

# **Curriculum Vitae**

**Víctor Manuel Cárdenas Galindo**

Marzo 2015

## Áreas de Interés

---

Electrónica de Potencia, Calidad de Energía Eléctrica, Convertidores conectados a Red, Sistemas Fotovoltaicos, Sistemas de Control Digital aplicados a Convertidores Electrónicos

---

### 1. Formación y Escolaridad

#### 1.1 Estudios

- **Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica.** Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET, mayo 1999. Nombre de la Tesis: *"Filtros Activos Híbridos para Compensación Armónica de Corriente y Corrección de Factor de Potencia en Sistemas Trifásicos"*.
- **Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica.** Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET, mayo 1994. Nombre de la Tesis: *"Diseño e Implementación de un Convertidor CD/CA para Aplicación en Sistemas de Alimentación Ininterrumpible"*.
- **Licenciado en Electrónica Instrumentista.** Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP, febrero 1992.

#### 1.2 Becas

- Becario Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. De agosto de 1992 a julio de 1994.
- Becario Dirección General de Institutos Tecnológicos. De agosto de 1992 a julio de 1994.
- Becario Consejo Nacional de Educación Tecnológica. De agosto de 1995 a mayo de 1999.
- Becario Dirección General de Institutos Tecnológicos. De enero de 1996 a junio de 1999.
- Beca de retención de nuevo Profesor de Tiempo Completo. De marzo de 2000 a febrero de 2003.
- Beca de Desempeño Académica – Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Desde 2004 a la fecha.

#### 1.3 Reconocimientos y distinciones

- Reconocimiento a los Mejores Estudiantes de México, otorgado por el CONACYT, el Diario de México y ANUIES, en consideración como el mejor estudiante de la carrera de licenciado en Electrónica Instrumentista de la UASLP, generación 1988-1992.
- Participación como Investigador Anfitrión del 1er. Verano de la Ciencia de la UASLP 1995.
- Candidato a Investigador Nacional, en el Sistema Nacional de Investigadores el área de Ingeniería y Tecnología, N° de expediente 18838. De julio de 1999 a junio de 2001.
- Reconocimiento como Director del proyecto que obtuvo el Primer Lugar en el área de Posgrado, en la fase Nacional del XVI Concurso Nacional de Creatividad de la Dirección General de Institutos Tecnológicos. Título del proyecto: *Sistema de Cogeneración con Funciones de Filtro Activo Integradas*. Noviembre de 2001.
- Premio como Joven Investigador en el área de Tecnología, reconocimiento otorgado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en virtud de la trayectoria científica y tecnológica entre los años 2000 – 2005, como Profesor – Investigador de la UASLP.
- Investigador Nacional nivel I, en el Sistema Nacional de Investigadores el área de Ingeniería y Tecnología, N° de expediente 18838. De julio de 2001 a diciembre de 2013.

- Investigador Nacional nivel II, en el Sistema Nacional de Investigadores el área de Ingeniería y Tecnología, N° de expediente 18838. De enero 2014, nombramiento vigente hasta diciembre de 2017.

## 1.4 Experiencia Laboral

- Agosto 1994 – Mayo 1995. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus San Luis Potosí. Profesor de asignatura.
- Agosto 1995 – Mayo 1996. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Ciudad de México. Profesor de asignatura.
- Agosto 1994 – Agosto 1995. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ingeniería. Profesor – Investigador nivel III (suplente).
- Junio 1998 – Febrero 2000. Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Departamento de Electrónica. Profesor – Investigador asociado C.
- Enero 2001 – Junio 2003. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus San Luis Potosí. Profesor de asignatura.
- Marzo 2000 – Febrero 2003. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ingeniería. Profesor – Investigador nivel V, (nuevo profesor de tiempo completo PTC).
- Agosto 2003 – a la fecha. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ingeniería. Profesor – Investigador nivel VI, (definitivo).
- Agosto 2008 – a la fecha. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ingeniería. Jefe del Área de Investigación y Posgrado.

## 1.5 Estancias de Investigación

- Estancia de Investigación en el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control, de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España, 1997 – 1998.
- *Estancia de Investigación* en Facultad de Ingeniería con el Dr. Luis Morán Tamayo, Universidad de Concepción, Chile, junio de 2002.
- *Estancia de Investigación* en Facultad de Ingeniería con el Dr. José R. Espinoza, Universidad de Concepción, Chile, enero de 2009.
- *Estancia de Investigación* en Facultad de Ingeniería con el Dr. Mario Pacas, Universidad de Siëgen, Alemania, octubre de 2012.

## 1.6 Participación en Asociaciones

- Miembro de la IEEE desde 1995.
- Miembro fundador de la Sociedad Mexicana de Electrónica de Potencia, desde 2002.
- Presidente de la Sociedad Mexicana de Electrónica de Potencia, 2004 – 2006.

## 2. Actividades de Evaluación

### 2.1 Participación en Cuerpos Colegiados

- Miembro desde Marzo de 2000 a la fecha del Comité Académico del Posgrado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Programa académico con reconocimiento PNPC en maestría y doctorado, en CONACyT.
- Coordinador Académico del Posgrado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de septiembre de 2002 a agosto de 2004.
- Miembro de noviembre 2004 a enero 2009 de la Comisión de Estudios y Seguimiento de Posgrado de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Miembro de septiembre 2007 a la fecha de la Comisión Colegiada de Categorización de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, área Ciencias de la Ingeniería.
- Miembro desde Septiembre de 2007 a la fecha del Comité Académico del Posgrado en Ingeniería Mecánica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Programa académico con reconocimiento PNPC en maestría y doctorado, en CONACyT.
- Miembro externo desde Septiembre de 2007 a la fecha del Comité Académico del Posgrado en Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Miembro desde abril de 2014 a la fecha del comité de evaluación para el programa de becas CONACYT – DAAD Alemania.

### 2.2 Revisión para Revistas de Circulación Internacional

- IEEE Transactions on Industry Applications, editada en USA
- IEEE Transactions on Industrial Electronics, editada en USA
- IEEE Transactions on Power Electronics, editada en USA
- International Journal of Control, editada en UK
- IET Power Electronics, editada en UK
- Taylor & Francis Electric Power Components, editada en UK
- International Journal of Circuit Theory and Applications

### 2.3 Revisión para Congresos Internacionales

- EPE - European Power Electronics
- IEEE Energy Conversion Congress and Exposition
- IEEE Industrial Electronics Conference
- IEEE Industry Applications Society
- IFAC Symposium on Fault Detection
- IEEE International Power Electronics

### 2.4 Revisión para Congresos Nacionales

- Congreso Nacional de Control Automático organizado por la Asociación de México de Control Automático

## 2.5 Revisión de Proyectos

- Evaluador de proyectos para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT, 2006 a la fecha: Ciencia Básica, Fondos Mixtos, Fondos Sectoriales, Estímulo a la Innovación Tecnológica.
- Evaluador de proyectos para Consejos Superiores de FONDECyT, Chile, 2006, 2007, 2010, 2011.
- Evaluador de proyectos para el Programa Nacional de Investigaciones en Energía y Minería, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación- COLCIENCIAS, Colombia, 2011.

## 2.6 Revisión para Distinciones

- Miembro del Jurado de Honor para el Doctorado Honoris Causa de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

## 3. Actividades de Organización

### 3.1 Organización de eventos

- Responsable Técnico del “Foro de Energía” organizado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del 22 al 24 de abril de 2010.
- General Chair del IEEE International Conference on Power Electronics, CIEP'10, realizado en San Luis Potosí, México, del 22 al 25 de agosto de 2010.

## 4. Formación de Recursos Humanos

### 4.1 Dirección de Tesis de Licenciatura

1. Efraín Agundis Flores. “Desarrollo de un Generador Eléctrico Fotovoltaico para Aplicación en Sistemas de Bombeo”. Licenciatura en Electrónica en Comunicaciones. UASLP, 9 de diciembre de 2005, dirección concluida.
2. Nicolás Campos Cortez. “Manual de Laboratorio de Electrónica de Potencia I”. Ingeniero Electricista. UASLP, 22 de agosto de 2008, dirección concluida.
3. Ricardo Sierra Rivera. “Diseño de Prototipos para el Laboratorio de Electrónica de Potencia I”. Ingeniero en Electricidad y Automatización. UASLP, 16 de diciembre de 2011, dirección concluida.

### 4.2 Dirección de Tesis de Maestría

1. Sinhué Ramírez Guerrero. “Análisis y Desarrollo de un Esquema de Control No Lineal para Filtros Activos de Potencia Tipo Serie”. Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 10 de diciembre de 1999, co-dirección concluida (director: Dr. Marco Antonio Oliver Salazar).
2. Gustavo Iván Alarcón Rocha. “Filtro Activo Serie Trifásico para Compensación de Armónicos de Tensión”. Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 11 de julio de 2000, co-dirección concluida (director: Dr. Ciro Alberto Núñez Gutiérrez).
3. Claudia Verónica Hernández. “Topologías Aplicables a Filtros Activos de Corriente Monofásicos empleando Convertidores con Salida en Tensión y Control en Dominio de la Frecuencia”. Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 12 de agosto de 2000, dirección concluida (co-director: Dr. Sergio Horta Mejía).

