

ANEXO B

CURRICULUM VITAE

A. DATOS PERSONALES

Nombre: Aldo Gustavo Orozco Lugo

Domicilio Laboral: Av. IPN #2508, Colonia Zacatenco, CP. 07360,
Delegación Gustavo A. Madero,
México D. F.

Teléfono Celular: 55-37331783.

Lugar de Nacimiento: Guadalajara, Jalisco.

Fecha de Nacimiento: 23 de febrero de 1970

Estado Civil: Casado

Nacionalidad: Mexicana

Registro Federal de Causantes: OOLA700223-AM6

Cédula Profesional: 2252987

CURP: OOLA700223HJCRGL04

Idiomas: Español e Inglés, ambos leídos, hablados y escritos.

Ocupación Actual: Investigador Titular CINVESTAV-3C, Sección de Comunicaciones,
CINVESTAV-IPN.

B. DATOS LABORALES

Nombre del Cargo: Investigador Titular CINVESTAV-3C.

Institución: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico
Nacional, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Comunicaciones.

RFC: CIE601028-1U2

Antigüedad: 20 años.

Domicilio Laboral: Av. IPN #2508, Colonia San Pedro Zacatenco, Delegación Gustavo
A. Madero, México, D.F.

Teléfono: 5557473800 Exts. 6350, 6379, 3763, 3766.

Correo Electrónico: aorozco@cinvestav.mx

C. CARGOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS

Nombre del Cargo: Monitor de la asignatura de matemáticas durante el último año del
bachillerato.

Institución: Universidad de Guadalajara

Periodo: Enero-Junio 1987

Nombre del Cargo: Maestro del bachillerato en electrónica

Institución: CETI (Centro de estudios tecnológicos industriales)

Periodo: Enero-Diciembre 1991

Nombre del Cargo: Maestro de la carrera de Ingeniería de Transmisiones

Institución: Escuela Militar de Transmisiones

Periodo: Mayo-Agosto 1996

Nombre del Cargo: Auxiliar de cátedra

Institución: CINVESTAV-IPN, Unidad Guadalajara

Periodo: Septiembre 1996 – Enero 1997

Nombre del Cargo: Coordinador Académico

Institución: CINVESTAV-IPN, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Comunicaciones.

Periodo: Agosto 2001 – Agosto 2002

Nombre del Cargo: Coordinador Académico

Institución: CINVESTAV-IPN, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Comunicaciones.

Periodo: Agosto 2003 – Octubre 2004

Nombre del Cargo: Jefe de Sección

Institución: CINVESTAV-IPN, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Comunicaciones.

Periodo: Abril 2010 – Marzo 2012

D. CARGOS EMPRESARIALES

Nombre del Cargo: Auxiliar en el departamento de proyectos

Institución: PICSA (Proyectos, instalaciones y construcciones sociedad anónima)

Periodo: Enero 1989 - Abril 1989

Nombre del Cargo: Controlador de precisión y avalúos

Institución: Urbanismo y Catastro S. A. de C. V.

Periodo: Enero 1990 - Septiembre 1990

Nombre del Cargo: Jefe del área de computación

Institución: Consorcio Constructor Apolo, S. A. de C. V.

Periodo: Enero 1991 – Agosto 1994

E. FORMACIÓN ACADÉMICA

Licenciatura:

Institución: Facultad de Ingeniería, Universidad de Guadalajara.

Nombre del Programa: Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica

Fecha de Obtención del Grado: Octubre 1993

Maestría:

Institución: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.

Nombre del Programa: Ingeniería Eléctrica, Especialidad en Comunicaciones

Fecha de Obtención del Grado: Enero 1997

Doctorado:**Institución:** Universidad de Leeds, Gran Bretaña.**Nombre del Programa:** Doctorado en Filosofía (PhD), Rama de Ingeniería Eléctrica, Especialidad en Procesamiento Digital de Señales para Comunicaciones**Fecha de Obtención del Grado:** Julio 2000**F. NIVEL EN EL S. N. I. (Sistema Nacional de Investigación)****Área de la Ciencia:** Ingeniería**Especialidad:** Comunicaciones**Nivel en el S. N. I.:** Nivel 2**Número de Registro S. N. I.:** 22286**G. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS****G.1. Tesis concluidas:****Nombre del estudiante:** José Luis Orona Mateos**Grado obtenido:** Licenciatura**Institución:** Universidad del Ejército y Fuerza Aérea – Escuela Militar de Ingenieros**Título de la tesis:** “Diseño de un Radio Control para un Sistema Móvil Destinado para la Evacuación de Artefactos Explosivos en Zonas Urbanas”**Fecha de Graduación:** 07/2001**Nombre del estudiante:** Erasto Germán Hernández García**Grado obtenido:** Licenciatura**Institución:** Universidad del Ejército y Fuerza Aérea – Escuela Militar de Ingenieros**Título de la tesis:** “Diseño de Control Electrónico de Tracción y Dirección de un sistema Móvil Destinado para la Evacuación de Artefactos Explosivos en Zonas Urbanas”**Fecha de Graduación:** 07/2001**Nombre del estudiante:** Guadalupe Gutiérrez Tlatenchi**Grado obtenido:** Licenciatura**Institución:** Universidad del Ejército y Fuerza Aérea – Escuela Militar de Ingenieros**Título de la tesis:** “Diseño de una Unidad de Control para el Sistema Móvil Destinado a la Evacuación de Artefactos Explosivos en Zonas Urbanas”**Fecha de Graduación:** 07/2001**Nombre de los estudiantes:** Juan Manuel Cervantes y Ramírez, Abraham Martínez Martínez.**Grado obtenido:** Licenciatura**Institución:** Instituto Tecnológico de Oaxaca, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.**Título de la tesis:** “Diseño y Construcción de una Tarjeta de Adquisición de Datos para el Bus PCI”**Fecha de Graduación:** 09/2002

Nombre de los estudiantes: Marcela Padilla Jarquín, Alonzo Duarte Armando.
Grado obtenido: Licenciatura
Institución: Escuela Superior de Cómputo – IPN.
Título de la tesis: “VIL-Wireless Net”
Fecha de Graduación: 05/2003

Nombre del estudiante: Ramón Parra Michel
Grado Obtenido: Doctorado
Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: “Modelamiento y Simulación Eficiente de Canales de Ancho de Banda Amplio”
Fecha de Graduación: 05/2003

Nombre de los estudiantes: Martha Ojeda Manrique y Rosaura Oropeza Colón.
Grado obtenido: Licenciatura
Institución: Programa de Ingeniería, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – IPN.
Título de la tesis: “Sincronización de Reloj en Sistemas de Comunicación Digitales”
Fecha de Graduación: 06/2003

Nombre del estudiante: Ernesto Alberto Enríquez Valdivia
Grado obtenido: Licenciatura
Institución: Universidad del Ejército y Fuerza Aérea – Escuela Militar de Ingenieros
Título de la tesis: “Diseño de un Dispositivo Electrónico para el Control de un Efector Manipulado a Distancia para la Evacuación de Artefactos Explosivos”
Fecha de Graduación: 07/2003

Nombre del estudiante: Eduardo Vargas Bernardino
Grado obtenido: Licenciatura
Institución: Universidad del Ejército y Fuerza Aérea – Escuela Militar de Ingenieros
Título de la tesis: “Diseño de una Interfase Electrónica para Interconectar Diversos Medios de Identificación con la Computadora que Administra el Sistema de Acceso de la S. D. N. a través de un Enlace de Radio de Corto Alcance”
Fecha de Graduación: 07/2003

Nombre de los estudiantes: Jorge Alberto Alvarado Sánchez, Ismael Osornio Flores y Francisco Palacios Hernández.
Grado obtenido: Licenciatura
Institución: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – Instituto Politécnico Nacional.
Título de la tesis: “Transponder SPA, Control de Acceso”.
Fecha de Graduación: 06/2004

Nombre de los estudiantes: Bastida Hernández Cecilia, Hernández Rábago Ana Paulina y Maya Sánchez Jonatan.

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – Instituto Politécnico Nacional.

Título de la tesis: “Algoritmos de Recuperación de Reloj en Sistemas de Comunicación Digitales implementados en un DSP”.

Fecha de Graduación: 06/2004

Nombre del estudiante: Marco Antonio Ramírez Licona

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – Instituto Politécnico Nacional.

Título de la tesis: “Sistema de comunicación para un VRP (Vehículo Remotamente Piloteado)”

Fecha de Graduación: 11/2004

Nombre de los estudiantes: Valentín Nájera, Fermín Aguirre e Iván Cinco

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.

Título de la tesis: “Programación e Interface para una PALM y su aplicación al Estudio de la Movilidad y Hábitos de Seres Vivos”

Fecha de Graduación: 12/2004

Nombre del estudiante: José Agustín Hernández Benítez

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Evaluación de Protocolos de Acceso al Medio en Redes Ad Hoc”

Fecha de Graduación: 04/2005

Nombre del estudiante: Adrián Gutiérrez Cervantes

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.

Título de la tesis: “Diseño, Construcción y Caracterización de un Sistema de Recuperación de Portadora QAM para un Sistema de Comunicaciones por Ultrasonido”

Fecha de Graduación: 04/2005

Nombre del estudiante: Víctor Sandoval Curmina

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Impacto de la Recepción Múltiple de Paquetes en la Capa de Acceso al Medio en Redes Centralizadas”

Fecha de Graduación: 05/2005

Nombre del estudiante: Perla Coral Elizarraraz Reyes

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – Instituto Politécnico Nacional.

Título de la tesis: “Implementación en un DSP de una Técnica de Cancelación de Interferencias en el Enlace de Bajada para Sistemas DS-CDMA”

Fecha de Graduación: 06/2005

Nombre del estudiante: Saúl Rosas Carrasco

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – Instituto Politécnico Nacional.

