

# JORGE ALBERTO DEL CARPIO SALINAS



## RESUMEN

Ingeniero Electrónico egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima-Perú y con estudios de Maestría y Doctorado en la Facultad Politécnica de Mons – Bélgica, especialidad Tratamiento Algorítmico de Señales de Voz orientado al área de Telecomunicaciones. Profesor de Antegrado y Postgrado de la sección de Electricidad y Electrónica de la Universidad Nacional de Ingeniería en los cursos de Procesamiento Digital de Señales y Procesamiento Digital de la Voz. Con experiencia en la planificación y ejecución de proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electrónica y Telecomunicaciones que contribuyan al avance y bienestar de la sociedad.

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

### CONCYTEC ( Setiembre 2006 )

- Cargo : Asesor de Presidencia

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - UNI (1994 al -2007)

#### Cargos:

- Director del Departamento de Escuelas y Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica ( Setiembre del 2007- )
- Jefe del Área de Procesamiento de Señales y Sistemas del CID-FIEE (2001 – a la fecha)
- Director de Investigación de la Facultad de Electricidad y Electrónica (Abril 2001 a Marzo 2006)
- Director del Centro de Investigación y Desarrollo de la FIEE-UNI ( Enero 2002- Enero 2007)
- Profesor visitante en la Facultad Politécnica de Mons – Bélgica (Febrero – Marzo 2001)

Durante la visita se construyó una base de datos de difonos para el castellano, para realizar la síntesis de conversión de un texto escrito castellano en voz mediante el uso de softwares especializados, así como estudiar las últimas técnicas mundiales en el área texto a voz y definir algunos proyectos de interés común. Paralelamente al trabajo realizado, se tomó contacto con otros profesores del área de procesamiento de señales y sectores de la empresa que permitieron también delimitar varios proyectos de interés. Finalmente, se visitó el grupo Didascalía (especialistas en Tratamiento de Lenguaje Natural) de la Universidad de

Amberes con los que también se pudo delimitar algunos proyectos de investigación que podrían realizarse en el Perú.

- **Profesor** de la sección de Antegrado y de Postgrado de la Facultad de Electricidad y Electrónica en el curso de Teoría y Laboratorio de Procesamiento Digital de la Voz, curso de Teoría y Laboratorio de Procesamiento Digital de Señales, curso de Teoría y Laboratorio de Análisis de Señales y Sistemas.
- **Responsable** de realizar la evaluación técnica de funcionamiento de cuatro estaciones de monitoreo computarizado del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, ubicadas en Lima metropolitana.
- Participar en la **auditoría de una empresa estatal** en el área de ingeniería.
- **Asesor de tesis** para optar el título de Ingeniero Electrónico
  - a) Diseño y Construcción de una Estación Sísmica Computarizada.
  - b) Diseño y Construcción de un Medidor de Intensidad de Campo Eléctrico Computarizado.
  - c) Evaluación del Tráfico de Voz sobre IP vía Satélite.
- **Responsable** del Grupo de Procesamiento Digital de Señales de la UNI (PDS-UNI). Desarrollo de proyectos en el área de voz e imágenes.  
En el INTERCON 2000, dos estudiantes del grupo PDS-UNI presentaron el trabajo : " Medida de la Calidad de Energía Eléctrica utilizando Tecnología MMX"
- **Asesor de tesis** para optar el grado de Maestría
  - a) Identificación de Locutor utilizando técnicas Algorítmicas de Procesamiento Digital de Señales de Voz.
  - b) Transmisión Inalámbrica entre dos Computadoras a alta Velocidad.
- **Miembro del jurado** en la sustentación de tesis de maestría : "Transmisión de Audio sobre una Red ATM bajo el sistema operativo LINUX".

#### Proyectos de Investigación Desarrollados :

##### Año 2001

- a) Conversión de un Texto Escrito en Voz Para el Quechua
- b) Sistema de Adquisición y Tratamiento de Señales Bioeléctricas, Aplicación en Adquisición de Imágenes Para Sistemas de Tomografía Auxiliar Computarizada y Gamagrafía.
- c) Aplicaciones del Procesador Digital de Señales DSP56L811 en el Área de Sismología
- d) Inspector de Botellas para Líneas Embotelladoras
- e) Aplicaciones de Video Digital
- f) Voz sobre IP
- g) Tratamiento de Imágenes Satelitales Aplicadas a la Observación de Fenómenos Naturales
- h) Incubadoras de Empresa en la Especialidad de Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Ingeniería