4. Pedro Sibaja Terán. "Controlador Difuso Adaptivo para Aplicaciones en Tiempo Real". Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 24 de noviembre de 2000, co-dirección concluida (director: Dr. Carlos Daniel García Beltrán).
5. Marco Antonio Contreras Ordaz. "Análisis de Armónicos no Característicos Producidos por Accionadores de Máquinas Eléctricas". Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET 19 de enero de 2001, co-dirección concluida (director: Dr. Hugo Calleja Gjumlich).
6. Jorge Alberto Pérez Ladrón de Guevara. "Desarrollo de un Filtro Activo Serie Monofásico para Compensación de Armónicos de Tensión en Sistemas Eléctricos de Baja Tensión". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 7 de diciembre de 2001, dirección concluida.
7. Humberto Raúl Jiménez Grajales. "Sistema de Cogeneración con Funciones de Filtro Activo Integradas". Maestría en Ingeniería Electrónica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 19 de julio de 2002, co-dirección concluida (director: Dr. Hugo Calleja Gjumlich).
8. Homero Miranda Vidales. "Desarrollo de un Inversor Multinivel para Aplicaciones en Filtros Activos de Corriente en Sistemas Trifásicos de Baja Tensión". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 24 de enero de 2003, dirección concluida.
9. José Omar Ángel Lara. "Compensador de Potencia Reactiva y Corrientes Armónicas Basado en un Generador Solar con Conexión Directa a Red". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 21 de agosto de 2003, dirección concluida.
10. Carlos Cruz Alvarado. "Implementación del Control Directo del Par en los Motores de Inducción". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 21 de agosto de 2003, co-dirección concluida (director: Dr. Felipe Pazos Flores).
11. Mario Arturo González García. "Estudio de la Transformación DQ para el Cálculo de Potencia Activa y Reactiva en Filtros Activos de Corriente para Cancelación Armónica". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 17 de febrero de 2004, dirección concluida.
12. Diego Espinoza Rivelino. "Estudio del filtro activo serie para la compensación del desbalance de tensión en sistemas trifásicos de baja tensión". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 19 de marzo de 2004, dirección concluida.
13. José de Jesús Lira Pérez. "Corrección de Factor de Potencia en Sistemas de Rectificación Trifásica". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 26 de marzo de 2004, dirección concluida.
14. Luis Díaz Saldierna. "Cancelación de Corrientes de Neutro en Sistemas Trifásicos Empleando el Balance de Potencia Activa". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 14 de mayo de 2004, dirección concluida.
15. Omar Alejandro López Esquivel. "Sistema de Respaldo Eléctrico Empleando Supercapacitores, con Capacidad de Filtro activo de Corriente". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 30 de mayo de 2005, dirección concluida.
16. Víctor Esteban Espinoza López. "Rectificador Trifásico PWM con Capacidad de Filtro Activo". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 16 de junio de 2005, dirección concluida.
17. Gustavo Pérez Ladrón de Guevara. "Estudio de Inversores de Potencia en Conexión Paralela". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 9 de junio de 2006, dirección concluida.
18. Víctor Miguel Mora Ramírez. "Optimización de un Esquema de Generación de Patrones PWM Arbitrarios Basados en DSPs y FPGAs". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 8 de diciembre de 2006, co-dirección concluida (director: Dr. Ciro Alberto Núñez Gutiérrez).
19. Fabián Romero Torres. "Control de Motores Eléctricos de Corriente Directa y Alterna con Aplicación a un Banco de Pruebas". Maestría en Ingeniería Eléctrica (incluida en el Padrón Nacional de

- Posgrados). UASLP, 28 de agosto de 2008, co-dirección concluida (director: Dr. Ricardo Alvarez Salas).
20. Josué Augusto Reyes Malanche. "Operación de un Convertidor Matricial para Compensación Armónica en Sistemas Monofásicos". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 31 de agosto de 2009, dirección concluida.
  21. Emanuel Rosas Hernández. "Análisis de una Celda Regenerativa Monofásica para el Control del Flujo Bidireccional de Potencia", Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 5 de febrero de 2010, dirección concluida, (co-director: Dr. Ciro Alberto Núñez Gutiérrez).
  22. Carlos Daniel Gerardo Hernández. "Estudio Comparativo de la Metodología del Control Basado en Pasividad con Diferentes Variantes de Diseño Aplicado a un Inversor". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 26 de febrero de 2010, co-dirección concluida, (directora: Dra. Elvia Palacios).
  23. Jonathan Espinosa Sánchez. "Sistema de Cogeneración Fotovoltaica". Maestría en Ciencias Aplicadas, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, marzo de 2010, co-dirección concluida, (director: M.C. Oscar Núñez).
  24. Hugo César Hernández Juárez. "Análisis de Confiabilidad de Convertidores Estáticos". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 3 de septiembre de 2010, dirección concluida.
  25. Alejandro Aganza Torres. "Desarrollo de un Convertidor Matricial Monofásico con Enlace en Alta Frecuencia para Sistemas Fotovoltaicos en Microgeneración Eléctrica". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 17 de febrero de 2012, dirección concluida.
  26. José Heriberto Rodríguez Estrada. "Desarrollo de un Rectificador Activo Trifásico para Optimizar el Consumo de energía en Equipos de Rayos X". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 28 de febrero de 2012, dirección concluida.
  27. Ricardo Sierra Rivera. "Operación de Convertidores BTB en Redes Eléctricas con Perturbaciones: Estudio en Sistemas de Cogeneración Eléctrica". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 30 de noviembre de 2012, dirección concluida.
  28. Oscar Adrián Escalante Gómez. "Interconexión de Convertidores para Microgeneración Eléctrica en Redes Inteligentes". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 28 de octubre de 2013, dirección concluida.
  29. Jorge Alberto Almaguer Hernández. "Desarrollo de un convertidor Back-to-Back". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 15 de julio de 2014, dirección concluida.
  30. Marco Antonio Hernández Cruz. "Desarrollo de un Convertidor Back to Back de tres puertos". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 13 de febrero de 2015, *dirección concluida*.
  31. David Sinuhé Fraustro Castañeda. "Desarrollo de un Microinversor con Funciones Integradas y Aislamiento en Alta Frecuencia para Aplicación en Sistemas Fotovoltaicos". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 16 de febrero de 2015, *dirección concluida*.
  32. Rafael de Jesús Hernández Hernández. "Desarrollo de un Inversor Fuente de Corriente Interconectado a la Red para Sistemas de Almacenamiento de Energía". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, agosto de 2015, *dirección en desarrollo*.
  33. San José de la Rosa Mendoza. "Análisis de la Interacción entre Convertidores Trifásico CA/CD bidireccionales y la Impedancia de la Red Eléctrica". Maestría en Ingeniería Eléctrica, (incluida en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, agosto de 2015, *dirección en desarrollo*.

### 4.3 Dirección de Tesis de Doctorado

1. Sinhué Ramírez Guerrero. "Estudio del Filtro Serie para Regulación de Tensión y Control de Corrientes Armónicas". Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 16 de octubre de 2004, co-dirección concluida (director: Dr. Jaime Arau Roffiel).
2. Homero Miranda Vidales. "Estudio de Inversores Multinivel con Funciones Ampliadas". Doctorado en Ingeniería Eléctrica (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 28 de junio de 2007, dirección concluida.
3. Jorge Alberto Pérez Ladrón de Guevara. "Estudio de un Filtro Serie con Funciones Ampliadas". Doctorado en Ingeniería Eléctrica (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 28 de junio de 2007, dirección concluida.
4. Marco Antonio Contreras Ordaz. "Reducción de la Propagación Armónica en Sistemas Trifásicos Empleando Compensación Activa". Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 17 de agosto de 2007, co-dirección concluida (director: Dr. Hugo Calleja Gjumlich).
5. Ernesto Bárcenas Bárcenas. "Estudio de Rectificadores PWM con Funciones Ampliadas". Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica, Doctorado en Ciencias en Ingeniería Electrónica (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). CENIDET, 31 de octubre de 2008, co-dirección concluida (director: Dr. Jaime Arau Roffiel).
6. Mario Arturo González García. "Restaurador Dinámico de Voltaje para Regulación de Tensión y Compensación Armónica". Doctorado en Ingeniería Eléctrica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 15 de julio de 2009, dirección concluida.
7. Gonzalo Sandoval Rodríguez. "Compensación de Potencia Reactiva en Sistemas Eléctricos de Potencia". Doctorado en Ingeniería, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UNAM, 21 de mayo de 2010, co-dirección concluida (director: Dr. Gerardo Espinosa Pérez).
8. Janeth A. Alcalá Rodríguez. "Estudio de Convertidores Back to Back". Doctorado en Ingeniería Eléctrica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 29 de febrero de 2012, dirección concluida.
9. Javier Pérez Ramírez. "Aplicación de Convertidores Multinivel a Compensadores Estáticos de Potencia (STACTCOM)". Doctorado en Ingeniería Eléctrica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 31 de agosto de 2012, dirección concluida.
10. Irvin López García. "Control de Generadores de Inducción para Generación Eólica de Energía Eléctrica". Doctorado en Ingeniería, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UNAM, 9 de noviembre de 2012 co-dirección concluida (director: Dr. Gerardo Espinosa Pérez).
11. Tonatiuh Echegoyen Arellano. "Aplicación de Convertidores Matriciales en Compensadores Estáticos". Doctorado en Ingeniería Eléctrica, (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, 18 de julio de 2013, dirección concluida.
12. Alejandro Aganza Torres. "Estudio de convertidores modulares para fuentes alternas de energía". Doctorado en Ingeniería Eléctrica (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, agosto de 2016, *dirección en desarrollo*.
13. Jorge Alberto Almaguer Hernández. "Convertidor CA/CD/CA Multinivel con Aislamiento en Alta Frecuencia". Doctorado en Ingeniería Eléctrica (incluido en el Padrón Nacional de Posgrados). UASLP, agosto de 2018, *dirección en desarrollo*.

