

**Digitalización de los procesos administrativos
en el Comité de Grados**

Ana María Jaime Alba

**Trabajo de grado-Anteproyecto
para optar al título de Ingeniera Civil**

Director:

Josué Hernando Riveros Rojas

Ingeniero Civil

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ingeniería Civil

Bogotá D.C

2020

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	4
Lista de Figuras	4
Formulación del problema	5
Descripción detallada del procedimiento	5
1ª Etapa - propuesta	5
2ª. Etapa - anteproyecto	6
3ª Etapa - informes de avance	6
4ª Etapa - sustentación	6
Justificación	7
Objetivos	7
General	7
Específicos	7
Marco referencial	8
Tecnológico	8
Histórico	10
Conceptual	12
Metodológico	16
Normatividad aplicable	17
Recursos para ejecutar el trabajo de grado	17
Materiales	17
Institucionales	17

DIGITALIZACIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL COMITÉ DE GRADOS

3

Metodología	18
Flujograma	19
Cronograma	20
Referencias	21

Lista de Tablas

<i>Tabla 1. Metodología Aplicable</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 2. Cronograma</i>	<i>20</i>

Lista de Figuras

<i>Figura 1. Distribución de los usos de Access</i>	<i>15</i>
<i>Figura 2. Flujograma sobre el proceso de digitalización</i>	<i>19</i>

Formulación del problema

El Comité de Grados tiene inconvenientes con el procedimiento de recepción y trámite de Carpetas de Trabajos de Grado, ya que maneja volúmenes muy grandes de documentos y no hay espacio para almacenarlos. Por tal motivo, se crea en la Nube del Correo del Comité de Grados un archivo donde los Estudiantes tengan la oportunidad de subir sus avances desde cualquier lugar del País.

Así se genera un proceso de digitalización virtual, con el cual se agiliza el trámite y diligenciamiento en línea y no se crean inconvenientes con el Proyecto de Grado, por omitir alguna recomendación, o por la pérdida de los documentos.

Estos archivos respaldan la Base de Datos de Access que maneja el Comité, la cual se alimenta semanalmente con los documentos proporcionados por los Estudiantes.

Descripción detallada del procedimiento

1ª Etapa - propuesta

En la cual el Estudiante le propone por escrito a la Universidad: OPCIÓN DE GRADO, un tema y un título para su Trabajo de Grado.

Para ello el Estudiante diligencia el formato de la Propuesta (se encuentra en la página web de la Facultad) con los datos solicitados por la Universidad.

Esta Propuesta debe ser enviada mediante el Formulario de Google, donde se somete al Comité de Grados de la Facultad para que se realicen las siguientes acciones:

- a) Registro en la **Base de Datos** del Comité de Grados,
- b) Apertura de Carpeta en la Nube del Correo del Comité,
- c) Verificación de los requisitos académicos y,
- d) en caso afirmativo, para aprobación por el Comité.

Junto con la aprobación, el Estudiante puede sugerir un Director de su Trabajo de Grado, o el Comité de Grados le propone uno, quien asesora a el Estudiante, no solo en la elaboración del Anteproyecto respectivo, sino durante todo el desarrollo del Trabajo de Grado.

Si el Comité encuentra que la Propuesta es apropiado y cumple todas las expectativas como Trabajo de Grado, designa un Primer Jurado experto en el tema, para que revise y apruebe la Propuesta y todos los informes de avance del trabajo de grado .

2ª. Etapa - anteproyecto

Aprobada la Propuesta por el Comité de Grados, y designado el Director, el Estudiante dispone de 30 días para enviar al Formulario de Drive el correspondiente Anteproyecto bajo normas APA, debidamente aprobado por escrito por su Director y Primer Jurado; el Estudiante debe comunicar al Comité por medio del Formulario de Google del correo del Comité que ha subido el Anteproyecto.

3ª Etapa - informes de avance

Debidamente aprobado el Anteproyecto, empieza a correr un tiempo prudencial, entre uno y seis meses, para el desarrollo del trabajo de grado y la producción de los Informes de Avance que se convengan.

Cada Informe de Avance debe ser enviado al Formulario de Drive, junto con la respectiva carta remisoría de aprobación, suscrita por el Director y el Primer Jurado; una vez subido el Informe, el Comité lo evalúa emitiendo una observación (aprobado o denegado) la cual se registra en la Base de Datos.

Surtidas todas las anteriores etapas, para cada uno de los Informes de Avance, con las respectivas aprobaciones escritas del Director y del Primer Jurado, y con la ratificación del Comité de Grados, el Comité puede designar un Jurado de reconocida experiencia en el tema, para que estudie, evalúe, haga corregir y apruebe definitivamente el Trabajo de Grado, para lo cual el Jurado dispone hasta de un mes calendario.

