



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

Trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de
Ingeniería en Tecnologías de la Información

“Implementación de un tutor virtual en una plataforma virtual en
3D”

Autores

Landeta Ailla, Bayron Efrén y Shuguli Velasco Mercy Andrea

Director

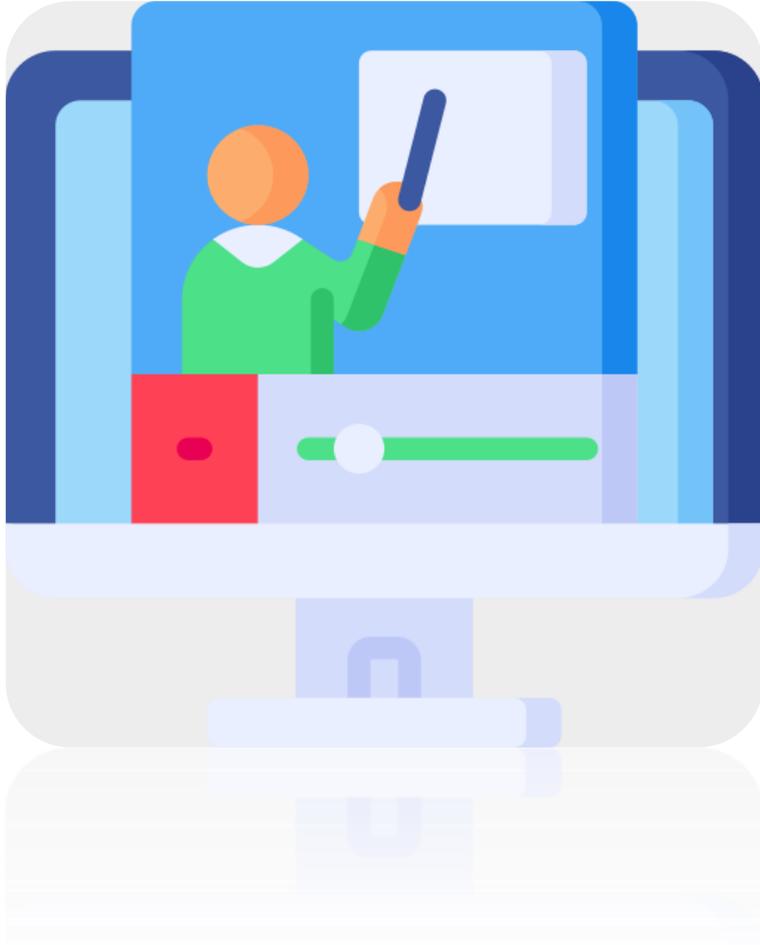
Msc. Gavilanes Sagñay Fredy Marcelo



AGENDA

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Justificación
4. Objetivos
5. Marco Teórico
6. Metodología
7. Acceso
8. Trabajos futuros
9. Conclusiones
10. Recomendaciones

INTRODUCCIÓN



Nuestro estudio se centra en el diseño y desarrollo de un tutor virtual en 3D interactivo que permite tanto a los docentes y estudiantes de nuevo ingreso conocer las instalaciones de los laboratorios de ITIN. Además, identificar mediante un tutor de aprendizaje por donde está el cableado estructurado de cada laboratorio. Contará asimismo con el cuarto de la data center desde donde partirán las conexiones para los respectivos laboratorios.

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del proyecto se realizó varias tomas fotográficas de cada laboratorio, esto incluye el número de máquinas (computadores) y accesorios que contiene cada laboratorio.

Con el fin de diseñar y modelar cada objeto a una escala real en Blender e impórtalos en Unity para crear el ambiente de aprendizaje tutorado.

El desarrollo del mismo, estará guiado por el marco de trabajo SCRUM.



ANTECEDENTES



¿Imaginamos un mundo distinto al real? La realidad virtual comprende el entorno del usuario y el entorno virtual. Estos entornos se comunican mediante una interfaz. Considerando a la interfaz como un traductor entre el entorno del usuario y la realidad virtual. Permitiendo al usuario aplicar acciones y tener estímulos como movimientos, voz, tacto, vista, oído.

ANTECEDENTES



“Diseño e implementación de un laboratorio virtual de electrónica básica mediante Unity y tecnología VR orientado como complemento de enseñanza y aprendizaje académico”. El entorno de aprendizaje fue creado en Unity; el modelado de los objetos los realizó en Blender. Este proyecto está enfocado hacer un complemento de aprendizaje en el área de electrónica básica. Finalmente realizaron pruebas de aceptación y usabilidad con estudiantes de últimos semestres, dando como resultados, satisfacción de aceptación.

JUSTIFICACIÓN



El sistema de cableado estructurado tienen un alto nivel de dificultad identificación en lo que respecta a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Esto se debe a que la mayor parte se utilizan diferentes tipos de dispositivos y equipos de TI al mismo tiempo. Pretendemos, entonces, como tal, desarrollar un entorno virtual en 3D con aprendizaje tutorado, con el fin que reduzca la complejidad que conlleva la identificación e implementación de múltiples infraestructuras de cableado en el mismo lugar.

