



Opta



Advisor:

Dr. Carlos Alberto Paredes Orta

Committee Members:

Dr. Fernando Martell Chávez  
(Chairperson)

Dr. Carlos Antonio Pineda Arellano  
(Evaluator)

MC. Sarabia Torres Juan Margarito  
(Substitute Evaluator)

Dr. Carlos Alberto Paredes Orta  
(Evaluator)

Thesis:

**"SISTEMA DE REALIDAD AUMENTADA PARA LA CAPACITACIÓN EN UN TORNO INDUSTRIAL POR MEDIO DE LA DETECCIÓN DE MARCADORES BASADOS EN DESCRIPTORES CLÁSICOS"**

Summary:

El presente trabajo muestra las actividades realizadas para la creación de una aplicación en realidad aumentada con fines de capacitación (RACFC) implementada en una tableta Lenovo con sistema operativo Android. La realidad aumentada es una técnica que permite colocar objetos virtuales en el mundo real, esta técnica se ha convertido en una herramienta tecnológica para múltiples áreas de formación de capital humano. En el ámbito industrial, surge como una propuesta para satisfacer la necesidad continua de capacitaciones.

Debido a que el Centro de Investigaciones en Óptica A.C., Aguascalientes, adquiere nuevos equipos, y que renueva la plantilla estudiantil constantemente, se optó por utilizar la técnica de RACFC, por lo que se tomó como máquina inicial de aprendizaje el torno marca Grizzly modelo G0769, sirviendo como referencia para futuros trabajos en el centro.

La aplicación de RACFC cuenta solo con cuatro módulos principales: seguridad, elementos del torno, elementos del taladro y mantenimiento preventivo, además, contiene un registro y una evaluación general. Esta aplicación se debe considerar solo como una guía rápida que introduce a los usuarios en el uso y manejo de este torno, por lo que no suplente la supervisión de un experto.

El trabajo propuesto fue realizado considerando el nivel I de realidad aumentada, el cual utiliza marcadores como medio de activación, por lo que se utilizaron descriptores clásicos para este fin, obteniendo así, que el descriptor Orb era el más rápido y mantenía el efecto de realidad aumentada, aunque los modelos virtuales mostraban problemas para mantener su posición.