4ª Etapa - sustentación

Con la carta de aprobación del Trabajo de Grado por parte del Jurado, el Comité de Grados procede a registrarlo en la Base de Datos y a autorizar la programación de la ceremonia pública de Sustentación del Trabajo de Grado.

Esta ceremonia pública debe realizarse durante el periodo lectivo (de clases normales), delante de un grupo de Estudiantes interesados en el tema y de su Profesor, en su salón de clase, a la hora de la clase, delante de los Jurados, quienes evalúan la Sustentación, y de todas las personas que quieran asistir.

Para ello, el Estudiante comunicará previamente mediante el Formulario de Drive lo pertinente y hará la correspondiente publicación escrita en la cartelera de la Facultad.

Con la aprobación unánime de la Sustentación y la entrega del Informe Final a la Biblioteca de la Universidad, concluye la vida académica del Estudiante de pregrado.

Justificación

Durante el proceso académico se obtuvo el conocimiento de la posibilidad de ayudarse con las TIC para facilitar, modernizar y hacer más seguro el manejo de información, haciendo posible que los procesos se simplifiquen y agilicen.

El Comité de Grados carece de ese manejo apropiado de la información y eso hace pensar en desarrollar un Trabajo de Grado para solucionar el problema.

Lograr el funcionamiento de este sistema en tiempo real facilita el desarrollo de Trabajos de Grado a los Estudiantes y a los Profesores que los acompañan.

Objetivos

General

Desarrollar un procedimiento sistemático sencillo y seguro, no solo para la elaboración de los Trabajos de Grado por parte de los autores, sino para administrar académicamente su trámite entre estudiantes, profesores y directivas de la Facultad.

Específicos

1° Implementar la utilización de los Formularios que se encuentran en Google para una comunicación más efectiva entre el estudiante y el Comité de Grados.

2° Definir un proceso informático de selección y organización de los documentos recibidos por el Comité de Grados

3° Generar una Base de Datos auxiliar la cual complemente y respalde todos los documentos y observaciones que se le realizan a los estudiantes sobre su Proyecto de Grado.

Marco referencial

Tecnológico

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos los recursos, herramientas y programas que se emplean para procesar, administrar y transmitir la información mediante diversos soportes tecnológicos como la informática, microelectrónica y las telecomunicaciones para generar soportes y canales que” facilitan el acceso y tratamiento de la información, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores de audio y video o consolas de juego.”(Claro,2019)

Las TIC resultan de combinar las tecnologías de la comunicación (TC) y las tecnologías de la información (TI), las primeras están compuestas por la radio, la telefonía y la televisión. Las segundas se centran en la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos. La suma de ambas al desarrollo de redes da como resultado un mayor acceso a la información, logrando que las personas puedan comunicarse sin importar la distancia, oír o ver situaciones que ocurren en otro lugar y, las más recientes, poder trabajar o realizar actividades de forma virtual. (Claro, 2019, p.2)

Las TIC se clasifican en 3 categorías:

- ✓ Las redes son los sistemas de comunicación que conectan varios equipos y se componen básicamente de usuarios. Entre sus ventajas está el compartir recursos, intercambiar y compartir información, homogeneidad en las aplicaciones y mayor efectividad. (Claro, 2019, p.2)
- ✓ Servicios en las TIC ofrecen diferentes servicios a los consumidores entre los que se destacan el correo electrónico, la búsqueda de información, la administración electrónica (E-administración), aprendizaje electrónico (E-learning) y otros más conocidos como banca online y comercio electrónico. (Claro, 2019, p.2)
- ✓ Terminales son los puntos de acceso de las personas a la información, algunos dispositivos son la computadora, el navegador de internet, los sistemas operativos para ordenadores, los Smartphone, los televisores y las consolas de videojuego. Uno de los grandes beneficios que han permitido este tipo de TIC es el acceso a la información de forma global. (Claro, 2019, p.2)

Cabero (1998, p.198), citado por Lloclla y Quispe (2017, p.13) señalan que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e Inter conexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.

Pero las TIC han generado un impacto que no ha sido el mismo en el mundo, ya que en los países desarrollados la población tiene las TIC incorporadas en su vida cotidiana porque de allí surge el termino, el cual inicia con la creación de los computadores; hasta los años 70 cuando los ciudadanos no aceptaban como herramienta para el procesamiento de la información. A partir de los 80 surge un nuevo mercado donde los computadores reducen su tamaño y se convierten en personales creando el desarrollo rapido de las bases de datos a través del uso de los Puertos de Computo generando un crecimiento en la demanda de los equipos de cómputo.