Título de la tesis: “Recuperador de Reloj Puramente Digital sobre un DSP”

Fecha de Graduación: 06/2005

Nombre del estudiante: Gerardo Zamitis Ortega

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Programa de Ingeniería, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – Instituto Politécnico Nacional.

Título de la tesis: “Recuperador de Portadora de un Receptor Digital con Modulación QAM Implementado en un DSP”

Fecha de Graduación: 06/2005

Nombre del estudiante: José Alfredo Bermúdez Sosa

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Investigación de la Detección Multiusuario y de la Sincronización en Sistemas CDMA”

Fecha de Graduación: 06/2006

Nombre de los estudiantes: Víctor Hugo Garrido Martínez y Violeta Arroyo Canales

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) – Instituto Politécnico Nacional.

Título de la tesis: “Diseño y Programación de un Emulador de Canal de Comunicaciones Variante en Tiempo y Espacio”

Fecha de Graduación: 06/2006

Nombre del estudiante: Rodrigo Bernal Castro

Grado obtenido: Licenciatura

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.

Título de la tesis: “Diseño y Construcción de un Receptor Digital OFDM”

Fecha de Graduación: 07/2006

Nombre del estudiante: Jorge Alberto Alvarado Sánchez

Grado obtenido: Maestría

Institución: Departamento de Ciencias Computacionales, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: “Sistema de Control de Acceso con RFID”
Fecha de Graduación: 01/2008

Nombre del estudiante: Edgar Borrayo Sandoval
Grado obtenido: Maestría
Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: “Técnicas de Procesamiento Digital de Señales para Recepción Múltiple de Paquetes en Sistemas Inalámbricos”
Fecha de Graduación: 02/2008

Nombre del estudiante: José Alberto Balderas
Grado obtenido: Maestría
Institución: Sección de Mecatrónica, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: “Diseño y Construcción de un Sistema Dedicado con un DSP para el Control de Sistemas Electro-Mecánicos”
Fecha de Graduación: 08/2008

Nombre del estudiante: Grissel Huerta Montiel
Grado obtenido: Licenciatura
Institución: Universidad Veracruzana
Título de la tesis: “Programación en un DSP del Codificador de Voz ETSI 6.10 (GSM)”
Fecha de Graduación: 07/2008

Nombre del estudiante: Iván de Jesús Loyola Espinoza
Grado obtenido: Maestría
Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: “Implementación Eficiente de Emuladores de Canal con Función de Dispersión Separable”
Fecha de Graduación: 09/2009

Nombre del estudiante: Rodrigo Bernal Castro
Grado obtenido: Maestría
Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: “Diseño y Construcción de un Sistema de Comunicación Digital OFDM Basado en el estándar IEEE 802.11a”
Fecha de Graduación: 12/2009

Nombre del estudiante: Sandra Lirio Castellanos

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Diseño y Construcción de un Sistema de Comunicación Digital de Banda Angosta Usando Turbo Códigos”

Fecha de Graduación: 02/2010

Nombre del estudiante: Elsa Gayosso Ríos

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Utilización de Entrenamiento Implícito en Sistemas de Comunicación Digital Basados en OFDM”

Fecha de Graduación: 06/2010

Nombre del estudiante: Miguel Ángel Borja Benítez

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Simulación de Estándares de Radio Para Transmisión a 60GHz para Wireless Personal Area Networks (WPANs)”

Fecha de Graduación: 02/2010

Nombre del estudiante: Roberto Carrasco Álvarez

Grado obtenido: Doctorado

Institución: CINVESTAV-IPN, Unidad Jalisco.

Título de la tesis: “Sistemas Digitales de Comunicación Usando Entrenamiento Implícito”

Fecha de Graduación: 09/2010

Nombre del estudiante: Valentín Nájera Bello

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Diseño y Construcción de un Sistema de Comunicación Digital Usando Entrenamiento Implícito”

Fecha de Graduación: 09/2011

Nombre del estudiante: Jorge Gómez García

Grado obtenido: Maestría

Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: “Aspectos de Procesamiento Digital de Señales en Sistemas de Comunicaciones Tipo MIMO”

Fecha de Graduación: 09/2011

Nombre del estudiante: Daniel Bonilla Licea
Grado obtenido: Maestría
Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: “Compensación de Distorsiones del Subsistema de RF en Radios de Comunicación Digital Utilizando Procesamiento Digital de Señales en Banda Base”
Fecha de Graduación: 11/2011

Nombre del estudiante: Ricardo Antonio Orozco Lugo.
Grado Obtenido: Maestría
Institución: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Unidad Jalisco, CINVESTAV-IPN.
Título de la Tesis: “Diseño e Implementación en Hardware de un Sistema de Radiocomunicación en 27 MHz”
Fecha de Graduación: 11/2013

Nombre del estudiante: Israel Alejandro Arriaga Trejo.
Grado Obtenido: Doctorado
Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la Tesis: “Estimación y Compensación de Desbalances en Fase y Cuadratura en Transreceptores de Conversión Directa Empleando Procesos Cicloestacionarios”
Fecha de Graduación: 11/2013

Nombre de la estudiante: Laura Johana Medina Marín.
Grado Obtenido: Maestría
Institución: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Unidad Jalisco, CINVESTAV-IPN.
Título de la Tesis: “Recepción Múltiple de Paquetes para Protocolos de Acceso al Medio Basados en Reservación”
Fecha de Graduación: 12/2013

Nombre del estudiante: Habacuc Solís Estrella
Grado Obtenido: Doctorado
Institución: Sección de Comunicaciones, Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN.
Título de la Tesis: “Algoritmos de sincronización para sistemas de comunicaciones basados en OFDMA”
Fecha de Graduación: 04/2015

Nombre del estudiante: Jaime de Jesús Zavala Cetina
Grado Obtenido: Maestría
Institución: Unidad Mixta Interdisciplinaria, UMI-LAFMIA, CINVESTAV-IPN.
Título de la Tesis: “Estabilización de un mini submarino mediante el control de Backstepping con enfoque a localización acústica”
Fecha de Graduación: 06/2015

Nombre del estudiante: Víctor Sandoval Curmina
Grado Obtenido: Doctorado
Institución: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Unidad Jalisco, CINVESTAV-IPN.
Título de la Tesis: “Diseño de protocolos de control de acceso al medio para el aprovechamiento de la capacidad de recepción múltiple de paquetes en redes inalámbricas de acceso aleatorio”
Fecha de Graduación: 12/2015

Nombre del Estudiante: Arturo Garza Rodríguez
Grado Obtenido: Licenciatura
Institución: Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas
Título de la Tesis: “Acceso al Medio en Redes Centralizadas con Capacidad de Recepción Múltiple de Paquetes”
Fecha de Graduación: 07/2015

Nombre del estudiante: José Luis Chávez Valerio
Grado Obtenido: Licenciatura
Institución: Universidad Autónoma de la Ciudad de México
Título de la Tesis: “Simulación de un Sistema de Comunicaciones con Multiplexación por División de Frecuencias Ortogonales (OFDM)”
Fecha de Graduación: 05/2016

Nombre del estudiante: Jorge Eduardo Avilés Mejía
Grado Obtenido: Maestría
Institución: Unidad Mixta Interdisciplinaria, UMI-LAFMIA, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: Detección y Seguimiento de un objetivo en cooperación con múltiples UAVs
Fecha de Graduación: 02/2018

Nombre del estudiante: Laura Johana Medina Marín
Grado Obtenido: Doctorado
Institución: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Unidad Jalisco, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: Separación múltiple de paquetes para redes inalámbricas en escenarios síncronos y asíncronos.
Fecha de Graduación: 06/2018

Nombre del estudiante: César Antonio Abascal Zuazo
Grado Obtenido: Maestría
Institución: Unidad Mixta Interdisciplinaria, UMI-LAFMIA, CINVESTAV-IPN.
Título de la tesis: Desarrollo de un sensor subacuático para batimetría y navegación segura del proyecto VESUNT.
Fecha de Graduación: 02/2019

Nombre del estudiante: José Luis Chávez Valerio
Grado Obtenido: Maestría
Institución: Unidad Mixta Interdisciplinaria, UMI-LAFMIA, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: Sistema de comunicaciones para submarinos autónomos empleando ultrasonido.

Fecha de Graduación: 02/2019

Nombre del estudiante: Erika Borja Benítez

Grado Obtenido: Maestría

Institución: Unidad Mixta Interdisciplinaria, UMI-LAFMIA, CINVESTAV-IPN.

Título de la tesis: Sistema de Posicionamiento acústico para Vehículos Submarinos no Tripulados

Fecha de obtención del grado: 12/2019

G.2 Cursos Teóricos y/o Prácticos Impartidos:

Cursos de Licenciatura:

Circuitos de Corriente Alterna, Escuela Militar de Transmisiones (Marzo 1996-Junio 1996, 45 Horas)

Circuitos Secuenciales Digitales, Escuela Militar de Transmisiones (Marzo 1996-Junio 1996, 45 Horas)

Cursos de Maestría:

Introducción a las Comunicaciones (Septiembre-Diciembre 2000, 64 Horas).

Teoría de Señales (Enero-Abril 2001, 64 Horas).

Teoría de Señales (Enero-Abril 2002, 64 Horas).

Introducción a las Comunicaciones (Septiembre-Diciembre 2002, 64 Horas).

Teoría de Señales (Enero-Abril 2003, 64 Horas).

Introducción a las Comunicaciones (Septiembre-Diciembre 2003, 32 Horas).

Programación Orientada a Objetos (Septiembre-Diciembre 2003, 8 Horas).