OBJETIVOS

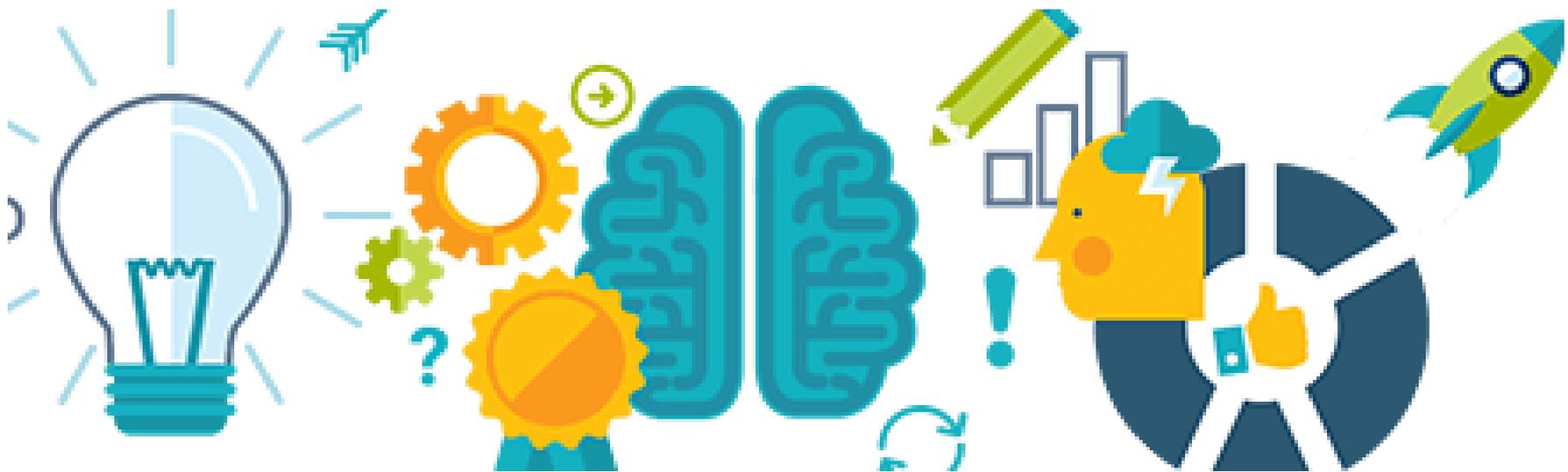
Objetivo General

Desarrollar un entorno virtual 3D de aprendizaje tutorado, utilizando un motor de virtualización, para el entrenamiento y desarrollo de capacidades relacionadas al cableado estructurado.

Objetivos Específicos

- ❖ Implementar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en 3D orientado al entrenamiento procedimental de Sistemas de Cableado Estructurado
- ❖ Construir el ambiente virtual de aprendizaje 3D
- ❖ Planificar las necesidades de la implementación con el levantamiento de requerimientos
- ❖ Estructurar visualmente el entorno virtual de aprendizaje 3D
- ❖ Diseñar, implementar y probar el entorno de desarrollo de aprendizaje

