



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TEMA:**

**Sistema de gestión editorial para la dirección de  
publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de  
Guayaquil**

**AUTOR:**

**Ibarra Dávila, Carlos Enrique**

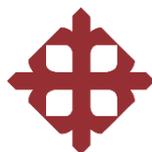
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR:**

**Ing. García Sánchez, Roberto**

**Guayaquil, Ecuador**

**8 de marzo del 2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Ibarra Dávila, Carlos Enrique**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**.

**TUTOR**

f.  \_\_\_\_\_

**Ing. García Sánchez, Roberto**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f.  \_\_\_\_\_

**Ing. Guerrero Yépez, Beatriz del Pilar, Mgs.**

**Guayaquil, a los 8 del mes de marzo del año 2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Ibarra Dávila, Carlos Enrique**

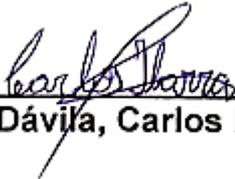
**DECLARO QUE:**

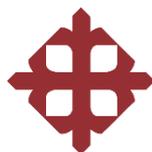
El Trabajo de Titulación, **Sistema de Gestión Editorial para la Dirección de Publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 8 del mes de marzo del año 2018**

**EL AUTOR**

f.   
Ibarra Dávila, Carlos Enrique



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Ibarra Dávila, Carlos Enrique**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el Trabajo de Titulación, **Sistema de Gestión Editorial para la Dirección de Publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 8 del mes de marzo del año 2018**

**EL AUTOR:**

f.   
\_\_\_\_\_  
**Ibarra Dávila, Carlos Enrique**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

## REPORTE URKUND

**URKUND**

**Documento** [ibarra\\_carlos\\_FINAL.docx](#) (D35870095)

**Presentado** 2018-02-23 09:32 (-05:00)

**Presentado por** carlosibarrad@hotmail.com

**Recibido** roberto.garcia02.ucsg@analysis.orkund.com

**Mensaje** documento titulación [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de estas 26 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	<a href="#">IBARRA DAVILA-avance noviembre 24.docx</a>
	<a href="#">LÓPEZ ALCIVAR DIEGO CAMILO TT.docx</a>
	<a href="http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/144/8/84-933555-1-8.pdf">http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/144/8/84-933555-1-8.pdf</a>
<b>Fuentes alternativas</b>	
	<a href="#">Sandoya_José_FINAL.docx</a>
	<a href="http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v28n1/ems15114.pdf">http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v28n1/ems15114.pdf</a>
	<a href="#">TESIS GOYA FINAL (1).docx</a>

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TEMA: Sistema de gestión editorial para la dirección de publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

AUTOR: Ibarra Dávila, Carlos Enrique

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TUTOR: Ing.

García Sánchez, Roberto

Guayaquil, Ecuador 23 de febrero del 2018

FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Ibarra Dávila, Carlos Enrique, como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales.

TUTOR

f. \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a mi Dios por haberme permitido culminar mi carrera universitaria.

También a mis padres que siempre me apoyaron con todas las instancias de mi vida.

Y un merecido mil gracias a mi padre Ing. Carlos Alberto Ibarra Loaiza quien siempre estuvo ahí en todos los momentos que necesite de él.

También a mis dos hermanos que me apoyaron a seguir siempre adelante y luchar por mis metas.

Agradezco con mucho cariño a mis tías, Eugenia Ibarra de Linares y María Ibarra de Ordoñez, que fueron pilares fundamentales a lo largo de mi carrera.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación, se lo dedico a mis padres, a mis hermanos y a todos mis familiares que de alguna manera siempre estuvieron dándome aliento y fuerzas para llegar a estas instancias de mi carrera.

A mi Dios gracias.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Guerrero Yépez, Beatriz del Pilar, Mgs.**

**DIRECTORA DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Cornejo Gómez, Galo Enrique, Mgs.**

**DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Zurita Fabre, Adela María Eugenia, Ph D.**

**OPONENTE**

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del Problema.....	4
1.2 Pregunta de investigación.....	4
1.3 Alcance.....	5
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivos Específicos.....	5
1.5 Justificación.....	6
1.6 Alcance.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, LEGAL.....	7
2.1 Marco teórico.....	7
2.2 Marco conceptual.....	10
2.3 Marco legal.....	15
2.4 Marco contextual.....	16
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	18
3.1 Tipo, diseño, método de investigación.....	18
3.2 Análisis de resultados de las entrevistas.....	18
3.3 Análisis de las normas internas de la dirección de publicaciones...	19
3.4 Análisis del proceso actual.....	21

CAPÍTULO IV. PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	22
4.1    Análisis del proceso mejorado.....	22
4.2    Análisis del sistema.....	25
4.2.1    Requerimientos de software.....	25
4.2.2    Requerimientos de hardware .....	25
4.3    Justificación de las herramientas de desarrollo a utilizarse.....	26
4.3.1    Bases de datos.....	26
4.3.2    Lenguajes de programación de aplicaciones web.....	27
4.3.3    Laravel Framework.....	27
4.4    Diseño del sistema .....	28
4.4.1    Modelo Entidad Relación .....	28
4.4.2    Objetos del sistema.....	29
4.4.3    Eloquent ORM.....	31
4.4.4    Manual Técnico .....	31
4.4.5    Manual de usuario.....	32
4.5    Desarrollo del sistema.....	32
4.6    Seguridades del sistema.....	33
4.7    Implementación .....	35
4.7.1    Costos de Implementación.....	37
4.7.2    Cronograma de actividades .....	38
Conclusiones .....	40
Recomendaciones .....	41
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	3

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <b>Argumentos de viabilidad en el uso del software libre.</b> .....	13
Tabla 2. <b>Cadena de producción de una publicación estándar (libro o revista)</b> .....	20
Tabla 3. <b>Descripción de los distintos estados de cada libro en el proceso.</b> .....	23
Tabla 4. <b>Descripción de los distintos roles del sistema con sus permisos.</b> .....	24
Tabla 5. <b>Comparaciones entre las bases de datos.</b> .....	26
Tabla 6. <b>Comparación entre algunos de los lenguajes de programación web más utilizados.</b> .....	27
Tabla 7. <b>Comparación entre los frameworks más destacados de PHP.</b>	28
Tabla 8. <b>Costos de implementación del sistema.</b> .....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <b>Proceso de publicación de un Libro</b> .....	21
Figura 2. <b>Proceso mejorado de publicación de un Libro</b> .....	22
Figura 3. <b>Modelo Entidad – Relación</b> .....	29
Figura 4. <b>Ejemplo de una migración Laravel</b> .....	30
Figura 5. <b>Tabla creada a partir de una migración en MySQL</b> .....	30
Figura 6. <b>Ejemplo de seguimiento de cambios en Repositorio remoto</b> .	33
Figura 7. <b>Ejemplo del certificado proporcionado por let's Encrypt</b> .....	34
Figura 8. <b>Estructura del archivo .env</b> .....	36
Figura 9. <b>Cronograma de Actividades</b> .....	38
Figura 10. <b>Pantalla de Ingreso a la aplicación</b> .....	39
Figura 11. <b>Pantalla de edición de Libros</b> .....	39

## RESUMEN

Las universidades tienen, entre una de sus tareas más importantes, la misión de difundir conocimiento nuevo, y esto se realiza mediante la publicación de los resultados de las investigaciones que realiza. El proceso editorial requiere de un seguimiento riguroso, y en este trabajo de titulación se enfocó en la optimización y el control de los procesos editoriales de la Dirección de Publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, mediante el desarrollo y la implementación de una aplicación web que gestione el proceso de edición y publicación de libros. El enfoque usado en esta investigación fue cualitativo de tipo descriptivo y documental; para la caracterización del proceso y detección de requerimientos adicionales, se desarrollaron entrevistas al personal interno del departamento y se analizó el conjunto de normativas internas del departamento, con el objetivo de optimizar el proceso y diseño del sistema. Se procedió a desarrollar el sistema con mejoras del proceso, y se realizaron pruebas previas a su implantación para proporcionar una mejor organización de la documentación de los libros, generación de reportes específicos que responden a los requerimientos, registros de cambios de estado y en general, una mejor trazabilidad general del proceso de edición y publicación de libros.

**Palabras clave:** *editorial universitaria; sistema de gestión editorial; publicación de libros; aplicación web; gestión documental, mejora procesos.*

## ABSTRACT

Universities have a lot of important tasks, the spread knowledge mission, and this is done through the publication of the results of the research they carry out. The editorial process requires a rigorous follow-up, and this titling work focuses on the optimization and control of the editorial processes of the Publishing Office of the Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, through the development and implementation of a web application that manage the process of publishing books. The approach used in this investigation was qualitative, descriptive and documentary; for the characterization of the process and the detection of additional requirements, it was developed in the interviews to the internal personnel of the department and the set of internal regulations of the department was analyzed, to optimize the process and design of the system. We proceeded to develop the system with the improvements of the process, and tests were carried out prior to its implementation to provide a better organization of the documentation of the books, the generation of specific reports that respond to the requirements, the records of changes of state and in general, a better general traceability of the process of publishing books.

**Keywords:** *university press; editorial management system; publication of books; web application; documentary management; process improvement.*

## INTRODUCCIÓN

Actualmente la Universidad Católica Santiago de Guayaquil posee un departamento de publicaciones, la Dirección de Publicaciones, el cual es su órgano principal de trabajo editorial, por medio de este departamento la universidad da a conocer los resultados de las investigaciones que realiza, todo esto con la finalidad de difundir nuevos conocimientos.

El problema radica en que la Dirección de Publicaciones no cuenta con un software que soporte los procesos para la publicación de libros, el cual produce problemas de organización y pérdida de documentación, de allí surge la necesidad por implementar un sistema para el proceso de publicaciones que libros, los cuales por su naturaleza requieren un control y documentación detallado.

Existen soluciones similares en el mercado como Open Monograph Press, Open Journalism System los cuales ofrecen el manejo de un flujo de trabajo para editoriales con varias características, aunque estos se encuentran más adecuados para editoriales generales de gran tamaño.

El presente trabajo se centra en el desarrollo e implementación de una aplicación web para la Dirección de Publicaciones de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, el cual resolverá problemas de organización, control, registro y seguimiento del proceso de publicaciones de libros.

Este trabajo aporta al campo del análisis y desarrollo de software debido a que este proyecto abarca todas las etapas del desarrollo de software, desde el levantamiento del proceso, análisis de requerimientos, diseño, desarrollo e implementación de un sistema que puede fácilmente ser tomado como base para la realización de otros proyectos con requerimientos similares.

La información en este documento esta ordenado de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se presenta el planteamiento del problema, los objetivos trazados y desarrollados a lo largo del proceso, la justificación del proyecto, y su alcance.

En el capítulo 2 podemos encontrar los fundamentos teóricos, ubicación y aspectos legales en las cuales se desarrolla la problemática y en donde se implementará el sistema.

En el capítulo 3 muestra la metodología de investigación la cual permitió establecer requerimientos, y definir el proceso.

En el capítulo 4 está formado por la propuesta tecnológica, detalles sobre el sistema implementado, las mejoras aportadas a los procesos.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

En el presente capítulo se plantea una descripción del problema, alcance, objetivos, justificación y la importancia del sistema para la dirección de publicaciones.

## **1.1 Planteamiento del Problema**

La edición de libros académicos es un proceso extenso, que consta de varias etapas; dar seguimiento y llevar un control de dichas etapas es una tarea compleja; debido a la propia naturaleza de estos procesos, se exige tener una documentación detallada, y la falta de un sistema que permita gestionar estos procesos provoca que los actores que intervienen adopten mecanismos de información documental que no recoge todas las necesidades, y es susceptible a generar duplicidades, pérdidas o errores en la información.

Por estas razones es necesario que la Dirección de Publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) posea un sistema para el control de su gestión editorial, que controle las distintas etapas como son las presentaciones de los proyectos por parte de los autores, revisión de pares, edición, diseño, diagramación y producción, con el objetivo de tener un control más detallado de los procesos y la documentación de este.

## **1.2 Pregunta de investigación**

¿Cómo un sistema informático puede optimizar la gestión de los procesos editoriales que se llevan a cabo en la Dirección de Publicaciones de la UCSG?

## **1.3 Alcance**

En este proyecto se busca diseñar e implementar un sistema de gestión editorial para la Dirección de Publicaciones de la UCSG y el desarrollo de este proyecto implica:

- Caracterización del proceso de la Dirección de Publicaciones de la UCSG.
- Analizar flujo, estancias y estados por las que pasa los manuscritos a publicar.
- Manejo de usuarios, roles, permisos.
- Gestión de procesos editoriales y publicaciones.
- Llevar documentación detallada del proceso.

## **1.4 Objetivos**

Los objetivos que fueron establecidos con el fin de resolver la problemática planteada fueron:

### **1.4.1 Objetivo General**

Contribuir a la optimización y control de los procesos editoriales que se llevan a cabo en la Dirección de Publicaciones de la UCSG, mediante el desarrollo e implementación de una aplicación web diseñada para la gestión editorial.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la estructura tecnológica y administrativa que da soporte a la gestión editorial, con el fin de establecer las necesidades para el manejo del sistema propuesto.
- Caracterizar el proceso que se desarrolla en la Dirección de Publicaciones de la UCSG.
- Diseñar una aplicación web que soporte el proceso editorial que se llevan a cabo en la Dirección de Publicaciones de la UCSG.

- Implementar el sistema web que permita la gestión efectiva del proceso editorial de la Dirección de Publicaciones de la UCSG.

## **1.5 Justificación**

La implementación de este sistema surge de la necesidad de la Dirección de Publicaciones de la UCSG por tener un control más detallado y documentado del proceso de publicación de libros.

Teniendo esto en cuenta, el objetivo de esta investigación es mejorar la documentación y el proceso de publicaciones del departamento, por lo que se esperaría contar con un mayor ordenamiento, control y situación de los documentos que forman parte del proceso.

La elaboración de este sistema responde a las líneas de investigación del Análisis y diseño de Sistemas, debido a que el sistema será desarrollado desde cero, cumpliendo con los requerimientos personalizados del departamento de publicaciones.

## **1.6 Alcance**

En este proyecto, se busca diseñar e implementar un sistema de gestión editorial para la Dirección de Publicaciones de la UCSG y el desarrollo de este proyecto implica:

- Identificación de los procesos de la dirección.
- Analizar flujo, estancias y estados por las que pasa los editoriales y publicaciones.
- Manejo de usuarios, roles, permisos.
- Gestión de procesos editoriales y publicaciones.
- Llevar documentación detallada del proceso.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, LEGAL**

Ante la necesidad de implementar un sistema de gestión editorial en la dirección de publicaciones, se ha recabado mucha información de distintos lugares, toda esta información se detalla a continuación, además este capítulo contiene varias conceptualizaciones y leyes en las que el sistema debe someterse.

### **2.1 Marco teórico**

La Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG) es una institución de educación superior que tiene como misión “generar, promover, difundir y preservar la ciencia, tecnología, arte y cultura, formando personas competentes y profesionales socialmente responsables para el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica.” (UCSG, 2014)

Una de las formas en las cuales la UCSG genera y difunde conocimiento es a través de las publicaciones académicas.

Por este motivo, la UCSG, al igual que algunas universidades, cuenta con un departamento de publicaciones académicas, la Dirección de Publicaciones, el cual es “el órgano principal del trabajo editorial de la casa de altos estudios, pensado como producción a ciclo completo” y que tiene como misión:

La generación, promoción, difusión y preservación de la ciencia, la tecnología, el arte y la cultura, a través de una actividad editorial que permita la circulación social responsable de resultados notables de la actividad académica en sus áreas investigativa, docente y extensionista, en pos de la formación de profesionales, y personas en general, competentes y conscientes para con el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica.

De acuerdo con León González, Mora Quintana, y García Cantaya (2015), el objetivo de las editoriales universitarias es la producción y transmisión de conocimiento.

La difusión corresponde a una tarea imprescindible en el propósito de que el conocimiento científico tenga un impacto significativo en la academia, la sociedad y la industria, a través de procesos de innovación generados a partir de dicho conocimiento. (Espinosa Santos, 2010,p. 28);

Como complemento a lo expresado por estos autores, es necesario reconocer la importancia de la divulgación y difusión científica, ya que la información, una vez publicada, puede y debe ser utilizada como entrada y referencia a otros procesos, al mismo tiempo generar más conocimiento para ser divulgado y difundido.

La importancia de las editoriales, en especial las académicas, hace necesario que sus procesos sean soportados por medio de sistemas informáticos, caso contrario a medida que crece el número de publicaciones, las funciones importantes como la organización, clasificación, seguimiento se vuelven muy complicados de gestionar y se puede llegar a cometer errores.

En este sentido, los sistemas de gestión editorial permiten mejorar y hacer más eficiente el proceso de edición, como lo expresan Jiménez-Hidalgo, Giménez-Toledo, y Salvador-Bruna (2008): “los sistemas de gestión editorial permiten registrar cada una de las operaciones que se realizan desde que se recibe un original” (p.282), es decir el sistema facilita el seguimiento y la documentación del proceso, que podrá ser revisado en cualquier momento posterior.

Entre las bondades que ofrecen poseer un sistema de gestión documental en una organización se puede denotar los siguientes puntos:

- Reduce el espacio de almacenamiento, debido que al digitalizar los documentos muchas veces ya no es necesario contar con el

documento físico, aun así, si por algún motivo se debe tener copia del documento físico, se lo puede almacenar en un lugar menos costoso.