## 5. Actividades de Docencia y Capacitación

## 5.1 Clases Impartidas a nivel Licenciatura

1. “Electrónica I”. Facultad de Ingeniería, UASLP. Número de veces impartida: 7.
2. “Electrónica II”. Facultad de Ingeniería, UASLP. Número de veces impartida: 5.
3. “Diseño de Sistemas Digitales”. Facultad de Ingeniería, UASLP. Número de veces impartida: 1.
4. “Electrónica de Potencia I”. Facultad de Ingeniería, UASLP. Número de veces impartida: 12.
5. “Electrónica de Potencia II”. Facultad de Ingeniería, UASLP. Número de veces impartida: 12.
6. “Control Digital”. Facultad de Ingeniería, UASLP. Número de veces impartida: 2.
7. “Procesamiento de Señales Digitales”. Facultad de Ingeniería, UASLP. Número de veces impartida: 2.
8. “Electrónica Aplicada”. ITESM campus Ciudad de México. Número de veces impartida: 2.

## 5.2 Clases Impartidas a nivel Posgrado

1. “Control Digital”. Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Número de veces impartida: 13.
2. “Electrónica de Potencia Avanzada”. Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Número de veces impartida: 13.
3. “Sistemas Lineales”. Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Número de veces impartida: 1.
4. “Convertidores CD/CA”. Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Electrónica del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Número de veces impartida: 2.
5. “Corrección de Factor de Potencia”. Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Electrónica del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Número de veces impartida: 2.

## 5.3 Cursos de Capacitación a Industrias

1. “Transientes de Tensión en Equipos Industriales”. Febrero 1999. Curso de Capacitación impartido al Grupo VOGAR (México, D.F.). Duración de 8 horas.
2. “Calidad de la Energía Eléctrica”. Abril 1999 – Mayo 1999. Curso de Capacitación impartido al Grupo UNIKO (Querétaro), conformado por 23 empresas del ramo metal-mecánico. Duración de 48 horas.
3. “Electrónica de Potencia”. Junio 1999 – Julio 1999. Curso de Capacitación impartido al Grupo UNIKO (Celaya), conformado por 23 empresas del ramo metal-mecánico. Duración de 48 horas.
4. “Distribución Eléctrica en Sistemas Industriales con Cargas Electrónicas”. Julio 1999 – Agosto 1999. Curso de Capacitación impartido al Grupo UNIKO (Querétaro), conformado por 23 empresas del ramo metal-mecánico. Duración de 48 horas.
5. “Análisis de Corrientes Armónicas en Sistemas Eléctricos”. 13 – 15 de Agosto 2001. Curso de Capacitación impartido en la UASLP a industrias de la región. Duración de 30 horas.
6. “Inductores para Hornos de Inducción”. 7 y 14 de Octubre 2004. Curso de Capacitación impartido en la empresa Tecnysia – Forjas Spicer, Querétaro, QRO. Duración 16 horas.
7. “Hornos de Inducción”. 3 y 12 de Diciembre 2004. Curso de Capacitación impartido en la empresa Truper S.A. de C.V., Jilotepec, Estado de México. Duración 20 horas.
8. “Sistemas de Puesta a Tierra”. Curso Tutorial impartido a la empresa Enfil de México S.A. de C.V., Querétaro, QRO, Marzo 2006. Duración 10 horas.
9. “Diseño Magnético”. Compañía Mexicana de Radiología, Querétaro, QRO, Agosto 2010. Duración 16 horas.

10. "Inversores Resonantes de Potencia". Laboratorio de Pruebas Eléctricas y Mecánicas, LAPEM, Comisión Federal de Electricidad. Abril 2012. Duración 20 horas.

## 5.4 Participación en Jurados

**Licenciatura:** Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México).

**Maestría:** Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México); Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET (Morelos, México).

**Doctorado:** Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México); Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET (Morelos, México); División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM (Ciudad de México, México); Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, IPICYT (San Luis Potosí, México); Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IPN (Guadalajara, México); Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Concepción (Concepción, Chile).

## 6. Conferencias Invitadas

1. "Concepto y Alcance de la Electrónica de Potencia". Colaborador de la conferencia, impartida en la "Jornada sobre Electrónica de Potencia Aplicada a la Red", organizado por IBERDROLA. Bilbao, España, 1997.
2. "Aplicación de la Electrónica de Potencia al Uso Eficiente de Energía Eléctrica". CICIB'99, Cd. Obregón, Chihuahua, 1999.
3. "Aplicación de los DSP's a la Electrónica de Potencia". CICIB'99, Cd. Obregón, Chihuahua, 1999.
4. "Ahorro de Energía". CICIB'99, Cd. Obregón, Chihuahua, 1999.
5. "DSP's Applications to the Power Electronics". Curso Tutorial CIEP'00, Acapulco, Guerrero, 2000.
6. "Calidad de la Energía, Problemática y Soluciones". Participación como panelista en la Reunión Anual de la Calidad de la Energía, CENIDET, Cuernavaca, Morelos, Junio 2001.
7. "Consideraciones en la Aplicación de DSPs a Convertidores Estáticos". Seminario impartido en la Universidad de Concepción, Chile, Agosto 2002.
8. "Calidad de la Energía Eléctrica en el Sector Industrial". Conferencia impartida dentro de la Segunda Semana de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Mayo 2003.
9. "Aplicaciones de DSP en Sistemas Electrónicos de Potencia". Taller impartido en el Primer Simposium de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Instituto Tecnológico de Culiacán, Mayo 2003.
10. "Calidad de la Energía Eléctrica en el Sector Industrial y sus Efectos Económicos". Conferencia impartida en el Primer Simposium de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Instituto Tecnológico de Culiacán, Mayo 2003.
11. "Distorsión Armónica". Taller impartido en la Universidad Tecnológica Metropolitana, Mérida, Yucatán, 29 y 30 de Marzo del 2004.
12. "Tendencias de Electrónica de Potencia en Sistemas Industriales". Conferencia impartida en la Tercera Semana de Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Mayo 2004.
13. "Corrección del Factor de Potencia I, Sistemas Pasivos". Curso de actualización universitaria de 30 horas impartido en la Facultad de Ingeniería Electromecánica de la Universidad de Colima, Marzo 2006.
14. "Digital Control in Power Electronics". Curso Tutorial impartido durante el 10th IEEE International Power Electronics, CIEP 2006, Universidad de las Américas, Puebla, Octubre 2006.

15. "Uso de la electrónica de potencia en Microgeneración distribuida: Impacto en la red eléctrica". Conferencia impartida en el Seminario de Control del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, 14 de Octubre de 2011.
16. "Microgeneración distribuida y su impacto en la red eléctrica". Conferencia impartida en el V Congreso de Innovación Tecnológica en Eléctrica y Electrónica, Instituto Tecnológico de Sonora, 20 de Octubre de 2011.

## 7. Producción Científica

### 7.1 Publicaciones Internacionales con Arbitraje

1. M. Contreras, H. Calleja, V. Cárdenas, "Experimental Assessment of the Non-Characteristic Harmonics Generated by Adjustable Speed Drives," *European Power Electronics Journal*, vol. 13, no. 2, pp. 46 – 51, 2003, ISSN 0939-8368.
2. J. Pérez, V. Cárdenas, H. Miranda, "Analysis and Implementation of a Single-Phase AC-AC Converter to Compensate Voltage Sag and Swells," *International Review of Electrical Engineering*, vol. 2, no. 2, pp. 188 – 195. March – April 2007, ISSN 1827-6660.
3. E. Bárcenas, V. Cárdenas, J. Arau, "Shunt Active Power Filters and PWM Rectifiers in Three-Phase Three Wire Systems: A Survey," *International Review of Electrical Engineering*, vol. 2, no. 3, pp. 337 – 345. May – June 2007, ISSN 1827-6660.
4. H. Miranda, V. Cárdenas, J. Pérez, "Comparison of Multilevel Space Vector Algorithms for Shunt Active Power Filter Using Cascade Multicell Inverter," *International Review of Electrical Engineering*, vol. 2, no. 4, pp. 529 – 536. July – August 2007, ISSN 1827-6660.
5. H. Miranda, V. Cárdenas, E. Palacios, "An Alternative to Regulate the DC Bus Capacitors Voltage from Shunt Active Power Filter Base on 5-level Cascaded Inverter," *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (RIAI)*, vol. 5, no. 3, pp. 29 – 36. July 2008, ISSN 1697-7912.
6. M. González, V. Cárdenas, N. Visairo, "Voltage Regulation with a Dynamic Voltage Restorer Using Reactive Power for Low DC Energy Storage Utilization," *International Review of Electrical Engineering*, vol. 4, no. 1, pp. 75 – 85. January – February 2009, ISSN 1827-6660.
7. D. Noriega-Pineda, G. Espinosa-Pérez, V. Cárdenas, J. Alvarez-Ramírez, "Passivity-based Control of Multilevel Cascade Inverters: High-Performance with Reduced Switching Frequency," *International Journal of Robust and Nonlinear Control*, vol. 20, no. 9, pp. 961 – 974. Jun. 2010, ISSN 1049-8923, DOI: 10.1002/mc.1489.
8. M. González, V. Cárdenas, "The Kalman Filter in Power Quality – Theory and Applications," Kalman Filter. Capítulo 7, Vedran Kordic, Editor. Libro editado por Intech (<http://www.intechopen.com/>), Croacia 2010, ISBN 978-953-307-094-0, pp. 101 – 126.
9. J. Segundo-Ramírez, E. Bárcenas, A. Medina, V. Cárdenas, "Steady-State and Dynamic State-Space Model for Fast and Efficient Solution and Stability Assessment of ASDs," *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 58, no. 7, pp. 2836 – 2847. July 2011, ISSN 0278-0046, DOI: 10.1109/TIE.2010.2070780.
10. J. Alcalá, V. Cárdenas, J. Pérez, R. Alvarez-Salas, "The Performance of the Back-to-Back Converter to Control the Bidirectional Power Flow," *International Review of Electrical Engineering*, vol. 6, no. 5, pp. 2611 – 2621. September – October 2011, ISSN 1827-6660.
11. G. Sandoval, H. Miranda, G. Espinosa-Pérez, V. Cárdenas, "Passivity-based Control of an Asymmetric Nine-Level Inverter for Harmonic Current Mitigation," *IET Power Electronics*, vol. 5, no. 2, pp. 237 – 247. February 2012, ISSN 1755-4535, DOI: 10.1049/iet-pel.2010.0131.
12. Pedro E. Melín, José R. Espinoza, Luis A. Morán, José R. Rodríguez, Victor M. Cárdenas, Carlos R. Baier, Javier A. Muñoz, "Analysis, Design and Control of a Unified Power Quality Conditioner Based