##### Año 2002

- a) Diseño y Construcción de un Medidor de Consumo Telefónico y de un Equipo de la Calidad de Servicios Internet ADSL.
- b) Control y Supervisión Computarizado de Temperatura, Humedad e Intensidad de Luz en un Invernadero.
- c) Reconocimiento de Rostros ( Imágenes Faciales)
- d) Segunda Etapa de Inspector de Botellas para Líneas Embotelladoras.
- e) Diseño de un Sistema para Análisis y Síntesis de la Voz usando Codificación Predictiva Lineal ( LPC).
- f) Sistema de Monitoreo y Supervisión Remoto de Variables Climatológicas Vía Internet.
- g) Software para Comunicaciones de Voz sobre IP.
- h) Sistema de Adquisición y Tratamiento de Imágenes Biomédicas Mediante una Cámara Gamma 2.
- i) Desarrollo y Optimización de un Sintetizador de Voz Basado en la Técnica LPC y Elaboración de una Base de Datos y Determinación Automática de la Entonación de Palabras y Oraciones del Idioma Quechua.
- j) Diseño, Construcción y Procesamiento de Datos de un Acelerógrafo para la Red Nacional de Acelerógrafos del CISMID.

Año 2003

- a) Formación de un Grupo de Desarrollo Web y Multimedia
- b) Invernaderos de Cultivos de Alta Rentabilidad
- c) Análisis y Optimización de Algoritmos y Verificación de Locutor.
- d) Controladores y Fuentes de Potencia Reactiva para el Control de Potencia Reactiva en sistemas de Potencia.
- e) Optimización e Implementación de un Sistema Reconocedor de Rostros.
- f) Reconocimiento Automático de Placas de Automóviles.
- g) Sistema de adquisición simultanea de dos canales de entrada de voz, seleccionables de una Consola de 32 señales.

Año 2004

- a) Estudio Evaluación Diseño e Implementación de un Sistema Multimedia I
- b) Estudio Evaluación Diseño e Implementación de un Sistema Bioelectrónico I

Año 2005

- c) Estudio Evaluación Diseño e Implementación de un Sistema Multimedia II
- d) Estudio Evaluación Diseño e Implementación de un Sistema Bioelectrónico II

Año 2006

- a) Diseño y Construcción de un Aeromodelo

## INVESTIGACIÓN EN OTRAS INSTITUCIONES

Internacionales : Segundo puesto en concurso de proyectos de comunicaciones a nivel

- hispanoamericano (AHCET-España. 1995)
- Presentación de trabajos de investigación y publicaciones en revistas y medios de difusión
- importantes (CONIMERA, Física Aplicada, AHCET, Speech Processing USA. etc)

Industrias o empresas : IPEN, CONIDA, CIP ( Centro Internacional de la papa)

- 1.1 Investigaciones
- Publicadas en revistas especializadas o expuestas en certámenes:
- Publicadas en documentos nacionales o locales : Revista TECNIA -UNI, PC- Word 2005.

Asesoría en Trabajos de Investigación: Tratamiento de señales de voz y audio ( asesoría a nivel  
antegrado - Postgrado)

Investigaciones en ejecución:

- Diseño Construcción de Tarjetas de Adquisición de Datos para un Equipo Triaxial Estático para Gravas.
- Procesamiento de Datos, Diseño y Construcción de un Rugosímetro Electrónico"
- Diseño, Construcción y Procesamiento de Datos de un Acelerógrafo para la Red Nacional de Acelerógrafos del CISMID II"
- Diseño y Construcción de un Aremodelo.

- Patentes de invención : Participación en el registro de dos patentes de equipos biomédicos.
- INICTEL (1996).

Trabajos de campo:

- Ayuda por sismos o catástrofes : Desarrollo de Proyecto CISMID, Bioingeniería.
- Producción de bienes y servicios: Investigador Científico del Radio Observatorio de Jicamarca del IGP.

Donaciones :

- Representación de su institución en eventos: De la UNI-FIEE , CONIMERA INTERCON , FERIA TECNOLÓGICA UNI.
  - 1.4 Organizador o conductor: Organizador de la futura Feria Tecnológica UNI
  - 1.5 Expositor o participante activo: Eventos como CONIMERA, INTERCON, OEL.
  - 1.6 Miembro de instituciones académicas extranjeras:
  - 1.7 Miembros de Asociaciones o Comités de bienestar social: ADUNI , IEEE.