- Búsquedas más rápidas y eficaces, el sistema permite una indexación de la información siguiendo cualquier criterio establecido, esto permitirá que la búsqueda sea mucho más rápida, este tipo de ordenamiento en físico es muy complicado, requiere de mucho tiempo de búsqueda y es susceptible a pérdida de documentos.
- Mejor accesibilidad y seguridad, un sistema de gestión documental permite tener un control mucho más detallado de los distintos usuarios que acceden a los documentos, adicionalmente también se puede llevar un control de las modificaciones realizadas por los usuarios lo que agrega una capa más de seguridad.
- Elimina el riesgo de extraviar documentos, al contar con un sistema de gestión documental, la información de los documentos se almacenas de manera centralizada todo esto complementado con los controles de acceso, adicionalmente al realizar respaldos de la información se tiene un plan en caso de que se deba recuperar la información.
- Protección de documentos, esta ventaja se centra en el punto que, si los documentos se almacenan digitalizados en el sistema, el documento físico será manipulado muy poco lo que ayuda a proteger su integridad.
- Se obtiene un mayor control sobre la información, la adición de seguimiento, auditoria y plan de recuperación aportan un valor agregado a la gestión del departamento.

Según León González et al. (2015) en su estudio sobre la perfección de la gestión editorial de la Universidad Cien Fuegos, resaltan la importancia de la gestión de procesos, y cómo ha evolucionado como un medio de mejoramiento continuo en los procesos internos y externos de las organizaciones. También destacan la gestión editorial y su relación directa

como parte de la gestión de la información, señalando los distintos procesos entre los cuales destaca: gestión de publicaciones; servicios de diseño; digitalización, impresión y encuadernación, e indexación de revistas.

José Enrique Alfonso (2014) respalda el uso de los sistemas de gestión en el ámbito editorial, afirmando que “el uso de los sistemas de gestión por medio de programas informáticos y a través de la web está generalizándose, no solo por sus potencialidades ordenadoras sino por la posibilidad de hacer transparente el proceso editorial” (p.152).

## 2.2 Marco conceptual

El ámbito de la edición académica hace uso de algunos términos que es conveniente señalar, debido a que se utilizarán a lo largo del documento. Por tanto, a continuación, se describirán los más importantes.

Un **sistema de gestión documental** es considerado un instrumento que facilita el manejo ordenado de la documentación, esto es “la planificación, procesamiento, manejo y organización de la documentación producida y recibida por una entidad, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación” (Garzón Morales, 2015,p. 4)

Dentro de los elementos que son necesarios en la gestión documental se puede mencionar el ISBN, DOI. El ISBN (del inglés *International Standard Book Number*), o número internacional normalizado para libros, que se trata de un sistema internacional de numeración basado en el estándar ISO (International Standard Organization) 2108, y permite identificar de manera única a cada libro a nivel internacional (Cámara Ecuatoriana del Libro, 2017). Otro método de identificación de documentos es el DOI (Digital Object Identifier), el cuál es un sistema administrado que permite la identificación continua de contenido en redes digitales.

La asignación de estos códigos se constituye en el reconocimiento de la producción intelectual, dado que, según el Instituto Ecuatoriano de la

Propiedad Intelectual (IEPI) la **propiedad intelectual** son creaciones de la mente, tales como obras literarias, artísticas, invenciones científicas e industriales, así como los símbolos, nombres e imágenes utilizadas en el comercio (IEPI, 2017).

Por otro lado, y enmarcado en el proceso de una editorial universitaria, para validar que la producción intelectual de los profesores, entre los distintos pasos se gestiona la revisión de pares, denominados así porque son otros profesionales académicos, ajenos al autor, los que revisan la producción académica y emiten un dictamen valorado. “La revisión por pares es el proceso mediante el cual se valora en forma independiente, subjetiva y críticamente un manuscrito enviado para publicación científica por pares expertos que no forman parte del comité editorial” (Fuentes G, 2015).

Otros términos que uso común y que se respaldan en los procesos editoriales son la maquetación y la corrección editorial. La **maquetación** es la composición de una página, la compaginación de diferentes elementos. Es la forma de ocupar el espacio del plano de la página, maquetar un diseño, consiste en dar un formato a los documentos, a todo el conjunto de elementos que lo componen, las imágenes, los textos, etc. La **corrección editorial**, sobre todo, pretende intervenir en el texto para solucionar las incorrecciones que se presenten, buscar una normalización en el escrito, prestar atención a los usos diacríticos y ortográficos y establecer una unificación en las normas que rijan el texto, conforme a lo propuesto inicialmente por el autor.

El sistema que se propone diseñar es una aplicación web, la cual está definida como un programa que es ejecutado en un servidor web, a diferencia de las tradicionales aplicaciones de escritorio que son inicializados por el sistema operativo, estas aplicaciones son solicitadas por medio de un navegador web (Christensson, 2014), la aplicación se alojará en un servidor local conectado a la intranet, entendiéndose por intranet como una “Red electrónica de información interna de una empresa o institución” (RAE, 2017).

El sistema de gestión será desarrollado con la ayuda de un **framework**, definiéndose éste como “una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación” (Gutiérrez, 2014, p. 1)

Se usó una base de datos definido como un “Conjunto de datos almacenados electrónicamente en la memoria de una computadora de tal manera que se pueda acceder a ellos de forma sencilla, con la posibilidad de relacionarlos en base a diferentes criterios, etc” (Batista González y García Pita, 2016, p. 181).

Las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema son de software libre, en términos generales es definido como “la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software” (Stallman, 2004, p. 45).

Adicionalmente Richard Stallman (2004) describe más a fondo esta libertad, separándola en cuatro libertades fundamentales:

“Libertad 0: la libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito.

Libertad 1: la libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades - el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.

Libertad 2: la libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino.

Libertad 3: la libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad - el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.” (p.45).

En la tabla 1 tenemos los argumentos que resaltan las ventajas del software libre en diferentes campos:

**Tabla 1.***Argumentos de viabilidad en el uso del software libre.*

TECNOLÓGICA	ECONÓMICA	ADMINISTRATIVA	JURÍDICA	POLÍTICA
<i>El SL es eficiente</i>	<i>El SL es rentable</i>	<i>El SL fomenta la independencia tecnológica</i>	<i>El SL propicia igualdad de oportunidades de los proveedores</i>	<i>El SL ensancha las libertades en la sociedad de la información</i>
Es una clara opción de calidad que ya satisface las necesidades de los usuarios más exigentes. Su eficiencia está contrastada y se ve fortalecida por favorecer la interoperabilidad y la sostenibilidad de los sistemas.	Fomenta la competencia y crea un mercado competitivo, lo que implica la optimización de los costos de desarrollo, integración y mantenimiento.	Un estado debe preservar la plena capacidad para auditar sin restricciones la estructura profunda del software implicado en la gestión de los asuntos de su incumbencia.	Garantiza la no discriminación por motivos tecnológicos entre los proveedores de las administraciones.	El mundo está cada vez más conectado por las TIC y será tanto más sostenible cuanto más inclusivas sean las tecnologías utilizadas.
<i>El SL es polivalente</i>	<i>El SL crea aportaciones institucionales</i>	<i>El SL alienta el escrutinio público</i>	<i>El SL protege la interoperabilidad y la seguridad de la información</i>	<i>El SL crea nuevas formas de cooperación</i>
En muchos escenarios hay soluciones libres que satisfacen las necesidades informáticas, y el número de estos escenarios va aumentando a medida que aparecen nuevas aplicaciones.	El acceso al código, así como la libertad de modificarlo y redistribuirlo, facilita una libertad de innovación necesaria para el florecimiento de nuevas aportaciones institucionales.	La producción del SL mediante la utilización de repositorios públicos permite el escrutinio de su código. Además favorece que una multiplicidad de agentes introduzcan mejoras contrastadas.	Por su naturaleza abierta, el SL facilita el desarrollo de los esquemas nacionales de interoperabilidad y de seguridad previstos en la Ley.	Si la cooperación es ayuda al desarrollo, sus efectos se multiplican cuando deja de ser bilateral y asimétrica, algo que garantiza y promueve el SL.
<i>El SL promueve la innovación tecnológica</i>	<i>El SL asegura la libre competencia</i>	<i>El SL optimiza el gasto informático</i>	<i>El SL garantiza la memoria digital</i>	<i>El SL favorece la cultura</i>
Por su propia naturaleza, el software libre es capaz de coleccionar eficientemente el talento distribuido, así como integrar innovaciones de ámbitos muy variados.	La naturaleza del software evita los monopolios de empresa y fomenta los proyectos colaborativos y las economías de escala.	Se suprimen los recursos destinados al pago y gestión de licencias de propiedad intelectual puesto que los autores del código así lo han decidido.	Los formatos documentales utilizados por el software libre permiten cumplir cómodamente la obligación de las administraciones de emitir, copiar, tramitar y conservar documentos o expedientes.	Abierto es el concepto que reúne una constelación de rasgos propios de las estructuras horizontales, distribuidas, cosmopolitas, auditables y meritocráticas.

Nota. Recuperado de "software libre una opción viable en la organización bibliográfica de fotografías: caso biblioteca de las artes de Casanova, A. 21 de febrero, 2018. Recuperado de [http://eprints.rclis.org/7771/1/Araceli\\_Casanova\\_Software\\_Libre\\_Tesina.pdf](http://eprints.rclis.org/7771/1/Araceli_Casanova_Software_Libre_Tesina.pdf)

El software libre también se licencia, entre los tipos de licencia más conocidos tenemos:

- **Licencias GNU General Public License (GNU GPL)**, con esta licencia se conservan los derechos del autor, pero permite su libre distribución, modificación y uso siempre y cuando, en el caso de que el software se modifique, el nuevo software que se desarrolle como resultado quede obligatoriamente con la misma licencia.
- **Licencias AGPL (Affero General Public License)**, es igual a una GPL con una cláusula nueva que añade la obligación de distribuir el software si éste se ejecuta para ofrecer servicios a través de una red de ordenadores.
- **Licencias BSD (Berkeley Software Distribution)**, mantiene la protección de copyright únicamente para la renuncia de garantía y para requerir la adecuada atribución de la autoría en trabajos derivados, pero permite la libre redistribución y modificación, incluso si dichos trabajos tienen propietario.
- **Licencia Apache**, permite al usuario distribuirlo, modificarlo, y distribuir versiones modificadas de ese software, pero debe conservar el copyright y el disclaimer.

Las personas que eligen herramientas de software libre por encima de uno propietario lo hacen por varias razones, de las cuales señalamos las siguientes:

- **Control**, en las herramientas de software libre se tiene acceso al código fuente, se tiene más control sobre la aplicación y sus acciones, se puede analizar el código y cambiar partes que no consideremos necesario para nuestro propósito, las personas que no sean programadores también se benefician debido a que pueden usar la herramienta como ellos prefieran y no como se lo imponen.

- **Entrenamiento**, los programadores los prefieren debido a que al ser el código accesible se puede aprender de él, compartir modificaciones y estudiar posibles errores.
- **Seguridad**, se alega que el software libre muchas veces es más seguro y estable que el propietario debido a que se puede observar y modificar el código, este al ser tratado, depurado y probado en varias ocasiones por varias personas lo hace menos susceptible a tener fallos.
- **Estabilidad**, debido a que muchas veces los creadores de estas herramientas distribuyen el código de manera pública, estas herramientas no corren el riesgo de quedar olvidados en caso de que el autor original deje de trabajar en ello, adicionalmente los proyectos de software libre incorporan un mismo estándar.

## 2.3 Marco legal

Al momento de realizar un desarrollo que soporte un proceso integrado en una institución, y teniendo en cuenta que puede manejar información confidencial, y en este caso concreto información de las publicaciones de la universidad, es indispensable observar las leyes que pudieran afectar de una manera u otra el diseño e implementación del mismo. Puntualmente se describen a continuación algunos aspectos de la Ley del Libro de Ecuador, Ley de Propiedad Intelectual y de las Normas Editoriales de la Dirección de Publicaciones de la UCSG.

En la Ley del Libro (1987), su artículo 2 establece como objetivo “defender la propiedad intelectual y los derechos de autor como patrimonio inalienable de la cultura del país, prohibiendo y sancionando las prácticas ilícitas de producción y reproducción total o parcial cualesquiera sean los medios utilizados” (p.1).

En cuanto a la Ley de Propiedad Intelectual, en su artículo 8, se menciona que:

La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad. (p. 4)

También en este artículo menciona las obras protegidas en la cual se encuentran los libros, artículos, etc. En el artículo 28 menciona los programas de ordenador en el cual recae este sistema, de aquel tema menciona lo siguiente:

Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa. (p. 7)

En cuanto a las Normas Editoriales de la Dirección de Publicaciones de la UCSG, se puede destacar las funciones, derechos y procedimientos en los que están basados los distintos procesos que abarca la DP, a partir de esta norma se obtiene los derechos y obligaciones de los cargos involucrados y gran parte de los procedimientos soportados.

## **2.4 Marco contextual**

La UCSG fue creada el 17 de mayo de 1962, es una institución de educación superior ubicado en Av. Carlos Julio Arosemena Km. 1½ vía Daule en la ciudad de Guayaquil.

La Dirección de Publicaciones (DP) de la UCSG es una entidad de trabajo académico, en correspondencia absoluta con los principios y valores de la UCSG, tiene como misión la generación, promoción, difusión y preservación de la ciencia, la tecnología, el arte y la cultura, a través de una actividad editorial que permita la circulación social responsable de resultados notables de la actividad académica en sus áreas investigativa, docente y extensionista, en pos de la formación de profesionales, y personas en general, competentes y conscientes para con el desarrollo sustentable del país, inspirados en la fe cristiana de la Iglesia Católica.

La visión de la DP expresa consecuentemente la voluntad de una editorial católica, emprendedora y líder en la actividad que desarrolla dentro del universo académico latinoamericano, con incidencia en la construcción de una sociedad nacional e internacional eficiente, justa y sustentable.

La DP cuenta con autonomía en todo el proceso de producción editorial: elección del formato, diagramado, tipografía, diseño gráfico interior y de cubierta, tipo de papel, tiraje, y demás aspectos afines. Puede establecer convenios de cooperación con otras entidades homólogas para la coedición o la edición copatrocinada de algunas obras; asimismo, para la puesta en circulación tanto nacional como internacionalmente de sus textos.

La DP se encuentra en el edificio principal en el segundo piso y es la encargada de la edición y producción de libros, revistas, etc.

En cuanto a infraestructura tecnológica, la dirección posee 8 computadores, entre Mac y PC, también cuenta con un servidor todos estos equipos interconectados en una intranet.

Para el sistema se usa el servidor y los demás equipos conectados a la intranet de manera local se conectan por el explorador web.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

Para la elaboración de este proyecto se desarrollaron diferentes actividades, las cuales permitieron recabar información de requerimientos y procesos para la elaboración del sistema propuesto. En este capítulo se detalla la metodología usada en la investigación, su enfoque e instrumentos para la recolección, procesamiento y análisis de información relevante para el proyecto.

### **3.1 Tipo, diseño, método de investigación**

La investigación es descriptiva y documental debido a que se analizaron y detallaron los procesos relacionados con los requerimientos del sistema a partir de datos recopilados en el levantamiento de información y la documentación interna proporcionado por el departamento.

Tiene un enfoque cualitativo debido a que se definió una estructura y descripción de los procesos que soporta el sistema.

Como instrumento de recolección de información se realizaron entrevistas al personal del departamento para obtener una descripción del proceso e identificar los problemas presentes en el mismo.

Otro instrumento que se utilizó es el análisis documental, de las Normas Editoriales del departamento de publicaciones para así obtener los procesos necesarios para el sistema, esta información se contrastó con lo obtenido de las entrevistas para así poder mejorar los procesos y desarrollar descripciones más detalladas de los mismos.

### **3.2 Análisis de resultados de las entrevistas.**

Las entrevistas realizadas al personal tenían un objetivo en común “Establecer requerimientos adicionales, problemas actuales del proceso y definir el flujo del proceso de publicación de libros”, teniendo esto en consideración se elaboraron tres entrevistas al personal de distintas áreas del departamento de publicaciones; las entrevistas se encuentran en el apéndice A.

Algunas preguntas son comunes a todos los entrevistados con el fin de encontrar relaciones y poder así establecer la situación actual del proceso, analizando las respuestas de estas preguntas se detectó que uno de los inconvenientes más comunes en el proceso de gestión de libros es la organización de la información, el cual, al fallar, muchas veces se traduce en pérdida de información valiosa. Adicionalmente se tiene dificultades en llevar un registro de la información histórica de los libros ya publicados, lo cual produce retraso en los tiempos de entrega de información.

La entrevista realizada al director sirvió para poder tener una descripción detallada del proceso; actualmente la herramienta que utilizan para la gestión es Excel y que la infraestructura de la dirección de publicaciones cuenta con una red local y un servidor.

Las otras dos entrevistas se las realizó al personal de administración y cotizaciones, quienes si poseen experiencia en el uso de plataformas tecnológicas y esperan que el sistema facilite el acceso a la información de manera ágil y precisa.

De lo analizado en los párrafos anteriores se deduce que el sistema al ser diseñado objeto de esta investigación va a facilitar la gestión administrativa y operativa del departamento de publicaciones, y redundará en beneficio de profesores y estudiantes y, en general, de la UCSG ya que podrán contar con información actualizada con respecto a la producción científica.

### **3.3 Análisis de las normas internas de la dirección de publicaciones.**

Con el fin de obtener más información sobre el proceso de publicaciones, se revisaron las normas internas de la dirección de publicaciones.

**Tabla 2.***Cadena de producción de una publicación estándar (libro o revista)*

<b>Proceso</b>	<b>Responsables</b>
Primera edición en Word	Editor
Reunión de redacción y conciliación con diseño	Editor-Diseñador-Jefe de Redacción-Subdirector Editorial
Reunión con autor o con director de revista	Editor-Diseñador- Jefe de Redacción-Subdirector Editorial
Segunda edición en Word y culminación de consulta de fuentes y autores	Editor
Trabajo con imágenes y marcaje	Diseñador
Maquetación	Diseñador
Cotejo de maquetación	Diseñador-Editor-Jefe de Redacción
Edición de 1. <sup>ras</sup> pruebas	Editor
Propuesta primera de cubierta	Diseñador
Ingreso de cambios de 1. <sup>ras</sup> pruebas	Diseñador
Propuesta de nota contracubierta (solo para libros)	Editor
Revisión Arte final I y control de cambios	Editor
Cambios de Arte final I	Diseñador
Control de calidad	Jefe de Redacción
Cotejo de control de calidad	Jefe de Redacción-Editor-Diseñador
Ingreso de cambios de calidad	Diseñador
Control de cambios	Editor-Diseñador
Envío del texto al autor para su aprobación	Editor
Valoración e introducción de cambios del autor. Arte final II. Envío del texto nuevamente si cambió mucho. Cierre del proceso productivo.	Editor-Diseñador-Jefe de Redacción

A partir de estas normas también se extrajo información que contribuyó a establecer los roles del sistema, los documentos e información que se almacenaría de cada libro.