- on a Current-Source Topology,” *IEEE Transactions on Power Delivery*, vol. 27, no. 4, pp. 1727 – 1736. October 2012, ISSN 0885-8977, DOI: 10.1109/TPWRD.2012.2199524.
13. J. Pérez, V. Cárdenas, J. Alcalá, H. Miranda, “STATCOM Based on Cascade H-Bridge Converter for Compensating Reactive Power and Current Harmonics Simultaneously,” *International Review of Electrical Engineering*, vol. 7, no. 5, pp. 5779 – 5787. September – October 2012, ISSN 1827-6660.
  14. T. Echegoyen-Arellano, V. Cárdenas-Galindo, R. Alvarez-Salas, “Compensador de Armónicos de Tensión usando un Convertidor Matricial y un Modelo Lineal,” *DYNA*, vol. 88, no. 6, pp. 689 – 669. November 2013, ISSN 0012-7361, DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/5630>.
  15. Javier A. Muñoz, José R. Espinoza, Carlos R. Baier, Luis A. Morán, Johan I. Guzmán, Víctor M. Cárdenas, “Decoupled and Modular Harmonic Compensation for Multilevel STATCOMs,” *IEEE Transactions on Industrial Electronics, IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 61, no. 6, pp.2743 – 2753. June 2014, ISSN 0278-0046, DOI: 10.1109/TIE.2013.2276058.
  16. A. Aganza-Torres, V. Cárdenas, H. Miranda, J. Alacalá, “Decoupling Capacitor Minimization in HF-link Single-Phase Cycloconverter based Microinverter,” *Elsevier Solar Energy*, vol. 105, pp. 590 – 602. July 2014, ISSN 0038-092X, DOI: 10.1016/j.solener.2014.04.013.
  17. M. González, V. Cárdenas, G. Espinosa-Pérez, “Advantages of the Passivity Based Control in Dynamic Voltage Restorers for Power Quality Improvement,” *Elsevier Simulation Modelling Practice and Theory*, vol 47, pp. 221 – 235. September 2014, ISSN, DOI: 10.1016/j.simpat.2014.06.009.
  18. V. Cárdenas, M. González, “A Dynamic Voltage Restorer with the Functions of Voltage Restoration, Regulation Using Reactive Power, and Active Filtering,” *Taylor and Francis Electric Power Components and Systems*, en revisión.

## 7.2 Congresos Internacionales con Arbitraje

1. Víctor M. Cárdenas, Sergio Horta, "Dead Time Effect and Analysis in DC/AC Converters for UPS Applications", IEEE Third International Power Electronics Congress, CIEP 94. Puebla, México, Agosto 1994.
2. Sergio Horta, Víctor M. Cárdenas, "DC/AC Converter with High Frequency DC Link for UPS Applications", IEEE Third International Power Electronics Congress, CIEP 94. Puebla, México, Agosto 1994.
3. R. Echavarría S. Horta, V. Cárdenas "A three phase motor drive with constant V/F speed control and slip regulation". Universities Power Engineering Conference, UPEC'96. Creta, Grecia, Septiembre 1996.
4. V. Cárdenas, S. Horta, R. Echavarría "Elimination of dead time effects in three phase inverters", IEEE V International Power Electronics Congress, CIEP'96. Cuernavaca, Morelos, Octubre 1996.
5. V. Cárdenas, S. Horta, R. "Analysis and Compensation of the Dead Time on Inverters". Presentado en el Universities Power Engineering Conference, UPEC'96. Creta, Grecia, Septiembre 1996.
6. V. Cárdenas, S. Horta, F Pazos "Harmonic Compensation with Active Filters". Artículo presentado en el Universities Power Engineering Conference, UPEC'97. Manchester, United Kingdom, Septiembre 1997.
7. V. Cárdenas, N. Vázquez, C. Hernández "Sliding Mode Control Applied to a 3 $\phi$  Shunt Active Power Filter Using Compensation with Instantaneous Reactive Power Theory". IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'98, Fukuoka, Japón, Mayo 1998.
8. C. Hernández, N. Vázquez, V. Cárdenas "Sliding Mode Control for A Single Phase Active Power Filter". IEEE VI International Power Electronics Congress, CIEP 98. Morelia, México, Octubre 1998.
9. L. Cortés, S. Horta, A. Claudio, V. Cárdenas "Single-Phase Active Power Filter for Reactive Power and Harmonic Compensation". IEEE VI International Power Electronics Congress, CIEP 98. Morelia, México, Octubre 1998.

10. F. Mur, V. Cárdenas, J. Vaquero, S. Martínez "Phase Synchronization and Measurement Digital Systems of AC Mains for Power Converters". IEEE VI International Power Electronics Congress, CIEP 98. Morelia, México, Octubre 1998.
11. V. Cárdenas, C. Nuñez, N. Vázquez "Analysis and Evaluation of Control Techniques for Active Power Filters: Sliding Mode Control and Proportional-Integral Control". IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition APEC'99, Dallas, Texas, EU, Marzo 1999.
12. V. Cárdenas, C. Nuñez, M. Oliver, et. al. "Analysis and Design of a Three Phase Active Shunt Power Filter based on The Non-Linear Passivity Approach". IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'99, Carolina del Sur, EU, Junio 1999. PAGINAS 224 – 229.
13. V. Cárdenas, N. Vázquez, C. Hernández "Analysis and Design of a Three Phase Sliding Mode Controller for a Shunt Active Power Filter". IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'99, Carolina del Sur, EU, Junio 1999. PAGINAS 219 – 223.
14. C. Nuñez, V. Cárdenas, M. Oliver, E. Quintero, R. Echavarría, "Estimation of the Impedancias in the AC Mains by the Use of Active Filters", 8th European Conference on Power Electronics and Applications EPE'99, Lausanne, Suiza, Septiembre 1999.
15. V. Cárdenas, C. Nuñez, M. Oliver, S. Ramírez, N. Visairo, S. Ramírez, "Non – Linear Passivity Approach Applied to a Three Phase Active Shunt Power Filter", 8th European Conference on Power Electronics and Applications EPE'99, Lausanne, Suiza, Septiembre 1999.
16. G. Alarcón, V. Cárdenas, S. Ramírez, N. Visairo, et. al., "Non – Linear Passive Control with Inductor Current Feedback for an UPS Inverter", IEEE Power Electronics Specialists Congress PESC'00, Galway, Irlanda, Junio 2000. PAGINAS 1414 – 1418.
17. S. Ramírez, N. Visairo, M. Oliver, C. Nuñez, V. Cárdenas, H. Sira-Ramírez, "Harmonic Compensation in the AC Mains by the Use of Current and Voltage Active Filters Controlled by a Passivity – Based Law". IEEE VII International Power Electronics Congress, CIEP 00. Acapulco, México, Octubre 2000. PAGINAS 87 – 92.
18. G. Alarcón, C. Nuñez, V. Cárdenas, M. Oliver, "Design and Implementation of a 3 – Phase Series Active Filter to Compensate Voltage Disturbances". IEEE VII International Power Electronics Congress, CIEP 00. Acapulco, México, Octubre 2000. PAGINAS 93 – 98.
19. V. Cárdenas, C. Nuñez, M. Oliver, et. al., "UPS Inverter Controlled by a Non – Linear Passive control with Inductor Current Feedback". IEEE VII International Power Electronics Congress, CIEP 00. Acapulco, México, Octubre 2000. PAGINAS 201 – 205.
20. M. Contreras, H. Calleja, V. Cárdenas, "An Assessment of the Non – Characteristic Harmonics Generated by Adjustable Speed Drives", IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'01, Vancouver, Canadá, Junio 2001. PAGINAS 2037 – 2042.
21. C. Nuñez, V. Cárdenas, M. Oliver, G. Alarcón, "Voltage Disturbances and Unbalance Compensation by the Use of a 3 – Phase Series Active Filter", IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'01, Vancouver, Canadá, Junio 2001. PAGINAS 571 – 576.
22. M. Contreras, H. Calleja, V. Cárdenas, "Generation of Non – Characteristics Harmonics Generated by Adjustable Speed Drives". IEEE VIII International Power Electronics Congress, CIEP 02. Guadalajara, México, Octubre 2002. PAGINAS 72 – 77.
23. E. Barcenas, S. Ramírez, V. Cárdenas, R. Echavarría, "Cascade Multilevel Inverter with Only One DC Source". IEEE VIII International Power Electronics Congress, CIEP 02. Guadalajara, México, Octubre 2002. PAGINAS 171 – 176.
24. H. Jiménez, H. Calleja, V. Cárdenas, "Grid – Connected PV System with Power – Factor Correction Capability". IEEE VIII International Power Electronics Congress, CIEP 02. Guadalajara, México, Octubre 2002. PAGINAS 247 – 252.
25. J. Pérez, V. Cárdenas, F. Pazos, S. Ramírez, "Voltage Harmonic Cancellation in Single – Phase Systems Using a Series Active Filter with a Low Order Controller". IEEE VIII International Power Electronics Congress, CIEP 02. Guadalajara, México, Octubre 2002. PAGINAS 270 – 274.

