

Volumen I, Número 2 – Octubre – Diciembre -2015

# Revista de Prototipos Tecnológicos



**ECORFAN-Spain**

## **Indización**

- Google Scholar
- Research Gate
- REBID
- Mendeley
- RENIECYT

## **ECORFAN-Spain**

### **Directorio**

#### **Principal**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

#### **Director Regional**

MIRANDA-GARCÍA, Marta. PhD

#### **Director de la Revista**

PERALTA-CASTRO, Enrique, MsC

#### **Relaciones Institucionales**

IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. BsC

#### **Edición de Logística**

CLAUDIO-MÉNDEZ, Paul. BsC

#### **Diseñador de Edición**

LEYVA-CASTRO, Iván. BsC

Revista de Prototipos Tecnológicos, Volumen 1, Número 2, de Octubre a Diciembre -2015, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Spain. Calle Matacerquillas 38, CP: 28411. Moralarzal -Madrid. WEB: [www.ecorfan.org/spain](http://www.ecorfan.org/spain), [revista@ecorfan.org](mailto:revista@ecorfan.org). Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María, Co-Editor: MIRANDA-GARCÍA, Marta, PhD. ISSN 2444-4995. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 31 de Septiembre 2015.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Centro Español de Ciencia y Tecnología.

## **Consejo Editorial**

MARTINEZ-BRAVO, Oscar Mario. PhD

*Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica-UNAM, México*

ROMAN-KALISCH, Manuel Arturo. PhD

*Universidad Autónoma de Yucatán, México*

SOUSA-GONZÁLEZ, Eduardo. PhD

*Universidad Autónoma de Nuevo León, México*

ARANCIBIA-VALVERDE, María Elena. PhD

*Universidad Pedagógica Enrique José Varona de la Habana, Cuba*

SALINAS-AVILES, Oscar Hilario. PhD

*Centro de Investigación en Energía-UNAM, México*

DE AZEVEDO-JUNIOR, Wladimir Colman. PhD

*Federal University of Mato Grosso, Brazil*

PÉREZ-ROBLES, Juan Francisco. PhD

*CINVESTAV-IPN, México*

PARTIDA-RUVALCABA, Leopoldo. PhD

*Universidad Tecnológica de Culiacán, México*

MARTÍNEZ-RIVERA, María de los Ángeles. PhD

*Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN, México*

GONZALEZ-TORRIVILLA Cesar Castor. PhD

*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

DE LA FUENTE-SALCIDO, Norma Margarita. PhD

*Universidad Autónoma de Coahuila, México*

## **Consejo Arbitral**

MPC. PhD

*Universidad de Valladolid, Spain*

GGO. PhD

Universidad Autónoma Metropolitana, México

DGS. PhD

*Universidad de Guadalajara, México*

RLR. PhD

*Universidad Autónoma de Sonora, México*

CBMT. PhD

*Universidad Autónoma de Baja California, México*

HGV. BsC

*Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología, México*

GOH. PhD

*Facultad de Química, UNAM, México*

EZNG. PhD

*Instituto Nacional de Cardiología, México*

## Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en el área de: Prototipos Tecnológicos

En Pro de la Investigación, Docencia y Formación de los recursos humanos comprometidos con la Ciencia. El contenido de los artículos y opiniones que aparecen en cada número son de los autores y no necesariamente la opinión del Editor en Jefe.

Como primer artículo esta *Análisis Desarrollo de una WebApp para Aprender Fundamentos de Programación* por ROCHA, César, como segundo artículo está *Síntesis de películas de óxidos de cobre en solución alcalina para su aplicación en celdas fototérmicas* por URUCHURTU, Jorge, OVANDO, Jonathan, como tercer artículo está *Sistema de Punto de Venta y Catalogo Web de la Refaccionaria Cerecer* por GONZALEZ-HURTADO, Pedro Enrique, ESTRADA-BENAVIDES, Roberto Jesús, NORIEGA-GUZMAN, Rocío, SAAVEDRA-MENDOZA, Rafael con Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero, y como último artículo está *PAABD, PAABD, prototype support for data base* por DIAZ, Hilda, NAVARRETE, José Antonio, LEZAMA, Laura, SANCHEZ, Raúl con adscripción en Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

## Contenido

Artículo	Pág.
Desarrollo de una WebApp para Aprender Fundamentos de Programación ROCHA, César	79-84
Síntesis de películas de óxidos de cobre en solución alcalina para su aplicación en celdas fototérmicas URUCHURTU, Jorge, OVANDO, Jonathan	85-87
Sistema de Punto de Venta y Catalogo Web de la Refaccionaria Cerecer GONZALEZ-HURTADO, Pedro Enrique, ESTRADA-BENAVIDES, Roberto Jesús, NORIEGA-GUZMAN, Rocío, SAAVEDRA-MENDOZA, Rafael	88-92
PAABD, PAABD, prototype support for data base DIAZ, Hilda, NAVARRETE, José Antonio, LEZAMA, Laura, SANCHEZ, Raúl	93-100

*Instrucciones para Autores*

*Formato de Originalidad*

*Formato de Autorización*

## **Desarrollo de una WebApp para Aprender Fundamentos de Programación**

ROCHA, César†

Recibido Abril 06, 2015; Aceptado Octubre 02, 2015

### **Resumen**

El presente proyecto consta del desarrollo de videojuegos educativos en una aplicación web para hacer frente al problema que presenta prácticamente la carrera de computación a nivel Ingeniería, como son las materias de fundamentos de programación con un 63%, las cuales son primordiales para un estudiante de Ingeniería debido a que en estas se desarrollan las competencias básicas para comprender la programación de computadoras y el desarrollo de software en otras cuestiones. Las causas que originan este problema son muy variadas. El principal problema desde el punto de vista del alumno es que no se tienen las estructuras mentales adecuadas para la solución de problemas. Se ha demostrado que los estudiantes aprenden de mejor forma haciendo actividades, de preferencia en juegos como en el jardín de niños. Una forma de jugar y aprender es a través de los videojuegos.

**Fundamentos, Programación, Videojuegos, Ingeniería**

### **Abstract**

This project consists of the development of educational video games in a web application to address the problem presented almost computing engineering career level, as are the materials of programming fundamentals with 63%, which are essential for a student engineering because in order to understand these basic computer programming and software development skills on other issues develop. The causes of this problem are very variadas. El main problem from the point of view of the student is not to have the right to troubleshooting mental structures. It has been shown that students learn best doing activities, preferably in games like in kindergarten. One way to play and learn is through video games.

**Fundamentals, Programming, Video Games, Engineering**

**Citación:** ROCHA, César. Desarrollo de una WebApp para Aprender Fundamentos de Programación. Revista de Prototipos Tecnológicos. 2015 1-2: 79-84

† Investigador contribuyendo como primer autor.

**Introducción**

Dentro del área de sistemas y computación, la actividad principal es el desarrollo de sistemas computacionales que resuelven diversas necesidades o problemas a todo tipo de usuario. La base fundamental del desarrollo de cualquier tipo de sistemas es la etapa de implementación, también llamada: etapa de codificación. Dicha etapa es el proceso de traducción de la solución de un problema (llamado modelado o diseño de software) hacia un lenguaje formal entendible por la computadora.

Todas las carreras del área computacional incluyendo las del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica llevan consigo un bloque de materias de programación, así como otras materias en las cuales se requieren la aplicación de conceptos de programación sin ser necesariamente materias específicas en esta área. Así mismo todas las carreras del área computacional inician con una materia sobre nociones básicas de las mismas que generalmente recibe el nombre de Algoritmos, Metodología de la Programación, Fundamentos de Programación, entre otros nombres.

En estadísticas realizadas se observa que existe un grave problema en alumnos de las carreras del área de computación a nivel Ingeniería principalmente en la materia de fundamentos de programación con un 63%.

Debido a que estamos viviendo en una era digital donde los ordenadores, teléfonos inteligentes, y tablets se han convertido en una parte esencial de nuestras vidas, podemos recurrir a un método más divertido y estimulante para aprender: **“Podemos aprender jugando”**. Y es que existen multitud de juegos que nos permiten mejorar nuestras habilidades como programadores.

Es por ello que se presenta como solución a la problemática planteada el desarrollo de un videojuego educativo en una aplicación web el cual estará enfocado a los fundamentos de desarrollo de software.

**Dichos videojuegos en su utilidad precisarán**

- Según el conocimiento adquirido se irá avanzando de nivel.
- Desbloqueo de nuevos niveles que permitirán liberar nuevos retos.
- Permitirá mejorar las estadísticas personales del usuario.

**Objetivos****General**

Desarrollar una serie de videojuegos educativos en una aplicación web que permita motivar al alumno para aprender a programar y a la vez mejore índices de aprobación en la materia de Fundamentos de Programación.

**Específicos**

- Aumentar el razonamiento lógico matemático de los alumnos.
- Medir el avance de aprendizaje de los alumnos mediante niveles que contendrá dicho videojuego dentro de la aplicación web.