### **UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES (Abril 2001 a la fecha)**

- Profesor del curso de Teoría y Laboratorio de Análisis y Procesamiento Digital Señales.
- Responsable de la elaboración de un proyecto para implementar un Laboratorio moderno que permita atender al alumnado, profesionales, profesorado en el área del Procesamiento Digital de Señales.

### **INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ (Agosto 1996 a Octubre 2000)**

Cargo : Investigador Científico Radio Observatorio de Jicamarca

- Responsable del Estudio de la Propagación Anómala en la Costa Central del Perú en la banda de VHF Culminada la primera etapa, se ha logrado realizar un enlace de comunicaciones entre Lima y Paracas utilizando este fenómeno anómalo. Recurso natural de gran utilidad.
- Responsable del Diseño de un Sistema de Alerta Temprana de Detección de Huaicos Sistema basado en la detección de ruido sísmico; ha sido probado durante dos veranos consecutivos (1998-1999) a la llegada de Huaicos importantes. Sistema potencial que puede ser instalado en zonas de Huaicos.

### **INSTITUTO DE INVESTIGACION Y CAPACITACION DE TELECOMUNICACIONES ( INICTEL . 1993 - 2006)**

Cargo : Director de Investigación y Tecnología

Responsable de la asesoría y dirección de los siguientes proyectos, los cuáles han sido temas de tesis de los profesionales participantes.

- Monitor Cardíaco Computarizado (Ha sido registrado en INDECOPI y tiene una patente)
- Audiómetro Computarizado (Ha sido registrado en INDECOPI y tiene una patente)
- Constatación Telefónica Computarizado.
- Sistema Telefónico Monocanal para Comunicaciones Rurales.
- Diseño y Construcción de Interfases Entrada/Salida para PC's de 8/16 Bits.
- Reconocimiento de Palabras Aisladas a Vocabulario Limitado.
- Reconocimiento de Palabras Continuas a Vocabulario Ilimitado.
- Conversión Texto a Voz para el Idioma Castellano.
- Control secuencial Lumínico de un Sistema Trifásico.
- Modernización de un Sistema de Radar Pasivo de 2 a 12 Ghz (Marina de Guerra del Perú).
- Producción de un Programa de Televisión Computarizado : Vialito.

Cargo : Coordinador Ejecutivo

- Proyecto Internacional ganado por el INICTEL para realizar el " Estudio Técnico Económico del Sistema de Comunicaciones del MINSAL (Ministerio de Salud)" (1995-1996).

**Cargo : Jefe de Proyecto**

- Diseño y Construcción de un sistema de vigilancia de radar denominado MAGE COMPUTARIZADO (Marina de Guerra del Perú. Enero 1994 – junio 1995).
- Diseño y Construcción de un sistema de vigilancia denominado ARRUR COMPUTARIZADO (Marina de Guerra del Perú. Julio 1995 – Diciembre 1996).

**Cargo : Jefe de Proyecto de Investigación (INICTEL – CONCYTEC, 1995)**

- Diseño y Construcción de una Tarjeta Especializada con el Procesador TMS320C25, para la Adquisición y Procesamiento de Señales en Tiempo Real. Proyecto culminado con éxito de acuerdo a lo propuesto.
- Diseño y Construcción de una Tarjeta Capturadora de Imágenes. Proyecto culminado con éxito de acuerdo a lo propuesto.

**Cargo : Coordinador de la Maestría en Telecomunicaciones (UNI-INICTEL, 1995-1996)**

- Formar parte de la comisión conjunta UNI-INICTEL para definir el primer programa de maestría en Telecomunicaciones (cursos, seminarios, tesis).
- Asesorar, recomendar el buen funcionamiento de la Maestría.

**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL (Junio 1997 a Julio 1998 )**

- Profesor de la sección de Postgrado de la Facultad de Matemáticas Aplicadas : Análisis Espectral de Señales.
- Asesor de tesis para optar el grado de maestría en el tema "Análisis de Señales Sísmicas y Algoritmos de Predicción de Terremotos".