Aplicaciones de Programación en Comunicaciones (Septiembre-Diciembre 2003, 8 Horas)

Teoría de Señales (Enero-Abril 2004, 32 Horas).

Procesamiento Digital de Señales (Enero-Abril 2004, 32 Horas).

Tópicos Selectos de las Comunicaciones (Junio 2004, 16 Horas).

Telefonía (Mayo-Agosto 2004, 4 Horas).

Aplicaciones de Programación en Comunicaciones (Septiembre-Diciembre 2004, 22 Horas).

Procesamiento Digital de Señales (Enero-Abril 2005, 64 Horas).

Aplicaciones de Programación en Comunicaciones (Septiembre-Diciembre 2005, 32 Horas).

Procesamiento Digital de Señales (Enero-Abril 2006, 64 Horas).

Proyecto de Laboratorio (Mayo-Agosto 2006, 22 Horas).

Procesamiento Digital de Señales (Enero-Abril 2007, 64 Horas).

Proyecto de Laboratorio (Mayo-Agosto 2007, 128 Horas).

Tópicos Selectos de las Comunicaciones (Mayo-Agosto 2007, 16 Horas).

Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2007, 16 Horas).

Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2007, 18 Horas).

Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2008, 16 Horas).

Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2008, 18 Horas).

Tópicos Selectos de las Comunicaciones (Mayo-Agosto 2009, 32 Horas).

Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2009, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2009, 16 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2010, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2010, 32 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2011, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2011, 32 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2012, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2012, 32 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2013, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2013, 32 Horas).
Comunicaciones Digitales (Enero-Abril 2014, 16 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2014, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2014, 32 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2015, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2015, 32 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2016, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2016, 32 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2017, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2017, 32 Horas).
Comunicaciones Digitales I (Mayo-Agosto 2017, 8 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2018, 18 Horas).
Teoría de Señales y Sistemas (Septiembre-Diciembre 2018, 32 Horas).
Electrónica Digital (Septiembre-Diciembre 2019, 18 Horas).
Procesamiento Digital de Señales (Septiembre-Diciembre 2019, 64 Horas).
Comunicaciones Digitales (Enero-Abril 2020, 16 Horas).
Procesamiento Digital de Señales (Septiembre-Diciembre 2020, 64 Horas).
Teoría Electromagnética (Septiembre-Diciembre 2020, 64 Horas).

Cursos de Doctorado:

Procesamiento Avanzado de Señales para Comunicaciones Digitales (Enero-Abril 2004, 32 Horas).
Comunicaciones Digitales (Mayo-Agosto 2008, 32 Horas).
Comunicaciones Digitales (Mayo-Agosto 2009, 32 Horas).
Métodos Estadísticos en Teoría de las Comunicaciones (Enero-Abril 2013, 32 Horas).
Comunicaciones Digitales I, (Enero - Abril 2015, 16 Horas).

Cursos de Actualización:

Curso de Telefonía Digital a Institutos Tecnológicos (Agosto 2001, 7 Horas).
Curso de Telefonía Digital a Institutos Tecnológicos (Agosto 2002, 12 Horas).

H. CONGRESOS Y SEMINARIOS INTERNACIONALES

Kontorovitch V. Ya, Lara-Barron M., Aldo G. Orozco-Lugo, "Filtering Algorithms for non-Gaussian Channels Using Higher-Order Statistics", *International Telecommunications Symposium*, p. 30-34, Acapulco, México, Noviembre 1996.

Aldo G. Orozco-Lugo y Desmond C. McLernon, "Blind Estimation of FIR Communication Channels Via Probabilistic Methods", *IEE Colloquium on "Adaptive Signal Processing for Mobile Communication Systems"*, Savoy Place, Londres, Ref. 1997/383. p. 8/1-8/6, Octubre 1997.

Aldo G. Orozco-Lugo y Desmond C. McLernon, "An Application of Linear Periodically Time-Varying Digital Filters to Blind Equalisation", *IEE Colloquium on "Digital Filters: An Enabling Technology"*, Savoy Place, Londres, Ref. 1998/252, p. 11/1-11/6, Abril 1998.

Aldo G. Orozco-Lugo y Desmond C. McLernon, "Blind Signal Separation for SDMA Based on Periodically Time Varying Modulation", *IEE Conference on Antennas & Propagation*, University of York, Gran Bretaña, Ref. 461, p. 182-186, Marzo-Abril 1999.

Aldo G. Orozco-Lugo, Desmond C. McLernon, George D. Halikias y David Wilson, "A New Blind Identification Algorithm Based on Cyclostationarity and the Bandlimited Property of the Communication Channel", *IEE Colloquium on "Novel DSP Algorithms and Architectures for Radio Systems"*, Ref. 1999/184, p. 3/1-3/6, Septiembre 1999.

Stelios Zimeras, Aldo G. Orozco-Lugo y Desmond C. McLernon, "A Statistical Analysis of Blind Equalisation Techniques for Digital Communications", *IEE Colloquium on "Novel DSP Algorithms and Architectures for Radio Systems"*, Ref. 1999/184, p. 8/1-8/6, Septiembre 1999.

Aldo G. Orozco-Lugo and Desmond C. McLernon, "Blind Channel Equalization Using Chirp Modulating Signals", *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Vol. 5, p. 2721-2724, Estambul, Turquía, Junio 2000.

Ramón Parra M, Valeri Y. Kontorovitch, Aldo G. Orozco, "Wide Band Radio Channels Modeling Using Orthogonal Transformations" *First International Workshop on Mathematical Modeling of Physical Processes in Inhomogeneous Media*, p. 29-31, 20-22 de Marzo 2001, Guanajuato, México.

Ramón Parra M, Valeri Y. Kontorovitch, Aldo G. Orozco, "Modeling Wide Band Channels Using Orthogonalizations", *2001 International Symposium on Signals, Systems, and Electronics, ISSSE'01*, 24-27 July 2001, Tokyo, Japan.

Aldo G. Orozco-Lugo, Ramón Parra-Michel, Desmond C. McLernon y Valeri Y. Kontorovitch, "Enhancing the performance of the CR blind channel estimation algorithm using the Karhunen-Loeve expansion", *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Vol. 3, p. 2653-2656, Orlando, Florida, USA, Mayo 2002. Ramón Parra-Michel, Aldo G. Orozco-Lugo y Valeri Y. Kontorovitch, "Simulation of Wideband Channels Using Non-Separable Scattering Functions", *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Vol. 3, p. 2829-2832, Orlando, Florida, USA, Mayo 2002.

Lara, M.M.; Orozco-Lugo, A.G.; McLernon, D.C.; Muro-Lemus, H.J.; "Blind recovery of multiple packets in ad hoc mobile networks using polynomial phase modulating sequences", *Acoustics, Speech, and Signal Processing, 2003. Proceedings. (ICASSP '03). 2003 IEEE International Conference on*, Volume: 4, April 6-10, 2003 p. IV_628-IV_631.

Parra-Michel, R., Kontorovitch, V.Y. Orozco-Lugo, A.G. and Lara M., "Computational Complexity of Narrow Band and Wide Band Channel Simulator," *IEEE Vehicular Technology Conference (VTC)*, Vol. 1, pp. 143-148, Orlando Florida, Oct. 2003.

Lara, M.M.; Orozco-Lugo, A.G.; McLernon, D. C.; Muro-Lemus, H.J, "Blind recovery of multiple packets in ad hoc mobile networks using polynomial phase modulating sequences" *Multimedia and Expo, 2003. ICME '03. Proceedings. 2003 International Conference on*, Volume: 2 , 6-9 July 2003, p. II - 625-8 vol.2

Orozco-Lugo, A.G., Galvan-Tejada, G. M., Lara, M.M. and McLernon, D.C., "A New Approach to Achieve Multiple Packet Reception for Ad Hoc Networks," *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP)*, Vol. 4, pp. 429-432, Montreal, Canada, May, 2004.

Orozco-Lugo, A.G., McLernon, D.C. and Lara, M.M., "Almost Blind Channel Estimation Using Hidden Training," *IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS)*, Vol. 1, pp. 324-327, Sharjah, United Arab Emirates, Dec. 2003.

McLernon, D.C., Alameda-Hernandez, E., Orozco-Lugo, A.G. and Lara, M.M., "Implicitly-Trained Channel Estimation and Equalization with Zero-Mean Input Data Packets," *IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology (ISSPIT)*, p. 136-139, Rome, Italy, Dec. 2004.

McLernon, D.C., Orozco-Lugo, A.G. and Lara, M.M., "On the Structural Equivalence of Two Recent Algorithms for Implicitly Trained Channel Estimation," *IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology (ISSPIT)*, p. 132-135, Rome, Italy, Dec. 2004.

Aldo G. Orozco-Lugo, D. C. McLernon and M. M. Lara-Barrón, "A Transmitter Induced Cyclostationarity Method for Blind Channel Equalization Insensitive to Carrier Frequency Offset", *IEEE International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICEEE) and X Conference on Electrical Engineering (CIE2004)*, September 2004, pp. 57-60.

Goh, B.A.; McLernon, D.C; Orozco-Lugo, A.G. and Lara, M, "A New Subband Structure for an Acoustic Beamformer with Leaky Adaptive Filters in the Blocking Matrices," *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)*, Vol. 4, pp. 801-804, Philadelphia, U.S.A., March 2005.

Alameda-Hernandez, E., McLernon, D.C., Ghogho, M., Orozco-Lugo, A.G. and Lara, M., "Improved Synchronisation for Superimposed Training-Based Channel Estimation," *IEEE Workshop on Statistical Signal Processing (SSP)*, Bordeaux, France, July 2005.

