

UNIMINUTO 3D GIRARDOT

ÁNGEL ANDRÉS SÁNCHEZ DÍAZ

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS UNIMINUTO

FACULTAD DE INGENIERÍA

TECNOLOGIA EN INFORMATICA

VI SEMESTRE

GIRARDOT

2015-I

UNIMINUTO 3D GIRARDOT

ÁNGEL ANDRÉS SÁNCHEZ DÍAZ

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE TECNOLOGO EN
INFORMÁTICA**

ASESOR DISCIPLINAR

ING: MARCO TULIO SANCHEZ

ING: ANGEL HERNANDO PALACIOS LOZANO

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS UNIMINUTO

FACULTAD DE INGENIERÍA

TECNOLOGIA EN INFORMATICA

VI SEMESTRE

GIRARDOT

2015-I

**Nota de
Aceptación**

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Girardot, 12 de Junio de 2015

DEDICATORIA

Dedico este proyecto, a mis padres quienes me han apoyado con mi carrera y han hecho un enorme esfuerzo para que yo tenga los medios para estudiar.

A mis hermanos que son extensiones de mi felicidad.

Y a mi abuelita que es lo más hermoso que tengo en mi vida.

Att. Ángel Andrés Sánchez Díaz

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme con la oportunidad de realizar mis estudios en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, por medio del esfuerzo de mis padres quienes me apoyaron en mi carrera y culminarla se lo debo a ellos. A mis profesores y asesor de proyecto por el acompañamiento en el desarrollo de mi proyecto, Ing. German Ortiz, Ing. Ángel Palacios y el Ing. Marco Tulio Sánchez.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios por permitirme tener acceso a los planos de la universidad permitiéndome el desarrollo de mi proyecto de grado.

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	pag. 10
2. Problema.....	pag. 11
3. Justificación.....	pag. 12
4. Objetivos.....	pag. 13
4.1 Objetivo general.....	pag. 13
4.2 Objetivos Específicos.....	pag. 13
5. Marcos de Referencia.....	pag. 14
5.1 Marco Legal.....	pag. 14
5.2 Marco Conceptual.....	pag. 10
5.3 Marco Teórico.....	pag. 22
5.4 Marco Institucional.....	pag. 23
6. Metodología.....	pag. 25
6.1 Participantes.....	pag. 27
6.2 Materiales.....	pag. 28
6.3 Procedimiento.....	pag. 29
6.3.1 Cronograma.....	pag. 31
6.4 Análisis de la Situación Actual.....	pag. 31
6.4.1 Descripción de la situación Actual.....	pag. 31
6.4.2 Diagrama de contexto.....	pag. 32
6.4.3 Diagramas de Niveles de Procesos.....	pag. 32
6.5 Diseño de la solución Propuesta.....	pag. 34

6.5.1 Descripción del proceso del sistema Propuesto.....	pag. 34
6.5.2 Diagramas de Contexto del Sistema Propuesto.....	pag. 34
6.5.3 Diagramas de los Niveles de Proceso.....	pag. 35
7. Resultados.....	pag. 36
7.1 Sugerencias y Recomendaciones.....	pag. 37
8. Conclusiones.....	pag. 38
9. Referencias.....	pag. 39

Lista de Tablas

Tabla 1. Descripción de los Materiales usados en el Proyecto.....	pag. 28
Tabla 2. Descripción de las Fases del Proyecto.....	pag. 30
Tabla 3. Cronograma de Fases del Proyecto.....	pag. 31

Lista de Diagramas

Diagrama 1. Diagrama del contexto actual del sistema.....	pag. 32
Diagrama 2. Diagrama de Casos de Uso del sistema actual.....	pag. 33
Diagrama 3. Diagrama Secuencial del sistema actual.....	pag. 33
Diagrama 4. Diagrama de contexto del sistema propuesto.....	pag. 34
Diagrama 5. Diagrama de Casos de Uso del sistema propuesto.....	pag. 35
Diagrama 6. Diagrama Secuencial del sistema propuesto.....	pag. 36

1. INTRODUCCION

Este proyecto está pensado para la innovación de las metodologías de divulgación de información de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot, desde un campo de la Informática denominado “Diseño Gráfico 3D”.

Se parte de la motivación por aumentar la población estudiantil que posee la Universidad Minuto de Dios Centro Regional Girardot, teniendo en cuenta que algunas otras corporaciones han venido desarrollando estrategias de divulgación de información para atraer estudiantes interesados, se ha querido implementar una estrategia novedosa que lleve la delantera a las demás universidades de la Región.

La línea de énfasis o profundización en la que va encaminado el proyecto es la de Diseño Gráfico y Modelamientos 3D.

2. PROBLEMA

El problema radica en la forma como se viene manejando el proceso de divulgación de información, es común con las demás universidades de la región, lo que genera que la población que quiere ingresar a una universidad tenga posibilidades abundantes pero ninguna sobresaliente por su innovación publicitaria.

Por otro lado viendo como la Corporación Universitaria Minuto de Dios – **UNIMINUTO** sede regional Girardot, ha venido invirtiendo en el mejoramiento y fortalecimiento de sus métodos de divulgación de información; de igual forma debería adoptar herramientas de innovación que se encuentren acordes con los estándares tecnológicos del momento facilitando y optimizando la realización de sus procesos publicitarios.