### 3.4 Análisis del proceso actual.

Con la información obtenida a partir de las entrevistas y los documentos revisados se pudo definir el proceso actual de publicación de libros que sigue la dirección de publicaciones.

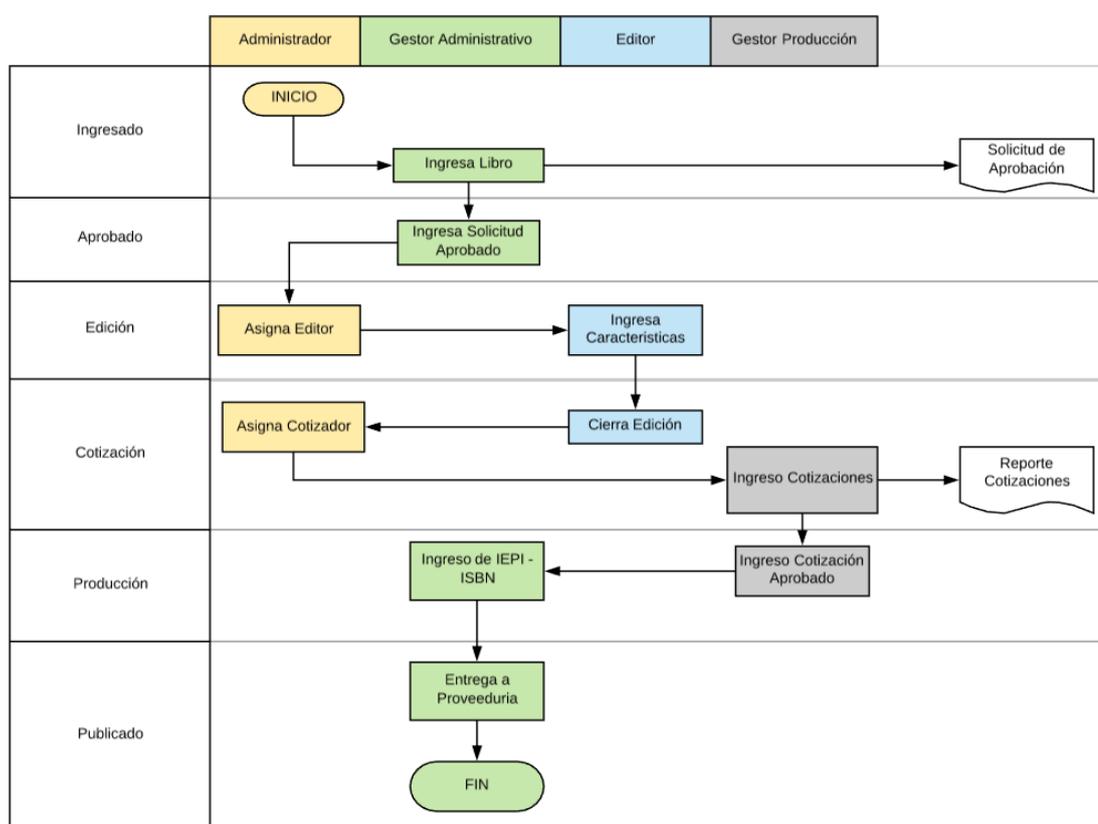


Figura 1. Proceso de publicación de un Libro

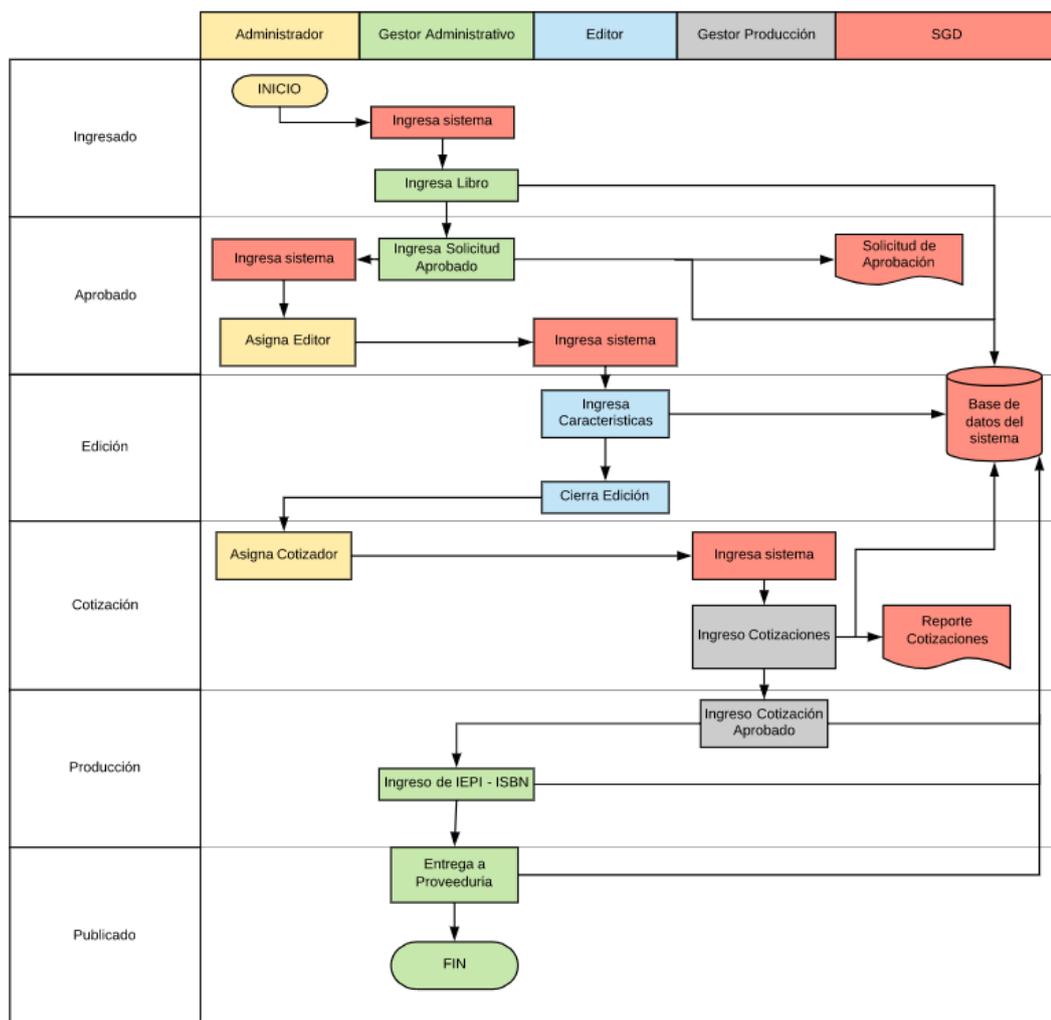
En la Figura 1. Además de los pasos que atraviesa el libro desde que es aceptado hasta que es publicado, también se muestran los estados por los que pasa y la función de cada rol en el proceso, cabe destacar que actualmente el registro y control de estos procesos se realizan mediante archivos Excel, lo que dificulta un poco la sincronización de archivos y el mantenimiento detallado de las asignaciones y documentación.

## CAPÍTULO IV. PROPUESTA TECNOLÓGICA

Una vez analizada la información obtenida de las entrevistas y demás documentos, se pudo conocer más a fondo el proceso de publicación de los libros y su infraestructura tecnológica, en este capítulo se presenta la propuesta tecnológica en donde se enlaza el diseño del sistema, con los procesos en los que este descansa junto con su infraestructura.

### 4.1 Análisis del proceso mejorado.

La implementación del sistema aporta mejoras al proceso, centraliza y almacena la información perteneciente a cada libro para evitar confusiones, genera fácilmente los archivos requeridos por el proceso, lleva registros de control de los procesos, adicionalmente también genera reportes generales o específicos de cada libro.



*Figura 2. Proceso mejorado de publicación de un Libro*

El sistema desarrollado aporta al proceso gran parte de las bondades de un sistema de gestión documental, los cuales se complementan con las políticas y procedimientos del departamento, estas bondades son:

- Espacio de almacenamiento reducido.
- Búsquedas más rápidas y eficaces.
- Mejora en la accesibilidad y seguridad.
- Elimina el riesgo de perder documentos.
- Protección de documentos al ser menos manipulados.

Para el sistema, los estados por los que pasa un libro desde su ingreso hasta su publicación son las siguientes:

**Tabla 3.**

*Descripción de los distintos estados de cada libro en el proceso.*

<b>Estados</b>	<b>Acciones para cambio al siguiente estado</b>
Ingresado	Se genera y se sube la solicitud de aprobación
Aprobado	Se asigna un editor a cargo del proceso de edición
Edición	El editor realiza el ingreso de las características y cierra la edición
Cotización	Se asigna un gestor de cotizaciones, este ingresa las distintas cotizaciones y genera el reporte de cotizaciones.
Cotización Aprobado	Se aprueba una de las cotizaciones ingresadas y se sube el archivo de cotización aprobado.
Producción	Se sube el documento acta de entrega a proveeduría.
Publicado	Este es el último estado, si el administrador lo considera puede regresar a los estados anteriores.

Adicionalmente se añade los roles que se definieron para al sistema y sus libertades en el mismo:

**Tabla 4.***Descripción de los distintos roles del sistema con sus permisos.*

<b>Roles</b>	<b>Actividades permitidas</b>
Administrador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresar libros, autores.</li><li>• Editar Libros (información, edición, documentos, características, cotizaciones).</li><li>• Asignar Editores y Cotizadores.</li><li>• Generar Reportes.</li><li>• Regresar estados.</li><li>• Mantenimientos (Usuarios, Estados, Colecciones, Características).</li></ul>
Gestor Administrativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresar libros, autores.</li><li>• Editar Libros (información, edición, documentos, características, cotizaciones).</li><li>• Editar Libros (información, documentos).</li></ul>
Editor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Editar Libros asignados (edición, documentos, características).</li><li>• Cerrar Edición.</li></ul>
Gestor de Producción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Editar Libros asignados (cotizaciones).</li><li>• Aprobar Cotización.</li></ul>

Cada rol posee distintas actividades en el sistema, cada actividad aporta al proceso de publicaciones de los libros, es por esto que el sistema utiliza los estados como punto de referencia para otorgar o denegar los permisos a los roles, el único con poder absoluto es el super usuario administrador el cual puede realizar todas las actividades y asignar libros a distintos roles, a su vez el administrador es el único con permiso para poder retroceder el estado del libro en caso de que este lo amerite.

## **4.2 Análisis del sistema.**

Para la implementación del sistema, es necesario contar con ciertos requerimientos de hardware y software para el correcto funcionamiento del sistema.

### **4.2.1 Requerimientos de software**

Los requerimientos de software para el correcto funcionamiento del sistema son los siguientes:

Servidor:

- PHP 7.0.\*.
- Laravel 5.5.\*.
- Composer (Manejador de paquetes de Laravel).
- Mysql Server 5.7\*.
- Apache Server.

Equipos de usuarios:

- Navegador web soporte hml5 (Chrome,Firefox,Safari).
- Microsoft Office (Word, Excel).
- Adobe Reader.
- Conexión a la red local al servidor.

### **4.2.2 Requerimientos de hardware**

Los requerimientos mínimos de hardware para el correcto uso del sistema son los siguientes:

- Servidor Web.
  - RAM: 1GB.
  - Procesador: 1 núcleo.
  - Disco Duro: 25GB.
- PC desarrollo.
  - RAM: 4GB.
  - Procesador: i3

### 4.3 Justificación de las herramientas de desarrollo a utilizarse.

En este apartado se muestran las herramientas con las que el sistema fue desarrollado y las razones por las que fueron escogidas para esta implementación en particular.

#### 4.3.1 Bases de datos.

Como base de datos para el sistema, se analizaron los más relevantes en el mercado, teniendo en cuenta lo que cada uno ofrecía y requería para su uso, a partir de dicho análisis, se escogió a MySQL como base de datos para el sistema, debido a que es veloz, fácil de usar, contiene las funcionalidades necesarias para la aplicación y es software libre.

En la tabla 5 se muestra las características, ventajas y desventajas extraídas de cada uno de los productos del mercado analizados.

**Tabla 5.**

*Comparaciones entre las bases de datos.*

	<b>MySQL</b>	<b>PostgreSQL</b>	<b>SQL Server</b>
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen rendimiento.</li> <li>• Soporta numerosas aplicaciones embebidas.</li> <li>• Usa disparadores, procesos almacenados y vistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplataforma.</li> <li>• Usa disparadores, procesos almacenados y vistas.</li> <li>• Soporta consultas complejas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Propietario.</li> <li>• Posee una excelente recuperación de datos.</li> <li>• Escalable.</li> </ul>
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Libre.</li> <li>• Fácil de usar.</li> <li>• Soporta varias funcionalidades</li> <li>• Segura y escalable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software Libre.</li> <li>• Buena comunidad.</li> <li>• Herramientas adicionales de terceros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen rendimiento y optimización de hardware.</li> <li>• Fácil de utilizar.</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca documentación</li> <li>• Transacciones no las maneja eficientemente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento no tan bueno.</li> <li>• No es tan popular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo.</li> <li>• Compatibilidad limitada.</li> </ul>

### 4.3.2 Lenguajes de programación de aplicaciones web

Entre la gran cantidad de lenguajes de programación para aplicaciones web, era importante encontrar un lenguaje que sea fácil de entender, que sea fácil de mantener, y que sea multiplataforma; para este propósito se analizaron los lenguajes de programación más usados, ventajas y desventajas y se eligió PHP, debido a que es un lenguaje bastante intuitivo y cumple con los requerimientos buscados.

En la tabla 6 se muestran las ventajas y desventajas de cada lenguaje considerado:

**Tabla 6.**

*Comparación entre algunos de los lenguajes de programación web más utilizados.*

	PHP	JSP	ASP
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fácil de aprender y entender.</li><li>• Capaz de utilizar módulos de terceros.</li><li>• Buena documentación y comunidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integración con módulos java.</li><li>• Rápido</li><li>• Multiplataforma.</li><li>• Permite Servlet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veloz y seguro.</li><li>• Orientado a objetos.</li><li>• Diseño y el código separados.</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No es ideal para grandes aplicaciones.</li><li>• Necesidad de un servidor web.</li><li>• Gran parte del trabajo lo realiza el servidor.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Complejo de aprender.</li><li>• Necesita de un servidor Tomcat.</li><li>• Lenta, requiere más espacio de disco.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Código propietario.</li><li>• Consume muchos recursos.</li><li>• Difícil de entender.</li></ul>

### 4.3.3 Laravel Framework

Para la elección del *framework* se consideraron tres opciones conocidas en el mercado: Laravel, Symfony y Yii. En la tabla 7 encontramos las ventajas y desventajas de cada uno, estas características se usaron para elegir el *framework* más adecuado que concuerde con las necesidades del sistema a desarrollar.

**Tabla 7.**

*Comparación entre los frameworks más destacados de PHP.*

	<b>Symfony</b>	<b>Laravel</b>	<b>Yii</b>
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es integrable a otros frameworks.</li><li>• Estable.</li><li>• Componentes reutilizables</li><li>• Sistema propio de plantillas(twig)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creado a partir de Symfony</li><li>• Fácil de aprender y entender</li><li>• Gran comunidad.</li><li>• Sistema propio de plantillas(Blade)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fácil de aprender</li><li>• Es muy veloz</li><li>• Buen manejo de errores</li><li>• Extensible</li></ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Difícil de aprender</li><li>• Estructura complicada</li><li>• Necesita varias configuraciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambios al actualizar la versión de Laravel</li><li>• Nuevo comparándolo con Symfony</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se recomienda para grandes aplicaciones.</li><li>• No soporta Active record queries</li></ul>

De estas tres alternativas se escogió Laravel para la elaboración del sistema, debido a que es un *framework* bastante intuitivo, sus plantillas permiten desarrollar vistas complejas de manera simple, posee componentes Symfony de base y le da una oportunidad al proyecto de crecer en un futuro.

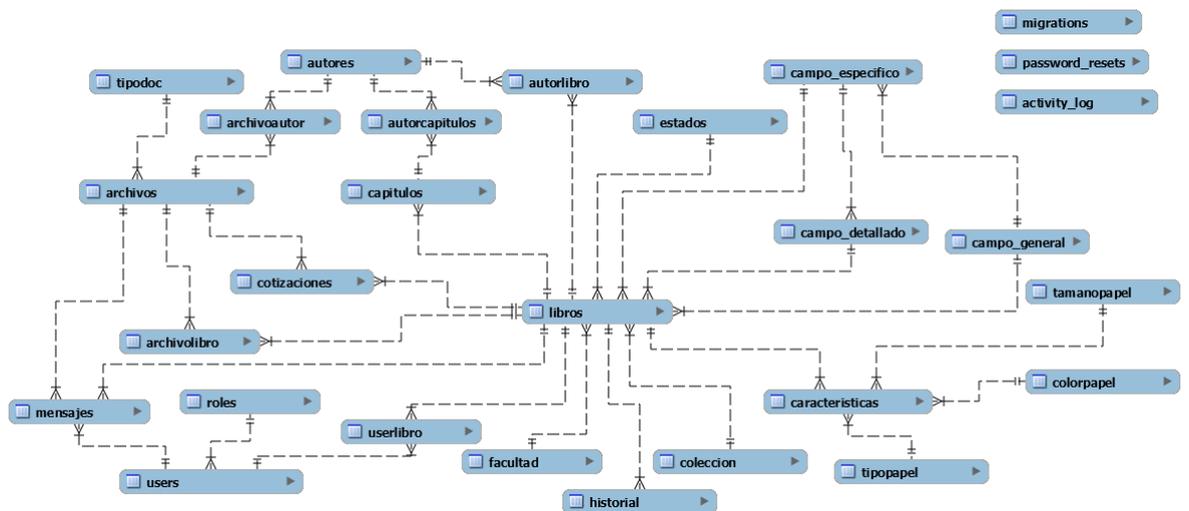
Entre otras características Laravel es de software libre, se pueden agregar paquetes de terceros para agregar funcionalidades y posee una integración con diferentes bases de datos, entre ellas MySQL.

