

DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE
TRABAJOS DE GRADO DEL TDEA

ROIMER ESTEBAN ORTIZ CEBALLOS
OCTAVIO ALEXIS VIANA MUÑETON

DIRECTOR:

AIXA EILEEN VILLAMIZAR JAIMES

CODIRECTOR:

FABIO ALBERTO VARGAS AGUDELO



Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria
Ingeniería en Software
Medellín, Colombia.
2020

DEDICATORIA

Dedicado a mi padre Octavio Viana Lopera, que siempre ha estado motivándome y apoyándome incondicionalmente, a mi madre, mi esposa, mi hija, quienes siempre están ahí para consentirme y darme ánimos para alcanzar mis sueños, a mi compañero de trabajo de grado Roimer Esteban Ortiz por todo el apoyo en lo trascendido del proyecto, y a Dios por regalarme la vida y la salud para alcanzar el objetivo.

Octavio Alexis Viana Muñetón.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primero a Dios y luego a nuestras familias por brindarnos el apoyo necesario y ser nuestra motivación para salir adelante, impulsándonos de tal forma a cumplir con un objetivo más de nuestro proyecto de vida, como lo es estar a punto de culminar nuestra carrera universitaria.

Agradecemos a nuestros docentes que nos transmitieron su conocimiento para lograr nuestro objetivo, por apoyarnos en los momentos de dificultad, cuando se presentaban inconvenientes por diferentes razones.

Agradecemos a nuestra asesora Aixa Eileen Villamizar Jaimes, por estar pendiente de nosotros en este proceso, por ser nuestra guía y apoyarnos, exigiéndonos lo mejor de nosotros, para cumplir con las expectativas del trabajo de grado.

Y, por último, pero no menos importante, a nuestro tecnológico de Antioquia, la institución universitaria que nos abrió las puertas para cumplir nuestros sueños y nuestras metas, moldeando excelentes profesionales para aportar a la sociedad de forma positiva, y llevando en alto la marca TdeA.

RESUMEN

La finalidad de este Trabajo de Grado es desarrollar una aplicación web alineada al banco de proyectos del TdeA, que permita a los docentes y estudiantes de la institución trabajar bajo la metodología ágil Scrum y de esta forma los docentes y administrativos puedan realizar un mejor seguimiento y gestión de los proyectos presentados por los estudiantes, desde el diligenciamiento de las actas, formatos y documentos, hasta la aprobación de los mismos. Además de que los estudiantes mejoren su comunicación al contar con el registro de las observaciones que realizan los asesores en cada una de las entregas, ya que esto afianza el cumplimiento de objetivos y evita los retrasos.

PALABRAS CLAVE

APP, web, responsive, TDG, TdeA, plataforma, scrum, gestión.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN.....	4
PALABRAS CLAVE	4
TABLA DE CONTENIDO.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ABREVIATURAS.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. MARCO DEL PROYECTO	12
2.1 . DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
2.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2.4. MARCO CONTEXTUAL	13
2.5. Aspectos generales.	14
2.6. Localización.....	14
2.7 Estructura organizacional y administrativa.	15
2.8. ANTECEDENTES	15
2.8. Hipótesis.....	19
3. OBJETIVOS	19
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICO.....	19
4. MARCO METODOLÓGICO.....	20
4.1. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	20
4.2. RECURSOS	22
4.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	23
5. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL	24
6. DESARROLLO DEL PROYECTO	31
6.1. CONTEXTO DEL SOFTWARE	31
6.1.1. Desarrollo del objetivo 1	31
6.1.1.2. Áreas a Intervenir	32
6.2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN	33