Añadiendo a esta problemática, menciono que ocasionalmente las personas no tienen la posibilidad de visitar personalmente la universidad y mediante la implementación de un Sistema 3D de la Universidad, se podrá visitar virtualmente desde cualquier parte del mundo.

Con la problemática previamente identificada acerca del proceso de divulgación de información, se requiere un sistema novedoso que sea llamativo para la población agilizando este proceso de publicidad.

¿De qué manera se puede dar a conocer las instalaciones de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot sin ser necesaria una visita personal a la misma?

3. JUSTIFICACIÓN

Con el diseño de un Sistema de novedoso de Divulgación de Información para la Corporación Universitaria Minuto de Dios – **UNIMINUTO** centro regional Girardot, se busca brindar una herramienta que satisfaga las necesidades y los requerimientos de la comunidad y así llamar su atención y de esta manera incrementar la población estudiantil de la universidad, permitiendo que la información, sea procesada, almacenada y divulgada de una forma más efectiva ágil y segura para facilitar los procesos de ingreso de estudiantes nuevos.

El diseño de este Sistema de Información para divulgación, aportara un modelo en 3D detallado de las instalaciones de la universidad, en especial enfocado a los laboratorios de informática de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - **UNIMINUTO** centro regional Girardot, ya que es desarrollado con tal propósito y por este programa. A través de él se podrá sentir identificado el usuario, con la ubicación, y el diseño de las instalaciones permitiendo realizar visitas y generar opiniones de las instalaciones de la universidad.

De igual forma se busca que la Corporación Universitaria Minuto de Dios – **UNIMINUTO** centro regional Girardot, disminuya sus gastos operacionales (Papelería), contribuyendo con la preservación del Medio Ambiente formando parte del programa impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible “**Por un Planeta más verde**”.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Innovar el sistema de divulgación de información de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot mediante un sistema de modelamiento 3D que se permitirá descargar en la página de la universidad para que sea visitado por la comunidad, dando muchas facilidades a la misma.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las características de la infraestructura de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot, para el desarrollo del sistema de modelo 3D.
- Desarrollar un sistema 3D de la infraestructura de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot.
- Realizar un entorno WEB que permita descargar el sistema 3D de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot.
- Implementar la Interfaz Gráfica del entorno WEB en el Sitio Oficial de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot con el sistema 3D almacenado en la nube, para su posterior descarga.

5. MARCOS DE REFERENCIA

5.1. MARCO LEGAL

Ya que los derechos de autor de los proyectos de grado deben ser cedidos a la universidad es bueno resaltar la siguiente ley:

LEY 23 DE 1982 - (Enero 28)

Sobre derechos de autor - El Congreso de Colombia establece que:

Artículo 1º.- Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente Ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta Ley a los intérpretes o ejecutantes, a los productores de programas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor. (alcaldiabogota.gov.co, s.f., párr. 1)

Ley 11723

Es una ley compuesta por 89 artículos, sancionada en 1933 (y todavía vigente), conocida como Ley de Propiedad Intelectual o también como Ley de Propiedad Científica, Literaria y Artística. Esta ley regula todo lo referente a derecho de propiedad de una obra artística, científica o literaria, derechos de coautor, enajenación o cesión de una obra, licencias, etc. Además, establece sanciones tanto pecuniarias (multa) como privativas de la libertad (prisión) a quienes violen sus normas. Su última reforma data de Noviembre de 1998, cuando por Ley 25036 se le introdujeron modificaciones referidas al software, para darle fin a las

discusiones doctrinarias y jurisprudenciales sobre la cuestión de si el software estaba o no bajo el amparo de esta ley. Ahora establece expresamente en su Art. 1 que "... las obras científicas, literarias y artísticas comprenden los escritos de toda naturaleza y extensión, entre ellos los programas de computación fuente y objeto; las compilaciones de datos o de otros materiales,..." y en su art. 55 bis que "La explotación de la propiedad intelectual sobre los programas de computación incluirá entre otras formas los contratos de licencia para su uso o reproducción". (Conocer sobre El Software Libre Universidad Boliviana de Venezuela, Octubre 2011, párr. 1)

PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LOS DATOS

El 5 de enero de 2009, el Congreso de la República de Colombia promulgó la Ley 1273, la cual indica:

“Por medio del cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado – denominado “De la Protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones”.

Dicha ley tipificó como delitos una serie de conductas relacionadas con el manejo de datos personales, por lo que es de gran importancia que las empresas se blinden jurídicamente para evitar incurrir en alguno de estos tipos penales.

No hay que olvidar que los avances tecnológicos y el empleo de los mismos para apropiarse ilícitamente del patrimonio de terceros a través de clonación de tarjetas

bancarias, vulneración y alteración de los sistemas de cómputo para recibir servicios y transferencias electrónicas de fondos mediante manipulación de programas y afectación de los cajeros automáticos, entre otras, son conductas cada vez más usuales en todas partes del mundo. Según la Revista Cara y Sello, durante el 2007 en Colombia las empresas perdieron más de 6.6 billones de pesos a raíz de delitos informáticos.

De ahí la importancia de esta ley, que adiciona al **Código Penal colombiano el Título VII BIS** denominado "De la Protección de la información y de los datos" que divide en dos capítulos, a saber: "De los atentados contra la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y de los sistemas informáticos" y "De los atentados informáticos y otras infracciones".