Las TIC evolucionaron de una manera acelerada, logrando que en una primera etapa el desarrollo de tecnologías como la de Macintosh y la de IBM, permitieron el surgimiento de las redes y sus diferentes protocolos logrando el desarrollo de los sistemas operativos. En este sentido se señala los tres momentos de desarrollo tecnológico:

- ✓ Desarrollo de los computadores
- ✓ Desarrollo de la tecnología como instrumento de almacenamiento y distribución
- ✓ La tecnología de redes.

Correa (2006), citado por Jaramillo y Moncada (2007) señala que estos avances en telecomunicaciones, algunos de ellos expresados en la aparición de nuevas técnicas informáticas, variedad de protocolos y de arquitecturas, han aportado a los sistemas de recuperación de información, con el incremento en la velocidad de los procesos y con la potenciación en la capacidad de almacenamiento, que provocan y condicionan modelos de recuperación de información. (Jaramillo & Moncada, 2007, pp. 25-26)

Pero hay que entender el significado del uso de la tecnología como las formas en que se emplean o aprovecha el software y hardware incorporado en las funciones técnicas, sin embargo el uso de la tecnología puede generar variación desde estos dos aspectos:

- ✓ “Uso táctico: hace referencia al uso y ejecución en las tareas cotidianas como: elaboración de informes, índices, catálogos y comunicaciones de procesos entre otros.” (Correa,2006)
- ✓ “Uso estratégico: en el desarrollo de procesos de planeación y toma de decisiones, como: optimizar tiempos, incorporar, evaluar y adquirir nueva tecnología, entre otros.” (Correa,2006)

Las TIC están transformando el acceso de la información logrando optimizar los procesos, ya que permiten acceder a la información con una mayor cobertura, precisión y prontitud ofreciendo servicios como:, búsqueda de información, descarga online , comercio electrónico, correo etc. Por esta razón la cultura de las TIC ha incursionado fácilmente en diversos ámbitos de la vida, entre ellos, el de la educación.

Histórico

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han integrado en los centros educativos generando reflexiones en los docentes y personal administrativo ya que no identifican el uso adecuado de las tecnologías para el aprendizaje.

Las TIC no conducen necesariamente a la implementación de metodologías de enseñanza y aprendizaje, ya que en múltiples ocasiones los procesos enfatizan en enfoques tradicionales donde el alumno recibe información en la cual debe tener atención y memoria. Sin embargo, los docentes que deseen guiar el aprendizaje donde se fomente la interacción y el aprendizaje, teniendo las TIC como aliado deben permitir el continuo acceso a internet, información y al recurso que ofrece en constante evolución. Las nuevas tecnologías se centran en cómo el alumno y el proceso de aprendizaje, interrelacionan el uso de las redes y el conocimiento adquirido en el aula.

Para un buen manejo de las TIC hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ “Adopción: Utiliza la tecnología como apoyo a la forma tradicional de enseñar.” (Belloch,2012,p.7)
- ✓ “Adaptación: Integra la tecnología en prácticas tradicionales de clase, apoyando una mayor productividad de los estudiantes.” (Belloch,2012,p.7)
- ✓ “Apropiación: Actividades interdisciplinarias, colaborativas, basadas en proyectos de aprendizaje. Utilizan la tecnología cuando es necesaria.” (Belloch,2012,p.7)
- ✓ “Invención: Descubren nuevos usos para la tecnología o combinan varias tecnologías. de forma creativa.”(Belloch,2012,p.7)

El avance de las TIC en la educación comienza, a partir de las dos últimas décadas del siglo XX en el mundo, permitiendo que las sociedades permanezcan informadas y estas se expresan en diferentes formatos por los cuales se accede a la información dejando de lado las barreras físicas asociadas a esto. Logrando que las bibliotecas e instituciones educativas, tengan un nuevo reto en el cual deben incorporar las TIC a sus procesos de digitalización logrando la diversidad de información, soportes y formatos facilitando la investigación.

Se debe garantizar que las funciones técnicas se integren con las TIC, las cuales desde los años 80 se han venido implementando para el desarrollo de la investigación, definiéndose así:

- a) Recopilar la información mediante procesos de evaluación, selección y adquisición,
- b) Evaluar, analizar y organizar las colecciones categorizándolas según su relevancia,
- c) Conservar Colecciones creando patrimonio bibliográfico y cultural.

La automatización de la información permitió la optimización de las tareas ya que por medio de las redes informáticas se redujo el tiempo de búsqueda logrando que la investigación se agilice permitiendo el avance de la sociedad.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) producen cambios en la cultura de estudio, los cuales se mencionan a continuación: intercambio de ideas, comunicación,

interacción, colaboración, participación, procesamiento y almacenamiento de información. Principales herramientas para el aprendizaje universitarios, en donde los maestros buscan aplicaciones que le permita crear, modificar, compartir, acceder y almacenar los diversos contenidos asociados a las disciplinas que se encuentran en una carrera profesional.