MARCO TEÓRICO

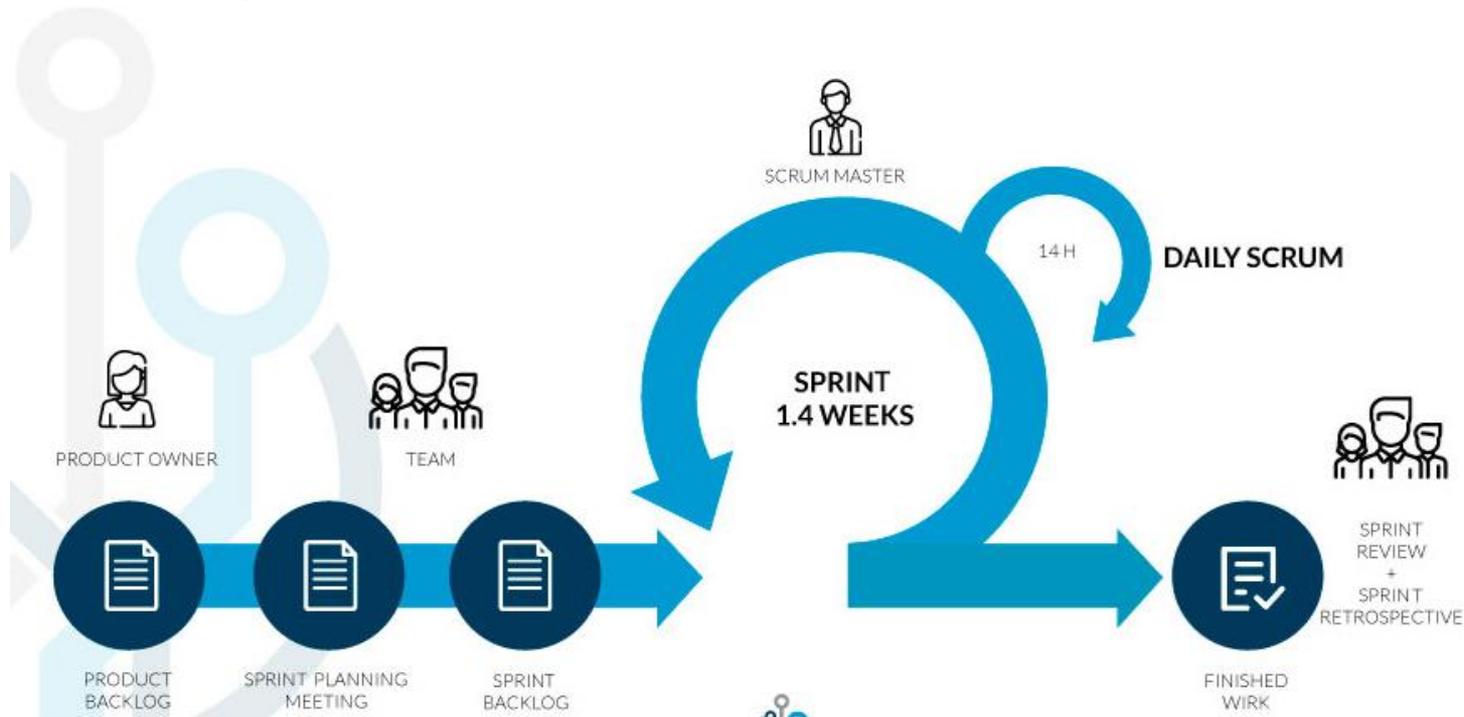


Metodologías de Desarrollo de Software



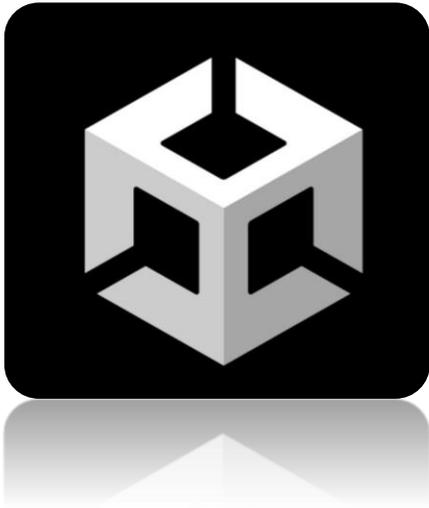
METODOLOGÍA SCRUM

Cada iteración consta de sprints de dos a cuatro semanas, donde el objetivo de cada sprint es construir primero las características más importantes y generar un producto potencialmente entregable. Se integran más funciones en el producto en sprints posteriores y se ajustan en función de los comentarios de las partes interesadas y los clientes entre sprints



Herramientas utilizadas en el desarrollo

Unity



Blender



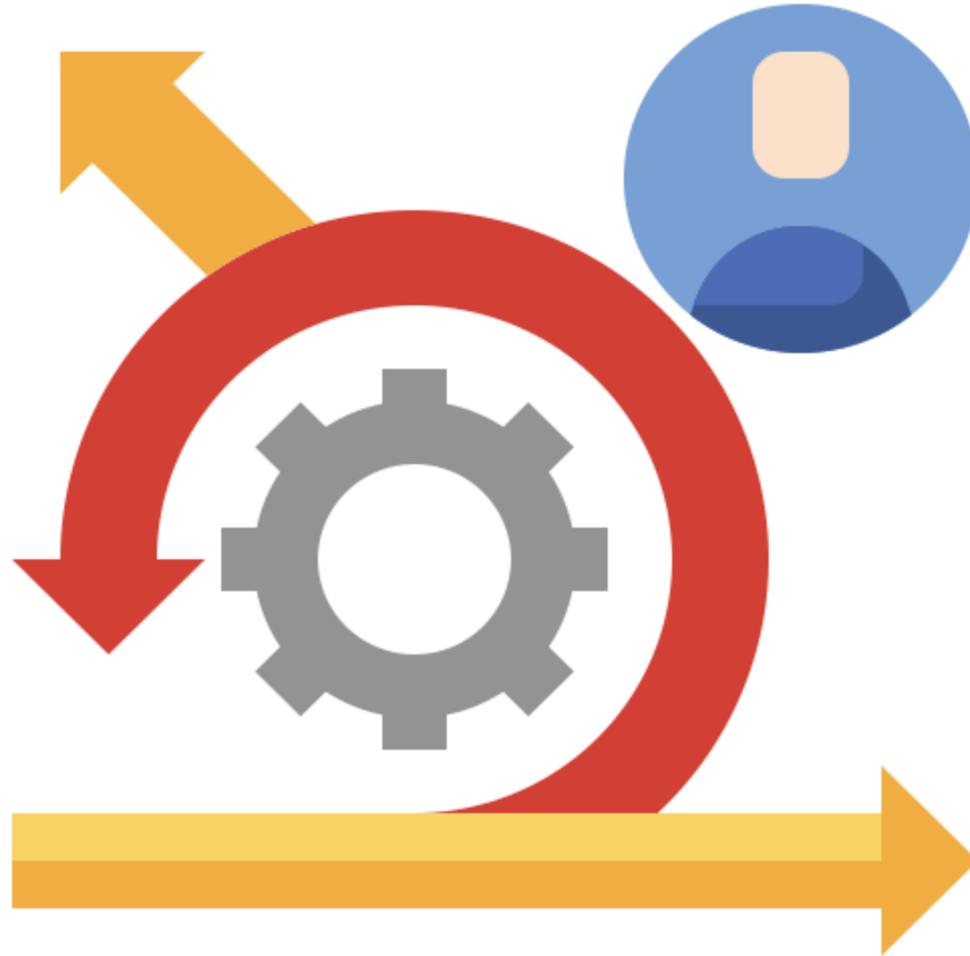
Lenguaje de programación



Visual Studio Code



METODOLOGÍA



METODOLOGÍA SCRUM

Roles



Product Owner



Scrum Master



Developers

Roles	
Product Owner	Gavilánez Fredy Marcelo
SCRUM Master	Gavilánez Fredy Marcelo
Equipo de Desarrollo	Landeta Bayron & Shuguli Andrea