El capítulo primero adiciona el siguiente articulado (subrayado fuera del texto):

- **Artículo 269D:** DAÑO INFORMÁTICO. El que, sin estar facultado para ello, destruya, dañe, borre, deteriore, altere o suprima datos informáticos, o un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes lógicos, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

- **Artículo 269F:** Violación De Datos Personales, en este aspecto, el artículo indica:

"El que, sin estar facultado para ello, con provecho propio o de un tercero, obtenga, compile, sustraiga, ofrezca, venda, intercambie, envíe, compre, intercepte, divulgue, modifique o emplee códigos personales, datos personales contenidos en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes. " (Republica de Colombia, 2009)

Al respecto es importante aclarar que la Ley 1266 de 2008 definió el término dato personal como “cualquier pieza de información vinculada a una o varias personas determinadas o determinables o que puedan asociarse con una persona natural o jurídica”. Dicho artículo obliga a las empresas un especial cuidado en el manejo de los datos personales de sus empleados, toda vez que la ley obliga a quien “sustraiga” e “intercepte” dichos datos a pedir autorización al titular de los mismos.

- **Artículo 269G:** SUPLANTACIÓN DE SITIOS WEB PARA CAPTURAR DATOS PERSONALES. El que con objeto ilícito y sin estar facultado para ello, diseñe, desarrolle, trafique, venda, ejecute, programe o envíe páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave.

En la misma sanción incurrirá el que modifique el sistema de resolución de nombres de dominio, de tal manera que haga entrar al usuario a una IP diferente en la creencia de que acceda a su banco o a otro sitio personal o de confianza, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave.

La pena señalada en los dos incisos anteriores se agravará de una tercera parte a la mitad, si para consumarlo el agente ha reclutado víctimas en la cadena del delito.

Es primordial mencionar que este artículo tipifica lo que comúnmente se denomina “**phishing**”, modalidad de estafa que usualmente utiliza como medio el correo electrónico pero que cada vez con más frecuencia utilizan otros medios de propagación como por ejemplo la mensajería instantánea o las redes sociales. Según la Unidad de Delitos Informáticos de la Policía Judicial (Dijín) con esta modalidad se robaron más de 3.500 millones de pesos de usuarios del sistema financiero en el 2006 Un punto importante a

considerar es que el artículo 269H agrega como circunstancias de agravación punitiva de los tipos penales descritos anteriormente el aumento de la pena de la mitad a las tres cuartas partes si la conducta se cometiere:

1. Sobre redes o sistemas informáticos o de comunicaciones estatales u oficiales o del sector financiero, nacionales o extranjeros.
2. Por servidor público en ejercicio de sus funciones
3. Aprovechando la confianza depositada por el poseedor de la información o por quien tuviere un vínculo contractual con este.
4. Revelando o dando a conocer el contenido de la información en perjuicio de otro.
5. Obteniendo provecho para sí o para un tercero.
6. Con fines terroristas o generando riesgo para la seguridad o defensa nacional.
7. Utilizando como instrumento a un tercero de buena fe.

Si quien incurre en estas conductas es el responsable de la administración, manejo o control de dicha información, además se le impondrá hasta por tres años, la pena de inhabilitación para el ejercicio de profesión relacionada con sistemas de información procesada con equipos computacionales. (deltaasesores, s.f.)

5.2. MARCO CONCEPTUAL

La terminología para el desarrollo de mi modelo a escala en 3D de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO sede regional Girardot será la siguiente:

- **Modelo 3D:** Al respecto, se tiene que:

Es un proceso de creación de gráficos, o el campo de estudio de técnicas y tecnología relacionadas con los gráficos tridimensionales. Un gráfico 3D difiere de uno bidimensional principalmente por la forma en que ha sido generado. Este tipo de gráficos se originan mediante un proceso de cálculos matemáticos sobre entidades geométricas tridimensionales producidas en un ordenador, y cuyo propósito es conseguir una proyección visual en dos dimensiones para ser mostrada en una pantalla o impresa en papel (Wikipedia, 2014).

- **Software:** Se encuentra al respecto que:

El Software es el soporte lógico e inmaterial que permite que la computadora pueda desempeñar tareas inteligentes, dirigiendo a los componentes físicos o hardware con instrucciones y datos a través de diferentes tipos de programas.

El Software son los programas de aplicación y los sistemas operativos, que según las funciones que realizan pueden ser clasificados en: (Wikipedia, 2014)

- **Software de Sistema:** Se llama Software de Sistema o Software de Base al conjunto de programas que sirven para interactuar con el sistema, confiriendo control sobre el hardware, además de dar soporte a otros programas.
- **Software de Aplicación:** El Software de Aplicación son los programas diseñados para o por los usuarios para facilitar la realización de tareas específicas en la computadora, como pueden ser las aplicaciones ofimáticas (procesador de texto, hoja de cálculo, programa de presentación, sistema de gestión de base de datos...), u otros tipos de

software especializados como software médico, software educativo, editores de música, programas de contabilidad, etc.

- **Software de Programación:** El Software de Programación es el conjunto de herramientas que permiten al desarrollador informático escribir programas usando diferentes alternativas y lenguajes de programación.

- **Primera Persona:** Se tiene al respecto que:

La cámara en primera persona es una vista que se emplea en los videojuegos en el cual el mundo se ve desde la perspectiva del personaje protagonista. Esta vista es común en los videojuegos de disparos, dando lugar al conocido género <<videojuegos de disparos en primera persona>>. No obstante, no únicamente se utiliza en videojuegos de disparos, también puede encontrarse en videojuegos de aventura y en exposición de modelos 3D a escala. (Wikipedia, 2014).