Las TIC se han integrado en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los cuales se realiza el intercambio de información entre los miembros de la comunidad para así fomentar el aprendizaje colaborativo, con el fin de compartir conocimientos y experiencias, por medio de las aplicaciones en la Web configuradas para motivar y fortalecer el trabajo colaborativo. Sin embargo, la Nube trae consigo la incorporación de las TIC mediante servicios, los cuales generan tecnología y generan alternativas a las necesidades académicas.

En las universidades se encuentran varios ejemplos del uso de las TIC por ejemplo en la Universidad d'Aalborg, se llevó a cabo un proyecto con un grupo de alumnos con el fin de que estos trabajasen conjuntamente utilizando herramientas TIC. Los criterios para seleccionar la tecnología era que fueran de bajo costo, fácil de utilizar y que permitiera la organización y el trabajo colaborativo. Partiendo de estos requisitos, se planteó el uso de la wiki al proporcionar una fácil edición en multiplataforma, sin requerir una experiencia previa en diseño. Pero también se contempló el uso de las herramientas de Google. Finalmente se escogió las herramientas de Google Calendar y Drive (Docs.), al tener la ventaja de que la mayoría de los alumnos tenían usuario y correo Gmail. Como conclusiones, se recoge una valoración muy positiva por parte de los alumnos del uso de las herramientas, y un aumento de la motivación e implicación del grupo, al recibir el feedback constante del profesor.(Brescó, Verdú,2014, p.3).

Londoño (2006), citado por Jaramillo y Patiño (2007, p.28) menciona que en Colombia las TIC han experimentado un avance significativo desde finales de los años '90. Pero con diferente intensidad y velocidad, desde entonces diversos sectores económicos y públicos de la sociedad han comenzado a incorporar las nuevas tecnologías en sus actividades, razón por la cual el Gobierno Nacional estableció un programa denominado "Agenda de Conectividad", creado en febrero del año 2000, cuyos objetivos consisten en lograr una penetración masiva de las tecnologías de la información y de las comunidades en Colombia, con la finalidad de socializar y democratizar el acceso a la información siguiendo las lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002: Cambio para construir la paz.

Por lo tanto, el planeta y la sociedad continúan en un continuo avance tecnológico que con ayuda de las computadoras y su intercomunicación generan la revolución cultural creando un reto que la sociedad de la información debe asumir.

Conceptual

El desarrollo tecnológico de la sociedad ha traído la informatización de las empresas, universidades, escuelas, etc. Generando la necesidad de crear programas informáticos para realizar las tareas que antes se hacían manualmente. Es por eso que el ser humano ha tenido que interpretar la realidad y establecer un modelo que permita representarlo.

Por ejemplo, a finales de 1970 las bases de datos recopilaba la información en una estructura jerárquica que era difícil de navegar, además agregar o cambiar información era un proceso lento y costoso; generando que el usuario necesitara de enormes catálogos de tarjetas para encontrar información.

Las aplicaciones informáticas proporcionan herramientas que facilitan la gestión de datos, creando la necesidad de generar un sistema de información, el cual es un conjunto de procesos, que recopilan, elaboran y distribuyen la información, para realizar operaciones y actividades de control.

Un Sistema de Información consta de los siguientes componentes:

- ✓ Datos. Es la información relevante que se procesa, transforma, almacena y gestiona el sistema de información.
- ✓ Hardware. Estructura física que se utiliza para gestionar los datos permitiendo la comunicación, el procesamiento y el almacenamiento de la información.
- ✓ Software. Aplicación que permite el funcionamiento adecuado del sistema.
- ✓ Recurso Humanos. Los que introducen y usan la información para realizar sus actividades.

El Sistema de Información que se utiliza para el almacenamiento de datos es el orientado a los datos en la cual todo se almacena en una estructura lógica que es utilizable por diferentes aplicaciones.

Para entender que es una Base de Datos es necesario entender la diferencia entre datos e información.

- ✓ Según Juárez (2006, p.45) "Los datos son un conjunto de caracteres , alfabéticos o alfanuméricos ", que se encuentran sin modificar ya que no han sido procesado para que tengan un significado.
- ✓ La información es el resultado de los datos procesados para que tengan un significado. En el procesamiento de los datos se organizan patrones, se pronostican o sacan inferencia con el uso de modelos estadísticos. Para revelar un significado, la información requiere un contexto lógico para poder ser procesada, según la necesidad del usuario.

Los datos son la base de la información, son el fundamento del conocimiento, es decir, el cuerpo de información y la información, por lo tanto, la información se usa para revelar el significado de los datos.

