



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN**

**“SISTEMA DE REALIDAD AUMENTADA PARA ENTRENAMIENTO Y ASISTENCIA
DEL MANEJO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS INDUSTRIALES”**

Autores:

**EDISON AMILCAR CHICAIZA QUISPE
EDGAR IVÁN DE LA CRUZ VACA**

Director: DR. VÍCTOR ANDALUZ



ARTÍCULO PUBLICADO EN: *Lecture Notes in Computer Science book series (LNCS, volume 11241)*

DOI: [10.1007/978-3-030-03801-4_59](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03801-4_59)



[International Symposium on Visual Computing](#)

ISVC 2018: [Advances in Visual Computing](#) pp 675-686 | [Cite as](#)

Augmented Reality System for Training and Assistance in the Management of Industrial Equipment and Instruments

Authors

Authors and affiliations

Edison A. Chicaiza , Edgar I. De la Cruz , Víctor H. Andaluz

Conference paper

First Online: 10 November 2018

24

Downloads

Part of the [Lecture Notes in Computer Science](#) book series (LNCS, volume 11241)



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Introducción

EL desarrollo de una aplicación de teléfono inteligente en la plataforma Android como herramienta de reconocimiento, centrada en la digitalización de objetos reales utilizando técnicas de procesamiento de imágenes. La aplicación está orientada al proceso de capacitación y asistencia en el manejo de equipos e instrumentos industriales dentro del campo de la ingeniería



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

Objetivo Específicos:

• Realizar una investigación de realidad aumentada de tipo bibliográfica para familiarizarse con el campo de aplicación.

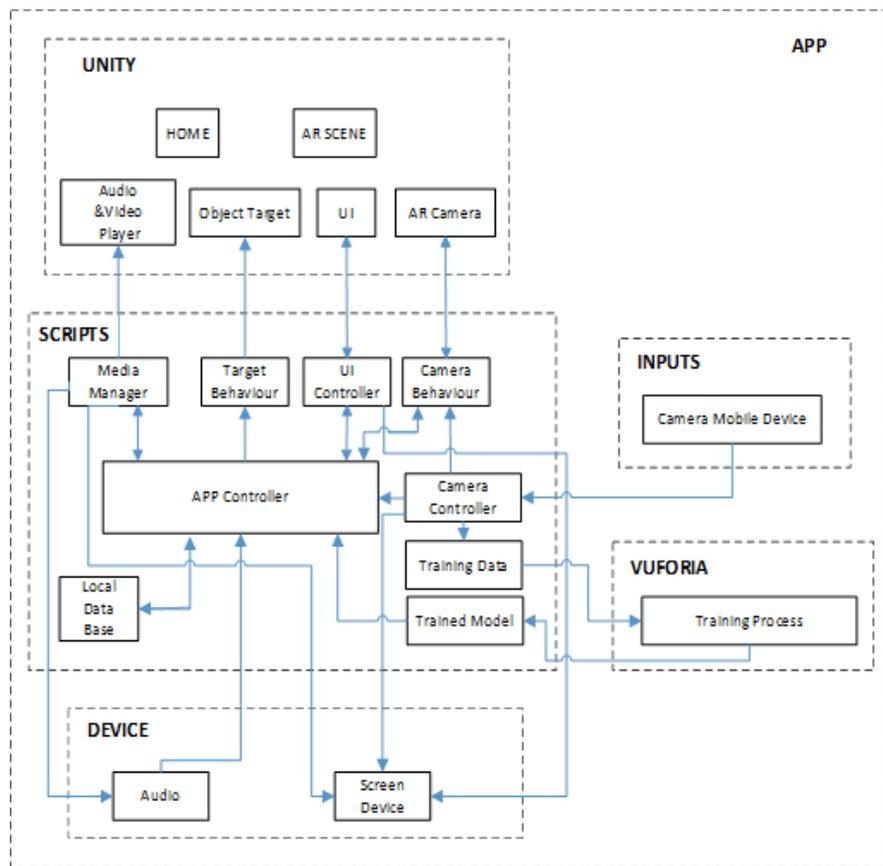
• Implementar un algoritmo de identificación de objetos mediante técnicas de reconocimientos de imágenes en ambientes estructurados y no estructurados.

• Desarrollo de una aplicación móvil utilizando técnicas de realidad aumentada a fin de mostrar contenidos multimedia orientados al entrenamiento y asistencia de equipos e instrumentos del sector industrial..

• Realizar pruebas experimentales con los instrumentos aplicando la técnica de reconocimiento adecuado para la verificación del correcto funcionamiento de la aplicación.