METOLOGÍA SCRUM

Product Backlog

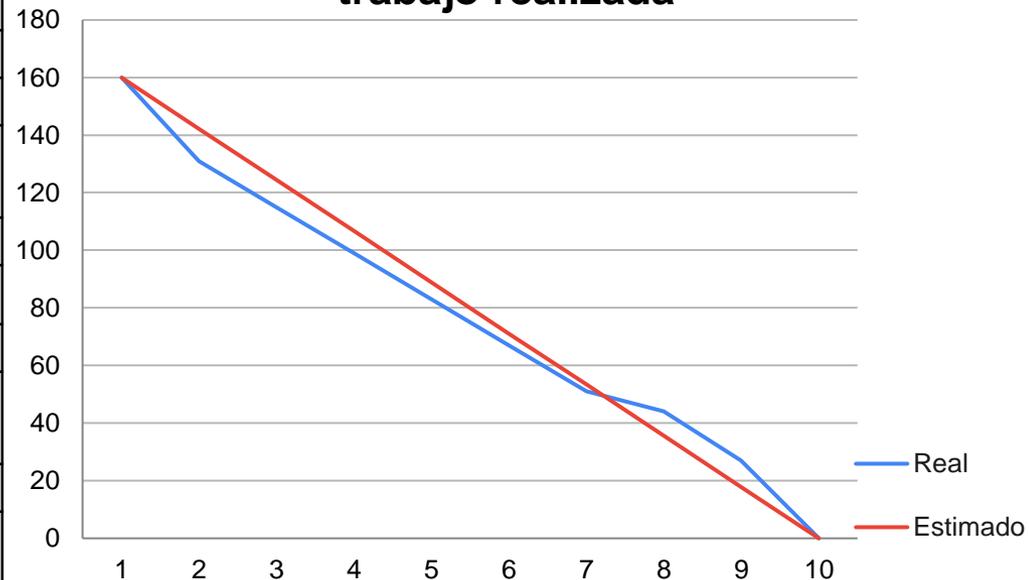
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE ESTIMACIÓN (DÍAS)	PRIORIDAD	ORDEN
RE01	Investigación y reforzar conocimientos sobre Blender	1	MEDIA	1
RE02	Modelar y Texturizar objetos 3D en Blender	4	ALTA	2
RE03	Investigación uso de Unity	3	MEDIA	3
RE04	Desarrollo en Unity con Visual Studio en C#	5	ALTA	4
RS01	Entorno Virtual de Aprendizaje (EEntorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en 3D orientado al entrenamiento de Sistemas de Cableado Estructurado	4	ALTA	17
RS02	Acceso libre para estudiantes	2	MEDIA	16
RF01	Modelados de objetos en 3D con Blender	6	ALTA	5
RF02	Texturizado a los objetos modelados en 3D	6	ALTA	6
RF03	Creación de la estructura de los laboratorios en Blender	2	ALTA	7
RF04	Exportación de objetos 3D modelados en Blendr a Unity	1	ALTA	8
RF05	Construir el ambiente el entorno virtual de aprendizaje 3D	5	MEDIA	9
RF06	Estructurar visualmente el entorno virtual de aprendizaje 3D	5	ALTA	13
RF07	Renderizado de objetos	7	ALTA	10
RF08	Piso desmontable (Piso Falso)	5	ALTA	11
RF09	Desarrollo del Game Engine con Unity	10	ALTA	12
RF10	El usuario puede elegir la dirección del avatar, mediante el recorrido de todo el entorno de aprendizaje.	3	ALTA	14
RF11	Verificar la funcionalidad del entorno de aprendizaje 3D	6	ALTA	15

