, 1997.

## **7.- ELABORACION DE MATERIAL DIDACTICO Y DE DIVULGACION CIENTIFICA.**

### **7.1. Material Didáctico.**

**7.1.1.** Conceptos de Metalurgia Física, capítulo del libro "Apuntes de Metalografía Práctica" editado por el Instituto de Geología y Metalurgia, San Luis Potosí, SLP., 1984. Este libro se utiliza como texto en el curso Metalografía Práctica que se ofrece a personal de la industria. Para el curso de 1989, se anexó un apéndice sobre Diagramas de Fase Ternarios de 7 páginas.

**7.1.2.** Manual de prácticas de laboratorio para la materia de Corrosión, materia que se imparte en la licenciatura de Ingeniero Metalurgista y de Materiales, avalados por el Consejo Técnico Consultivo de la Facultad de Ingeniería, UASLP, 1993. 25 páginas.

**7.1.3.** Apuntes para el módulo Recubrimientos Protectores contra la Corrosión, del Diplomado de Ingeniería de Corrosión y Protección del Instituto Mexicano de Investigaciones de la Corrosión, S.C., 1992, 112 páginas.

**7.1.4.** Apuntes de la materia Recubrimientos Anticorrosivos, materia que se imparte en la Maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales, avalados por el Consejo Técnico Consultivo de la Facultad de Ingeniería, UASLP, 2006.

### **7.2. Divulgación Científica.**

#### **7.2.1. Artículos.**

**7.2.1.1.** Servicios del Instituto de Geología y Metalurgia. Artículo publicado en el diario "El Heraldo", San Luis Potosí, SLP, 25 de Junio de 1984.

**7.2.1.2.** La corrosión algo inevitable, omnipresente, pero que se puede controlar. Artículo publicado en la sección de los diarios locales "Conciencia Universitaria", San Luis Potosí, SLP, año 3, No. 7, Septiembre de 1989.

**7.2.1.3.** Pinturas No Tóxicas. Artículo publicado en A Ciencia Cierta, Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, San Luis Potosí, SLP, año 2, No. 13, Octubre de 2002.

#### **7.2.2. Conferencias.**

**7.2.2.1.** Medidas de permeabilidad y ensayos electroquímicos en la evaluación del sistema metal/pintura. Centro de Capacitación, Laboratorios de C.F.E. en Irapuato, Gto., 11 de Marzo de 1989.

- 7.2.2.2.** Degradación de Sistemas de Pinturas por Contaminación Atmosférica. Foro Nacional de Ingeniería Química, Instituto Tecnológico de Orizaba, 22 de Septiembre de 1989.
- 7.2.2.3.** Los Recubrimientos Orgánicos como Medio de Protección contra la Corrosión. Instituto Tecnológico de Zacatecas, 10 de Octubre de 1990.
- 7.2.2.4.** Problemática del sistema acero galvanizado/pintura. Doctorado en Materiales, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L., 14 de Marzo de 1991.
- 7.2.2.5.** Protección contra la corrosión mediante pinturas. Primer Curso Internacional de Materiales, Facultad de Ingeniería de la UNAM, 24 de Junio de 1992.
- 7.2.2.6.** Recubrimientos protectores contra la corrosión metálica. Programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería Química, Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP, 23 de Octubre de 1992.
- 7.2.2.7.** Aumento de la adherencia de pinturas de imprimación sobre Zinalco. Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (Cidepint), 7 de Julio de 1995.
- 7.2.2.8.** Protección anticorrosiva de estructuras metálicas con recubrimientos. Universidad Autónoma de Campeche, 13 de Marzo de 1996.
- 7.2.2.9.** Recubrimientos Orgánicos. II Jornadas de Técnicas Electroquímicas para el Control de la Corrosión, XVIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Chihuahua, Chih., 26-30 de Mayo, 2003.
- 7.2.2.10.** Evaluación de recubrimientos orgánicos y de conversión aplicados a materiales metálicos base zinc. Universidad Industrial de Santander, Piedecuesta, Colombia, 10 de Octubre de 2003.
- 7.2.2.11.** Evaluación de aleaciones ZnAlAg como ánodos de sacrificio. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España, 6 de Junio de 2008.
- 7.2.2.12.** Caracterización de aleaciones ZnAlAg mediante espectroscopia de impedancia electroquímica. Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, Madrid, España, 18 de Junio de 2008.
- 7.2.2.13.** Caracterización de aleaciones ZnAlAg para protección catódica. Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas, La Plata, Argentina, 26 de Junio de 2009.
- 7.2.2.14.** Recubrimientos de conversión en materiales base magnesio como posibles implantes degradables. Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas, La Plata, Argentina, 17 de Agosto de 2010.
- 7.2.2.15.** Comparación entre recubrimientos de conversión y un recubrimiento orgánico no tóxico aplicados sobre acero galvanizado. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú, 4 de Octubre de 2011.
- 7.2.2.16.** Evaluación del efecto anticorrosivo de recubrimientos sobre implantes de magnesio. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú, 4 de Octubre de 2011.
- 7.2.2.17.** Materiales de Mg recubiertos como posibles implantes biodegradables, 1<sup>er</sup> Ciclo de Conferencias CUCA-CARHS, Coordinación Académica Región Huasteca Sur, UASLP, Tamazunchale, 21 de octubre de 2016.
- 7.2.2.18.** La maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales (FI-UASLP), 1<sup>er</sup> Ciclo de Conferencias CUCA-CARHS, Coordinación Académica Región Huasteca Sur, UASLP, Tamazunchale, 21 de octubre de 2016.