#### **4.4 Diseño del sistema**

El diseño del sistema engloba todas las herramientas que se utilizan para la creación y funcionamiento correcto del sistema.

##### **4.4.1 Modelo Entidad Relación**

El sistema cuenta con una base de datos, el esquema de las tablas y las relaciones entre ellas las podemos encontrar en el modelo de entidad relación.



*Figura 3. Modelo Entidad – Relación*

#### 4.4.2 Objetos del sistema

Están conformados por la definición de las tablas en la base de datos, diccionario de datos que usara el sistema.

En la definición de las tablas encontramos todas las tablas creadas con sus campos.

Laravel cuenta con una funcionalidad conocida como migraciones, las cuales son controles de versiones para nuestra base de datos, en los archivos de migraciones se definen los objetos que al ejecutarse pasaran a ser las tablas de nuestra base de datos.

```

<?php

use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Database\Migrations\Migration;

class CreateFacultadTable extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     *
     * @return void
     */
    public function up()
    {
        Schema::create('facultad', function (Blueprint $table) {
            $table->increments('id');
            $table->string('nombre');
            $table->softDeletes();
            $table->timestamps();
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     *
     * @return void
     */
    public function down()
    {
        Schema::drop('facultad');
    }
}

```

**Figura 4. Ejemplo de una migración Laravel**

Estos archivos de migraciones al ejecutarse crean en la base de datos la tabla correspondiente, se recomienda usar estos archivos de migraciones para manejar la base de datos debido a que, si en un futuro se debe cambiar la base Mysql a una base Postgres o SQL Server, estos archivos evitan cualquier tipo de problema de compatibilidad.

Column	Type ▲	Default Value	Nullable	Character Set	Collation	Privileges
◇ id	int(10) unsigned		NO			select,insert,update,references
◇ updated_at	timestamp		YES			select,insert,update,references
◇ deleted_at	timestamp		YES			select,insert,update,references
◇ created_at	timestamp		YES			select,insert,update,references
◇ nombre	varchar(191)		NO	utf8mb4	utf8mb4_unicode_ci	select,insert,update,references

**Figura 5. Tabla creada a partir de una migración en MySQL**

Notar que las columnas “created\_at”, “updated\_at”, “deleted\_at”, no están definidas directamente en el archivo de migraciones, sino que se usa la función timestamps el cual agrega esos campos de forma automática, otra función utilizada es softDeletes el cual habilita el borrado lógico usando las convenciones de Laravel, y estos usan de referencia la columna “deleted\_at”, es decir los registros que tengan un dato en la columna “deleted\_at” serán ignoradas por Eloquent al realizar las consultas.

En el Apéndice B se detallan los objetos del sistema en donde se listan las tablas con sus campos.

#### **4.4.3 Eloquent ORM**

Eloquent (Object-Relational Mapping), o en español Mapeo Objeto-Relacional viene incluido con Laravel como su Active Record por defecto y nos permite hacer un mapeo entre las entidades guardadas en la base de datos por objetos PHP y viceversa.

Esto nos ayuda a crear código sin importar la base de datos y seguir una implementación netamente orientado a objetos.

Tener en cuenta que usar Eloquent no es obligatorio, Laravel también posee un Query Builder y también ofrece la opción de realizar consultas a la base usando sentencias puras de SQL.

El siguiente ejemplo ilustra este punto mostrando una misma consulta utilizando Eloquent, Query Builder y SQL puro.

- Eloquent: `$facultades = \App\Facultad::all();`
- Query Builder: `$facultades = DB::table('facultad')->get();`
- SQL puro: `$facultades = DB::raw('select * from facultad');`

#### **4.4.4 Manual Técnico**

En este manual se busca explicar cómo se encuentra desarrollado el sistema, su estructura, objetos, funciones, arquitectura y demás para su correcta ejecución.

Este manual se encuentra en el Apéndice C, y detalla toda la estructura que complementa el sistema.

#### **4.4.5 Manual de usuario**

En este manual se detalla a los usuarios del sistema su uso para registrar un libro, autor y demás características, generar reportes y todas las funcionalidades de acuerdo con el tipo de usuario.

Este manual se encuentra en el Apéndice D, y describe como el usuario debe usar el sistema para aprovecharlo al máximo.

#### **4.5 Desarrollo del sistema.**

El desarrollo de este sistema se lo realizó en un hosting de pruebas remoto, allí se configuró el servidor instalando los programas necesarios para su funcionamiento, en lo que respecta al código fuente de la aplicación se lo alojó en una cuenta de *Bitbucket*, el cual es un repositorio remoto para poder así tener un respaldo y un control de cambios que se le realiza al código, además para manejo y control de las versiones tanto remotas como locales se usó Git, esta es una herramienta que me permite registrar los cambios realizados al código, detallando el porqué del cambio y así llevar un registro de control de cambios, toda esta información es la que se sube al repositorio remoto.

En la figura 6 tenemos un ejemplo de cómo se lleva un control de los cambios realizados por el desarrollador.

## Commits

Author	Commit	Message	Date	Builds
carlosibarraSGP	15ae6dc	Mantenimientos parametros CINE	yesterday	
carlosibarraSGP	f44b6a7	Parametros CINE asignacion	yesterday	
carlosibarraSGP	1812c01	Pestañas libros publicados, seeder de campos	5 days ago	
carlosibarraSGP	407df39	Minutos de expiracion mensaje, botones al principio de los mantenimientos	5 days ago	
carlosibarraSGP	9e52a26	Grafico funcional con filtros	5 days ago	
carlosibarraSGP	4e82d74	Correccion correo aviso de mensajes	2018-02-14	
carlosibarraSGP	0c16b18	idioma migraciones, colores formato mensajes, regresar estados, grafico estado por libro, formato contraseñas, diseño accion...	2018-02-14	
carlosibarraSGP	ea23f82	eliminacion de mensajes en reportes	2018-02-07	
carlosibarraSGP	f0a1c0a	Cambio al logo y color, boton aprobado luego de estado	2018-02-07	
carlosibarraSGP	97c9206	Transicion principal de estados, vistas por rol a traves del proceso, Revision de pares, cubierta, contenido a editores	2018-02-06	
carlosibarraSGP	3eb6f7c	edicion mensajes - editar, eliminar, tiempo de expiracion de accion	2018-02-05	
carlosibarraSGP	deb9a03	Mantenimiento de Caracteristicas COLOR TAMANO Y TIPO DE PAPEL	2018-02-05	
carlosibarraSGP	63a2d65	correcciones original, permisos	2018-02-02	
carlosibarraSGP	c979809	subir original a libros	2018-02-02	
carlosibarraSGP	dd139ca	Mensajes edicion con graficos.	2018-02-02	
carlosibarraSGP	38cf797	actas, estilos tablas, solicitud de aprobacion movido	2018-01-30	

**Figura 6. Ejemplo de seguimiento de cambios en Repositorio remoto**

## 4.6 Seguridades del sistema

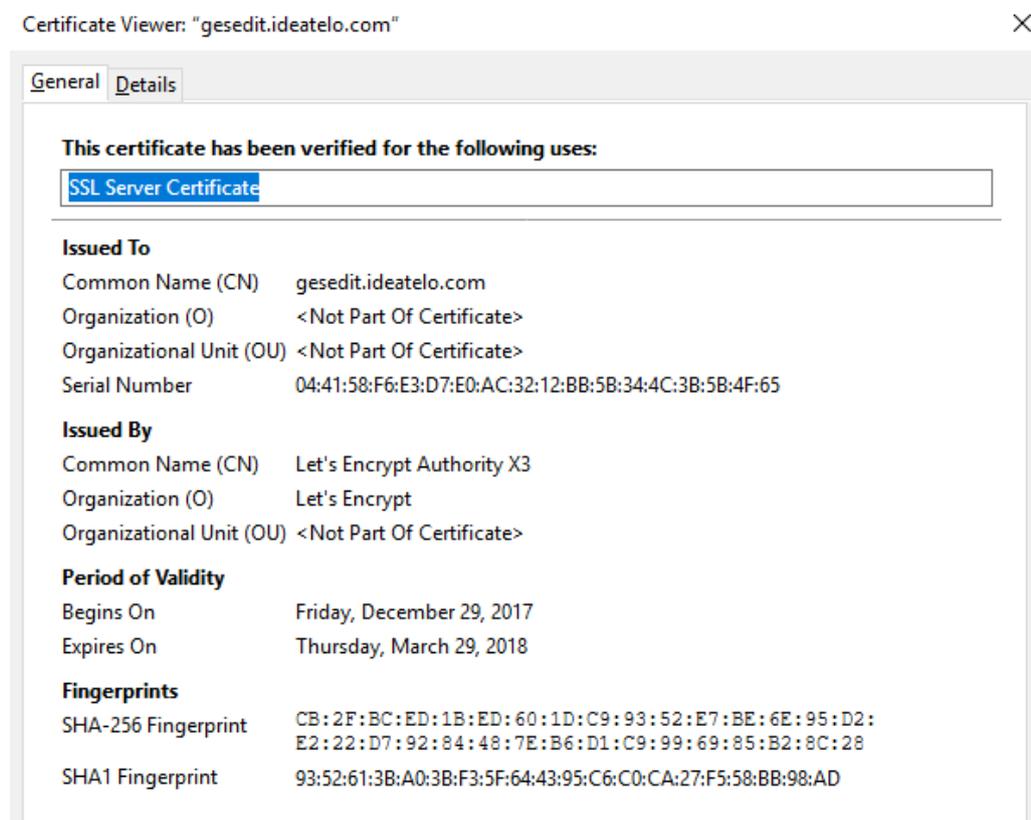
Toda aplicación web debe poseer medidas de seguridad ante posibles ataques, aunque esta aplicación web funcionará en la red local del departamento hay que considerar el potencial de crecimiento e implementar las seguridades teniendo eso en consideración, es decir si en el futuro se le desea darle salida a internet a la aplicación, este debe ser capaz de funcionar de la misma manera y con las mismas seguridades.

Teniendo esto en mente la aplicación desarrollada posee las siguientes seguridades ante ataques:

- **Inyección SQL**, la aplicación al utilizar el ORM Eloquent evita un ataque de inyección de SQL debido a que Eloquent utiliza un enlace de parámetros PDO (PHP Data Object) en todas sus consultas, un parámetro PDO simplemente permite identificar qué tipo de dato se está enviando.
- **Cross-site request forgery (falsificación de petición en sitios cruzados)**, Laravel utiliza plantillas llamadas Blade para formar sus vistas, al utilizar estas plantillas se inserta un token CSRF el cual ayuda a evitar que terceros no puedan iniciar la solicitud.

- **Cross-Site Scripting**, por el comportamiento de las plantillas, cualquier código ingresado como una variable no será tomado como tal.

Durante su desarrollo, la aplicación fue desarrollada mediante un host remoto para pruebas, este servidor se adecuó instalando Vesta CP control panel para facilitar su administración y para obtener un certificado de seguridad se usó Let's Encrypt el cual es una iniciativa de software libre, este otorga un certificado válido por 90 días, esto es importante debido a que transmite confianza a sus usuarios y afirma que los datos se transmiten de forma cifrada entre el ordenador y el servidor.



**Figura 7. Ejemplo del certificado proporcionado por let's Encrypt**

La renovación del certificado de Let's Encrypt se lo realiza de manera automática mediante un cliente llamado certbot, tener en cuenta que una vez culminada la renovación se tendrá que reiniciar el servidor web.

Adicionalmente las contraseñas que se usan en el sistema son más seguras, debido a que obligatoriamente deben contar con más de 8 caracteres, una letra mayúscula, otra minúscula y un carácter especial.

## 4.7 Implementación

La implementación del sistema debe realizarse en un servidor que soporte los requerimientos de hardware y software pedidos, adicionalmente deberá realizar unos pasos de configuración detallados a continuación:

### Guía de Instalación

Esta guía indica los pasos a seguir para instalar el proyecto en el servidor, antes de seguir esta guía se debe revisar si se cumplen con los requerimientos mínimos tanto de hardware como de software.

- Se copia la carpeta del proyecto a la carpeta destino del servidor, este paso se puede realizar de dos maneras, la primera es teniendo los archivos del proyecto en un cd o algún tipo de almacenamiento físico, otra es teniendo el código fuente en un repositorio git remoto, por ejemplo, github o bitbucket.
- En caso de tener el código fuente en un repositorio remoto, seguimos estos pasos:
  1. Nos ubicamos en la carpeta en donde queremos que se encuentre el proyecto.
  2. Colocamos el comando *git init* para inicializar un repositorio git local de esa carpeta.
  3. Luego colocamos el comando *git remote add origin dirección*. En dirección se coloca la url proporcionada por el hosting de control de versiones, este comando le indica a git el repositorio remoto en donde se encuentra el código, un ejemplo de una dirección es:  
`https://carlosibarraSGP@bitbucket.org/carlosibarraSGP/sgd.git`
  4. Finalmente ejecutamos el comando *git pull origin master*, esto copiará los datos del repositorio remoto al local.
- Una vez copiado el código fuente, se debe crear un archivo `.env`, en este archivo contiene las credenciales de la aplicación y posee la siguiente estructura:

```

APP_NAME=Laravel
APP_ENV=local
APP_KEY=base64:/KIGc0qIt78/y+xRhNY5r1Z03g8EJZSc18sLo8IiP0=
APP_DEBUG=true
APP_LOG_LEVEL=debug
APP_URL=http://localhost // URL del proyecto

DB_CONNECTION=mysql // TIPO DE CONECCION DE LA BASE DE DATOS "CONFIG/DATABASE"
DB_HOST=127.0.0.1 // DIRECCION DE LA BASE DE DATOS
DB_PORT=3306 // PUERTO DE LA BASE DE DATOS
DB_DATABASE=sgp_database // NOMBRE DE LA BASE DE DATOS
DB_USERNAME=root // USUARIO DE LA BASE DE DATOS
DB_PASSWORD=root // CONTRASEÑA DE LA BASE DE DATOS

BROADCAST_DRIVER=log
CACHE_DRIVER=file
SESSION_DRIVER=file // COMO SE DESEA ALMACENAR LAS SESIONES
QUEUE_DRIVER=sync // DRIVER PARA LAS COLAS JOBS

REDIS_HOST=127.0.0.1
REDIS_PASSWORD=null
REDIS_PORT=6379

MAIL_DRIVER=smtplib // TIPO DE CONEXION "CONFIG/MAIL"
MAIL_HOST=smtplib.gmail.com // DIRECCION DE HOST DE CORREOS
MAIL_PORT=587 // PUERTO PARA SALIDA DE CORREOS
MAIL_USERNAME=ceid1994@gmail.com // MAIL PARA CORREOS
MAIL_PASSWORD=olfpepoepwbeubraf // CONTRASEÑA PARA CORREOS
MAIL_ENCRYPTION=tls // TIPO DE ENCRIPCIÓN
MAIL_FROM_ADDRESS=ceid1994@gmail.com // NOMBRE DEL CORREO
MAIL_FROM_NAME="Carlos Ibarra" // NOMBRE DEL USUARIO DE CORREO

PUSHER_APP_ID=
PUSHER_APP_KEY=
PUSHER_APP_SECRET=

```

Figura 8. Estructura del archivo .env

- Una vez copiado el archivo se corre los siguientes comandos:
  - *composer install*, el cual instala el manejador de paquetes.
  - *composer dump-autoload*, el cual actualiza en caso de existir paquetes nuevos de terceros.
  - *composer update*, el cual actualiza e instala la carpeta vendor en donde se encuentran la gran mayoría de clases internas y externas que utiliza Laravel.
- Una vez instalado la carpeta vendor, se procede a ejecutar el comando *php artisan key:generate* el cual nos genera una llave única que la aplicación usa para distintos propósitos, y la encontramos en el archivo .env, a continuación un ejemplo de esta llave:

```
APP_KEY=base64:/KIGc0qIt78/y+xRhNY5r1Z03g8EJZSc18sLo8IiP0=
```

- En caso de no tener creada la base de datos, se corre el comando *php artisan migrate --seed*, el cual usará el archivo de migraciones para crear la base de datos, si se desea restaurar la base de datos se usa el archivo *php artisan migrate:fresh --seed*.

- En caso de tener que mover la carpeta public a otra carpeta del servidor se deberá ingresar al archivo index.php en public y se deberá agregar la nueva ruta a las siguientes líneas:
  - `require __DIR__.'../vendor/autoload.php';`
  - `$app = require_once __DIR__.'../bootstrap/app.php';`

Una vez instalado correctamente, el sistema puede ser usado por los usuarios por medio de sus equipos conectados a la red usando el navegador.

#### 4.7.1 Costos de Implementación

Para la implementación de este sistema fue necesario contar con algunos elementos de hardware y software, aunque la dirección de publicaciones ya contaba con la gran mayoría de estos activos, A pesar de no realizar inversión alguna, es necesario detallar una tabla de lo que costaría la implementación y mantenimiento de la aplicación. Esto es especialmente útil para alguien que no tenga los recursos, empiece desde cero y quiera saber un aproximado.