La administración de datos es una disciplina que se enfoca en la adecuada generación, almacenamiento y recuperación de datos. Para la eficiente administración de los datos se requiere el uso de una Base de Datos de un ordenador.

Para definir una base de datos se debe remontar a lo que eran los archivos y conjuntos de datos ya que según Arreguin (2006) “se entiende como un archivo a un conjunto de datos interrelacionados, recolectados, que satisfacen las necesidades de información de una comunidad determinada de usuarios, estos son los que dieron auge a la creación de numerosas bases de datos”.(Arreguin, 2006, p.6)

Se puede decir que una Base de Datos es una estructura computarizada integrada que permite almacenar un conjunto de datos no redundante, con significado implícito y que pertenecen a un mismo contexto. Esta base de datos se diseña, se crea, se organiza, sistematiza y carga estos, con un objetivo determinado, según un modelo que refleja las relaciones y restricciones existentes para satisfacer los requerimientos de información del usuario. De esta forma se genera la independencia lógica y física de los datos para optimizar las consultas generando seguridad de acceso, control, respaldo y recuperación.

Para que la base de datos funcione de una manera adecuada se debe utilizar un sistema de gestión el cual se conoce como software, permite generar una base de datos que permite la interacción entre los programas y el sistema operativo; proporcionando un entorno eficiente al momento de almacenar y de recuperar la información. El software facilita el proceso de definir, construir y manipular las bases de datos las cuales permiten consultar, actualizar y generar informes continuos de la información.

Las bases de datos se fundamenta en la solidez de los datos almacenados. Normalmente, la integridad se expresa mediante restricciones o reglas que no se pueden modificar, las cuales se establecen con base en los requerimientos que el cliente desee. Estas restricciones se pueden aplicar tanto a los datos, como a sus relaciones, y es el sistema gestor de la base de datos quien se debe encargar de mantenerlas, proporcionando muchas de las funciones estándar que el programador necesita escribir en un sistema de ficheros. Por ejemplo, en un negocio los salarios de los trabajadores no pueden tener valores superiores a \$100.000 aquí los programadores deben realizar la restricción del salario para mantener la integridad de los datos.

Algunos sistemas de ficheros permiten que sea el usuario genere los lineamientos necesarios para proteger la información ante fallos en el sistema, como lo es generar copias periódicas el usuario puede recuperar sus datos.

Un archivo o fichero como un conjunto de información relacionada entre sí y estructurada en unidades más pequeñas, llamadas registros. Un registro es cada una de las unidades individuales en las que se divide un fichero. Cada registro debe contener datos pertenecientes a un mismo tema. Además, cada registro es una estructura de datos, es decir, está compuesto de otros datos más simples, que llamaremos campos. Un campo es cada uno de los elementos que constituyen un registro. (Valderrey, 2014,p.3).

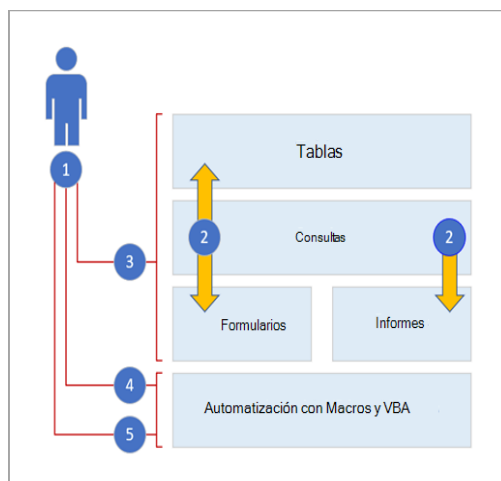
Permitiendo así que toda esta información almacenada se integre en un software ya sea Access o Google Drive.

Access es un sistema de gestión de información desarrollada por Microsoft para manejar bases de datos, las cuales se comporta como fichero , el cual debe ser creada con el programa, generando un archivo .Mb .”Una vez que los datos están en Access, se pueden agregar tablas y unir a ellas información, crear consultas (o vistas de los datos), estructurar los datos, incluir textos, botones, imágenes definir tipos de datos para ayudar a garantizar la integridad de los mismos, compartir y actualizar datos entre muchos usuarios ,crear informes y formularios eficaces” (Microsoft, p.1), plantillas , temas que cambian los colores y tipos de letras con apenas unos clics.

Access ofrece una forma simple de almacenar datos permitiendo consultas de forma rápida por medio de filtros personalizables. También se pueden utilizar para realizar consultas con solo seleccionar los registros y campos requeridos de una base de datos. Es muy importante observar el proceso que se sigue en la organización de datos, con el fin de determinar los requerimientos necesarios para elaborar un sistema. Para ello se acude a varias técnicas de compilación de información para que el proyecto cumpla con las necesidades que los usuarios requieran.