## **8.- FORMACION DE PERSONAL ACADEMICO.**

### **8.1. Tesis dirigidas.**

#### **8.1.1. Licenciatura.**

- 8.1.1.1.** Influencia de la inyección de Aluminio en acero C-1008 durante la colada continua. Marcos Salazar Garay, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1981.
- 8.1.1.2.** Influencia del Manganeso en la templabilidad del acero. Bertha Silvia Zúñiga Mijangos, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1981.
- 8.1.1.3.** Influencia de la desoxidación en la formación de defectos en lingotes. José Arturo Muñoz Zárate, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1982.

- 8.1.1.4.** Propiedades mecánicas de estructuras ferrítico-perlíticas de un acero microaleado con Niobio. Rafael Eugenio Campos Cambranis, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1983.
- 8.1.1.5.** Evaluación del sistema de protección acero galvanizado más pintura mediante ensayos de laboratorio. Luz María Torres Rodríguez, Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP, 1992.
- 8.1.1.6.** Comparación entre técnicas gravimétricas y electroquímicas en la determinación de la velocidad de corrosión de acero galvanizado con recubrimientos por conversión. Miguel Angel Ramírez Barra, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1994.
- 8.1.1.7.** Proceso de recocido del acero inoxidable AISI 430 y factibilidad de incrementar su productividad en planta. José Luis Jiménez Martínez, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1994.
- 8.1.1.8.** Pintado del Zinalco. Noé Anguiano Hernández, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1995.
- 8.1.1.9.** Influencia de la velocidad de depositación de SO<sub>2</sub> en la corrosión atmosférica. Salvador Barboza Colunga, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1996.
- 8.1.1.10.** Comportamiento de pinturas de imprimación en atmósferas de SO<sub>2</sub> y NaCl. José Rohuen Hernández Huerta, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1997.
- 8.1.1.11.** Aumento de la resistencia a la corrosión del acero galvanizado mediante sistemas de pintura. José de Jesús Bravo Mejía, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1997.
- 8.1.1.12.** Resultados de cinco años de exposición a la intemperie de la aleación Zn-21Al-2Cu. Jorge Alberto Vieyra Montoya, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 1999.
- 8.1.1.13.** Comportamiento electroquímico de la aleación Zn-21Al-2Cu expuesta a una atmósfera urbana. Eduardo Muñoz Ramos, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 2000.
- 8.1.1.14.** Obtención de curvas de polarización potenciodinámicas de muestras preoxidadas de acero y cobre. José Ayala Medina, Facultad de Ingeniería de la UASLP, 2000.
- 8.1.1.15.** Evaluación de pigmentos no tóxicos en pinturas alquídicas mediante técnicas electroquímicas de corriente continua. Miguel Adrián Gutiérrez Arvizua, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Enero 2004.
- 8.1.1.16.** Substitución de un pretratamiento tóxico de cromo hexavalente para acero galvanizado por un inhibidor orgánico. Laura Angélica Hernández Alvarado, Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP, Mayo 2005.
- 8.1.1.17.** Suministro de corriente de aleaciones ZnAlAg utilizadas como ánodos de sacrificio para protección catódica. Francisco Javier Quijano Jauss, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Enero 2006.
- 8.1.1.18.** Caracterización y suministro de corriente de aleaciones ZnAlAg. Roberto Pérez Humara, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Enero 2007.
- 8.1.1.19.** Caracterización y resistencia a la corrosión de recubrimientos sobre implantes de magnesio en soluciones cloruradas. Yasmín Elizabeth Mireles Sánchez, Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP, Febrero 2010.