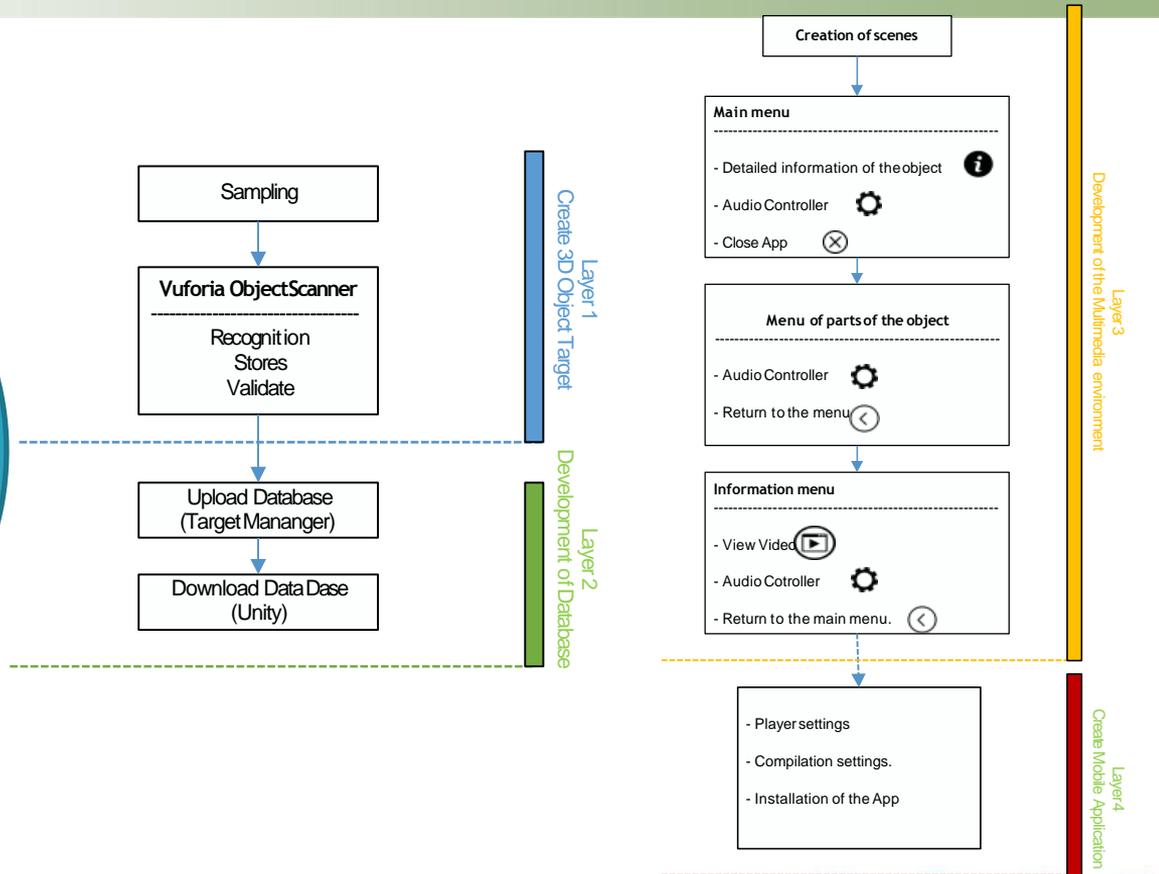


Diagrama de bloques del funcionamiento de la aplicación:



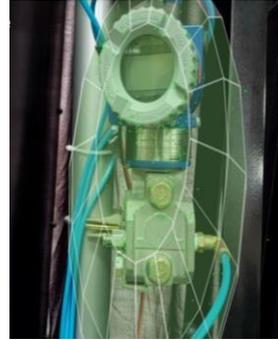
Desarrollo de la aplicación.

El desarrollo de la aplicación propuesta se muestra en el siguiente diagrama multicapas, en la que se consideran cuatro etapas principales en las que se define una tarea específica, además, de uno o varios procesos que permiten ejecutar las tareas del flujo de trabajo de la aplicación para smartphone:



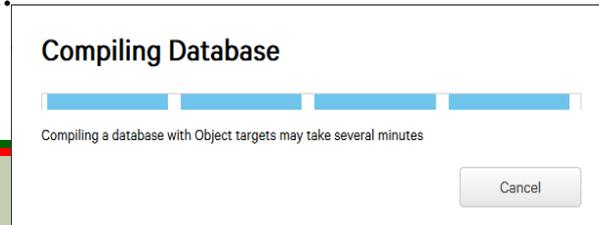
Layer 1

Esta capa permite la creación de los 3D Object Targets y la digitalización del instrumento industrial.



Layer 2

Esta capa permite la creación de los 3D Object Targets y la digitalización del instrumento industrial.



ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

Layer 3

Esta capa para la desarrollo de la aplicación se creó tres escenarios los cuales constan de los menú principal , de menú de partes del objeto y un menú de información general de todo el objeto que reconoce.



