



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS  
"Francisco García Salinas"  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



28/11/2016

Informes del Investigador: MARIA DE LA LUZ ESCOBAR HERNANDEZ Semestre: 1617snon

Registro: UAZ-2015-36726 Avance 100%

Proyecto

Sistema de Robot LEGO para el reconocimiento visual de patrones .

	Informes del proyecto	
Tipo de producción	Título	Fecha
ARTÍCULO ARBITRADO	Control de Acuario Marino Utilizando internet de las cosas	03/01/2017

Registro: UAZ-2016-36981 Avance 32%

Proyecto

DETECCIÓN DE TUMORES EN LA MAMA UTILIZANDO LA TÉCNICA DE BIOMARCADORES

Aval Consejo de Unidad

Recibido de Investigación y Posgrado

# COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

## Informe Final del proyectos de investigación

### DATOS GENERALES

#### DATOS PERSONALES

Nombre del investigador responsable: María de la luz escobar Hernández  
Nombre del investigador colaborador: Ramírez García Correa Uriel  
Título del proyecto de Investigación: Sistemas Lego para el reconocimiento visual de patrones  
Clave del Proyecto (registro UAZ): UAZ 2015 -36726  
Fecha de inicio: 04/11/2014  
Fecha de término: 26/02/2016  
Horas dedicadas al proyecto : 10 Horas  
Unidad Académica: Ingeniería Eléctrica  
Periodo del Informe: semestre Julio-Diciembre 2015  
Teléfono:  
Fax:  
Correo electrónico: escobarmaria50@yahoo.com.mx  
Grado estimado de avance: 100 %

#### AVANCE DEL PROYECTO

##### Acciones realizadas:

Como ultima fase de proyecto de investigación se implemento una tecnología a la vanguardia llamada internet de las cosas (*Internet of things*, en inglés, por cuyas siglas a veces se refiere al Internet de las cosas como IoT) cuya característica principal es la implementación de sensores y objetos inteligentes que están conectados a internet. Esta tecnología tiene la capacidad de ser utilizada en cualquier ámbito y es una idea que se basa en que exista una capa de conectividad digital para cosas existentes, donde "cosas" se refiere a todo tipo de objetos cotidianos, e incluso a sus componentes.

Entendiendo lo anterior se define entonces como Internet De Las Cosas a ese escenario donde las personas, objetos o cosas tienen esos identificadores únicos con los que existe la posibilidad de transferir datos sobre ellos a través de la red sin necesidad de interacción entre persona-persona o persona-ordenador. Todo esto es posible gracias a la evolución en el tiempo de las tecnologías sin cable, sistemas electromecánicos e Internet.

Cualquier 'cosa' conectable a Internet, sea grande o pequeña, pueden incorporarse en una base de datos y recoger estos datos para ayudarnos en el día a día.

En definitiva, consiste en que tanto personas como objetos puedan conectarse a Internet en cualquier lugar y en cualquier momento.

Recientemente se ha incrementado el número de investigaciones enfocadas al concepto de Internet de las cosas. En este trabajo se presenta una tecnología para la optimización y control de un una habitad marina. Esta tecnología es capaz de interactuar y comunicarse vía internet y, cuyo objetivo principal es el monitoreo del sistema. La tecnología implementada es INTEL Edison con óptimos resultados.

Los acuarios son ecosistemas vivos que requieren de extremos cuidado para la existencia de la fauna y flora. Tareas

como el monitoreo del PH, temperatura, el control de lámparas para actinio, oxígeno y control del filtros para la limpieza del agua los cuales son requeridos para un buen funcionamiento. Uno de los problemas que se pueden presentar este tipos de sistemas, es el constante monitoreo requerido; debido a que los sistemas automatizados no pueden prevenir el mal funcionamiento de algunos dispositivos los cuales tienen que ser cambiados de forma rápida para evitar la problemas en el ecosistema.

El Internet de las Cosas es un concepto que en los últimos años ha tenido un gran crecimiento a nivel mundial, con infinidad de aplicaciones. El objetivo de IoT(Internet de la cosas en sus siglas en Inglés) es implementar entornos inteligentes para aplicaciones relacionadas con el medio ambiente, la medicina, la tecnología, la sociedad etc., y con la ayuda de tecnologías y dispositivos que conectados Internet dan como resultado soluciones óptimas.

El sistema de monitoreo a distancia permite medir las variables de temperatura, luz, Ph y luz, asegurando un entorno ideal. Los dispositivos de control implementados permiten un desarrollo optimo del sistema, simulando la hábitat natural del acuario con óptimos resultados.