### **8.1.2. Postgrado.**

- 8.1.2.1.** Utilización de fosfatos de zinc y calcio como alternativas a los pigmentos tóxicos. Q. Juana María Miranda Vidales, maestría, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Agosto 2001.
- 8.1.2.2.** Evaluación de pinturas vinílicas pigmentadas con fosfato de zinc micronizado mediante técnicas electroquímicas. Ing. Cynthia Domínguez Wong, maestría, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Junio 2004.
- 8.1.2.3.** Estudio del comportamiento de las aleaciones Zn con 38, 27, 19 y 13% en peso de Al en dos medios ambientes: vapor/agua y en solución 0.1 M de Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Ing. Marco Antonio Sánchez Rosas, maestría, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Junio 2007.
- 8.1.2.4.** Evaluación del desempeño de ánodos galvánicos Zn – 22Al con 2, 4, 6% (en peso) Ag para protección catódica. L.Q. Laura Angélica Hernández Alvarado, maestría, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Enero 2008.
- 8.1.2.5.** Recubrimiento de ácido fítico sobre sustratos de Mg y la aleación AZ31 para su aplicación en implantes temporales biodegradables. I.M.A. Cristina Rodríguez Rodríguez, maestría, Facultad de Ingeniería de la UASLP, Julio 2014.

**8.1.2.6.** Hernandez Alvarado, L.A. (2017, Junio 14). Evaluación de la corrosión de materiales de magnesio recubiertos como posibles implantes biodegradables. Tesis Doctoral, Doctorado Institucional en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UASLP, pp 1-154.

## **8.2. Miembro del jurado de tesis de postgrado.**

**8.2.1.** Examen y tesis de maestría del I.Q. Francisco Javier Rodríguez Gómez, Fac. de Química, UNAM, 1990.

**8.2.2.** Tesis de doctorado del M.C. Esteban Miguel García Ochoa, Fac. de Química, UNAM, 1993.

**8.2.3.** Examen General de Conocimientos (inicio del doctorado) del M.C. Jesús Porcayo Calderón, Fac. de Química, UNAM, 1995.

**8.2.4.** Examen y tesis de maestría del Ing. Roberto Carreon Sierra, Fac. de Ciencias Químicas, UASLP, 1996.

**8.2.5.** Tesis de maestría del IQM Pablo Iván Rosales Lombardi, Fac de Química, UNAM, 1998.

**8.2.6.** Tesis de maestría del IQM José Mojica Gómez, Fac. de Química, UNAM, 1998.

**8.2.7.** Examen y tesis de doctorado del M.C. Armando Parra García, Fac. de Química, UNAM, 1999.

**8.2.8.** Examen General de Conocimientos (inicio del doctorado) del M.C. Miguel Arcángel Quintal Uicab, Fac. de Química, UNAM, 2000.

**8.2.9.** Tesis de maestría de la IQM Ruth Irene Ramírez Rodríguez, Fac. de Química, UNAM, 2002.

**8.2.10.** Proyecto de Investigación para Examen General de Conocimientos (inicio del doctorado) del M.C. Miguel Angel Hernández Gallegos, Fac. de Química, UNAM, 2002.

**8.2.11.** Proyecto de Investigación para Examen General de Conocimientos (inicio del doctorado) de la M.C. Marisela Estefanía Angeles San Martín, Fac. de Química, UNAM, 2003.

**8.2.12.** Examen y tesis de doctorado del M.C. Miguel Angel Hernández Gallegos, Fac. de Química, UNAM, 2004.

**8.2.13.** Tesis de maestría del Ing. José Luis Cholula Simancas, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM, 2005.

**8.2.14.** Tesis de maestría del Ing. Edgar Onofre Bustamante, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM, 2005.

