

# Informe Final

## Buenas Prácticas Docentes

Impacto de la Utilización de Realidad Aumentada en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, en el Área de la Ingeniería.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Nombre de académicos participantes

- Alejandro Álvarez Marín - Departamento de Ingeniería Industrial.
- Jorge Pizarro Guerrero - Departamento de Ingeniería Mecánica.
- Mauricio Castillo Vergara - Departamento de Ingeniería Industrial.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Descripción

- Los estudiantes de ingeniería, al utilizar la tecnología de realidad aumentada en la asignatura de Mecánica de Fluidos, se espera que vean afectado positivamente el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo un incremento en su efectividad, o sea obteniendo mejores resultados en la resolución de ejercicios de Ingeniería.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Objetivo General

- Determinar el impacto que tiene la tecnología de realidad aumentada, en el proceso de enseñanza aprendizaje, con respecto a la efectividad (logro de resultados) en la resolución de ejercicios en la asignatura de Mecánica de Fluidos, impartida a las distintas especialidades de las carreras de Ingeniería Civil.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Objetivos Específicos

- Caracterizar la tecnología de realidad aumentada, e identificar su relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje en Ingeniería.
- Seleccionar los ejercicios con la que se desarrollará la experiencia de realidad aumentada para la asignatura de Mecánica de Fluidos.
- Diseñar y aplicar la experiencia de realidad aumentada.
- Analizar los resultados estadísticos para determinar si existen diferencias significativas entre el grupo experimental y el de control.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Descripción del grupo de alumnos beneficiados

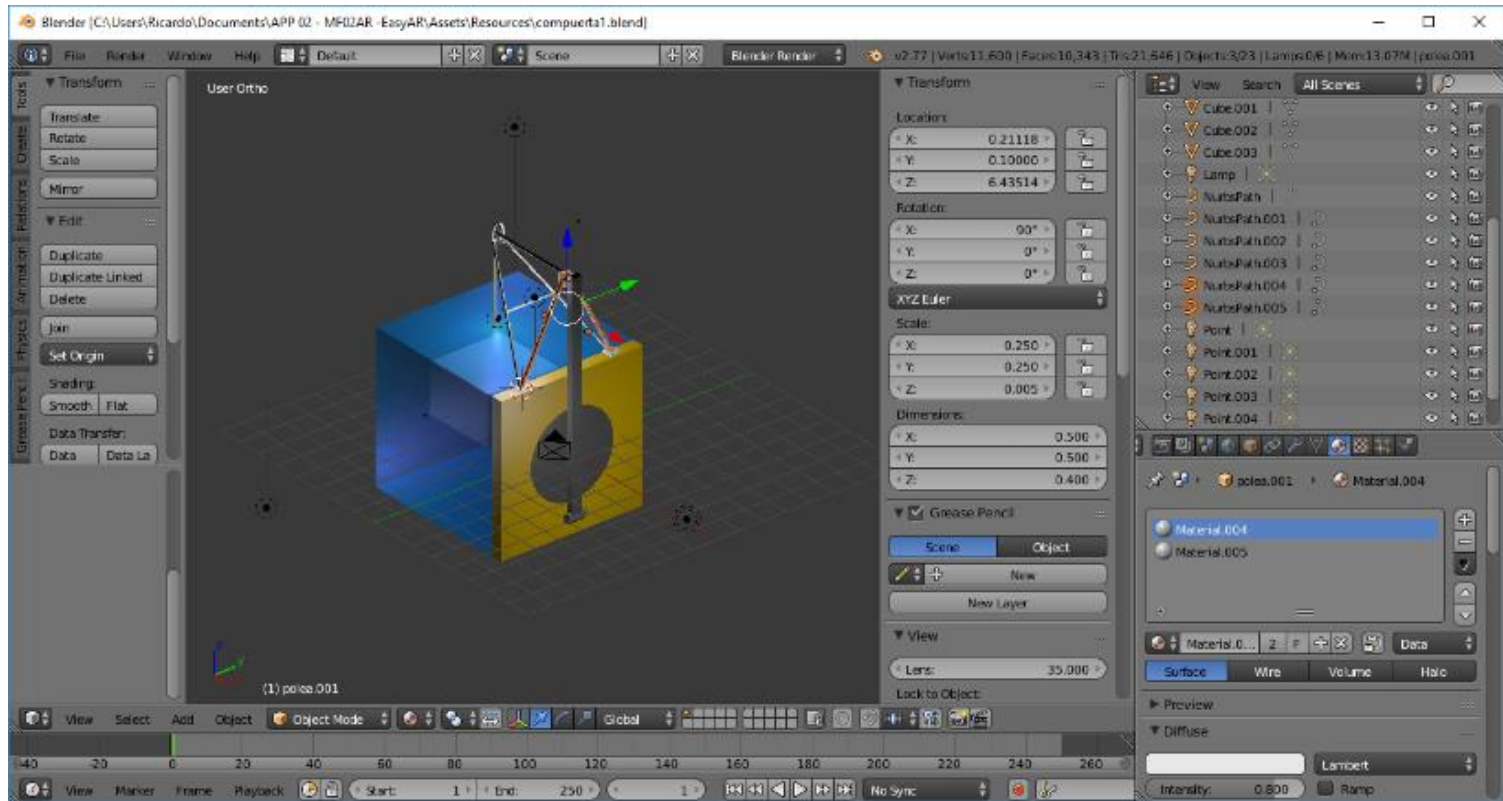
- Universo de 116 estudiantes que cursaron la asignatura de Mecánica de Fluidos correspondientes a las carreras de: Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil de Minas, Ingeniería Civil Mecánica, Ingeniería Civil Ambiental; durante el segundo semestre del año 2016. Participaron de la experiencia el 56% de los estudiantes.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Desarrollo del proyecto