**Tabla 8.**  
*Costos de implementación del sistema.*

<b>Activos</b>	<b>Costos</b>
Computador: Ram 4GB, Procesador i3.	\$300
Servidor Web: RAM: 8GB, Procesador: 2 núcleos.	Droplet:\$20 / mes \$1495
Implementación de una red local	\$150

## 4.7.2 Cronograma de actividades

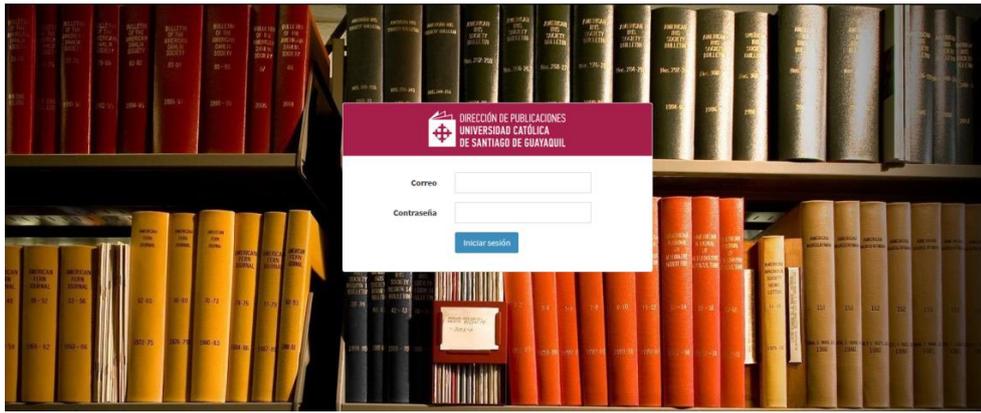
Para el desarrollo e implementación de este sistema, se elaboró un cronograma de actividades, en este cronograma se detalla los tiempos para cada actividad que componía el sistema.

Cronograma de Implementación de Actividades																								
AÑO 2017-2018		Sistema de Gestion Editorial para la Dirección de Publicaciones de la UCSG																						
No	Actividad	Detalle	Noviembre					Diciembre					Enero			Febrero			Marzo					
			30-3	6-10	13-17	20-24	27-1	4-8	11-15	18-22	25-29	1-5	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-2	5-9			
1	Levantamiento de información y requerimientos	Se consulta cuales son los requerimientos primarios de la aplicación	P	■	■	■																		
			E	■	■	■																		
2	Análisis de la infraestructura existente	Analiza la infraestructura para determinar las herramientas de desarrollo	P			■	■																	
			E			■	■																	
3	Diseño preliminar del sistema	Se establece estructura de ventanas y flujo de las opciones	P				■	■	■															
			E				■	■	■															
4	Establecimiento del proceso y los estados	obtiene estructura del proceso.	P							■	■													
			E							■	■													
5	Desarrollo del sistema	Periodo del desarrollo del sistema con sus funcionalidades	P								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
			E								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
6	Pruebas y correcciones finales	Periodo de pruebas al sistema con diferentes casos	P																	■	■			
			E																	■	■	■		
7	Implementación del sistema	Implementar el sistema en el servidor local	P																		■	■		
			E																		■	■	■	
8	Capacitaciones al Personal	Capacitar al personal de como usar el sistema,	P																			■	■	■
			E																			■	■	■

Figura 9. Cronograma de Actividades

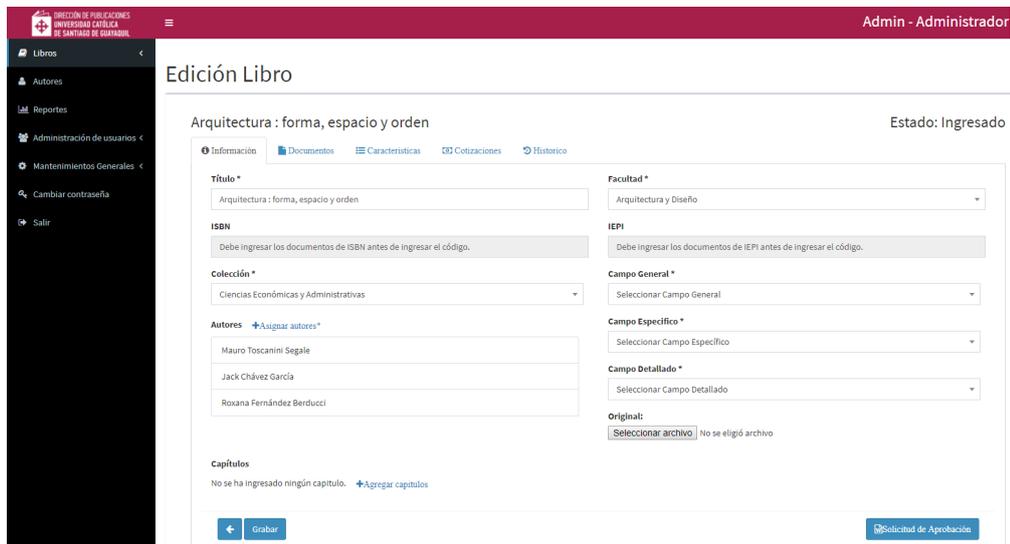
## Contenido general del sistema

El sistema cuenta con roles y usuarios, las distintas opciones del sistema dependerán del usuario. En la pantalla de ingreso, se colocan las distintas credenciales para poder ingresar.



**Figura 10. Pantalla de Ingreso a la aplicación**

El sistema de manera general permite el ingreso de libros, las opciones que aparecerán en pantalla dependen del tipo de usuario y del estado actual que se encuentre dicho libro.



**Figura 11. Pantalla de edición de Libros**

Aparte de dar seguimiento al proceso de publicación de libros, el sistema también genera reportes de estado por libros y generales. Los reportes se pueden generar en PDF o en Excel, el sistema también genera documentación que forma parte del proceso como la solicitud de aprobación y el reporte de cotizaciones. Finalmente, el sistema contiene pantallas de mantenimiento de las distintas opciones que conforman los libros tales como características del libro, facultades, colecciones.

## Conclusiones

Lo expuesto a lo largo de este documento, permite presentar las siguientes conclusiones:

La Dirección de Publicaciones de la UCSG necesita una aplicación web que soporte el proceso de publicaciones de libros, para este propósito se realizó un diagnóstico de la infraestructura existente en el departamento y se encontró que este departamento posee un servidor con una red interna, a partir de allí se establecieron los requerimientos para el funcionamiento del sistema.

Para levantar información sobre el proceso de control de publicaciones de libros se realizaron entrevistas al personal interno, además también se analizaron las normas del departamento de Publicaciones; teniendo esto como base, se identificaron los subprocesos en los cuales cada colaborador interactuaría con el sistema; una vez identificado todo esto se diseñó y desarrolló la aplicación web con distintas funcionalidades de cada proceso.

Como resultado de la implementación del sistema se obtuvieron mejoras del proceso editorial; gran parte de estas mejoras se encuentran en la organización de la documentación de cada libro y el histórico que se almacena por cada obra publicada.

Las actividades detalladas a lo largo de este documento permiten responder la pregunta planteada en el mismo, este era cómo un sistema informático puede optimizar la gestión de los procesos editoriales que se llevan a cabo en la Dirección de Publicaciones de la UCSG; para absolver la interrogante planteada se analizaron los aportes al sistema que redundan en orden, control, documentación y seguimiento al proceso de publicación de libros lo que facilita la gestión y uso de este departamento.

## **Recomendaciones**

A partir de la implementación del sistema se presenta distintas recomendaciones:

Esta aplicación web fue elaborada de manera modular, lo que invita a la adición de más funcionalidades y/o procesos propios de la dirección de publicaciones.

Sería importante implementar procedimientos de seguridad para el manejo de la base como para el servidor en donde se aloja la aplicación web para así mejorar la seguridad.

Al agregar nuevas funcionalidades se debería seguir la misma convención de nombres de funciones y parámetros para su fácil lectura.

Además, la manipulación de la base de datos se debe hacer por medio de archivos de migración usando Laravel, esto ayuda que si en un futuro se desea cambiar de base no se tenga que hacer modificaciones en la programación.

Se integre al SIU para que los libros ya publicados se ingresen de manera automática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación de academias de la lengua española. (2017). Diccionario de la lengua española. Recuperado a partir de <http://dle.rae.es/?id=Lyvem6Q>
- Batista González, M., & García Pita, M. (2016). Actualidad de la gestión editorial universitaria: glosario de términos de revista. *Revista Publicando*, 3(6), 175–186. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833597>
- Cámara Ecuatoriana Del Libro. (2017). Recuperado el 20 de noviembre de 2017, a partir de <http://www.celibro.org.ec/frontEnd/main.php?idSeccion=97>
- Casanova, A. (2010). *Software libre una opción viable en la organización bibliográfica de fotografías: caso biblioteca de las artes*. Escuela nacional de biblioteconomía y archivonomía. Recuperado a partir de [http://eprints.rclis.org/7771/1/Araceli\\_Casanova\\_Software\\_Libre\\_Tesina.pdf](http://eprints.rclis.org/7771/1/Araceli_Casanova_Software_Libre_Tesina.pdf)
- Christensson, P. (2014). Web Application Definition. Recuperado el 20 de noviembre de 2017, a partir de [https://techterms.com/definition/web\\_application](https://techterms.com/definition/web_application)
- Enrique Alfonso Manzanet, J., & Luis Carlos Silva Ayçaguer, C. (2014). Gestión automatizada en el proceso editorial de una revista científica como demanda inaplazable para favorecer la cultura comunicacional Automated management in the editorial process of a journal: a pressing demand to facilitate the communicational cultur. *Educación Médica Superior*, 28(1), 145–153. Recuperado a partir de <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v28n1/ems15114.pdf>
- Espinosa Santos, V. (2010). Difusión y divulgación de la investigación científica. *Idesia (Arica)*, 28(3), 5–6. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292010000300001>
- Fuentes G, P. (2015). Revisión por pares de revistas científicas. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 53(3), 147–148. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272015000300001>

- Garzón Morales, N. S. (2015). *Programa de gestión documental - PDG. Instituto Caro y Cuervo*. Recuperado a partir de <http://www.caroycuervo.gov.co/documentos/Programa-de-Gestion-Documental.pdf>
- Gutiérrez, J. J. (2014). ¿Qué es un framework web? Recuperado el 20 de noviembre de 2017, a partir de [http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)
- Jiménez-Hidalgo, S., Giménez-Toledo, E., & Salvador-Bruna, J. (2008). Los sistemas de gestión editorial como medio de mejora de la calidad y la visibilidad de las revistas científicas. *El Profesional de la Información*, 17(3), 281–291. <https://doi.org/10.3145/epi.2008.may.04>
- León González, J. L., Mora Quintana, E. del C., & García Cantaya, A. A. (2015). Universidad y sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(3), 168–177. Recuperado a partir de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202015000300025&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000300025&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Stallman, R. M. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/144/8/84-933555-1-8.pdf>
- UCSG. (2014). Misión Visión y Objetivos - UCSG - Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado el 19 de noviembre de 2017, a partir de <http://www.ucsg.edu.ec/mision-vision-y-objetivos.html>

# APÉNDICES

## Apéndice A

### Preguntas de Entrevistas realizadas al Personal

#### Entrevista 1 – Director.

##### Preguntas

1. ¿Qué actividades o procesos se realizan en esta área?
2. ¿Cómo miden la eficiencia de los procesos realizados?
3. ¿Algún proceso se encuentran soportados por un software?
4. ¿Describa detalladamente el proceso de publicación de un libro?
5. ¿Cuántas personas intervienen durante el proceso?
6. ¿Cuáles son los problemas más comunes del proceso de publicaciones de libros y como los resuelven actualmente?
7. ¿Qué estructura tecnológica posee actualmente la dirección de publicaciones?
8. ¿Existe manual de políticas y procedimientos vigente en el departamento?
9. ¿Qué espera que mejore con la implementación del sistema?
10. ¿Existe alguna otra pregunta que usted considere se deba hacer, o algo más que desee aportar?

#### Entrevista 2 – Secretaria General.

##### Preguntas

1. ¿Qué actividades o procesos realiza?
2. ¿Posee experiencia en uso de plataformas tecnológicas?
3. ¿En el proceso de publicaciones de libros, con que problemas se encuentra comúnmente y como los resuelve actualmente?
4. ¿Considera que la implementación de un sistema informático pueda ayudar al mejoramiento del proceso de publicaciones de libros?
5. ¿Existe alguna otra pregunta que usted considere se deba hacer, o algo más que desee aportar?

#### Entrevista 3 – Cotizaciones.

##### Preguntas

1. ¿Qué actividades o procesos realiza?
2. ¿Posee experiencia en uso de plataformas tecnológicas?
3. ¿En el proceso de publicaciones de libros, con que problemas se encuentra comúnmente y como los resuelve actualmente?
4. ¿Considera que la implementación de un sistema informático pueda ayudar al mejoramiento del proceso de publicaciones de libros?
5. ¿Existe alguna otra pregunta que usted considere se deba hacer, o algo más que desee aportar?

## Apéndice B

### Definición de tablas de la base de datos

#### ActivityLog

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`activity_log` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `log_name` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NULL DEFAULT NULL,  
  `description` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `subject_id` INT(11) NULL DEFAULT NULL,  
  `subject_type` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NULL DEFAULT NULL,  
  `causer_id` INT(11) NULL DEFAULT NULL,  
  `causer_type` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NULL DEFAULT NULL,  
  `properties` TEXT CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `activity_log_log_name_index` (`log_name` ASC))
```

#### tipodoc

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`tipodoc` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `grupo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `nombre` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

#### Archivos

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`archivos` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nombre` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `nombre_subida` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `ruta` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `peso` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `extension` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `tipodoc_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `observaciones` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `archivos_tipodoc_id_foreign` (`tipodoc_id` ASC),  
  CONSTRAINT `archivos_tipodoc_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`tipodoc_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`tipodoc` (`id`))
```

#### Autores

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`autores` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `cedula` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `nombre` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `apellido` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `email` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `telefono` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `filiacion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Archivoautor

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`archivoautor` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `archivo_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `autor_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `archivoautor_archivo_id_foreign` (`archivo_id` ASC),  
  INDEX `archivoautor_autor_id_foreign` (`autor_id` ASC),  
  CONSTRAINT `archivoautor_archivo_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`archivo_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`archivos` (`id`),  
  CONSTRAINT `archivoautor_autor_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`autor_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`autores` (`id`))
```

## campo\_general

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`campo_general` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `titulo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `codigo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## campo\_especifico

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`campo_especifico` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `titulo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `codigo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `campo_general` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `campo_especifico_campo_general_foreign` (`campo_general` ASC),  
  CONSTRAINT `campo_especifico_campo_general_foreign`  
    FOREIGN KEY (`campo_general`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`campo_general` (`id`))
```

## campo\_detallado

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`campo_detallado` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `titulo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `codigo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `campo_especifico` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `campo_detallado_campo_especifico_foreign` (`campo_especifico` ASC),  
  CONSTRAINT `campo_detallado_campo_especifico_foreign`  
    FOREIGN KEY (`campo_especifico`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`campo_especifico` (`id`))
```

## Colección

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`coleccion` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `titulo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Estados

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`estados` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nombre` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Facultad

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`facultad` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nombre` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Colorpapel

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`colorpapel` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Tamanopapel

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`tamanopapel` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Tipopapel

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`tipopapel` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Migrations

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`migrations` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `migration` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `batch` INT(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## password\_resets

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`password_resets` (  
  `email` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `token` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  INDEX `password_resets_email_index` (`email` ASC))
```

## Libros

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`libros` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `titulo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `estados_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `coleccion_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `facultad_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `campo_general` INT(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,  
  `campo_especifico` INT(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,  
  `campo_detallado` INT(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,  
  `ISBN` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `IEPI` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `asignado` INT(11) NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `libros_estados_id_foreign` (`estados_id` ASC),  
  INDEX `libros_coleccion_id_foreign` (`coleccion_id` ASC),  
  INDEX `libros_facultad_id_foreign` (`facultad_id` ASC),  
  INDEX `libros_campo_general_foreign` (`campo_general` ASC),  
  INDEX `libros_campo_especifico_foreign` (`campo_especifico` ASC),  
  INDEX `libros_campo_detallado_foreign` (`campo_detallado` ASC),  
  CONSTRAINT `libros_campo_detallado_foreign`  
    FOREIGN KEY (`campo_detallado`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`campo_detallado` (`id`),  
  CONSTRAINT `libros_campo_especifico_foreign`  
    FOREIGN KEY (`campo_especifico`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`campo_especifico` (`id`),  
  CONSTRAINT `libros_campo_general_foreign`  
    FOREIGN KEY (`campo_general`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`campo_general` (`id`),  
  CONSTRAINT `libros_coleccion_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`coleccion_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`coleccion` (`id`),  
  CONSTRAINT `libros_estados_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`estados_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`estados` (`id`),  
  CONSTRAINT `libros_facultad_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`facultad_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`facultad` (`id`))
```

## Roles

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`roles` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `title` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))
```

## Archivolibro

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`archivolibro` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `archivo_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `archivolibro_libro_id_foreign` (`libro_id` ASC),  
  INDEX `archivolibro_archivo_id_foreign` (`archivo_id` ASC),  
  CONSTRAINT `archivolibro_archivo_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`archivo_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`archivos` (`id`),  
  CONSTRAINT `archivolibro_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`))
```

## Capítulos

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`capitulos` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `titulo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `capitulos_libro_id_foreign` (`libro_id` ASC),  
  CONSTRAINT `capitulos_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`))
```

## Autorcapítulos

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`autorcapitulos` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `capitulos_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `autor_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `autorcapitulos_capitulos_id_foreign` (`capitulos_id` ASC),  
  INDEX `autorcapitulos_autor_id_foreign` (`autor_id` ASC),  
  CONSTRAINT `autorcapitulos_autor_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`autor_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`autores` (`id`),  
  CONSTRAINT `autorcapitulos_capitulos_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`capitulos_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`capitulos` (`id`))
```

## Autorlibro

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`autorlibro` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `autor_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `autorlibro_libro_id_foreign` (`libro_id` ASC),  
  INDEX `autorlibro_autor_id_foreign` (`autor_id` ASC),  
  CONSTRAINT `autorlibro_autor_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`autor_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`autores` (`id`),  
  CONSTRAINT `autorlibro_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`))
```