**8.2.15.** Examen y tesis de maestría de la Ing. Sandra Luz Rodríguez Reyna, Fac. de Ingeniería, UASLP, 2005.

**8.2.16.** Examen y tesis de doctorado de la M.C. Marisela Estefanía Angeles San Martin, Fac. de Química, UNAM, 2 de Mayo de 2006.

**8.2.17.** Examen y tesis de maestría del Ing. Alejandro Ronquillo Mendez, Fac. de Ingeniería, UASLP, 2007.

**8.2.18.** Examen y tesis de maestría de la Ing. Claudia Cristina Quintero González, Fac. de Ingeniería, UASLP, 2010.

**8.2.19.** Examen y tesis de maestría de la I.Q. Regina Janet Sánchez Leija, Fac. de Ingeniería, UASLP, 2011.

**8.2.20.** Examen y tesis de maestría del I.F. Jesús Iván Tapia López, Fac. de Ingeniería, UASLP, 12 de Julio de 2012.

**8.2.21.** Examen de Diagnóstico (inicio del doctorado), tesis y examen de doctorado del M.C. Christian Gómez Solís, Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencia de los Materiales, UASLP, 2012.

**8.2.22.** Examen de Diagnóstico (inicio del doctorado), tesis y examen de doctorado del M.C. Carlos Gamaliel Garay Reyes, Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencia de los Materiales, UASLP, 2013.

**8.2.23.** Examen y tesis de maestría del Ing. Juan Carlos Gómez Ortiz, Fac. de Ingeniería, UASLP, 21 de Febrero de 2014.

## **8.3. Miembro del jurado de titulación de licenciatura.**

- 8.3.1.** Examen profesional de Jesús Ham Wong, pasante de la carrera de Ingeniero Metalurgista, Fac. de Ingeniería, UASLP, Septiembre de 1981.
- 8.3.2.** Examen profesional de Juana Lidia Maldonado Mejía, pasante de la carrera de Ingeniero Metalurgista y de Materiales, Fac. de Ingeniería, UASLP, 16 de Febrero de 2006.
- 8.3.3.** Examen profesional de Mitsuo Osvaldo Ramos Azpeitia, pasante de la carrera de Ingeniero Metalurgista y de Materiales, Fac. de Ingeniería, UASLP, 26 de Enero de 2007.
- 8.3.4.** Examen profesional de Jorge Alberto Olivares Huerta, pasante de la carrera de Ingeniero Metalurgista y de Materiales, Fac. de Ingeniería, UASLP, 24 de Noviembre de 2009.
- 8.3.5.** Examen profesional de Víctor Rubén Durón Araiza, pasante de la carrera de Ingeniero Metalurgista y de Materiales, Fac. de Ingeniería, UASLP, 26 de Mayo de 2010.

## **9.- DISTINCIONES ACADEMICAS.**

- 9.1.** Diploma al haber obtenido el promedio más alto de calificación durante el ciclo escolar 74-75, en la Facultad de Ingeniería de la UASLP, otorgado por la Federación Universitaria Potosina.
- 9.2.** Nombramiento de Candidato a Investigador Nacional, del 1 de Julio de 1985 al 30 de Junio de 1988, otorgado por el Sistema Nacional de Investigadores.  
Candidato a Investigador Nacional del 1o. de Julio de 1990, al 30 de Junio de 1991, Idem 1991-1992, Idem 1992-1993.
- 9.3.** Beca por un año, al presentar la mejor propuesta de investigación sobre la mejora de las aplicaciones del acero galvanizado, otorgada por la Asociación Técnica Española de Galvanización, en base a su convocatoria de 1 de Julio de 1987.
- 9.4.** Primer lugar del Certamen Francisco Estrada, en Ciencias. Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 1991.
- 9.5.** Miembro del Consejo Consultivo y de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica del Estado de Campeche, 1994.
- 9.6.** Nombramiento de Investigador Nacional Nivel I, del 1º de Julio de 1995 al 30 de Junio de 1998, otorgado por el Sistema Nacional de Investigadores. Nuevo nombramiento con la misma categoría del 1 de Julio de 1998 al 30 de Junio del 2001. Nuevo nombramiento con la misma categoría del 1 de Julio del 2001 al 30 de Junio del 2004. Nuevo nombramiento con la misma categoría del 1 de Enero del 2005 al 31 de Diciembre del 2008. Nuevo nombramiento con la misma categoría del 1 de Enero del 2009 al 31 de Diciembre del 2012. Nuevo nombramiento con la misma categoría del 1 de Enero del 2013 al 31 de Diciembre del 2016. Nuevo nombramiento con la misma categoría del 1 de Enero del 2017 al 31 de Diciembre del 2020.
- 9.7.** Reconocimiento a Perfil Deseable para Profesores de Tiempo Completo del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), SEP, 23 de Febrero de 1998 - 22 de Febrero de 1999; idem 7 de Marzo de 2000 – 6 de Marzo de 2003; idem 11 de Julio de 2003 – 10 de Julio de 2006; idem 15 de Noviembre de 2006 – 14 de Noviembre de 2009; idem 31 de Julio de 2009 – 30 de Julio 2012, idem 1 de junio de 2012 – 31 de mayo de 2015; idem 21 de julio 2015 – 20 de julio 2018; 23 de Julio 2018 – 22 de Julio de 2021.
- 9.8.** Diploma por la dirección del trabajo ganador al premio de la Tesis de Licenciatura de Excelencia en Ciencia e Ingeniería de Materiales, desarrollada por el Ing. José Luis Jiménez, otorgado por la Academia Mexicana de Ciencia de Materiales, A.C., Cancún, Q.R., 4 de Septiembre de 1996.
- 9.9.** Premio – Primer Lugar en el Area de Ciencias Exactas del Certamen Nacional Juvenil de Ciencia y Tecnología 2005, a la LQ. Laura Angélica Hernández Alvarado otorgado por el Instituto