METODOLOGÍA SCRUM

Burndown Chart Sprint 1

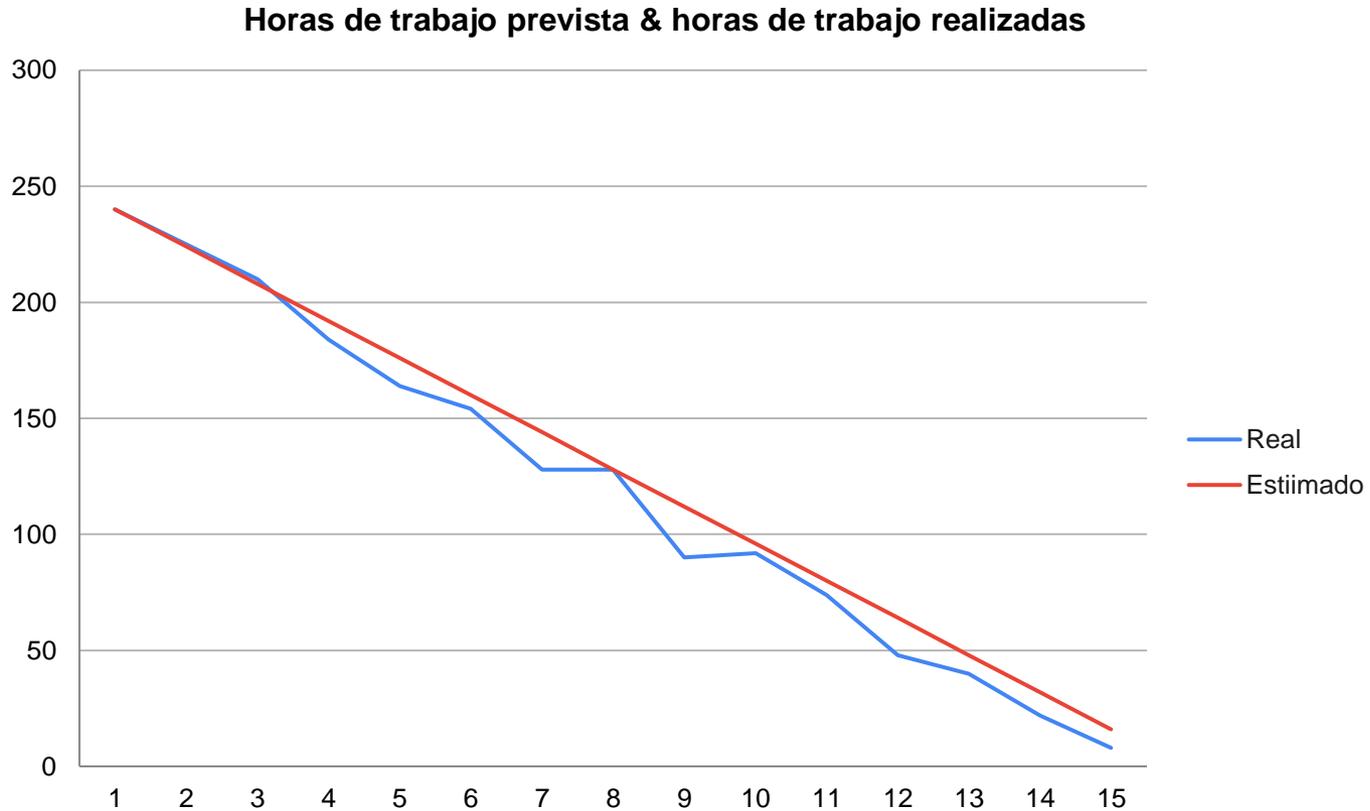
Backlog Item	Tareas
Investigación y refuerzo de conocimientos sobre Blender	Como crear objetos
	Ventajas y Desventajas
	Como desplazarnos en los ejes de objeto
	Plugins
Modelado y Texturizado en 3D	Investigacion de modelar objetos
	Investigacion de los servicios que provee la herramienta
	Como aplicar texturas a los objetos
	Como Modelar en 3D
Investigación uso de Unity	Alcances del Game Engine
	Programacion en C# y creacion del entrono con objetos
	Sus ventajas y desventajas (Soluciones)
Acceso libre para estudiantes	Estudio de una nube la cual tenga acceso los estudiantes
	Capacitacion en Git Hub
	Creacion y Cargar los datos sobre el repositorio en GIT HUB
	Comprobar que tenga libre acceso

Horas de trabajo prevista & horas de trabajo realizada



METOLOGÍA SCRUM

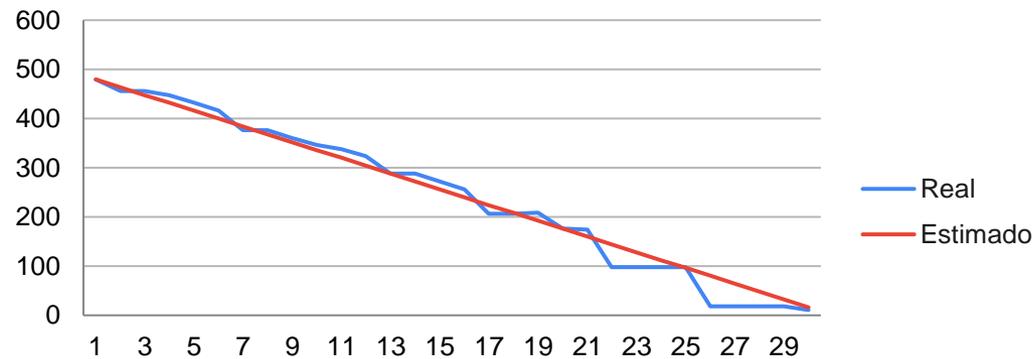
Burndown Chart Sprint 2



METODOLOGÍA SCRUM

Burndown Chart Sprint 3

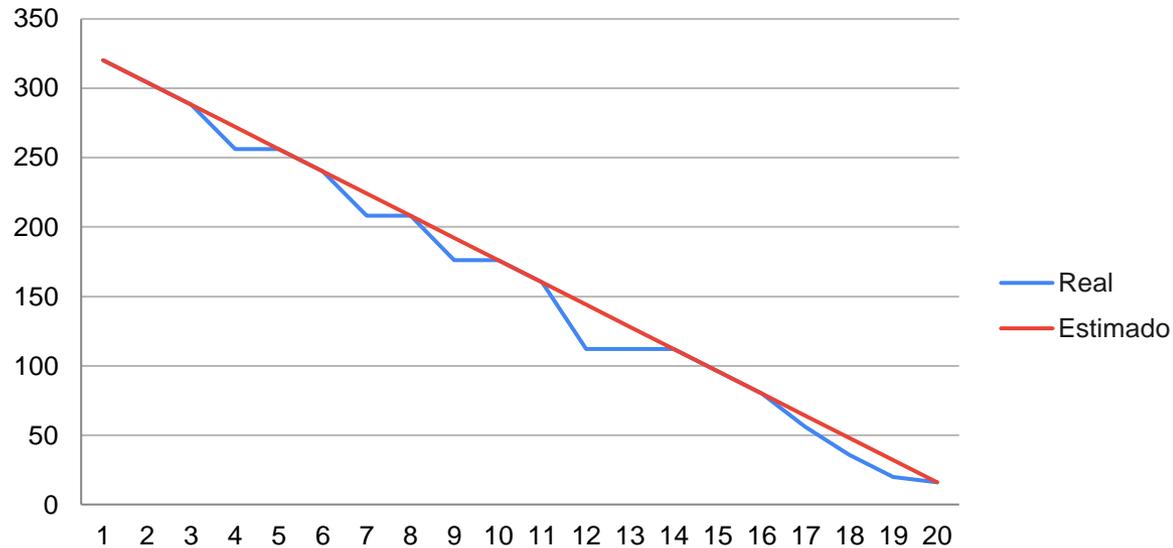
Horas de trabajo prevista & horas de trabajo realizadas