## Características

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`caracteristicas` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `tipopapel_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `tamano` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `colorpapel_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `n_paginas` INT(11) NOT NULL,  
  `cubierta` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `solapas` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `observaciones` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE INDEX `caracteristicas_libro_id_unique` (`libro_id` ASC),  
  INDEX `caracteristicas_tipopapel_id_foreign` (`tipopapel_id` ASC),  
  INDEX `caracteristicas_tamano_foreign` (`tamano` ASC),  
  INDEX `caracteristicas_colorpapel_id_foreign` (`colorpapel_id` ASC),  
  CONSTRAINT `caracteristicas_colorpapel_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`colorpapel_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`colorpapel` (`id`),  
  CONSTRAINT `caracteristicas_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`),  
  CONSTRAINT `caracteristicas_tamano_foreign`  
    FOREIGN KEY (`tamano`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`tamanopapel` (`id`),  
  CONSTRAINT `caracteristicas_tipopapel_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`tipopapel_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`tipopapel` (`id`))
```

## Cotizaciones

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`cotizaciones` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `archivo_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `imprenta` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `tiraje` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `valor` DOUBLE NOT NULL,  
  `iva` INT(11) NOT NULL,  
  `total` DOUBLE NOT NULL,  
  `estado` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `cotizaciones_libro_id_foreign` (`libro_id` ASC),  
  INDEX `cotizaciones_archivo_id_foreign` (`archivo_id` ASC),  
  CONSTRAINT `cotizaciones_archivo_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`archivo_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`archivos` (`id`),  
  CONSTRAINT `cotizaciones_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`))
```

## Historial

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`historial` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `descripcion` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `historial_libro_id_foreign` (`libro_id` ASC),  
  CONSTRAINT `historial_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`))
```

## Users

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`users` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `name` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `email` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `password` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `remember_token` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `role_id` INT(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `85239_59f5204ccf099` (`role_id` ASC),  
  CONSTRAINT `85239_59f5204ccf099`  
    FOREIGN KEY (`role_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`roles` (`id`)  
  ON DELETE CASCADE)
```

## Mensajes

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`mensajes` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `user_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `mensaje` VARCHAR(500) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `archivo_id` INT(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `mensajes_libro_id_foreign` (`libro_id` ASC),  
  INDEX `mensajes_user_id_foreign` (`user_id` ASC),  
  INDEX `mensajes_archivo_id_foreign` (`archivo_id` ASC),  
  CONSTRAINT `mensajes_archivo_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`archivo_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`archivos` (`id`),  
  CONSTRAINT `mensajes_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`),  
  CONSTRAINT `mensajes_user_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`user_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`users` (`id`))
```

## userlibro

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sgp_database`.`userlibro` (  
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `libro_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `user_id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,  
  `tipo` VARCHAR(191) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_unicode_ci' NOT NULL,  
  `estado` INT(11) NOT NULL,  
  `deleted_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `created_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  `updated_at` TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `userlibro_libro_id_foreign` (`libro_id` ASC),  
  INDEX `userlibro_user_id_foreign` (`user_id` ASC),  
  CONSTRAINT `userlibro_libro_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`libro_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`libros` (`id`),  
  CONSTRAINT `userlibro_user_id_foreign`  
    FOREIGN KEY (`user_id`)  
    REFERENCES `sgp_database`.`users` (`id`))
```

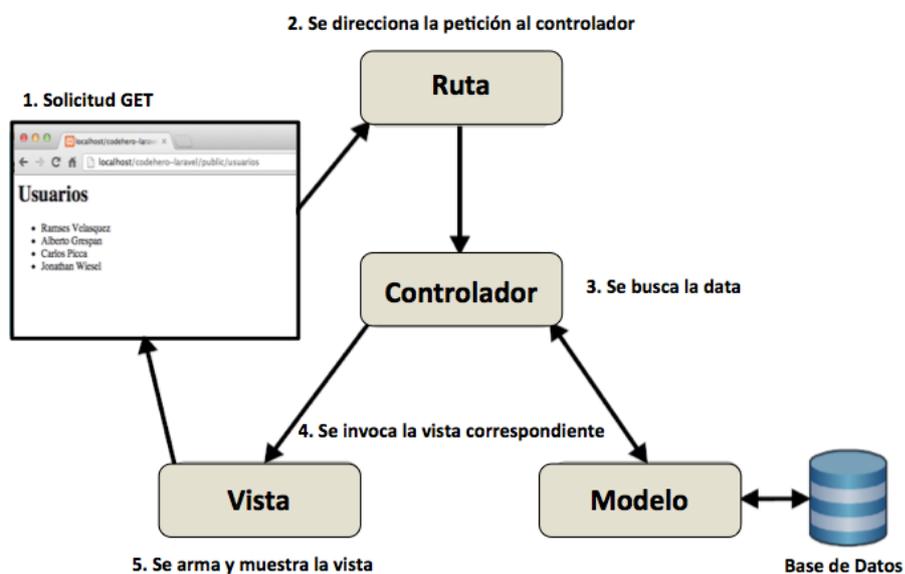
## Apéndice C

### Manual Técnico

Este manual tiene como objetivo principal mostrar la estructura del sistema, como se encuentra ordenada de una manera generalizada.

El sistema fue desarrollado usando el Framework Laravel en su versión 5.5, y sigue la arquitectura de software MVC (Model View Controller o Modelo Vista Controlador).

Esta arquitectura nos permite separar las vistas mostradas al usuario del procesamiento de la información que se realiza en los controladores los cuales a su vez pueden requerir o no de datos de los modelos.



Esta arquitectura se separa por tres componentes principales:

- **Vistas:** Las vistas son las ventanas que se presentan al usuario, es una representación de los modelos, Laravel maneja esto usando plantillas Blade las cuales se convierten en HTML antes de su presentación al usuario.
- **Controladores:** Es el enlace entre la vista y el modelo, devuelve que vistas presentar al usuario, que modelo consultar utilizar.
- **Modelos:** En este caso el modelo representa las tablas de nuestra base de datos, mediante los modelos consultamos a la base de datos y lo devolvemos al controlador.

Adicional a esta arquitectura, Laravel ofrece una forma muy fácil de establecer las **rutas**, en el archivo web.php encontramos las distintas rutas de la aplicación, estas redireccionan a un controlador para su uso.

Cabe recalcar que las vistas nunca se comunican con los modelos lo que representa una separación entre lo que se presenta al usuario con la lógica del negocio.

### **Estructura de Directorios**

El proyecto cuenta con la siguiente estructura de directorios:

- Archivo env: en este archivo se realizan las configuraciones generales y confidenciales de la aplicación, en este archivo se colocan las credenciales de la base de datos y cuenta de correos, este archivo al tener información sensible se recomienda que no forme parte del repositorio remoto.
- Carpeta app: En esta carpeta encontramos los modelos y controladores de nuestra aplicación y herramientas adicionales como los middlewares.
- Carpeta conf: En esta carpeta encontramos diferentes archivos de configuración de los paquetes de nuestra aplicación, se recomienda que cualquier parámetro o información confidencial de la aplicación sea requerido a partir del archivo .env y no sea escrito directamente en estos archivos.
- Carpeta database: Aquí encontramos las factories, archivos de migraciones y seeders.

Los factories sirven para poder crear objetos rápidamente con el fin de realizar pruebas más eficientes, las migraciones nos permiten realizar acciones sobre la base de datos sin necesidad de usar SQL, finalmente las semillas o seeders sirven para ingresar datos generados de forma masiva en la base de datos.

- Carpeta public: Se encuentran los estilos, imágenes y demás objetos que requieran las vistas, este contenido es público y accesible para todos los usuarios.

- Carpeta resources: En esta carpeta se encuentran las plantillas Blade de nuestra aplicación las cuales se usan para generar las vistas, también nuestros assets como imágenes, documentos etc.
- Carpeta routes: En esta carpeta se encuentran los archivos que manejan las diferentes peticiones http.
- Carpeta storage: Aquí se encuentran alojados los documentos que el usuario carga en la aplicación, ya sean documentos, imágenes, ligados a cada libro.
- Carpeta tests: Aquí se almacenan los archivos para realizar pruebas automatizadas.
- Carpeta vendor: Contiene archivos internos de configuración de los distintos paquetes que conforman Laravel, también se encuentran paquetes adicionales.

### **Controladores**

El sistema posee 7 controladores principales, estos controladores los encontramos en la ruta app/Http/Controllers, los cuales son:

**AuditoriaController.** - Este controlador administra la opción de auditoria del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index – carga información de la tabla a la vista principal.

**AutorController.** - Este controlador administra los autores del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- create - carga los datos necesarios para el formulario de creación.
- store - valida las entradas y realiza la creación del registro en la base.
- edit - carga los datos necesarios para el formulario de edición.
- update - valida las entradas y realiza la edición del registro en la base.
- destroy - realiza el eliminado lógico del registro escogido.
- consultar - carga los datos necesarios para el formulario de consulta.
- editarDocumentos – Carga el formulario de documentos de autor.

**CaracteristicasController.** - Este controlador administra las acciones de mantenimiento de las características de los libros, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- createtamano - carga los datos necesarios para el formulario de creación o edición de tamaño de papel.
- createtipo - carga los datos necesarios para el formulario de creación o edición de tipo de papel.
- createcolor - carga los datos necesarios para el formulario de creación o edición de color de papel.
- destroytamanopapel - realiza el eliminado lógico del registro escogido.
- Destroytipopapel - realiza el eliminado lógico del registro escogido.
- destroycolorpapel - realiza el eliminado lógico del registro escogido.

**ColeccionController.** - Este controlador administra los mantenimientos de las colecciones de cada libro, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- create - carga los datos necesarios para el formulario de creación.
- store - valida las entradas y realiza la creación del registro en la base.
- show – carga información para la vista de consulta.
- edit - carga los datos necesarios para el formulario de edición.
- update - valida las entradas y realiza la edición del registro en la base.
- destroy - realiza el eliminado lógico del registro escogido.

**EstadosController.** - Este controlador administra los estados por las que pasa los libros del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- create - carga los datos necesarios para el formulario de creación.
- store - valida las entradas y realiza la creación del registro en la base.
- show – carga información para la vista de consulta.
- edit - carga los datos necesarios para el formulario de edición.
- update - valida las entradas y realiza la edición del registro en la base.
- destroy - realiza el eliminado lógico del registro escogido.

**FacultadController.** - Este controlador administra el mantenimiento de las facultades del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.

- create - carga los datos necesarios para el formulario de creación.
- store - valida las entradas y realiza la creación del registro en la base.
- show – carga información para la vista de consulta.
- edit - carga los datos necesarios para el formulario de edición.
- update - valida las entradas y realiza la edición del registro en la base.
- destroy - realiza el eliminado lógico del registro escogido.

**ReportesController.** - Este controlador administra el mantenimiento de las facultades del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- create – crea archivo de reporte específico solicitado.
- create\_general – crea archivo de reporte general solicitado.
- create\_grafico – carga información para la vista de consulta.

**RolesController.** - Este controlador administra los diferentes roles del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- create - carga los datos necesarios para el formulario de creación.
- store - valida las entradas y realiza la creación del registro en la base.
- edit - carga los datos necesarios para el formulario de edición.
- update - valida las entradas y realiza la edición del registro en la base.
- destroy - realiza el eliminado lógico del registro escogido.

**UserController.** - Este controlador administra los usuarios del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- create - carga los datos necesarios para el formulario de creación.
- store - valida las entradas y realiza la creación del registro en la base.
- edit - carga los datos necesarios para el formulario de edición.
- update - valida las entradas y realiza la edición del registro en la base.
- destroy - realiza el eliminado lógico del registro escogido.

**ImageController.** - Este controlador administra los autores del proyecto, posee las siguientes funciones:

- show - carga información de la tabla a la vista de consulta.

- create\_autor – almacena documento, crea registro en la Base y lo relaciona al autor.
- delete\_autor – elimina documento y registro de la base de datos.
- create\_libro - almacena documento, crea registro en la Base y lo relaciona al libro.
- delete\_libro - elimina documento y registro de la base de datos.
- create\_cotizacion - almacena documento, crea registro en la Base y lo relaciona al registro de cotización.
- delete\_cotizacion - elimina documento y registro de la base de datos.
- create\_cotizacion\_aprobado - almacena documento, crea registro en la Base y lo relaciona al registro de cotización pertinente.

**LibroController.** - Este controlador administra los autores del proyecto, posee las siguientes funciones:

- index - carga información de la tabla a la vista principal.
- create - carga los datos necesarios para el formulario de creación.
- show – carga información para la vista de consulta.
- store - valida las entradas y realiza la creación del registro en la base.
- edit - carga los datos necesarios para el formulario de edición.
- update - valida las entradas y realiza la edición del registro en la base.
- destroy - realiza el eliminado lógico del registro escogido.
- capitulos - carga los datos necesarios para el formulario de principal de capitulos.
- agregarCapitulos - agrega capitulo y lo relaciona al libro.
- eliminarCapitulos - elimina el capítulo y su relación.
- editarDocumentos - reemplaza el documento escogido.
- agregarCotizacion - almacena cotización.
- reporteCotizacion - devuelve el reporte de cotización, sea este en PDF o Excel.
- asignar – asigna un libro a un editor o a un gestor de producción de acuerdo con lo requerido.
- cierreEdicion – Realiza el cambio de estado y el cierre de la edición.

- solicitudAprobacion – genera documento de solicitud de aprobación con extensión docx.
- crear\_mensaje – almaceno mensaje con su archivo adjunto.
- Mensajedestroy – elimina el mensaje con su archivo.
- PasarCotizacionAprobado – Realiza el cambio de estado y habilito botón para aprobación.
- regresarEstado – Permite cambiar a estado anterior, deshaciendo las acciones principales para dicho cambio.

## Modelos

El sistema posee 25 modelos los cuales son estos los encontramos en la carpeta app:

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| • Archivo         | • Cotizacion  |
| • archivoautor    | • Estados     |
| • CampoEspecifico | • Facultad    |
| • CampoGeneral    | • Historial   |
| • archivolibro    | • Libro       |
| • Autor           | • Mensajes    |
| • autorcapitulos  | • Role        |
| • autorlibro      | • TamanoPapel |
| • Capitulo        | • Tipodoc     |
| • Caracteristicas | • TipoPapel   |
| • Coleccion       | • User        |
| • Colorpapel      | • userlibro   |
| • CampoDetallado  |               |

## Vistas

El sistema de plantillas se encuentra ordenado por medio de estas carpetas, Las vistas las encontramos en /resources/Views/.

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| • Roles     | • Caracteristicas |
| • Users     | • Colecciones     |
| • Auditoria | • Estados         |
| • Auth      | • Facultades      |
| • Autores   | • General         |

- Layouts
- Libros
- Mails
- Partials
- reportes

Cada carpeta contiene las plantillas Blade pertenecientes a cada vista, generalmente contiene estas plantillas principales:

- Index
- Create
- Editar
- show

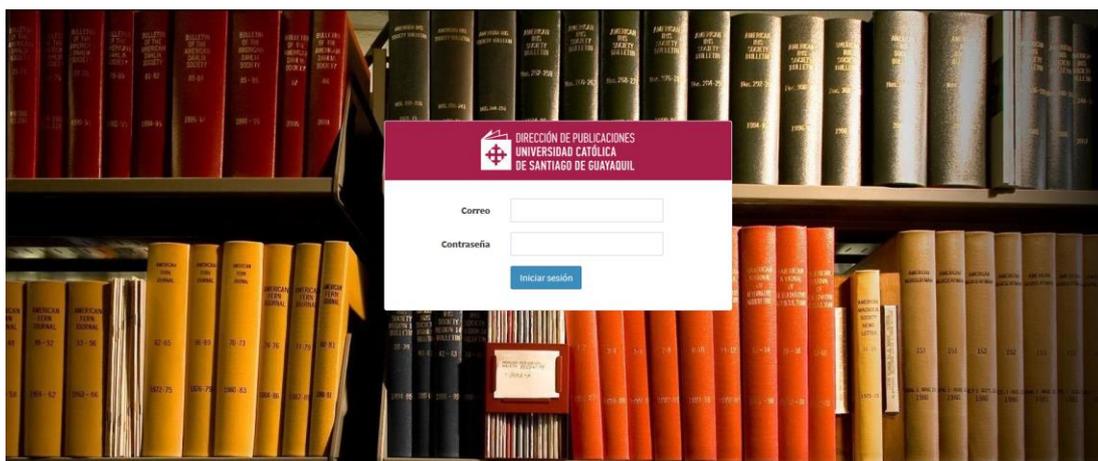
Estas plantillas pueden contar con varios niveles como por ejemplo libros el cual solo en la plantilla editar, se acoplan 8 plantillas más uno por cada pestaña y otras opciones.

## Apéndice D

### Manual de Usuario

Este manual busca explicar a los distintos tipos de usuarios el uso del sistema con sus características.

El usuario ingresa al sistema mediante un navegador web y colocando el dominio de la aplicación, en este caso <https://gesedit.ideatelo.com/>, a continuación, será redirigido a la pantalla de Login en donde se coloca su usuario y contraseña:



Una vez ingresado, dependiendo su rol se le cargaran distintas funcionalidades y libros asignados.

ID	Título	Autores	Fecha de ingreso	Colección	Estado
1	Gestión para la formación en gobernabilidad en el escenario ecuatoriano	• Mauro Toscanini Segale	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado
2	La naturaleza del desvalor productivo crítica a los fundamentos de competencia	• Uriel Castillo Nazareno • Jack Chávez García • Teresa Alciar Avilés	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado
3	Student perceptions of the use of SIDWEB for Learning English writing skills in an Ecuadorian university	• Roxana Fernández Berducci	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado
4	Problemas sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación: Reflexiones sobre el derecho, la educación y la salud humana	• Ariamnis Tomasa Alcazar Quiñones • Tamara Proenza Díaz	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado

Dependiendo del rol de cada usuario, se permite o niega distintas funcionalidades del sistema.