26. G. Escobar, A. Stankovic, V. Cárdenas, P. Mattavelli, "An Adaptive Controller for a Series Active Filter to Compensate Voltage Sags, Unbalance and Harmonic Distortion". IEEE VIII International Power Electronics Congress, CIEP 02. Guadalajara, México, Octubre 2002. PAGINAS 275 – 280.
27. M. Zúñiga, V. Cárdenas, H. Calleja, A. Ibáñez, "Electric Generator Based on Solar Cells". IEEE VIII International Power Electronics Congress, CIEP 02. Guadalajara, México, Octubre 2002. PAGINAS 281 – 285.
28. V. Cárdenas, L. Morán, A. Bahamonde, J. Dixon, "Comparative Analysis of Real Time Reference Generation Techniques for Four-Wire Shunt Active Power Filters", IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'03, Acapulco, México, Junio 2003. PAGINAS 791 – 796.
29. S. Ramírez, V. Cárdenas, J. Arau, "Active Power Filter for Reactive Power and Harmonic Compensation", 11th European Conference on Power Electronics and Applications EPE'04, Riga, Latvia, September 2004.
30. H. Miranda, V. Cárdenas, J. Pérez, C. Núñez, "A Hybrid Multilevel Inverter for Shunt Active Filter Using Space-Vector Control", IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'04, Aachen, Alemania, Junio 2004. PAGINAS 3541 – 3546.
31. J. Lira, V. Cárdenas, C. Núñez, "Analysis and Design of a PWM Rectifier Using the DQ Theory and a Digital Control Based in a DSP". IEEE IX International Power Electronics Congress, CIEP 04. Celaya, México, Octubre 2004. PAGINAS 52 – 57.
32. C. Sanabria, S. Ramírez, V. Cárdenas, J. Arau, "PWM Switching Patterns Optimization for Multilevel Inverter Using a FPGA". IEEE IX International Power Electronics Congress, CIEP 04. Celaya, México, Octubre 2004. PAGINAS 207 – 211.
33. J. Pérez, V. Cárdenas, H. Miranda, "Optimization of the Four Step Switching Sequence used by a Single-Phase AC-AC Converter to Compensate Voltage Sags and Swells". IEEE IX International Power Electronics Congress, CIEP 04. Celaya, México, Octubre 2004. PAGINAS 212 – 217.
34. H. Miranda, V. Cárdenas, J. Pérez, "A Comparative Development for the Modulation Techniques to Multilevel Trinary Inverter Applied to Current Active Filters". IEEE IX International Power Electronics Congress, CIEP 04. Celaya, México, Octubre 2004. PAGINAS 171 – 176.
35. M. González, V. Cárdenas, F. Pazos, "DQ Transformation Development for Single – Phase Systems to Compensate Harmonic Distortion and Reactive Power". IEEE IX International Power Electronics Congress, CIEP 04. Celaya, México, Octubre 2004. PAGINAS 177 – 182.
36. J. Pérez, V. Cárdenas, H. Miranda, R. Alvarez, "Compensation of Voltage Sags and Swells using a Single – Phase AC – AC Converter", 30th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON'04, Busan, Corea, November 2 – 6, 2004. PAGINAS 1611 – 1616..
37. M. Contreras, V. Cárdenas, H. Calleja, "Study of Harmonic Propagation in Ring Bus Distribution System", Aceptado para su presentación en el IEEE Power Electronics Specialists Conference PESC'05, Recife, Brasil, Junio 2005.
38. E. Bárcenas, V. Cárdenas, J. Arau "Shunt Active Power Filters and PWM Rectifiers in Three-Phase Three Wire Systems: A Survey". IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition APEC'06, Dallas, Texas, EU, Marzo 2006.
39. H. Miranda, V. Cárdenas, G. Espinosa-Pérez, D. Noriega-Pineda, "Multilevel Cascade Inverter with Voltage and Current Output Regulated Using a Passivity – Based Controller", IEEE 41th Industry Applications Conference Annual Meeting, IAS 2006, Octubre, 2006. PAGINAS 974-981.
40. G. Pérez-Ladrón, V. Cárdenas, G. Espinosa-Pérez, "Analysis and Implementation of a Master – Slave Control Based on a Passivity Approach for Parallel Inverters Operation", IEEE X International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, Octubre 2006. PAGINAS 109 – 113.
41. M. González, V. Cárdenas, C. Núñez, "An Optimal Selection of the References Generation Scheme for the DQ Theory to Compensate Unbalance, Reactive Power, Harmonic Distortion and Non Characteristic Harmonics", 10th IEEE International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, October 16 – 18, 2006. PAGINAS 201 – 206.

42. M. González, V. Cárdenas, R. Álvarez, "A Fast Detection Algorithm for Sags, Swells and Interruptions Based on Digital RMS Calculation and Kalman Filtering", IEEE X International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, Octubre 2006. PAGINAS 114 – 119.
43. E. Bárcenas, V. Cárdenas, J. Arau, "Review of Power Factor Correction in Three – Phase Three Wire Systems", IEEE X International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, Octubre 2006. PAGINAS 171 – 176.
44. J. Lira, C. Núñez, V. Cárdenas, R. Álvarez, "Voltage Sag Compensation in High – Quality AC / DC Converters Using the Single – Phase DQ Theory", IEEE X International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, Octubre 2006. PAGINAS 183 – 188.
45. V. M. Mora, C. Núñez, V. Cárdenas, H. Miranda, "Simple and Practical FPGA Implementation of Space Vector Modulation Based on Geometrical Considerations" IEEE X International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, Octubre 2006. PAGINAS 146 – 151.
46. M. Contreras, V. Cárdenas, H. Calleja, "A Review of Solutions for Harmonic Propagation Damping in Power Distribution Networks", IEEE X International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, Octubre 2006. PAGINAS 195 – 200.
47. J. Pérez, V. Cárdenas, H. Miranda, "Using a Single – Phase AC – AC Converter Controlled by a Passivity – Based Law to Voltage Sags and Swells Compensation", IEEE X International Power Electronics Congress, CIEP 2006, Cholula, México, Octubre 2006. PAGINAS 103 – 109.
48. M. González, V. Cárdenas, R. Álvarez, "Detection of Sags, Swells, and Interruptions Using the Digital RMS Method and Kalman Filter with Fast Response", 32th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON'06, Paris, France, November 6 – 12, 2006. PAGINAS 2249 – 2254.
49. J. Pérez, V. Cárdenas, L. Morán, C. Núñez, "Single - Phase AC – AC Converter Operating as a Voltage Dynamic Restorer (DVR)", 32th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON'06, Paris, Francia, November 6 – 12, 2006. PAGINAS 1938 – 1943.
50. H. Miranda, V. Cárdenas, G. Sandoval, G. Espinosa-Pérez, "Hybrid Control Scheme for a Single – Phase Shunt Active Power Filter Based on Multilevel Cascaded Inverter", 38th IEEE Annual Power Electronics Specialists Conference 2007, PESC 07, Orlando, EU, June 17-21, 2007. PAGINAS 1176-1181.
51. M. Contreras, V. Cárdenas, H. Calleja, "Harmonic Propagation Damping in Ring Power Distribution System Using an Active Filter", 38th IEEE Annual Power Electronics Specialists Conference 2007, PESC 07, Orlando, EU, June 17-21, 2007. PAGINAS 1145-1150.
52. N. Visairo, V. Cárdenas, F. Pazos, G. Pérez-Ladrón, "Passivity - Based Control Technique for UPS Inverters", European Control Conference, ECC 2007, Kos, Grecia, July 2 – 5, 2007. PAGINAS 5734 – 5739.
53. G. Sandoval, G. Espinosa-Pérez, V. Cárdenas, H. Miranda, "Passivity – Based Control of a Hybrid Asymmetric Nine - Level Inverter", European Control Conference, ECC 2007, Kos, Grecia, July 2 – 5, 2007. PAGINAS 5747 – 5752.
54. E. Bárcenas, V. Cárdenas, J. Arau "Design Tradeoffs in PWM Rectifier with Active Filtering Function". IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition APEC'08, Austin, Texas, EU, Marzo 2008. PAGINAS 1423 – 1429.
55. M. Gonzalez, V. Cárdenas, L. Morán, J. Espinoza, "Selecting between Linear an Nonlinear Control in a Dynamic Voltage Restorer", 39th IEEE Annual Power Electronics Specialists Conference 2008, PESC 08, Rhodes, Greece, June 15-19, 2008. PAGINAS 3867 – 3872.
56. H. Miranda, V. Cárdenas, N. Visairo, G. Sandoval, G. Espinosa - Pérez, "A dq0 Passivity-based Approach for a 3f Four-Wire Shunt Active Power Filter based on NPC Three-level Converter", 34th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON'08, Orlando, Florida, November 10 – 13, 2008. PAGINAS 3171 – 3176.
57. E. Bárcenas, V. Cárdenas, J. Arau, R. Alvarez, "Practical considerations in the PWM rectifier with active filter function", IEEE XI International Power Electronics Congress, CIEP 2008, Cuernavaca, México, August 24 - 27, 2008. PAGINAS 56 – 62.