Con la ejecución de este proyecto se pretende la conservación del 30% extra de la matrícula para tener un índice de eficiencia terminal de 70% en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Acapulco dentro del área del Departamento de Sistemas y Computación. Además, se pretende que los alumnos sean más competentes y estén mejor preparados debido a que el aprendizaje se vuelve significativo.

## Metas

Un prototipo didáctico que incluye objetos de aprendizaje para la enseñanza de la asignatura de Fundamentos de Programación. Mediante una aplicación web.

## Metodología

Conociendo cual es la problemática actual se optó por una estrategia basada en juegos didácticos para que los alumnos se diviertan mientras van aprendiendo conceptos básicos como avanzados de la materia de fundamentos de programación. Lo primero que se considero fue el temario de la materia de fundamentos de programación para ir avanzando conforme el mismo. Para crear la mayoría de videojuegos se uso el framework llamado Construct 2.

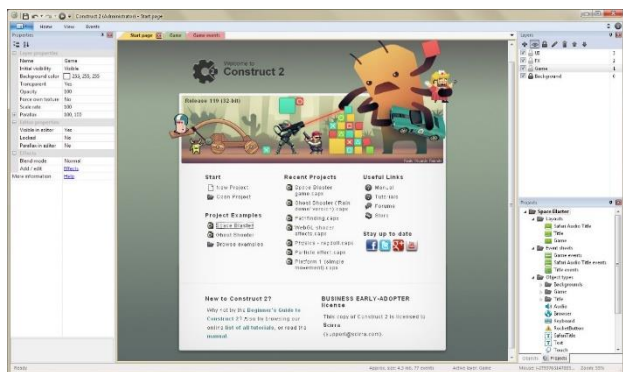


Figura 1 Framework Construct 2

Al ver que la primera unidad se trataba de puros conceptos de la materia se formalizo la creación del primer video juego donde se tenía en mente un juego de plataforma sencillo donde solo se mostraran los conceptos que se desean aprender.

Para presentar toda la primera unidad se presentó un juego con un personaje muy conocido en el mundo de los videojuegos como es Mario Bros, quien se tomó la decisión de que solo haría un recorrido por la plataforma de juegos encontrándose en su camino con ciertos cuadros de texto con información relevante sobre los temas de la primera unidad que en este caso son puros conceptos básicos para comprender mejor la materia a lo largo del semestre.

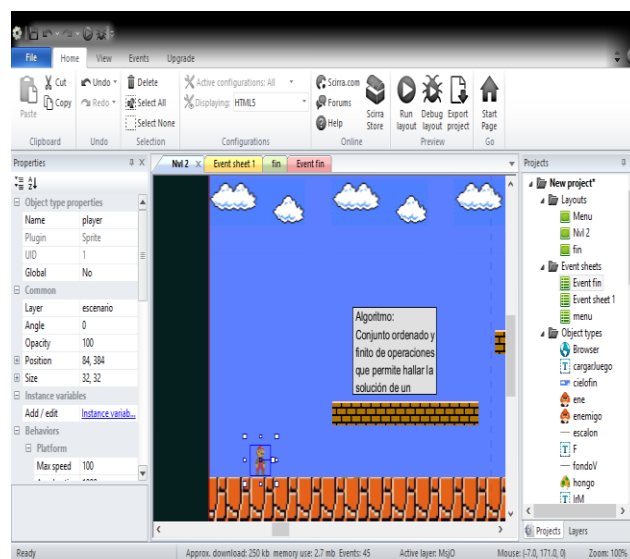


Figura 2 Creación del primer juego

Al finalizar el recorrido el alumno trate de comprender cada uno de los conceptos vistos para después hacer una prueba que se hizo como complemento de aprendizaje, en este caso la prueba que se decidió desarrollar fue un crucigrama donde se verán todos los conceptos previos vistos en el recorrido con Mario Bros.

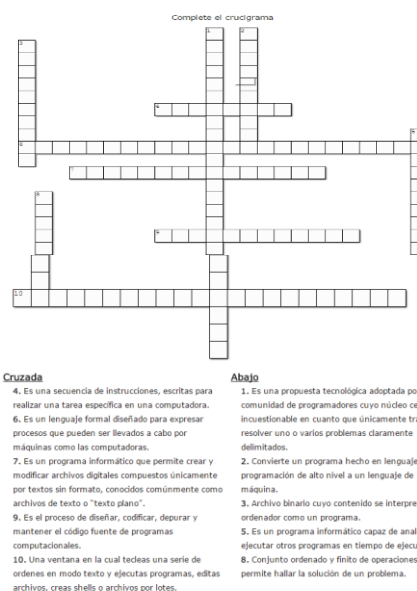


Figura 3 Juego de Crucigrama

Para la segunda unidad se buscó una estrategia donde el alumno empezara a trabajar con su razonamiento lógico para la resolución de problemas mediante algoritmos o secuencia de pasos definidos. Lo primero que se desarrollaron fueron unas actividades de razonamiento matemático donde el alumno pensara en cuales podrían ser las posibles soluciones a dichos problemas.

Problemas 1	Problemas 2	Problemas 3	Problemas 4
$8-6^*4+1=$	$6-1-3^*4=$	$36-12-33^*27=$	$1+5^*3-7=$
$62-61^*44+42=$	$34^*23+51-15=$	$54-27-20^*38=$	$42^*11-34^*23=$
$41-54^*25-24=$	$16^*34-14^*14=$	$72-12^*63-44=$	$39-24^*45-40=$

Figura 4 Actividades de razonamiento Matemático.

Se desarrolló un videojuego para el tema de algoritmos el cual consistía en elegir de un grupo de algoritmos la mejor solución para que el personaje llegara a su objetivo o meta en el videojuego. El alumno tendría que ser capaz en diferenciar cuál de los algoritmos era el correcto puesto que todos se parecían solo los diferenciaba un pequeño dato pero ese dato era capaz de cambiar por completo el resultado final.



Identifica cuál de los siguientes Algoritmos es correcto para que el personaje llegue a su objetivo  
Opciones:

- |                                   |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> Algoritmo 1 | <input type="radio"/> Algoritmo 2 | <input type="radio"/> Algoritmo 3 |
| 1.-Inicio                         | 1.-Inicio                         | 1.-Inicio                         |
| 2.-Mover 60 Adelante              | 2.-Mover 60 Adelante              | 2.-Mover 60 Adelante              |
| 3.-Girar Derecha                  | 3.-Girar Derecha                  | 3.-Girar Derecha                  |
| 4.-Mover 30 Abajo                 | 4.-Mover 30 Abajo                 | 4.-Mover 30 Abajo                 |
| 5.-Girar Izquierda                | 5.-Girar Izquierda                | 5.-Girar Izquierda                |
| 6.-Mover 40 Adelante              | 6.-Mover 40 Adelante              | 6.-Mover 40 Adelante              |
| 7.-Girar Derecha                  | 7.-Girar Derecha                  | 7.-Girar Izquierda                |
| 8.-Mover 30 Abajo                 | 8.-Mover 60 Abajo                 | 8.-Mover 30 Arriba                |
| 9.-Girar Izquierda                | 9.-Girar Izquierda                | 9.-Girar Izquierda                |
| 10.-Mover 20 Adelante             | 10.-Mover 20 Adelante             | 10.-Mover 20 Adelante             |
| 11.-Fin                           | 11.-Fin                           | 11.-Fin                           |

Enviar Limpia

Figura 5 Juego de selección de algoritmo.

Y por último para fortalecer más los conocimientos y la práctica en algoritmos en esta unidad se buscó la inserción de un juego muy popular por la capacidad que exige en el razonamiento para darle una solución óptima así como es la torre de Hanói.

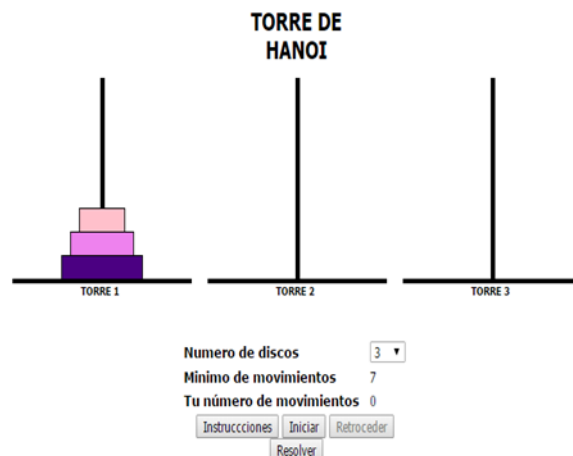


Figura 6 Incrustación de la Torre de Hanoi.