Alameda-Hernandez, E., McLernon, D.C., Moosvi, S, Lara, M.M., Orozco-Lugo, A.G. and Ghogho, M., "Synchronisation of the Superimposed Training Method for Channel Estimation in the Presence of DC-Offset," *International Symposium on Communication Theory and Applications (ISCTA)*, Ambleside, Lake District, UK, July, 2005.

Alameda-Hernandez, E., McLernon, D.C., Orozco-Lugo, A.G., Lara, M.M. and Ghogho, M., "Synchronisation and DC Offset Estimation for Channel Estimation and Data Dependent Superimposed Training," *European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, Antalya, Turkey, Sep. 2005.

Javier E. González-Villaruel, Daniel Santana and Aldo G. Orozco-Lugo, "DSP Digital Modulation Software Implementation and RF Impairments Analysis", *Proceedings of the 2nd International Conference on Electrical Engineering*, IEEE Electron Devices Society, September 2005.

Moosvi S.M., McLernon, D.C., Alameda-Hernandez E., Orozco-Lugo A.G. and Lara M.M., "A low complexity iterative channel estimation and equalisation scheme for (data dependent) superimposed training," *European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, Florence, Italy, Sep. 2006.

McLernon, D.C., Alameda-Hernandez E., Orozco-Lugo A. and Lara M.M., "New results for channel estimation via superimposed training," *Second International Symposium on Communications, Control and Signal Processing (ISCCSP)*, Marrakech, Morocco, March 2006.

Moosvi S. M. A., McLernon D. C., Orozco-Lugo A. G., Lara M. M. and Ghogho M., "Carrier Frequency Offset Estimation Using Data-Dependent Superimposed Training", *15th International Conference on Digital Signal Processing*, 2007, UK.

Orozco-Lugo A. G., Lara M. M., Moosvi S. M. A., Alameda-Hernández E. and McLernon D. C., "Frequency Offset Estimation and Compensation Using Superimposed Training", *4th International Conference on Electrical and Electronics Engineering*, 2007.

Moosvi S. M. A., McLernon D. C., Orozco-Lugo A. G. and Lara M. M., "Improved Carrier Frequency Offset Estimation Using Data-Dependent Superimposed Training", *4th International Conference on Electrical and Electronics Engineering*, 2007.

Orozco-Lugo A. G., García Ruíz R. and Lara M. M., "Multiple Tone Medium Access Control for Wireless Networks with Multiple Packet Reception Capability and Central Control", *Conference on Electronics, Robotics and Automotive*, 2007.

Fernando Martín del Campo, René Cumplido, Roberto Perez-Andrade and A. G. Orozco-Lugo, "Hybrid Architecture for Data-dependent Superimposed Training in Digital

Receivers”, *2008 International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs*, pp. 355-360.

I. J. Loyola-Espinoza, A. Alcocer-Ochoa, A. G. Orozco-Lugo, Valeri Kontorovitch and R. Parra-Michel, “An Efficient Wideband Channel Emulator Based on Orthogonal Function Expansion”, *4th International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2008, WiCOM’08*, pp. 1-5, 2008.

O. Longoria-Gandara, R. Parra-Michel, M. Bazdresch and A. G. Orozco-Lugo, “Iterative Mean Removal Superimposed Training for Frequency Selective Channel Estimation”, *4th International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2008, WiCOM’08*, pp. 1-5, 2008.

Tellez-Alcaraz, F., Orozco-Lugo, A.G. and Lara, M.M., “Throughput Analysis for Multiple Packet Reception with Different Window Overlapping Lengths”, *2010 7th International Conference on Electrical Engineering Computing Science and Automatic Control (CCE)*, pp. 321 – 326, 2010.

Carrasco-Alvarez, R., Parra-Michel, R. and Orozco-Lugo, Aldo G., “Enhanced Time-Varying Channel Estimation Based on Two Dimensional Basis Projection and Self-Interference Suppression”, *2010 IEEE Eleventh International Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications (SPAWC)*, pp. 1 – 5, 2010.

Orozco-Lugo, A.G., Lara, M., McLernon, D.C. and Lang Tong, “Multiple Packet Reception Based on the Time-Varying Transmitted Power Form of Implicit Training”, *2010 7th International Conference on Electrical Engineering Computing Science and Automatic Control (CCE)*, pp. 327 - 332 , 2010.

Orozco-Lugo, A.G., “Multiple Packet Reception in Ad Hoc Networks Exploiting Differences in the Symbol Rates of Sources”, *2010 7th International Conference on Electrical Engineering Computing Science and Automatic Control (CCE)*, pp. 333 – 338, 2010

Gayosso-Rios, E.; Lara, M.M.; Orozco-Lugo, A.G.; McLernon, D. “Symbol-Blanking Superimposed Training for Orthogonal Frequency Division Multiplexing Systems”; *Wireless Communication Systems (ISWCS)*, *2010 7th International Symposium on* Publication Year: 2010, Page(s): 204 – 208

Castellanos-López, S.L.; Orozco-Lugo, A.G.; Lara, M., “Superimposed Training for Conventional and Code-Aided Timing Recovery in Turbo-Coded Systems”; *Wireless Communication Systems (ISWCS)*, *2010 7th International Symposium on* Publication Year: 2010 , Page(s): 218 – 222.

Romero-Aguirre, E; Parra, R.; Orozco, A. G. and Carrasco-Alvarez, R., “Full-Hardware Architectures for Data-Dependent Superimposed Training Channel Estimation”, *2011 IEEE Workshop on Signal Processing System*, Publication Year: 2011, Page(s): 49-54.

Romero-Aguirre, E; Parra-Michel, R.; Carrasco-Alvarez, R. and Orozco-Lugo, A. G., “Architecture Based on Array Processors for Data-Dependent Superimposed Training Channel Estimation”, *2011 International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs (ReConFig)*, Publication Year: 2011, Page(s): 303-308

Carolina Del-Valle-Soto, Carlos Mex-Perera, Aldo Orozco-Lugo, Giselle M. Galván-Tejada, Oscar Olmedo and Mauricio Lara, An efficient Multi-Parent Hierarchical Routing Protocol for WSNs, *Wireless Telecommunications Symposium (WTS)*, 2014, pp. 1-8.

Victor Sandoval-Curmina, R. Parra-Michel and Aldo G. Orozco-Lugo, “Multi-Round Transmission Protocol with Multipacket Reception for Multirate IEEE802.11 WLANs”, *Military Communications Conference, MILCOM 2015-2015 IEEE*, 2015, pp. 79-84.

Marcos Rubio del Olmo, Rodolfo Torrea-Duran, Aldo G. Orozco-Lugo and Marc Moonen, “Energy-efficient user scheduling algorithm for LTE networks”, *5th Joint SP Symposium on Information Theory and Signal Processing in the Benelux (WIC)*, 2015, pp 1-8.

Robles R, Tovar E, Lara M, Orozco A, McLernon D, Ghogho M, “*Network Diversity Multiple Access in Rayleigh Fading Correlated Channels with Imperfect Channel and Collision Multiplicity Estimation*”, *24th Telecommunications Forum (TELFOR 2016)*, Nov 2016, Belgrade, Serbia.

Arindam Bose, Israel A. Arriaga-Trejo, Aldo G. Orozco-Lugo and Motjaba Soltanalian, “Generalized Cyclic Algorithms for Designing Unimodular Sequence Sets with Good (Complementary) Correlation Properties”, *2018 IEEE 10th Sensor Array and Multichannel Signal Processing Workshop (SAM)*, Sheffield, UK, July 8th-11th 2018, pp. 287-291.

A. Arriaga-Trejo, A. Bose, A. G. Orozco-Lugo and M. Soltanalian, “Design of Unimodular Sequence Sets with Good Correlation and Complementary Correlation Properties”, *The 2018 IEEE Global Conference on Signal and Information Processing (GlobalSIP)*, Anaheim, California, USA, November 26th-29th, 2018.

Timoteo Cayetano-Antonio, M. Mauricio Lara, Aldo G. Orozco-Lugo, “Self-localization of Sensor Node Using Monte Carlo Method Considering Shadowing”, *2020 17th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE)*, Mexico City, Mexico, November 11-13, 2020.

I. CONGRESOS Y SEMINARIOS NACIONALES

Aldo G. Orozco Lugo, Felipe A. Cruz Pérez y Genaro Hernández Valdéz, “Impacto de los efectos de borde en los resultados de simulación al evaluar el desempeño de sistemas celulares”, *Quinto Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas*, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, 27-30 de Noviembre de 2000.

Aldo G. Orozco Lugo, Desmond C. McLernon, Mauricio Lara Barrón y Valeri Knotorovich Y., “Cancelación de Interferencias en Sistemas CDMA: Una Revisión del Estado del Arte”, Quinto Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, 27-30 de Noviembre de 2000.

Ramón Parra M., Valeri Kontorovich Y. y Aldo G. Orozco Lugo, “Modelamiento y Simulación Eficiente de Canales de Radio Móvil de Ancho de Banda Amplia”, Quinto Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, 27-30 de Noviembre de 2000.

Aldo G. Orozco Lugo y Desmond C. McLernon, “Blind Interference Suppression for CDMA Using Periodically Time-Varying Spreading Codes”, Memorias de la Séptima Conferencia Nacional de Ingeniería Eléctrica, CIE2001, CINVESTAV-IPN, México, 5-7 de Septiembre 2001.

Ramón Parra M, Valeri Y. Kontorovitch, Aldo G. Orozco, “Simulación en Computadora del Modelo Estocástico del Canal de Radio Comunicación de Banda Angosta y Banda Amplia”, Memorias de la Séptima Conferencia Nacional de Ingeniería Eléctrica, CIE2001, CINVESTAV-IPN, México, 5-7 de Septiembre 2001.