6.2.1. Product backlog.....	33
6.3. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 1	36
6.3.1. Historias de usuario.....	36
6.3.2. Revisión.....	42
6.3.3. Retrospectiva	42
• Revisión estado del Sprint:	42
6.3.4. Tareas asociadas y ejecutadas.	42
6.4. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 2	47
6.4.1. Historias de usuario	47
6.4.2. Revisión.....	53
6.4.3. Retrospectiva.....	54
• Revisión estado del Sprint:	54
6.4.4. Tareas asociadas y ejecutadas.	54
6.5. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 3	62
6.5.1. Historias de usuario.....	62
6.5.2. Revisión.....	70
6.5.3. Retrospectiva	71
• Revisión estado del Sprint:	71
6.5.4. Tareas asociadas y ejecutadas.	71
6.6. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 4	77
6.6.1. Historias de usuario	77
6.6.2. Revisión.....	82
6.6.3. Retrospectiva.....	82
• Revisión estado del Sprint:	82
6.6.4 Tareas asociadas y ejecutadas.	83
6.7. DISEÑO DEL SISTEMA	89
6.7.1. Especificación de la arquitectura.....	89
6.8. DESPLIEGUE DEL SISTEMA	89
6.8.1. Manual de Usuario	89
6.8.2. Manual de Instalación.....	89
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	90
8. IMPACTO ESPERADO	91
9. CONCLUSIONES.....	92
10. RECOMENDACIONES FUTURAS.....	93
REFERENCIAS.....	94
ANEXOS.....	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problemas (Causas y Efectos)	12
Figura 2	Estructura organizacional y administrativa	15
Figura 3	Modelo, Vista, Controlador	20
Figura 4	Cronograma de actividades	23
Figura 5	Diseño web Responsivo	26
Figura 6	Diseño web Responsivo	26
Figura 7	Product Backlog	33
Figura 8	Login	42
Figura 9	Pantalla Principal	43
Figura 10	Menú - Rol Administrador	43
Figura 11	Menú - Rol Coordinador	44
Figura 12	Menú - Rol Director/Codirector (Asesores)	44
Figura 13	Menú - Rol Estudiante	45
Figura 14	Creación nuevos usuarios	45
Figura 15	Cerrar sesión del sistema	46
Figura 16	Diagrama base de datos sprint 1	46
Figura 17	Crear formato para acta de inicio	54
Figura 18	Descarga de formato de desarrollo de trabajo con SCRUM	55
Figura 19	Crear formato para control de asesorías	56
Figura 20	Crear formato de carta aval de trabajo de grado	57
Figura 21	Crear formato para Evaluación de Jurado	58
Figura 22	Crear formato para Evaluación de Reformas	59
Figura 23	Crear proyectos de trabajo de grado	60
Figura 24	Diagrama base de datos sprint 2	61
Figura 25	Consultar listado de usuarios	71
Figura 26	Consultar Listado de directores	72
Figura 27	Consultar Listado de estudiantes	72
Figura 28	Consultar Listado de proyectos	73
Figura 29	Creación de Calendario para actividades programadas	73
Figura 30	Creación de Entregas	74
Figura 31	Lista seguimiento de entregas, y administración	75
Figura 32	Entrega final, aprobación del Director	75
Figura 33	Entrega final, envío a jurados	76
Figura 34	Diagrama base de datos sprint 3	76
Figura 35	Editar, Eliminar actividades programadas en el cronograma	83
Figura 36	Consultar y visualizar actividades programas en el calendario	83
Figura 37	Generar informe por tipo de proyecto de grado	84
Figura 38	Generar informe por tipo de programa	85
Figura 39	Generar informe por estado del proyecto de grado	86
Figura 40	Consultar gráficas administrativas	87
Figura 41	Generar informe general de proyectos	87
Figura 42	Diagrama base de datos sprint 4	88
Figura 43	Diagrama de Arquitectura	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Antecedente WorkProject.....	16
Tabla 2 Antecedente Basecamp.....	16
Tabla 3 Antecedente SSGPG.....	16
Tabla 4 Antecedente Sistema de seguimiento a trabajos de grado.....	17
Tabla 5 Antecedente U-planner.....	17
Tabla 6 Antecedente Atlassian jira	18
Tabla 7 Antecedente Trello (De Atlassian)	18
Tabla 8 Antecedente Clarizen	19
Tabla 9 Recursos Humanos.	22
Tabla 10 Recursos de Hardware.	22
Tabla 11 Recursos de Software.	23
Tabla 12 Requisitos funcionales.....	31
Tabla 13 Requisitos no funcionales.....	31
Tabla 14 Product backlog: ProGestionaT.....	34
Tabla 15 Historia de usuario: HU01.....	36
Tabla 16 Historia de usuario: HU02.....	36
Tabla 17 Historia de usuario: HU03.....	37
Tabla 18 Historia de usuario: HU04.....	38
Tabla 19 Historia de usuario: HU05.....	39
Tabla 20 Historia de usuario: HU06.....	40
Tabla 21 Historia de usuario: HU07.....	40
Tabla 22 Historia de usuario: HU08.....	41
Tabla 23 Historia de usuario: HU09.....	41
Tabla 24 Historia de usuario: HU010.....	47
Tabla 25 Historia de usuario: HU011.....	48
Tabla 26 Historia de usuario: HU012.....	49
Tabla 27 Historia de usuario: HU013.....	50
Tabla 28 Historia de usuario: HU014.....	51
Tabla 29 Historia de usuario: HU015.....	52
Tabla 30 Historia de usuario: HU016.....	53
Tabla 31 Historia de usuario: HU017.....	62
Tabla 32 Historia de usuario: HU018.....	63
Tabla 33 Historia de usuario: HU019.....	64
Tabla 34 Historia de usuario: HU020.....	65
Tabla 35 Historia de usuario: HU021.....	66
Tabla 36 Historia de usuario: HU022.....	67
Tabla 37 Historia de usuario: HU023.....	68
Tabla 38 Historia de usuario: HU024.....	69
Tabla 39 Historia de usuario: HU025.....	70
Tabla 40 Historia de usuario: HU026.....	77
Tabla 41 Historia de usuario: HU027.....	78
Tabla 42 Historia de usuario: HU028.....	78
Tabla 43 Historia de usuario: HU029.....	79
Tabla 44 Historia de usuario: HU030.....	79
Tabla 45 Historia de usuario: HU031.....	80
Tabla 46 Historia de usuario: HU032.....	81