### **Metodología**

El proceso de desarrollo del sistema se llevo a cabo a partir de los siguientes pasos:

- Diseño e implementación dispositivos de control.
- Implementación del modulo de sensores
- Desarrollo del interfaz controlador e Internet

### **Materiales y Métodos**

El desarrollo de está tecnología fue desarrollada con la plataforma Intel Edison y lenguaje es programado en python .

### **Resultados**

La optimización del acuario marino, ha facilitado enormemente el control del hábitat marina ideal para la flora y fauna existentes en él. Su bajo costo computacional ha permitido controlar variables de temperatura, presión y luz y el constante monitoreo en la red permite monitorear las fallas en el sistema. El controlador de acuario marino implementado es un sistema potente para el hábitat de especies marinas.

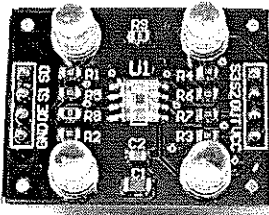
### **Conclusiones**

En está sistema optimizado para el control de un acuario Marino, en su primera etapa permite el registro de variables de temperatura, presión, luz y oxígeno. El monitoreo de estas variables permiten en forma directa el control de dispositivos según sea requerido en sistema.

En las primera fase se realizó un memoria en el verano de la ciencia "Identificación de colores en el cubo de Rubic utilizando las tarjetas arduino, se retomaron las tarjetas con el tema de tesis "Diferencias entre las tarjetas arduinos y esparta,

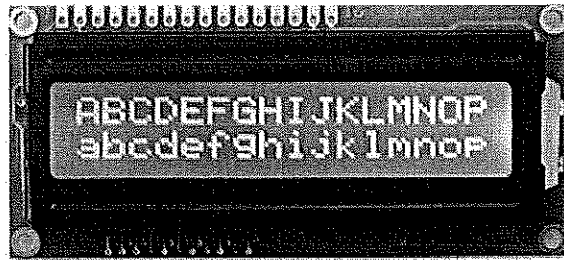
Arduino es una tarjeta educativa para el aprendizaje de programación con Arduino, esta tarjeta fue creada para motivar a estudiantes y entusiastas de la robótica en la programación de forma fácil, rápida y divertida

En esta etapa se trabajo sobre se realizaron pruebas para programa sensores de color y sensores de luz para implementarlos y ver cual son los mejores para el reconocimiento de colores.



*Figura 3. Sensor de color*

Cada pixel de un LCD típicamente consiste en una capa de moléculas alineadas entre dos electrodos transparentes, y dos filtros de polarización.



*Figura 4. LCD*

Probar su eficiencia .

Impacto social:

Se present en un congreso para que los alumnos de otras instituciones educativas puedan ver el potencial de internet de las cosas

Equipo de trabajo acciones realizadas:  
Con el Instituto Tecnológico de Zapopan

## **PRODUCTOS ACADÉMICOS OBTENIDOS**

Publicaciones Científicas

• Periódicas (Autor, título, nombre de la revista, volumen, número, páginas y fecha de publicación):  
En proceso

- Libros, antologías, etc. (Autor, título, editorial, lugar y fecha de publicación): Memorias en extenso con arbitraje (autor, título, nombre del evento, lugar y fecha de publicación): IDENTIFICACIÓN DE COLORES EN EL CUBO DE RUBIK USANDO ARDUINO en el verano de la ciencia presentando en el verano de la ciencia
- Asistencia a congreso internacionales, nacionales, locales.  
Congreso Internacional Científica y Multidisciplinaria Tecnológico de Monterrey Campus Chihuahua.
- Anexar copia de los documentos anteriores (En caso de libro solamente la portada).

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Tesis dirigidas. (Referencias completas por cada estudiante)

- Nombre del estudiante:
- 
- Título de tesis:
- Unidad Académica:
- Fecha de presentación: Próximo mes de Febrero
- Nivel académico (licenciatura, maestría, doctorado) Licenciatura
- Tutorías:
- Anexar copia de la portada de la tesis.

### Servicio Social

Alumnos: José Manuel Ríos Méndez

## FINANCIAMIENTO EXTERNO

Externo:           \$  
Total:             \$  
Monto ejercido:  \$  
Saldo:            \$

## OBSERVACIONES

Ninguna

Dr. Jorge de la Torre Ramos  
Firma de aval del Consejo de Unidad



M.C.C. María de la Luz Escobar Hernández  
Firma del investigador responsable del proyecto

Zacatecas, Zac. 28 de Noviembre del 2016  
Lugar y fecha