

CURRICULUM VITAE

1.- DATOS GENERALES

Nombre: Antonio Osorio Cordero

Lugar de Nacimiento: Izúcar de Matamoros, Puebla

Fecha de Nacimiento: 25 de Noviembre de 1949

Edad: 71 años

Puesto actual: Profesor Investigador CINVESTAV 2-C

Fecha de ingreso
al CINVESTAV: 15 de marzo de 1985.

Actualmente sin nombramiento SNI. Último nombramiento SNI: Investigador Nacional Nivel I.

Adscripción Actual: Coordinación General de Servicios de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (CGSTIC), comisionado a la UMI-LAFMIA-CINVESTAV.

Dirección Particular: Sur 113 A No. 324, Col Héroes de Churubusco, Del. Iztapalapa, C.P. 09090, México D.F.

Tel Particular: 55 82 92 54

Tel. Cel.: 044 55 13 79 32 75

Tel. UMI: 57 47 38 00 ext. 4271

E-mail: aosorio@cinvestav.mx

1.1.- ESCOLARIDAD

LICENCIATURA: Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de 1967 a 1971.

INSTITUCIÓN: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del I.P.N. (E.S.I.M.E. del I.P.N.).
Obtuvo beca económica por sus calificaciones.

MAESTRIA: Maestría en Ingeniería Eléctrica de 1971 a 1973.
INSTITUCIÓN: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.(CINVESTAV-I.P.N.), Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Control Automático .

MAESTRIA: “Master of Science in Engineering” de 1978 a 1980.
INSTITUCIÓN: “Imperial College of Science and Technology”, Departamento de Computación y Control, Universidad de Londres, Inglaterra.

DOCTORADO: “Phylosophy Doctorate (PhD)” de 1981 a 1984.
INSTITUCIÓN: “Imperial College of Science and Technology”, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Londres, Inglaterra.

DOCTORADO: Doctorado en Ingeniería Eléctrica de 1994 a 1997.
INSTITUCIÓN: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.(CINVESTAV-I.P.N.), Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Control Automático .

GRADOS OBTENIDOS

LICENCIATURA:

Grado Obtenido: Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica.
Institución otorgante: E.S.I.M.E. del I.P.N.
Fecha: 10 de mayo de 1974.
Título de la tesis: “Aplicación del Método del Máximo de Verosimilitud a la Identificación de Procesos Monovariables.

MAESTRIA:

Grado Obtenido: Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, especialidad en Sistemas de Control.
Institución otorgante: CINVESTAV del I.P.N.
Fecha: 7 de Junio de 1976.
Título de la tesis: “Identificación de Procesos por el método del Máximo de Verosimilitud”.

MAESTRÍA:

Grado Obtenido: “Master of Science in Engineering”.
Institución otorgante: “Imperial College of Science and Technology”, Universidad de Londres, Inglaterra.

Fecha: 10 de Diciembre de 1980.
Título de la tesis: “Theoretical Study of a Self-Tuning Regulator with Variable Forgetting Factor”.

DOCTORADO:

Grado Obtenido: Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica.
Institución otorgante: CINVESTAV del I.P.N.
Fecha: 7 de Agosto de 1997.
Título de la tesis: Estimación Robusta de Estados de Sistemas Lineales Continuos Variantes en el Tiempo.

1.2. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1.- Profesor de asignatura de la Academia de Control del Departamento de I.C.E. de la E.S.I.M.E. del I.P.N. con 8 horas de nombramiento a partir de marzo de 1972 a la fecha (enero de 20016).
- 2.- Profesor fundador Asociado “B” de tiempo completo de Noviembre de 1974 a Noviembre de 1977, en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Azcapotzalco.
- 3.- Profesor Asociado “C” de tiempo completo de Noviembre de 1977 a Julio de 1984, con permiso de Julio de 1978 a Julio de 1984 para la realización de estudios doctorales , en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Azcapotzalco.
- 4.- Jefe de Sistemas en la Coordinación de Servicios de Cómputo de la UAM Azcapotzalco de 1975 a 1978.
- 5.- Profesor Adjunto “A” en el Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV del I.P.N. del 15 de Marzo de 1985 a Abril de 1992.
- 6.- Profesor CINVESTAV 2B en el Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV del I.P.N. de abril de 1992 a abril de 1999.
- 7.- Profesor CINVESTAV 2-C en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y a partir del año 2000 en el Departamento de Control Automático del CINVESTAV del I.P.N. de abril de 1999 a noviembre de 2008.
- 8.- Profesor CINVESTAV 2-C en la CGSTIC (Coordinación General de Servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) a partir del año 2008 hasta abril del año 2016.

- 9.- Profesor CINVESTAV 2-C en la CGSTIC, comisionado a la UMI LAFMIA del CINVESTAV a partir de marzo de 2015 a la fecha, 22 de julio de 2021.

POSICION Y CATEGORIA ACTUAL: Profesor Investigador CINVESTAV 2-C.

DEPARTAMENTO Y SECCION

DE ADSCRIPCION: Coordinación General de Servicios de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (CGSTIC), comisionado a la UMI-LAFIA- CIVESTAV desde marzo 2015.

2.- PRODUCTOS DE INVESTIGACION O DESARROLLO.

2.1.- Artículos originales de Investigación.

2.1.a Publicados en extenso en revistas de prestigio internacional con arbitraje estricto.

- 2.1.a.1** A. Osorio-Cordero and D.Q. Mayne. “Deterministic Convergence of a Self-Tuning Regulator with Variable Forgetting Factor”. IEE Procs., vol 128, Pt. D. January 1981. Pp. 19-23. Doi: 10,1049/ip-d:19810004
- 2.1.a.2** R.Lozano, A.Osorio-Cordero, J.A.Torres. “Adaptive Stabilization of Nonminimum Phase First Order Continuous Systems”. IEEE Transactions on Automatic Control. Vol. 39, No. 8, August 1994, pp. 1748-1751.
- 2.1.a.3** A.S. Pozniak, R. Martínez Guerra, A.Osorio-Cordero. “Robust High-Gain Observer for Nonlinear Closed-Loop Stochastic Systems”. Mathematical Problems in Engineering, 2000, Vol.6, pp 31-60.
- 2.1.a.4** Suresh K. Gadi, Antonio Osorio-Cordero, Rogelio Lozano, Ruben A. Garrido. “Stability Analysis of a Human Arm Interacting with a Force Augmenting Device”. Journal of Intelligent and Robotic Systems, September 19, 2016. DOI 10.1007/s10846-016-0420-6. Published in printed form: Vol.86.No. 2, mayo 2017, pp 215-224.
- 2.1.a.5** Fermín Castillo, Ricardo López Gutiérrez, Omar-Jacobo Santos-Sánchez, Antonio Osorio, Sergio Salazar, Rogelio Lozano. “Finite horizon nonlinear sub-optimal control to optimize the energy in a force augmenting hybrid exoskeleton for the elbow joint.” IEEE Transactions on Control Systems Technology, TCST-2018-0221. DOI: 10.1109/TCST.2019.2945021. ID:TCST-2019-0540. June 2019.