ABREVIATURAS

PHP: (Protocol Hypertext Preprocessor), Lenguaje de programación empleado para la creación de proyectos web (páginas web y plataformas web).

MYSQL: Motor de base de datos, permite interactuar con la información en una base de datos.

SCRUM: Metodología de trabajo ágil, en la que se integra un grupo de trabajo formado por todas las partes involucradas y permite una sinergia y mayor rapidez en cada uno de los trabajos realizados por todas las partes.

GIT: Sistema de control de versiones.

SPRINT: Son los ciclos o iteraciones que se van a tener dentro de un proyecto Scrum.

MVC: (Model, Views & Controllers) Es una propuesta de diseño de software utilizada para implementar sistemas donde se requiere el uso de interfaces de usuario.

TDG: (Trabajo de Grado). El Trabajo de Grado es un requisito indispensable para obtener el título profesional y es la presentación de los resultados logrados en el transcurso de su carrera educativa.

1. INTRODUCCIÓN

Las metodologías ágiles tienen como objetivo lograr que los proyectos de desarrollo de software tengan un mayor control y planificación, aceptando cambios en última instancia que no se tenían pensados al inicio de un proyecto. Por tal motivo, estas metodologías ayudan a que los proyectos no fracasen, puesto que las mismas se fundamentan en la reducción del tiempo a la hora de desarrollar un software, siendo fiable, ágil y sin perder valor (Nerur, Mahapatra, & Mangalaraj, 2005). También las metodologías, establecen iteraciones cortas conocidas en Scrum como sprints (Hidalgo, 2019), las cuales se definen por los implicados en el desarrollo, permitiendo realizar un seguimiento en periodos cortos de tiempo durante el ciclo de vida del software, asegurando en un alto porcentaje el cumplimiento de los objetivos o requisitos del proyecto de software (BBVA, 2019). Por tal motivo empezaron a ser introducidas en los años 90 caracterizándose por permitir a los desarrolladores concentrarse más en el software y/o entregas de avances productivos, dejando un poco de enfocarse en el diseño y documentación para finalmente cumplir con los objetivos planteados en el proyecto (Beck et al., 2001).

