

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz

Directora de la División de Ciencias y Artes para el
Diseño UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Centro Nacional de Actualización Docente (CNAD)

Dirección General de Educación Tecnológica Industrial

Periodo: **28 de septiembre de 2015 al 28 de septiembre de 2016**

Proyecto: **Apoyo al Centro Nacional de Actualización Docente en Área
Académica**

Clave. **XCAD000342**

Juan Miguel Hernández Salgado Matrícula: 2112041926

Licenciatura: **Diseño Industrial**

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 5692 6345

Cel.: 04455 1310 5735

Correo electrónico: juan_hernandez1990@hotmail.com

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3
OBJETIVO GENERAL..... 4
ACTIVIDADES REALIZADAS 4
METAS ALCANZADAS 5
RESULTADOS Y CONCLUSIONES..... 6
RECOMENDACIONES..... 7
BIBLIOGRAFIA..... 8

INTRODUCCIÓN

La creciente importancia que tiene la tecnología en el mundo hoy en día y su continuo desarrollo, hace que la tecnología, en sí misma, se convierta en parte integral del proceso de formación en la niñez y la juventud.

La Robótica es una herramienta que permite construir y reforzar el desarrollo cognoscitivo, a través de la cual, el niño aprende por un lado la programación informática necesaria para controlar un robot, y, por otro lado, quizá más importante, aprende a pensar de manera lógica, creando supuestos y relaciones entre los sensores y motores que le ayudan a crear un pensamiento inductivo y deductivo. Este desarrollo de la manera de pensar, hará que el niño vea de forma implícita la utilidad de los conocimientos aprendidos en matemáticas o física.

Por esta razón es importante el desarrollo de propuestas en las que se ofrezca a niños y jóvenes la posibilidad de entrar en contacto con las nuevas tecnologías; esto es posible a través del manejo de herramientas de software y hardware, como prototipos robóticos y programas especializados con fines pedagógicos. Sin embargo; actualmente en México apenas se están haciendo intentos por utilizar la robótica como un apoyo importante en el desarrollo integral de los niños y de los jóvenes. Los altos costos de los robots, la especialización requerida para los docentes y la falta de información hacia los tutores, han frenado los intentos por expandir la aplicación de la misma.

A partir de lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo el desarrollo de un prototipo nombrado "Robotsote", un dispositivo tipo lego escala 10:1, a través del cual se difundirá conocimiento sobre el diseño y construcción básica de robots accesibles para niños y jóvenes mediante la capacitación presencial y virtual en ferias de ciencia y tecnología.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el proyecto “Robotsote”, un dispositivo tipo lego escala 10:1, a través del cual se difunda el conocimiento sobre el diseño y construcción básica de robots, en niños y jóvenes mediante la capacitación presencial y virtual en ferias de ciencia y tecnología.

ACTIVIDADES REALIZADAS

En primera instancia para agilizar el desarrollo del proyecto “Robotsote”, se designaron dos equipos responsables, el primero de ellos encargado de definir los elementos de diseño integrado por los prestadores de servicio social de la UAM, Unidad Xochimilco y el segundo encargado de la construcción. Adicionalmente, el equipo de diseño capacitó al resto del personal en métodos y técnicas de representación tridimensional, así como en la fabricación de prototipos y modelado en resina.

Seguidamente, se elaboraron modelos en 3D y renders, cuyo propósito fue la obtención de planos de construcción, así como los elementos estéticos exteriores, una vez concluida la etapa anterior se definió una propuesta de materiales para la fabricación de chasis y carcasa del proyecto “Robotsote”, contemplando elementos como la resistencia mecánica y ligereza, tratándose de un dispositivo móvil inalámbrico compuesto de elementos electrónicos, mecánicos y baterías en su interior, con la finalidad de cotizar los materiales a utilizar para la fabricación de los mismos. Una vez realizada la cotización de los materiales para el proyecto, se determinaron cada uno de los procesos de manufactura a efectuarse dentro y fuera del taller de máquinas, área perteneciente a las instalaciones del CNAD.

