

PRIMER FORO INSTITUCIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ITCA-FEPADE, AÑO 2016



ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA-FEPADE

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL



SANTA TECLA, 11 DE FEBRERO DEL 2016

TABLA DE CONTENIDO

TEMA	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	3
INVITACIÓN Y PROGRAMA.....	4
PONENCIAS	5
Ponencia No. 1:.....	5
“Ingeniería Social: El Ataque Silencioso” .	
Ponencia No. 2:.....	12
“Experiencias Mujer en la Ingeniería WIE”.	
Ponencia No. 3:.....	14
“E-Turismo Aplicando Tecnología de Geolocalización, Visitas Virtuales y Realidad Aumentada para Móviles”.	
Ponencia No. 4:.....	20
“Sistema de Control de Acceso como Aplicación de Tecnología NFC y Sistemas Arduino”	
Ponencia No. 5:.....	29
“Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales”	
Ponencia No. 6:.....	39
“Diseño de Aplicaciones de Inteligencia de Negocios Utilizando Tecnología Big Data”	
Ponencia No. 7:.....	46
“Conferencia Magistral: IEEE una Organización Global”	
Ponencia No. 8:.....	54
“Experiencias y Lineamientos. Norma IEEE para la Redacción de Artículos y Posters Científicos”	
Ponencia No. 9:.....	57
“Información para Aplicar y Participar en el Congreso CONCAPAN XXXVI – Costa Rica, noviembre 2016”	
EXPOSICIÓN DE PROYECTOS	58
DIPLOMA OTORGADO A LOS PONENTES E INVITADOS PARTICIPANTES	60
NOTAS DE DIVULGACIÓN	61
LISTA DE ASISTENCIA	64
GALERÍA DE FOTOS	66

INTRODUCCIÓN

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE-FEPADE, a través de la Dirección de Investigación y Proyección Social y las Escuelas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica e Ingeniería en Computación, desarrollaron el **Primer Foro Institucional de Ciencia y Tecnología, ITCA-FEPADE, año 2016**, el cual tuvo como propósito de compartir con la comunidad académica institucional e invitados especiales, nuestro quehacer científico y tecnológico, fomentar el interés en proyectos de investigación, propiciar la innovación tecnológica, potenciar expositores nacionales e internacionales, así como fortalecer la destacada labor docente de los participantes.

Las ponencias de este primer Foro fueron arbitradas por el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) y presentadas por docentes de ITCA-FEPADE en CONCAPAN XXXV, celebrado en Tegucigalpa, Honduras en noviembre del 2015. Se contó con la participación destacada del Ing. José Mauricio Quiñónez, representante del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Sección El Salvador y la Srta. Claudia Marina González Aquino, Coordinadora del grupo “Women in Engineering” (WIE) de la Universidad de El Salvador. Por parte de ITCA-FEPADE asistieron Rectoría, Vicerrectoría Académica, directores académicos y regionales, docentes investigadores, docentes invitados de las cinco sedes y la Dirección de Investigación y Proyección Social, entre otros.

Ing. Mario Wilfredo Montes
Director de Investigación y Proyección Social
Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADEE

INVITACIÓN Y PROGRAMA



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



HORA	DESCRIPCIÓN	PARTICIPANTE
8:30-8:40	Inscripción de participantes	
8:40 - 9:00	Inauguración y Palabras de Bienvenida	Rectoría en Pleno, Dirección de Investigación y de Escuela de Ingeniería Eléctrica
9:00 - 9:45	Ingeniería Social: El Ataque Silencioso.	Ing. Carlos Edgardo López Grande
9:45 - 10:15	Experiencias "Mujer en la Ingeniería WIE".	Srta. Claudia Marina Gonzalez Aquino Coordinadora grupo WIE en la UES
10:15 - 10:30	RECESO	
10:30 - 11:15	eTurismo aplicando tecnología de geolocalización, visitas virtuales y realidad aumentada para móviles.	Inga. Claudia Ivette Rodríguez de Castro
11:15 - 12:00	Sistemas de Control de Acceso como Aplicación de Tecnología NFC y Sistemas Arduino.	Ing. Morris William Díaz Saravia
12:00 - 1:00	ALMUERZO	
1:00 - 1:45	Metodologías ágiles de desarrollo de software aplicadas a la gestión de proyectos empresariales.	Inga. Rina Elizabeth López Menéndez
1:45 - 2:30	Diseño de aplicaciones de inteligencia de negocios utilizando tecnología Big Data.	Inga. Lilian Judith Sandoval Serrano
2:30 - 2:45	RECESO	
2:45 - 3:30	Conferencia Magistral: IEEE Una Organización Global	Ing. José Mauricio Quiñónez Representante IEEE sección El Salvador
3:30 - 4:00	Experiencias y lineamientos Norma IEEE para la redacción de artículos y posters científicos.	Ing. Morris William Díaz Saravia
4:00 - 4:15	Información para aplicar y participar en el congreso CONCAPAN XXXVI - Costa Rica, noviembre 2016.	Técnico Juan José Guevara Vásquez
4:15 - 4:30	CLAUSURA	

PONENCIAS

Ponencia No. 1:

“Ingeniería Social: El Ataque Silencioso”



Ponente: Carlos López Grande

Lugar de trabajo y cargo: ITCA-FEPADE Sede Central, Docente de Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Título de grado y universidad: Ingeniería en Sistemas y Computación, Universidad Tecnológica de El Salvador.

Título de postgrado y universidad: Maestría en Administración de las Tecnologías de Información, Tecnológico de Monterrey (actualmente estudiando).

Diplomados:

1. Especialización en Seguridad, Virtualización y Cloud Computing.
2. MTA Administración de Servidores.
3. Instructor IT Essentials: Hardware y Software.
4. Fundamentos ITIL.

Participaciones y premios:

1. Participación como conferencista en CONIMEIRA El Salvador y CONCAPAN Panamá en 2014.
2. Participación como conferencista en CONCAPAN Honduras 2015.
3. Participación como conferencista en CONCAPAN Costa Rica 2016.
4. Primer lugar a nivel latinoamericano en competencia Instructor Excellence Latinoamérica 2015 de la Academia Cisco de Chile, en la categoría IT Essentials.

PRESENTACIÓN:



INGENIERÍA SOCIAL

SOCIAL ENGINEERING

C.E. López Grande and R.S. Guadrón



INGENIERÍA SOCIAL: HISTORIA



- J. C. van Marken (1845-1906)**
 - Empresario y Filántropo Holandés
 - Trato emocional a empleados para mantener rendimiento en operación



- Edward L. Bernays (1891-1995)**
 - Publicista y periodista Austríaco
 - Dominio de masas que, a su criterio, eran carentes de principios morales e indisciplinadas



INGENIERÍA SOCIAL: HISTORIA

- Víctor Lustig (1890-1947)**
 - Máquina para imprimir dinero
 - Conde Víctor Lustig
 - Vendió la Torre Eiffel 2 veces



- Frank Abagnale (1948-)**
 - Piloto de PanAm
 - Pediatra
 - Abogado
 - Agente del Servicio Secreto



INGENIERÍA SOCIAL: INFORMÁTICA

“Se refiere a la aplicación de técnicas que los hackers utilizan para engañar a un usuario autorizado de sistemas informáticos de una compañía para que revele información sensible, o para lograr que de forma insospechada realice acciones que creen un hueco de seguridad que pueda ser explotado”



Kevin Mitnick



INGENIERÍA SOCIAL: INFORMÁTICA

El eslabón más débil de una organización es el



facebook Search for people, places and things



Robin Sage

Studied at Iowa State University

Work and Education

College



Iowa State University
Class of 2005 - Ames, Iowa

Basic Information

Sex

Female



INGENIERÍA SOCIAL: MOTIVADORES

- Reciprocidad
- Orientación Social
- Consistencia/Compromiso
- Aceptación
- Autoridad
- Tentación



Dr. Robert Cialdini



INGENIERÍA SOCIAL: TÉCNICAS

- Baiting
- Phishing
- IVR o Phone Phishing
- Quid Pro Quo
- Pretexting
- Farming
- Entre otros



INGENIERÍA SOCIAL: EFECTOS

- Bombas Lógicas
- Backdoors
- Troyanos
- Botnets
- Ransomware



INGENIERÍA SOCIAL: ESTADÍSTICAS

Latinoamérica



GRÁFICO 2.1 Incidentes de seguridad en empresas de Latinoamérica (2016)



Fuente: ESET Security Report Latinoamérica 2017



INGENIERÍA SOCIAL: ESTADÍSTICAS

Latinoamérica

10%

Más empresas afirmaron haber sufrido infecciones con malware

GRÁFICO 2.2 Comparativa de incidentes sufridos por tamaño de empresa



Fuente: ESET Security Report Latinoamérica 2017



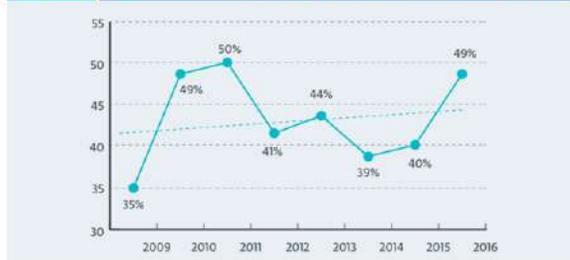
INGENIERÍA SOCIAL: ESTADÍSTICAS

Latinoamérica Malware

53%

Nicaragua fue el país con mayor porcentaje de empresas infectadas

GRÁFICO 2.11 Comparativa anual de infecciones por malware en Latinoamérica (2009-2016)



Fuente: ESET Security Report Latinoamérica 2017



INGENIERÍA SOCIAL: ESTADÍSTICAS

Latinoamérica Malware

53%

Nicaragua fue el país con mayor porcentaje de empresas infectadas



Fuente: ESET Security Report Latinoamérica 2017



INGENIERÍA SOCIAL

La computadora más segura es la que se mantiene apagada, hasta que aparece un usuario que pueda encenderla

¡Gracias por su atención!

Carlos López Grande

carlos.lopez@itca.edu.sv

celgrande@gmail.com

(503)2132-7511

LinkedIn: Carlos Grande



Ponencia No. 2:

” Experiencias Mujer en la Ingeniería WIE”



Ponente: Claudia Marina González Aquino

Lugar de trabajo y cargo: Universidad de El Salvador, Coordinadora del Grupo WIES de la Universidad de El Salvador.

Información relevante:

La Srta. Claudia Marina González condujo un conversatorio sobre las experiencias de la mujer en el área de la ingeniería.

WOMEN IN ENGINEERING (WIE)

Es la organización profesional más grande a nivel internacional dedicada a la promoción de las mujeres en las áreas de la ingeniería, tecnología, ciencias y matemáticas. Su misión es inspirar, atraer, alentar y empoderar a las mujeres para que persigan carreras técnicas y científicas.