Access está diseñado para todos los tipos de usuarios ya que facilita la administración de datos. Sus posibilidades de consulta y conexión le ayudan a encontrar rápidamente la información deseada, cualquiera que sea su formato o lugar de almacenamiento. Este sistema se alimenta de la siguiente manera:

Figura 1. Distribución de los usos de Access



Nota. Elaboración propia

1. Access es usado por tres tipos de usuarios: “ocasional, avanzado o desarrollador”. (Microsoft, 2019)
2. “las tablas, las consultas, los formularios y los informes se basan y constituyen el corazón de una aplicación de base de datos”. (Microsoft, 2019)
3. “ los usuarios ocasionales tienen asistentes, ya que posee características similares de Excel para realizar rápidamente un trabajo”. (Microsoft, 2019)
4. “los usuarios avanzados disponen de macros, el panel de propiedades, las expresiones y las herramientas de diseño de bases de datos para profundizar y hacer más cosas”. (Microsoft, 2019)
5. “los programadores pueden trabajar con módulos y desarrollar código VBA para crear soluciones personalizadas de bases de datos e implementar aplicaciones en tiempo de ejecución”.(Microsoft, 2019)

Cada objeto de Access tiene un amplio conjunto de propiedades y eventos fácilmente accesibles desde una hoja de propiedades para ayudarle a personalizar al usuario sus demandas.

La base de datos de Access diseñada se complementa con un sistema de almacenamiento que ofrece Google Drive. Este es un servicio de la nube, es una herramienta gratuita de almacenamiento que funciona como fichero, donde se pueden generar documentos, hojas de cálculo, presentaciones, entre otros. Permitiendo que cada archivo tenga la posibilidad de invitar a participar en los contenidos, fortaleciendo las funciones básicas que provee, dichos elementos son presentados a continuación:

- a) comunicación sincrónica y asincrónica,
- b) la recuperación de los archivos en cualquier lugar y momento,
- c) la actualización de forma automática mediante la sincronización de archivos,
- d) seguimiento, participación y productividad,
- e) envío de email a los colaboradores,
- f) publicar en la web,
- g) colaboración en tiempo real.

Además Google Drive integra otros servicios de Google por ejemplo Gmail(Gestor de correo vía web), Google Docs y otras aplicaciones que lo complementan. Además, es una herramienta de libre acceso a la red, la cual surge debido a la masificación en el uso de internet ofreciendo servidores en los cuales se puede procesar, compartir y almacenar información. Se elimina la necesidad de instalar y ejecutar las aplicaciones en las computadoras permitiendo que el servicio de almacenamiento de archivos y la sincronización de estos con otros dispositivos, estén disponibles no solo en el computador donde fueron creados o guardados, sino también en la web. Esta herramienta puede utilizarse desde cualquier navegador ya sea en un móvil o computador.

Metodológico

El Comité de Grados realiza la recepción de documentos por medio de un Formulario diseñado en Drive, acá se registran los Estudiantes y los Avances de sus Proyecto de Grado:

- a) Propuesta de Trabajo de Grado: Es analizada por el Comité de Grados dando el aval o no de esta; cuando no se da aval se genera la observación del por qué no se acepta para que el Estudiante vuelva a presentarla mediante el Formulario Google para así asignarle un número de Carpeta.
- a) Anteproyecto es recibido en dos oportunidades: en la primera se recibe el documento aprobado por el Director, que se revisa para emitir un concepto (ya sea aprobando o negándolo) para así asignarle un Primer Jurado, posteriormente se recibe de nuevo el documento avalado por el Primer Jurado para ser revisado por el Comité y generar alguna observación por medio de un correo electrónico.
- b) Informes: Deben estar avalados por el Director y el Primer Jurado para que así el Comité pueda analizarlos dando el aval o no de este; cuando no se da aval se genera la observación del por qué no se acepta para que el Estudiante vuelva a presentarla.
- c) Finalmente, después de ser aprobados todos los Informes por el Director y Jurado 1 se designa al Jurado 2 el cual genera una aprobación por medio de un Formato; el Estudiante debe enviar por medio del Formulario de Drive el Formato junto con la fecha de sustentación y realizar la verificación de toda la documentación mediante la lista de chequeo para que así el Comité le proporcione el Formato de Sustentación.

- d) Una vez sustentado el Trabajo de Grado, el Estudiante debe entregar el Formato de Sustentación, para que el Comité le firme el formato CRAI, una vez este sea firmado por la Biblioteca el Estudiante debe subirlo solicitando la firma de la carta de fin de proceso.