Los estudiantes de la institución universitaria del Tecnológico de Antioquia (TdeA), con el fin de obtener su título profesional, deben cursar y aprobar la asignatura trabajo de grado (TDG), donde se afianza la formación adquirida mediante un proceso investigativo, creativo o de innovación, brindando solución a un problema específico. Esto aplicando los conocimientos y métodos obtenidos en el transcurso de la formación universitaria. Esta materia es una condición imprescindible para obtener el título profesional. Todo esto toma parte en el último nivel, después de las bases teóricas para la investigación, mediante las asignaturas propias de cada plan de académico. En la institución los estudiantes de último semestre podrán realizar el TDG con: una práctica de investigación y una práctica de emprendimiento empresarial o una práctica empresarial, donde se presenten los resultados a la respectiva facultad de la institución (Facultad de Ingeniería - Tecnológico de Antioquia, 2019).

Para llevar a cabo el TDG, al inicio de cada semestre, se realiza la asignación de los asesores a cada trabajo con previa aprobación de las propuestas por parte del comité curricular de los diferentes programas académicos. Dicha asignación es socializada a los docentes y los respectivos estudiantes de cada trabajo de grado, posteriormente se socializa el calendario con los diferentes momentos y porcentajes de evaluación y se da inicio al desarrollo de los trabajos.

Por parte de cada grupo de trabajo de grado, se acuerdan los encuentros semanales que realizarán los asesores asignados y los estudiantes, se define el cronograma de entregas que realizarán durante el semestre y se definen los lineamientos a seguir para el desarrollo de las asesorías. Se ha evidenciado la necesidad de sistematizar el proceso de asesorías, asignación y entrega final de los trabajos de grado, teniendo en cuenta que el proceso se realiza de manera manual, utilizando el correo electrónico como medio de difusión y entrega de los avances, no se cuenta con una trazabilidad adecuada para el seguimiento de cada trabajo y se dificulta mantener un histórico del proceso.

Por lo anterior se presenta la necesidad de una plataforma que apoye el proceso de asesoría, gestión de documentos, desarrollo, seguimiento y planeación de actividades para los TDG, que ayude a evitar atrasos en el cronograma inicial, acumulación de tareas o actividades que pueda afectar una entrega final del mismo.

Con el presente trabajo propone brindar una solución a esta problemática, con el desarrollo de una aplicación web que permita mejorar la interacción entre los asesores y estudiantes de la facultad de ingeniería, además permita la gestión de los TDG en sus diferentes etapas.

A continuación, se indican las fases del proceso de desarrollo de este proyecto: En el capítulo 2, se encuentra el Marco del Proyecto, en el cual se define, justifica y formula el problema. En el capítulo 3, se expone el Marco Referencial, donde se menciona y se comentan algunos sistemas y/o proyectos como antecedentes de otras universidades y terceros. En el capítulo 4, se encuentran los objetivos (General y específicos) con los cuales se desarrollará el sistema. En los capítulos 5 y 6, como finalización se expone el marco metodológico y el desarrollo del proyecto.

2. MARCO DEL PROYECTO

2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la Actualidad el proceso de trabajo de grado en la institución universitaria se realiza de forma manual, es decir toda la gestión de la asignatura se hace mediante archivos de Excel o correos electrónicos, lo primero que se realiza es la asignación del trabajo de grado a un asesor, esta asignación es socializada a los estudiantes y docentes, luego se diligencia y firma el acta de inicio y se acuerda el cronograma de entregas que realizarán durante el semestre, después la entrega final es enviada a los jurados para su evaluación, una vez el jurado tome una decisión, se notifica mediante correo electrónico si el proyecto fue aprobado o rechazado.

Por tal motivo el problema radica en la falta de un sistema o plataforma que ayude con la gestión y evite los procesos manuales de asignación de asesores, trazabilidad adecuada de las entregas, retroalimentación que brinda el asesor a sus estudiantes en cada entrega, disponibilidad de formatos institucionales que se deben diligenciar en el transcurso de la materia y envío de entrega final a jurados.