WIE UES

Desde su fundación en 2014 hemos ido creciendo hasta llegar a ser de los grupos de afinidad más activos en el país.

IEEE son las siglas del Institute of Electrical and Electronic Engineers, es una asociación dedicada a la promoción de la innovación tecnológica y la excelencia para el beneficio de la humanidad, es la sociedad técnica profesional más grande del mundo. Está diseñado para servir a los profesionales que intervienen en todos los aspectos de las áreas eléctricas, electrónicas y los campos relacionados con la informática, la ciencia y la tecnología en las que se basa la civilización moderna.

Sección El Salvador

IEEE Sección El Salvador se conformó oficialmente en 1986 luego de pertenecer a la Sección Centroamérica. No mucho tiempo después, el 18 de noviembre de 1988 se fundó nuestra Rama Estudiantil IEEE Universidad de El Salvador, que se ha mantenido como una de las más activas del país hasta la fecha.

Ponencia No. 3:

“E-Turismo Aplicando Tecnología de Geolocalización, Visitas Virtuales y Realidad Aumentada para Móviles”



Ponente: Claudia Ivette Rodríguez de Castro

Lugar de trabajo y cargo: Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE. Escuela de Ingeniera en Computación. Docente investigador.

Título de grado y universidad: Ingeniería en Ciencias de la Computación, Universidad Politécnica

Título de postgrado y universidad: Docencia Universitaria, Universidad Pedagógica.

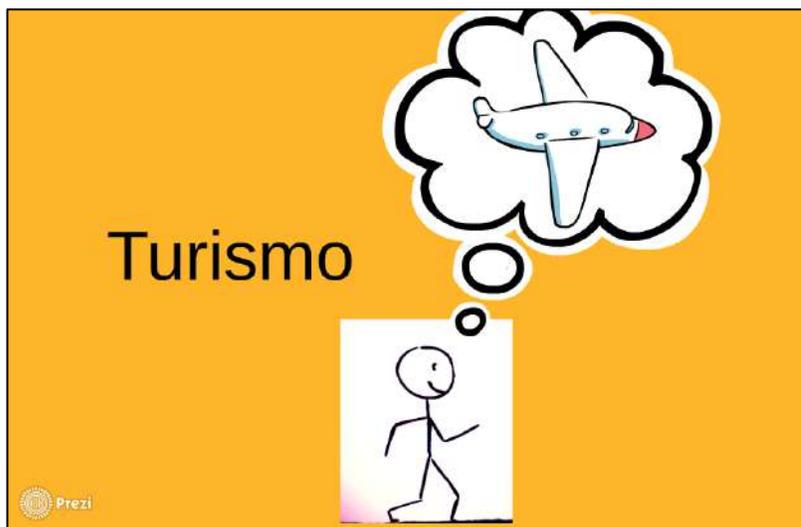
Cursos y diplomados:

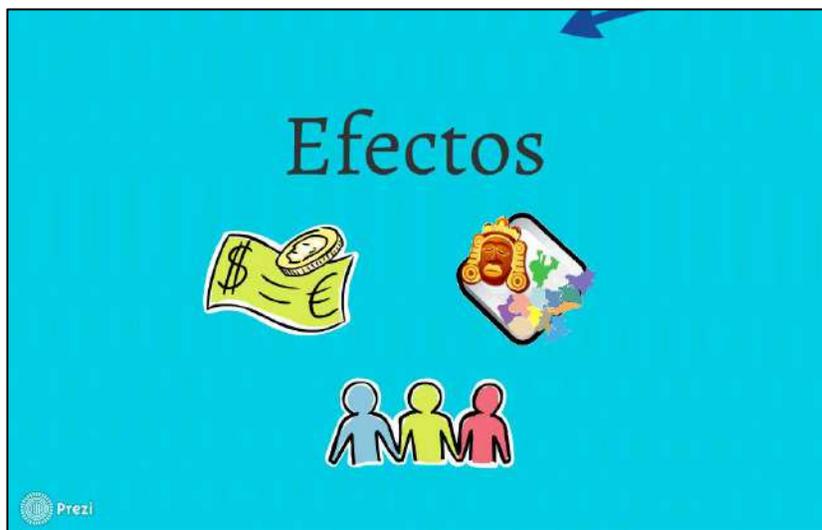
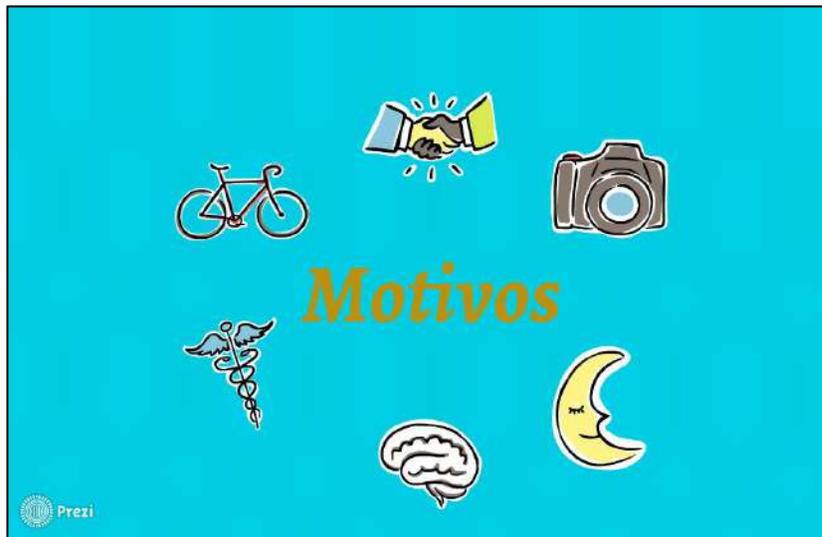
1. Medicación Pedagógica en la Metodología de la Educación Basada en Competencias.
2. Medio Ambiente.
3. It Essentials: Pc Hardware y Software.
4. Programación para Dispositivos Móviles con Android.
5. Certificación en Fundamentos de Base de Datos en Microsoft Academy.
6. Certificación Profesional Scrum.
7. Acreditación Insaforp Familias: Informática Avanzada y Ofimática.
8. Curso Big Data: El Valor Añadido de los Datos a su Negocio.
9. Curso Introducción al Bussines Intelligence y el Big Data.

Obras escritas:

- Artículo: E-Turismo Aplicando Tecnologías de Geolocalización, Visitas Virtuales y Realidad Aumentada para Móviles. Presentado en Trigésima Quinta Convención de Centroamérica y Panamá del IEEE, CONCAPAN XXXV, Honduras 2015
- Artículo: Tendencias en Business Intelligence. Del Big Data al Social Intelligence. 2016

PRESENTACIÓN:





Realidad Aumentada



Marcadores

Codigos QR



Beneficios

Interactividad
Multimedia



Catálogos aumentados
Permite visualizar productos en 3D y obtener información adicional al interactuar con ellos.

PUBLICIDAD
Permite crear campañas de marketing más efectivas y atractivas.

Prensa Escrita
Permite agregar contenido multimedia a los artículos de prensa.

EVENTOS
Permite crear experiencias interactivas y atractivas para los asistentes.

MEDICINA
Permite visualizar modelos 3D de órganos y estructuras anatómicas.

EDUCACIÓN
Permite crear experiencias de aprendizaje interactivas y atractivas.

AUTOMÓVILES
Permite visualizar modelos 3D de vehículos y obtener información adicional.



Geolocalizacion



Visitas virtuales



<http://www.mca.es/visitasvirtuales/museos/museo-de-antropologia>

Visita Virtual a Machu Pichu



<http://www.machu-picchu.com.pe/ingles/ingles.html>

Tecnologías disponibles:

Panorámico 360.
VRML (Virtual Reality Modeling Language)
Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual.
Mesas Virtuales.
Entorno CAVE.



Tecnologías disponibles:

- Panorámico 360.
- VRML (Virtual Reality Modeling Language)
Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual.
- Mesas Virtuales.
- Entorno CAVE.

<http://www>



Visitas virtuales



<http://www.mcu.es/visitavirtualmuseos/museo-de-antropologia>



Visita Virtual a Machu Picchu



<http://www.machupicchu360.org/machu-picchu/visita-virtual-360-machu-picchu/>



APP



Ponencia No. 4:

“Sistema de control de Acceso como Aplicación de Tecnología NFC y Sistemas Arduino”



Ponente: Morris William Díaz

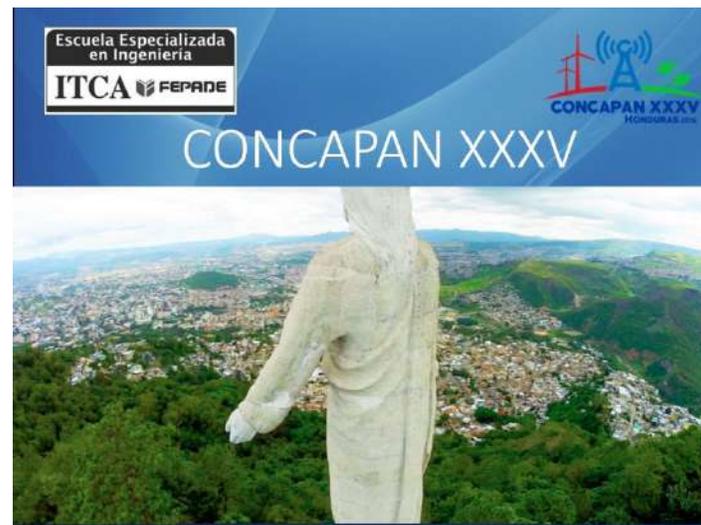
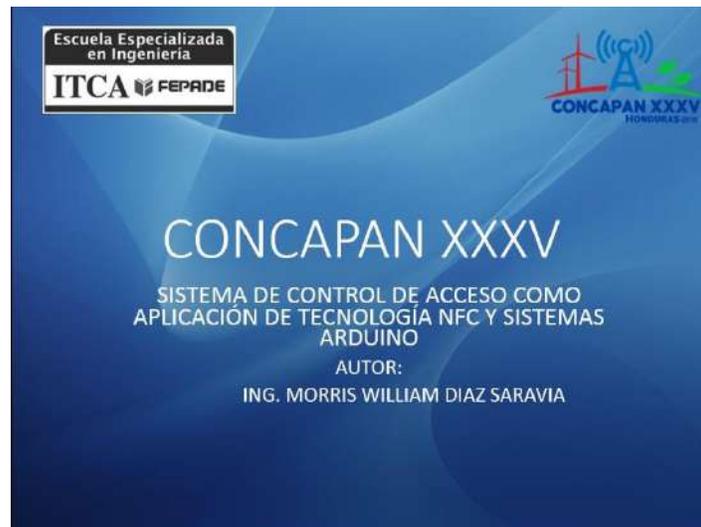
Lugar de trabajo y cargo: ITCA-FEPADE Sede Central. Docente Investigador de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Título de grado y universidad: Ingeniero Electricista, Universidad de El Salvador.