Para desarrollar la tercera unidad y una de las más importantes del temario puesto que es el inicio de un nuevo lenguaje de programación así como de un nuevo paradigma se buscó un editor de código para ir mostrando mejor los fragmentos de código y así el alumno se vaya familiarizando con este, en la búsqueda que se hizo se encontró con un excelente editor de código ya que es usado en muchos proyectos importantes con el mismo objetivo que es la enseñanza de la programación a nivel mundial, este editor de código es CodeMirror el cual viene con el reconocimiento de muchos lenguajes de programación así que su uso es muy extenso. Pero solamente nos enfocamos en uno que fue uno de los lenguajes más populares de los últimos años como es Java, para enseñar la estructura básica de un programa en Java se usó el editor de código que ya trae la estructura por defecto como se muestra.

Java example

```

1 import com.demo.util.MyType;
2 import com.demo.util.MyInterface;
3
4 public enum Enum {
5     VAL1, VAL2, VAL3
6 }
7
8 public class Class<T, V> implements MyInterface {
9     public static final MyType<T, V> member;
10
11     private class InnerClass {
12         public int zero() {
13             return 0;
14         }
15     }
16
17     @Override
18     public MyType method() {
19         return member;
20     }
21
22     public void method2(MyType<T, V> value) {
23         method();
24         value.method3();
25         member = value;
26     }
27 }
28

```

Figura 7 Editor de Código CodeMirror.

La segunda actividad que se desarrollo fue el uso de operadores en este caso los más comunes a la hora de realizar operaciones en algún lenguaje.

Dadas las variables de tipo int con valores A = 5, B = 3, C = -12 indicar si la evaluación de estas expresiones daría como resultado verdadero o falso:

a) A > 3	b) A > C	c) A < C
d) B < C	e) B = C	f) A = 3
g) A * B = 15	h) A * B = -30	i) C / B < A
j) C / B = -10	k) C / B = 4	l) A + B + C = 5
m) (A+B == 8) && (A-B == 2)	n) (A+B == 8)    (A-B == 6)	o) A > 3 &&& B > 3 &&& C < -3
p) A > 3 &&& B := 3 &&& C < -3		

Figura 8 Ejercicios de operadores lógicos.

Por último para esta tercera unidad se desarrolló un último videojuego el cual consistía en un juego de plataformas basado en el que se hizo de Mario Bros. El objetivo de este juego es que el alumno se divierta mientras va aprendiendo los tipos de datos que se utilizan comúnmente en Java y que muchos de ellos también son usados en otros lenguajes de programación.



Figura 9 Mario Bros buscando tipos de datos.

## Conclusiones

Hasta el momento es lo único que se ha desarrollado pero se busca poder trabajar más con el editor de código para poder implementar más ejercicios de codificación en la aplicación y así ayudar a los alumnos a adquirir mayores experiencias con el código de un lenguaje de programación. Expandir los lenguajes que se enseñaran en la aplicación también es un objetivo más que se tiene a futuro. Hay mucho por lo que trabajar aún pero con tiempo se mejorara mucho más la aplicación con el fin de ayudar a los alumnos de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Acapulco y del Estado de Guerrero.

## Referencias

Moreno, R., (2009), Desarrollo de un escenario basado en la herramienta Greenfoot para el apoyo de la enseñanza temprana de la Programación Orientada a Objetos. Tesis para obtener el grado de Ingeniería en Computación por la Universidad Carlos III, España.

Kolling, M., (2010) Introduction to Programming with Greenfoot. Estados Unidos, ISBN-13: 978-0-13245428-5.

Baez Ruiz, E. (2006). Cuerpo de Maestros. Programación Didáctica. España: MAD

Cisneros, A. J. (2010). Videojuego educativo para la enseñanza de los fundamentos de la Programación Orientada a Objetos. Venezuela.

Cooper, D. P. (2007). Teaching Objects-first In Introductory Computer. USA.

Fildes, J. (14 de Mayo de 2007). BBC News. Recuperado el 25 de Enero de 2010, de Free tooloffers 'easy' coding: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/6647011.stm>

Forouzan, B. (2003). Introducción a la Ciencia de la Computacion. España: Thomson.

## Síntesis de películas de óxidos de cobre en solución alcalina para su aplicación en celdas fototérmicas

URUCHURTU, Jorge\*†, OVANDO, Jonathan

Recibido Abril 03, 2015; Aceptado Octubre 30, 2015

### Resumen

En este trabajo se presenta los resultados de la síntesis de Cu<sub>2</sub>O y CuO para el uso de Síntesis de Películas de Óxidos de Cobre en Solución Alcalina para su Aplicación en Celdas Fototérmicas. En la actualidad, son varias las técnicas que se utilizan para la preparación de películas de estos compuestos, principalmente de Cu<sub>2</sub>O; entre otras podemos mencionar: la oxidación térmica y química, la deposición por vapor químico, evaporación por plasma y potenciostáticas como la electrodeposición a partir de diversas sales. En este estudio películas de ambos óxidos se generaron por un proceso de anodizado en solución acuosa alcalina. Generar electroquímicamente óxidos metálicos con propiedades ópticas y térmicas ventajosas, sobre sustratos metálicos utilizados en calentadores solares. Las técnicas electroquímicas, por lo versátil de su aplicación son ideales para el diseño y fabricación de compósitos sobre diversos sustratos metálicos utilizados en dispositivos solares. El anodizado de los óxidos metálicos en Cobre permiten obtener materiales sustentables con buenas propiedades fototérmicas para aplicación en calentadores solares. Muchos de los problemas medioambientales son ocasionados por la necesidad de utilizar energía con combustibles de hidrocarburos, para el calentamiento de agua en usos domésticos, es por esto la necesidad de crear energías sustentables que contribuyan a resolver estos problemas, por ello sugerimos la utilización de recubrimientos aplicados a calentadores solares para agua, a partir de materiales económicos y de bajo impacto ambiental.

### Abstract

En Este trabajo Se presenta los Resultados de la Síntesis de Cu<sub>2</sub>O y CuO Para El USO de Síntesis de Películas de Óxidos de Cobre en solución Alcalina para su Aplicación en Celdas Fototérmicas. En la Actualidad, hay VARIAS Las Técnicas Que se utilizan para la Preparación de películas de ESTOS Compuestos, Principalmente de Cu<sub>2</sub>O; Entre Otras Podemos mencionar: la Oxidación Térmica y Química, Y potenciostáticas Como La electrodeposición a partir de Diversas sales la deposición de vapor químico por, Evaporación por plasma. En Este estudio Películas de Óxidos Ambos se generaron Por un Proceso de anodizado en solución acuosa alcalina. Generar electroquímicamente Óxidos metálicos con propiedades ópticas y térmicas ventajosas, Sobre sustratos metálicos utilizados en Calentadores Solares. Las Técnicas electroquímicas, por lo versátil de son application Do Ideales para el Diseño y fabricación de compósitos Sobre DIVERSOS sustratos metálicos utilizados en Dispositivos solares. El anodizado de los Óxidos metálicos en Cobre permiten Obtener Materiales sustentables con buenas propiedades fototérmicas párrafo Aplicación en Calentadores Solares. Muchos de los Problemas Medioambientales hijo ocasionados por la Necesidad de Como utilizar Energía con Combustibles de Hidrocarburos, para el Calentamiento de agua en usos Domésticos, ES POR ESTO La Necesidad de Crear Energías sustentables Que contribuyan a una resolución ESTOS Problemas,: Por ello sugerimos la utilizacion de Recubrimientos Aplicados una Calentadores solares para agua, un Económicos partir de Materiales y de Bajo Impacto Ambiental.

**Citación:** URUCHURTU, Jorge, OVANDO, Jonathan. Síntesis de películas de óxidos de cobre en solución alcalina para su aplicación en celdas fototérmicas. Revista de Prototipos Tecnológicos. 2015, 1-2: 85-87

\*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: jonathan.ovando@alumnos.uaem.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

En años recientes, debido a su ancho de banda, a un coeficiente de absorción óptico alto, a su abundancia en la naturaleza y a su nula toxicidad los óxidos de cobre han despertado gran interés como una alternativa atractiva para su uso en dispositivos fototérmicos y fotovoltaicos.

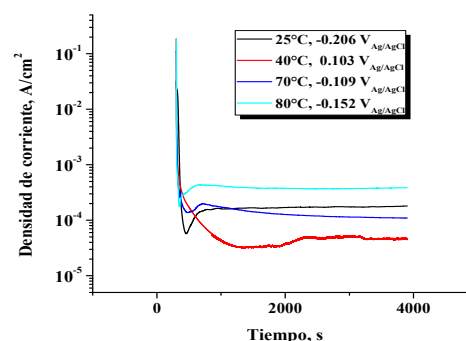
El óxido cúprico,  $\text{CuO}$ , es un semiconductor tipo “p” con un ancho de banda entre 1.21 y 1.51 eV; el óxido cuproso,  $\text{Cu}_2\text{O}$ , es también un material de este tipo con un ancho de banda próximo a 2 eV. De estos materiales, éste último es el más estudiado debido a sus propiedades eléctricas y a un elevado coeficiente de absorción óptica en el espectro visible.