Ramón Parra M, Valeri Y. Kontorovitch, Aldo G. Orozco, “Simulación de Canales de Radio de Banda Amplia con Función de Dispersión Separable”, Memorias de la Novena Conferencia Nacional de Ingeniería Eléctrica, CIE2003, CINVESTAV-IPN, México, 3-5 de Septiembre de 2003, p. 22-27.

José Alfredo Bermúdez Sosa, Aldo G. Orozco Lugo e Hildeberto Jardón Aguilar, “Cancelación de interferencia de acceso múltiple en sistemas de secuencia directa CDMA utilizando receptores adaptivos de mínimos cuadrados con secuencias de entrenamiento”, Memorias de la Novena Conferencia Nacional de Ingeniería Eléctrica, CIE2003, CINVESTAV-IPN, México, 3-5 de Septiembre de 2003, p. 58-63.

Mariano Botello Pérez, Hugo J. Muro Lemus, J. A. Hernández Benítez, A. G. Orozco Lugo y M. M. Lara Barrón, “Redes Ad Hoc y recepción múltiple de paquetes: conceptos y tendencias”, Memorias de la Novena Conferencia Nacional de Ingeniería Eléctrica, CIE2003, CINVESTAV-IPN, México, 3-5 de Septiembre de 2003, p. 641-645.

Rosaura Oropeza Colón, Martha Ojeda Manrique, Aldo G. Orozco Lugo, Ramón Parra Michel y Fernando Téllez Alcaraz, “Implementación del algoritmo de recuperación de reloj: ‘Early-Late gate’”, Memorias de la Novena Conferencia Nacional de Ingeniería Eléctrica, CIE2003, CINVESTAV-IPN, México, 3-5 de Septiembre de 2003, p. 711-719.

Martha Ojeda Manrique, Rosaura Oropeza Colón, Aldo G. Orozco Lugo, Ramón Parra Michel y Fernando Téllez Alcaraz, “Implementación del algoritmo de recuperación de reloj: ‘Square Timing Recovery’”, Memorias de la Novena Conferencia Nacional de Ingeniería Eléctrica, CIE2003, CINVESTAV-IPN, México, 3-5 de Septiembre de 2003, p. 720-726.

Agustín Hernández Benítez, Raúl García Ruíz y Aldo G. Orozco Lugo, “Evaluación de Protocolos MAC para Redes Ad Hoc”, *IEEE ROC&C’04*, Acapulco, Guerrero, 2004.

Víctor Sandoval Curmina, Raúl García Ruíz y Aldo G. Orozco Lugo, “Impacto en el Desempeño del Protocolo Aloha Ranurado para un Canal con Capacidad de Recepción Múltiple de Paquetes”, *IEEE ROC&C’04*, Acapulco, Guerrero, 2004.

Víctor Sandoval Curmina, Agustín Hernández Benítez, Aldo G. Orozco Lugo y Raúl García Ruíz, “Determinación del Valor Máximo de Tráfico Cursado para una Red Centralizada Basada en ALOHA Ranurado y Capacidad MPR”, (In Spanish), *IEEE ROC&C’06*, Acapulco, Guerrero, 28 de Noviembre al 3 de Diciembre de 2006.

Víctor Sandoval-Curmina, R. Parra-Michel and Aldo G. Orozco-Lugo, “How does the Opportunistic MAC Protocol exploit the Multi-packet Reception Capability in WLANs ”, *7th IEEE Latin-American Conference on Communications*, 2015.

Lizeth Lopez-Lopez, Marco Cardenas-Juarez, Enrique Stevens-Navarro, Ulises Pineda-Rico, Aldo G. Orozco-Lugo, “Superimposed training-based detector for spectrum sensing in cognitive radio”, *13th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE)*, September 2016.

Fernando Téllez-A., Aldo G. Orozco-Lugo, Mauricio Lara, “Multiple Packet Reception Exploiting Blank Intervals”, *IEEE MTT-S Latin America Microwave Conference*, Puerto Vallarta, México, December 2016.

Laura Medina-Marín, Aldo G. Orozco-Lugo, Mauricio Lara, Fernando Téllez-A, Ramón Parra-Michel, “The Packet Arrival Model and Separation Algorithm for an MPR-Aware 802.11 DCF MAC Protocol”, *IEEE MTT-S Latin America Microwave Conference*, Puerto Vallarta, México, December 2016.

Laura Medina-Marín, R. Parra-Michel, Aldo G. Orozco-Lugo and Mauricio Lara, “Analysis of packet arrival model for 802.11 protocol under hidden terminals and asynchronous MPR detection”, *2018 IEEE 9th Latin American Symposium on Circuits & Systems (LASCAS)*, Puerto Vallarta, México, february 25th – 28th, 2018.

Miguel Borja-Benítez, Ramón Parra-Michel and Aldo Orozco-Lugo, “Symmetrical to asymmetrical model transformation for I/Q Imbalance in zero-IF transceivers”, *IEEE Latin-American Conference on Communications (LATINCOM 2018)*, Guadalajara, Jalisco, México, November 16th – 18th, 2018.

J. ARTICULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INTERNACIONALES INDIZADAS EN EL CITATION INDEX

Aldo G. Orozco Lugo y Desmond C. McLernon, "Blind ISI and MAI Cancellation Based on Periodically Time-Varying Transmitted Power", *IEE Electronics Letters*, No. 15, Vol. 37, p. 984-986, Julio 2001. ISSN: 0013-5194

Ramón Parra M., Valeri Kontorovich Y. y Aldo G. Orozco Lugo, "Modeling Wide Band Channels Using Orthogonalizations", *IEICE Trans. On Electronics*, Vol. E85-C, No. 3, p. 544-551, Marzo 2002. ISSN: 1745-1353

A. G. Orozco-Lugo, M.M. Lara, D.C. McLernon and H. J. Muro-Lemus, "MultiplePacket Reception in Wireless Ad Hoc Networks Using Polynomial Phase-Modulating Sequences", *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 51, No. 8, August 2003, p. 2093-2110. ISSN: 1053-587X

A. G. Orozco-Lugo, M. M. Lara and D. C. McLernon, "Blind Channel Estimation Using Implicit Training", *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 52, No. 1, p. 240-254, Enero 2004. ISSN: 1053-587X

A. G. Orozco-Lugo and D. C. McLernon, "Blind Channel Equalization Using Chirp Modulating Signals", *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 52, No. 5, p. 1364-1375, Mayo 2004. ISSN: 1053-587X

McLernon, D.C.; Alameda-Hernandez, E.; Orozco-Lugo, A.G.; Lara, M.M., "Channel estimation and equalisation via implicit training with zero-mean input data packets", *IEE Electronics Letters*, Volume 41, Issue 6, 17 March 2005 Page(s):335 – 336. ISSN: 0013-5194

Alameda-Hernandez, E.; McLernon, D.C.; Ghogho, M.; Orozco-Lugo, A.G.; Lara, M., "Synchronisation for superimposed training based channel estimation", *IEE Electronics Letters*, Volume 41, Issue 9, 28 April 2005 Page(s):565 – 567. ISSN: 0013-5194

McLernon, D.C.; Alameda-Hernandez, E.; Orozco-Lugo, A.G.; Lara, M.M.; "Performance of data-dependent superimposed training without cyclic prefix", *IEE Electronics Letters*, Vol. 42, Issue 10, 11 May 2006, Page(s):604-606. ISSN: 0013-5194

Orozco-Lugo, A.G.; Galvan-Tejada, G.M.; Lara, M.; Kontorovitch, V.; "Noncoherent channel equalization for DDPSK", *IEEE Transactions on Wireless Communications*, Vol. 6, Issue 1, January 2007, Page(s): 269-281. ISSN: 1536-1276

Alameda-Hernandez E., McLernon, D.C., Orozco-Lugo A.G., Lara M. and Ghogho, M., "Frame/Training Sequence Synchronization and DC-offset Removal for (Data-Dependent) Superimposed Training Based Channel Estimation," *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 55, No. 6, pp. 2557-2569, 2007. ISSN: 1053-587X

S. M. A. Moosvi, D. C. McLernon, A. G. Orozco-Lugo, M. M. Lara and M. Ghogho, "Carrier Frequency Offset Estimation Using Data-Dependent Superimposed Training", *IEEE Communications Letters*, Vol. 12, No. 3, pp. 179-181, March 2008. ISSN: 1089-7798

Roberto Carrasco-Alvarez, Ramón Parra-Michel, Aldo G. Orozco-Lugo and Jitendra K. Tugnait, "Enhanced Channel Estimation Using Superimposed Training Based on Universal Basis Expansion", *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 57, No. 3, pp. 1217-1222, March 2009. ISSN: 1053-587X

D. C. McLernon, M. M. Lara and A. G. Orozco-Lugo, "On the Convergence of the LMS Algorithm with Rank-Deficient Input Autocorrelation Matrix", *Signal Processing*, Vol. 98, No. 11, pp. 2244-2250, November 2009. ISSN: 0165-1684

I. A. Arriaga-Trejo, A. G. Orozco-Lugo, A. Veloz-Guerrero and M. E. Guzman, "Widely Linear System Estimation Using Superimposed Training", *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 59, No. 11, pp. 5651-5657, 2011. ISSN: 1053-587X

R. Carrasco-Alvarez, R. Parra-Michel, A. G. Orozco-Lugo and Jitendra K. Tugnait, "Time-Varying Channel Estimation Using Two-Dimensional Channel Orthogonalization and Superimposed Training", *IEEE Transactions on Signal Processing*, Vol. 60, No. 8, August 2012, pp. 4439-4443. ISSN: 1053-587X

Fernando Martín del Campo, Alicia Morales Reyes, Roberto Pérez-Andrade, René Cumplido, Aldo G. Orozco-Lugo and Claudia Feregrino, "A multi-cycle fixed point square root module for FPGAs", *IEICE Electronics Express*, Vol. 9, No. 11, pp. 971-977, June 2012.