Información relevante:

1. Fundador de PCMULTISERVICIOS.
2. Artículos publicados se destacan: “Seguridad inalámbrica ¿una puerta abierta para los hackers?” y “Simulación de redes de computadoras con GNS3 e integración de máquinas virtuales”.
3. Ha recibido capacitaciones en Japón e impartido conferencias en CONCAPAN XXXI El Salvador y CONCAPAN XXXIII Guatemala y otros congresos (CONIMEIRA).

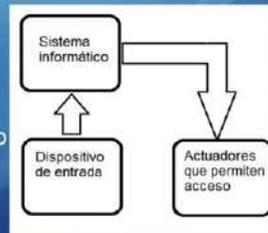
PRESENTACIÓN:



• PROBLEMÁTICA

- En lugares donde hay múltiples locales con acceso restringido con múltiples usuarios que usan simultáneamente dichos locales, se tienen fuertes gastos administrativos para permitir el acceso.
- Ejemplo de estos lugares son campus universitarios, escuelas, hoteles, bodegas, etc. y la solución común es utilizar una llave por local

- Ante esta situación, y buscando una solución basada en las TICs se analizaron diferentes alternativas considerando costos, facilidad de uso, seguridad, versatilidad y facilidad de instalación.



VENTAJAS

1. Aumento en la seguridad.
2. Mejora en la puntualidad y cumplimiento del personal.
3. Mejoramiento de la productividad
4. Reportes personalizados de entrada/salida.
5. Ahorro en costos en personal que lleve los controles de acceso.
6. Un mejor control de visitantes
7. Integración con otros sistemas para el control y gestión del personal.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Teclados numéricos

- Se introduce un código para acceder.
- El usuario introduce un código (generalmente de 4 dígitos) para ingresar.
- No es muy seguro.



DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Lector RFID

- Se utiliza un etique RFID
- Esta se acerca al lector, este la lee y permite el acceso si está permitido.
- No hay contacto, mínimo mantenimiento, sin la etiqueta no se puede acceder, a menos que tenga otras opciones.
- Problemas de seguridad.



DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Lector RFID

- Se utiliza un etiqueta RFID
- Esta se acerca al lector, este la lee y permite el acceso si está permitido.
- No hay contacto, mínimo mantenimiento, sin la etiqueta no se puede acceder, a menos que tenga otras opciones.
- Problemas de seguridad.



DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Lector NFC

- Se utiliza un etiqueta NFC
- Esta se acerca al lector, este la lee y permite el acceso si está permitido.
- No hay contacto, mínimo mantenimiento, sin la etiqueta no se puede acceder, a menos que tenga otras opciones.
- Solventados problemas de seguridad de RFID.



DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Lector de huella dactilar

- Se utiliza la huella del usuario
- Esta hace contacto con el lector.
- Se debe almacenar la huella previamente.
- Algunos usuarios pueden no tener una buena huella dactilar.



Tecnología	Costos iniciales	Instalación	Conectividad	Confiablez	Escalabilidad	Seguridad
RFID	Intermedio	Medio	USB, Ethernet	Alta	Posible	Alta
NFC	Alto	Medio	USB, Ethernet	Alta	Posible	Muy baja
Código de barras	Alto	Alta	USB, Ethernet	Alta	Posible	Baja
Código QR	Bajo	Muy alta	USB, WiFi	Medio	Posible	Medio
Scanner de iris	Muy alto	Baja	USB, Ethernet	Muy baja	Posible	Muy alta
Lector de huella dactilar	Intermedio	Medio	USB, Ethernet	Alta	Posible	Alta
Reconocimiento Facial	Muy alto	Baja	USB, Ethernet	Muy alta	Posible	Muy alta
Teclado	Intermedio	Medio	USB, Ethernet	Medio	Posible	Medio

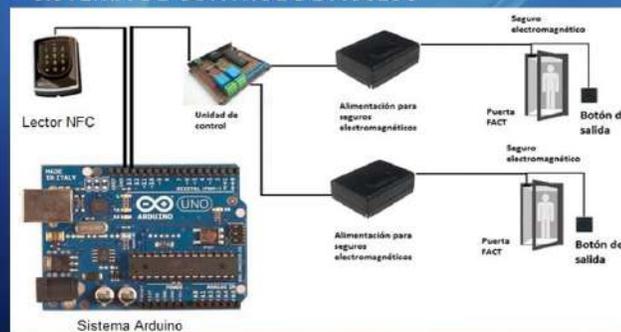
• SISTEMA INFORMATICO
Raspberry Pi



• SISTEMA INFORMATICO
Arduino

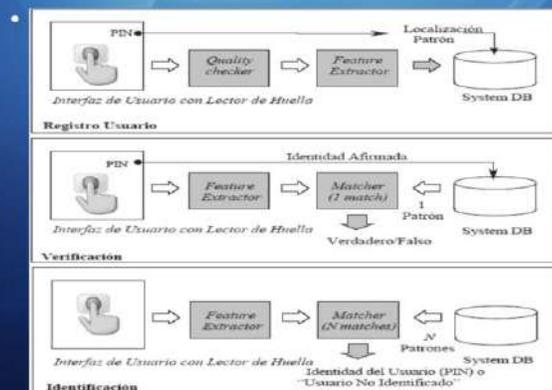


• SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO



• **FUNCIONAMIENTO**

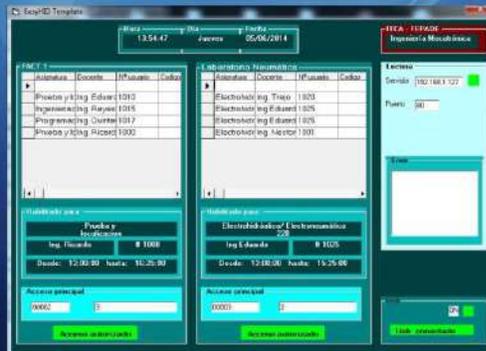
- El usuario: cada uno de los usuarios tendrá un tag NFC incorporado en su carnet de la institución, además existirán tag independientes para personal que no cuenta con carnet. Cada tag contiene un código el cuál es leído por el lector NFC.



• **FUNCIONAMIENTO**

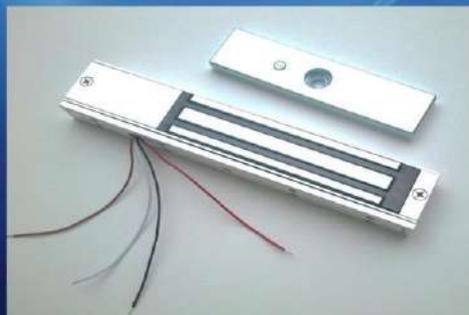
- El programa: en el sistema arduino se ejecutará el programa, el cual leerá el código que introduzcan en el lector NFC, buscará dicho código en la base de datos (almacenada en la SDcard del sistema Arduino), si no hay coincidencia avisará con un beep, si hay coincidencia, el programa verificará que el horario permitido de acceso coincida con la hora del sistema, si es así activa el actuador para que habrá la respectiva puerta la cual tiene acceso el docente.

- **FUNCIONAMIENTO**



- **FUNCIONAMIENTO**
- Los actuadores: el sistema Arduino, mediante puertos digitales, mantendrá los electroimanes en posición de cierre, cuando se logre el acceso

- **ACTUADORES:** Electroimán utilizado en la instalación. Cada puerta cuenta con uno propio.



- **ACTUADORES:** Electroimán utilizado en la instalación.



- **CONCLUSIONES**
- Los sistemas de control de acceso basados en tecnologías de la información y comunicaciones superan en gran medida los sistemas tradicionales.
- Se introduce en el sistema una gran cantidad de funciones y sencillez de uso, así como una gran potencia en cuanto a controles y reportes se refiere.

Ponencia No. 5:

“Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales”



Ponente: Rina Elizabeth López de Jiménez

Lugar de trabajo y cargo: ITCA-FEPADE Sede Central. Docente de la Escuela de Ingeniería en Computación.

Título de grado y universidad: Ingeniera de Sistemas Informáticos, Universidad de El Salvador, UES

Título de postgrado y universidad: Maestría en Administración de Empresas, Universidad José Simeón Cañas, UCA.

Información relevante:

Ha sido asesora independiente en proyectos informáticos de desarrollo de software y ha trabajado en proyectos como Bachillerato Virtual y Cursos Semipresenciales impulsados por el Ministerio de Educación bajo el programa Edúcame (Gobierno de El Salvador)

PRESENTACIÓN:

Escuela Especializada en Ingeniería
ITCA FEPADE

CONCAPAN XXXV HONDURAS 2016

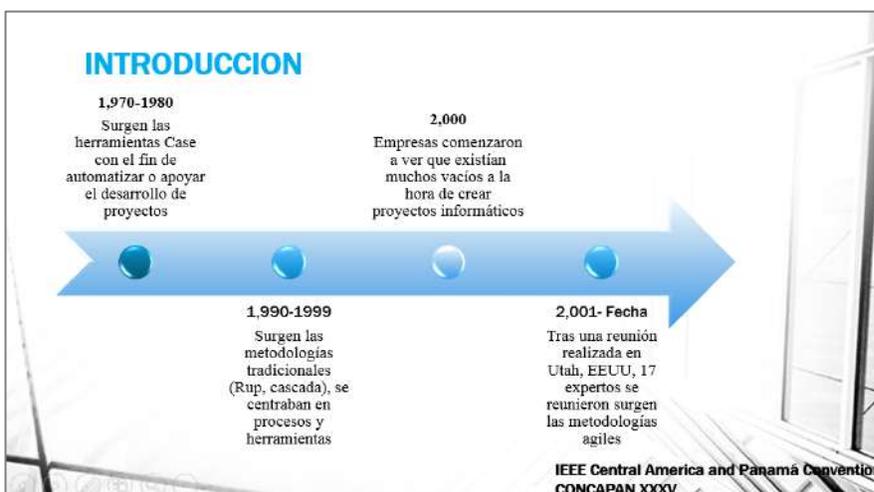
Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales

MBA, Inga. Rina Elizabeth López

IEEE Central America and Panamá Convention CONCAPAN XXXV

Contenido

- INTRODUCCION**
- QUE ES UN PROYECTO INFORMatico**
 - TIPOS DE PROYECTOS INFORMATICOS
 - PRINCIPALES FASES DE UN PROYECTO DE DESARROLLO DE SOFTWARE
- METODOLOGÍAS ÁGILES DE DESARROLLO DE SOFTWARE**
 - MANIFIESTO ÁGIL
 - VALORES Y PRINCIPIOS DEL MANIFIESTO ÁGIL
- PRINCIPALES METODOLOGÍAS ÁGILES**
 - Scrum
 - XP
 - Cristal Clear
- METODOLOGÍAS ÁGILES VRS TRADICIONALES**
 - ASPECTOS DIFERENCIADORES
 - GRAFICOS CON TENDENCIAS
- CONCLUSION**
- PREGUNTAS**



PROYECTO INFORMATICO

Un Proyecto Informático es un sistema de cursos de acciones simultáneas y/o secuenciales que incluye personas, equipamientos de hardware, software y comunicaciones, enfocadas en obtener uno o más resultados deseables sobre un sistema de información.