2.1.a.6 Irving Rosales Díaz, Ricardo López, Angel Eduardo Zamora-Suárez, Sergio Rosario Salazar, Antonio Osorio Cordero, H. Aguilar Sierra, Rogelio Lozano. “Comparison of Control Techniques in a Weight Lifting Exoskeleton”. Journal of Bionic Engineering 16(4):663-673. June 2019. DOI:10.1007/s42235-019-0053-0.

2.1.c Publicados en extenso en memorias de congresos internacionales, con arbitraje

2.1.c.1 A. Osorio-Cordero.” Robust Disturbance Rejection Constraint in the Design of Feedback Linear Systems”. IFAC 11th World Congress. Tallin, U.R.S.S.. August 1990.

2.1.c.2 R. Lozano, A.Osorio-Cordero, J. Torres. “Adaptive Stabilization of Nonminimum Phase First Order Continuous-Time Systems”.American Control Conference, 1992. Chicago, Illinois. Junio de 1992.

2.1.c.3 Job Flores, Yu Tang, A. Osorio-Cordero. “Adaptive Feedforward Control and Disturbance Cancellations”. Procs. Of the 32nd Conference on Decision and Control. San Antonio Texas. Diciembre de 1993.

2.1.c.4 Alexander Poznyak, A. Osorio-Cordero. “Robust Filtering Under Nonrandom Disturbances”. Proceedings of the International Aerospace Congress IAC’ 94. Moscow, Russia, August 15-19, 1994.

2.1.c.5 Alexander Poznyak, A. Osorio-Cordero. “Suboptimal Robust Filtering of the States of Finite Dimensional Linear Systems with Time-Varying Parameters Under Nonrandom Disturbances”. Procs. Of the 33rd IEEE Conference on Decision and Control. Vol. 4, pp3931-3936, 14-16 December 1994. Lake Buena Vista, Florida, U.S.A.

2.1.c.6 A.Osorio-Cordero, A.S.Poznyak and M.Taksar.”Robust Deterministic Filtering for Linear Uncertain Time-Varying Systems”.Procs. of the American Control Conference junio 1997,pp2526-2530, U.S.A.

2.1.c.7 A. Osorio-Cordero, A.S. Poznyak, M. Taksar. “Robust Stochastic Filtering For Linear Continuous Uncertain Systems with Time-Varying Parameters”. Procs. Of the European Control Conference 1997 (ECC 97). Brussels Belgium. July 1-4, 1997.

2.1.c.8 Suresh Kumar Gadi; Ruben A. Garrido; Rogelio Lozano; Antonio Osorio. “Stability Analysis for a force augmenting device considering delays in the human model”. ASME 2013International Mechanical Engineering Congress and exposition, San Diego USA, 11/2013.

2.1.c.9 Suresh Kumar Gadi; A. Osorio; R. Lozano. “Study of the interaction between a one degree of freedom force augmenting device and a human operator”. 18th International Conference System Theory, Control and Computing (ICSTCC), Sinaia october 2014.

2.1.c.10 Rosales I.; López R.; Aguilar H.; Rosales Y; Osorio-Cordero A.; Salazar S.; Lozano R..”Design and Modeling of a Backbone Pneumatic Exoskeleton”. System Theory Control and computing (ICSTCC), 2014, 18th International Conference, 17-19 october, 2014, pp: 927-933. Sinaia Romania. Doi:10.1109/ICSTCC, 2014.6982538.

- 2.1.c.11** Rosales I.; López R.; Osorio A.” Pneumatic Assistant of one degree of freedom for Lifting.” 19th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC),2015.Pp:249-254.Cheile Grandistei, Romania .Doi: 10.1109/ICSTCC.2015.7321301.
- 2.1.c.12** Muñoz Palacios Filiberto, González-Hernández Iván; Espinoza Quesada Eduardo Steed; Salazar Sergio; Osorio Cordero Antonio. “Attitude Control of an Unmanned Aircraft System Using a Super-Twisting Controller Base on High Order Sliding Mode Observer”. REDUAS 2015, 2015 Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems. November 23-25, 2015, Cancún México.
- 2.1.c.13** Rodríguez-Mata Abraham Efraim, López Jesús Ricardo, Martínez Vázquez Adrian Humberto, Salazar Sergio, Osorio Antonio, Lozano Rogelio. “Robust Control with Disturbance Observer for UAV Translational Tracking”. REDUAS 2015, 2015 Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems. November 23-25, 2015, Cancún México.
- 2.1.c.14** F. Castillo, A. Osorio, R. López, R. Lozano, O. Santos. “Hybrid, discrete, non-linear suboptimal force augmenting exoskeleton for the elbow joint”. ICCMA (International Conference on Control Mechatronics and Automation) 2016, December 7-11, 2016. Barcelona Spain.
- 2.1.c.15** A.E. Suárez, A. Osorio, R. López, S. Salazar and R. Lozano. “Mathematical Model and Simulation of finger movement with Electromyographic Signals”. ICSTCC 2016 (International Conference on System Theory, Control and Computing), October 13-15, 2016, Sinaia, Romania.
- 2.1.c.16** José A. Bautista, Antonio Osorio, Rogelio Lozano. “Modeling and analysis of a tricopter/flying-wing convertible UAV with tilt-rotors”. Unmanned Aircrafts Systems (ICUAS), 2017 International Conference, 13-16 june 2017. ISBN: 978-1-5090-4495-5, Miami Fl. USA. DOI: 10.1109/ICUAS.2017.7991502.

2.1.d Publicados en extenso en memorias de congresos locales , con arbitraje.

- 2.1.d.1** Antonio Osorio Cordero. “Condiciones para el rechazo a perturbaciones en un sistema en lazo cerrado”. V Coloquio de Control Automático AMCA-CINVESTAV, I.P.N.. Septiembre 1986.
- 2.1.d.2** Antonio Osorio-Cordero, Alexander S. Poznyak. “Robust Stochastic Filtering for Linear Continuous Uncertain Systems with Time-Varying Parameters”. Segunda Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 96. CINVESTAV-I.P.N., México, 11-13 de Septiembre de 1996.
- 2.1.d.3** Antonio Osorio Cordero, Alexander S. Poznyak. “Robust Filtering for Nonstationary Linear Systems. Part 1: Deterministic Case”. Segunda Conferencia de Ingeniería Eléctrica, CIE 96. CINVESTAV-I.P.N., México, 11-13 de Septiembre de 1996.
- 2.1.d.4** S.K. Gadi; R. Lozano, R. Garrido and A. Osorio. “Stability Analysis and Experiments for a Force Augmenting Device”. 9th International Conference on

Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE) 2012, pages 1-6, September 2012

2.6 Publicaciones o productos de investigación o desarrollo que son el resultado de tesis de maestría, dirigidas por el investigador.