Eduardo Romero-Aguirre, Roberto Carrasco-Álvarez, Ramón Parra-Michel, Aldo G. Orozco-Lugo y Antonio F. Mondragón-Torres, "Full-Hardware Architectures for Data-Dependent Superimposed Training Channel Estimation", *Springer Journal of Signal Processing Systems*, Vol. 70, No. 2, February 2013, pp. 105-123.

H. Solís-Estrella and A. G. Orozco-Lugo, "Carrier Frequency Offset Estimation in OFDMA using Digital Filtering", *IEEE Wireless Communications Letters*, Vol. 2, No. 2, April 2013, pp. 199-202.

Carolina Del Valle-Soto, Carlos Mex-Perera, Aldo Orozco-Lugo, Mauricio Lara, Giselle M. Galván-Tejada and Oscar Olmedo, "On the MAC/Network/Energy Performance Evaluation of Wireless Sensor Networks: Constrasting MPH, AODV, DSR and ZTR Routing Protocols", *Sensors* 2014, pp. 22811-22847, ISSN 1424-8220.

I.A. Arriaga-Trejo, A. G. Orozco-Lugo, J. Villanueva-Maldonado, J. Flores-Troncoso, "Joint I/Q imbalances estimation using data-dependent superimposed training", *Signal, Image and Video Processing*, Issue 4, Vol. 11, May 2017, pp. 729-736, Springer-Verlag.

Israel Alejandro Arriaga-Trejo, Aldo Gustavo Orozco-Lugo and Jorge Flores-Troncoso, "Design of Unimodular Sequences with Good Autocorrelation and Good Complementary

Autocorrelation Properties”, *IEEE Signal Processing Letters*, Vol. 24, No. 8, pp. 1153-1157, August 2017.

Lizeth Lopez-Lopez, Marco Cardenas-Juarez, Enrique Stevens-Navarro, Ulises Pineda-Rico, Armando Arce and Aldo G. Orozco-Lugo, “Superimposed Training Combined Approach for a Reduced Phase of Spectrum Sensing in Cognitive Radio”, *Sensors, MDPI*, 2019, 19, (2425).

Roberto Carrasco-Álvarez, Ramón Parra-Michel, Aldo Gustavo Orozco-Lugo and Marco Antonio Gurrola-Navarro, “Channel and carrier frequency offset estimation based on projection onto a bidimensional basis”, *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 2019, 27, (4), pp. 2571-2578.

Jorge Aguilar-Torrentera, Giselle M. Galvan-Tejada, Aldo G. Orozco-Lugo, Izzat Z. Darwazeh, “Performance of a noncoherent decoder for spectral amplitude-coding electronic-code division multiple Access”, *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 63, Issue1, páginas 112-120, January 2021, Wiley.

Fernando Téllez-Alcaraz, Aldo G. Orozco-Lugo, Mauricio Lara, “A beamformer for multiple packet reception based on blank intervals. Part I: The flat-fading channel case”, *Signal Processing*, Volume 178, enero 2021, Elsevier.

Aldo G. Orozco-Lugo, Mauricio Lara, Victor Sandoval-Curmina, Giselle M. Galvan-Tejada, “Offered load estimation in random access multipacket perception systems using the expectation-maximization algorithm”, *Signal Processing*, Volume 179, febrero 2021, Elsevier.

Timoteo Cayetano-Antonio, M. Mauricio Lara, Aldo G. Orozco-Lugo, “Distributed mobile wireless sensor node localisation using RSSI-aided Monte Carlo method”, *International Journal of Sensor Networks (IJSNET)*, Vol. 34, No.2, páginas 106-118, 2020, Inderscience Publishers.

K. ARTICULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INTERNACIONALES NO INDIZADAS

O. Longoria-Gandara, R. Parra-Michel, M. Bazdresch and A. G. Orozco-Lugo, “Iterative Mean Removal Superimposed Training for SISO and MIMO Channel Estimation”, *International Journal of Digital Multimedia Broadcasting*, Vol. 2008, 9 pages.

Fernando Martín del Campo, René Cumplido, Roberto Perez-Andrade and A. G. Orozco-Lugo, “A System on a Programmable Chip Architecture for Data-Dependent Superimposed Training Channel Estimation”, *International Journal of Reconfigurable Computing*, Vol. 2009, 10 pages.

E. Romero-Aguirre, R. Parra-Michel, Roberto Carrasco-Alvarez, and A. G. Orozco-Lugo, “Configurable Transmitter and Systolic Channel Estimator Architectures for Data-Dependent Superimposed Training Communications Systems”, Hindawi Publishing

Corporation, International Journal of Reconfigurable Computing, Volume 2012, Article ID 236372, 13 pages.

Giselle M. Galvan-Tejada, Jorge E. Aviles-Mejia, Aldo G. Orozco-Lugo, Luis A. Arellano-Cruz, Ruben Flores-Leal and Rogelio Lozano-Leal, "Propagation Characteristics for UAVs Operating at Short Range and Low Altitude", *Progress In Electromagnetics Research C*, Vol. 100, 105–120, 2020. ISSN: 1937-8718.

Aldo G. Orozco-Lugo, Des C. McLernon, Mauricio Lara, Syed Ali Raza Zaidi, Brenda J. González, Omar Illescas, César I. Pérez-Macías, Valentín Nájera-Bello, José Alberto Balderas, José L. Pizano-Escalante, Carlos Mex-Perera, Refugio Rodríguez-Vázquez, "Monitoring of water quality in a shrimp farm using a FANET", *Internet of Things Engineering Cyber Physical Human Systems*, Elsevier, Available online 31 January 2020, 100170, [In Press, Corrected Proof. https://doi.org/10.1016/j.iot.2020.100170](https://doi.org/10.1016/j.iot.2020.100170). ISSN: 2542-6605.

G. M. Galvan-Tejada, J. E. Aviles-Mejia, A. G. Orozco-Lugo, L. A. Arellano-Cruz, R. Flores-Leal, and R. Lozano-Leal, "Propagation Characteristics for UAVs Operating at Short Range and Low Altitude," *Progress In Electromagnetics Research C*, Vol. 100, 105-120, 2020, EMW Publishers.

L. CAPÍTULOS DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL EN EXTENSO EN LIBROS ESPECIALIZADOS, PUBLICADOS POR UNA CASA EDITORIAL RECONICIDA

Aldo G. Orozco-Lugo, Mauricio Lara and Desmond C. McLernon, "Implicit Training and Array Processing for Digital Communication Systems" Handbook on Array Processing and Sensor Networks, Edited by Simon Haykin and K. J. Ray Liu, *John Wiley and Sons*, 2009.

Arriaga-Trejo I.A., Orozco-Lugo A.G. (2018) Unimodular Sequences with Low Complementary Autocorrelation Properties, Chapter 14. In: Sanchez M., Aguilar L., Castañón-Puga M., Rodríguez-Díaz A. (eds) Computer Science and Engineering—Theory and Applications. Studies in Systems, Decision and Control, vol 143. *Springer*, ISBN 978-3-319-74059-1, 2018.

M. REPORTES TÉCNICOS

"ORBA: Modelo en VHDL de un microprocesador configurable"

Aldo Gustavo Orozco Lugo y Luis Miguel Bazdresh Sierra, 9 de Noviembre de 1994.

Aportación: Cama de pruebas configurable y programable para verificación de circuitos digitales.

Institución Solicitante: Centro de Tecnología de Semiconductores, CINVESTAV-IPN, Unidad Guadalajara.

N. NOTAS PERIODÍSTICAS

Nombre del Periódico: El Sol de México

Título de la Nota: Eliminación de interferencias en los sistemas de comunicación

Fecha de publicación: 11 de abril de 2001

Participantes: Adrián Figueroa

Nombre del Periódico: Reforma

Título de la Nota: Actualizan medición de voltaje

Fecha de publicación: 22 de julio de 2014

Participantes: Diana Saavedra

O. ESTANCIAS EN INSTITUCIONES O CENTROS DE INVESTIGACION

Institución o Centro: CINEVESTAV-IPN, Unidad Guadalajara

Ciudad y País: Guadalajara, Jalisco, México

Período: Mayo 1995 – Septiembre 1995

P. DISTINCIONES Y PREMIOS

Distinción o Premio Recibido: Reconocimiento por parte de la sociedad de alumnos de la Universidad de Guadalajara por buen desempeño académico

Fecha del Otorgamiento: 1991

Distinción o Premio Recibido: Reconocimiento por parte de la Universidad de Guadalajara como alumno sobresaliente (top 1%) de la generación 1987-1992

Fecha del Otorgamiento: 1992

Distinción o Premio Recibido: Medalla al primer lugar en la categoría ciudad con conectividad y tecnología en la feria de los inventos 2011 organizada por el ICyTDF por el proyecto titulado “Medidor de Flujo por Ultrasonido Utilizando la Técnica de Tiempo de Tránsito”.

Fecha del Otorgamiento: 2011

Q. PROYECTOS TECNOLÓGICOS DESARROLLADOS

Q.1. Uso de las capacidades de conversión analógica-digital, temporización y cop watchdog del microcontrolador 68HC11 de Motorola para la realización de un prototipo de una bomba automática de despacho de combustible (Universidad de Guadalajara, 1992).

Q.2. Uso del 68HC11 para la realización de un prototipo de purificación de agua por osmosis inversa. (Universidad de Guadalajara, 1992).

Q.3. Uso del 68HC11 para la automatización de una incubadora (Universidad de Guadalajara – IMSS, 1992).

Q.4. Uso del 68HC11 para la fabricación del controlador de un elevador (Proyecto Privado, 1994).