¿Porque implementar un proyecto informático en la empresa?



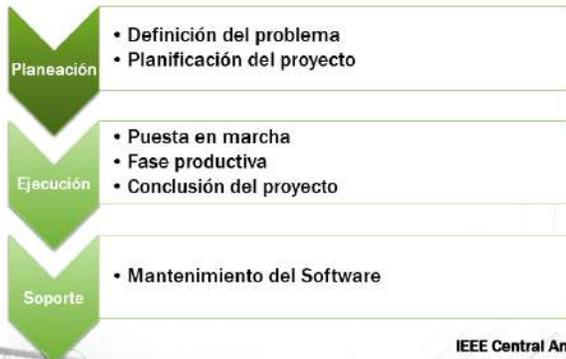
TIPOS DE PROYECTOS INFORMATICOS

- Software
- Hardware
- Comunicaciones y redes
- Auditoria, etc.



IEEE Central America and Panamá Convention
CONCAPAN XXXV

FASES PRINCIPALES DE UN PROYECTO DE SOFTWARE



IEEE Central America and Panamá Convention
CONCAPAN XXXV

Planeación

Durante el desarrollo de esta fase es necesario definir los requerimientos del sistema, planificar los recursos que se van a utilizar en el mismo. Además se logran detectar 3 dimensiones importantes sobre las que están realizados todo proyecto informático: "Triángulo de Hierro"



Ejecución

Durante esta fase se trata de poner en práctica lo planeado en la fase anterior, la ejecución se verá fuertemente influida por la planeación, es decir una mala planeación traerá resultados negativos a la fase de ejecución.

Soporte

La fase de soporte o mantenimiento es la que viene después de la implantación y consiste en mantener funcional el sistema informático, operando en óptimas condiciones y siempre verificando que no existan posibles fallas.

METODOLOGIAS AGILES DE DESARROLLO DE SOFTWARE

MANIFIESTO AGIL

El término ágil surge como iniciativa de un conjunto de expertos en el área de desarrollo de software con el fin de optimizar el proceso de creación del mismo, el cual era caracterizado por ser rígido y con mucha documentación. Este se basa principalmente en la filosofía "ágil".

Este manifiesto fue el punto de partida y expone cuatro valores principales los cuales son:

Valores

El individuo y las interacciones del equipo están por encima del proceso y de las herramientas

Desarrollar software que funcione mas que conseguir buena documentación

La interacción con el cliente es mas importante que la negociación de contratos

Proceso Ágil



Principales Metodologías Ágiles

Scrum

Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce.

PILARES EMPIRISMO



Equipo de Desarrollo de Scrum



IEEE Central America and Panama
Convention CONCAPAN XXXV

IEEE Central America and Panama
Convention CONCAPAN XXXV

Eventos o Reuniones de Scrum

Sprint Planning Meeting

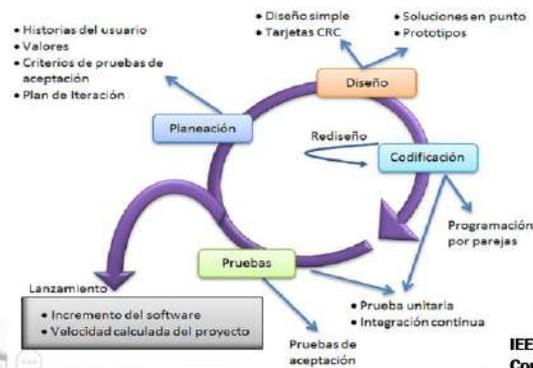
Daily Scrum

Sprint Review

Spring Retrospective

Extreme Programming (XP)

Es una metodología que se basa en una serie de reglas o principios, agregando especial énfasis a las tareas que agregan valor y quitan procedimientos que agregan burocracia del mismo.



IEEE Central America and Panama
Convention CONCAPAN XXXV

Categorías de XP



Cristal Clear

En esta metodología se establecen códigos de color como parte de la definición de la complejidad. Además cada código de color va en función de la criticidad del proyecto y su tamaño.

Criticidad del Sistema	Tamaño del Proyecto			
	LS	LP	LM	LS
BB	BBP	BBM	BBL	BBB
DB	DBP	DBM	DBL	DBB
CB	CBP	CBM	CBL	CBB
Claro	Amarillo	Naranja	Rojo	

- C: Pérdida de confort debido a un fallo del sistema
- D: Pérdida de dinero discrecional (nuestro dinero)
- E: Pérdida de dinero esencial (este es el dinero del cual no se puede disponer)
- L: Pérdida de vidas por el fallo del sistema

Principios de Crystal

- ❑ Cada proyecto necesita un grado diferente de compensación (Trade Off).
- ❑ Entre más pequeño sea el proyecto es mejor la forma de coordinación.
- ❑ Cada uno de los proyectos necesita diferentes medios de comunicación.
- ❑ Debe existir retroalimentación y comunicación efectiva, reduciendo así los problemas en entregas fallidas.
- ❑ Los puntos dulces aceleran el desarrollo.

Roles y Productos

IEEE Central America and Panamá
Convention CONCAPAN XXXV

Rol – Último Responsable	Productos
Sponsor (patrocinador, quien financia)	La declaración de la Misión con el Trade-off de Prioridades.
Equipo	La estructura y las convenciones del equipo Los resultados del trabajo de reflexión.
Coordinador, con ayuda del equipo	El Mapa del Proyecto, El Plan de Entrega, El Estado del Proyecto, La Lista de Riesgo, El plan y Estado de la Iteración La visualización del Calendario –Cronograma
Experto del negocio y usuario experto juntos	La lista de objetivos por actor Los Casos de Uso, El archivo de Requerimientos, El modelo del rol del usuario
Lider de diseño (diseñador líder)	La descripción de la Arquitectura
Diseñadores-programadores (incluyendo al líder de diseño)	Borradores de pantalla, Modelo de Dominio Común, Esquemas y notas de diseño, Código fuente, Código de Migración, Las Pruebas El sistema empaquetado
Tester	Reporte de errores en ese momento

Plataformas y Arquitecturas

IEEE Central America and Panamá
Convention CONCAPAN XXXV

OpenProject

X Planner

IceScrum

Agile Mantis

TeamWork Project

Metodologías Ágiles Vrs. Tradicionales

IEEE Central America and Panamá
Convention CONCAPAN XXXV

Aspectos	Ágil	Dirigido por Modelos
Personas	Alta prioridad; se facilita relación cliente-desarrollador	No prioritario; el modelo del espacio del problema es la base de la discusión entre cliente-desarrollador
Proceso	Prioridad media; incremental y evolutivo	Tiende al proceso en cascada, poco incremental
Tecnología	Baja prioridad; solo cobra importancia al final	Es relevante; se usa para la generación del software(usando un PSM)
Modelos	Artefacto secundario; se producen cuando es absolutamente necesario	Artefacto prioritario; fuente de la implementación
Software	Artefacto prioritario; es la única medida de progreso	Artefacto secundario; depende del espacio de la solución

Metodologías con mayor presencia en la red

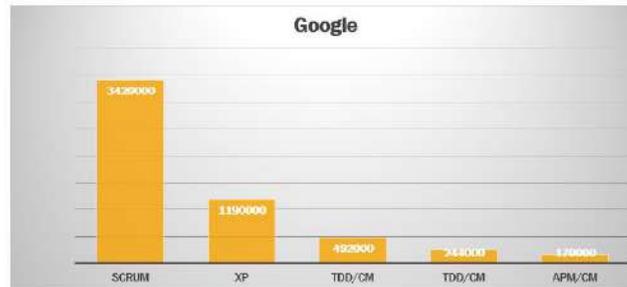
IEEE Central America and Panamá
Convention CONCAPAN XXXV



	1	2	3	4	5
Google	SCRUM(3420000)	XP(1190000)	TDD(492000)	CM(244000)	APM(170000)
yahoo	SCRUM(5120000)	XP(4470000)	CM(2930000)	TDD(2800000)	APM(766000)
Live	SCRUM(1970000)	XP(1470000)	TDD(1040000)	CM(724000)	AM(538000)

Metodologías según Google

IEEE Central America and Panamá
Convention CONCAPAN XXXV



Conclusión

- Después de realizado un análisis de las principales metodologías ágiles de desarrollo de software y las principales herramientas que existen en el mercado; se logró determinar la importancia de llevar a cabo una selección que vaya acorde a las necesidades de la empresa y al proyecto en sí; teniendo como punto de partida el equipo de desarrollo y el bienestar de este.
- Más importante que el proceso es el producto.

IEEE Central America and Panamá
Convention CONCAPAN XXXV

Información de Contacto.

Escuela de Ingeniería en Computación
ITCA-FEPADE, La Libertad, El Salvador.
Inga. Rina Elizabeth López de Jiménez

rina_lopez@itca.edu.sv

rinalopez@gmail.com

LinkedIn . Rina Lopez

Itca-Fepade Sede Central
El Salvador

Preguntas

Ponencia No. 6:

“Diseño de Aplicaciones de Inteligencia de Negocios Utilizando Tecnología Big Data”



Ponente: Lilian Judith Sandoval

Lugar de trabajo y cargo: ITCA-FEPADE Sede Central. Docente de la Escuela de Ingeniería en Computación.

Título de grado y universidad: Licenciada en Administración de Empresas. Universidad Albert Einstein

Información relevante:

Ha sido docente de la Universidad Albert Einstein, Universidad Modular Abierta, Universidad Tecnológica, en el área de Programación de Sistemas, Análisis de Sistemas y Diseño de Administración de Bases de Datos.

Artículos presentados:

- “Tools for Desing of Knowledge Management Systems Base on Business Intelligence”. Publicado en “Proiceedings of the 2014 IEEE Central America and Panamá Convention (CONCAPAN XXXIV)”.