METOLOGÍA SCRUM

Burndown Chart Sprint 4

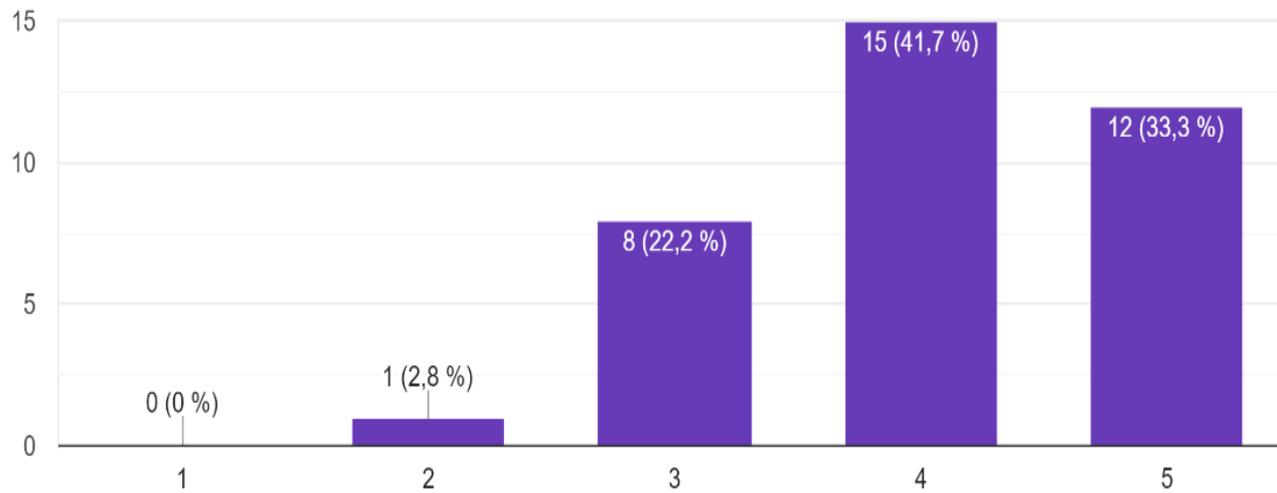
Horas de trabajo prevista & horas de trabajo realizadas



ENCUESTA

1. ¿Qué tan útil es nuestro entorno virtual para ti?

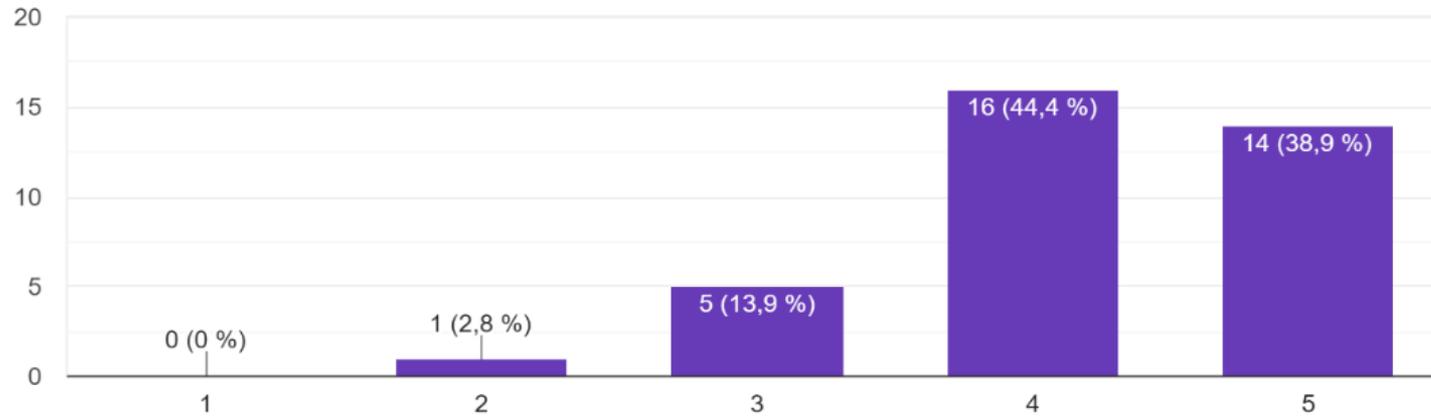
36 respuestas



ENCUESTA

2. ¿Considera que el uso del entorno virtual es fácil?