- **Google SketchUp:** Se tiene al respecto que:

SketchUp (o Trimble SketchUp) es un software de diseño gráfico y modelado en (3D) tres dimensiones basado en caras. Para entornos de arquitectura, ingeniería civil, diseño industrial, diseño escénico, GIS, videojuegos o películas. Es un programa desarrollado por @Last Software, empresa adquirida por Google en 2006 y finalmente vendida a Trimble en 2012. (Wikipedia, 2014).

- **Google Earth:** Se tiene al respecto que:

Es un programa informático que muestra un globo virtual que permite visualizar múltiple cartografía, con base en la fotografía satelital. El programa fue creado bajo el nombre de *EarthViewer 3D* por la compañía Keyhole Inc, financiada por la Agencia Central de Inteligencia. La compañía fue comprada por Google en 2004

absorbiendo el programa. El mapa de Google Earth está compuesto por una superposición de imágenes obtenidas por Imagen satelital, fotografía aérea, información geográfica proveniente de modelos de datos SIG (Sistema de Información Geográfica) de todo el mundo y modelos creados por ordenador. (Wikipedia ,2014).

- **Unity:** Se tiene al respecto que:

Es un motor de videojuegos multiplataforma creado por Unity Technologies. Unity está disponible como plataforma de desarrollo para Windows y OS X, y permite crear juegos para Windows, OS X, Linux, Xbox 360, PlayStation 3, Wii, Wii U, iPad, iPhone y Android. Gracias al Plug-In Web de Unity, también se pueden desarrollar juegos de navegador, para Windows y Mac. Su última versión, la 4.2, fue lanzada en julio de 2013. Desde la página oficial se pueden descargar dos versiones: Unity y Unity Pro. (Wikipedia, 2014).

5.3. MARCO TEORICO

El modelado 3D es una herramienta que permite dar un enfoque arquitectónico, ordenado, disciplinado y didáctico, y el estudio de estos enfoques, es decir, la aplicación del modelado 3D, ya que implica creatividad, ciencias de la computación y físicas cuyos orígenes se encuentran en la ingeniería.

Con la elaboración del modelo 3D se busca innovar el sistema de divulgación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - **UNIMINUTO** sede regional Girardot, para esto es necesario reunir un conjunto de elementos que interactuaran entre sí con el fin de

satisfacer las necesidades de los usuarios, por medio de una modelo a escala de la Universidad hecho en el software diseño gráfico **Google SketchUp Pro** con la renderización de **Unity**, para ser subido a la plataforma de la universidad usando para su descarga el servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube **Dropbox**.

En la elaboración de este proyecto se utilizan herramientas de Modelamiento 3D, Diseño Gráfico, Motor de Videojuegos y de programación de Scripts (**JavaScript**) las cuales son de licencia Libre para no incurrir en sanciones de tipo legal.

5.4. MARCO INSTITUCIONAL

El Modelo 3D para la innovación del sistema de divulgación de información, se diseñara para la Corporación Universitaria Minuto de Dios – **UNIMINUTO** Sede Regional Girardot, ubicada en la Carrera 10 No 36-106 barrio Rosa Blanca, su campus Universitario está conformado por un edificio distribuido en 5 pisos, el cual se divide el primer piso (área administrativa, biblioteca, Laboratorios ICIV – TLEC y la cafetería), del segundo al tercero piso (Aulas de clase), en el cuarto piso (laboratorios de Comunicación Social y Electrónica) y en el quinto piso (Laboratorios de Informática).



VISIÓN

El Sistema Universitario UNIMINUTO, en el 2012, será reconocido en Colombia por:

- Las vivencias espirituales y la presencia de Dios en el ámbito universitario.
- Su aporte al desarrollo del país a través de la formación en Educación para el Desarrollo.
- La alta calidad de sus programas académicos estructurados por ciclos y competencias.
- Su impacto en la cobertura originado en el número de sus Sedes y la gran facilidad de acceso a sus programas.
- Sus amplias relaciones nacionales e internacionales.

(Uniminuto, 2015)

MISIÓN

El Sistema Universitario UNIMINUTO inspirado en el Evangelio, la espiritualidad Eudista y la Obra Minuto de Dios, agrupa Instituciones que comparten un modelo universitario innovador, para:

- Ofrecer Educación Superior de alta calidad, de fácil acceso, integral y flexible.
- Formar profesionales altamente competentes, éticamente orientados y líderes de procesos de transformación social.
- Construir un país justo, reconciliado, fraternal y en paz.

(Uniminuto, 2015)

POLITICA DE CALIDAD

El Sistema Universitario UNIMINUTO, en cumplimiento de su misión, se compromete, dentro de la normatividad legal existente:

A ofrecer y entregar servicios de educación superior de calidad reconocida, con alto impacto en el desarrollo de Colombia, a fortalecer una cultura organizacional enfocada al servicio, a satisfacer las necesidades de sus grupos de interés; mediante el uso eficiente de recursos y el mejoramiento continuo de sus procesos, con personal competente, infraestructura adecuada y sistemas de información de excelencia aprobada por el Comité Directivo del SGC el 7 de Abril de 2010.