PRESENTACIÓN:



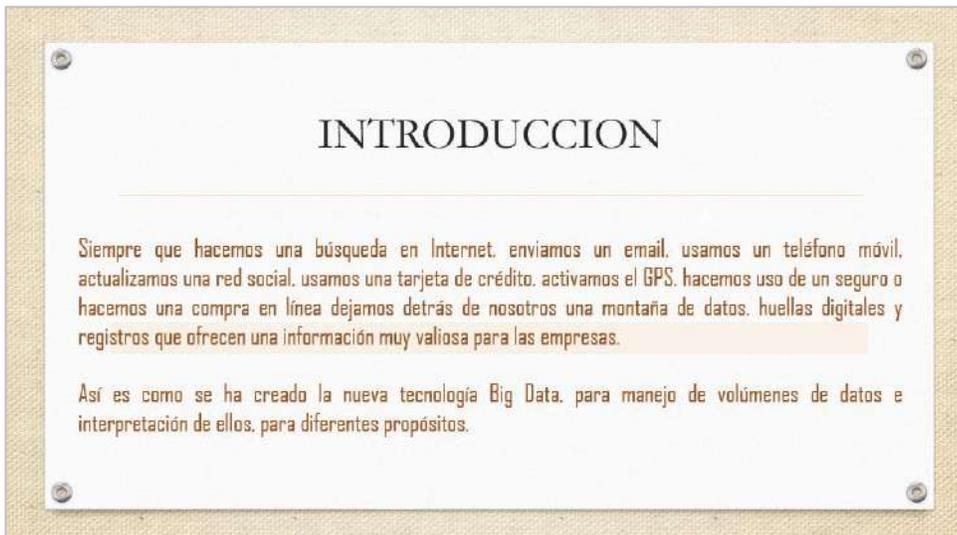
CONCAPAN XXXV
HONORARIO 2016

IEEE

Escuela Especializada
en Ingeniería
ITCA FEPADE

Diseño de Aplicaciones de Inteligencia de
Negocios Utilizando Tecnología Big Data

Lic. Lilian Judith Sandoval
lilian.sandoval@itca.edu.sv
ITCA – FEPADE
El Salvador, C.A.



INTRODUCCION

Siempre que hacemos una búsqueda en Internet, enviamos un email, usamos un teléfono móvil, actualizamos una red social, usamos una tarjeta de crédito, activamos el GPS, hacemos uso de un seguro o hacemos una compra en línea dejamos detrás de nosotros una montaña de datos, huellas digitales y registros que ofrecen una información muy valiosa para las empresas.

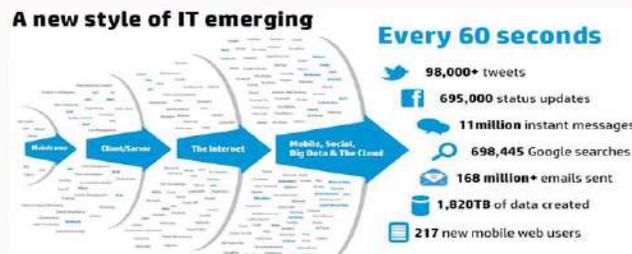
Así es como se ha creado la nueva tecnología Big Data, para manejo de volúmenes de datos e interpretación de ellos, para diferentes propósitos.



FUNDAMENTOS DE BIG DATA

- Big Data maneja conjuntos de datos enormes que crecen tan rápido que se vuelve muy difícil manipular y analizar a una granularidad tal donde los procesos colapsan.
- Esta nueva tecnología no solo viene a resolver los problemas de almacenamiento y gestión que plantean las redes sociales, sino que también auxilia a otros sectores que también presentaban las mismas dificultades como el científico, el médico, el mercadológico, etc.

Velocidad de la información



Tipos de Datos

Existen tres tipos de datos en el ambiente BigData:

- Datos estructurados
- Datos no estructurados
- Datos Semi estructurados

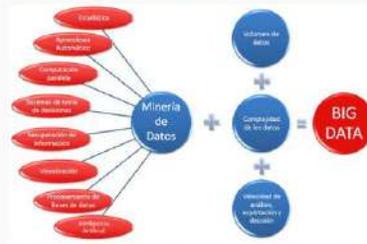
Almacenamiento NoSQL

- El término NoSQL significa Not Only SQL y son sistemas de almacenamiento que no cumplen con el esquema entidad-relación. Proveen un sistema de almacenamiento mucho más flexible y concurrente y permiten manipular grandes cantidades de información de manera mucho más rápida que las bases de datos relacionales.

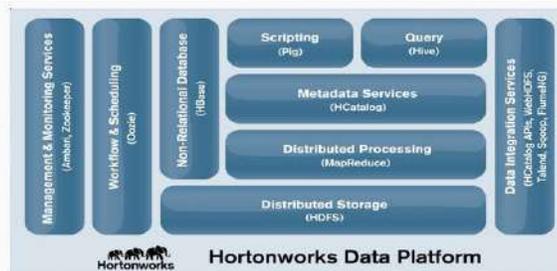
Tipos de Almacenamiento NoSQL

- Almacenamiento Clave-Valor (Key Value)
- Almacenamiento Documental
- Almacenamiento en Grafo
- Almacenamiento Orientado a Columnas

Relación de Big Data con Minería de Datos



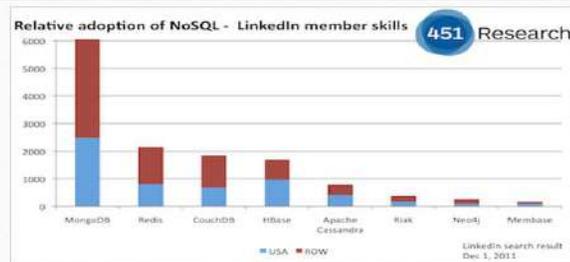
HERRAMIENTAS DE LA PLATAFORMA BIG DATA



Apache Hadoop

- **Hadoop Common:** Está conformado por las utilidades comunes que apoyan los otros módulos de Hadoop.
- **Hadoop Distributed File System (HDFS):** Es un sistema de archivos distribuido que permite el acceso de alto rendimiento a los datos de la aplicación.
- **Hadoop YARN:** Es un framework para la planificación de tareas y gestión de recursos de clúster.
- **Hadoop MapReduce:** Es un sistema basado en YARN para el procesamiento paralelo de grandes conjuntos de datos.

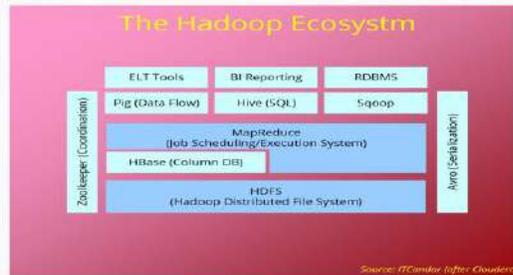
Bases de Datos



HIVE: Estructura Data Warehouse.

- Hive es una infraestructura de Data Warehouse que facilita administrar grandes conjuntos de datos que se encuentran almacenados en un ambiente distribuido. Hive tiene definido un lenguaje similar a SQL llamado Hive Query Language(HQL).
- Estas sentencias HQL son separadas por un servicio de Hive y son enviadas a procesos MapReduce ejecutados en el cluster de Hadoop.

El Ecosistema de Hadoop



PENTAHO: Extracción, Transformación y Carga (ETL)

- Pentaho BI Suite es un conjunto de programas libres para generar inteligencia de negocios. Incluye herramientas integradas para generar informes, minería de datos, ETL, etc.
- ETL es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos o "data warehouse" para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio.

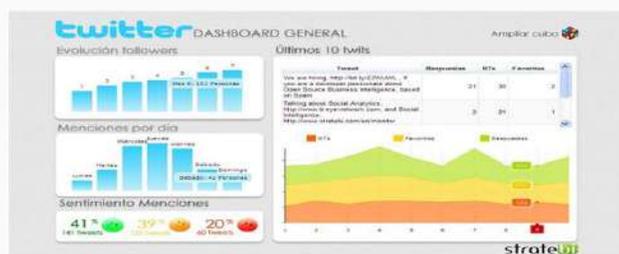
Proceso de Extracción, Transformación y Carga de Datos.



Panel de Inteligencia de Negocios (DASHBOARDS)

- Es una herramienta de visualización de datos que muestra el estado actual de métricas e indicadores clave de rendimiento para una empresa en una sola pantalla. Las características esenciales de un producto de tablero de mandos de BI incluyen una interfaz personalizable y la capacidad de reflejar datos en tiempo real de múltiples fuentes.

Cuadro de Mando de Twitter



PREGUNTAS???

Ponencia No. 7:

“Conferencia Magistral: IEEE una Organización Global”



Ponente: José Mauricio Quiñónez

Lugar de trabajo y cargo: Universidad de El Salvador. Representante de IEEE Sección El Salvador.

Título de grado y universidad: Ingeniero Electricista, Universidad de El Salvador

Información relevante:

Ha trabajado en las diferentes áreas de la ingeniería eléctrica como diseñador, supervisor y ejecutor de proyectos tanto en media como en baja tensión, incluyendo Líneas de Transmisión, distribución hasta de 46 Kv, Subestaciones de distintas capacidades, montajes de maquinaria y equipo para ingenios, beneficios y diversos tipos de industrias y comercios.

Es perito autorizado por la SIGET para resolución de conflictos. Actualmente es Director Secretario y Gerente General de la Sociedad PROYECTOS Y SUMINISTROS ELECTROMECHANICOS S.A. de C.V.

Ha trabajado dirigiendo obras de construcción eléctrica, electromecánica y civil para proyectos de cogeneración en ingenios azucareros, destacándose la subestación de 60 MVA en el Ingenio Central Izalco (CASSA), la línea de interconexión a 46 Kv entre el Ingenio y la Subestación ETESAL y el montaje y conexión de calderas, turbogeneradores y equipos de control y fuerza para dichos proyectos. Actualmente trabaja como contratista para CASSA, CESSA, Ingenios La Cabaña, Chaparrastique y Jiboa, entre otros.

Además, es consultor y perito autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Telecomunicaciones, SIGET desde 1999, habiendo realizado más de quince peritajes para la resolución de conflictos surgidos entre los distribuidores y los usuarios. Ha efectuado consultorías para la SIGET en aspectos relacionados con procesos de facturación eléctrica y auditorías técnicas en aspectos constructivos de líneas de distribución de las Distribuidoras de Energía Eléctrica.

Fue catedrático de la Universidad de El Salvador; impartió las asignaturas de Control Automático, Instrumentación para la Ingeniería y Electrónica en la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de dicha universidad. Fue secretario de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UES. Ha sido asesor y/o jurado de trabajos de graduación en la UES y la Universidad Politécnica.

CARGOS DESEMPEÑADOS:

Ha sido miembro activo del Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica, IEEE, Sección El Salvador desde sus años de estudiante universitario.