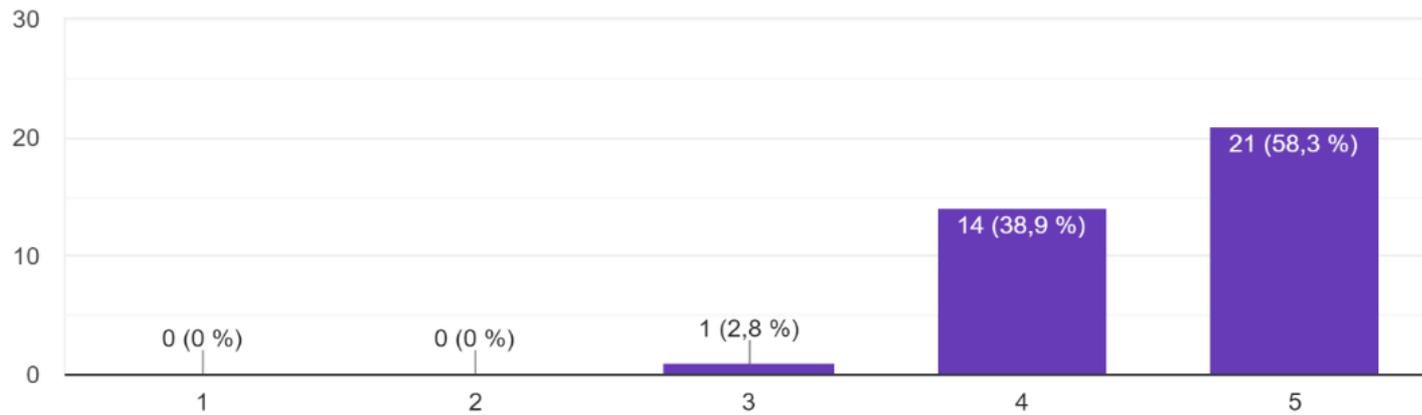
36 respuestas



ENCUESTA

3. Al usar el entorno virtual se siente identificado con el entorno real.

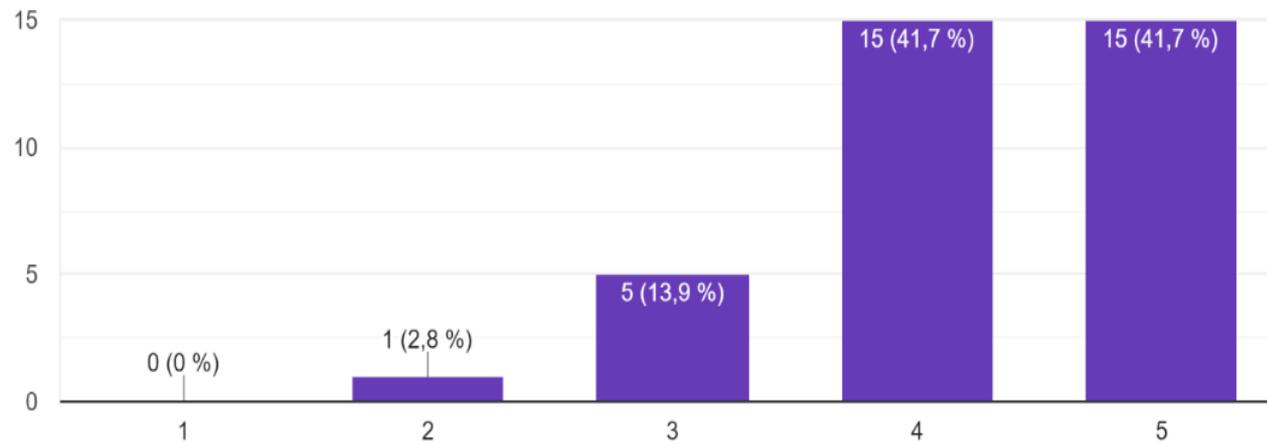
36 respuestas



ENCUESTA

4. ¿Se sintió seguro al usar el entorno virtual?

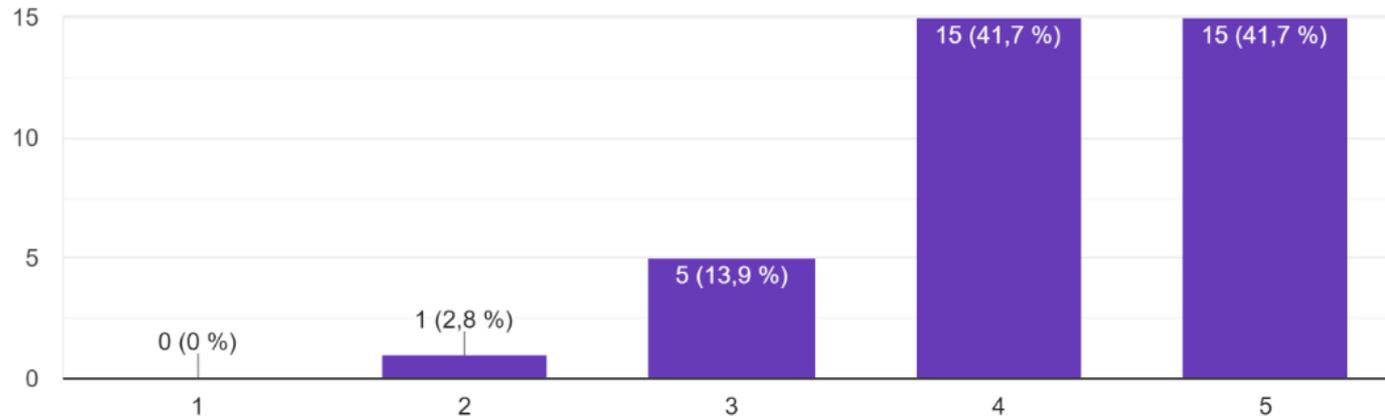
36 respuestas



ENCUESTA

4. ¿Se sintió seguro al usar el entorno virtual?