La primera opción es una pestaña libros, esta contiene dos opciones, una opción de pendientes la cual nos muestra todos los libros que aún están en el proceso de publicación y una pestaña de publicados la cual contiene los libros ya publicados, cabe recalcar que al administrador y al gestor administrativo se le presentan todos los libros mientras que a los demás roles solo muestran los libros asignados actualmente.

ID	Título	Autores	Fecha de ingreso	Colección	Estado
1	Gestión para la formación en gobernabilidad en el escenario ecuatoriano	• Mauro Toscanini Segale	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado
2	La naturaleza del desvalor productivo crítica a los fundamentos de competencia	• Uriel Castillo Nazareno • Jack Chávez García • Teresa Alcívar Avilés	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado
3	Student perceptions of the use of SIOWEB for Learning English writing skills in an Ecuadorian university	• Roxana Fernández Berducci	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado
4	Problemas sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación: Reflexiones sobre el derecho, la educación y la salud humana	• Ariamnis Tomasa Alcazar Quiliones • Tamara Proenza Díaz	18/02/2018	Ciencias Económicas y Administrativas	Ingresado

La pantalla principal muestra 4 botones con distintas funcionalidades. El primer botón es de la opción nuevo, el cual en toda la aplicación es de color verde nos dirige a la pantalla de ingreso de libro.

**Ingreso de Libro**

**Información**

Título \*  
Arquitectura : forma, espacio y orden

Facultad \*  
Arquitectura y Diseño

Colección \*  
Publicaciones Seriadadas

**+Asignar autores\***

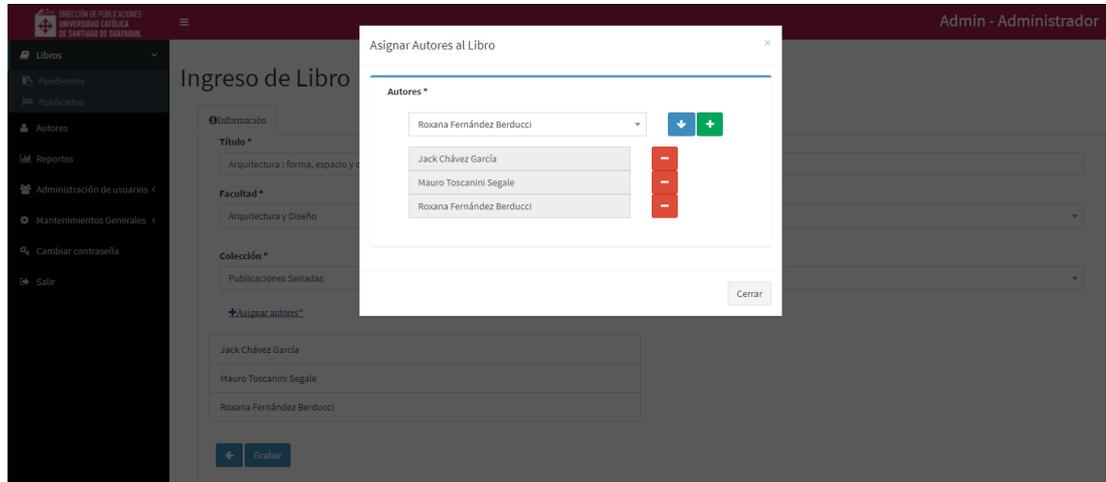
Jack Chávez García  
Mauro Toscanini Segale  
Roxana Fernández Berducci

Grabar

Al principio cuando se ingresa un libro, la única información pedida es la siguiente:

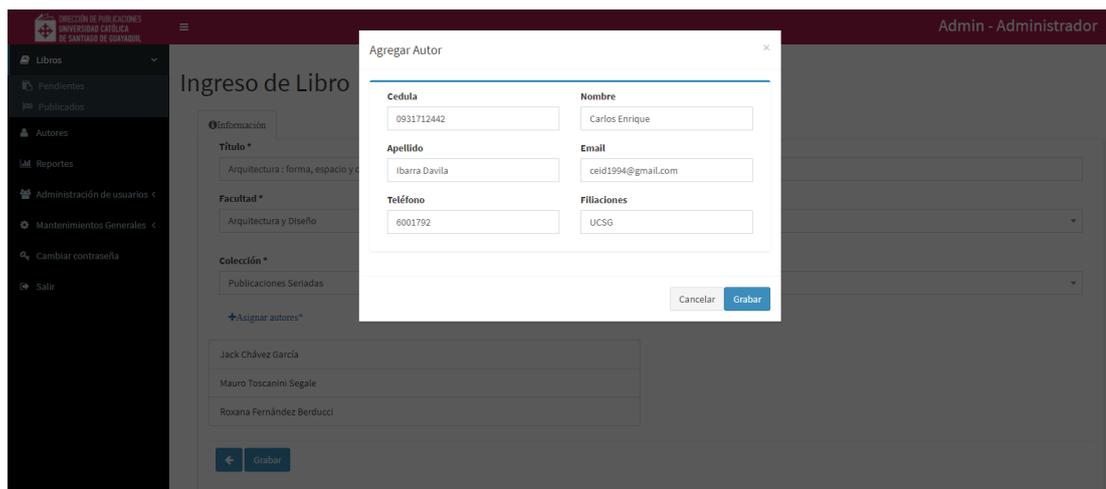
- Título del Libro.
- Facultad que pertenece el Libro.
- Colección.
- Autor o autores.

Al dar click en asignar autores aparece una ventana emergente en donde se buscara el autor y se lo agregara dando click en el boton azul, cada asignacion se puede deshacer dando click en los botones rojos que aparecen a la derecha de cada autor asignado.



Una última opción en esta ventana emergente es la de agregar autores, en caso de no existir, al escoger esta opción a su vez aparecerá otra ventana emergente en donde ingresaremos los datos del autor señalados a continuación:

- Cedula del autor.
- Nombre del autor.
- Apellido del autor.
- Email.
- Teléfono.
- Filiaciones.



Una vez creado el libro este pasa automáticamente al primer estado el cual es el de Ingresado.

La siguiente opción es la de editar, la cual es accesible una vez que el libro esta creado y permite ingresar mucha más información y continuar con su proceso.

En editar, nos aparece más opciones que dependiendo del rol solo se podrá consultar, la información nos aparece en pestañas:

## Información

**Edición Libro** Estado: Ingresado

Arquitectura : forma, espacio y orden

Información | Documentos | Características | Cotizaciones | Historico

**Título \***  
Arquitectura : forma, espacio y orden

**ISBN**  
Debe ingresar los documentos de ISBN antes de ingresar el código.

**Colectión \***  
Ciencias Económicas y Administrativas

**Autores** +Asignar autores\*  
Mauro Toscanini Segale  
Jack Chávez García  
Roxana Fernández Berducci

**Facultad \***  
Arquitectura y Diseño

**IEPI**  
Debe ingresar los documentos de IEPI antes de ingresar el código.

**Campo General \***  
Seleccionar Campo General

**Campo Especifico \***  
Seleccionar Campo Especifico

**Campo Detallado \***  
Seleccionar Campo Detallado

**Original:**  
Seleccionar archivo No se eligió archivo

**Capítulos**  
No se ha ingresado ningún capítulo. +Agregar capítulos

Grabar Solicitud de Aprobación

## Documentos

**Edición Libro** Estado: Ingresado

Arquitectura : forma, espacio y orden

Información | Documentos | Características | Cotizaciones | Historico

Nuevo

Mostrar 10 registros

ID	Tipo Documento	Extensión	Observación
1	Contenido	png	-

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

## Características

Edición Libro

Arquitectura : forma, espacio y orden Estado: Ingresado

Información Documentos Características Cotizaciones Historico

Tipo Papel: bond de 75 grs

Tamaño: A1 (594 x 841 mm)

Número de páginas: 200

Color: blanco y negro

Cubierta: Cartulina plegable couché 0.12 full color tiro y retro con laminado UV mat

Solapa: 100mm x 2 solapas

Observaciones

Grabar

## Cotizaciones

Edición Libro

Arquitectura : forma, espacio y orden Estado: Ingresado

Información Documentos Características Cotizaciones Historico

Nuevo Word PDF

Mostrar 10 registros

ID	Imprenta	Tiraje	Valor (\$)	Total (\$)	Estado
1	offset graba	20	560	560	-

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

## Histórico

Edición Libro

Arquitectura : forma, espacio y orden Estado: Ingresado

Información Documentos Características Cotizaciones Historico

1. Admin con id 1 y rol Administrador ha creado este libro, Estado:Ingresado - 19/02/2018

Las opciones de Autores, estados, colecciones, facultades, colecciones, características siguen con la misma línea de diseño de los mantenimientos.

En la pestaña reportes se debe escoger entre reporte de todos los libros o de un libro específico, estos reportes se pueden generar tanto en Excel como en PDF.

## Reporte General

The screenshot shows the 'Reportes' section of a web application. The header includes the logo of the 'DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTAGO DE GUAYABUL' and the user role 'Admin - Administrador'. A sidebar on the left lists navigation options: Libros, Autores, Reportes, Administración de usuarios, Mantenimientos Generales, Cambiar contraseña, and Salir. The main content area is titled 'Reportes' and features a dropdown menu for 'Tipo de reporte:' set to 'Reporte General'. Below this, the 'Reporte Libro General' section contains several filters: 'Estados:' with a dropdown for 'Seleccionar Estado', 'Colecciones:' with a dropdown for 'Seleccionar Colección', 'Facultad:' with a dropdown for 'Seleccionar Facultad', and 'Fecha Desde:' and 'Fecha Hasta:' with text input fields. At the bottom of the filters, there are three buttons: 'PDF', 'Excel', and 'Gráfico'.

Adicionalmente los reportes generales contienen una opción de gráfico el cual usando los filtros genera un gráfico de barras de la cantidad de libros por estado.



## Reporte Especifico

The screenshot shows the 'Reportes' section of the web application, specifically for a 'Reporte Especifico'. The header and sidebar are identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Reportes' and features a dropdown menu for 'Tipo de reporte:' set to 'Reporte Especifico'. Below this, the 'Reporte Libro Especifico' section contains a 'Libro:' dropdown menu with the selected value 'Arquitectura : forma, espacio y orden'. At the bottom of the filters, there are two buttons: 'PDF' and 'Excel'.

Entre los diferentes documentos que genera el sistema tenemos:

- Documento de solicitud de Aprobación.
- Documentos de Cotizaciones.
- Reporte General.
- Reporte Especifico.

Con la finalidad de enseñar al usuario el uso de la aplicación, se mostrará un ejemplo de publicación de un libro pasando por todos sus estados.

Al crear un libro este pasa al estado ingresado, a continuación, se procede a general la solicitud de aprobación en la pestaña de información, esto generara un archivo Word con la siguiente estructura:



DP-120-2017

Guayaquil, 19 de febrero de 2018

Economista  
Mauro Toscanini Segale, Ph.D.  
**RECTOR**  
**Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**  
En su despacho

De mi consideración:

Se solicita realizar la edición y posterior publicación del libro: Gestión para la formación en gobernabilidad en el escenario ecuatoriano de la autoría de Mauro Toscanini Segale.

En concordancia con el Reglamento de esta dependencia, para iniciar el proceso de edición, corresponde solicitar a usted se digne autorizar, el referido trámite y posterior publicación.

Agradezco su gentileza al atender esta comunicación a la vez que aprovecho la oportunidad para reiterarle mi especial consideración.

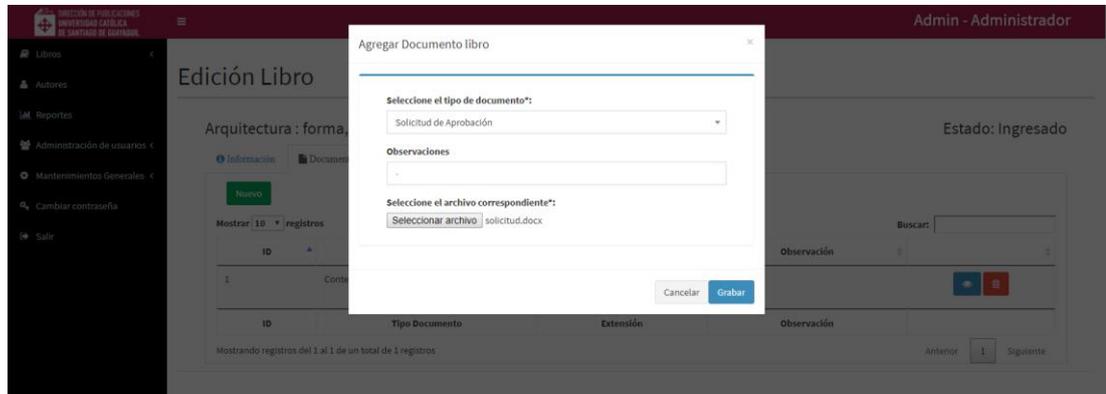
Atentamente,

Ing. Roberto García Sánchez  
Director (e)  
Dirección de Publicaciones  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

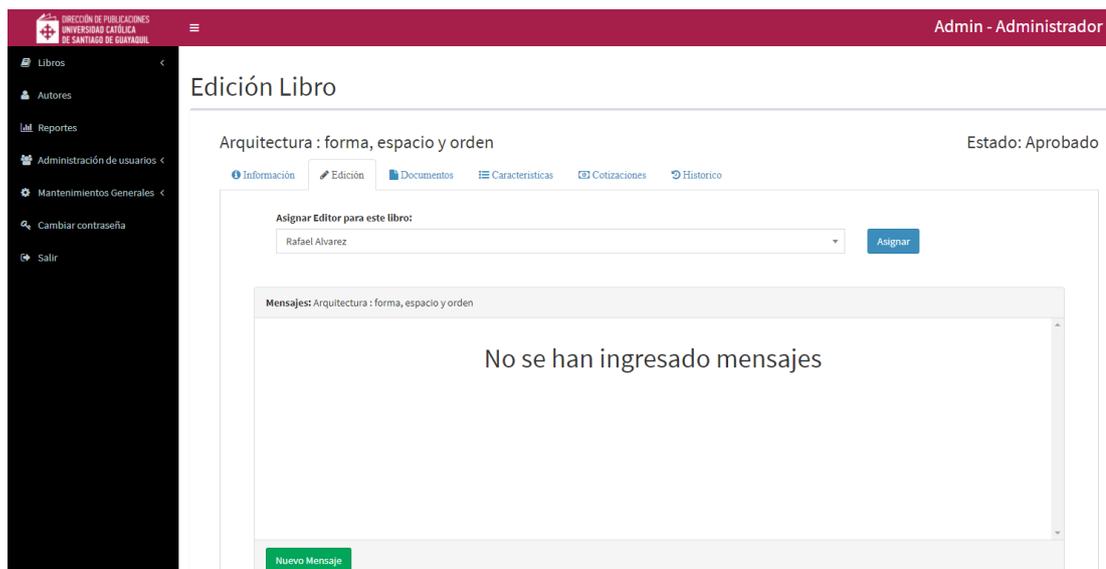
Elaborado por:	Ignatí Costeño
Revisado y autorizado por:	Ing. Roberto García Sánchez

Luego de ser aprobado esta solicitud se sube al sistema este archivo, se ingresa al libro y en la pestaña de documento se escoge la opción nuevo, a

continuación aparecerá una pantalla emergente en donde se seleccionara el tipo de libro, si se desea se registra alguna observación y se procede a cargar el archivo, es importante destacar que el sistema solo acepta estas extensiones de archivos jpeg, bmp, png, pdf, doc, docx, xlsx.

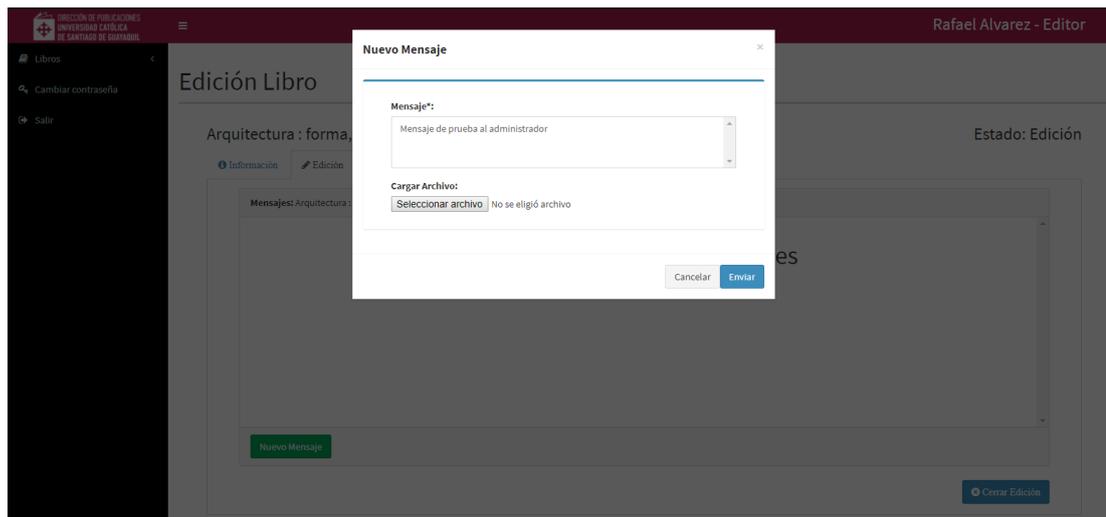


Una vez subido este archivo el estado pasa de ingresado a aprobado, y esto a su vez habilitara una pestaña de edición en donde el administrador asignara un editor responsable de la edición de dicho libro.