Mexicano de la Juventud e Instituto Duranguense de la Juventud, 18 de Noviembre de 2005. El trabajo presentado fue la tesis de licenciatura de la LQ Hernández Alvarado.

**9.10.** Primer lugar en el IX Concurso de Desarrollo de Proyectos de Licenciado en Química, a la LQ Yasmin Elizabeth Mireles Sánchez otorgado por la Fac. de Ciencias Químicas, UASLP; 28 de Mayo de 2009. El mismo trabajo obtuvo el Segundo Lugar en el Concurso de Carteles a Nivel Licenciatura en el XXIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Puerto Vallarta, Jal., 2009. El trabajo presentado fue la tesis de licenciatura de la LQ Mireles Sánchez.

#### **10.- APOYOS APROBADOS PARA PROYECTOS DE INVESTIGACION, ADQUISICION DE EQUIPO Y ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL DESEMPEÑO COMO INVESTIGADOR.**

**10.1.** Evaluación de la corrosión atmosférica en el área metropolitana de San Luis Potosí. Aprobado por Fondo de Apoyo a la Investigación (FAI) de la UASLP, convenio C89-FAI-06, 1989, monto: \$ 2,000,000.00.

**10.2.** Pintado del acero galvanizado en discontinuo. Aprobado por Conacyt, N° P126CCOT894563, 1989, monto: \$ 30,897,000.00.

**10.3.** Mapa Iberoamericano de Corrosividad Atmosférica (MICAT) estación de San Luis Potosí. Aprobado por Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1989, monto: \$ 6,000,000.00.

**10.4.** Compra de registrador gráfico X-Y. Aprobado por FAI-UASLP, convenio C90-FAI-02-5.11, 1990, monto: \$ 5,000,000.00.

**10.5.** Cuantificación del deterioro a recubrimientos de pintura por cloruro sódico y dióxido de azufre atmosféricos. Aprobado por Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica, SEP, convenio C90-01-0354, 1990, monto: \$ 13,360,000.00.

**10.6.** Complemento a 10.2. Aprobado por FAI-UASLP, convenio C91-FAI-03-2.11, 1991, monto: \$ 3,090,000.00.

**10.7.** Proyectos de Intercambio Académico con la UNAM, Facultad de Química e Instituto de Física, por montos variables que incluían pago de viáticos, de 1991 a 1994.

**10.8.** Complemento a 10.1. Aprobado por FAI-UASLP, convenio C92-FAI-2-3.5, 1992, monto: \$ 2,583,525.00.

**10.9.** Complemento a 10.5. Aprobado por FAI-UASLP, convenio C92-FAI-02-2.4, 1992, monto: \$ 5,000,000.00.

**10.10.** Complemento a 10.5. Aprobado por FAI-UASLP, convenio C93-FAI-09-9.70, 1993, monto: \$ 5,000,000.00.

**10.11.** Protección de estructuras de acero expuestas en medio marino de alta agresividad. Versión nacional. Aprobado por Conacyt, N° 3025-A9306, 1993, monto: \$ 468,138,000.00.