En la actualidad, son varias las técnicas que se utilizan para la preparación de películas de estos compuestos, principalmente de  $\text{Cu}_2\text{O}$ ; entre otras podemos mencionar: la oxidación térmica y química, la deposición por vapor químico, evaporación por plasma y potenciostáticas como la electrodeposición a partir de diversas sales. En este estudio películas de ambos óxidos se generaron por un proceso de anodizado en solución acuosa alcalina.

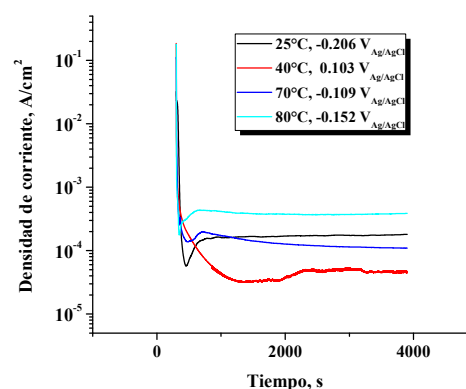
## Desarrollo

Para la generación de las películas de óxidos de cobre se utilizó una celda de vidrio de 120 ml conectada a un baño con recirculación de agua para un mejor control de la temperatura; en un arreglo experimental de tres electrodos: un electrodo de referencia de plata cloruro de plata,  $\text{Ag}/\text{AgCl}$ , una barra de grafito como contraelectrodo y varilla de cobre electrolítico de 1.299 cm de diámetro encapsulado en resina epóxica en acabado espejo como electrodo de trabajo.

La anodización del cobre para la generación del óxido cúprico,  $\text{CuO}$ , se llevo a cabo en una solución acuosa al 20% de una mezcla de hidróxido y clorito de sodio, grado técnico, en condiciones estáticas, en un rango de temperatura de 25 a 80 °C. Las curvas de polarización se generaron utilizando un potenciostato/galvanostato conectado a una computadora personal. Las curvas potenciodinámicas, se realizaron de  $\pm 500$  mV con respecto al potencial de corrosión y las potenciostáticas en el rango de pasivación del sistema por periodos de 10 y 30 min, 1 y 2 horas.

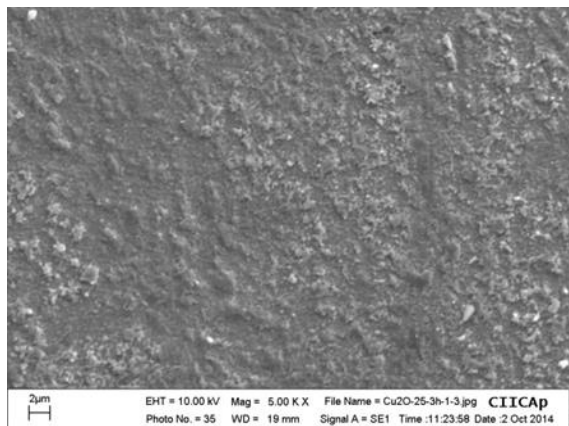


A



a) curvas potenciodinámicas, b) curvas potenciostáticas para el cobre en solución al 20% de una mezcla de hidróxido y clorito de sodio

## Gráfico 1



Imágenes tomadas por SEM que muestran el análisis elemental y la morfología de la superficie del electrodo después de la polarización en NaOH a 25 °C

**Figura 1**

### Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

### Resultados

Los resultados deberán ser por sección del artículo

### Agradecimiento

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

### Conclusiones

Las pruebas realizadas en este trabajo se efectuaron en condiciones en las cuales termodinámicamente deberían formarse los óxidos objeto de esta investigación. Sin embargo, sólo a 25 °C se cumplió con este objetivo en el caso de la cuprita. A 60 °C la superficie del electrodo se cubrió con una mezcla de cuprita,  $\text{Cu}_2\text{O}$ , y tenorita,  $\text{CuO}$ , en las demás condiciones difícilmente se logro tal objetivo.

### Referencias

- C. Noguét, M. Tapiero, C. Schwab, J. P. Zielinger, D. Trivich,  
K. J. Komp, E. Y. Wang and K. Weng, Proc. Photouoltoic  
*Solar Energy Conf.*, Luxembourg 1977, p. 1170. Reidel,  
Dordrecht.  
C. G. Fink, E. Alder, *Trans. Hectrochem. Sot.*79, 377  
(1941).

## Sistema de Punto de Venta y Catalogo Web de la Refaccionaria Cerecer

GONZALEZ-HURTADO, Pedro Enrique\*†, ESTRADA-BENAVIDES, Roberto Jesús, NORIEGA-GUZMAN, Rocío, SAAVEDRA-MENDOZA, Rafael

*Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero*

Recibido Julio 23, 2015; Aceptado Noviembre 03, 2015

### Resumen

En la actualidad, la utilización de las tecnologías de la información como herramientas de apoyo a las empresas ha tenido como resultados de alto impacto el mejoramiento de sus procesos internos y la competitividad de acuerdo a las necesidades de su entorno. En el caso específico de la refaccionaria Cerecer donde su sistema de trabajo se ejecuta de manera manual ocasionando retrasos considerables en tiempo y costos desde el control de su inventario hasta la entrega del producto. De acuerdo a la necesidad planteada por la empresa se implementaron herramientas de apoyo como: un punto de venta y un catálogo web los cuales tuvieron como resultado el almacenamiento y control de la información del inventario, la búsqueda de la información detallada, rápida y veraz de piezas que son manejadas por la organización. Es así como se cumple uno de los cometidos del uso de las tecnologías de la Información en las organizaciones que es la automatización de los procesos.

### Punto de venta, catálogo web, MVC

**Citación:** GONZALEZ-HURTADO, Pedro Enrique, ESTRADA-BENAVIDES, Roberto Jesús, NORIEGA-GUZMAN, Rocío, SAAVEDRA-MENDOZA, Rafael. Sistema de Punto de Venta y Catalogo Web de la Refaccionaria Cerecer. Revista de Prototipos Tecnológicos. Diciembre 2015, 1-2: 88-92

### Abstract

At present, the use of information technology as support tools for operations has led to high impact results to improve their internal processes and competitiveness according to the needs of the environment. In the specific case of refaccionaria Cerecer where its system work is performed manually causing significant delays in time and costs from inventory control to delivery of the products. According to the need raised by the company, it were implemented tools as support: a sale point and a web catalog which resulted in the storage and control of inventory information, finding detailed, fast and accurate parts that are managed by the organization. Thus one of the tasks of the use of information technologies in organizations is the process automation.

### Sale point, web catalog, MVC

\*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: gonzalezh@utrng.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

**Introducción**

La automatización de la información ha permitido ayudar en la mejora y productividad de las empresas como es el caso de Yakult y otras empresas en las que la tecnología y la automatización han ayudado en la mejora de sus actividades, que es lo que se pretende en la Refaccionaria Cerecer, para que el servicio prestado a los clientes sea más efectivo y el cliente quede satisfecho con el servicio otorgado y la refaccionaria haya logrado dar ese servicio de la manera más sencilla posible utilizando la tecnología.

La Refaccionaria Cerecer, es un establecimiento que ofrece servicios a sus clientes como venta de partes como lo son suspensiones, afinaciones, frenos, etc. Así como realizar servicio mecánico en los diferentes problemas como cambio de partes, afinaciones, suspensiones, etc., que presentan los autos o camiones de sus clientes, de igual forma se realizan entregas a domicilio de pedidos de artículos de partes, y realizar cambio de los mismos aunque no se compren en el establecimiento.

Al principio todo se realizaba en hojas de papel, desde anotar a los clientes y sus datos, como ventas todos los datos eran registrados en un cuaderno, de igual forma los productos, piezas y accesorios se tenían anotados, todo esto provocaba un retraso al momento de buscar el precio de una pieza o querer localizar las características de las mismas, posteriormente el dueño del negocio comenzó a implementar tecnologías, donde pudo localizar catálogos en línea que ofrecía las diferentes marcas de las cuales el compraba.

El catálogo en línea solo era para buscar una pieza en específico, antes solicitando algunas características de los autos o camiones que lo requerían, pero estos catálogos no eran especializados para su establecimiento, en realidad eran para poder realizar una imagen de la pieza y tener una cotización, al poco tiempo se solicitaron unos catálogos impresos de las mismas piezas que ofrecían los diferentes proveedores, ya que en muchos casos en el establecimiento no había internet y no se podían acceder a las direcciones de los sitios.

Con el desarrollo de este proyecto, se pretende aportar soluciones a las carencias en la consulta de partes automotrices en línea y punto de venta para atención a los clientes que asisten al establecimiento

**Objetivo**

Automatizar los procesos de la Refaccionaria Cerecer enfocados al área de ventas, inventario, a través de un catálogo electrónico y un sistema punto de venta.

**Objetivos Específicos**

La creación de un catálogo de artículos de refaccionaria con un menú fácil de entender para el usuario con los tipos de partes mecánicas que ofrece.

Que permita el acceso y consulta de información personal de las partes y accesorios de autos tanto en el sistema punto de venta, como en el catálogo.