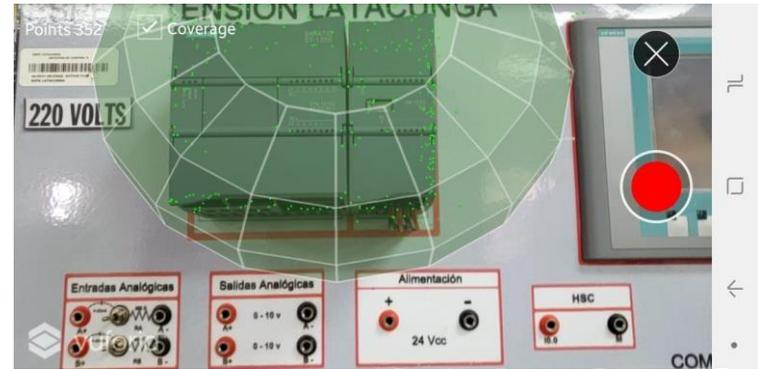
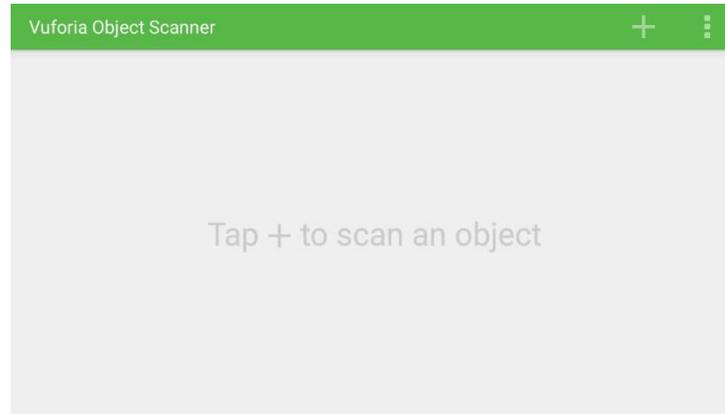
```
using UnityEngine;
namespace Lean.Touch
{
    // This script allows you to transform the current GameObject
    public class LeanRotate : MonoBehaviour
    {
        [Tooltip("Ignore fingers with StartedOverGui?")]
        public bool IgnoreStartedOverGui = true;

        [Tooltip("Ignore fingers with IsOverGui?")]
        public bool IgnoreIsOverGui;
    }
}
```

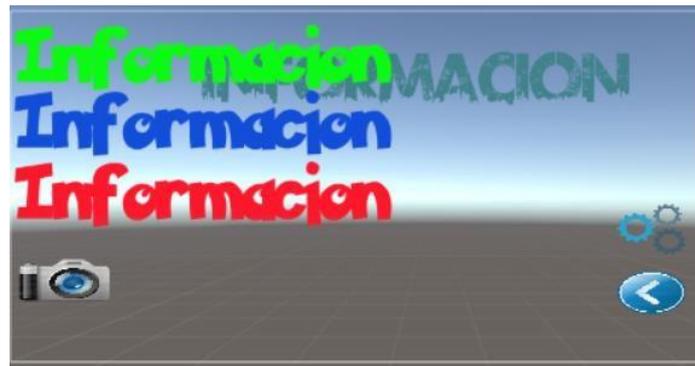
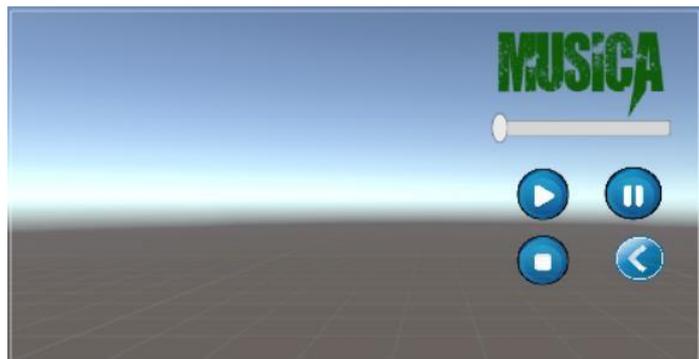
Layer 4

Se configura el PlayerSettings en Unity previo a la compilación de la aplicación, seleccionando la orientación, colocando parámetros como el nombre de la compañía y producto desarrollado, el número de versión de la aplicación, y el nivel API

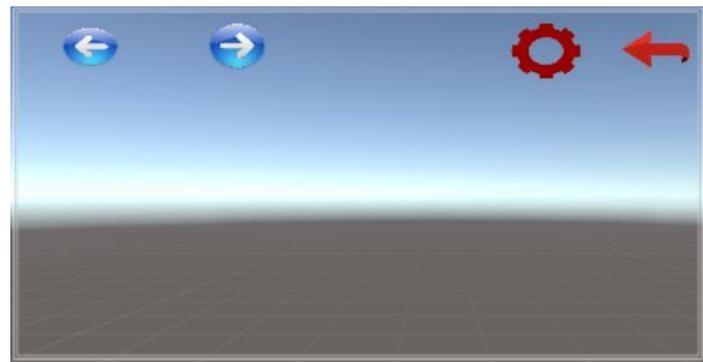
Obtención del 3D Object



Desarrollo del entorno multimedia



Desarrollo del entorno multimedia



Pruebas experimentales de la aplicación



Gracias