**10.12.** Protección de estructuras de acero expuestas en medio marino de alta agresividad. Versión internacional. Aprobado por Conacyt, E120.1130, programa Conacyt-Conicet, 1994, monto: 3,000.00 USD.

**10.13.** Pago transportación de impedancímetro donado por Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas de España. Aprobado por FAI-UASLP, convenio C95-FAI-04-6.28, 1995, monto: N\$ 6,400.00.

**10.14.** Complemento a 10.12. Aprobado por FAI-UASLP, convenio C95-FAI-06-7.48, 1995, monto: N\$ 3,000.00.

**10.15.** Protección de estructuras de acero expuestas en medio marino de alta agresividad. Versión internacional. Aprobado por Conacyt, E120.3446, programa Conacyt-Conicet, 1996, monto: \$ 11,250.00.

**10.16.** Asistencia a congreso NACE 98 en San Diego, Cal. Aprobado por FAI-UASLP, 1998, convenio C98-FAI-01-6.6, monto: \$ 12,950.00.

**10.17.** Adquisición de equipo de computo. Aprobado por FAI-UASLP, 1999, convenio C99-FAI-02-3.8, monto: \$ 20,405.60.

**10.18.** Desarrollo y caracterización de sistemas anticorrosivos dúplex basados en cinc o sus aleaciones y pinturas específicas no agresivas para el medio ambiente, suscrito con la Secretaría

de Ciencia y Tecnología (Secyt) de la República Argentina y el Conacyt, 2001. Convenio E120 – 712, monto: 3,200.00 USD.

**10.19.** Desarrollo y caracterización de sistemas anticorrosivos dúplex basados en cinc o sus aleaciones y pinturas específicas no agresivas para el medio ambiente. Aprobado por FAI-UASLP, 2002, convenio C02-FAI-04-15.20, monto: \$ 31,183.240.

**10.20.** Substitución de un pretratamiento tóxico de cromo hexavalente para acero galvanizado por un inhibidor orgánico, Convocatoria de Inmersión a la Ciencia 2003. Aprobado por Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico, UASLP, 2003, convenio C03-PIFI-11-10.10, monto: \$ 25,000.00.

**10.21.** Caracterización del deterioro de pinturas protectoras de alta eficiencia por ensayos de laboratorio y de campo, Convocatoria: Colaboración Inter-Americana en Materiales (CIAM), Convenio CONACYT-Colciencias (Colombia). Aprobado por Conacyt, N° 42360-K, 2003, monto: \$ 101, 000.00.

**10.22.** Eficiencia electroquímica de aleaciones ZnAlAg como electrodos de sacrificio para protección catódica, Convocatoria de Inmersión a la Ciencia 2005. Aprobado por Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico, UASLP, 2005, convenio C05-PIFI-10-13.13, monto: \$ 25,000.00.

**10.23.** Resistencia a la corrosión de aleaciones de magnesio con y sin recubrimientos para su utilización como biomateriales. Aprobado por Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico, FAI, UASLP, 2008, convenio C08-FAI-04-4.8, monto \$ 23,000.00.

**10.24.** Influencia de las tensiones mecánicas sobre el comportamiento anticorrosivo de recubrimientos orgánicos. Programa México – Argentina (MINCYT) 2008 – 2010, cooperación bilateral. Aprobado por Conacyt, I0110/127/08, Mod. Ord. 38/08, 2008, monto: 3,200.00 USD.

**10.25.** Resistencia a la corrosión de aleaciones de magnesio con y sin recubrimientos para su utilización como biomateriales, Apoyo para Investigadores Nacionales para el Fortalecimiento de Actividades de Tutoría y Asesoría de Estudiantes de Nivel Licenciatura. Aprobado por Conacyt, 2009, C01-AINAT-01-22.22, referencia 104362, monto: \$43,500.00.

**10.26.** Resistencia a la corrosión de aleaciones de magnesio con y sin recubrimientos para su utilización como biomateriales, Convocatoria de Inmersión a la Ciencia 2009. Aprobado por Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico, UASLP, 2009, convenio C09-PIFI-03.09.09, monto: \$ 25,000.00.