- 2.6.1** Juan Carlos Martínez García, Antonio Osorio Cordero. “Aplicación de la Teoría de Control Optimo H-inf al Control de un Reactor Continuo de Tanque Agitado”. V Congreso Latinoamericano de Control Automático, La Habana, Cuba, del 17 al 22 de febrero de 1992.
- 2.6.2** J.A. Torres, A.Osorio y B. Del Muro. “Open loop diagonal dominance in the presence of uncertainties”. 2nd IFAC Workshop on System Structure and Control. 3-5 September, 1992, Prague, Czechoslovakia.
- 2.6.3** Ismael Chávez-Manríquez, Rafael Martínez-Guerra, Antonio Osorio-Cordero. “ Parametric identification of linear time varying systems using a proportional reduced order observer”. IEEE American Control Conference (ACC) 2002, Alaska, June 2002.
- 2.6.4** Jorge Dos Santos Ferreira y Antonio Osorio Cordero. “Assessment of the performance of a nonlinear plant-observer control scheme”. 2nd IFAC Symposium on System, Structure and Control, December 8-10, 2004, Oaxaca, México.
- 2.6.5.-** F. Castillo, A. Osorio, R. López, R. Lozano, O. Santos. “Hybrid, discrete, non-linear suboptimal force augmenting exoskeleton for the elbow joint”. ICCMA (International Conference on Control Mechatronics and Automation) 2016, December 7-11, 2016. Barcelona Spain.
- 2.6.6.-** A.E. Suárez, A. Osorio, R. López, S. Salazar and R. Lozano. “Mathematical Model and Simulation of finger movement with Electromyographic Signals”. ICSTCC 2016 (International Conference on System Theory, Control and Computing), October 13-15, 2016, Sinaia, Romania.
- 2.6.7.-** José A. Bautista, Antonio Osorio, Rogelio Lozano. “Modeling and analysis of a tricopter/flying-wing convertible UAV with tilt-rotors”. Unmanned Aircrafts Systems (ICUAS), 2017International Conference, 13-16 june 2017. ISBN: 978-1-5090-4495-5, Miami Fl. USA. DOI: 10.1109/ICUAS.2017.7991502.
- 2.6.8.-** Irving Rosales Díaz, Ricardo López, Angel Eduardo Zamora-Suárez, Sergio Rosario Salazar, Antonio Osorio Cordero, H. Aguilar Sierra, Rogelio Lozano. “Comparison of Control Techniques in a Weight Lifting Exoskeleton”. Journal of Bionic Engineering 16(4):663-673. June 2019. DOI:10.1007/s42235-019-0053-0.

2.7 Desarrollo Tecnológico

2.7.a Reportes finales de un paquete de desarrollo tecnológico.

- 2.7.a.1 “Circuito Octopus y tarjeta de pruebas 2E-534. Contrato Pemex GIT-3586. Ricardo Ochoa, Luis M. Castro, José Luis Leyva, Antonio Osorio Cordero.
- 2.7.a.2 “Sistema de Manejo de Tráfico Naval VTMS. Funcionamiento a nivel tarjeta. Contrato GIT-3586. José Luis Leyva, Ricardo Ochoa, Antonio Osorio Cordero.
- 2.7.a.3 “Programación del Sistema VOC-80. Proyecto PRRSC. Contrato GIT-3586”. Ernesto Ochoa, José Luis Leyva, Antonio Osorio Cordero.
- 2.7.a.4 Consola del operador VOC-80 PEMEX 1 y 2, Sistema de Monitores de Tráfico Marítimo. Contrato GIT-3586”. Ernesto Ochoa, Luis M. Castro, José Luis Leyva, Antonio Osorio.
- 2.7.a.5 Manuales de Mantenimiento del Sistema de Vigilancia por Radar de la Sonda de Campeche VTMS. Contrato GIT-3585”. Grupo de Tecnología de la Sección de Control Automático.
- 2.7.a.6 “Ampliación al Contrato GIT-3586, PEMEX-CINVESTAV I.P.N”. José Luis Leyva, Antonio Osorio, Ricardo y Ernesto Ochoa.
- 2.7.a.7 “Análisis y discriminación de la información técnica disponible, contrato GIT-3586 PEMEX-CINVESTAV”. José Luis Leyva, Ricardo Ochoa, Antonio Osorio.
- 2.7.a.8 Sistema de Tráfico Naval VTMS, descripción a bloques. Contrato GIT-3586 PEMEX-CINVESTAV”. José Luis Leyva, Antonio Osorio, Ricardo Ochoa.
- 2.7.a.9 “Extractor RE-5, Subsistema CPU. Contrato GIT-3586 PEMEX – CINVESTAV.” Luis Manuel Castro Alcántara, Antonio Osorio Cordero, José Luis Leyva Montiel.
- 2.7.a.10 “ Información y Técnicas de Mantenimiento por el sistema SDFAC de 6 tarjetas de la consola VOC-80 del sistema de Radares de PEMEX”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.a.11 “ Información y Técnicas de Mantenimiento por el Sistema SDFAC de 9 tarjetas de Extractor RE-5 del sistema de Radares de PEMEX”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.a.12 “ Información y Técnicas de Mantenimiento para 4 tarjetas de la Consola VOC-80 y 4 de Extractor RE-5, del Sistema de Radares de PEMEX”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.

2.7.b Reportes de diseño y desarrollo de nuevos productos o procesos.

- 2.7.b.1 “ SDFAC: Sistema de Diagnóstico de Fallas Asistido por Computadora”. Antonio Osorio Cordero, José Luis Leyva, Ricardo Ochoa. Reporte para PEMEX bajo contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.b.2 “ Módulo de Prueba para el diagnóstico de memorias RAM, EPROM, Fam 8086 y tarjeta 2E-501”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.