Ostenta el grado de Senior Member IEEE, y ha sido miembro de la Junta Directiva durante varios períodos desde 1994 hasta la fecha, destacándose los siguientes cargos:

- Secretario de la Junta Directiva de IEEE Sección El Salvador (2016-17).
- Vicepresidente del Comité Consultivo del Consejo Nacional de Energía, CNE, período 2010-2015.
- Presidente IEEE para el período 2012 - 2013.
- Presidente del IEEE, Sección El Salvador, año 1999.
- Miembro del Comité Organizador de Congresos del IEEE a nivel regional.
- Presidente del IEEE Industry Applications Society. Capítulo El Salvador, 2008.
- Ha sido galardonado por el IEEE El Salvador como Ingeniero Colaborador del Año, en el 2009 y 2010. En 2016 le fue otorgado el Premio "Ingeniero Distinguido de IEEE".

PRESENTACIÓN:

CONNECTING TECHNOLOGY NETWORKS | BUILDING GLOBAL AND INDUSTRY PARTNERSHIPS | MEMBERSHIP TECHNOLOGY FOR HUMANITY | AWARDING EXCELLENCE | EXPANSION AND OUTREACH | STUDENT AND EDUCATIONAL ENGAGEMENT | CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS

ADVANCING TECHNOLOGY FOR HUMANITY

IEEE is the world's largest professional organization dedicated to advancing technological innovation and excellence for the benefit of humanity. IEEE and its members inspire a global community through IEEE's publications, conferences, technology standards, and professional and educational activities.

▶ VIEW FULL SECTION (PDF, 325KB)

Foro Institucional de Ciencia y Tecnología
ITCA-FEPADE, 11-febrero-2016

Mauricio Quiñónez, SM-IEEE
j.quinonez@ieee.org

IEEE: Inspiración

Our greatest weakness lies in giving up. The most certain way to succeed is always to try just one more time.
- Thomas A. Edison, Inventor

135 Years Ago THE FIRST Wireless Voice Telephone Message Was Transmitted.
An IEEE Member Achievement

Alexander Graham Bell. Miembro IEEE. Inventor del Fonógrafo.

Nikola Tesla. Físico, inventor y futurista: Construyó el primer sistema de generación eléctrica AC.

Nuestra mayor debilidad es renunciar... La forma más segura de alcanzar el éxito es intentarlo una vez más. Thomas A. Edison. Uno de los fundadores de IEEE.

IEEE: Inspiración

LEE DE FOREST
ELECTRICAL ENGINEER, INVENTOR

Lee De Forest. Inventor del Triodo de Vacio y lo utilizó como Amplificador. Innovador en radio-tecnología

Ernst Weber
ELECTRICAL ENGINEER, 17th IEEE PRESIDENT

E. Weber, Pionero de la tecnología de Microondas, fundador del Microwave Research Institute. Primer Presidente de IEEE, 1963

John Bardeen (2x Nobel Prize Winner), Walter Brattain and their supervisor William Shockley: Inventores del Transistor, 1948, Laboratorios Bell

Bell Labs publicly announced the development of the transistor, created by these men, today in 1948.

IEEE at a Glance.

The Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE



IEEE es la asociación profesional de ingenieros más grande del mundo dedicada a la innovación, al avance de la tecnología y a la excelencia de la Electrotecnología en beneficio de la humanidad.

Su membresía incluye científicos e ingenieros en electricidad, electrónica, comunicaciones, computación, profesionales y técnicos relacionados con esas disciplinas de la ingeniería.

IEEE y sus miembros inspiran a la comunidad global por medio de:

- ❖ Publicaciones: Revistas y documentos de ingeniería,
- ❖ Actividades profesionales y educativas,
- ❖ Conferencias y estándares de tecnología.

Visión general IEEE: →



Historia de IEEE



Primavera de 1884: New York, se funda the American Institute of Electrical Engineers, or AIEE.

Octubre de 1884: Prim

- Thomas A. Edison
- Alexander Graham
- Norvin Green de V

En 1912 se crea the Ir

- La industria de "T" Marconi durante 1
- La Telefonía inalámbrida posibilidad de am Diodo de Fleming

Para los años 40 y 50

- la electricidad se abre a través de la televis

El 1º. De Enero de 1963 se fusionan ambas sociedades y surge:

The Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE.



ting) de AIEE, Filadelfia.
encia Eléctrica
de los teléfonos
grafía
IRE.
go de los experimentos de G.
ustria de Radio con la
o de los Tubos de Vacío: El
como sociedades técnicas:
y todos los rincones de la vida,
los ordenadores.



5

IEEE en la actualidad (*):

- Tiene más de 426,000 miembros en más de 160 países;
- Más de 117,000 miembros estudiantiles;
- 334 Secciones en 10 Regiones Geográficas en el mundo;
- 2,116 Capítulos que aglutinan a los miembros locales con similares intereses técnicos;
- 2,669 Ramas estudiantiles en universidades e institutos tecnológicos en 80 países;
- 922 Capítulos estudiantiles correspondientes a sociedades técnicas de IEEE;
- 440 Grupos de Afinidad; Los Grupos de Afinidad (GA) son subunidades no-técnicas de una o más secciones o Consejos. Los GA registrados son:

The IEEE-USA Consultants' Network, Young Professionals (YP), Women in Engineering (WIE) and Life Members (LM).



6

IEEE en la actualidad (*):

Regiones 1-6: USA
Región 7: Canadá

Región 8: Eurasia y África;
Región 10: Oriente y Oceanía

REGION NEWS



Región 9: América Latina



7

IEEE: Sociedades técnicas, publicaciones y revistas; congresos, ferias y conferencias (*)

- ❖ Tiene 39 Sociedades y 7 Consejos Técnicos representando toda la gama de intereses técnicos de las ingenierías englobadas en IEEE;
- ❖ Dispone de más de 3.5 millones de documentos en la Librería Digital IEEE Xplore®, con más de 8 millones de descargas cada mes;
- ❖ Tiene más de 1,671 estándares y proyectos en desarrollo;
- ❖ Publica aproximadamente 180 transactions, artículos y revistas;
- ❖ Patrocina más de 1,600 conferencias en 91 países:
 - Asociándose globalmente con más de 1,000 entidades no-IEEE;
 - Atrae más de 480,000 asistentes a conferencias, ferias o congresos;
 - Publica más de 1,400 conference proceedings vía IEEE Xplore®.

*Data current as of 31 December 2014. This information is updated annually.



8

Sociedades Técnicas de IEEE

- IEEE Aerospace and Electronic Systems
- IEEE Antennas and Propagation
- IEEE Broadcast Technology
- IEEE Circuits and Systems
- IEEE Communications
- IEEE Components, Packaging and Manufacturing Technology
- IEEE Computational Intelligence Society
- IEEE Computer Society
- IEEE Consumer Electronics Society
- IEEE Control Systems Society
- IEEE Dielectrics and Electrical Insulation
- IEEE Education Society
- IEEE Electron Devices Society
- IEEE Electromagnetic Compatibility Society
- IEEE Engineering in Medicine and Biology
- IEEE Geoscience and Remote Sensing
- IEEE Industrial Electronics Society
- IEEE Industry Applications Society
- IEEE Information Theory Society
- IEEE Instrumentation and Measurement
- IEEE Intelligent Transportation Systems
- IEEE Magnetics Society
- IEEE Microwave Theory and Techniques
- IEEE Nuclear and Plasma Sciences
- IEEE Oceanic Engineering Society
- IEEE Photonics Society
- IEEE Power Electronics Society
- IEEE Power & Energy Society
- IEEE Product Safety Engineering
- IEEE Professional Communication Society
- IEEE Reliability Society
- IEEE Robotics and Automation Society
- IEEE Signal Processing Society
- IEEE Society on Social Implications of Technology
- IEEE Solid-State Circuits Society
- IEEE Systems, Man, and Cybernetics
- IEEE Technology and Engineering Management
- IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control
- IEEE Vehicular Technology Society

http://www.ieee.org/membership_services/membership/societies/index.html



9



- ## Actividades Técnicas IEEE:
- Sección, Capítulos y Grupos de Afinidad**
- ### Tipos de Actividades Técnicas
- **Desayunos Técnicos:** 1 hora máximo. 25 o 30 asistentes.
 - **Visitas Técnicas:** Generación/Distribución de EE, Plantas Industriales, Sitios de Interés. Duración dependiendo del lugar a visitar.
 - **Seminarios:** Temas de interés para profesionales y/o estudiantes de las ingenierías dentro de IEEE. Seminarios con apoyo del INSAFORP requieren registro del ponente y duración de 8 horas mínimo,
 - **Programa de Conferencistas Distinguidos (DLP):**
 - **Congresos Nacionales y Regionales:** Fomentar la participación de los miembros como conferencistas o convencionistas.
 - ❖ CONCAPAN: Convención de C.A. y Panamá de Ingenieros
 - ❖ CONESCAPAN: Convención de C.A. y Panamá de Estudiantes
 - **Actividad Social Humanitaria:** Fomentar el estudio de las ingenierías en el área básica y llevar beneficio a la comunidad.
- IEEE
Advancing Technology
for Humanity
- 12

IEEE: Convenios y Relaciones Institucionales

1) Convenios con las siguientes Universidades:

- Universidad de El Salvador, UES → Rama IEEE Activa.
- Universidad Don Bosco, UDB → Rama IEEE Activa.
- Universidad Centroamericana José S. Cañas, UCA → Rama IEEE Activa.
- Universidad de Sonsonate, USO → Rama IEEE Activa.
- Escuela Especializada de Ingeniería, ITCA-FEPADE

2) Relaciones Institucionales:

- **Gremiales:** ASI, Cámara de Comercio, ASIMEI, ASIA, FESIARA, entre otras.
- **Organismo Salvadoreño de Normalización, OSN**
→ Participación en Comités para Revisión de Normas y Estándares
- **Consejo Nacional de Energía, CNE**
→ Representación en el Comité Consultivo.
- **Organismos Regionales: SIEPAC, EOR, CRIE**
- **Superintendencia Gral. de Electricidad y Telecomunicaciones, SIGET**
- **Industria: Grupo CEL, Distribuidoras, Fábricas, etc.**



IEEE: Redes Sociales y Publicaciones. Beneficios

Presencia de IEEE en las Redes Sociales.



Publicaciones en Internet:

- **Sitio Web IEEE:** http://www.ieee.org/index.html?WT.mc_id=mn_ieee
- **The Institute:** <http://theinstitute.ieee.org/>
- **Revista Spectrum:** <http://spectrum.ieee.org/>
- **Sitio Web de la Sección:** <http://sites.ieee.org/elsalvador/>
- **NotiCAPANA:** http://sites.ieee.org/capc/?page_id=46
- **NoticIEEEroR9:** <http://sites.ieee.org/r9/publicaciones-2/noticieero/>



IEEE: Beneficios para los miembros



Actualización Técnica



Educación Continua



Descuentos



Recursos para las Carreras y Reconocimientos

**Beneficios
IEEE para
miembros**



Programas Humanitarios



Networking Profesional



IEEE:
Advancing Technology for Humanity

**Contáctenos y hágase Miembro IEEE
Hoy !!!**



... Preguntas ?