Q.5. Escritura del código VHDL para la realización de un circuito clon del Zilog 85C30 (CINVESTAV-IPN-CTS, 1994).

Q.6. Escritura del controlador de una aspiradora automatizada gigante para exhibición con capacidades “deadlock avoidance” en una computadora de propósito especial. (Universidad de Bradford, Departamento de Cibernética, 2000).

Q.7. Título: “Control de Disparo Secuencial de una Serie de Flashes Electrónicos”

Participantes: Aldo Gustavo Orozco Lugo, Ramón Parra Michel, César Israel Pérez Macías, José Luis Espinoza Pérez, Julio César Cinco Galicia, Ernesto Ruíz May, Adrián Gutiérrez Cervantes y Valentín Nájera Bello, 2004.

Descripción: El control de disparo secuencial es un dispositivo para programar la activación de una serie de flashes fotográficos en forma repetida. Específicamente, se pueden activar desde uno hasta doce flashes fotográficos por secuencia, dependiendo de cuantas especifique el usuario. También produce una señal para la habilitación de la cámara y una señal independiente (sincronía) por cada activación de cada uno de los flashes. El usuario puede especificar el tiempo transcurrido entre el encendido de un flash y el siguiente, el número de veces a repetir de la serie y el tiempo transcurrido entre series. La aplicación principal de este dispositivo es en la toma sucesiva de fotografías de un murciélago en vuelo sobre la misma película con un tiempo preciso entre tomas.

Institución Solicitante: Departamento de Diversidad y Ecología Animal, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz.

Q.8. Título: “Temporizador”

Participantes: Aldo Gustavo Orozco Lugo, Ramón Parra Michel, César Israel Pérez Macías, Fermín Aguirre Hernández y Roberto Rodríguez Ruíz, 2004.

Descripción: El temporizador es un dispositivo que permite controlar el encendido y apagado de una lámpara fluorescente mediante dos configuraciones: trabajo con temporizador y trabajo inmediato. Una descripción más detallada se encuentra en el reporte técnico que se anexa como comprobante.

Institución Solicitante: Departamento de Ecología y Conservación, Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH), Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos.

Q.9. Título: “Medidor de flujo por ultrasonido utilizando la técnica de tiempo de tránsito”

Participantes: Aldo Gustavo Orozco Lugo, Mauricio Lara Barrón, César Israel Pérez Macías, Antonio Espinosa, Julio Domínguez, Ariosto Aguilar, Valentín Nájera Bello, Alberto Balderas, Omar Alemán, Eugenio Sánchez, Rodrigo Bernal y Marco Aurelio Gutiérrez, 2009-2010.

Descripción: Este proyecto se enfocó al diseño, construcción y prueba de un sistema electrónico de medición de flujo de agua en dos modalidades, siendo la primera medición de flujo en canales abiertos y la segunda en tuberías. Para la medición de la velocidad de flujo se emplea la transmisión de señales ultrasónicas y como técnica de medición se usa el método de tiempo de tránsito. En este método la determinación de la velocidad de flujo se lleva a cabo de la siguiente forma. En la configuración básica se emplea un par de sensores capaces de transmitir y recibir señales ultrasónicas. Uno de los sensores (sensor A) se posiciona de tal forma que la señal que transmite se propague en la misma dirección que el flujo de agua. El otro sensor (B) se posiciona a una cierta distancia del primero de tal forma que pueda recibir su señal sin sufrir una distorsión o atenuación excesiva. Nótese que cuando este segundo sensor (B) transmite su señal hacia el primero, esta señal se propaga en contra de la dirección del flujo. El sistema electrónico debe medir el tiempo de propagación de las señales en ambos sentidos y determinar la diferencia entre estos. Esta diferencia de tiempos contiene información acerca de la velocidad del flujo. La razón de esto es que le toma menos tiempo a la señal el viajar en el sentido del flujo (de A hacia B) que en contra del mismo (de B hacia A), y la diferencia de tiempos depende de la velocidad del flujo. Para la modalidad de medición en canales abiertos se emplean varios pares de sensores a diferentes profundidades (según la norma ISO 6416) y se posicionan diagonalmente en lados opuestos del canal, mientras que en el caso de tuberías es normalmente suficiente la utilización de un solo par. El sistema de medición es capaz de generar las señales ultrasónicas, recibirlas y finalmente procesarlas para realizar la estimación de los tiempos de tránsito a favor y en contra del flujo, y a partir de éstos finalmente determinar la velocidad del flujo.

En la Figura 1 se observa el medidor de flujo y el canal del IMTA utilizado para las pruebas.



Figura 1. Medidor de flujo

Institución Solicitante: Hidrónica, S.A de C.V.

Q.10. Título: “Control de inventarios mediante tecnología RFID”. Sistema para control de inventarios con base de datos de modelo relacional que identifica en tiempo real las características asignadas al bien perteneciente a un inventario y permite asignar/cambiar responsables de los bienes en tiempo real. Es el sistema del CINVESTAV desde el 2011.

Participantes: Dr. Aldo G. Orozco Lugo y Dr. Ramón Parra Michel.

Descripción: El CINVESTAV es una institución de gobierno que tiene más de 100,000 bienes ubicados en unidades localizadas en varios estados de la República. El control,

asignación y cambio de estos bienes era un problema mayor para la administración. Los Dres. Aldo Orozco y Ramón Parra ofrecieron a la dirección del centro apoyar en la realización de diversos proyectos para dotar al CINVESTAV de tecnología propia que mejorara la institución, por lo que se acordó comenzar en el 2008 con una propuesta para agilizar el problema de la toma de inventarios.

El sistema en funcionamiento que resuelve este problema se entregó durante el 2010, y para el 2011 todo el inventariado se toma utilizando este desarrollo. El sistema en esta fase cuenta solamente con la capacidad para leer los bienes con etiquetas en códigos de barras, pero está preparado para incluir la tecnología RFID.

En la Figura 2 se muestran los componentes del sistema, mientras que en la Figura 3 se muestran fotos del mismo en operación.



Figura 2. Módulos del sistema en funcionamiento

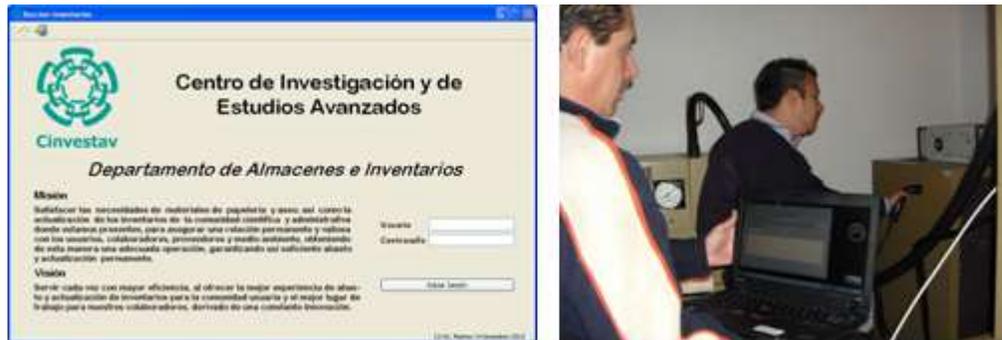


Figura 3. Ejemplo del sistema en funcionamiento

Institución Solicitante: Administración, CINVESTAV-IPN

Q.11. Título: “Primera Fase de colaboración para la creación y desarrollo de la Boleta Electrónica”, proyecto desarrollado para el Instituto Federal Electoral (IFE) consistente en la certificación de un prototipo base presentado por el IFE al Cinvestav, rediseño del mismo para cumplir con las necesidades planteadas por el IFE y fabricación de 1,500 dispositivos para una prueba piloto a nivel nacional en las elecciones federales de 2012, así como para su empleo en diversos tipos de elecciones y encuestas en universidades, instituciones, lugares públicos, etc. a partir de Julio de 2012.

Participantes: El que suscribe participó como responsable del diseño del hardware y la programación del firmware y del software de la boleta electrónica, así como también de la manufactura de los componentes electrónicos de la misma. El proceso de diseño de la carcasa y de fabricación de los 1,500 dispositivos estuvo a cargo del Dr. Mariano Gamboa Zúñiga de la CGSTIC-CINVESTAV, quién también fungió como responsable técnico por parte del Cinvestav ante el IFE. Se contó también con la participación del Dr. Carlos Mex Perera, experto en seguridad informática y encargado del protocolo de seguridad de la boleta electrónica.

Descripción: La boleta electrónica desarrollada en el Cinvestav posee tecnología de punta: es capaz de hablar y cuenta con un sofisticado protocolo de cifrado (“encriptamiento”) de datos que la hacen prácticamente invulnerable a la alteración de las votaciones. El diseño de su tarjeta madre, desarrollado bajo mi supervisión y participación enteramente en la Sección de Comunicaciones del Cinvestav, tiene como núcleo un procesador digital de señales de última generación. Inicialmente, y de acuerdo al convenio, el IFE proporcionó al Cinvestav un modelo de boleta electrónica que había sido diseñada por ellos y que se tomaría como base. Aunque el diseño del IFE era bueno, distaba mucho de ser un producto confiable dado que la tecnología en la que se basaba era obsoleta. La boleta electrónica desarrollada en el Cinvestav cambió radicalmente las capacidades y la confiabilidad del prototipo del IFE.

En la Figura 4 se presenta el diseño final de la Boleta Electrónica, y en la Figura 5 se muestra la plantilla de la encuesta infantil y juvenil 2012.



Figura 4. Diseño final de la Boleta Electrónica



Figura 5. Consulta Infantil realizada por el IFE en 2012 con la Boleta Electrónica

Institución Solicitante: Instituto Federal Electoral (Ahora Instituto Nacional Electoral).