Que el sistema imprima reportes por día o por fecha de determinadas ventas que se realizaron.

El Catálogo se implementará en un sitio local donde se pueda acceder desde otro equipo que esté conectado en la red.

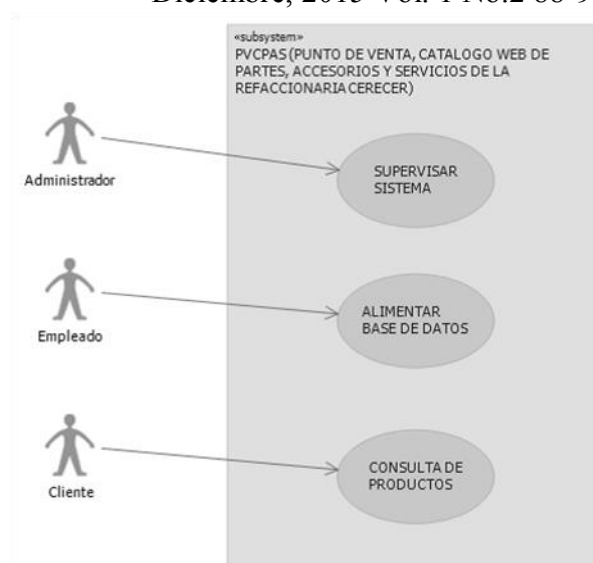
El Catálogo será accesible desde la nube, donde los usuarios puedan visitar y realizar distintas consultas con ciertas restricciones en el mismo para conocer los productos que se ofrecen en la refaccionaria.

Crear un módulo de facturación electrónica Offline.

### Metodología

Para cumplir con el cometido del proyecto se utilizaron diversas herramientas que permitieron la concepción total del punto de venta y del catálogo web, comenzando con el manejo del lenguaje de programación C# con la plataforma VISUAL STUDIO .NET (SvetlinNakov& Co,2013), que permitió la creación del punto y el catálogo web, así mismo se tuvo la necesidad de utilizar componentes (.NET Framework) para que se ejecute en sistemas operativos de Windows y EntityFramework (EF) lo que permitió que se realizarán, las operaciones de lectura y escritura en base de datos.

El trabajo se realizó en la empresa Refaccionaria Cerecer ubicada en la ciudad de Iguala de la Independencia, Guerrero; se utilizó la metodología en cascada que comprenden 6 fases; se analizaron los resultados obtenidos del levantamiento de requerimientos, el cual constó de una entrevista a los integrantes de la organización; para el diseño del sistema se utilizó la información analizada para desarrollar los diagramas UML que hacen referencia al sistema y sus funciones de administrador (es la persona encargada de supervisar el buen funcionamiento de la refaccionaria y de estar enterado de las actividades realizadas), empleado (es la persona encargada de realizar las ventas y surtidos de los productos ofrecidos) y cliente (es la persona que realizara la consulta y consumo de los productos ofrecidos por la refaccionaria); dando origen a la base de datos e interfaces del mismo.

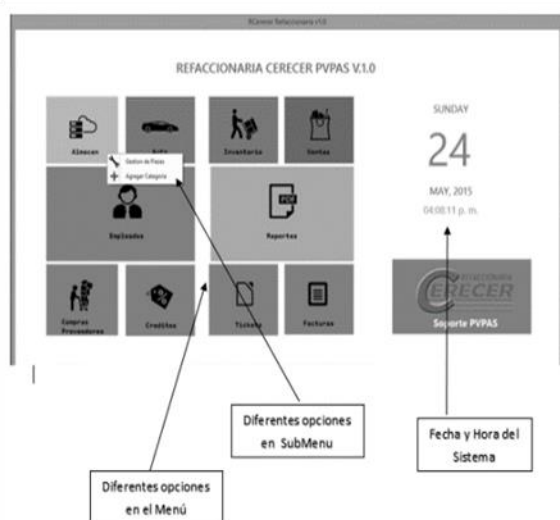


**Figura 1** Diagrama de casos de uso del sistema Punto de venta, Catálogo web de partes, accesorios y servicios de la refaccionaria CERECER.

Para el desarrollo del sistema se estructuró con los siguientes módulos:

- Almacén
- Autopartes
- Compras-Proveedores
- Empleados
- Reportes
- Créditos
- Tickets
- Catálogo web
- Ventas a clientes
- Inventario
- Facturas

La interfaz principal del sistema punto de venta (figura 2) muestra los módulos mencionados anteriormente, así como, el catálogo web (figura 3).



**Figura 2** Menú principal sistema punto de venta



**Figura 3** Menú Principal Catálogo Web

En la Implementación se llevó a cabo la configuración del sistema, así como su instalación en los equipos informáticos de la empresa. Pruebas se verificó el apto funcionamiento del sistema.

## Resultados

Con este proyecto se consiguió implementar una solución para el control de inventario; cada pieza tiene diferentes características, por lo tanto se debe almacenar de forma ordenada y así la información pueda ser mostrada como el usuario la desea. La venta de partes implementó un cotizador con cuentas exactas, supervisadas por contadores y consultando al dueño del negocio para su mejor gestión de precios.

Se implementó el Catálogo Web donde se visualizan todas las piezas, ofreciendo diversas formas de búsqueda para poder localizar la pieza deseada de manera rápida y detallada. Los esfuerzos y tiempo invertidos en el análisis y diseño de la solución posibilitaron la cobertura de todos los requerimientos funcionales del usuario maximizando las funcionalidades deseadas.

Este proyecto comprueba la capacidad de integración de aplicaciones construidas bajo la plataforma .NET Framework utilizando como gestor de base de datos, Sql Server Express, entre otras herramientas de la familia Microsoft, logrando una significativa reducción de costos en la solución y cumpliendo los requerimientos no funcionales en cuanto a la arquitectura. La adopción de .NET WindowsForms y framework 4.5.1 para desarrollo y ASP.NET MVC permitió una mejor implementación de funcionalidades desde una interfaz gráfica intuitiva, orientada a objetos y provista de una serie de controles, a diferencia de otro entorno.

Cabe mencionar que sin esta implementación, la Refaccionaria Cerecer continuaría utilizando herramientas que no permitirían tener eficiencia y eficacia en la administración del negocio, obteniendo bajas ventas y pésima atención al cliente.

## Agradecimiento

Se Agradece a la Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero y a la Refaccionaria Cerecerpor las facilidades otorgadas para la realización de este proyecto.

### **Conclusiones**

Al implementarse el sistema se podrán realizar ventas desde cualquier equipo que cuente con el sistema y se encuentre conectado en red local, y los empleados podrán realizar ventas, inventario, surtidos, controlar productos, controlar proveedores, mostrar los productos que ofrece la refaccionaria y realizar búsquedas de los mismos, generando los reportes necesarios del punto de venta, como son, reporte de corte de caja, Ticket de compra, Ticket de compra a crédito y Ticket de crédito liquidado.

### **Referencias**

Svetlin Nakov & Co. COMPUTER PROGRAMMING WITH C# (The Bulgarian C# Programming Book), 2013

**PAABD, PAABD, prototype support for data base**

DIAZ, Hilda†, NAVARRETE, José Antonio, LEZAMA, Laura, SANCHEZ, Raúl

*Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, Departamento de Sistemas y Computación*

Recibido Junio 06, 2015; Aceptado Noviembre 20, 2015

**Resumen**

El Desarrollo del prototipo como una aplicación que realiza un monitoreo del comportamiento de las bases de datos, integrando elementos que le permitan al administrador responder de una forma efectiva ante cualquiera de los sucesos que se presenten eventualmente en los estados de la a base de datos, para la mejora del funcionamiento de procesos que realizan las organizaciones en el manejo de sus datos, para optimizar tiempos y promover la sustentabilidad, ya que mientras mayor numero de procesos y datos se procesen se consume mayor energía, de ahí el que se cuente con herramientas que permitan minimizar los reprocesos, las fallas de espacio en el proceso de los datos, quejas de usuarios y con ello apoyar la atención que las empresas prestan a los usuarios al mantener la información actualizada de los diversos procesos que se integran. En su desarrollo se utilizo Visual basic.net, SQL Server y Cristal Report, apoyándose con de una metodología ProgramingXtreme. Esta metodología trata de dar al cliente el software que él necesita y cuando lo necesita. Por tanto, debemos responder muy rápido a las necesidades del cliente, incluso cuando los cambios sean al final de ciclo de la programación.

**Prototipo, base de datos, monitoreo****Abstract**

The development of the prototype as an application that performs a monitoring the behavior of the databases, integrating elements that allow the administrator to respond effectively to any of the events that eventually arise in the States of the database, for the improvement of the functioning of processes that organizations in the management of your data to optimize time and promote sustainability, since while the greatest number of processes and data are processed is consumed more energy, hence that count with tools that enable you to minimize the reprocesos, failures of the process data space, complaints of users and thereby support the care companies providing users to keep updated information of the various processes that are integrated. In its development will use Visual basic.net, SQL Server, and Crystal Report, supported with a methodology Programing Xtreme. This methodology aims at giving customer the software you need and when you need it. Therefore, we must respond quickly to the needs of the customer, even when the changes are at the end of the programming cycle.