58. J. Pérez Ramírez, V. Cárdenas, H. Miranda, G. Espinosa – Pérez, “Generalized DC voltage regulation strategy for  $n:1$  relation cascade H-bridge converter-based STATCOM”, IEEE Energy Conversion Congress and Exposition ECCE 2009, San Jose, USA, September 20 - 24, 2009. PAGINAS 2985 – 2990, DOI: 10.1109/ECCE.2009.5316401.
59. J. Alcalá, V. Cárdenas, E. Rosas, N. Visairo, R. Sierra, “Linear operating region of a single- phase BTB converter to bidirectional power transfer”, 6th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2009, Toluca, México, November 10 – 13, 2009. PAGINAS 1 – 6.
60. E. Rosas, V. Cárdenas, J. Alcalá, C. Núñez, “Active and Reactive Converter Decoupled Control Strategy Applied to a Single-Phase BTB Converter”, 6th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2009, Toluca, México, November 10 – 13, 2009. PAGINAS 1 – 6.
61. T. Echegoyen, V. Cárdenas, J. A. Reyes, “Application issues of four-step technique used in harmonic voltage compensator based in a single-phase matrix converter”, 6th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2009, Toluca, México, November 10 – 13, 2009. PAGINAS 1 – 6.
62. J. Alcalá, V. Cárdenas, E. Rosas, C. Núñez, “Control system design for bi-directional power transfer in Single-Phase Back-to-Back converter based on the linear operating region,” IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition APEC’10, Palm Springs, USA, pp. 1651 – 1658, 21 – 25 February 2010. Print ISBN: 978-1-4244-4782-4, DOI: 10.1109/APEC.2010.5433453.
63. J. Pérez–Ramírez, V. Cárdenas, H. Miranda, “DC-bus voltage regulation scheme for asymmetric cascade H-bridge converter working as STATCOM and active filter,” IEEE 12th International Power Electronics Congress, CIEP 2010, San Luis Potosí, México, pp. 21 – 26, 22 – 25 August 2010. Print ISBN: 978-1-4244-8066-1, DOI: 10.1109/CIEP.2010.5598902.
64. J. Alcalá, V. Cárdenas, N. Visiario, “Input - output linearization control for a three - phase AC/DC/AC voltage source converter for bidirectional power flow,” IEEE 12th International Power Electronics Congress, CIEP 2010, San Luis Potosí, México, pp. 33 – 39, 22 – 25 August 2010. Print ISBN: 978-1-4244-8066-1, DOI: 10.1109/CIEP.2010.5598900.
65. J. Pérez-Ramírez, V. Cárdenas, H. Miranda, “Asymmetrical DC voltage regulation for a STATCOM based on H-bridge multi-cell converter,” IEEE 12th International Power Electronics Congress, CIEP 2010, San Luis Potosí, México, pp. 40 – 45, 22 – 25 August 2010. Print ISBN: 978-1-4244-8066-1, DOI: 10.1109/CIEP.2010.5598901.
66. J. Alcalá, E. Bárcenas, V. Cárdenas, “Practical methods for tuning PI controllers in the DC-link voltage loop in Back-to-Back power converters,” IEEE 12th International Power Electronics Congress, CIEP 2010, San Luis Potosí, México, pp. 46 – 52, 22 – 25 August 2010. Print ISBN: 978-1-4244-8066-1, DOI: 10.1109/CIEP.2010.5598898.
67. J. Segundo-Ramírez, E. Bárcenas, E. Medina, V. Cárdenas, “Fast steady state solution of adjustable speed drives for harmonic assessment,” IEEE 12th International Power Electronics Congress, CIEP 2010, San Luis Potosí, México, pp. 161 – 166, 22 – 25 August 2010. Print ISBN: 978-1-4244-8066-1, DOI: 10.1109/CIEP.2010.5598850.
68. D. Gerardo, E. Palacios, V. Cárdenas, “Interconnection and Damping Passivity-Based Control applied to a single-phase voltage source inverter,” IEEE 12th International Power Electronics Congress, CIEP 2010, San Luis Potosí, México, pp. 229 – 234, 22 – 25 August 2010. Print ISBN: 978-1-4244-8066-1, DOI: 10.1109/CIEP.2010.5598907.
69. J. Pérez-Ramírez, V. Cárdenas, H. Miranda, “Cascade control applied to asymmetric multilevel converter based-STATCOM,” 36th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON’10, Phoenix, USA, November 7 – 10, pp. 385 – 390, 7 – 10 November 2010. Print ISBN: 978-1-4244-5225-5, DOI: 10.1109/IECON.2010.5674997.
70. J. Alcalá, V. Cárdenas, A.R. Ramírez-López, J. Gudiño-Lau, “Study of the Bidirectional Power Flow in Back-to-Back Converters using Linear and Nonlinear Control Strategies,” IEEE Energy Conversion Congress and Exposition ECCE 2011, Phoenix, USA, pp. 806 – 813, 17 – 22 September 2011. Print ISBN: 978-1-4577-0542-7, DOI: 10.1109/ECCE.2011.6063853.

71. A. Aganza-Torres, V. Cárdenas, "Analysis and Modelling of HF-Link Cycloconverter Based Inverter for Low-power Renewable Energy Sources Applications," 8th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2011, Mérida, México, pp. 1 – 6, 26 – 28 October 2011. Print ISBN: 978-1-4577-1011-7, DOI: 10.1109/ICEEE.2011.6106605.
72. R. Sierra, V. Cárdenas, J. Alcalá, N. Visairo, "Single-phase Analysis of BTB Converter Under Unbalanced Voltage Conditions," 8th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2011, Mérida, México, pp. 1 – 6, 26 – 28 October 2011. Print ISBN: 978-1-4577-1011-7, DOI: 10.1109/ICEEE.2011.6106602.
73. H. Rodríguez, V. Cárdenas, C. Núñez, "Peak demand reduction strategy for energy conversion in X-ray systems," 8th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2011, Mérida, México, pp. 1 – 6, 26 – 28 October 2011. Print ISBN: 978-1-4577-1011-7, DOI: 10.1109/ICEEE.2011.6106603.
74. J. Alcalá, V. Cárdenas, R. J. Betancourt, J. Pérez-Ramírez, "Balancing the power of transformers in low voltage distribution feeders by using the Back - to - Back power converter," 8th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2011, Mérida, México, pp. 1 – 6, 26 – 28 October 2011. Print ISBN: 978-1-4577-1011-7, DOI: 10.1109/ICEEE.2011.6106591.
75. E. Bárcenas, H. Miranda, V. Cárdenas, D. Espinoza-Trejo, "Hybrid cascaded multilevel converter for ac motor applications with minimum number of power transformers," 8th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2011, Mérida, México, pp. 1 – 6, 26 – 28 October 2011. Print ISBN: 978-1-4577-1011-7, DOI: 10.1109/ICEEE.2011.6106630.
76. J. Alcalá, V. Cárdenas, R.J. Betancourt, H. Miranda, "Improving Power Flow in Transformers Using a BTB Converter to Balance Low Voltage Feeders," IEEE Energy Conversion Congress and Exposition ECCE 2012, Raleigh, USA, pp. 2038 – 2044, 15 – 20 September 2012. Print ISBN: 978-1-4673-0802-1, DOI: 10.1109/ECCE.2012.6342561.
77. R. Sierra, J. Alcalá, V. Cárdenas, J. Pérez-Ramírez, Ana Rivera, "Evaluating the Performance of the BTB Converter under Unbalanced Voltage Sags," 9th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2012, México City, México, pp. 1 – 6, 26 – 28 September 2012. Print ISBN: X, DOI: X.
78. C. Huerta-Saucedo, R. Alvarez-Salas, J. Cortés-Romero, V. Cárdenas, R. Morales, F. Pazos, "Experimental comparison of control techniques for a permanent magnet synchronous motor," 9th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, CCE 2012, México City, México, pp. 1 – 6, 26 – 28 September 2012. Print ISBN: 978-1-4673-2170-9, DOI: 10.1109/ICEEE.2012.6421159.
79. J. Alcalá, V. Cárdenas, H. Miranda, J. Pérez-Ramírez, S. Charre, "A three-phase back-to-back converter for reactive power compensation, current harmonic filtering and active power compensation," IEEE Energy Conversion Congress and Exposition ECCE 2013, Denver, USA, pp. 2371 – 2377, 15 – 19 September 2013. Print ISBN: 978-1-4799-0335-1, DOI: 10.1109/ECCE.2013.6647004.
80. J. Almaguer, V. Cárdenas, H. Miranda, J. Alcalá, "Modular Multilevel BTB Converter with Parallel cells," aceptado para su presentación en el 40th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON 2014.

### 7.3 Revistas Nacionales con Arbitraje

1. H. Calleja, C. Aguilar, V. Cárdenas, J. Arau, "A Survey of Power Metering Technologies," Instrumentation and Development / Instrumentación y Desarrollo, vol. 5 no. 2, pp. 128 – 134, 2001.
2. C. Núñez-Gutiérrez, J. Lira-Pérez, V.M. Cárdenas-Galindo, R. Álvarez-Salas, "Control of a PWM Rectifier with Extended Functions in a Signal Digital Processor," Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología UNAM, vol. 10, no. 1, pp. 51 – 62. Enero – Marzo 2009, ISSN 1405-7743.