- 2.7.b.3 “ Ideas sobre el Diseño de un Probador de Elementos (para circuitos TTL y compatibles)”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.b.4 Descripción de Procedimientos que integran el programa de diagnóstico del Sistema SDFAC”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.b.5 “ Filosofía, Arquitectura, Ventajas y Desventajas del Sistema SDFAC (“Sistema de Diagnóstico de Fallas Asistido por Computadora”)”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.b.6 “ BSDFAC: Biblioteca para el diagnóstico de fallas asistido por computadora”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.b.7 “ Descripción del Funcionamiento del Programa de diagnóstico de fallas utilizando el analizador de estados lógicos”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.
- 2.7.b.8 “ Bibliotecas de Circuitos”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director y coautor: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.

2.10 Desarrollo curricular y teórico-metodológico

2.10.c Reportes de diseño de cursos originales producto de investigación de la docencia solicitados por terceros.

- 2.10.c.1 “ Curso sobre la familia de microprocesador 8086”. Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89. PEMEX-CINVESTAV.
- 2.10.c.2 “ Curso sobre el sistema SDFAC (Sistema de detección de fallas asistido por computadora)”. Grupo de Tecnología de la S.C.A.. Director: Antonio Osorio Cordero. Contrato GIT-03-89, PEMEX- CINVESTAV.

2.11 Materiales de Docencia

2.11.c Materiales escritos, audiovisuales o programas de computación que cubran un programa completo de estudio, usados por terceros

- 2.11.c.1 “ Circuitos Secuenciales”. Antonio Osorio Cordero, coautor. CIEA del I.P.N., 1973.

2.11.c.2 “ Identificación de Procesos”. Antonio Osorio Cordero, coautor. CIEA del I.P.N., 1974.

2.11.c.3 “ Apuntes sobre el curso de Control I”. Antonio Osorio Cordero, coautor. UAM-Azcapotzalco, 1976.

2.12 Difusión Científica

2.12.c Artículos en revistas de difusión científica y/o tecnológica o reseñas de libros.

2.12.c.1 “ Control de Procesos por computadora”. Antonio Osorio Cordero. Revista de Informática de la UAM, 1975.

3. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

3.1 Cursos teóricos y/o prácticos.

3.1.a Programas de posgrado del CINVESTAV

3.1.a.1

14 cursos cuatrimestrales de 1985 a 1992, impartidos en la Sección de Control Automático del Departamento de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV – I.P.N.

Los cursos impartidos fueron:

- Identificación de Procesos
- Sistemas Lineales II
- Procesos Estocásticos

No. De horas a la semana por curso: 4 horas

No. Total de horas por curso: 60 horas

N.B. No cuento con los comprobantes de estos cursos. En esos años no se pedían. Sin embargo, se pueden consultar en la oficina de Control Escolar del CINVESTAV-I.P.N.

3.1.a.2 CURSO: “Identificación de Procesos”.
FECHA: Primer cuatrimestre, 1993.

3.1.a.3 CURSO: “Seminario:Fundamentos de Control Robusto”
FECHA: Tercer cuatrimestre, 1996

3.1.a.4	CURSO: FECHA:	“Procesos Estocásticos” Primer cuatrimestre, 1997.
3.1.a.5	CURSO: FECHA:	“Sistemas Lineales III: Control robusto H-infinito. Soluciones analíticas y Numéricas”. Tercer cuatrimestre, 1997.
3.1.a.6	CURSO: FECHA:	“Procesos Estocásticos” Primer cuatrimestre, 1998
3.1.a.7	CURSO: FECHA:	“Procesos Estocásticos”. Primer cuatrimestre, 1999.
3.1.a.8	CURSO: FECHA:	“Seminario de Economía Computacional y Finanzas”. Primer cuatrimestre, 1999.
3.1.a.9	CURSO: FECHA:	“Procesos Estocásticos”. Primer cuatrimestre, 2000.
3.1.a.10	CURSO: FECHA:	“Procesos Estocásticos”. Primer cuatrimestre, 2001.
3.1.a.11	CURSO: FECHA:	“Procesos Estocásticos”. Primer cuatrimestre, 2002.
3.1.a.12	CURSO: FECHA:	“Procesos Estocásticos”. Primer cuatrimestre, 2003.
3.1.a.13	CURSO: FECHA:	“Probabilidad”. Primer cuatrimestre, 2005.
3.1.a.14	CURSO: FECHA:	“Probabilidad”. Primer cuatrimestre, 2006.
3.1.a.15	CURSO: FECHA:	Propedéutico de ingreso a la maestría Sanas de la UMI-LAFMIA, CINVESTAV-I.P.N. 30 hrs. en abril de 2015 a la fecha.

3.1.b. Programas externos, avalados por la Secretaría Académica

- 3.1.b.1** CURSO: “Circuitos Eléctricos”
 NIVEL: A profesores de la ESIME del IPN dentro del convenio CINVESTAV-IPN. Módulo: redes eléctricas
 LUGAR: Depto. de Ingeniería Eléctrica del CINVESTAV-IPN
 DURACIÓN: 40 horas
- 3.1.b.2** CURSO: “Probabilidad y Estadística”
 NIVEL: A ingenieros de Telmex dentro del programa de capacitación del Instituto Tecnológico de TELMEX y el CINVESTAV-I.P.N.
 DURACIÓN: 30 horas

3.1.c Programas de nivel licenciatura

- 3.1.c.1** CURSO: “Física I”
 INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
 DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
 FECHA: Primero y segundo semestres, 1972
- 3.1.c.2** CURSO: “Teoría de los circuitos I”
 INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
 DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
 FECHA: Primero y segundo semestres, 1973, primer semestre, 1974
- 3.1.c.3** CURSO: “Conversión de la Energía”
 INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
 DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
 FECHA: Segundo semestre, 1974; primero y segundo semestres, 1975.
- 3.1.c.4** CURSO: “Teoría del Control”
 INSTITUCIÓN: División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco
 DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
 FECHA: Primero y segundo semestres, 1974, 1975, 1976, 1977
- 3.1.c.5** CURSO: “Cursos de Actualización en computación para profesores”
 INSTITUCIÓN: División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana,

	DURACIÓN:	Unidad Azcapotzalco
	FECHA:	Un semestre con seis horas semanales de clase Primero y segundo semestres, 1974, 1975.
3.1.c.6	CURSO:	“Teoría del Control I”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primero y segundo semestres, 1976, 1977, Primer semestre de 1978.
3.1.c.7	CURSO:	“Conversión de la energía”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primero y segundo semestres, 1985; primer Semestre de 1986.
3.1.c.8	CURSO:	“Teoría del control I”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Segundo semestre, 1986; primero y segundo Semestres, 1987,1988,1989,1990, 1991.

N.B. No cuento con comprobantes de estos cursos.