**10.27.** Apoyo financiero extraordinario del Programa de Fortalecimiento Académico del Posgrado de Alta Calidad, Conacyt, 2013, monto: \$ 26,500.00.

## **11.- COMISIONES EVALUADORAS.**

**11.1.** Jurado calificador del certamen 20 de Noviembre, en el Area de Ciencias, Francisco Estrada. Convocado por el Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 1989.

**11.2.** Miembro del cuerpo de refereo de los artículos presentados en el Encuentro de Investigación Metalúrgica del Instituto Tecnológico de Saltillo. 1989 (1), 1990 (1), 1992 (2). El número entre paréntesis indica el número de artículos evaluados.

**11.3.** Presidente del jurado del Concurso de Oposición para la plaza de tiempo completo 1/103-40 en la UASLP, 1990.

**11.4.** Miembro de la Comisión de Categorización del Personal Académico de la UASLP, 1989-1998.

**11.5.** Miembro de la cartera de evaluadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología: 1991 (1), 1993 (1), 1994 (3), 1995 (1), 1996 (1), 1997 (2), 1999 (1), 2000 (4), 2001 (3), 2002 (1), 2005 (2), 2006 (1); y del Sistema de Investigación Miguel Hidalgo: 2000 (1). El número entre paréntesis indica el número de artículos evaluados.

**11.6.** Jurado calificador en el VIII Concurso Nacional de Creatividad, celebrado en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. 22-24 de Septiembre de 1993.

**11.7.** Evaluador del Sistema de Investigación Justo Sierra del Conacyt, que incluye a los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, 1994.

**11.8.** Secretario del H. Jurado Calificador del VI Concurso de Creatividad en el Diseño de Procesos Químicos, Academia de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias Químicas, UASLP, 29 de Noviembre de 1996.

**11.9.** Miembro del Panel de Evaluación del Programa CYTED 1997, Conacyt, 1997.

**11.10.** Miembro del cuerpo de refereo de los artículos publicados en las siguientes revistas: Información Tecnológica, 1998 (1); International Journal of Hydrogen Energy, 2003 (1).

**11.11.** Miembro de la Comisión Colegiada de Categorización del Personal Académico de la UASLP, 2000 - a la fecha.

**11.12.** Miembro del comité científico de los Congresos de la Sociedad Mexicana de Electroquímica (SMEQ): XVIII Chihuahua, Chih., 2003, (5); XXIV Puerto Vallarta, Jal., 2009, (1 tesis licenciatura). Presidente del comité científico del XIX Congreso de la SMEQ, San Luis Potosí, SLP, 2004 (6 + 1 tesis de maestría).

**11.13.** Miembro del comité evaluador en el Concurso de Carteles del área de Ingeniería y Tecnología del 6° Verano de la Ciencia Región Centro, UASLP, 2004.

**11.14.** Miembro del comité evaluador del Comité Técnico y de Administración del Fondo Mixto Conacyt – Gobierno del Estdo de San Luis Potosí, 26 de Mayo de 2009, 24 de Agosto de 2009.

**11.15.** Miembro del comité evaluador del Comité Técnico y de Administración del Fondo Mixto Conacyt – Gobierno del Estado de Querétaro, 8 de Septiembre de 2009.

**11.16.** Miembro del comité evaluador de Convocatoria 2013-1: Programas de Renovación del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), Conacyt, Mexico, D.F., 26 de Junio de 2013.

**11.17.** Miembro del comité evaluador del 8° Concurso de Experimentos y Aparatos de Física y Química, Departamiento de Físico Matemáticas, UASLP, Noviembre de 2014.

**11.18.** Evaluador del manuscrito 1504, Cell adhesión on Ti surface with controlled roughness, para Revista de Metalurgia, Febrero 2015.

**11.19.** Miembro de la Comisión de Evaluación de candidatos para las plazas de Profesores Investigadores de Tiempo Completo, de las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos, 29 de Octubre – 3 de Diciembre de 2015.