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU (1992 - 1993)**

- Profesor del Departamento de Electrónica en el curso de Tópicos Especiales de Electrónica (Procesamiento Digital de Señales).
- Asesor y jurado de dos tesis para optar el título de Ingeniero Electrónico
  - a) Reconocimiento de Palabras Aisladas para un Vocabulario Limitado, utilizando técnicas algorítmicas de Procesamiento Digital de Señales de Voz.
  - b) Reconocimiento de Palabras Continuas para un Vocabulario Ilimitado, utilizando técnicas algorítmicas de Procesamiento Digital de Señales de Voz.

**UNIVERSIDAD DE AMBERES (1990 - 1992)**

- Investigador Asistente en el Grupo DIDASCALIA de la Universidad de Amberes, participando en el desarrollo del proyecto "Reconocimiento de Palabra Continua mediante una PC". Así mismo se realizó el trabajo "Conversión de Texto a Voz para el programa de aprendizaje del Castellano denominado Verbinario".
- Participar en la elaboración del primer programa de Capacitación en Telecomunicaciones a nivel nacional de los Ingenieros Belgas.

**FACULTAD POLITÉCNICA DE MONS-BELGICA (1985 - 1989)**

- Investigador Asistente en el Laboratorio de Tratamiento de Señales, participando en el desarrollo de proyectos del área de Tratamiento Digital de la Voz mediante una PC.

**SOCIEDAD NACIONAL DE FERROCARRILES DE BRUSELAS - BÉLGICA (Julio - Setiembre 1986)**

Realización del Estudio y Estimación de una Red de Datos por Fibra Optica, para la comunicación entre los trenes que recorren la costa Belga. Trabajo que fue sustentado en la Facultad Politécnica de Mons.

### **INICTEL (Setiembre 1977 a Julio 1985)**

Ingeniero de Diseño en el desarrollo de proyectos :

- Diseño y Construcción de un Cerco Electrónico basado en el efecto capacitivo, para la protección de las instalaciones militares de Tacna de la Fuerza Aérea del Perú
- Módulos de Enseñanza de Electrónica Analógicos y Digitales  
Actualmente son utilizados por los alumnos en los laboratorios de algunos cursos.
- Repetidora de Televisión  
Dicha repetidora fue instalada en una Cooperativa al norte del país (Trujillo).
- Equipo de comunicaciones en la banda de UHF
- Diagnóstico de Necesidades de Capacitación del Subsector Telecomunicaciones a nivel Nacional

### **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA- UNI (1977)**

- Asistente del curso de Laboratorio de Control.
- Trabajo desarrollado en el laboratorio de Control "Diseño y Construcción de un Compensador Adelanto, Atrazo de Fase". Fue utilizado durante años por los alumnos del curso del laboratorio

### **EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES DEL PERU (ENTEL PERU - 1976)**

- Prácticas profesionales en el área de Telefonía, Telex y Microondas en Arequipa.

### **PROYECCIÓN SOCIAL**

- Cuarto lugar en XVII Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Ramas Afines (CONIMERA 2007) por participación con el proyecto de Investigación : " Diseño y Construcción de un Aeromodelo para Adquisición y Transmisión de Datos Vía RF"
- Congresos, simposios, conferencias, foros: CONIMERA, INTERCON, OEI. Segundo y Tercer puesto respectivamente en concursos de proyectos organizado por CONIMERA (1982-2005)
- Divulgación científica-técnica: Telecomunicaciones, Procesamiento de Señales .
- Prácticas profesionales: Asistente de laboratorio del profesor del área de Control en la UNI.
- Congreso VISION Mayo 2001  
Organizado por la Universidad San Martín de Porres. Expositor con el tema "Aplicaciones del Procesamiento Digital de Señales en Voz e Imágenes".
- Curso Internacional : "Redes Inteligentes" . Lima, Perú , Diciembre de 2000 (INICTEL)
- Primer seminario de Tecnologías de la Información. Isla Margarita, Venezuela , Noviembre de 2000.
- Comunicaciones Inalámbricas Celulares de la última Generación, desarrollado en la ciudad de Nuevo México, 1999 (40 horas).
- Homologación, Certificación de las diferentes carreras de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Organizado por la IEEE a nivel Latinoamérica y llevado a cabo en Buenos Aires, Argentina, 1997 (40 horas).
- Expositor de Conferencias Técnicas : El estado actual de la Electrónica, Telecomunicaciones en el Perú., La industria de las Telecomunicaciones en el Perú, Procesamiento Digital de Señales de Voz, Bioelectrónica, Comunicaciones Rurales, etc. (1998, 1995, 1994. En UPAO, UPC, UNSA, Concytec, PUCP, Conmop Perú, etc).
- Seminario - Taller sobre Reglamentos Específicos de Telecomunicaciones Proyectos para Análisis y Debates (Lima, 1994)
- Nuevas Tecnologías en los Sistemas de Telecomunicaciones de Banda Ancha. (INICTEL, 1994. 40 horas)
- Participar en la comisión de Investigación de Centros de Telecomunicaciones, AHCIET, en la ciudad de Colombia, 1993 (40 horas).
- Uso y Aplicaciones del Procesador de Señales Especializado TMS320C30 (Bruselas, Bélgica, 1990. 40 horas)
- Traitement de la Parole. (Instituto Politécnico de Grenoble, Francia, 1988. 40 horas).