3.1.c.9	CURSO:	“Teoría del Control II”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primer semestre, 1992.
3.1.c.10	CURSO:	“Conversión de la energía”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Segundo semestre, 1992.
3.1.c.11	CURSO:	“Teoría del Control I”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primer semestre, 1993
3.1.c.12	CURSO:	“Conversión de la Energía”

	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica De la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Segundo semestre, 1993
3.1.c.13	CURSO:	“Conversión de la Energía”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica De la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primer semestre, 1994
3.1.c.14	CURSO:	“Teoría del Control II”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Segundo semestre, 1994
3.1.c.15	CURSO:	“Teoría del Control II”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primer semestre, 1995
3.1.c.16	CURSO:	“Teoría del Control II”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Segundo semestre, 1995
3.1.c.17	CURSO:	“Teoría del Control II”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primer semestre, 1996
3.1.c.18	CURSO:	“Teoría del Control II”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Segundo semestre, 1996
3.1.c.19	CURSO:	“Teoría del Control V”
	INSTITUCIÓN:	Depto. de Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
	DURACIÓN:	Un semestre con seis horas semanales de clase
	FECHA:	Primer semestre, 1997

- 3.1.c.20** CURSO: “Teoría del Control V”
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
de la ESIME del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 1997
- 3.1.c.21** CURSO: “Teoría del Control V”
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
de la ESIME del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 1998
- 3.1.c.22** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 1998.
- 3.1.c.23** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 1999.
- 3.1.c.24** CURSO: “Teoría del Control II”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 1999.
- 3.1.c.25** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 2000.
- 3.1.c.26** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 2000.
- 3.1.c.27** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.

- DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 2001.
- 3.1.c.28** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 2001.
- 3.1.c.29** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer, 2002.
- 3.1.c.30** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 2002.
- 3.1.c.31** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 2003.
- 3.1.c.32** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 2003.
- 3.1.c.33** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 2004.
- 3.1.c.34** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.

- DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 2004.
- 3.1.c.35** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 2005.
- 3.1.c.36** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 2005.
- 3.1.c.37** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Primer semestre, 2006.
- 3.1.c.38** CURSO: “Teoría del Control V”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Segundo semestre, 2006.
- 3.1.c.39** CURSO: “Espacio de Estados”.
INSTITUCIÓN: Depto. de Comunicaciones y Electrónica
De la E.S.I.M.E. del I.P.N.
DURACIÓN: Un semestre con seis horas semanales de clase
FECHA: Dos cursos por año desde 2006 a la fecha.

3.2. Dirección de Tesis.

3.2.a Doctorado

3.2.a.1 Título de la tesis: “Localización automática de objetos en imágenes 2D: Aplicación a la detección de rostros humanos”.
Sustentante: Raúl Pinto Elías
Institución: Sección de Control Automático, CINVESTAV
Fecha de obtención del grado: 20 de octubre de 2000.

N.B. Tesis desarrollada en cotutoría con el Dr. Juan Humberto Sossa Azuela, Profesor del Centro de Investigación en Computación del I.P.N.

3.2.a.2 Título de la Tesis: “Construcción y Control de un Exoesqueleto Neumático
Para la Asistencia de Levantamiento de Objetos.
Sustentante: Irving Rosales Díaz
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 30 de agosto de 2019.

N.B. Esta tesis se desarrolló en codirección con el Dr. Jesús Ricardo López Gutiérrez asignado a la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.a.3 Título de la Tesis: “Diseño, Construcción, Modelado y Control de un Exoesqueleto para la Amplificación de fuerza”.
Sustentante: Fermín Castillo Anaya.
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 19 de marzo de 2021.

N.B. Esta tesis se desarrolló en codirección con el Dr. Jesús Ricardo López Gutiérrez asignado a la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.b. Maestría

3.2.b.1 Título de la Tesis: “Control de Sistemas Lineales mediante la minimización de un criterio H_∞ ”.
Sustentante: Juan Carlos Martínez García
Institución: S.C.A. del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 8 de marzo de 1991.

N.B. Esta tesis dio como resultado la publicación citada anteriormente en el inciso 2.6.1

3.2.b.2 Título de la Tesis: “Estabilización Robusta y desacoplamiento aproximado de Sistemas Lineales”.
Sustentante: Basilio del Muro Cuéllar
Institución: S.C.A. del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención
del grado: 28 de marzo de 1992.

N.B. Esta tesis se desarrolló en cotutoría con el profesor Jorge Antonio Torres Muñoz, de la SCA del CINVESTAV-I.P.N.

N.B. Esta tesis dio como resultado la publicación citada anteriormente en el inciso 2.6.2.

3.2.b.3 Título de la Tesis: “Herramientas para el análisis de Sistemas de control con plantas intervalo”.
Sustentante: Carlos Fernando Aguilar Ibáñez
Institución: S.C.A. del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención
del grado: 18 de marzo de 1994.

3.2.b.4 Título de la Tesis: Robustez de sistemas lineales, enfoques de Horowitz y Kharitonov”.
Sustentante: José Luis Uriarte Zambrano
Institución: S.C.A. del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención
del grado: 26 de mayo de 1995.

3.2.b.5 Título de la Tesis: “Filtrado robusto de sistemas lineales discretos con parámetros variantes: Perturbaciones determinísticas”.
Sustentante: Juan Reyes Reyes
Institución: S.C.A. del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención
del grado: 28 de noviembre de 1997.

N.B. Esta tesis se desarrolló en cotutoría con el profesor Alexander Pozniak, de la SCA del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.b.6 Título de la Tesis: “Control de elevación H-infinito de un modelo de helicóptero”.
Sustentante: Jaime Pacheco Martínez.
Institución: S.C.A. del CINVESTAV del I.P.N.

Fecha de obtención
Del grado: 4 de febrero de 1999.

N.B. Esta tesis se desarrolló en cotutoría con el profesor Juan Carlos Martínez García, de la SCA del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.b.7 Título de la Tesis: “Estimación paramétrica y de estados con herramientas del álgebra lineal”
Sustentante: Ismael Chávez Manríquez.
Institución: Depto. de Control Automático del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención
Del grado: 23 de julio de 2004.

N.B. Esta tesis se desarrolló en cotutoría con el profesor Rafael Martínez Guerra, del Depto. de Control Automático del CINVESTAV-I.P.N.

N.B. Esta tesis dio como resultado la publicación citada anteriormente en el inciso 2.6.3.

3.2.b.8 Título de la Tesis: “Comparación de algoritmos de control en un robot Manipulador con dos grados de libertad”.
Sustentante: Jorge Dos Santos Ferreira
Institución: Depto. de Control Automático del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención
del grado: 9 de agosto de 2004.

N.B. Esta tesis dio como resultado la publicación citada anteriormente en el inciso 2.6.4.