El equipo de construcción llevo a cabo los procesos de maquinado en la fresadora y torno donde se elaboraron las piezas esenciales para el funcionamiento de “Robotsote”, de la misma forma efectuaron las tareas de soldado del chasis.

Cabe mencionar que la revisión del control de calidad del proceso de manufactura del proyecto fue monitoreada constantemente.

El equipo de diseño colaboró paralelamente en los proyectos “Fresadora CNC de 3 ejes”, en la distribución de componentes para el funcionamiento y, para el caso de “F1 IN SCHOOLS” en el diseño y programación del maquinado CNC del mismo.

METAS ALCANZADAS

Para la elaboración del proyecto Robotsote, se logró concluir con éxito las siguientes actividades:

1. Elaboración de planos de construcción y renders.
2. Determinación de elementos mecánicos y estéticos.
3. Diseño del circuito electrónico de control.
4. Requisición de material y procesos para construcción de carcasa.
5. Armado de chasis.
6. Compra de equipo y accesorios.

Así mismo, para el desarrollo de los proyectos “Fresadora CNC de 3 ejes” y, “F1 IN SCHOOLS”, los cuales fue realizados de manera paralela a “Robotsote”, se lograron alcanzar las metas abajo mencionadas.

1. Maquinado de elementos de máquina de fresadora.
2. Diseño del circuito electrónico de control para la fresadora.
3. Ensamble de la fresadora.
4. Evaluación del funcionamiento de la fresadora.
5. Maquinado de dispositivo para “F1 IN SCHOOLS”.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En relación al proyecto “Robotsote”, me ha brindado la oportunidad de llevar a cabo la metodología propia del diseño que va desde: bocetaje, elaboración de modelos, construcción de prototipos, experimentación, estudio de contexto, innovación y mejoramiento, así como la colaboración conjunta de distintas disciplinas.

Con lo anterior y debido a cambios administrativos surgidos en el CNAD, se lograron concluir en su totalidad la etapa de diseño y planeación de procesos para el proyecto “Robotsote” por lo que este ultimo puede ser retomado en cualquier momento por el personal interesado

Los colaboradores nos sentimos orgullosos de participar en un proyecto tan ambiciosos que de ser logrado tendrá grandes resultados, con amplias expectativas.

Por otra parte, otros de los proyectos a destacar fueron “Fresadora CNC de 3 ejes” y, “F1 IN SCHOOLS”, mismos que obtuvieron resultados favorables en su desarrollo y pruebas a partir del diseño, experimentación y mejoramiento.

RECOMENDACIONES

Para el CNAD:

- Que existan más proyectos enfocados a la solución de necesidades actuales.
- Que exista mayor difusión de las actividades realizadas en el CNAD.
- Invertir mayores recursos en la capacitación del personal, equipo, y proyectos.

Para la UAM:

- Proporcionar mayor información de dependencias que requieran de un servicio para realizar proyectos que le puedan servir a los estudiantes de acuerdo a su perfil de su carrera.
- Que los asesores proporcionen un seguimiento continuo de cada uno de los reportes de servicio social que tienen a su cargo.
- Poner mayor atención a proyectos de tipo práctico que mejoren el conocimiento y experimentación que el alumno próximo a graduarse o recién graduado requerirá en su vida profesional.

BIBLIOGRAFIA

1. <http://www.cnad.edu.mx/>

Centro Nacional de Actualización Docente.

Fecha de consulta: 07 de diciembre del 2016

2. Marquez, Jairo E.; Ruiz, Javier H. Robótica educativa aplicada a la enseñanza básica secundaria. Universidad de Cundinamarca Extensión Chía. Facultad de Ingeniería de Sistemas Bogotá D.C Colombia. Diciembre 2014.

3. Bravo, Flor.; Forero, Alejandro. La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencia generales, Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, vol. 13, núm. 2, 2012, pp. 120-136. Universidad Salamanca, Salamanca, España. 2012.