## Modelamiento 3D - Ejercicio 1

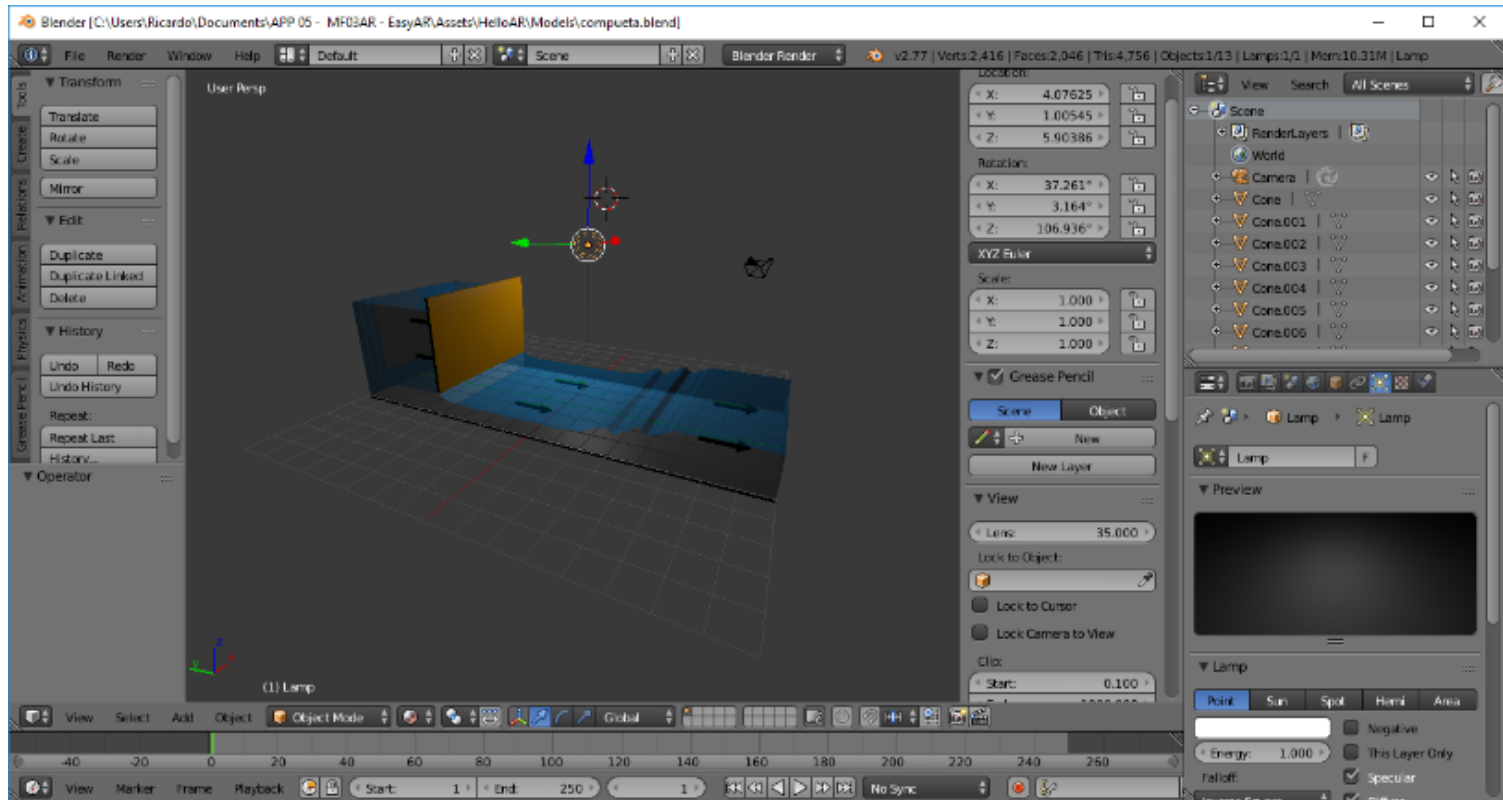


**BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS**



# Desarrollo del proyecto

## Modelamiento 3D - Ejercicio 2

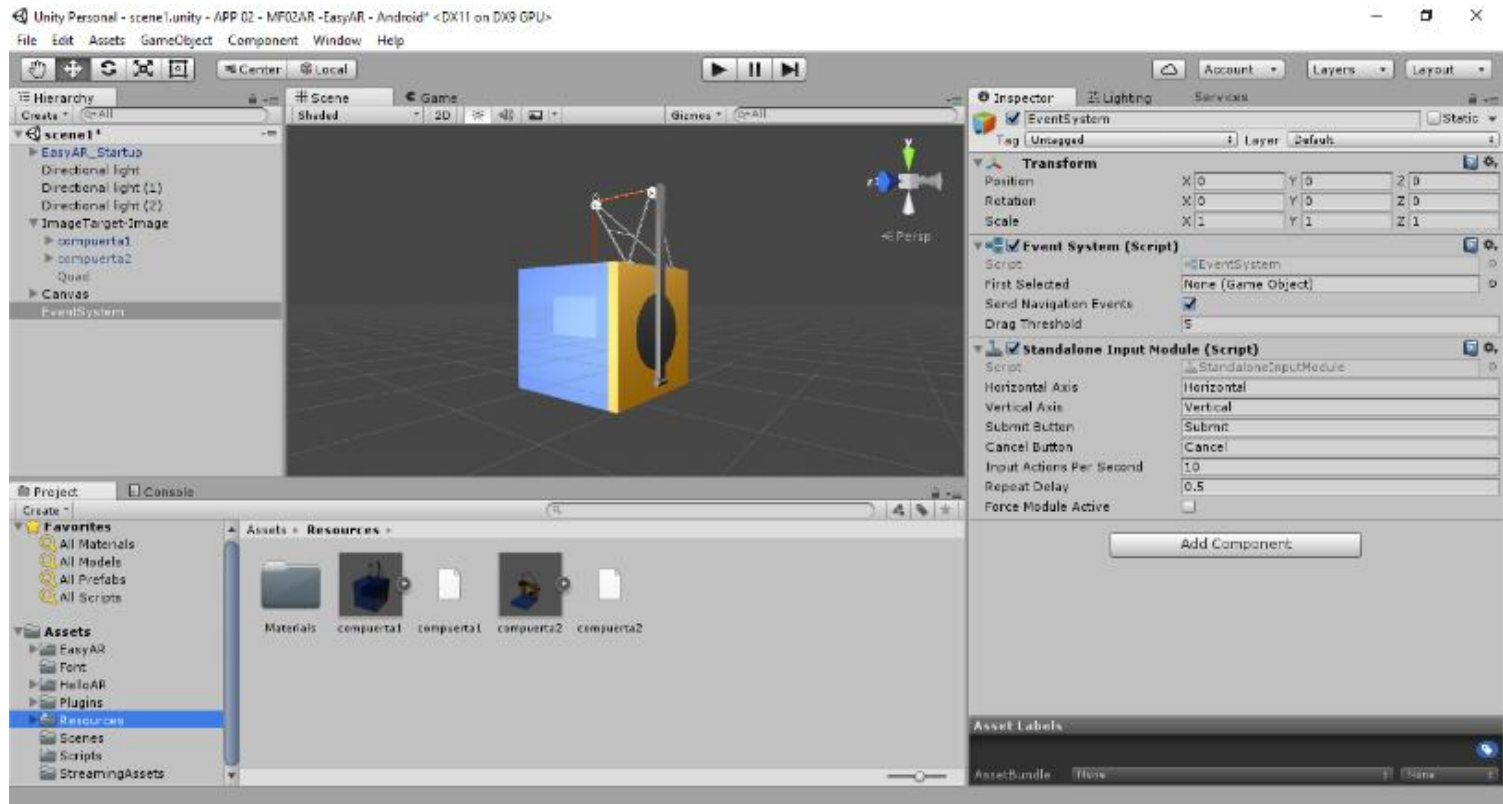


**BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS**





# Desarrollo del proyecto Ensamble Elementos - Ejercicio 1

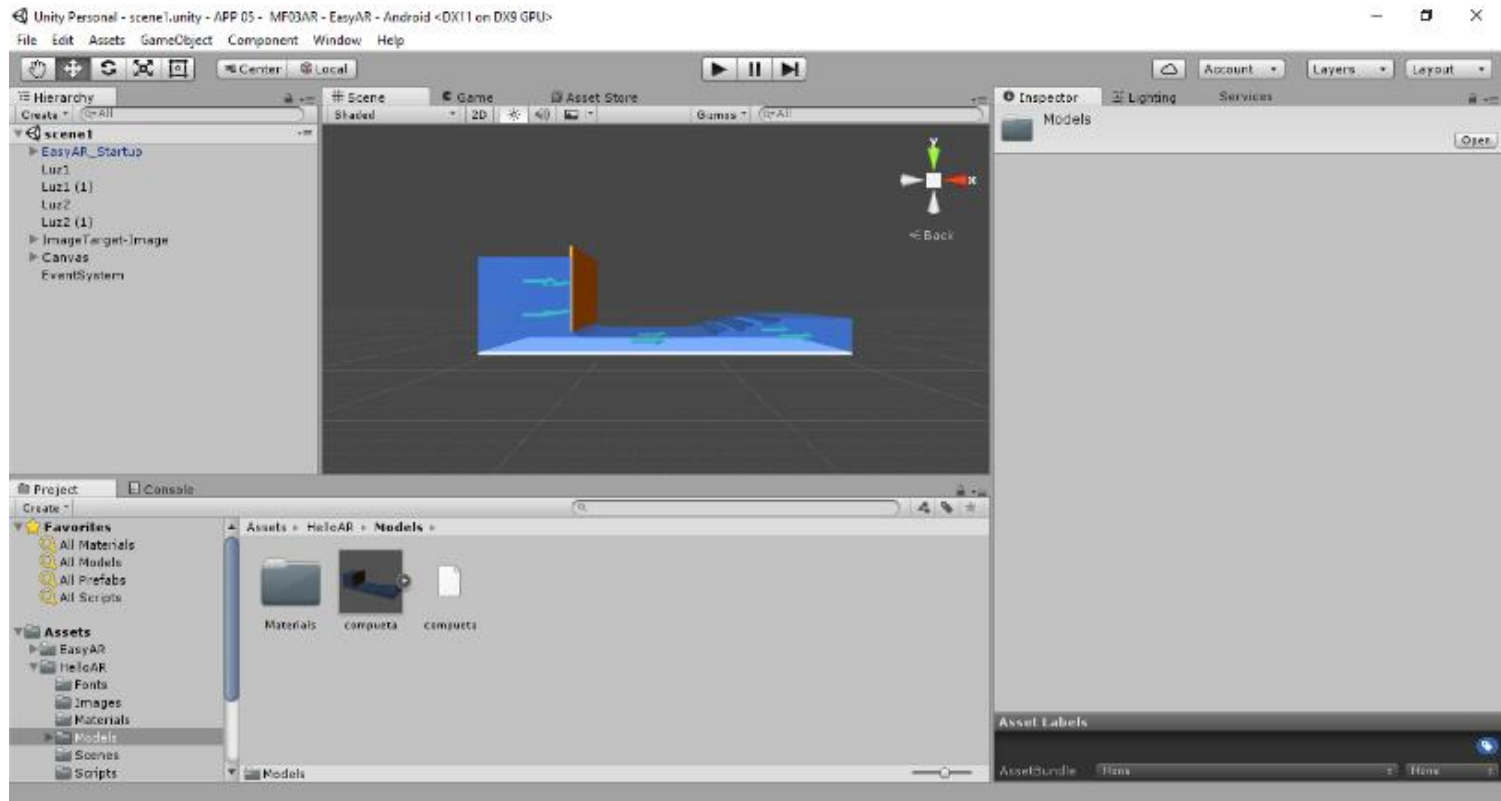


**BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS**



# Desarrollo del proyecto

## Ensamble Elementos - Ejercicio 2

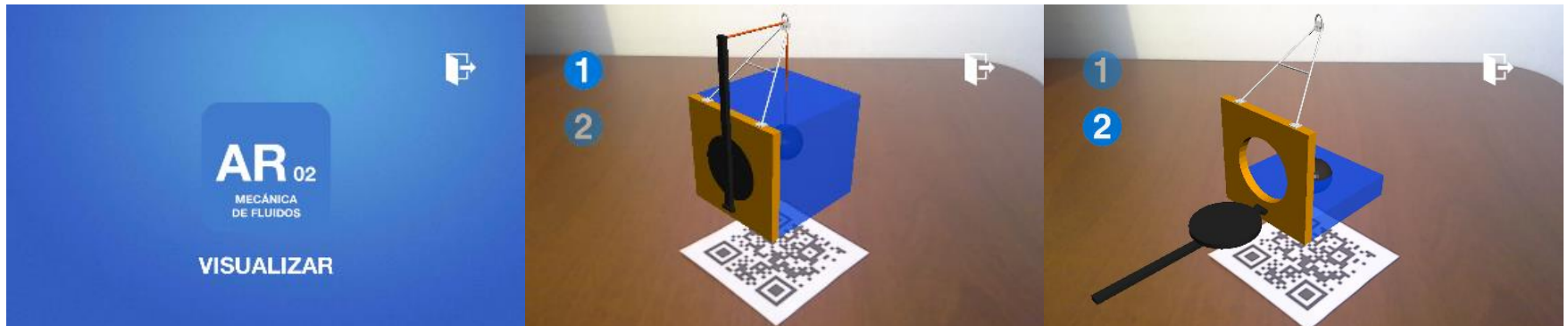


**BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS**



# Desarrollo del proyecto

## Compilación y Pruebas - Ejercicio 1

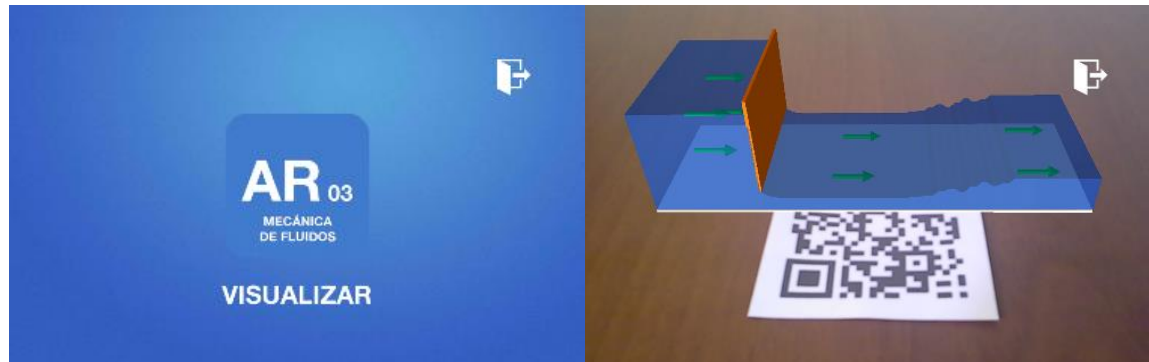