**Prototype, database, monitor**

**Citación:** DIAZ, Hilda†, NAVARRETE, José Antonio, LEZAMA, Laura, SANCHEZ, Raúl. PAABD, PAABD, prototype support for data base. Revista de Prototipos Tecnológicos .2015, 1-2: 93-100

\*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: c\_computo\_sie@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

El desarrollo de software no es una tarea fácil, prueba de ello es que se cuentan con numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. Si se desea que el desarrollo de un sistema de información tenga éxito es necesario que todas sus etapas de desarrollo estén enmarcadas dentro de una metodología por lo que el prototipo se base en la llamada Programación Extrema (eXtremeProgramming) o XP como es mejor conocida.

La programación extrema es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado, además tiene por filosofía satisfacer por completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo. El procesamiento de datos ha crecido más allá de sus orígenes debido a los altos volúmenes de información que se manejan, por lo que aún en la actualidad son utilizados por grandes empresas.

Actualmente las Bases de Datos, en sus diferentes acepciones constituyen sin duda alguna un elemento estratégico y valioso de una organización, por lo que se debe controlar y administrar ya que en ellas se basan las decisiones a todos los niveles de la administración, por lo que la función del administrador de la base de datos (DBA) debe contar con las herramientas especializadas y con los conocimientos necesarios para cumplir con toda la responsabilidad que implica, la recuperabilidad, integridad, soporte, control y manejo de información.

Dentro de las funciones del administrador es el de dar un seguimiento del control de las transacciones realizadas a fin de mantener la seguridad y consistencia de los datos involucrados, en donde la provisión de almacenamiento para las aplicaciones es uno de los desafíos que afrontan los administradores de bases de datos debido a que generalmente se asigna el espacio en función del crecimiento futuro previsto, verificando las actividades operativas recurrentes para así determinar el aumento de forma incremental de las asignaciones de almacenamiento o en su caso integrar complementos específicos de almacenamiento a medida que se consume el espacio.

El prototipo que se desarrolló se orientó en proporcionar información que permita establecer estrategias para reducir el tiempo de administración de las propiedades básicas de las bases de datos, para la realización del monitoreo de los indicadores brindando seguridad, exactitud y rapidez al momento de brindar un informe a la directiva o al personal que lo requiera, la herramienta integra solo el control de las propiedades básicas de insert, delete, update, select, con lo cual se indicaran los ajustes necesarios en el manejo del umbral de capacidad que integra el gestor de base de datos. Con la información que genera el administrador podrá establecer de manera previa la designación del almacenamiento de espacio para las tablas con el objeto de garantizar que exista el suficiente espacio libre para los procesos y disminuir el número de fallas para los procesos batch y aumentar la eficiencia de la productividad de los mismos.

## Desarrollo

Considerando lo que indican (Kendall & Kendall, 2005) donde mencionan que las tres principales fuentes de un mal desempeño de los sistemas son bugs y errores de software, fallas de hardware o de las instalaciones provocadas por causas naturales y mala calidad de los datos de entrada, los autores mencionan que la administración de datos es responsable de las políticas y procedimientos específicos a través de los cuales se pueden administrar los datos como un recurso organizacional, donde estas responsabilidades abarcan el desarrollo de la política de información, la planificación de los datos, la supervisión del diseño lógico de la base de datos, y el desarrollo del diccionario de datos, así como el proceso de monitorear la forma en que los especialistas de sistemas de información y los grupos de usuarios finales utilizan los datos.

Para (Pressman, 2005), indica que la efectividad de cualquier proceso de ingeniería depende de su adaptabilidad, esto es, la organización del equipo de proyecto, los modos de comunicación entre miembros del equipo, las actividades de ingeniería y las tareas que deben realizarse, la información que se recolecte y cree, y los métodos empleados para producir el producto de alta calidad debe estar adaptados a la gente que realiza el trabajo, el plazo y las restricciones del proyecto, y al problema que se quiera resolver. Entre los principios fundamentales de la ingeniería de software destaca el de: comprender el problema antes de comenzar a resolverlo, y estar seguro de que la solución concebida es aquella que la gente realmente quiere.

Con respecto a una transacción (Silberschatz, Korth, & Sudarchan, 2006), la define como una unidad lógica de trabajo que consiste de una o más sentencias SQL, que pueden finalizar con un *commit* o un *rollback*. Las métricas de rendimiento utilizan comúnmente las unidades “transacciones por segundo” o transacciones por minuto.

## Metodología

(Tamayo & Tamayo, 2000) indica que se involucra una investigación de campo cuando “los datos de interés se recogen directamente de la realidad, por lo cual los datos se denominan primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos.” (p.110), además (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010) señalan que los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”, se realiza un estudio de carácter descriptivo ya que se obtuvo información acerca del fenómeno objeto de estudio, describiendo la situación e identificando sus diferentes elementos, analizando e interpretándolos, además con la investigación se utilizan entrevistas no estructuradas a las diversas áreas especializadas donde se procesa la información

Como parte inicial se identificaron los principales factores que dificultan la administración posteriormente se realiza el análisis de la información obtenida conociendo las necesidades y requerimientos de los procesos siguiendo con el diseño del modelo físico de datos y la arquitectura del nuevo sistema, para finalmente construir el prototipo

Para este estudio se consideró como parte esencial la entrevista que se realizó al Administrador de Base de Datos para determinar la problemática continuando con la observación directa la cual fue una de las primeras técnicas que usaron en la recolección de la información.

Aquí se observó un estudio de entorno de operación actual buscando e interpretando todo lo que se pudo percibir, esto permitió comprender lo que realmente sucede y a lo que se quiere por lo que se obtuvo un estudio detallado de los registros de fallas en las bases de datos de producción, para el diseño se realizó un análisis de los softwares con los que cuenta la para poder administrar sus Bases de Datos (BD) y servidores con la finalidad de obtener información detallada y exacta de los procesos que se estaban ejecutando en el momento preciso en que dejó de funcionar la BD, dando como resultado la detección de los principales procesos que regularmente se estaban ejecutando en el momento en que ocurrió el falló, además de que no existe una gestión del control para la realización de procesos sobre todo en el proceso batch, en donde se proyecta que las transacciones rebasan el 95% de el umbral asignado. También se realizó un reporte de estadísticas de las principales propiedades de las bases de datos de la primera y última semana de los últimos 5 meses del año en curso donde las estadísticas arrojaron información muy importante y concreta, encontrándose que las bases de datos siempre estaban en un porcentaje mayor a 90% en Tablespace, además, se descubre que todos los indicadores tienen un cambio inmediato en sus umbrales que es provocado por no contar con memoria ni espacio en disco sus esquemas y surgen inconvenientes en sus cálculos junto con la base y no existe forma de mantenerse en producción. Posterior al análisis detallado de las áreas relacionadas de las cuales el resultado fue que **Área de Desarrollo**, donde mencionan que las principales incidencias que ellos detectan es cuando se realizan procesos batch y que es durante o posterior a la realización de esos procesos cuando se percatan que una base se cayó o dejó de realizar sus funciones, **el Área de Sistemas Operativos**, indica que las incidencias que han detectado en los últimos meses es que regularmente en la última o primera semana de cada mes las bases dejan funcionar inesperadamente y no tienen mucho tiempo para subirlas nuevamente a producción.

Siguiendo con el **Área Arquitectura** quienes manifiestan que ellos no tienen forma de darse cuenta de cuando la base dejó funcionar que ellos se percatan hasta que requieren realizar alguna prueba en algún servicio y que son los últimos en enterarse cuando una base de datos dejó de funcionar y finalmente el **Área de Seguridad** que menciona que ellos se percatan cuando el área de base de datos les notifica, ya que ellos al igual que el área de base de datos tienen que entregar un reporte de los motivos por los cuales la base dejó de funcionar si fue por el mal uso o violación de reglas o por motivos de infraestructura. con lo que se llega a la conclusión de que se tiene como oportunidad el desarrollo de un prototipo que apoye en el control de las fallas detectadas para establecer medidas de control que permitan mejorar los procesos.

Como lo indica (Marcano, 2010) quien cita a o a (Kent Beck, 1996) la recolección de datos se estableció como instrumento "Las Historias de Usuario" que constituyen el medio principal y más valioso a la hora de registrar los requerimientos del usuario (por medio de entrevistas no estructuradas) que constituyen la base del desarrollo en Extreme Programming o XP, ya que por medio de estas fichas no solo se recopila la información necesaria que permite definir la estructura, forma y funcionamiento del sistema; sino que también se registran las prioridades de desarrollo para cada módulo del sistema, el riesgo y el esfuerzo asociado a cada una de las tareas de ingeniería que estos producen, así como también son el punto de partida para la ejecución de las pruebas al sistema desarrollado en determinadas etapas de la iteración.