Una vez asignado un editor el estado cambia de aprobado a edición, y se le envía un correo de notificación al editor.

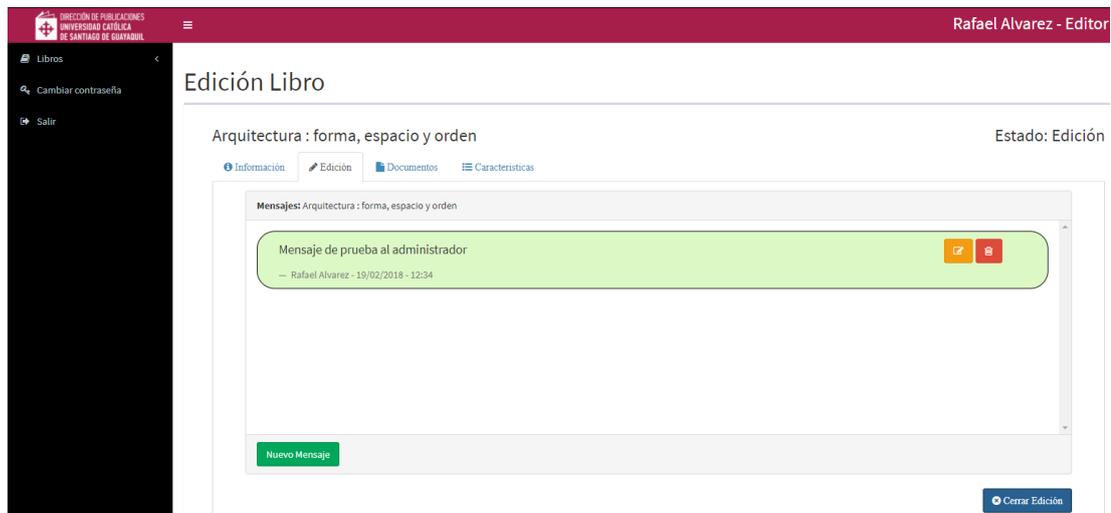
El libro aparecerá al editor en donde este puede crear mensajes para el administrador escogiendo en la opción nuevo mensaje.



Una vez escrito el mensaje se tiene 10 minutos para editarlo o eliminarlo si se desea.

En edición, el editor debe ingresar las características, subir archivos de revisión de pares, contenido y cubierta.

Una vez que el editor considere terminado la edición del libro escoge la opción cierre edición ubicado en la parte inferior de la pestaña de edición.



Una vez cerrado la edición, el editor no podrá realizar ningún cambio sobre el libro, el cierre de la edición provoca el cambio de estado, de edición a cotización, en este estado, el administrador puede asignar un gestor de producción o ingresar el mismo las cotizaciones.

Edición Libro

Arquitectura : forma, espacio y orden Estado: Cotización

Mostrar 10 registros

ID	Imprenta	Tiraje	Valor (\$)	Total (\$)	Estado
1	Gbradus GRM	100	\$20	\$20	-
2	offset graba	100	\$60	\$60	-

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Asignar Gestor de producción para este libro:

Pedro Concha

Asignar

En la pestaña de cotizaciones para ingresar una nueva cotización escogemos la opción nuevo, aparecerá una ventana emergente donde nos pide la siguiente información:

- Nombre de la Imprenta.
- Tiraje – número de ejemplares.
- Valor.
- IVA.
- Documento de soporte de la cotización.

Una vez ingresado las cotizaciones, el gestor de producción puede pasar al siguiente estado escogiendo la opción de pasar a cotización aprobado, pasar a este estado habilitara un botón para aprobar la cotización escogida.

Edición Libro

Arquitectura : forma, espacio y orden Estado: Aprobado Cotización

Mostrar 10 registros

ID	Imprenta	Tiraje	Valor (\$)	Total (\$)	Estado
1	Gbradus GRM	100	\$20	\$20	-
2	offset graba	100	\$60	\$60	-
3	Optic Paper	100	\$10	\$11.2	-

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Adicionalmente también se puede generar un reporte de cotizaciones con la siguiente estructura:

Guayaquil, 19 de febrero del 2018

No 001

**PRODUCCIÓN DE LA OBRA:**

**Arquitectura : forma, espacio y orden**

Cotización solicitada de acuerdo a las siguientes características:

**Título:** Arquitectura : forma, espacio y orden  
**Autores:** Mauro Toscanini Segale , Jack Chávez García , Roxana Fernández Berducci .  
**Tamaño:** A1 (594 x 841 mm)  
**Papel:** bond de 75 grs  
**Número de páginas:** 200  
**Color:** blanco y negro  
**Cubierta:** Cartulina plegable couché 0.12 full color tiro y retiro con laminado UV mat  
**Solapas:** 100mm x 2 solapas

Imprenta	Tiraje	Valor (\$)	Total (\$)	
Gbradus GRM	100 ejemplares	\$ 20	\$ 20	
offset graba	100 ejemplares	\$ 60	\$ 60	
Optic Paper	100 ejemplares	\$ 10	\$ 11,2	

**Observaciones:**

Considerando la calidad del material, tiempo de entrega, acabados, se selecciona a la Empresa

Tramitado por:

Vto. Bno.

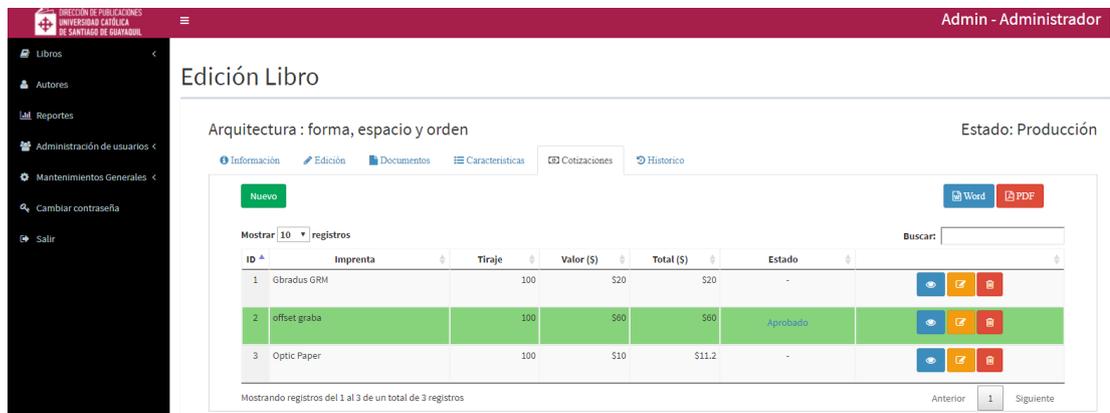
Autorizado

Se adjunta (5) copia(s) de cotizaciones.  
 SO. Trabajo #.....

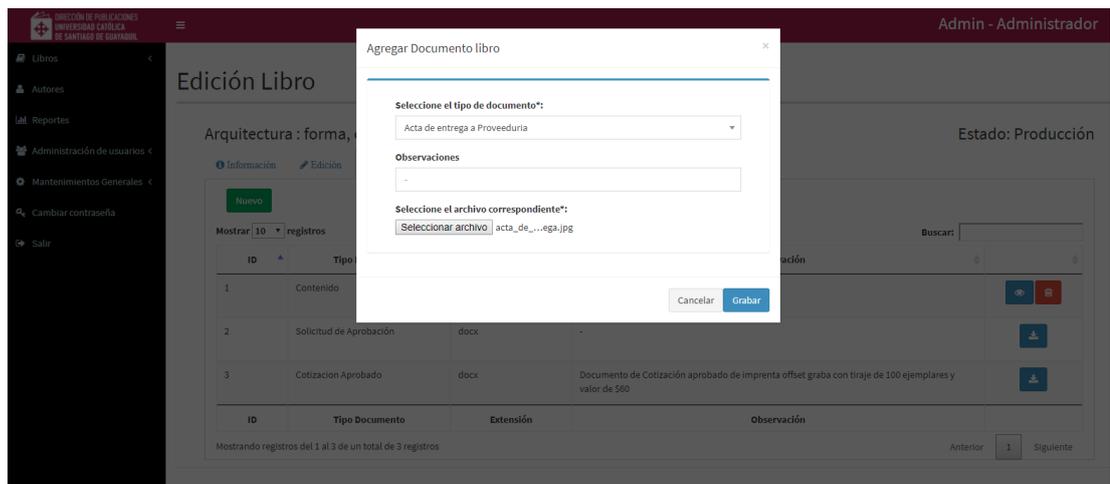
Av .C.J. Arosemena Km. 1,5 Edificio principal, segundo piso. Apartado postal 09-01-4671 Guayaquil – Ecuador Telefax: 593-04-2209210  
 Ext. 2634 Correo electrónico: roberto.garcia02@cu.ucsg.edu.ec

Una vez que se apruebe una cotización y este documento se llene, se procede a subirlo al sistema mediante la opción aprobar.

Una vez aprobado la cotización se pasa al siguiente estado el cual es producción, la cotización aprobado aparecerá sombreado de verde y en la columna estado aparecerá la opción para consultar el documento de aprobación.



Para pasar al estado publicado, se debe subir el documento de entrega de acta a proveeduría, la opción para subir este documento solo se habilita una vez llegado al estado de producción, en documentos.



Una vez subido el acta de entrega el estado del documento pasa a publicado y aparecerá en la opción libros publicados.

Tener en cuenta que solo el administrador puede regresar libros a estados anteriores mediante la opción regresar a estado ubicado en la pestaña de información.


Admin - Administrador

**Edición Libro**

Arquitectura : forma, espacio y orden Estado: Publicado

Información | Edición | Documentos | Características | Cotizaciones | Historico

**Título \***  
 Arquitectura : forma, espacio y orden

**Facultad \***  
 Arquitectura y Diseño

**ISBN**  
 Debe ingresar los documentos de ISBN antes de ingresar el código.

**IEPI**  
 Debe ingresar los documentos de IEPI antes de ingresar el código.

**Colección \***  
 Ciencias Económicas y Administrativas

**Campo General \***  
 Seleccionar Campo General

**Campo Especifico \***  
 Seleccionar Campo Especifico

**Campo Detallado \***  
 Seleccionar Campo Detallado

**Original:**  
 Seleccionar archivo No se eligió archivo

**Autores** [+Asignar autores\\*](#)  
 Mauro Toscanini Segale  
 Jack Chávez García  
 Roxana Fernández Berducci

**Capítulos**  
 No se ha ingresado ningún capítulo. [+Agregar capítulos](#)

[←](#) [Grabar](#) [Regresar Estado](#)

Adicionalmente se tiene una pestaña llamada histórico en donde queda registrado todos los cambios de estado de cada libro.


Admin - Administrador

**Edición Libro**

Arquitectura : forma, espacio y orden Estado: Publicado

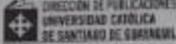
Información | Edición | Documentos | Características | Cotizaciones | Historico

1. Admin con id 1 y rol Administrador ha creado este libro, Estado:Ingresado - 19/02/2018
2. Admin con id 1 y rol Administrador ingreso el documento de solicitud de aprobación, Estado:Aprobado - 19/02/2018
3. Admin con id 1 y rol Administrador asignó al editor Rafael Alvarez, Estado:Edición - 19/02/2018
4. Rafael Alvarez con id 4 y rol Editor realizó el cierre de la edición, Estado:Cotización - 19/02/2018
5. Admin con id 1 y rol Administrador ha aprobado el pase al estado Estado:Aprobado-Cotización - 19/02/2018
6. Admin con id 1 y rol Administrador ingresó el documento de aprobación de cotización - Estado:Producción - 19/02/2018
7. Admin con id 1 y rol Administrador Ingresó el documento de acta a Proveeduría Estado:Publicado - 19/02/2018
8. Admin con id 1 y rol Administrador Ingresó el documento de acta a Proveeduría Estado:Publicado - 19/02/2018

# Anexos

## Anexo A

### CARTA DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

 <b>DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</b>	 <b>FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS SOCIALES</b>				
<p><b>DP-241-2017</b></p> <p>Guayaquil, 18 de octubre de 2017</p>					
<p>Señora Ingeniera Beatriz Guerrero Yépez, Directora de la carrera de Ingeniería en Sistemas Universidad Católica de Santiago de Guayaquil En su despacho</p>					
<p>De mi consideración:</p>					
<p>Esta dirección tiene la necesidad de diseñar un sistema de gestión editorial para facilitar el ingreso, seguimiento y consulta de la edición de libros que se realiza en este departamento. Las características de dicho sistema son:</p>					
<ul style="list-style-type: none"><li>* Control de acceso y roles de usuarios.</li><li>* Ingreso de libros editados.</li><li>* Gestión del proceso editorial.</li><li>* Reportes de producción.</li><li>* Reportes por estado de los libros.</li></ul>					
<p>Rogamos a usted nos ayude en este requerimiento debido a la necesidad y urgencia, tomando en cuenta el incremento en el número de publicaciones y las constantes solicitudes de reportes de publicación por año.</p>					
<p>Agradezco su gentileza al atender esta comunicación a la vez que aprovecho la oportunidad para reiterarle mi especial consideración.</p>					
<p>Atentamente,</p>					
<p> Ing. Roberto García Sánchez <b>Director (e)</b> <b>Dirección de Publicaciones</b> <b>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil</b></p>					
<table border="1"><tr><td>Elaborado por:</td><td>Ingrid Cedeño.</td></tr><tr><td>Revisado y autorizado por:</td><td>Ing. Roberto García Sánchez.</td></tr></table>		Elaborado por:	Ingrid Cedeño.	Revisado y autorizado por:	Ing. Roberto García Sánchez.
Elaborado por:	Ingrid Cedeño.				
Revisado y autorizado por:	Ing. Roberto García Sánchez.				
<hr/> <p style="text-align: center;"><small>Av. C. J. Arosemena Km. 1,5 Edificio principal, segundo piso. Apartado postal 09-01-4871 Guayaquil - Ecuador Teléfax: 593-04-2209210 ext. 2634 Correo electrónico: roberto.garcia@ucsg.edu.ec editoria@ucsg.edu.ec</small></p>					

## Anexo B

### CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES



#### Carta de Aceptación del proyecto Terminado

Guayaquil, 23 de febrero del 2018

A quien corresponda,

Yo, Ing. Roberto García Sánchez director del departamento de publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, certifico con el presente documento que el Sr. Carlos Enrique Ibarra Dávila con cédula de identidad N° 093171244-2, estudiante de titulación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil perteneciente a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, presentó y entregó exitosamente, el proyecto para la Dirección de Publicaciones llamado: Sistema de Gestión Editorial.

#### Contenido del Proyecto:

- Código fuente de la aplicación web.
- Scripts de la base de datos.
- Manual de Usuario.
- Manual Técnico.
- Guía de instalación.

f.   
Ing. García Sánchez, Roberto

## Anexo C

### CARTA DE ENTREGA DE CREDENCIALES DE LA APLICACION

 DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Guayaquil, 23 de febrero del 2018

Ing.  
Beatriz Guerrero, M.S.  
**Directora de carrera**  
**Ingeniería de Sistemas**  
En su despacho

De mis consideraciones:

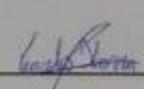
Yo, el estudiante **Carlos Enrique Ibarra Dávila** con cédula de identidad Ne **093171244-2**, que ha realizado el desarrollo e implementación del tema "Sistema de Gestión Editorial para la dirección de publicaciones de la UCSG" cumplo en informarle las credenciales necesarias para acceder a la aplicación web desde la red interna de la dirección de publicaciones en donde fue implementado son:

Dirección IP: \*\*\*\*\*  
Usuario Administrador: admin@admin.com  
Contraseña: \*\*\*\*\*

Cabe mencionar que, al ser un servicio privado con información confidencial para la dirección de publicaciones, las credenciales completas fueron entregadas vía correo electrónico al director del departamento.

Atentamente:

f.  \_\_\_\_\_  
Ing. García Sánchez, Roberto

f.  \_\_\_\_\_  
Ibarra Dávila, Carlos Enrique



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ibarra Dávila, Carlos Enrique**, con C.C: # 093171244-2 autor del trabajo de titulación: **Sistema de Gestión Editorial para la Dirección de Publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 8 de marzo de 2018

f. 

Nombre: **Ibarra Dávila, Carlos Enrique**

C.C: **093171244-2**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EDITORIAL PARA LA DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	Carlos Enrique Ibarra Dávila		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Roberto García Sánchez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ingeniería		
<b>CARRERA:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniero en Sistemas computacionales		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	8 de marzo de 2018	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	91
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Hardware, Software, Análisis y diseño de Sistemas		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	editorial universitaria; sistema de gestión editorial; publicación de libros; aplicación web; gestión documental, mejora procesos.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>	<p>Las universidades tienen, entre una de sus tareas más importantes, la misión de difundir conocimiento nuevo, y esto se realiza mediante la publicación de los resultados de las investigaciones que realiza. El proceso editorial requiere de un seguimiento riguroso, y en este trabajo de titulación se enfocó en la optimización y el control de los procesos editoriales de la Dirección de Publicaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, mediante el desarrollo y la implementación de una aplicación web que gestione el proceso de edición y publicación de libros. El enfoque usado en esta investigación fue cualitativo de tipo descriptivo y documental; para la caracterización del proceso y detección de requerimientos adicionales, se desarrollaron entrevistas al personal interno del departamento y se analizó el conjunto de normativas internas del departamento, con el objetivo de optimizar el proceso y diseño del sistema. Se procedió a desarrollar el sistema con mejoras del proceso, y se realizaron pruebas previas a su implantación para proporcionar una mejor organización de la documentación de los libros, generación de reportes específicos que responden a los requerimientos, registros de cambios de estado y en general, una mejor trazabilidad general del proceso de edición y publicación de libros.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTORES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-978634541	<b>E-mail:</b> carlosibarrad@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Yanza Montalván Ángela Olivia		
	<b>Teléfono:</b> +593-098-3035702		
	<b>E-mail:</b> angela.yanza@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			