Q.12. Título: “Tarjeta para Aprendizaje de Procesamiento Digital de Señales, TAdsp28335”. Este producto que se encuentra actualmente en explotación comercial, se concibió y desarrolló en los Laboratorios de Comunicaciones Digitales de la Sección de Comunicaciones del CINVESTAV-IPN.

Participantes: Este proyecto fue realizado bajo mi supervisión contando también con la del Dr. Ramón Parra Michel, así como con la participación del Ing. César Israel Pérez Macías y del M. en C. Omar Ávila López quién es egresado del Cinvestav.

Descripción: La tarjeta para aprendizaje de Procesamiento Digital de Señales denominada “TAdsp28335”, es una herramienta educativa enfocada a enseñar al estudiante (ya sea de licenciatura o posgrado) a trabajar con la tecnología utilizada para construir teléfonos celulares, cámaras digitales, aparatos electrodomésticos y otros dispositivos que requieren

procesamiento de señales en tiempo real. Esta tarjeta cuenta con un procesador digital de señales de última generación y permite utilizar la mayoría de las funcionalidades del mismo sin necesidad de emplear tarjetas electrónicas adicionales (como se requiere con los productos competidores disponibles en el mercado, donde el principal fabricante y competidor es Spectrum Digital Incorporated: La página web de esta empresa norteamericana es www.spectrumdigital.com).

En la Figura 6 se observa el módulo del sistema en funcionamiento.

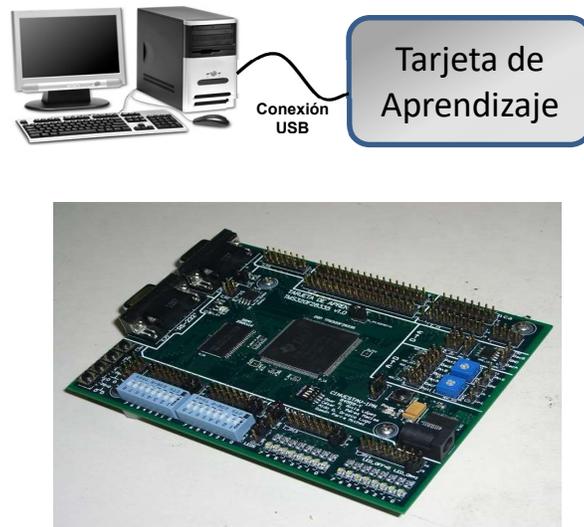


Figura 6. Módulo del sistema en funcionamiento

Q.13. Título: “Red de Comunicaciones ad hoc para Monitoreo del Servicio Eléctrico del Cinvestav Zacatenco”. El proyecto consiste en diseñar y construir una red de monitoreo del servicio eléctrico en el Cinvestav.

Participantes: Este proyecto fue realizado bajo mi supervisión contando también con la de los Dres. Manuel Mauricio Lara Barrón, Dra. Giselle Monserrat Galván Tejada y Dr. José Oscar Olmedo Aguirre, así como con la participación del Ing. César Israel Pérez Macías, Ing. Humberto Carrillo López, M. en C. Valentín Nájera Bello, M. en C. Ricardo Orozco Lugo.

Descripción: El proyecto consistió en diseñar y construir una red de comunicaciones inalámbrica para el monitoreo del servicio eléctrico en el Cinvestav. El objetivo fue dotar al Cinvestav de un sistema vanguardista que operara en tiempo real y que pudiera detectar eventos anómalos además de llevar un registro del consumo de energía eléctrica de las diferentes áreas. Los datos generados por el sistema, servirán de apoyo al programa PAECIN en la toma de decisiones informadas con miras a hacer un uso eficiente de los recursos eléctricos del centro. La red y los medidores de energía eléctrica se desarrollaron completamente en los laboratorios del Cinvestav. Este proyecto fue apoyado por el anteriormente Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF), así como por la Dirección del Cinvestav.

En la Figura 7 se observan algunos medidores instalados en el Cinvestav, por otra parte en la figura 8 se muestra la topología de la red generada por el software de administración del sistema.



Figura 7. Medidores Instalados en diferentes áreas del Cinvestav

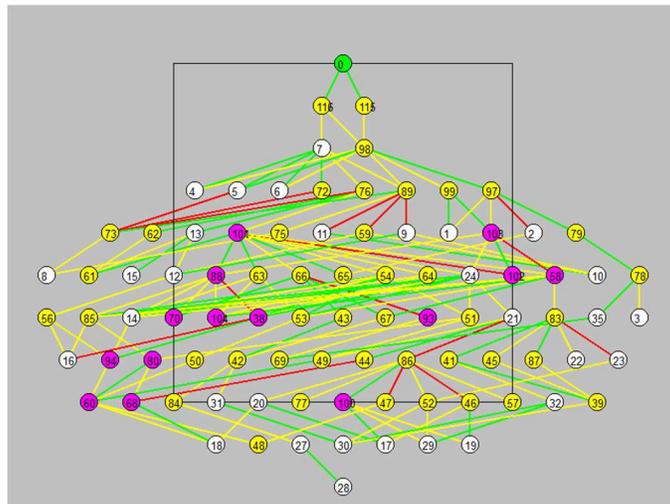


Figura 8. Topología de la Red de Monitoreo

Institución Solicitante: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN).

R. PATENTES Y SOLICITUDES DE PATENTES

R1. Patentes Otorgadas

Aldo G. Orozco Lugo, Giselle M. Galván Tejada, M. Mauricio Lara Barrón, Javier E. González Villarruel y Valeri Kontorovich M, “Estructura de Control Automático de Ganancia Cuantificado y Método para su Control”, *Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual*, Expediente MX/a/2009/001470, noviembre 2013.

Aldo G. Orozco Lugo, M. Mauricio Lara Barrón, César Israel Pérez Macías, Valentín Nájera Bello, José Alberto Balderas Castillo, Antonio Espinosa Olmedo, Regino Julio Domínguez Gatica, “Dispositivo ultrasónico de medición de flujo para aplicaciones en campo y método para determinar tiempos de tránsito”, *Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual*, Patente Mexicana 321109, junio 2014.

Aldo Gustavo Orozco Lugo, Mauricio Lara Barrón, César Israel Pérez Macías, Valentín Nájera Bello, “Sistema para Medición de Flujo con Base en Ultrasonido”, *Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual*, Patente Mexicana 345919, 16 de febrero de 2017.

Mariano Gamboa Zúñiga, Aldo Gustavo Orozco Lugo, Carlos Mex Perera, César Israel Pérez Macías, Marco Antonio Meraz Ríos, Gabriel Alejandro Méndez Botello, Oscar Escobedo Licona, Fernando Jiménez Sánchez, Enrique Valdés García, Gerardo Martínez, Miguel Ángel Solís Rivas, “Carcasa Modular para un Dispositivo Electrónico de Votación”, *Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual*, Patente Mexicana 346545, 22 de marzo 2017.

Carlos MEX PERERA [MX]; Aldo Gustavo OROZCO LUGO [MX]; César Israel PÉREZ MACÍAS [MX]; Esther Aidalí COVARRUBIAS CERVANTES [MX]; Gabriel Alejandro MÉNDEZ BOTELLO [MX]; Gerardo MARTÍNEZ [MX]; Jorge Alberto GÓMEZ GÁRCIA [MX]; José Alberto BALDERAS CASTILLO [MX]; Julio Manuel CASIMIR [MX]; Marco Antonio MERAZ RÍOS [MX]; Mariano GAMBOA ZÚÑIGA [MX]; Miguel Ángel SOLÍS RIVAS [MX]; Oscar ESCOBEDO LICONA [MX]; Valentín NÁJERA BELLO [MX], DISPOSITIVO ELECTRONICO PARA VOTACION, Patente Mexicana 356743, 5 de junio de 2018.

Aldo Gustavo OROZCO LUGO [MX]; Carlos MEX PERERA [MX]; César Israel PÉREZ MACÍAS [MX]; Esther Aidalí COVARRUBIAS CERVANTES [MX]; Gabriel Alejandro MÉNDEZ BOTELLO [MX]; Gerardo MARTÍNEZ [MX]; Jorge Alberto GÓMEZ GÁRCIA [MX]; José Alberto BALDERAS CASTILLO [MX]; Julio Manuel CASIMIR [MX]; Mariano GAMBOA ZÚÑIGA [MX]; Miguel Ángel SOLÍS RIVAS [MX]; Oscar ESCOBEDO LICONA [MX]; Valentín NÁJERA BELLO [MX], SISTEMA ELECTRONICO DE RECEPCION, PROCESAMIENTO Y CONTEO DE VOTOS, Patente Mexicana 360175, 16 de octubre de 2018.

Mariano Gamboa Zuñiga, Oscar Escobedo Licona, Aldo Gustavo Orozco Lugo, Carlos Mex Perera, César Israel Pérez Macías, Gabriel Alejandro Méndez Botello, Enrique Valdés García, Gerardo Martínez, Miguel Ángel Solís Rivas, “Chasis Para Módulo de Impresión”, Título de Patente No. 377483, Fecha de concesión 2 de octubre de 2020, *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*.

R2. Solicitudes de Patentes

“Sistema para control de inventarios”, número de expediente IMPI MX/a/2012/006395.

“Sistema para el control de inventarios con base de datos de modelo relacional”, número de expediente IMPI MX/a/2012/006396.

“Carcasa modular para un dispositivo electrónico de votación”, número de expediente IMPIMX/a/2013/014642.

“Plantilla Modular de Cartón para formar un empaque de almacenaje y transporte de un dispositivo electrónico de votación”, número de expediente IMPIMX/u/2013/000662.

Fecha de Actualización del CV: junio de 2021.