(Uniminuto, 2015)

6. METODOLOGÍA

La metodología que voy a emplear para la elaboración del Modelo a escala 3D es la del modelo en Espiral (Imagen 1), la cual consta de las siguientes fases:

1. Determinar los Objetivos
2. Planificación
3. Análisis del Riesgo
4. Desarrollar, verificar y probar

1. Determinar o fijar objetivos

- Fijar también los productos definidos a obtener: especificación, medidas y planos.
- Fijar las restricciones.
- Identificación de riesgos del proyecto y estrategias alternativas para evitarlos.

2. Planificar

- Revisar todo lo hecho, evaluando piso por piso del modelo y con ello decidimos si continuamos al siguiente y planificar la próxima actividad.

3. Análisis del riesgo

- Se lleva a cabo el estudio de las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que éstas puedan producir. Se puede dar el caso que el modelo presente problemas en las texturas y caras superpuestas, así que toca analizar dichos riesgos.

4. Desarrollar, verificar y probar

- Realización del modelo a escala, piso por piso.
- Análisis de alternativas e identificación resolución de riesgos en cada modelo de cada piso.
- Si el modelo del piso en desarrollo está correcto, y así todos consecutivamente, se podría considerar que el modelo de desarrollo es tipo Cascada.

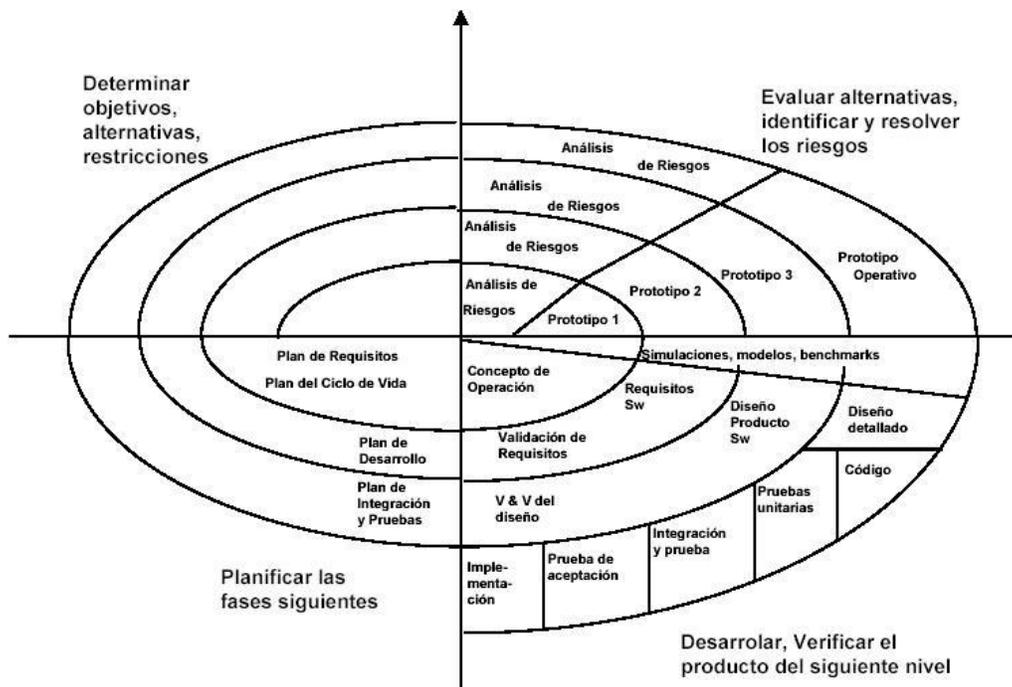


Imagen 1. Metodología en Espiral.

<http://4.bp.blogspot.com/-mtrb7i3NYjQ/T0RZL3kuy->

[I/AAAAAAACUE/FcuUqOFS0I0/s1600/Modelo%2BDe%2BCiclo%2BDe%2BVida%2BEn%2BEspiral.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-mtrb7i3NYjQ/T0RZL3kuy-)

6.1 Participantes

Recursos Humanos

Actores:

- ÁNGEL ANDRÉS SÁNCHEZ DÍAZ, estudiante de la Corporación Universitaria Minuto de Dios **UNIMINUTO**, VI Semestre de Tecnología en Informática 2014-1.

Colaboradores:

- GERMAN ORTIZ DÍAZ, Ingeniero de sistemas, docente de la asignatura Metodologías de Modelamiento de Software de la Corporación Universitaria Minuto de Dios **UNIMINUTO**.
- ÁNGEL PALACIOS, Ingeniero Electronico, docente de la asignatura Proyecto de Grado de la Corporación Universitaria Minuto de Dios **UNIMINUTO**.
- MARCO TULLIO SANCHEZ, Ingeniero de sistemas, docente asesor para mi proyecto de Grado.

6.2 Materiales

Recursos Físicos

Descripción de Equipos de Computo

EQUIPO N° 1	DESCRIPCIÓN
TOSHIBA	Portátil Laptop
Procesador	Intel CORE i7
Memoria RAM	6,00 GB
Disco Duro	1 TB

Tabla 1. Descripción de los Materiales Usados en el Proyecto.

Recursos Lógico - Software

- EQUIPO N° 1 Microsoft Windows 8.1.
- EQUIPO N° 1 Google Sketch Up 8.
- EQUIPO N° 1 Unity 4.5.2f1.