Muchas Gracias !!!

16



Ponencia No. 8:

“Experiencias y Lineamientos. Norma IEEE para la Redacción de Artículos y Posters Científicos”



Ponente: Morris William Díaz

Lugar de trabajo y cargo: ITCA-FEPADE Sede Central. Docente de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Título de grado y universidad: Ingeniero Electricista. Universidad de El Salvador.

Información relevante:

Fundador de PCMULTISERVICIOS.

Entre los artículos publicados se destacan: “Seguridad inalámbrica ¿una puerta abierta para los hackers?” y “Simulación de redes de computadoras con GNS3 e integración de máquinas virtuales”.

Ha recibido capacitaciones en Japón e impartido conferencias en CONCAPAN XXXI, El Salvador y CONCAPAN XXXIII Guatemala y otros congresos (CONIMEIRA).

POSTERS CIENTÍFICOS:



IEEE CONCAPAN XXXV, Honduras 2015
11-13 de noviembre de 2015



Experiencias en la Automatización de la Construcción de Circuitos Impresos con Máquina CNC de Código Abierto

Escuela Especializada en Ingeniería
ITCA FEPADE

Ing. Ricardo Guadrón, Tec. Ing. Juan J. Guevara

¡El problema de la construcción de PCB's!

Durante mucho tiempo, el proceso de fabricación de circuitos impresos (PCB) en las instituciones de enseñanza técnica, ha sido un proceso esencialmente artesanal. Generalmente, el proceso consiste en utilizar un papel especial que mediante la aplicación de calor transfiere la tinta (típicamente toner) al cobre de la tableta fenólica para que posteriormente, aplicando una sustancia química corrosiva como el tricloruro de hierro, se elimine el área de cobre no protegida por la tinta.

Limitaciones

Químicos

- Corrosivos potencialmente dañinos
- Complicado manejo de desechos
- Daño al medio ambiente

Integración

- Pistas con grosor > 0.8mm
- Problemas con componentes SMD

Máquina CNC de código Abierto

Ventajas	Desventajas
Mayor Precisión	Costo elevado
Simulación de procesos	Mayor grado de especialización del operario
Confiabilidad	Necesidad de cálculos y programación
Reducción de desperdicios	Costos de mantenimiento elevados
Reducción del error humano	Costo de piezas y herramientas de manufactura elevados

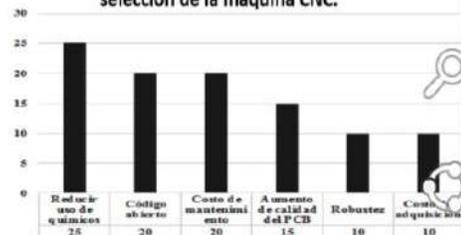
Criterios de selección

- Evitar la utilización de químicos corrosivos
- Incremento de la calidad de los PCB fabricados
- Código abierto
- Costos de mantenimiento
- Robustez
- Costo de adquisición

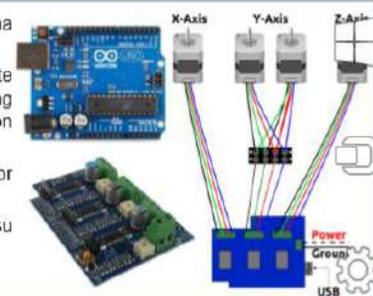
Especificaciones Técnicas de la Máquina CNC.

Tamaño Máximo del PCB	250mmx250mm
Resolución Mecánica	0.01mm
Velocidad de movimiento, Eje X	500mm/min
Velocidad de movimiento Eje Y	500mm/min
Velocidad de movimiento, eje Z	250mm/min
Dimensiones	750x750x550mm
Peso	20Kg

Escala de valoración asignada a los criterios de selección de la máquina CNC.



- > El sistema de control de la máquina está basado en la plataforma Arduino, concretamente en la placa Arduino UNO R3.
- > El firmware de Arduino debe ser sustituido por GRBL (Actualmente versión 0.9i) el cual es un interprete para la controladora CNC milling del mismo nombre. Esta controladora es un shield compatible con Arduino UNO.
- > GRBL se distribuye bajo licenciamiento GPLv3. Es soportado por Inventables, Carbide 3D, OpenBuilds, etc.
- > La controladora se alimenta con una fuente de 24VDC y 300W en su etapa de potencia.
- > Se utilizan en total 3 motores stepper NEMA 17 (Ejes X, Y, Z).



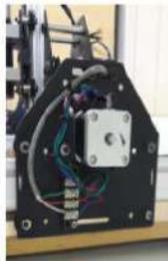
XXXV Convención de Centroamérica y Panamá del IEEE, Honduras 2015

Experiencias en la Automatización de la Construcción de Circuitos Impresos con Máquina CNC de Código Abierto

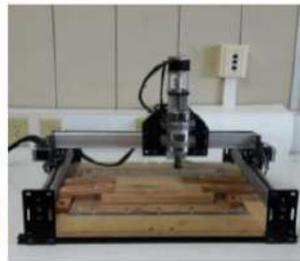
Ing. Ricardo Guadrón, Tec. Ing. Juan J. Guevara

Principales componentes de la máquina

- 1) Cableado del sistema.
- 2) Sistema mecánico.
- 3) Herramienta Rotativa (Spindle).
- 4) Fresa en V de 45° para grabado del circuito impreso.
- 5) Fresa de corte para el contorno de la placa.
- 6) Broca para perforación de agujeros.



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

Proceso de elaboración

Diseño

- Crear Diagrama Esquemático
- Crear el layout del PCB
- Utilizar software CAD como Eagle, KICAD, Etc.

GCODE

- Exportar el PCB a un formato compatible como Gerber
- Utilizar un software de terceros para convertir archivos Gerber a GCODE
- Si usa Eagle, puede exportar directamente el PCB a GCODE

Grabado

- Fijar la tableta fenólica en la máquina.
- Alinear la Máquina.
- Utilizar el programa Universal Gcode Sender para importar el archivo Gcode
- Perforar los agujeros
- Grabar el circuito impreso
- Cortar el contorno de la placa

Pruebas y Resultados Obtenidos

- ✓ Es factible la implementación de máquinas CNC para la fabricación de PCB con pistas con un mínimo de hasta 16 mills (0.4 mm).
- ✓ Las máquinas poseen un límite mecánico que prácticamente impide la creación de circuitos impresos con pistas de 12 mills (0.30mm) o de menor diámetro.
- ✓ Fresas de menor grado deben utilizarse a bajas velocidades de diseño en el orden de 50mm x segundo, esto incrementa considerablemente el tiempo de fabricación, eleva el consumo energético y estresa dispositivos como la fresa, motores y spindle.
- ✓ En cuanto a los desechos, Una aspiradora con filtro especial debe ser incorporada para capturar las partículas en el momento en que se está realizando el corte.

Elementos del entorno de pruebas

Item	Tipo	Versión
CAD software	CADsoft Eagle	7.3
Generador GCODE	pcb to gcode	3.6.2.4
Herramientas de auto nivelación	Challipepr	-
Software de control	Universal Gcode Sender	1.0.8
Fresa	V bit	45° / 0.1 mm

Configuración del plugin PCB-GCODE

Board

Show preview Width: 800 Height: 600

Generate milling Depth: -0.2 mm

Generate test Depth: -0.127 mm

Spot drill holes Depth: -0.2794 mm

Prefer climb

Isolation Single pass

Minimum: 0.00254 mm

not used: 0.508 mm

not used: 0.127 mm

Generation Options Machine GCode Style GCode Options Plugins

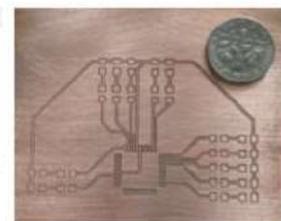
Up Down High Drill Depth

Units: Microns Millimeters Mils Inches

Feed Rates

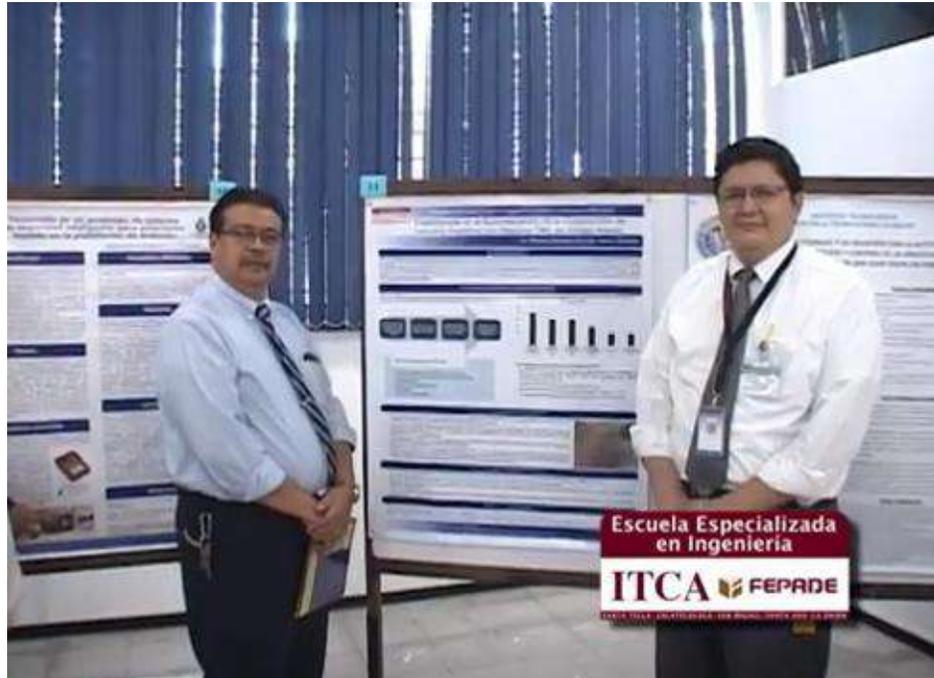
Units	Engraving	X Y	Z	Spindle rev/min	Tool Dia.
Engr	200	200	20000	0.1	
Drill	100	100	20000		
Mil	100	100	15000		
Text	120	100	25000		
Stemmil	500	500	24000	0.3048	

Z Axis: Z High: 0.7 mm, Z Up: 2.54 mm, Z Down: -0.1778 mm, Drill Depth: -2 mm, Drill Dwell: 0.5 sec



Ponencia No. 9:

“Información para Aplicar y Participar en el Congreso CONCAPAN XXXVI – Costa Rica, noviembre 2016”



Ponente: Juan José Guevara Vásquez

Lugar de trabajo y cargo: ITCA-FEPADE Sede Central. Docente de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Título de grado y universidad: Técnico en Ingeniería Electrónica con especialidad en Mantenimiento y Servicio de Computadoras, ITCA-FEPADE.