Normatividad aplicable

Este proyecto se ha planteado a partir del Protocolo de Grados establecidos por el Comité de Grados de la Facultad de Ingeniería Civil, el Reglamento Estudiantil de la Universidad Santo Tomás, Reglamento Común de la División de Ingenierías y el Reglamento General de Grados, en dónde se establecen los lineamientos para la ejecución y adecuado funcionamiento del Comité.

Recursos para ejecutar el trabajo de grado

Materiales

Formatos para la ejecución de proyectos

Protocolo del Comité de Grados.

Institucionales

Base de datos de Access

Correo Institucional

Formulario de Google

Metodología

Generar una revisión de los procesos administrativos del Comité de Grados a partir de la asistencia semanal a las reuniones, a partir de esto se establecieron las siguientes actividades.

Ilustración 1. Metodología aplicable.

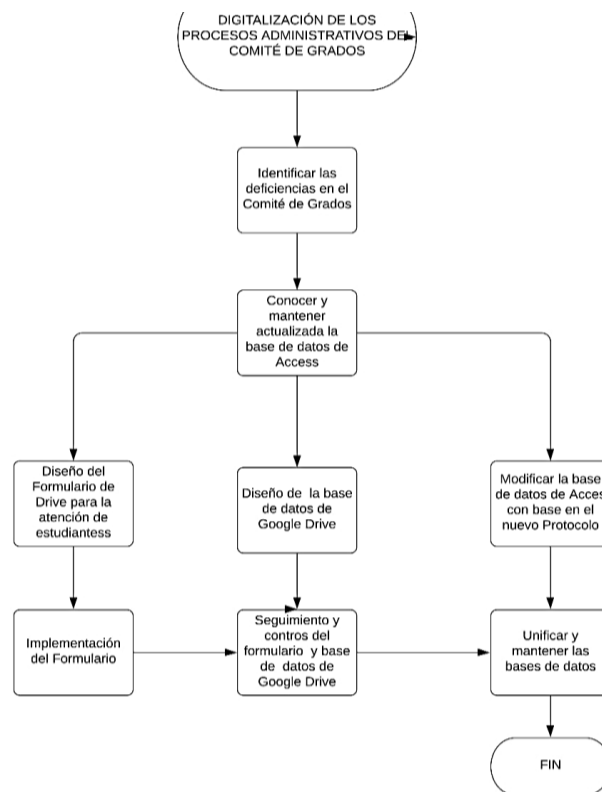
Tabla 1. *Metodología Aplicable*

OBJETIVO	ACTIVIDAD	RECURSOS
Implementar la utilización de los Formularios que se encuentran en Google para una comunicación más efectiva entre el estudiante y el Comité de Grados.	-Diseño del Formulario de Drive para la atención de los estudiantes. - Implementación del Formulario de Drive para la atención de los Estudiantes. -Seguimiento y control del Formulario de Drive	-Correo de Gmail del Comité de Grados -Google Drive -Base de Datos Access.
Definir un proceso informático de selección y organización de los documentos recibidos por el Comité de Grados.	- Identificar las deficiencias en el Comité de Grados. -Unificar la base de datos en Access con la de Google Drive.	
Generar una base de datos auxiliar la cual complemente y respalde todos los documentos y observaciones que se le realizan a los estudiantes sobre su Proyecto de Grado.	-Diseñar una base de datos en Google Drive. -Implementación de la base de datos de Google Drive. -Seguimiento y control de la nueva base de datos.	

Nota. Elaboración propia

Flujograma

Figura 2 Flujograma sobre el proceso de digitalización



Nota. Elaboración propia

CronogramaTabla 2. *Cronograma*

Id	Nombre de Tareas	Duración (días)	Comienzo	Fin	17/06/2019	14/07/2019	17/07/2019	21/07/2019	24/07/2019	30/07/2019	27/08/2019	29/08/2019	2/09/2019	8/09/2019	14/09/2019	20/09/2019	26/09/2019	27/09/2019	7/10/2019	16/11/2019	1/12/2019	6/12/2019	26/12/2019	15/01/2020	23/01/2020	28/01/2020	2/02/2020	3/02/2020	8/02/2020	9/02/2020	24/02/2020	2/03/2020	24/04/2020	30/04/2020	
	DIGITALIZACIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL COMITÉ DE GRADOS																																		
1	Identificar las deficiencias en los procesos del Comité de Grados	30	17/06/2019	17/07/2019																															
2	Conocer y mantener alimentada la base de datos de Access	318	17/06/2019	30/04/2020																															
3	Elaboración de la propuesta	5	17/07/2019	24/07/2019																															
4	Diseño de la base de datos en Google Drive	40	24/07/2019	2/09/2019																															
5	Revisión por parte del Comité de Grados	24	2/09/2019	26/09/2019																															
6	Aprobación por parte del Comité de Grados	1	26/09/2019	27/09/2019																															
7	Implementación de la base de datos	70	27/09/2019	6/12/2019																															
8	Diseño del Formulario de la nube para la atención de estudiantes	10	23/01/2020	2/02/2020																															
9	Implementación del Formulario de la nube para la atención de estudiantes	7	2/02/2020	9/02/2020																															
10	Seguimiento y control del Formulario de la nube para la atención de estudiantes	81	9/02/2020	30/04/2020																															
11	Continua Actualización de la base de datos de Google Drive	216	27/09/2019	30/04/2020																															