## DISTINCIONES

- Participación en el Premio ELKTRON ( IEEE) 2007.
- Nominado al Premio al premio Ingeniero del Año en la categoría trayectoria profesional por la CONIET ( Congreso de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones)- 2005.
- Miembro del Directorio del Instituto Nacional de Investigación y Capacitación en Telecomunicaciones, INICTEL. (De 1998 a la fecha)
- Miembro del Directorio del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONCYTEC (De 1997 a Enero 2001)
- Miembro del jurado calificador en INTERCON 1999 del concurso de proyectos entre estudiantes universitarios, realizado en la Universidad Nacional de Ingeniería.
- Miembro del jurado calificador del segundo concurso de inventores a nivel nacional convocado por INDECOPI (1997).
- Participación en la Patente de Invención : "Audiometro Computarizado" (1999, INICTEL - INDECOPI)
- Participación en la Patente de Invención : "Monitor Cardíaco Computarizado" (1996, INICTEL - INDECOPI)
- Participación en el trabajo Equipo Monocanal. Segundo puesto como mejor trabajo de AHCJET (1995)
- Haber realizado INMERSION con el submarino ARICA de la Marina de Guerra del Perú, durante 24 horas en una operación de prueba de equipos electrónicos y operaciones de simulación de combate (1995).
- Coordinador del Programa Nacional de Electrónica y Microelectrónica, auspiciado por el Concytec (1995).
- Coordinador Nacional de la Red Iberoamericana de Informática para Telecomunicaciones (RIDITEL. 1995).
- Segundo puesto como mejor trabajo en CONIMERA (Junio, 1984) : "Diseño y Construcción de un Transcodificador Digital de Televisión de PAL-M a NTSC" e invitación al COPIMERA en Buenos Aires - Argentina (Octubre, 1984) a fin de exponer el anterior trabajo.

## PUBLICACIONES

- Revista Técnica publicación de los Proyectos de Investigación diversos en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica .
- Revista Pc- Word 2005 , Publicaciones de trabajos de Investigación.
- Propagación Anómala en la costa Central del Perú. Junio, 2000. Simposio de Física. Lima. Jorge Del Carpio y Ronald Woodman.
- El estado de la Electrónica, Telecomunicaciones e Informática en el Perú. Octubre, 1997, CONCYTEC.
- Reconocimiento de la voz para un vocabulario limitado y locutor dependiente. Agosto 1995 – CONIMERA. Lima. Jorge Del Carpio y Andrés Flores.
- Bioelectrónica. Agosto 1995 – CONIMERA. Lima. Jorge Del Carpio e Isabel Guadalupe.
- Mensajería Básica Vocal. Agosto 1995 – CONIMERA. Lima. Jorge Del Carpio y Jose Quiroz.
- La industria de las Telecomunicaciones en el Perú. Marzo 1994, Venezuela. Jorge Del Carpio S.
- La Tecnología de Punta en las Zonas Rurales. Abril 1993, Colombia. Jorge Del Carpio S.
- Realización de un Sistema de Síntesis de la Voz para un Texto Castellano. Junio 1990, Nueva York. Jorge Del Carpio Salinas.
- Diseño de un Arreglo de Antenas en VHF. Junio 1983 – CONIMERA. Juan Alvarez y Jorge Del Carpio.
- Diseño y Construcción de un Transcodificador Digital de PAL-M a NTSC. Junio, 1983 - CONIMERA, Lima-Perú, Agosto 1983. Jorge Del Carpio y Miguel Cabrera. Diseño y Construcción de un Transcodificador Digital de PAL-M a NTSC. COPIMERA, Buenos Aires, Argentina, Agosto 1983. Jorge Del Carpio y Miguel Cabrera.