Todo esto imposibilita asignar de forma ágil y ordenada los asesores, asimismo la visualización adecuada en tiempo real del proceso de trabajos de grado y tener evidencia que se esté realizando de forma correcta. También la falta de una plataforma, genera caos en el almacenamiento de la información, debido a que se pueden confundir las versiones de documentos enviados por los estudiantes y también los formatos institucionales.

Las consecuencias que trae consigo este problema es la alta inversión de tiempo en procesos manuales como: generación de archivos en herramientas ofimáticas, envío de correos a los diferentes estudiantes y asesores, información descentralizada y falta de trazabilidad en los proyectos.

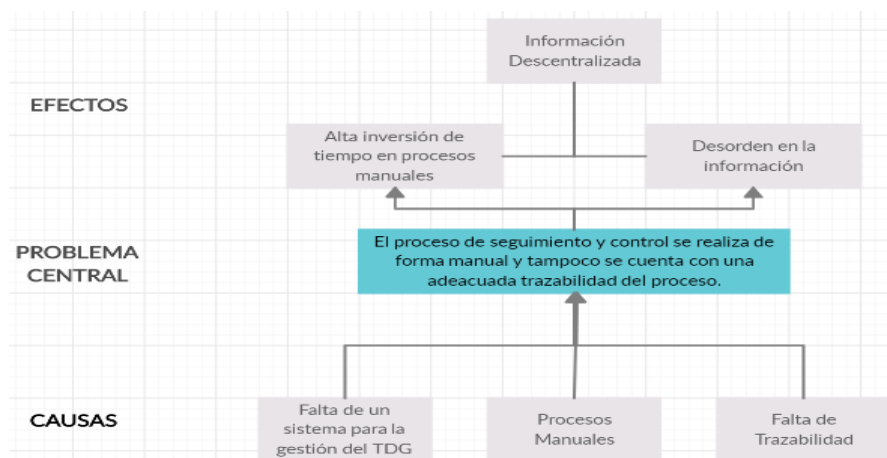


Figura 1 Árbol de problemas (Causas y Efectos)

Fuente: Creación propia 2020.

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Hoy en día los procesos tienden a ser sistematizados, con el fin de evitar la alta inversión de tiempo en procesos manuales y también para tener información oportuna y verídica por lo que la creación de una herramienta tecnológica, interactiva, adaptativa y de multiusuario permitirá gestionar el proceso de elaboración de los trabajos de grado del TdeA, mejorando el seguimiento y control sistematizado para cada TDG en curso.

El sistema para la gestión de los TDG, es fundamental para solucionar los problemas que actualmente se presentan en el proceso, aportará a que los estudiantes tengan acceso a la retroalimentación por parte del asesor en las entregas realizadas, a su vez se contará con la evidencia y la trazabilidad de cada una de las entregas realizadas, de igual manera permitirá contar con los formatos institucionales o lineamientos que competen a el trabajo de grado para descarga en cualquier momento, lo cual es muy conveniente ya que evita el desorden de información, todo esto ayuda a visualizar en forma adecuada que el docente responde a los estudiantes y que los estudiantes están realizando sus entregas, almacenando de forma segura y ordenada la información.

Con todas las funcionalidades antes descritas se obtienen unas ventajas tales como aumentar el tiempo de productividad de las personas que apoyan el proceso de gestión de trabajos de grado del TdeA debido a que se evitaban realizar procesos manuales beneficiando a la comunidad académica, puesto que siempre podrán visualizar el proceso en tiempo real y acceder a información de forma eficaz destacándose de las demás instituciones por tener las herramientas óptimas y que cada vez sistematizan más procesos apuntando a dejar atrás las técnicas de procesamiento de información manual y generando un mejor ambiente de estudio y de trabajo con esta plataforma.

2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Partiendo de la inexistencia de una herramienta tecnológica, interactiva, adaptativa y de multiusuario, se plantea ¿Cómo el desarrollo de un sistema de información propio puede rediseñar y mejorar la gestión del proceso de elaboración de trabajos de grado en la facultad de ingeniería del TdeA, además de dar un seguimiento y control para cada proyecto en curso?

2.4. MARCO CONTEXTUAL

Tecnológico de Antioquia, de sus siglas TdeA, es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el ministerio de educación nacional. (decreto 1295 de 2010, artículo 39).