6.3 Procedimiento

Fases	Descripción
Investigación	Inicialmente se realiza la investigación sobre el tema del cual se va a trabajar, de igual manera durante las siguientes fases se seguirá con el proceso de investigación, esto por motivos de que se realice cambios futuros en la estructura de la universidad.
Recolección de Datos	Esta fase se recolecta en detalle las especificaciones y planos con las cuales se realizara el modelo 3D.

Análisis	Se analizara los planos y especificaciones técnicas como se debe realizar el modelo, esto se hará con base únicamente en los datos previamente suministrados por la universidad.
Diseño	Se hará el modelo, el borrador y medidas en un plano llano para posicionar las edificaciones y proseguir con el modelado piso por piso.
Prueba	Se renderiza el modelo y se aloja en el servicio gratuito de Dropbox , ejecutarlo como aplicación de escritorio para probar las características del modelo, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Texturas. • Sombras. • Tamaños.
Mantenimiento o Actualizaciones	Luego de Implementar el link en la página de la universidad que permita su descarga, se mantendrá actualizado dicho link para evitar su ruptura.

Tabla 2. Descripción de las Fases del Proyecto.

6.3.1 Cronograma

Las actividades del proyecto están ordenadas cronológicamente en la siguiente tabla.

Fase	2014						2015				
	Juli o	Agos to	Septiem bre	Octu bre	Noviem bre	Diciem bre	En ero	Febr ero	Marz o	Abri l	May o
1 Investigación											
2 Determinación de Requerimientos											
3 Diseño del proyecto											
4 Entrega Para Revisión											
5 Análisis y diseño del Sistema de información											
6 Desarrollo y Documentación											
7 Pruebas											

Tabla 3. Cronograma de Fases del Proyecto.

6.4 Análisis del Sistema Actual

6.4.1 Descripción del Sistema Actual

Actualmente las personas deben dirigirse a las instalaciones de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot si desean conocerla y obtener información de las carreras.

6.4.2 Diagrama de Contexto del sistema Actual.

Los visitantes se dirigen a la universidad a pedir información de las carreras, y los administrativos ofrecen un Tour por la universidad para conocerla, este recorrido es casi siempre hecho en la inducción de los estudiantes a la universidad.



Diagrama 1. Diagrama del contexto actual del sistema. (Fuente propia)

6.4.3 Diagrama de Niveles de Proceso.

Diagrama de Casos de Uso.

Los visitantes se dirigen a la universidad consultan a los administrativos, temas de su interés sobre las carreras, los administrativos suministran la información y ofrecen un Tour por la universidad para conocerla, este recorrido es casi siempre hecho en la inducción de los estudiantes a la universidad.

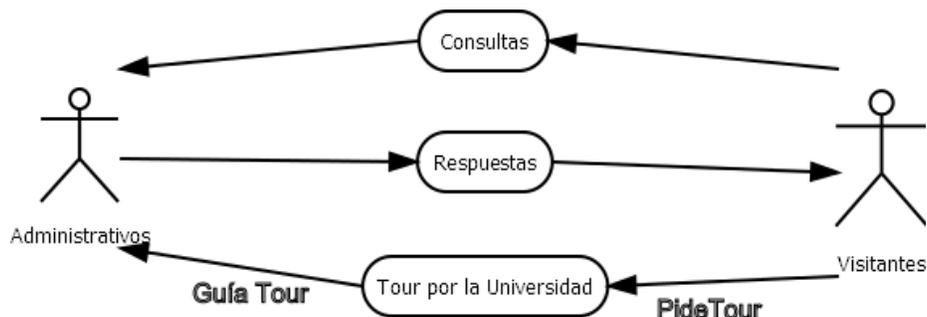


Diagrama 2. Diagrama de Casos de Uso del sistema Actual. (Fuente propia)

Diagrama Secuencial.

Los visitantes se dirigen a la universidad a pedir información de las carreras, y los usuarios solicitan conocer las instalaciones, los administrativos ofrecen entonces un Tour por la universidad para conocerla, este recorrido es casi siempre hecho en la inducción de los estudiantes a la universidad.

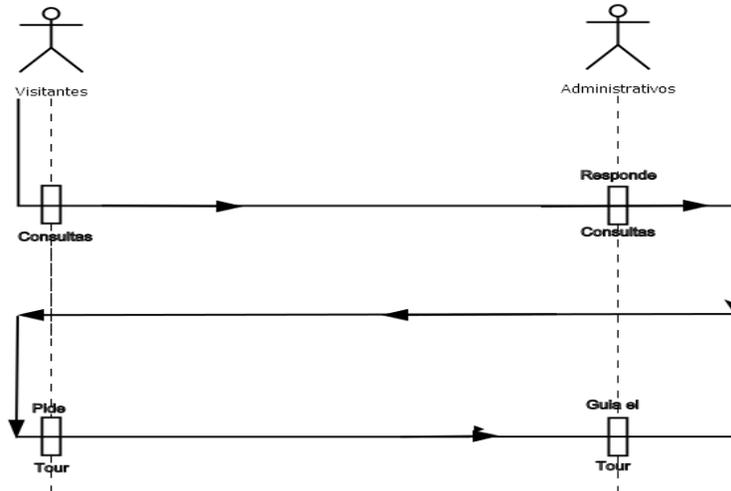


Diagrama 3. Diagrama Secuencial del sistema actual. (Fuente propia)

6.5 Diseño de la solución Propuesta

6.5.1 Descripción del Proceso del sistema Propuesto

Inicialmente la persona ingresara a la página de la universidad, y estando en el apartado WEB se le dará la opción para descargar el modelo 3D, mediante el servicio gratuito de almacenamiento en la nube **Dropbox** para ejecutarlo posteriormente como aplicación de escritorio.

