



Yo (Nosotros) Luis Adolfo Baquero Hernandez , Cristhian Camilo Leon Suarez , Haga clic aquí para escribir texto. , mayor(es) de edad, domiciliados y vecinos(s) de (Ciudad) Bogota, identificados(s) con la(s) cedula(s) de ciudadanía N°(s) 1023978488, de Bogota N°(s) 1015462132, de Bogota , de Haga clic aquí para escribir texto.; N°(s) Haga clic aquí para escribir texto. , de Haga clic aquí para escribir texto., Código de estudiante N° 201911002604, N° 201522501604, N° Haga clic aquí para escribir texto. Actuando en nombre propio, en mí (nuestra) calidad de autor(es) del trabajo de grado, monografías o tesis relacionado a continuación:

Título: Integración e implementación de realidad virtual para un Simulador de entrenamiento de uso libre.

Presentado y aprobado en el año Escriba el año, como requisito para optar el título Ingeniero Aeronáutico , autorizo (autorizamos) a la Fundación Universitaria los Libertadores para efectos de uso, reproducción (sin fines de lucro), préstamo y comunicación pública de la obra objeto del presente documento, en formato electrónico abierto (consulta acceso abierto on-line), en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Ley 1450 de 2011, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995, la Circular No. 6 de la Dirección Nacional de Derechos de Autor y demás normas generales sobre la materia.

Esta autorización se otorga, bajo las siguientes Cláusulas:

Primera: El/los autor(es) manifiesta(n) que la obra objeto de la presente autorización es original y fue realizada sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de su exclusiva autoría y detenta(n) la titularidad de la misma.

En caso de presentar cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, el/los/ autor(es) asumirá(n) toda la responsabilidad y saldrá(n) en defensa de las facultades y derechos aquí autorizados, asumiendo cualquier costo por este concepto. Para todos los efectos la Fundación Universitaria los Libertadores actúa como un tercero de buena fe; así mismo el acá firmante dejará indemne a la Fundación Universitaria los Libertadores de cualquier reclamación o perjuicio.

Segunda: La presente licencia no implica la cesión de los derechos morales sobre la obra por cuanto de conformidad con lo establecido por el artículo 30 de la Ley 23 de 1982, el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993 y demás normas concordantes, estos derechos son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables; igualmente, esta licencia no implica la cesión de los derechos patrimoniales sobre la obra.

Tercera: La Fundación Universitaria los Libertadores, hará cumplir las normas sobre los derechos morales, dando los créditos respectivos al(los) autor(es) en las acciones de reproducción, préstamo al público y divulgación pública o privada y todas aquellas que impliquen el uso y utilización autorizada.

Cuarta: El/los autores manifiesta(n) que los derechos patrimoniales sobre la obra en cuestión no han sido cedidos con antelación y que sobre ellos no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización.

Quinta: La Fundación Universitaria los Libertadores se compromete a preservar la obra en el estado en que se encuentra dentro de los límites de lo posible. En caso de causas sobrevenidas e imprevisibles, caso fortuito o fuerza mayor, o hecho exclusivo de tercero no responderá por ningún perjuicio que se cause a la obra.



**Palabras claves:**

Relacione cuatro palabras que sean los temas o elementos más característicos del texto y permitan su recuperación.

1. Simulador de vuelo libre
2. Entrenamiento basado en computadora
3. Sistema de realidad virtual
4. Software de simulador de vuelo

**Resumen:**

Máximo 200 palabras.

El presente trabajo se integró e implemento el diseño y creación de un Simulador de entrenamiento de vuelo, cuyo objetivo es elaborar un sistema basado en realidad virtual de uso libre. Debido a que brinda mejor conocimiento y consolidación de educación practica para los estudiantes de ingeniería aeronáutica de la Fundación Universitaria Los Libertadores. La metodología realizada desarrolla se muestra el paso a paso del diseño del software y la implementación de los dispositivos con su respectiva programación en la realidad virtual. Se realizaron procesos de investigación del programa Unity y Blender para desarrollar el simulador de entrenamiento de vuelo basado en software libre. Se tuvo como resultado un software capaz de integrar los dispositivos de simulación de vuelo basado en computadora a través de la realidad virtual para uso libre y con su respectivo manual de uso.

**Director de trabajo de grado o Tesis**

Jaime Enrique Orduy Rodriguez

**Niveles de Confidencialidad**

¿Usted (es) autoriza (n) que este trabajo de grado, monografía, o tesis sea publicado teniendo en cuenta que no contiene información confidencial?

SI  NO



En el caso de No, por favor indique los motivos por los cuales no autoriza la publicación:

Haga clic aquí para escribir texto.

### Hábeas Data

Con la firma de este documento declaro (declaramos) que la información primaria recolectada en entrevistas, encuestas, cuestionarios, experimentos, entre otros, fue codificada y los datos personales anonimizados como protección a los derechos de los participantes en la investigación. Con la firma de este documento declaro (declaramos) que el trabajo de grado, monografía, o tesis no revela información reservada, datos personales o datos sensibles cuya divulgación pueda afectar los derechos de terceros que hayan sido participantes en la investigación.

Para constancia se firma el presente documento en dos (02) ejemplares del mismo valor y tenor, en la Ciudad de Bogotá, a los veintisiete días del mes de septiembre, dos mil veintidos

EL (LOS) AUTOR(ES) – ESTUDIANTE(S):

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del autor: Luis Adolfo Baquero Hernández

Número de identificación: 1023978488

Código de estudiante: 201911002604

Correo electrónico: labaqueroh@libertadores.edu.co

Facultad / Programa / Área de Investigación: Ingeniería/Aeronáutica

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del autor: Crithian Camilo León Suarez

Número de identificación: 1015462132

Código de estudiante: 201522501604



**LOS LIBERTADORES**  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

**AUTORIZACIÓN DE USO PARA PUBLICAR Y  
ADMINISTRAR TRABAJOS DE GRADO**

**CÓDIGO: FO-FT-020**

**VERSIÓN: 01**

Correo electrónico: ccleons@libertadores.edu.co.

Facultad / Programa / Área de Investigación: Ingeniería/Aeronáutica/.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del autor: Haga clic aquí para escribir texto.

Número de identificación: .

Código de estudiante: Haga clic aquí para escribir texto.

Correo electrónico: Haga clic aquí para escribi texto.

Facultad / Programa / Área de Investigación: .