En la actualidad el tecnológico de Antioquia cuenta con 4 facultades:

- Facultad Ingeniería.
- Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas.
- Facultad Educación Y Ciencias Sociales.
- Facultad De Derecho Y Ciencias Forenses.

Específicamente en la Facultad de Ingeniería en su programa “Ingeniería de Software” más concretamente en el trabajo de grado en su modalidad desarrollo de software se orienta este trabajo de grado.

2.5. Aspectos generales.

El Tecnológico de Antioquia – Institución universitaria (TdeA) es una institución de orden departamental que ofrece estudios en educación superior en Colombia, con diferentes programas tales como tecnológicos, Ingeniería, maestría y especialización.

2.6. Localización.

Ubicada en el departamento de Antioquia (Colombia).

Sede principal:

Medellín: CALLE 78B NO. 72A - 220 MEDELLÍN - COLOMBIA.

Otras Sedes:

COPACABANA: CARRERA 50 N°50A - 59

ITAGÜÍ: INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR CALLE 65 N° 46A - 95

2.7 Estructura organizacional y administrativa.

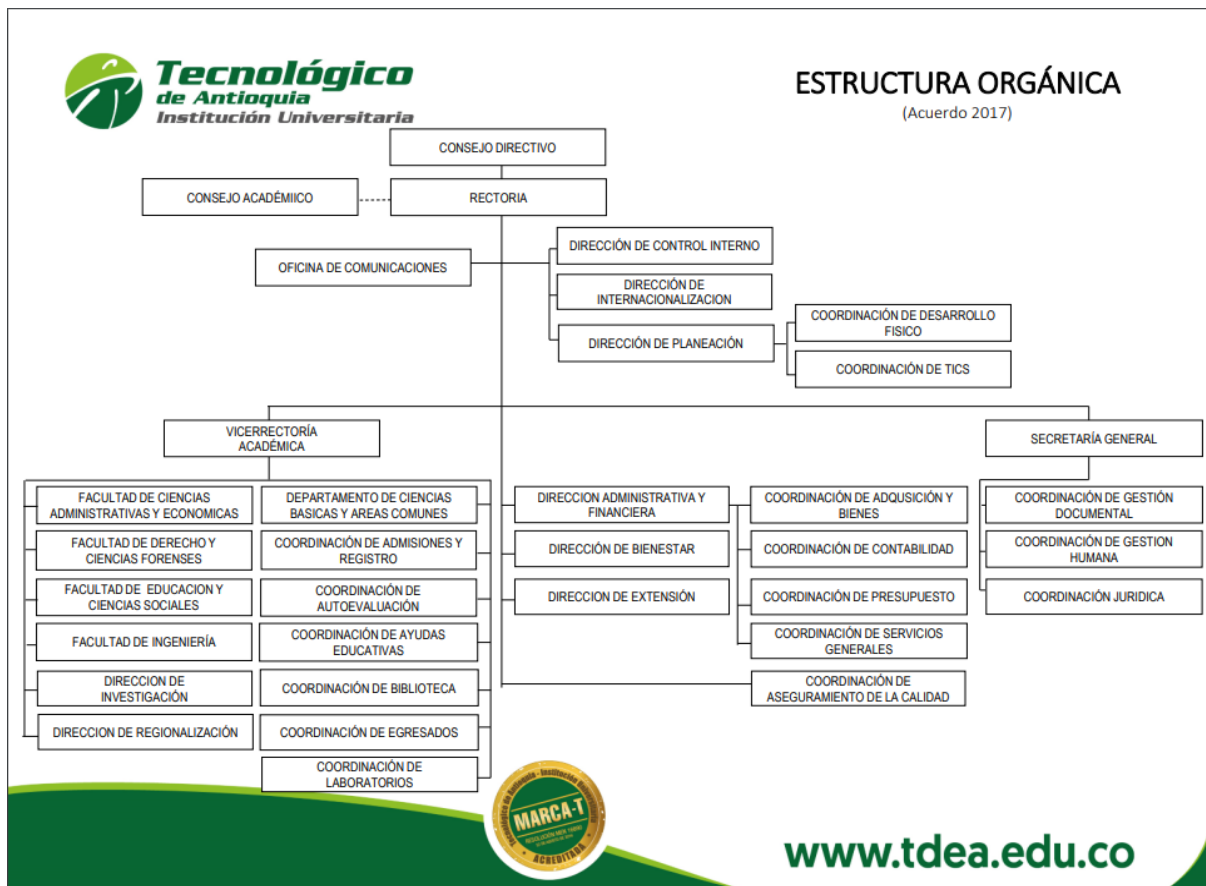


Figura 2 Estructura organizacional y administrativa

Fuente: https://www.tdea.edu.co/images/tdea/galeria/transparencia/estructura_organica/orga_nigrama_mayo_2017.pdf

2.8. ANTECEDENTES

Los trabajos mencionados a continuación, se asemejan a la solución que se plantea en este documento referente a la gestión y seguimiento de Trabajos de Grado.

Es importante especificar, que en su mayoría están orientados a la gestión de proyectos y tareas, no específicos para Trabajos de Grado universitarios.

En cuanto a gestión y seguimiento de Trabajo de Grados, se evidencian algunos.

Tabla 1 Antecedente WorkProject.

WorkProject
<p>Descripción: Es una herramienta para medir y controlar los proyectos de forma objetiva y automática. Permite detectar de forma automática en qué proyecto estás trabajando e imputar el tiempo al mismo de manera precisa. No hay errores ni olvidos. Además se puede ver el tiempo que se ha invertido en cada proyecto y en tiempo real, permitiéndole ver el progreso que hace cada uno, y corregir los posibles problemas existentes.</p> <p>Pertenece a la empresa española WorkMeter, creada en el año 2012.</p>