6.5.2 Diagramas de Contexto del Sistema Propuesto.

Los visitantes acceden a la página de la universidad, descargan el modelo 3D de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, y desde su ordenador pueden visitarla virtualmente, mientras los administrativos están haciendo continuo mantenimiento al sitio WEB.

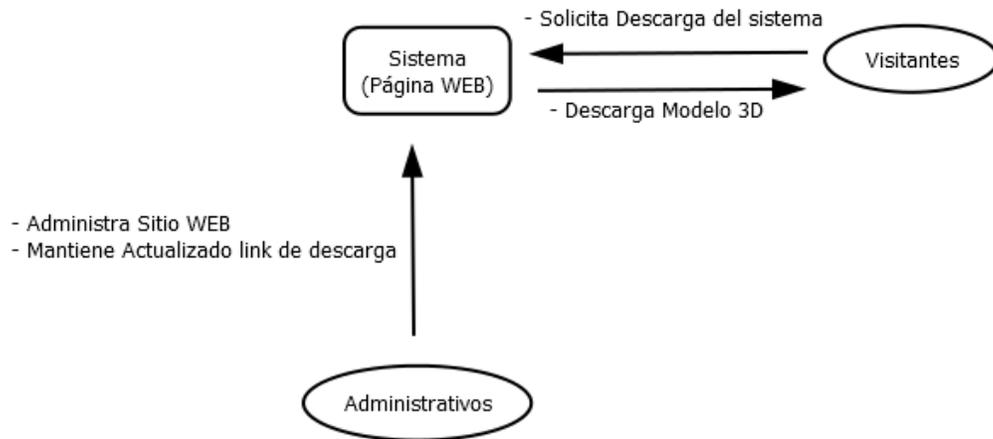


Diagrama 4. Diagrama de contexto del sistema propuesto. (Fuente propia)

6.5.3 Diagramas de los Niveles de Proceso.

Diagrama de Casos de Uso.

Los visitantes acceden a la página de la universidad, descargan el modelo 3D de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, y desde su ordenador pueden visitarla virtualmente, mientras los administrativos están haciendo continuo mantenimiento al sitio WEB.

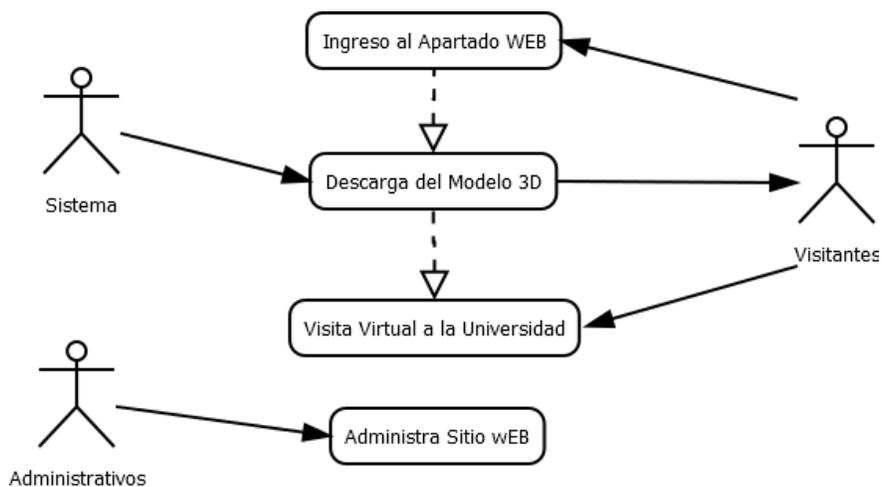


Diagrama 5. Diagrama de Casos de Uso del sistema propuesto. (Fuente propia)

Diagrama Secuencial.

Los visitantes acceden a la página de la universidad, descargan el modelo 3D de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, y después desde su ordenador pueden visitarla virtualmente, mientras los administrativos están haciendo continuo mantenimiento al sitio WEB.