## 7.4 Congresos Nacionales con Arbitraje

1. V. Cárdenas, S. Horta, R. Echavarría, "Computer aided system for PWM techniques evaluation applied to inverters". 1st International Congress on Research in Electrical and Electronics Engineering, CIIIEE'96. Aguascalientes, México, Septiembre 1996.
2. C. Nuñez, R. Echavarría, V. Cárdenas, S. Horta, "Analysis of the topologies for the power filter of a high efficiency inverter applicated in not conventional power systems", 1st International Congress on Research in Electrical and Electronics Engineering, CIIIEE'96. Aguascalientes, México, Septiembre 1996.
3. V. Cárdenas, S. Horta, R. Echavarría, S. Martínez, F. Pazos, "Survey of Active Filters for Harmonic Compensation", 1er Congreso Internacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas, México, D. F., Noviembre 1996.
4. C. Nuñez, S. Horta, R. Echavarría, V. Cárdenas, "Análisis y Diseño del Filtro de Potencia Aplicado a Convertidores CD/CA con Salida Senoidal", X International Congress on Research in Electricla Sciences. Torreón, México, Agosto 1997.
5. C. Hernández, V. Cárdenas, S. Horta, "Filtros Activos: una Opción para Cancelación de Armónicos y Corrección de Factor de Potencia", Tercera Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 97, CINVESTAV - IPN, México, D.F., Septiembre 1997.
6. L. Cortés, S. Horta, C. Abraham, V. Cárdenas, "Cálculo de las Corrientes Reactivas y Armónicas de Línea para la Compensación del Factor de Potencia de Cargas no Lineales", Tercera Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 97, CINVESTAV - IPN, México, D.F., Septiembre 1997.
7. V. Cárdenas, S. Horta, "Análisis de la Teoría PQ para la Corrección de Factor de Potencia y Compensación de Corrientes Armónicas en Filtros Activos Trifásicos", Tercera Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 97, CINVESTAV - IPN, México, D.F., Septiembre 1997.
8. C. Hernández, N. Vázquez, V. Cárdenas, "Filtro Activo de Corriente Controlado por Modos Deslizantes", Cuarta Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 98, CINVESTAV - IPN, México, D.F., Septiembre 1998.
9. S. Ramírez, V. Cárdenas, M. Oliver, C. Nuñez, "Técnica de Control No Lineal Basada en Pasividad Aplicada a un Filtro Activo de Tensión Monofásico", IX Congreso Interuniversitario de Electrónica, Computación y Eléctrica, CIECE 99, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Marzo 1999.
10. N. Visairo, M. Oliver, C. Nuñez, V. Cárdenas, "Control No Lineal Utilizando la Técnica de Pasividad, Aplicado a un Filtro Activo Paralelo Monofásico", IX Congreso Interuniversitario de Electrónica, Computación y Eléctrica, CIECE 99, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Marzo 1999.
11. G. Alarcón, V. Cárdenas, C. Nuñez, "Filtro Activo Serie Trifásico para Compensación de Armónicos de Tensión", IX Congreso Interuniversitario de Electrónica, Computación y Eléctrica, CIECE 99, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Marzo 1999.
12. S. Ramírez, M. Oliver, V. Cárdenas, C. Nuñez, N. Visairo, "Técnica de Control No Lineal Basada en Pasividad Aplicada a un Filtro Activo de Tensión Monofásico", Quinta Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 99, CINVESTAV - IPN, México, D.F., Septiembre 1998.
13. N. Visairo, M. Oliver, C. Nuñez, V. Cárdenas, S. Ramírez, "Control No Lineal por Pasividad Aplicado a un Filtro Activo Paralelo Monofásico", Quinta Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 99, CINVESTAV - IPN, México, D.F., Septiembre 1998.
14. C. Núñez, V. Cárdenas, J. Lira, "Estudio y Modelado de un Rectificador PWM Trifásico Usado para Compensar Sags de Tensión Simétricos y Asimétricos", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2003, Ensenada, Baja California, Octubre de 2003, pp. 241 – 246.

15. H. Miranda, V. Cárdenas, J. Pérez, "Desarrollo de un Filtro Activo de Corriente Monofásico Aplicando Inversores Multinivel en Cascada", Reunión de Otoño de Comunicaciones, Computación y Electrónica, ROC&C 2003, Acapulco, México, Noviembre de 2003.
16. C. Cruz, F. Pazos, V. Cárdenas, R. Álvarez, "Desarrollo de un Banco de Pruebas para la Evaluación de Algoritmos de Control para Motores de Inducción", Reunión de Otoño de Comunicaciones, Computación y Electrónica, ROC&C 2003, Acapulco, México, Noviembre de 2003.
17. M. González, V. Cárdenas, "Desarrollo de la Transformación DQ en Sistemas Monofásicos para la Compensación de Distorsión Armónica y Potencia Reactiva", Reunión de Otoño de Comunicaciones, Computación y Electrónica, ROC&C 2003, Acapulco, México, Noviembre de 2003.
18. L. Díaz, V. Cárdenas, "Reducción de Corriente de Neutro en Sistemas Trifásicos Empleando Filtros Activos", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2004, Cd. de México, México, Octubre de 2004, pp. 460- 465.
19. O. López, V. Cárdenas, C. Núñez "Sistema de Respaldo Eléctrico Empleando Supercapacitores con Capacidad de Filtro Activo de Corriente", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2005, Cd. de Cuernavaca, México, Octubre de 2005, pp.
20. G. Sandoval, G. Espinosa, H. Miranda, V. Cárdenas "Passivity-based Control of a Hybrid Asymmetric Nine-level Inverter", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2006, UNAM, México, D.F., Octubre de 2006, pp. 511-516.
21. H. Miranda, V. Cárdenas, E. Palacios, "Filtro Activo Paralelo con Inversor de 5 Niveles Basado en Celdas en Cascada", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2006, UNAM, México, D.F., Octubre de 2006, pp. 534-539.
22. G. Pérez-Ladrón, V. Cárdenas, N. Visario, F. Pazos, "Evaluación Experimental de un Algoritmo de Control Basado en Pasividad para Inversores de Potencia", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2006, UNAM, México, D.F., Octubre de 2006, pp. 540-545.
23. E. Bárcenas, V. Cárdenas, J. Arau, "Rectificador PWM Trifásico con Función de Filtro Activo Integrada Controlado por Pasividad", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2007, UANL, Monterrey, México, 24-26 de Octubre de 2007.
24. J. Reyes, V. Cárdenas, T. Echegoyen, "Cancelación de Armónicos de Voltaje en Sistemas Monofásicos Utilizando un Convertidor Matricial", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2008, CIC - IPN, México, D.F., 16-17 de Octubre de 2008. PAGINAS 463 – 472.
25. V. Espinoza, N. Visairo, V. Cárdenas, "Análisis Estructural para Diagnóstico de Fallas en un Sistema de Inversores en Paralelo", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2008, CIC - IPN, México, D.F., 16-17 de Octubre de 2008. PAGINAS 43 – 52.
26. I. López, G. Espinosa-Pérez, V. Cárdenas, H. Siguerdidjane, "Análisis de un Controlador Pasivo para una Máquina de Inducción de Rotor Devanado Operando en un Sistema Eólico", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2010, Puerto Vallarta, México, 6-8 de Octubre de 2010. PAGINAS 512 – 517.
27. I. López, G. Espinosa-Pérez, V. Cárdenas, "Control de Flujos de Potencia en Sistemas de Generación Eólicos Basado en Pasividad", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2011, Saltillo, México, 5-7 de Octubre de 2011. PAGINAS 105 – 110. ISBN: 978-607-95508-1-3.
28. J. Alcalá, V. Cárdenas, J. Pérez, R. Alvarez, "Estudio del Convertidor Back-to-Back para la Gestión del Flujo de Potencia", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2011, Saltillo, México, 5-7 de Octubre de 2011. PAGINAS 267 – 272. ISBN: 978-607-95508-1-3.
29. J. Pérez, V. Cárdenas, J. Alcalá, H. Miranda, "Esquema de Control Generalizado para Convertidores Multinivel Simétricos y Asimétricos Aplicados a la Compensación de Potencia Reactiva", Congreso Nacional de Control Automático AMCA 2011, Saltillo, México, 5-7 de Octubre de 2011. PAGINAS 393 – 398. ISBN: 978-607-95508-1-3