(Marcano, 2010), también comenta que la información que se obtiene es de tipo cualitativa y que debe cuantificarse, aplicando lo que indica Beck en su metodología descrita como Programming o XP quien propone que sea analizada, haciendo una revisión detallada de todos los datos obtenidos, revisando internamente todos los requisitos para el sistema, de manera que se pueda luego evaluar, todo esto en las user-stories o fichas de historias de usuario. En las historias de usuario, se valora la envergadura de cada uno de los requerimientos, identificando sus posibles escenarios de ejecución como prioridades para el negocio en cada ficha (alta, media o baja); escenarios que como base para la elaboración de las pruebas al sistema.

Igualmente, de acuerdo a los requisitos, se hace una estimación del esfuerzo que involucra el desarrollo de cada Historia de Usuario registrándolo en las fichas. Se estableció el riesgo de desarrollo para cada Historia de Usuario, indicándolos en las fichas (alto, medio o bajo). Tomando en cuenta cualquier situación que pueda afectar la estimación de esfuerzo. Es importante no sobre-estimar el esfuerzo anticipándose a alguna situación de riesgo, por lo que, ambos atributos de la Historia de Usuario son tratados en forma separada

Se considera a la XP una metodología idónea para guiar el desarrollo del proyecto porque es flexible al cambio de requerimientos; lo cual se ajusta de manera ideal a la situación que se vive actualmente con los usuarios finales del nuevo sistema. Las actividades que plantea la metodología XP en combinación con las actividades que establecen los estándares de desarrollo de software para la solución del problema planteado son descritas a continuación: reuniones con los usuarios para la recolección de la información requerida, Análisis de la información, Definición de las herramientas de software y/o hardware, Diseño del Software enmarcando el diseño de la interfaz y la generación de reportes.

Este modelo se basa en la idea de desarrollar una implementación inicial, exponiéndola a los comentarios del usuario y refinándola a través de las diferentes versiones que se generan hasta que se desarrolle un sistema adecuado.

(Pressman, 2005), indica que, con una filosofía interactiva de construcción de prototipos, de forma escalonada mientras se progresa en el desarrollo se obtendrán resultados de utilización y/o de evaluación desarrollándose un plan para el incremento. Este proceso se repite siguiendo la entrega de cada incremento, hasta que se elabore el producto completo.

## Resultados

El prototipo está basado en 4 puntos fundamentales que son: Seguridad, Base de Datos, Diseño y Reportes y sobre estos cuatro puntos se va ir construyendo el prototipo.

En una primera fase y con la finalidad de poder controlar el acceso al sistema se crearon credenciales en la base de datos de SQL y se validan desde visual basic, por lo que es muy importante indicar que si el usuario o la contraseña son incorrectos no se podrá tener acceso al sistema de ninguna forma. Posteriormente se crea una base de datos con la información y procedimientos almacenados que van a girar alrededor de esta base de datos que es la que va a contener todos los registros a administrar, en esta BD y en donde se encuentra la tabla de indicadores cuya estructura se muestra en la *fig. 1*.

Para continuar con el diseño de las pantallas que se van a crear las cuales se realizan en Visual Basic, utilizando la tecnología .net, se continua con la etapa de reportes la incluye entradas de selección, impresión y guardar en diferentes tipos de archivos ya que para ello se utilizo Crystalreport.

indicador (varchar(15), null)
nom_target (varchar(10), null)
v_minimo (decimal(8,4), null)
v_promedio (decimal(8,4), null)
v_maximo (decimal(8,4), null)
fecha (date, null)
Umbral_asi (int, null)
Umbral_max (nchar(10), null)
N_transaccion (int, null)

**Figura 1** Tabla de Indicadores Fuente Elaboración Propia

Para la validación de usuarios se utiliza Visual Basic .Net quien manda llamar a SQL Server para validar bajo las reglas de las funciones establecidas previamente, los menus son manipulados por un menú strip, ya que se pueden definir diversas opciones para mejorar el diseño y funcionamiento del formulario, dentro de este se ejecuta un procedimiento almacenado que es previamente programado en un DataSet. Visual Basic.Net contiene los queries afinados que se disparan directamente a la Base de datos de SQL Server.y se aprovecha las ventajas de un procedimiento almacenado como es el de reducir el proceso de búsqueda que realiza el manejador de base de datos ya que solo va a buscar en ciertos registros además de aumentar la seguridad en cuanto a programación de los queries ya que son programados con anticipación y no existe riesgo de que cuando se realice una consulta la sintaxis no sea correcta causando un error de sintaxis, ejecutando un TableAdapter.

Para los reportes se manda llamar a Cristal Report que manda llamar a SQL Server. Lo que se busca con esta herramienta es mostrar el estado de los registros en un diseño ordenado y formal para poder presentarlo a los manera rápida y funcional.

Finalmente el prototipo permite al administrador obtener información de los siguientes procesos.

Estado actual de la base de datos, resumen de espacios de tablas, monitoreo de los archivos de datos y dentro de los requerimientos que se indican que debe cubrir la herramienta son: ser amigable, incluir un apartado de seguridad básica donde se valide quien si tiene autorización para ingresar además de tener la capacidad de crear y eliminar usuarios brindándoles privilegios por el administrador, integrar solo los principales indicadores de una base de datos, brindar la facilidad para realizar consultas de diversas formas o combinaciones, manejar porcentajes, promedios, emitir resultados que permitan evaluar el rendimiento de los indicadores, poseer la capacidad para manejar más de una opción de búsqueda en sus consultas.

En el aspecto de gestión del acceso para el control de indicadores, el formulario permite seleccionar por fecha, aquí se incluye una restricción dependiendo del tipo de usuario que visualice los indicadores como se puede ver en la fig. 2.

Indicador	Base	Minimo	Promedio	Maximo	Fecha
INSERT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012
SELECT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012
DELETE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	01/01/2012
UPDATE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
DELETE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
SELECT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
INSERT	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012
CURSORES	PBOBPROC	1.0000	3.1428	5.0000	03/01/2012
UPDATE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	22/01/2012
DELETE	PBOBPROC	0.0000	0.0000	0.0000	19/01/2012

**Figura 2** Gestión de Acceso. Fuente Elaboración Propia

Para el registro de transacciones solo se muestra información de las propiedades básicas como son: insert, delete, update y select integrando un menú con el cual se pueden realizar consultas sobre filtros y personalizar aún más la búsqueda de cierto indicador (ver fig. 3) y se muestra control de recursos en el formulario que muestra la fig. 4.

Finalmente se muestra el formulario más importante ya que es en el cual se puede realizar una consulta por todos los indicadores si es que así se requiere además de contar con un amplio menú en el cual se pueden realizar búsquedas muy personalizadas apoyadas en filtros que brinda el submenú de este formulario. Ver fig. 5

Indicador	Base	Fecha	Transacciones
DELETE	PDBOPROC	01/01/2012	15
DELETE	PDBOPROC	02/01/2012	75
DELETE	PDBOPROC	03/01/2012	34
DELETE	PDBOPROC	04/01/2012	37
DELETE	PDBOPROC	05/01/2012	19
DELETE	PDBOPROC	06/01/2012	62
DELETE	PDBOPROC	07/01/2012	76
DELETE	PDBOPROC	08/01/2012	19
DELETE	PDBOPROC	09/01/2012	4
DELETE	PDBOPROC	10/01/2012	9
DELETE	PDBOPROC	11/01/2012	5
DELETE	PDBOPROC	12/01/2012	71

Figura 3 Registro de Transaccionalidad. Fuente Elaboración Propia

En lo que se refiere al Consumo de Recursos la búsqueda se realiza únicamente por fecha, como se muestra en la fig. 3

Indicador	Base	Minimo	Medio	Maximo	Fecha	Umbral
INSERT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012	0
SELECT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012	0
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	01/01/2012	0
UPDATE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0
SELECT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0
INSERT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0

Figura 4 Registro de Transaccionalidad Fuente Elaboración Propia

Este formulario cuenta opciones como lo son: ayuda, cambio de usuario, regreso, mostrar todos los indicadores y dentro de este se incluye una consulta con un submenú de filtros establecidos que manejan las condiciones máximo, mínimo y promedio integrando la opción de suma con sus respectivas condiciones. Para finalizar este submenú se encuentra la opción de total de registros y también tiene condiciones para realizar ese filtro sobre la consulta actual o sobre todos los registros.

Indicador	Base	Minimo	Medio	Maximo	Fecha	Umbral	Umbral M	Transacc
INSERT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012	0	0	134
SELECT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	02/01/2012	0	0	206
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	01/01/2012	0	0	15
UPDATE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	0	11
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	0	34
SELECT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	0	521
INSERT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	0	90
CURSORES	PDBOPROC	1.0000	3.1428	5.0000	03/01/2012	0	0	6
UPDATE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	22/01/2012	0	0	15
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	0.0000	19/01/2012	0	0	34

Figura 5 Indicadores Fuente. Elaboración Propia.