***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Desarrollo del proyecto

## Compilación y Pruebas - Ejercicio 2



***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Desarrollo del proyecto

## Prueba en Condiciones Reales



***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Desarrollo del proyecto

## Prueba en Condiciones Reales



***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Desarrollo del proyecto

## Prueba en Condiciones Reales



***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Desarrollo del proyecto

## Resultados

Grupo	Cantidad Estudiantes	Promedio Ejercicio 1	Promedio Ejercicio 2
A	31	2,9838 (AR)	1,3088
B	34	2,7058	2,2903 (AR)
		* No existe diferencia significativa	* Existe diferencia significativa

(AR) Resultado de grupos que utilizaron tecnología de Realidad Aumentada en la resolución del ejercicio.

Máximo puntaje por ejercicio: 8.

**BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS**





# Proyecciones

- Se recomienda seguir experimentando con otras tecnologías emergentes como apoyo al proceso educativo en ingeniería. En este caso se sugiere diseñar una experiencia de aprendizaje para ingeniería con la tecnología de realidad virtual.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Conclusiones

- Existe una diferencia en la resolución de ejercicios (ejercicio 1 no significativa, ejercicio 2 significativa), que favorecieron a los estudiantes que utilizaron la tecnología, con respecto a los que no la utilizaron. Lo anterior se explicaría debido a que la tecnología de realidad aumentada ayuda al proceso de visualización / entendimiento de los ejercicios por parte de los estudiantes

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Ejecución Presupuestaria/Montos Asignados

- Programación experiencia en realidad aumentada: \$500,000.-
- Adquisición equipamiento (Notebook): \$600,000.-

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Email de participantes

- Alejandro Álvarez Marín - aalvarez@userena.cl
- Jorge Pizarro Guerrero - jpizarro@userena.cl
- Mauricio Castillo Vergara - mhcastillo@userena.cl

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***



# Día y hora en que será presentado en el Departamento

- Claustro del Departamento de Ingeniería Industrial programado para el mes de abril de 2017.

***BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES ULS***