## **12.- SOCIEDADES CIENTIFICAS O TECNOLOGICAS A LAS QUE PERTENECE.**

**12.1.** ASM International.

**12.2.** National Association of Corrosion Engineers (NACE).

**12.3.** Steel Structures Painting Council (SSPC).

**12.4.** Sociedad Mexicana de Electroquímica.

## **13.- OTRAS ACTIVIDADES.**

**13.1.** De 1982 a 1986 participé en los **servicios de extensión** del Instituto de Metalurgia, realizando 58 trabajos, o servicios de control de calidad, identificación y caracterización de materiales, y de análisis de fallas; a las industrias de la región. Posteriormente he seguido participando solo como consultor en temas relacionados con la corrosión; si bien, he intervenido como responsable del servicio en los siguientes casos:

**13.1.1.** "Conclusiones sobre la corrosión de herrajes de Legar, S.A.". Trabajo enviado por Legar, S.A., 29 de Enero de 1991.

**13.1.2.** "Ensayos de adherencia practicados a muestras recubiertas". Trabajo enviado por Arq. José Luis Revilla, 8 de Julio de 1994.

**13.1.3.** "Inspección y caracterización de productos de corrosión en bobinas de lámina de acero". Trabajo para Bufete Nacional de Ajuste, S.C. Reporte N° 97-070, 14 de Mayo de 1997.

**13.1.4.** "Análisis de tubo de aluminio con picaduras". Trabajo de identificación de la falla y posibles soluciones para Mexicana de Riegos, S.A. de C.V. Reporte N° 20-54, 28 de Agosto del 2000.

**13.1.5.** "Análisis de placa de acero perforada de horno del grupo Calidra". Trabajo de identificación de la falla y posibles soluciones para Cal Química Mexicana, S.A. de C.V. Reporte N° C Nov 04, 5 de Noviembre del 2001.

**13.1.6.** Medición del potencial en circuito abierto de aceros inoxidable a 125°F (51.6°C), de acuerdo al procedimiento g GECP: Accelerated Electrochemical Corrosion Test for SI 700011. Trabajo solicitado por ThyssenKrupp Mexinox, S.A. de C.V., Abril de 2010.

**13.1.7.** Medidas y procedimientos de protección para evitar la corrosión en el almacenamiento de monedas. Trabajo solicitado por Casa de Moneda de México, S.A., Mayo de 2010.

**13.1.8.** Determinación de corrosión intergranular en tubo de acero inoxidable ferrítico 409. Trabajo solicitado por Fisher Mexicana, S.A., Noviembre de 2012.

**13.1.9.** Determinación de velocidad de corrosión de soluciones de Kimpen en acero inoxidable austenítico 316. Trabajo solicitado por Kimpen, S.A. de C.V., Mayo de 2013.

**13.1.10.** Determinación de velocidad de corrosión de acero al carbono SAE A 36 en distintas soluciones utilizadas como inhibidores de corrosión. Trabajo solicitado por Fusoni, S.A. de C. V., del 6 de Julio al 17 de Octubre de 2015 (6 informes de resultados).

**13.2.** Participante y representante por la UASLP en el proyecto multinacional "Mapa Iberoamericano de Corrosión Atmosférica", desarrollado en el marco del V Centenario del Encuentro entre Dos Mundos, en el que participaron 10 países Latinoamericanos además de España y Portugal. En México, además de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, participaron la Facultad de Química de la UNAM y el Instituto de Investigaciones Eléctricas de Cuernavaca, Morelos.

**13.3.** Asesor del Programa de Corrosión del Golfo de México con sede en la Universidad Autónoma de Campeche, de 1992 a 1996.

**13.4.** Miembro del Consejo Técnico Consultivo del Instituto de Metalurgia, de Agosto de 1990 a Mayo de 1997.

**13.5.** Miembro de la Comisión de Organización del Postgrado en Materiales y Minerales de la UASLP, 1994 - 1997.

**13.6.** Miembro del comité organizador del 6° Congreso Iberoamericano de Corrosión y Protección y 3<sup>rd</sup> NACE Latin American Region Corrosion Congress, celebrados en Cancún, QR., del 30 de Agosto al 4 de Septiembre de 1998. Co-Chairman de los simposia "Atmospheric Corrosion (N° 4)" y "Lead, heavy metals and toxic solvents in paints (N°7)" de éstos congresos.

**13.7.** Tesorero de la NACE - Sección México, 2001-2003.

**13.8.** Presidente del Comité Organizador del XIX Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica (SMEQ), realizado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del 24 al 28 de Mayo de 2004.

*Ultima actualización 19 de Marzo de 2019.*