Información relevante:

Actualmente es docente coordinador de dicha carrera y se desempeña en las áreas de microcontroladores, programación orientada a objetos en JAVA y dispositivos móviles con sistema operativo Android. Participó como ponente en el congreso CONCAPAN XXIII con los temas “Aplicaciones Domóticas con Android y Arduino” e “Introducción al Sistema Operativo para Dispositivos Móviles Android”.

EXPOSICIÓN DE PROYECTOS





DIPLOMA OTORGADO A LOS PONENTES E INVITADOS PARTICIPANTES.



Escuela Especializada en Ingeniería
ITCA FEPADE

Especialistas en formar técnicos e ingenieros

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE Sede Central Santa Tecla

Otorga el presente Diploma a:

Ing. José Mauricio Quiñónez

Por su participación con la Conferencia Magistral: “**IEEE Una Organización Global**”, impartida en el “**Primer Foro Institucional de Ciencia y Tecnología, ITCA-FEPADE 2016**”.

Evento organizado por la Dirección de Investigación y Proyección Social, en coordinación con las Escuelas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica e Ingeniería en Computación de la Sede Central.

Santa Tecla, 11 de febrero de 2016.

<p>Ing. Carlos Alberto Arriola Vicerrector Académico, ITCA-FEPADE</p>	<p>Ing. Mario W. Montes A. Director de Investigación y Proyección Social, ITCA-FEPADE</p>	<p>Ing. Ricardo Salvador Guadrón Director de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ITCA-FEPADE</p>
--	--	---

PAGAROCOS | CLASIFICADOS | EPAPER | NEWSLETTER

elsalvador.com

Negocios

ITCA-FEPADE realizó el primer foro institucional de ciencia y tecnología 2016

El foro tuvo por objetivo difundir entre la comunidad de miembros de ITCA-FEPADE el conocimiento generado en la institución.








ITCA-FEPADE realiza actividades para educar y difundir conocimientos en ciencia y tecnología.

/ Foto Por elsalv

Por
Feb 12, 2016 - 10:02

Las autoridades de la escuela especializada en ingeniería, ITCA-FEPADE, desarrollaron el Primer Foro Institucional de Ciencia y Tecnología ITCA-FEPADE 2016, en las áreas de ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería en computación y ramas afines.

La actividad fue impulsada por la junta directiva y rectoría, a través de la dirección de investigación y proyección social y las escuelas de ingeniería eléctrica y electrónica e ingeniería en computación.

El foro tuvo el propósito de compartir con la comunidad académica de las diferentes sedes a nivel nacional, del ITCA-FEPADE, el conocimiento en ciencia y tecnología generado y difundido por docentes de la institución, a través de la redacción de artículos técnicos y científicos en las áreas de electricidad, electrónica y computación.

Los 5 artículos técnico-científicos compartidos en este foro, fueron arbitrados por el IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers), para ser presentados, por docentes de ITCA-FEPADE, como ponencias internacionales de alto nivel, en el congreso CONCAPAN XXXV, celebrado en Teguicigalpa, Honduras, en Noviembre del 2015.

En esta ocasión se presentó además una ponencia de la Universidad de El Salvador, relacionada con la participación destacada de la mujer en actividades de ingeniería, así como una conferencia magistral referente al rol de la IEEE como una organización global.

Como parte de la visión estratégica de ITCA-FEPADE, la organización de este foro forma parte de las actividades de comunicación y popularización de la ciencia y la tecnología.

Estas iniciativas buscan compartir y difundir los resultados institucionales en ciencia, tecnología e innovación a través de ponencias de docentes destacados.

La escuela especializada en ingeniería ITCA-FEPADE nació en 1969 para formar profesionales en educación técnica superior. Desde 1990 está bajo administración de FEPADE y ha seguido con su trabajo en la difusión y educación de la ciencia y tecnología.



ITCA-FEPADE (Sitio Oficial)

16 de febrero de 2016 · 🌐

ITCA-FEPADE Sede Central a través de la Dirección de Investigación y Proyección Social realizó el "Primer Foro de Ciencia y Tecnología 2016" en el cual se realizaron ponencias de profesionales enfocados al desarrollo de la ciencia con la participación de la comunidad académica de nuestra institución. Estas ponencias fueron el resultado de artículos que fueron expuestos en un congreso internacional en Honduras el año pasado. El objetivo del Foro es compartir las experiencias e información a través de estos foros los temas de ciencia y tecnología a nivel institucional y compartirlo con las 5 sedes que integran la Familia ITCA. Agradecemos a nuestras autoridades por habernos acompañado y el apoyo que dan a este tipo de actividades. (ra)

<https://www.youtube.com/watch?v=VnmeiwHqWQE>



ITCA Primer Foro Institucional de Ciencia y Tecnología 2016

YOUTUBE.COM

32 Me gusta · 1 vez compartido

👉 Compartir

PRIMER FORO INSTITUCIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ITCA-FEPADE

Divulgación 2016

Se desarrolló el Primer Foro Institucional de Ciencia y Tecnología ITCA-FEPADE 2016, en las áreas de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Computación y ramas afines.

La experiencia sirvió para compartir con la comunidad académica y medios de comunicación, el conocimiento en Ciencia y Tecnología generado y difundido por docentes de la institución, a través de la redacción de artículos técnicos y científicos en las áreas de Electricidad, Electrónica y Computación.

Los 5 artículos técnico-científicos que se compartieron en este Foro, fueron arbitrados por el IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) para ser presentados, por docentes de ITCA-FEPADE, como ponencias internacionales de alto nivel, en el congreso CONCAPAN XXXV, celebrado en Tegucigalpa, Honduras, en noviembre del 2015.

Además, se escuchó una ponencia de la Universidad de El Salvador, relacionada con la participación destacada de la mujer en actividades de ingeniería, así como una conferencia magistral referente al rol de la IEEE como una organización global.

Como parte de la visión estratégica de ITCA-FEPADE, la organización de este foro forma parte de las actividades de comunicación y popularización de la Ciencia y la Tecnología, lo cual persigue compartir y difundir los resultados institucionales en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de ponencias de docentes destacados.

De esta forma la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, en cumplimiento a su visión y misión, trabaja continuamente en sus objetivos fundamentales: la docencia, la investigación y la proyección social.

LISTA DE ASISTENCIA

Sede Central

No.	NOMBRE	ESCUELA ACADEMICA	CARGO
1	Licda. Elsy Escolar SantoDomingo	Rectoría	Rectora de ITCA-FEPADE
2	Ing. Carlos Arriola	Vice-Rectoría	Vice-Rector Académico de ITCA
3	Ing. Mario W. Montes Arias	Dirección de Investigación y Proyección Social	Coordinador Institucional de Investigación
4	Ing. David Emmanuel Ágreda Trujillo	Proyección Social	Coordinador Institucional de Investigación
5	Lic. Ernesto José Andrade Medina	Proyección Social	Coordinador institucional de Proyección Social
6	Sra. Edith Aracely Cardoza	Proyección Social	Asistente de Dirección
7	Téc. Giovanni Ariel Tzec	Computación	Docente
8	Téc. José René Villalobos	Computación	Docente
9	Ing. Elvis Moisés Martínez	Computación	Docente
10	Lic. Elmer Oswaldo Hernández	Computación	Docente
11	Inga. Sandra Beatriz Justiniano	Computación	Docente
12	Téc. José Mauricio Regalado	Computación	Docente
13	Ing. Héctor Edmundo González	Computación	Docente
14	Licda. Ana María de Lazo	Computación	Docente
15	Ing. Ricardo Salvador Guadrón Gutiérrez	Eléctrica	Director de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
16	Ing. Juan José Cáceres Chiquillo	Eléctrica	Docente
17	Téc. Gustavo Enrique Vásquez Novoa	Eléctrica	Docente
18	Ing. Donato Remberto Henríquez Vega	Eléctrica	Docente
19	Téc. Rafael Mora Ruiz	Eléctrica	Docente
20	Téc. Nilson Manuel López Morales	Eléctrica	Docente
21	Téc. Carlos Roberto Barrientos Mónico	Eléctrica	Docente
22	Téc. Carlos Geovany Meléndez Molina	Eléctrica	Docente
23	Téc Valdemar Rivas Sánchez	Eléctrica	Docente
24	Téc. Juan José Guevara Vásquez	Eléctrica	Docente
25	Ing. / master René Mauricio Hernández	Mecatrónica	Docente
26	Ing. Jesús Adán Ulloa Ramos	Mecatrónica	Docente Coordinador de Proyección Social
27	Ing Ever Sigfredo Abrego	Mecatrónica	Docente
28	Téc. Edgardo Enrique Alfaro	Mecatrónica	Docente
29	Inga. Claudia Ivette Hernández	Mecatrónica	Docente
30	Ing. Eduardo Antonio Amaya	Dual	Docente
31	Ing. Keops Andrés Castro	Dual	Docente

Centros Regionales

No.	NOMBRE	REGIONAL	CARGO
1	Ing. Christian Antonio Guevara	Regional Santa Ana	Director del Centro Regional Santa Ana.
2	Ing. Mauricio Antonio Funes Salinas	Regional Santa Ana	Docente
3	Ing. Ricardo Edgardo Quintanilla Padilla	Regional Santa Ana	Docente Investigador
4	Ing. Henry Magari Vanegas Rodríguez	Regional Santa Ana	Docente
5	Ing. Mauricio Estrada De León	Regional Santa Ana	Docente
6	Lic. Vladimir Edenilson Aguilar González	Regional Santa Ana	Docente
7	Ing. Rafael Antonio Salazar Aguilar	Regional Santa Ana	Docente
8	Ing. Edgardo Antonio Claros Quintanilla	Regional La Unión	Docente
9	Ing. Enrique Amadeo Sorto Cabrera	Regional La Unión	Docente
10	Lic. Mario Alsides Vásquez	Regional San Miguel	Director de Centro Regional San Miguel
11	Téc. Rene Estanislao Fuentes	Regional San Miguel	Docente
12	Lic. Roberto Carlos Gaitán	Regional San Miguel	Docente Investigador
13	Ing. Raúl Moisés Márquez	Regional San Miguel	Docente
14	Ing. Luis Humberto Rivas	Regional San Miguel	Docente
15	Lic. Santiago Eduardo Domínguez	Regional Zacatecoluca	Docente
16	Lic. Geovany Antonio Osorio	Regional Zacatecoluca	Docente
17	Ing. Oscar Armando Sánchez Santos	Regional Zacatecoluca	Docente
18	Téc. Oscar Mauricio López	Regional Zacatecoluca	Docente
19	Ing. José Alfonso Ortiz	Regional Zacatecoluca	Docente

GALERÍA DE FOTOS



Rectora y Vicerrector Académico