3.2.b.9 Título de la Tesis: “Análisis comparativo de diferentes leyes de Control para un avión estilo PVTOL”.
Sustentante: Josué Javier Téllez Luna.
Institución: Depto. de Control Automático del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención
Del grado: 1º. de diciembre de 2004.

N.B. Esta tesis se desarrolló en cotutoría con el profesor Joaquín Collado Moctezuma, del Depto. de Control Automático del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.b.10 Título de la Tesis: “Diseño, Construcción, Modelado y Control de un Exo-esqueleto para Amplificación de Fuerza en la Articulación del Codo”.
Sustentante: Fermín Castillo Anaya
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 9 de diciembre de 2016.

N.B.1 Esta tesis se desarrolló en codirección con el profesor Rogelio Lozano, director de la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

N.B.2 Esta tesis dio como resultado la publicación citada anteriormente en el inciso 2.6.1***corregir

3.2.b.11 Título de la Tesis: “Modelado dinámico y clasificador probabilístico para los movimientos de una mano”.
Sustentante: Ángel Eduardo Zamora Suárez
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 9 de diciembre de 2016.

N.B.1 Esta tesis se desarrolló en codirección con el profesor Sergio Rosario Salazar Cruz, de la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

N.B.2 Esta tesis dio como resultado la publicación citada anteriormente en el inciso 2.6.2***corregir

3.2.b.12 Título de la Tesis: “Prótesis Activa de Mano”.
Sustentante: Daniel Lozano Medina
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 9 de septiembre de 2017.

N.B. Esta tesis se desarrolló en codirección con el profesor Enrique Chong, profesor del Instituto Tecnológico de Monterrey, campus Estado de México.

3.2.b.13 Título de la Tesis: “Diseño y construcción de una prótesis de mano actuada con alambres con memoria de forma”.
Sustentante: Anaid Eunice Hernández Valadez
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 15 de febrero de 2018.

N.B. Esta tesis se desarrolló en codirección con los profesores Rogelio Lozano Leal y Ricardo López de la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.

3.2.b.14 Título de la Tesis: “Desarrollo y control de un UAV con rotores basculantes”.
Sustentante: José Antonio Bautista Medina
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 15 de febrero de 2018.

N.B.3 Esta tesis se desarrolló en codirección con el profesor Rogelio Lozano Leal, director de la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

N.B.2 Esta tesis dio como resultado la publicación citada anteriormente en el inciso 2.6.1*corregir**

3.2.b.15 Título de la Tesis: “Método de lanzamiento de una aeronave de ala fija de 5 Kg utilizando un multirotor”.
Sustentante: Miguel Rivas Martínez
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 4 de diciembre de 2018.

N.B.2 Esta tesis se desarrolló en codirección con el maestro Nahum Camacho Zamora del Depto. de Mecatrónica del Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Armada de México.

3.2.b.16 Título de la Tesis: “Diseño y construcción de un avión VTOL en configuración Ducted-Fan y Tilt-Rotor”.
Sustentante: Juan Manuel Bustamante Alarcón
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 17 de diciembre de 2018.

N.B.3 Esta tesis se desarrolló en codirección con el profesor Eduardo Steed Espinoza Quesada de la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.b.17 Título de la Tesis: “Implementación de algoritmo de aprendizaje profundo CNN para la identificación de plantas invasivas utilizando conjuntos de datos pequeños”
Sustentante: Oscar Ramírez Ayala
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención

del grado: 28 de febrero de 2019.

N.B.3 Esta tesis se desarrolló en codirección con la Profesora Xiaou Li del Depto. de Computación del CINVESTAV

3.2.b.18 Título de la Tesis: “Exoesqueleto Pasivo para Asistencia de Hombros”
Sustentante: Brenda Carolina Osorio González
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 13 de febrero de 2020.

N.B.3 Esta tesis se desarrolló en codirección con el profesor Eduardo Ricardo López de la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.b.19 Título de la Tesis: “Plataforma Autónoma de 3 grados de libertad utilizada para el traslado y posicionamiento de aparatos de rehabilitación de miembro inferior”
Sustentante: Rodrigo López Valencia
Institución: UMI-LAFMIA del CINVESTAV del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 27 de noviembre de 2020.

N.B.3 Esta tesis se desarrolló en codirección con el profesor Eduardo Ricardo López de la UMI-LAFMIA del CINVESTAV-I.P.N.

3.2.c Licenciatura.

3.2.c.1. Título de la Tesis: “Diseño de un sumador restador de tres dígitos
Sustentante: Héctor Martínez Reymundo
Institución: E.S.I.M..E. del I.P.N.
Fecha de obtención

- del grado: marzo de 1978.
- 3.2.c.2.** Título de la Tesis: “Conceptos físicos, electrónicos y de producción de espectroscopía”.
Sustentante: Jorge Uruchurtu y Alfredo Ugalde Lozano
Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: julio de 1978.
- 3.2.c.3.** Título de la Tesis: “Diseño de una Fuente conmutada, 5v/5 amperes”.
Sustentante: Ricardo Villanueva
Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: septiembre de 1990.
- 3.2.c.4.** Título de la Tesis: “Sistema de Monitoreo y control de variables físicas en forma remota empleando el P.I.C. 16C65”.
Sustentante: Horacio Vázquez Ortega.
Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
Fecha de obtención del grado: 26 de mayo de 1998.

N.B. Tesis desarrollada en cotutoría con el Ing. Carlos Barroeta Zamudio de la ESIME del I.P.N.

N.B. Del inciso 3.2.c.5. al 3.2.c.16, se reportan tesinas, que parece ser no cuentan para la puntuación del profesor, pero sí la tesis reportada en el inciso 3.2.c.17.

- 3.2.c.5** Título de la tesina: “Control de posicionamiento lineal de un actuador lineal neumático utilizando un PLC.”
Sustentantes: Gloria González Ancelmo y Sanabria Cano Juan.
Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
Fecha de obtención Del grado: 30 de septiembre, 1998.
- 3.2.c.6** Título de la tesina: “Control automático de temperatura para hornos”.
Sustentantes: Avila Arellano Jorge Manuel y Helgueros Camargo Jorge.
Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
Fecha de obtención Del grado: 30 de septiembre, 1998.