## INFORMES TECNICOS

- Informe Técnico Final, Alerta Temprana de Detección de Huaicos. Agosto del 2000, Instituto Geofísico del Perú. Jorge Del Carpio y Ronald Woodman.
- Informe Técnico Final, Propagación Anómala en la Costa Central del Perú. Agosto del 2000. Instituto Geofísico del Perú. Jorge Del Carpio y Ronald Woodman.
- Informe Técnico Final, ARRUR Computarizado. Jorge Del Carpio, Roxana Moran y Alejandro de la Cruz (1995 - 1996).
- Informe Técnico Final, Diseño y Construcción de una Tarjeta Especializada con el Procesador TMS320C25, para la Adquisición y Procesamiento de Señales en Tiempo Real. Jorge Del Carpio y Carlos Fiestas (1995).
- Informe Técnico Final, Diseño y Construcción de una Tarjeta Capturadora de Imágenes. Jorge Del Carpio y Alfredo Granados (1995).
- Informe Técnico Final, MAGE Computarizado. Jorge Del Carpio, Roxana Moran y Alejandro de la Cruz (1995).
- Informe Técnico Final, Señales del Corazón. Jorge Del Carpio e Isabel Guadalupe (1994)
- Informe Técnico Final, Audiometro Computarizado. Jorge Del Carpio y Roxana Moran (1994)
- Informe Técnico Final, Modernización de un Radar Pasivo de 2 -12 Ghz. Jorge Del Carpio, Roxana Moran y Alejandro de la Cruz (1994).
- Informe Técnico Final, Reconocimiento de Palabras Aisladas para un Vocabulario Limitado. Jorge Del Carpio y Andres Flores (1994).
- Reconocimiento de Palabras Continuas para un Vocabulario Ilimitado. Jorge Del Carpio y Cesar Santivañez (1994).

## ESTUDIOS SUPERIORES

### DOCTORADO EN CIENCIAS APLICADAS

Obtención del grado de Doctor en Ciencias Aplicadas, en la Facultad Politécnica de Mons - Bélgica (1989). Tema de investigación desarrollado, orientado al área de Telecomunicaciones mediante el trabajo "Algoritmos para la Conversión de un Texto Escrito Castellano a Voz".

Exámen de calificación de Doctorado : Disertación aprobada con la mención "Gran Distinción". Invitación por el representante del grupo Didascalía de la Universidad de Amberes - Bélgica para realizar un trabajo de investigación Postdoctoral.

### MAESTRÍA EN CIENCIAS APLICADAS

Obtención del grado de Maestro en Ciencias Aplicadas, en la Facultad Politécnica de Mons - Bélgica (1987). Tema de investigación desarrollado, orientado al área de Telecomunicaciones mediante el trabajo "Análisis y Evaluación de Diferentes Codificadores Digitales de Voz".

Exámen de calificación de Maestría : Disertación aprobada con la mención "Distinción" e invitación del profesor asesor para realizar el Doctorado.

### INGENIERIA ELECTRÓNICA

Obtención del título de Ingeniero Electrónico, en la Universidad Nacional de Ingeniería - UNI (1979). Tema de investigación orientado al área de seguridad electrónica mediante el trabajo " Diseño y Construcción de un Sistema de Seguridad Electrónica Basado en el Efecto Capacitivo".



## ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS

- Asistencia a cursos por hora efectiva: Catedra v CTS+I : Evaluación de la Ciencia y Tecnología. Indicadores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología OEI.
- Asistencia a certámenes científicos y tecnológicos: INTERCON, CONIMERA 2005, Primer Encuentro y Tercer Coloquio Sobre Lineamientos Estratégicos.

## PROGRAMACION DE COMPUTADORAS

Diploma de Programador de Computadoras obtenido en la Universidad Inca Garcilazo de la Vega. (1982)

## CONOCIMIENTOS DE INFORMATICA

- Lenguaje de programación : Pascal, C, Visual C++, Java, Linux, Visual Basic.
- Matlab, Simulink, Herramientas de Procesamiento de Señales e Imágenes, Redes Neuronales.
- DSP56002 : Assembler.
- Diseño y Construcción de Páginas WEB : HTML, Java.
- Windows 98 (Word, Excel, Power Point).

## IDIOMAS EXTRANJEROS

Francés : Lee, Habla, Escribe. Inglés : Lee, Habla, Escribe. Neerlandés : Lee.