Nota. Elaboración propia

Referencias

- Arista Hernández, J. J. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la docencia. *Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 1(1) <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n1/e1.html>
- Baiges, E. B., & Surroca, N. V. (2014). Valoración del uso de las herramientas colaborativas Wikispaces y Google Drive, en la educación superior. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (49), a283-a283.
- Belloch, C. (2015). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje . *Universidad De Valencia*.
- Barrios, I., & Casadei, L. (2014). *Promoviendo el uso de Google Drive como herramienta de trabajo colaborativo en la nube para estudiantes de ingeniería*.
- Cabello, M. V. N. (2010). Introducción a las bases de datos relacionales. Editorial Visión Libros,1-25.
- Cabero, J. (1998) Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir>.

Castellanos Sánchez, A., & Martínez De la Muela, A. (2013). Trabajo en equipo con Google Drive en la universidad online. *Innovación educativa* (México, DF), 13(63), 75-94.

CAPÍTULO 3. Bases de Datos - PDF Free Download. (2020). Retrieved 1 June 2020.
<http://docplayer.es/45232870-Capitulo-3-bases-de-datos.html>

Cerón, M. C., & Cerâon, M. C. (2006). *Metodologías de la investigación social*. LOM ediciones.

CCH, D. (2020) ¿ Que son las TIC?. Retrieve 1 June 2020.
<http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

Cobo Yera, A. (2014). *Diseño y Programación de Base de Datos*. Visión Libros.

Correa, Ángelo [Entrevista]. Medellín: Biblioteca Pública Piloto de Medellín, Septiembre 29 de 2006. 1 casete, 30 m.

Jaramillo, O., & Moncada Patiño, J. D. (2007), La biblioteca pública y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): una relación necesaria. *Revista Interamericana De Bibliotecología*.

Lizcano Dallos, A. R., Barbosa Chacón, J. W., & Villamizar Escobar, J. D. (2019).

Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Revista Internacional De Investigación En Educación*, 12(24),5-24.

Londoño Martínez, Victoria Eugenia [Entrevista]. Medellín: Secretaría de Educación y Cultura, Septiembre 29 de 2006. 1 casete, 60 m.

Llocclla Ñahui, A. E., & Quispe Serpa, M. (2017). Software Geogebra en el Aprendizaje Significativo de las Funciones en Estudiantes del Cuarto Grado de la Institución Educativa José Antonio Encinas Franco Yaureccan-Churcampa.

Méndez, D. (2014). *Base de Datos*. <http://dannyr10.blogspot.com/2014/07/base-de-datos.html>

Microsoft. (s. f.). *Crear, modificar o eliminar una relación*. Microsoft Access.

Recuperado 23 de mayo de 2020, de <https://support.microsoft.com/es-es/office/crear-modificar-o-eliminar-una-relaci%C3%B3n-dfa453a7-0b6d-4c34-a128-fdebc7e686af>

Microsoft. (2020, 18 agosto). *Las 10 razones principales para usar Access con Excel*.

Las 10 razones principales para usar Access con Excel.
<https://support.microsoft.com/es-es/office/las-10-razones-principales-para-usar-access-con-excel-2a454445-13cc-4b39-bc2f-d27fd12ca414>.

Pazmiño León, A. M., & Albán Vinuesa, A. P. (2018). Incidencia del trabajo colaborativo mediante la herramienta informática Google Drive, en el desarrollo de la expresión escrita del idioma inglés. *Revista Científica Mundo De La Investigación Y El Conocimiento*, 2(4), 114-138. [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(4\).octubre.2018.114-138](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(4).octubre.2018.114-138)

¿Qué son las TIC? Y ¿Por qué son tan importantes? (2019).

Claro. <https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>

School Bussines Euroinova. (2007). *Curso de Excel*. <https://www.euroinnova.pt/Curso-Excel-Y-Access>

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2002). *Fundamentos de Bases de Datos* (4th ed.). Mc Graw Hill.

Valderrey Sanz, P. (2014). *Administración de Sistemas gestores de bases de datos*. RA-MA Editorial.