- 3.2.c.7** Título de la Tesina: “Sistema de control de nivel de dos tanques conectados en cascada”.
- Sustentantes: Deming Rodríguez Armando,
Reyes Vázquez Rosario y
Sosa Blas Rodolfo.
- Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
- Fecha de obtención
Del grado: 2 de marzo, 1998.
- 3.2.c.8** Título de la Tesina: “Sistema de control de temperatura de calentamiento indirecto en un horno de crisol enchaquetado.”
- Sustentantes: Domínguez Campa Héctor,
Gómez Gómez Víctor A. Y
Gómez Ontiveros Lázaro.
- Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
- Fecha de obtención
Del grado: 19 de febrero, 1998.
- 3.2.c.9** Título de la Tesina: “Diseño y construcción de un sistema de control de un cambiador de calor tipo tubular de 74 watts, para un flujo laminar de 5 lts./hr.”.
- Sustentantes: Cortázar Ortíz Ramón
- Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
- Fecha de obtención
Del grado: 2 de marzo, 1998.
- 3.2.c.10** Título de la Tesina: “Sistema de control de temperatura para un espacio cerrado”.
- Sustentantes: Téllez Rodarte Julio César y
De Aquino Espinosa de los Monteros J. Carlos.
- Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
- Fecha de obtención
Del grado: 30 de septiembre , 1998.
- 3.2.c.11** Título de la Tesina: “Desarrollo de un sistema servomecánico de posición para motores de CD”.
- Sustentantes: González Salinas Salomón
- Institución: E.S.I.M.E. del I.P.N.
- Fecha de obtención
Del grado: 19 de febrero, 1998.
- 3.2.c.12** Título de la Tesina: “Control de nivel en cascada”
- Sustentantes: Torrijos Uribe Juan Carlos y
Ortega Prado Edith.

	Institución:	E.S.I.M.E. del I.P.N.
	Fecha de obtención	
	Del grado:	2 de marzo, 1998.
3.2.c.13	Título de la Tesina:	“Sistema de control de nivel para dos tanques en serie”.
	Sustentantes:	Fuentes Leyte Ruben, Padilla Correa Horacio y Rodríguez Guerrero Francisco.
	Institución:	E.S.I.M.E. del I.P.N.
	Fecha de obtención	
	Del grado:	19 de febrero, 1998.
3.2.c.14	Título de la Tesina:	“Fundamentos de control de procesos”.
	Sustentante:	Sotelo Catalán Juan Carlos
	Institución:	E.S.I.M.E. del I.P.N.
	Fecha de obtención	
	Del grado:	30 de septiembre , 1998.
3.2.c.15	Título de la Tesina:	“Sistema de control de nivel de segundo orden”
	Sustentante:	Valadez Machado María Eugenia.
	Institución:	E.S.I.M.E. del I.P.N.
	Fecha de obtención	
	Del grado:	30 de septiembre , 1998.
3.2.c.16	Título de la Tesina:	“Fundamentos de control de procesos”.
	Sustentantes:	Morales Ríos Gilberto y Palma Aclixqueño Ramón
	Institución:	E.S.I.M.E. del I.P.N.
	Fecha de obtención	
	Del grado:	30 de septiembre , 1998.
3.2.c.17	Título de la Tesis:	“Implementación de un controlador tipo PID Para una incubadora avícola”
	Sustentantes:	Erasmó Valverde Trujillo y Zaira Téllez Nieto.
	Institución:	E.S.I.M.E. del I.P.N.
	Fecha de obtención	
	Del grado:	28 de febrero, 2002.

4. INFORMACION CORRESPONDIENTE A LOS CRITERIOS DE REPERCUSION ACADEMICA.

4.1 Citas al artículo “Deterministic Convergence of a Self Tuning Regulator with Variable Forgetting Factor”, Procs. IEE, pt. D, No. 1, vol 128, 1981.

Artículo: Warwick, K., “Self Tuning Regulators: A State Approach, Int. Journal of Control, vol. 33. No.5, pp 839 a 845, 1981.

Tesis: Yoshitani, N., “Self Tuning Control of a Heat Exchanger”. Tesis de maestría en el Depto. de Computación y Control del “ Imperial College of Science and Technology, Londres, Inglaterra, 1981.

Artículo: Fortescue, T.R., L.S. Kershenbaum and B.E. Ydstie, “Implementation of Self Tuning Regulators”. Automática, vol. 17, no. 6, pp 831-835, Inglaterra, 1981.

Artículo: Yoshitani, N., “A Self Tuning Regulator with Multiple and Variable Forgetting Factors”. Internal Report, Depto. de Computación y Control, Imperial College, Londres, 1982.

Artículo: Kershenbaum, L.S. and Ydstie, B.E., “Comments on Implementation of Self Tuning Regulators with Variable Forgetting Factors”. Automática, vol. 19, No. 3, pp 345-355.

Artículo: Goodwin, G.C. and Elliot, H., “Deterministic Convergence of a Self Tuning Regulator with Covariance Resetting”. IEE Proceedings, vol. 30, Pt. D, No.1., 1983.

Artículo: R Lozano, “Convergence Analysis of Recursive Identification Algorithms with Forgetting Factor”. Automática, Vol. 19, No. 1, pp 95-99, 1983.

Artículo: Dale E. Seborg, Sirish L. Sha and Thomas Edgar, “Adaptive Control Strategies for Process Control: A Survey”. AICHE Diamond Jubilee Meeting, Washington , D.C., 1983.

Artículo: Lozano, L.R. and Goodwin, G.C., “A Globally Convergent Adaptive Pole Placement Algorithm without a Persistency of Excitation Requirement”. Proceedings of the 23rd CDC, pp 669-672, 1984.

Libro: Goodwin, G.C. and Kwai Sang Sin, “Adaptive Filtering, Prediction and Control”. Ed. Prentice Hall Inc., 1984.

4.14 Participación en proyectos concluidos.

4.14.1

Contrato: GIT-35-86

Contratante: Gerencia de Telecomunicaciones de PEMEX.

Obra: Elaboración de Manuales Técnicos y Procedimientos de Mantenimiento correctivo del sistema de vigilancia por radar de la sonda de Campeche, incluyendo la exposición y análisis de los manuales al Personal de mantenimiento en campo.

Fecha de concurso: 7 de Noviembre de 1986 (Convocatoria SE-26-86).

Fecha de fallo: 16 de Diciembre de 1986 (Acta de fallo 02-86).

Inicio de los Trabajos: 3 de agosto de 1987 (Pago del anticipo).

Recepción de los trabajos: 20 de agosto de 1988 (Acta de recepción 02/88)

Costo a la firma del contrato: \$125,617,000.00 más 15% iva

Costo a la recepción del trabajo: \$242,000,000.00 (por ajuste de precios unitarios por inflación).

Breve descripción del proyecto.

La compañía noruega NORD CONTROL diseñó, construyó, instaló y da el mantenimiento al sistema de radares VTMS instalado en la sonda de Campeche. El costo de mantenimiento del sistema es muy elevado y el tiempo de mantenimiento es largo. Esto dio origen a que PEMEX lanzara una convocatoria para el diseño de Manuales y Técnicas de Mantenimiento, lo cual dio origen al contrato GIT-35-86 que llevamos a cabo.