## 8. Proyectos

### 8.1 Proyectos de Asistencia Financiados por Industrias

1. "Desarrollo de un Sistema de Alimentación Ininterrumpible de 1 KVA". Enero 1996 – Diciembre 1996. CENIDET - GARVO S. A. de C. V.
2. "Desarrollo de un Regulador Electrónico de 1 KVA". Enero 1996 – Diciembre 1996. CENIDET - GARVO S. A. de C. V.
3. "Evaluación de Armónicas en Plataformas de Extracción Petrolera de la Sonda de Campeche, PEMEX". Mayo 1996. CENIDET - IIE – PEMEX.
4. "Evaluación de Armónicas en Hornos de Inducción". Enero 1997. CENIDET - VELCON S. A. De C. V.
5. "Desarrollo de un Sistema de Alimentación Ininterrumpible de 15 KVA". Mayo 1998 a la fecha. GARVO S. A. De C. V.
6. "Desarrollo de un Inversor Trifásico Controlado por Corriente para Motores Trifásicos de 2 kVA". Abril – Junio 1998. CENIDET - Departamento de Ingeniería, UNAM.
7. "Estudio y Efectos de Equipos de Electrónica de Potencia para la Ampliación de la Planta de Producción". Julio – Septiembre de 1999. CENIDET - VELCON S.A. de C.V.
8. "Desarrollo de un Sistema de Alimentación Ininterrumpible de 5 KVA con Alimentación Bifásica". Julio 1999 - Marzo 2000. GARVO S. A. De C. V.
9. "Prototipo de Filtro Activo para Subestación del Sistema de Transporte Eléctrico". Septiembre - Noviembre 2000. ESIME – IPN, STE – Departamento del Distrito Federal.
10. "Estudio y determinación de SCR's para a ser empleados en equipos reguladores trifásicos de hasta 25 kVA, 440V". Octubre 2000 – Junio 2002. ENFIL de México S. A. de C. V.
11. "Desarrollo de un sistema de alimentación ininterrumpible grado computador de 40 kVA, modelo S2000". Diciembre 2003 – Diciembre 2004. ENFIL de México S. A. de C. V.
12. "Diagnóstico de Calidad de Energía Eléctrica del Sistema Eléctrico de VELCON S.A.". Octubre - Noviembre 2004. UASLP – VELCON S.A. de C.V.
13. "Análisis de viabilidad técnica para operación de reguladores de inversores en paralelo". Noviembre 2004 – Julio 2005. UASLP - ENFIL de México S. A. de C. V. Querétaro, QRO.
14. "Desarrollo de un Rectificador Controlado para UPS". 1 de Septiembre 2004 a 1 de Enero de 2005. UASLP - ENFIL de México S. A. de C. V. Querétaro, QRO.
15. "Estudio de Propagación Armónica – Módulo II: impacto en la calidad de la energía con el plan de expansión 2005 - 2008". Febrero 2005. UASLP – VELCON S.A. de C.V.
16. "Evaluación de UPS S2000". Enero 2005. UASLP – Enfil de México S.A. de C.V.
17. "Diagnóstico de Calidad de Energía – Módulo II: desconexión del filtro de armónicas". Febrero 2005. UASLP – VELCON S.A. de C.V.
18. "Operación de Hornos de Inducción de 200 kVA. Memoria de Apoyo Técnico". 2 de Mayo a 2 de Agosto de 2005. UASLP – TECNOMAC S.A. de C.V.
19. "Propuesta de expansión de capacidad eléctrica para la zona de maquinado de inducción". 1 de Febrero a 2 de Mayo de 2005. UASLP – GKN S.A. de C.V.
20. "Plan Industrial GKN Drive Line Celaya S.A de C.V.". Enero 2006. Proyecto de asistencia a la industria, en el área eléctrica. UASLP – GKN S.A. de C.V.

21. "Desarrollo de un Generador de Rayos X de 100 kHz, 100 kW, Fase I: Búsqueda y Análisis de Soluciones". 1 de Junio al 30 de agosto del 2006. UASLP – Compañía Mexicana de Radiología CGR, Querétaro, QRO.
22. "Inversor Trifásico de 3 kW para Operación de Motores de Corriente Alterna". Septiembre 2006. UASLP – UNAM.
23. "Monitoreo de la Calidad de la Red Eléctrica en Martes". 1 de Abril a 28 de Mayo de 2007. UASLP – Enfil de México S.A. de C.V., Martex S.A. de C.V. San Luis Potosí, SLP.
24. "Estudio de Calidad de Energía Eléctrica de la Zona Casa de Máquinas II y Laboratorio de Ingeniería". 4 de Septiembre a 30 de Noviembre de 2007. UASLP – GKN S.A. de C.V. Celaya, Guanajuato.
25. "Estudio de Calidad de Energía en la Prensa Forgemaster". 3 al 23 de enero de 2008. UASLP – GKN S.A. de C.V. Celaya, Guanajuato.
26. "Estudio de Calidad de Energía Eléctrica en el Sistema de Alimentación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales". 15 de Enero a 28 de Febrero de 2008. UASLP – Grupo Desarrollador La Loma, San Luis Potosí, SLP.
27. "Inversor Trifásico de 3 kW para Operación de Motores de Corriente Alterna con Interfase DSPACE". 1 de Mayo a 30 de Septiembre de 2006. UASLP – UNAM.
28. "Desarrollo de un Generador de Rayos X de 100 kHz, 100 kW, Fase II: Análisis, Síntesis y Construcción de un Prototipo de Laboratorio". 1 de Octubre 2006 a 30 de Septiembre 2008. UASLP – Compañía Mexicana de Radiología CGR, Querétaro, QRO.
29. "Desarrollo de un Generador de Rayos X de 100 kHz, 100 kW, Fase III: Transferencia para Producción". 1 de Febrero a 31 de Octubre de 2009. UASLP – Compañía Mexicana de Radiología CGR, Querétaro, QRO.
30. "Análisis Eléctrico del Sistema de Electrólisis". 1 de Junio de 2009 a 15 de Enero de 2010. UASLP – Industrial Minera México S.A., San Luis Potosí, SLP.
31. "Desarrollar protocolos, control de parámetros que optimicen la eficiencia de corriente en la electrodeposición de zinc". 1 de Junio de 2010 a 15 de Enero de 2011. UASLP – Industrial Minera México S.A., San Luis Potosí, SLP.
32. "Proyecto de desarrollo de un convertidor de electrónica de potencia para reguladores trifásicos de voltaje". 1 de Febrero a 31 de diciembre de 2011. UASLP – Enfil de México S.A. de C.V., Querétaro, QRO.
33. "Sistema de Automatización Residencial Ahorrador de energía Conectado a Internet para Control y Gestión de Inteligencia". 1 de agosto a 31 de diciembre de 2013. UASLP – DATIOTEC, San Luis Potosí, SLP.
34. "Desarrollo de un Convertidor CA/CD – CD/CD con enlace en alta frecuencia para aplicaciones en transformadores inteligentes de estado sólido". 1 de abril de 2014 a 31 de marzo de 2014. UASLP – Laboratorio de Investigación en Control Reconfigurable AC, LiCore, Querétaro, QRO.

## 8.2 Proyectos de Investigación Financiados por Gobierno e Instituciones Académicas.

1. "*Asimilación de Técnicas de Corrección de Factor de Potencia y Control de Velocidad en Motores Trifásicos de Inducción*". Financiado por la Comisión de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. *Monto de financiamiento: \$50,000.* Participación como responsable, Diciembre 1994 – Julio 1995.

2. *“Filtros Activos Híbridos para Compensación Armónica y Corrección de Factor de Potencia en Sistemas Trifásicos”*. Financiado por el Consejo Superior de Investigación Tecnológica, COSNET. *Monto de financiamiento: \$100,000.*  
Participación como responsable, Diciembre 1997 – Noviembre 1998.
3. *“Acondicionador de Corriente para Balanceo de Cargas y Corrección de Factor de Potencia en Sistemas Trifásicos”*. Financiado por el Consejo Superior de Investigación Tecnológica, COSNET. *Monto de financiamiento: \$110,000.*  
Participación como responsable, Octubre 1998 – Septiembre 1999.
4. *“Desarrollo de un Filtro Activo Trifásico para Cancelación de Corrientes Armónicas en Sistemas de Baja Tensión”*. Financiado por la Comisión de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. *Monto de financiamiento: \$100,000.*  
Participación como responsable, Mayo 2000 – Mayo 2001.
5. *“Estudio de Inversores Multinivel”*. Financiado por la Comisión de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. *Monto de financiamiento: \$50,000.*  
Participación como responsable, Junio 2001 – Febrero 2002.
6. *“Estudio de Inversores Multinivel para Aplicaciones en Filtros Activos de Corriente Trifásicos”*. Proyecto científico financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, en la categoría Fondo de Ciencia Básica, Joven Investigador. *Monto de financiamiento: \$1,500,000.*  
Participación como responsable, Diciembre 2001 – Junio 2005. Clave J37670-A
7. *“Formación del Laboratorio de Calidad de Energía Eléctrica y Electrónica de Potencia – Desarrollo de Filtros Activos”*. Financiado por la PROMEP - SEP. *Monto de financiamiento: \$200,000.*  
Participación como responsable, Agosto 2002 – Julio 2003.
8. *“Estudio Experimental de un Sistema de Regulación de Tensión con Almacenamiento de Energía con Rápido Tiempo de Respuesta”*. Proyecto científico financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, en la categoría Apoyos Especiales. *Monto de financiamiento: \$ 100,000.*  
Participación como responsable, 1 de Junio de 2007 a 31 de Mayo de 2008. Clave 52950-Y.
9. *“Evaluación Experimental de un Compensador Armónico”*. Proyecto científico financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, en la categoría Apoyos Especiales. *Monto de financiamiento: \$50,000.*  
Participación como responsable, 5 de Enero de 2009 a 4 de Enero de 2010. Clave 101920.
10. *“Desarrollo de un Regulador de Voltaje Trifásico para Operar en un Rango Continuo de Regulación de Salida Basado en Semiconductores de Alta Velocidad”*. Financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Enfil de México S.A. de C.V. *Monto de financiamiento: \$2,100,000.*  
Participación como responsable por parte de la UASLP, Enero 2011 – Enero 2012. Clave 152604.
11. *“Desarrollo de Microinversores Modulares para Integración de Sistemas Fotovoltaicos de Alta Eficiencia en Sistemas Eléctricos”*. Financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Monto de financiamiento: \$1,000,000.*  
Participación como responsable, Octubre 2014 – Septiembre 2015. Clave 215844.
12. *“Desarrollo de un Convertidor CA/CD – CD/CD con Enlace en Alta Frecuencia para Aplicaciones en Transformadores Inteligentes de Estado Sólido, fase II”*. Financiado por Transformadores Inteligentes de México y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Monto de financiamiento: \$2,500,000.*  
Participación como responsable, Enero – Diciembre 2015. Clave UASLPAG-057/15.
13. *“Caracterización y Desarrollo de Convertidores Modulares sin Transformador para Sistemas Fotovoltaicos en Media Tensión Interconectados a Red”*. Financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Monto de financiamiento: \$1,000,000.*  
Participación como responsable, *en evaluación.*