Dentro de las opciones de consulta mas puntuales se encuentran las de búsqueda por: fecha, indicador y mayores a una fecha determinada.

El prototipo cuenta con un recurso para poder realizar un reporte de las propiedades ya se en forma impresa o en formato digital. esta herramienta en diseñada en cristal report, como se puede ver en la fig.6.

Indicador	Base	V_Minimo	V_Maximo	Fecha	Transacciones	
INSERT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	02/01/2012	0	
SELECT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	02/01/2012	0	
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	01/01/2012	0	
UPDATE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	
SELECT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	
INSERT	PDBOPROC	0.0000	0.0000	03/01/2012	0	
CURSORES	PDBOPROC	1.0000	3.1428	5.0000	03/01/2012	0
UPDATE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	22/01/2012	0	
DELETE	PDBOPROC	0.0000	0.0000	19/01/2012	0	

Suma Total por Valor	1604	2496	3477	279
Cantidad de Registros	279	279	279	279
Valor Maximo por Propiedad	30	30	30	667
Promedio por Propiedad	6	9	10	66

Figura 6 Reporte de Propiedades Fuente. Elaboración Propia.

La herramienta fue evaluada por personal de cada una de las áreas que se mencionan en los requerimiento, quienes realizaron pruebas por módulos para verificar que cumpla con los requerimientos establecidos, siendo estos la funcionalidad y lógica de los Formularios donde se analizo si los menús y submenús cumplían con su objetivo que es trasladarse de un formulario a otro esta lógica se evaluó en todos los formularios logrando cumplir con los objetivos. El siguiente modulo a evaluar fue el de programación realizando todas y cada una de las consultas en los formularios además de validar el resultado realizando exactamente la misma consulta desde el gestor de Base de Datos donde los resultados fueron exactamente los mismos que los resultados obtenidos en el sistema. Para finalizar se realizo la evaluación en el modulo de informe donde se realizaron las pruebas que corresponde a los reportes en los tres formatos que maneja el sistema donde se verifico que la información que está reflejada en el informe sea verídica y congruente, donde para finalizar se realizo las pruebas de impresión de reporte cumpliendo teniendo un resultado satisfactorio en todas las pruebas se dio por validado el sistema.

**Conclusiones**

La programación extrema se adapta al desarrollo de sistemas pequeños y grandes; optimiza el tiempo de desarrollo, y como resultado en el software el código es sencillo y entendible. El prototipo por sí solo no es capaz de prevenir totalmente todos los cambios inesperados en las propiedades, motivo por el cual es recomendable que cualquier proceso batch o cualquier otro proceso que consuma más recursos de los permitidos por el área de base de datos sea notificado antes de su ejecución.

Es recomendable que en un periodo semestral se realicen análisis de todas las propiedades de la base de datos ya que es muy probable que alguna otra propiedad de la base de datos que no está incluida en las monitoreadas por el sistema requiera que sea agregada en la lista de las más importante y sea monitoreada de manera más continua.

Con las pruebas se concluye con un monitoreo constante y adecuado a la base de datos previene situaciones que pongan en riesgo la integridad de la información y en la medida de que áreas necesiten información de los niveles de umbral para la toma de decisiones se podrá ir integrando de forma evolutiva.

**Referencias**

- Choque Aspiazu, G. (2011). Congreso 2011. Recuperado el 08 de 01 de 2016, de [http://www.wspe.edu.ec/portal/files/sitio\\_congreso\\_2011/papers/C2.pdf](http://www.wspe.edu.ec/portal/files/sitio_congreso_2011/papers/C2.pdf)
- ECURED. (2016). ECURED. Recuperado el 16 de 02 de 2016, de [http://www.ecured.cu/index.php/Herramientas\\_inform%C3%A1ticas](http://www.ecured.cu/index.php/Herramientas_inform%C3%A1ticas)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, c., & Baptista Lucio, p. (2010). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2005). Análisis y diseño de sistemas. México: Mc Graw Hill.
- Marcano, N. (2010). Recuperado el 2016, de Análisis y Diseño de Sistemas de Información (071-4323) - Departamento de Ingeniería de Sistemas: <https://sites.google.com/a/udo.edu.ve/adsi/tesis-pdf>
- Pressman, J. (2005). Ingeniería de software. Un enfoque práctico. México: Mc Graw Hill.
- Rivero Cornelio, E., Guardia Rivas, C., & Reig
- Hernandez, J. (2004). Bases de datos relacionales. Diseño Fo. Universidad Pontificia Comillas.
- Silberschatz, A., Korth, H., & Sudarchan, S. (2006). Fundamentos de bases de datos. México: McG.
- Tamayo, & Tamayo. (2000). Metodología Formal de la Investigación Científica. México: Limusa.

**[Título en Times New Roman y Negritas No.14]**

Apellidos en Mayusculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayusculas -2do Nombre de Autor  
*Correo institucional en Times New Roman No.10 y Cursiva*

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado(Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

---

**Resumen**

Título

Objetivos, metodología

Contribución

(150-200 palabras)

**Abstract**

Title

Objectives, methodology

Contribution

(150-200 words)

**Keywords**

**Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.11**

---

**Cita:** Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayusculas -2do Nombre de Autor. Título del Paper. Título de la Revista. 2015, 1-1: 1-11 – [Todo en Times New Roman No.10]

---

---

\*Correspondencia al Autor (Correo electrónico: )

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del artículo

## Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

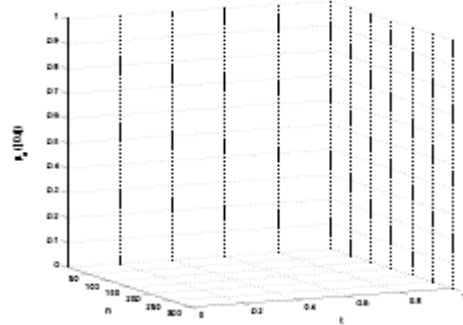
[Titulo en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Articulos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

## Inclusión de Graficos, Figuras y Tablas-Editables

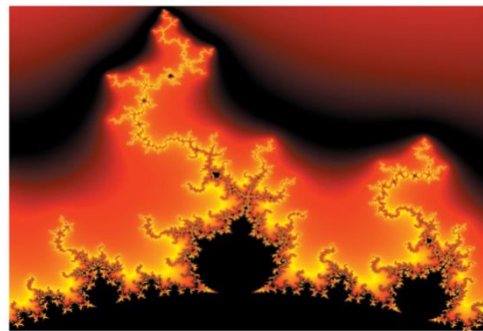
En el *contenido del artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el titulo en la parte inferior con Times New Roman No.10 y Negrita]



**Grafico 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberan ser imágenes- todo debe ser editable.



**Figura 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberan ser imágenes- todo debe ser editable.


**Tabla 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberan ser imágenes- todo debe ser editable.

Cada artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Titulo secuencial.

**Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:**

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

### **Metodología a desarrollar**

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

### **Resultados**

Los resultados deberán ser por sección del artículo.

### **Anexos**

Tablas y fuentes adecuadas.

### **Agradecimiento**

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

### **Conclusiones**

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

### **Referencias**

Utilizar sistema APA. **No** deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del artículo.

### **Ficha Técnica**

Cada artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

**Formato de Originalidad**



España a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables por lo que deberán firmar los autores antes de iniciar el proceso de revisión por pares con la reivindicación de ORIGINALIDAD de la siguiente Obra.

Artículo (Article):

\_\_\_\_\_

Firma (Signature):

\_\_\_\_\_

Nombre (Name)

**Formato de Autorización**



España a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables. En caso de ser aceptado para su publicación, autorizo a ECORFAN-Spain difundir mi trabajo en las redes electrónicas, reimpresiones, colecciones de artículos, antologías y cualquier otro medio utilizado por él para alcanzar un mayor auditorio.

I understand and accept that the results of evaluation are inappealable. If my article is accepted for publication, I authorize ECORFAN-Spain to reproduce it in electronic data bases, reprints, anthologies or any other media in order to reach a wider audience.

Artículo (Article):

\_\_\_\_\_  
Firma (Signature)

\_\_\_\_\_  
Nombre (Name)

# Revista de Prototipos Tecnológicos

"Desarrollo de una WebApp para Aprender Fundamentos de Programación"

**ROCHA, César**

"Síntesis de películas de óxidos de cobre en solución alcalina para su aplicación en celdas fototérmicas"

**URUCHURTU, Jorge, OVANDO, Jonathan**

"Sistema de Punto de Venta y Catalogo Web de la Refaccionaria Cerecer"

**GONZALEZ-HURTADO, Pedro Enrique,  
ESTRADA-BENAVIDES, Roberto Jesús,  
NORIEGA-GUZMAN, Rocío, SAAVEDRA-  
MENDOZA, Rafael**

*Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero*

"PAABD, PAABD, prototype support for data base"

**DIAZ, Hilda, NAVARRETE, José Antonio,  
LEZAMA, Laura, SANCHEZ, Raúl**

*Instituto Tecnológico de Tlalnepantla*



[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)