<p>URL: https://web.workmeter.com/es/index.html</p>

Fuente: Creación propia 2020.

Tabla 2 Antecedente Basecamp.

Basecamp
<p>Descripción: Gestor de tareas y proyectos colaborativos en la nube manteniendo a todo el equipo implicado conectado y actualizado. Distribuye tareas según el proyecto y las personas o perfiles involucrados, establece objetivos, plazos y jerarquías para los empleados.</p> <p>Se enfoca en trabajos remotos. Software de pago. Disponible en idioma inglés.</p> <p>empresa estadounidense, fundada en 1999, se encuentra ubicada en Chicago.</p>
<p>URL: https://basecamp.com/</p>

Fuente: Creación propia 2020.

Tabla 3 Antecedente SSGPG.

SSGPG
<p>Descripción: Software para el seguimiento, la gestión y el control de proyectos de grado en el departamento de electrónica de Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.</p> <p>Es un trabajo de grado realizado en el año 2014 por la estudiante, RODRÍGUEZ MATEUS, JEAMY PAMMELA.</p>
<p>URL: https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/16430</p>

Fuente: Creación propia 2020.

Tabla 4 Antecedente Sistema de seguimiento a trabajos de grado.

Sistema de Seguimiento a Trabajos de Grado. Universidad de la Guajira.
<p>Descripción: Podrá realizar una consulta general sobre los Proyectos de Grado presentados hasta el momento en la facultad, suministrando a la Comunidad Universitaria la posibilidad de obtener un resumen detallado de cada tesis, nombre del o los Estudiantes que la presentaron, Estado actual Tesis.</p> <p>Este sistema permite consultar y visualizar:</p> <ul style="list-style-type: none">ProyectosEstudiantesDirectores de ProyectoDocentes ExpertosEvaluadoresEmpresasFacultadesProgramasProfesionesLíneas de Investigación <p>Programar el calendario y validar archivos de inscripciones en formato PDF. Se tiene todo este acceso, sin necesidad de iniciar sesión.</p>
URL: http://seeddug.uniguajira.edu.co/trab_gra/

Fuente: Creación propia 2020.