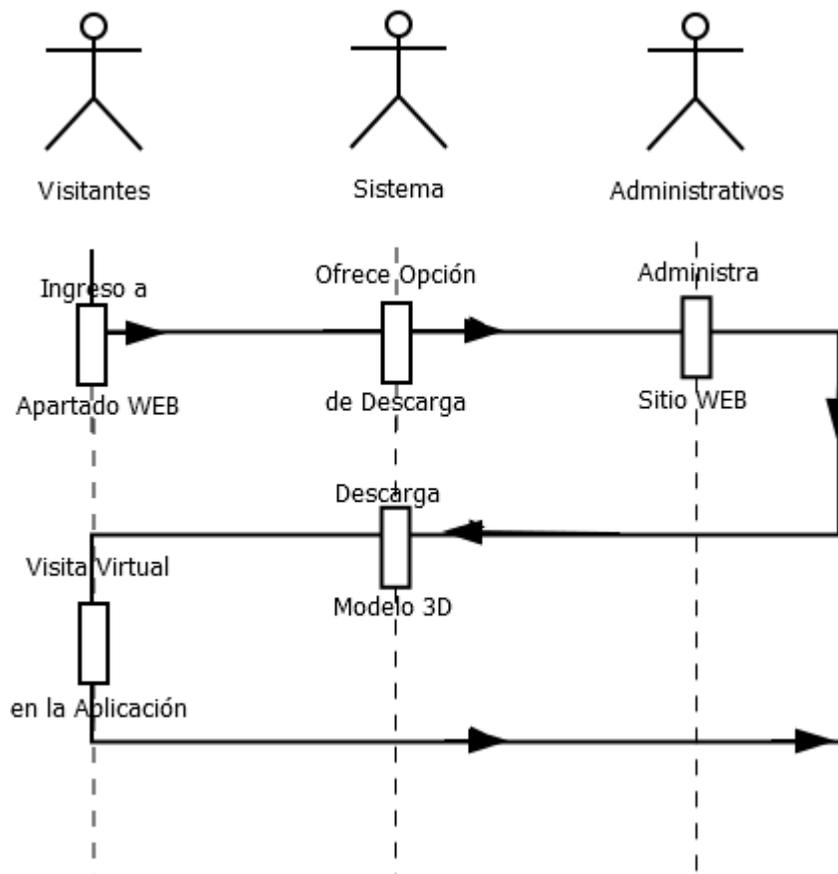


Diagrama 6. Diagrama secuencial del sistema propuesto. (Fuente propia)

7 RESULTADOS

Un sistema de Modelamiento 3D basado en los planos suministrados por la universidad, alojado en la nube (servicio gratuito de alojamiento **Dropbox**, servicios de archivos en la nube **Mega**, servicio de alojamiento de archivos **Google Drive**) y desde la página WEB de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot se permite descargar, para un recorrido virtual libre por sus instalaciones en manera de aplicación de escritorio.

En el apartado WEB se encuentran las instrucciones de descarga y ejecución del archivo del modelo 3D, así mismo se cuenta con un contador de visitas, el cual permitirá llevar un registro de las visitas que se hagan a la página de descargas.

La aplicación descargada en el ordenador, solamente puede ser ejecutada bajo sistemas operativos Windows, con las siguientes especificaciones:

- Procesador desde Core 2 Duo.
- Memoria RAM 2 GB.
- Espacio en Disco de 1.17 GB.

7.1 Sugerencias y Recomendaciones

(Espacio para sugerencias y/o recomendaciones para el mejoramiento del proyecto)

8 CONCLUSIONES

1. Un sistema de modelamiento 3D a escala, debe estar basado en planos reales de la edificación.
2. Por último podemos concluir que el número de visitas a la página WEB de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot va a incrementar, pues ya previamente habiendo creado expectativas en la comunidad llega el tan esperado sistema Modelo 3D de la infraestructura y todos pueden conocerla virtualmente. Esto impulsará el crecimiento de la población estudiantil de la corporación y llevara a la recuperación del dinero invertido en el proyecto en un (1) semestre, pues la comunidad se verá tentada por seguir las tendencias de innovación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot.
3. Incorporando este método de divulgación de información en todas las sedes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios tendrá una mejora tecnológica de calidad que ayudara en los procesos de mercadeo.
4. La virtualización de una edificación real, facilita su visualización a través de un ordenador, lo que traerá diferentes facilidades para quienes hagan uso del edificio real o del edificio virtualizado en su campo.

9 REFERENCIAS

Google Earth, Wikipedia (n.d.) Extraído el 22 de septiembre de 2014, desde http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Earth.

Gráfico 3D. Wikipedia (n.d.) Extraído el 22 de septiembre de 2014, desde http://es.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%A1ficos_3D_por_computadora.

Ley 23 de 1982, alcaldía de Bogotá (n.d.) Extraído el 22 de septiembre de 2014, desde <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3431>

Misión, Uniminuto (n.d.) Extraído el 23 de septiembre de 2014, desde <http://www.uniminuto.edu/web/llanos/mision-vision-y-calidad>

Nuestra Política de Calidad. Uniminuto (n.d.) Extraído el 23 de septiembre de 2014, desde <http://www.uniminuto.edu/web/llanos/mision-vision-y-calidad>

Primera Persona (videojuegos), Wikipedia (n.d.). Extraído el 22 de septiembre de 2014, desde [http://es.wikipedia.org/wiki/Primera_persona_\(videojuegos\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Primera_persona_(videojuegos)).

Protección de Datos, deltaasesores (n.d.). Extraído el 23 de septiembre de 2014, desde <http://www.deltaasesores.com/articulos/autores-invitados/otros/3576-ley-de-delitos-informaticos-en-colombia>

SketchUp. Wikipedia (n.d.) Extraído el 22 de septiembre de 2014, desde <http://es.wikipedia.org/wiki/SketchUp>.

Software. Wikipedia (n.d.). Extraído el 22 de septiembre de 2014, desde <http://es.wikipedia.org/wiki/Software>.

Unity (software). Wikipedia (n.d) Extraído el 22 de septiembre de 2014, desde [http://es.wikipedia.org/wiki/Unity_\(software\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Unity_(software)).

Visión Uniminuto. Uniminuto (n.d.) Extraído el 23 de septiembre de 2014, desde <http://www.uniminuto.edu/web/llanos/mision-vision-y-calidad>

Estudiante Ángel Andrés Sánchez Díaz, asanc132@uniminuto.edu.co, Noviembre de 2014.