Desde su instalación, la compañía NORD CONTROL se reservó todos los derechos sobre su equipo y no proporcionó ninguna información técnica que permitiera conocer el funcionamiento del equipo, ni mucho menos información que permitiera llevar a cabo el mantenimiento correctivo y preventivo del sistema. La compañía se limitó a proporcionar la información necesaria para que los técnicos pudieran operar el equipo.

Para llevar a cabo el contrato, contamos con la mayoría de los diagramas eléctricos (sin actualizar) y con un ejemplar de cada tarjeta, (54 en total). A partir de estos elementos, nos dedicamos a investigar sobre el funcionamiento del sistema y a detalle sobre el funcionamiento de cada una de las tarjetas, esta labor fue la que más trabajo nos costó. Una vez determinado el funcionamiento de cada tarjeta se diseñaron las técnicas de mantenimiento y los manuales correspondientes para cada tarjeta.

Alcance de los trabajos.

Se proporcionó a PEMEX el funcionamiento a detalle del sistema de radares y se le diseñaron los manuales de mantenimiento de cada una de las tarjetas.

Durante la ejecución de los trabajos, se diseñó y se probó con éxito el sistema computarizado SDFAC para llevar a cabo la búsqueda de fallas en tarjetas electrónicas usando una computadora personal. La idea es original y de acuerdo a nuestra participación en la Conferencia Internacional sobre Pruebas (“International Test Conference”) en Washington D.C. EEUU en Septiembre de 1988, la calidad de nuestro trabajo está a nivel internacional.

Por otro lado, se llegó a conocer a tal punto el sistema de radar VTMS, que en la actualidad se está en la capacidad de rediseñarlo con mejoras sustanciales. Desafortunadamente, no se cuenta con el apoyo económico por parte de PEMEX para llevar a cabo dicho desarrollo.

Dado el conocimiento que se tuvo del sistema, PEMEX pidió que se llevara a cabo la reprogramación de uno de los equipos de radar para adecuarlo a otra zona de vigilancia. (Convocatoria SE-03-98).

Nivel de Responsabilidad:	Co-Director
Número de personas bajo Responsabilidad:	15 ingenieros
Grado de participación:	Definición de objetivos y metas y dirección y participación directa con cada uno de los ingenieros.

4.14.2.

Contrato:	GIT-03-89
Contratante :	Gerencia de Telecomunicaciones de PEMEX
Obra:	Elaboración de un Sistema de Diagnóstico de fallas a nivel Elemento de la Consola VOC-80 y el extractor RE-5 del Sistema de Radar.
Inicio de los trabajos:	26 de Junio de 1989.
Terminación de los trabajos:	23 de octubre de 1989.
Recepción de los trabajos:	25 de enero de 1990 (acta de recepción)
Monto ejercido	

del contrato: \$ 113,740,000.00 M.N.

Breve descripción

La compañía noruega NORD CONTROL diseñó, construyó, instaló y da mantenimiento al sistema de radares VTMS instalado en la sonda de Campeche. El costo de mantenimiento del sistema es muy elevado y el tiempo de mantenimiento es largo. Dado que en un proyecto anterior con PEMEX, el grupo de Tecnología de la SCA del CINVESTAV, tratando de resolver el problema del mantenimiento de las tarjetas electrónicas, ideó la solución al problema, PEMEX decide firmar el contrato GIT-03-89 con el CINVESTAV para que estas ideas se desarrollen e implementen prácticamente. Estas ideas culminaron en el diseño y desarrollo del Sistema “SDFAC” que quiere decir Sistema de Detección de Fallas Asistido por Computadora.

Para una breve descripción del sistema SDFAC, véase el documento “PROPUESTA DEL PROYECTO DE ELABORACION DE UN SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE FALLAS A NIVEL ELEMENTO DE LA CONSOLA VOC-80 Y EL EXTRACTOR RE-5 DEL SISTEMA DE RADAR”.

Resumiendo, el proyecto consistió en que la SCA, a través de su grupo de tecnología suministró a Pemex las técnicas de mantenimiento por el sistema SDFAC, así como la documentación correspondiente, programas de diagnóstico y los “diskettes” donde están grabados, para 15 tarjetas electrónicas especificadas en el contrato.

También se realizó como parte del proyecto, la capacitación por un mes, de 6 técnicos (ingenieros) de PEMEX en el manejo y operación del sistema SDFAC. Véase el documento “PROYECTO DEL CONTRATO.

Nivel de responsabilidad:	Técnicamente: Director, Administrativamente: Gerente
Número de personas bajo responsabilidad:	6 ingenieros, 1 secretaria, 1 administrador de obra.
Grado de Participación:	Definición de objetivos y metas y dirección y participación directa con el grupo de ingenieros

5. CRITERIOS ADICIONALES.

Comisiones solicitadas al Investigador.

COMISION: Presidente de la Asociación de México de Control Automático (A.M.C.A.),

A.C.)
DE: Noviembre de 1987
A: Enero de 1990

COMISION: Presidente del Comité Latinoamericano de Automática.
DE: Abril de 1989
A: Abril de 1991

COMISION: Miembro de Comité Organizador del IV Congreso Latinoamericano de Automática.
DE: Abril de 1990
A: Noviembre de 1990

COMISION: Supervisor de la materia: Teoría del Control II en el Depto. de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la ESIME del I.P.N.
DE: Noviembre 4 de 1991
A: La fecha

COMISION: Miembro del Jurado Calificador en el “Premio a la Investigación 1991” del Instituto Politécnico Nacional.
DE: Octubre de 1991
A: Noviembre de 1991

COMISION: Evaluador en la Subdirección de Apoyos Especiales del CONACyT
DE: Enero de 1988
A: Diciembre de 1988.

COMISION: Jefe interino de la Sección de Control Automático
DE: Julio a octubre de 1987, abril a mayo de 1989, abril a mayo de 1990, noviembre a diciembre de 1991, noviembre 1993 a febrero de 1994.

COMISIÓN: Coordinador académico del Departamento de Control Automático.
DE: 1º Enero de 2001 al 1º de septiembre de 2003.

El profesor Antonio Osorio ha sido además revisor de artículos de congresos internacionales, locales y de revistas. Ha sido sinodal de exámenes de licenciatura en diferentes instituciones, desde el año de 1974 a la fecha. Ha sido sinodal de exámenes de maestría en diferentes instituciones desde 1978 a la fecha. Ha sido sinodal de exámenes de doctorado desde 1978.

México D.F., a 14 de enero de 2016.