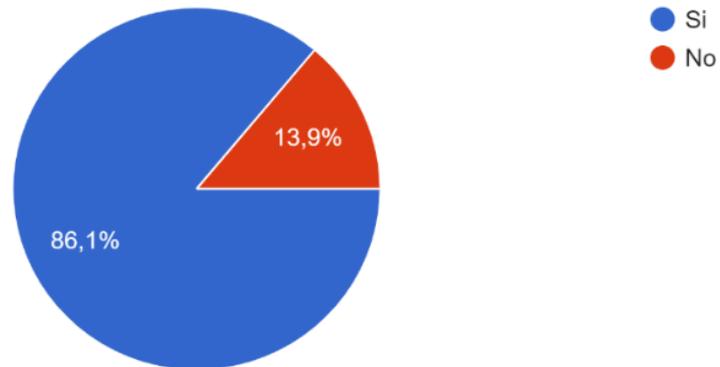
36 respuestas



ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

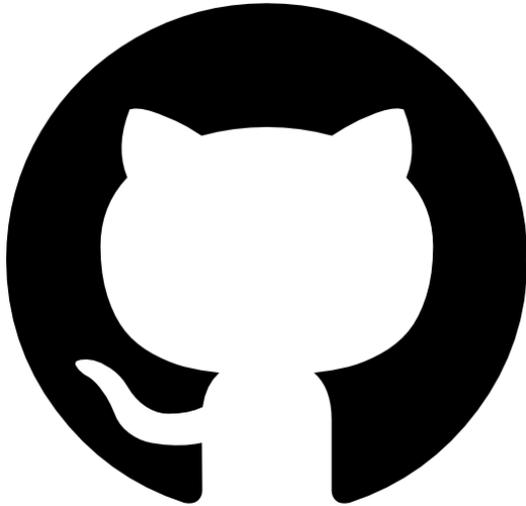
7. ¿Considera que el entorno virtual en 3D simplifica los procesos de la realidad?

36 respuestas



ACCESO

Descarga el archivo ejecutable del repositorio de GitHub o Drive



<https://github.com/belandeta/UIC202251.git>



https://drive.google.com/drive/folders/1_ZV9CvRu-_VfOnGhs1X-4vpDUadc2eNa?usp=sharing

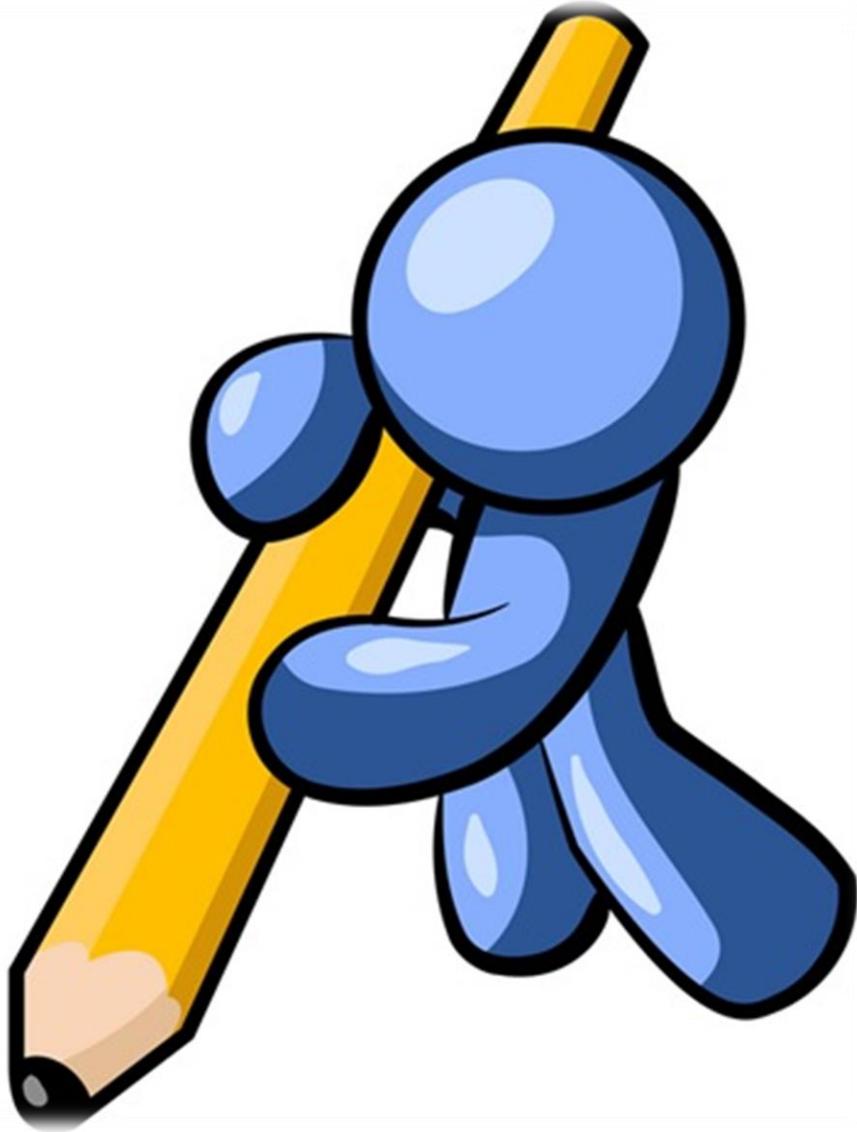


ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

TRABAJOS FUTUROS

- Entorno virtual en 3D de toda la Universidad ESPE SD.
- Creación de más escenas para poder subir de nivel en el juego.
- Implementar un personaje con un dialogo programado.
- Implementar la aplicación en multiplataforma (IOS, Android).





CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES



Gracias!