Tabla 5 Antecedente U-planner

U-PLANNER
<p>Descripción: Software para la gestión de proyectos educativos en las universidades.</p> <p>Maneja el uso de la infraestructura y recursos. Optimiza procesos. Apoya en la acreditación universitaria. Es un software para universidades. gestión de proyectos de la institución. No es para uso de estudiantes.</p> <p>Empresa Chilena, creada en el año 2015.</p>
URL: https://www.u-planner.com/es/blog/software-para-gestion-de-proyectos-educacion-superior

Fuente: Creación propia 2020.

Tabla 6 Antecedente Atlassian jira

ATLASSIAN JIRA
<p>Descripción: Software de seguimiento de proyectos, ayuda a dirigir la empresa de forma eficiente.</p> <p>Cuenta con aplicaciones e integraciones de terceros. Permite acceso anónimo. Registro de auditorías. Es de pago para equipos con más de 10 usuarios</p> <p>Creado por la empresa ATLASSIAN. Fundada en 2002.</p>
<p>URL: https://es.atlassian.com/software/jira</p>

Fuente: Creación propia 2020.

Tabla 7 Antecedente Trello (De Atlassian)

TRELLO (DE ATLASSIAN)
<p>Descripción: Tableros, listas y tarjetas, para la organizar y priorizar todo tipo de proyectos.</p> <p>Acceso Web, de escritorio y móvil por separado. Gratuito solo para 1(unos) usuario. Software para uso de cualquier tipo de equipo de trabajo.</p> <p>Creado por la empresa ATLASSIAN. Fundada en 2002.</p>
<p>URL: https://trello.com/?truid=trbbb6aa-159d-7a73-1d55-bda5d6fafef2</p>

Fuente: Creación propia 2020.

Tabla 8 Antecedente Clarizen

CLARIZEN
Descripción: Software para la gestión de trabajos colaborativos – empresariales. Permite metodologías híbridas Integración con ciertas aplicaciones de terceros Enfocado en proyectos empresariales Disponible sólo en idioma Inglés. Software de pagos.
URL: https://www.clarizen.com/?r=APMT

Fuente: Creación propia 2020.

2.8. Hipótesis.

El desarrollo de la aplicación Progestionat elimina el proceso manual que se lleva actualmente en la asignatura trabajo de grado, permitiendo gestionar adecuadamente los TDG facilitando la asignación de los asesores para los mismos, permitiendo tener una trazabilidad de las entregas y poder visualizar en tiempo real el proceso de cada trabajo y también poseer toda la información de la materia de forma centralizada.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web para la implementación, administración y gestión de los Trabajos de Grado de la facultad de ingeniería del TdeA.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema usando historias de usuario.
- Diseñar la arquitectura de la aplicación que satisfaga las necesidades del proyecto, siguiendo la ruta de la APP del Banco de Propuestas.
- Construir una aplicación web responsive que responda a los requisitos identificados.
- Realizar las pruebas del software que permitan la validación de las funciones del sistema.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA

Para la construcción de la aplicación se va a trabajar bajo una metodología ágil de desarrollo llamada scrum.

Inicialmente se identificarán las necesidades esenciales de la aplicación en conjunto con el asesor de trabajo de grado, el cual será el product owner o dueño del producto, puesto que estará acompañando el proceso de desarrollo durante todo el semestre.

Con esto se busca generar las historias de usuarios y de esta forma conformar el backlog que es la pila de producto la cual es el artefacto esencial para poder clasificar y planificar las siguientes etapas del desarrollo.

Luego se seleccionará las historias de usuarios que se encuentran ya clasificadas en el backlog por prioridad y detallado, para crear el Sprint Backlog el cual indica cuales historias de usuario se realizarán durante el sprint y conociendo a fondo estas necesidades construir el diagrama de arquitectura de la misma.

Una vez cumplido lo anterior, se tendrá alrededor de 14 semanas para el desarrollo de la aplicación, donde se dividirá el tiempo del proyecto en 7 ciclos de desarrollo o sprints de dos semanas cada uno, en los que con cada interacción se seleccionan las actividades para crear los nuevos sprint backlog según su prioridad, para medir los avances y mejorar en caso de necesitarlo, lo que permite mejorar la calidad del software al corregir fallas.

El framework a utilizar usa el patrón de diseño MVC, el cual es explicado en la siguiente imagen:

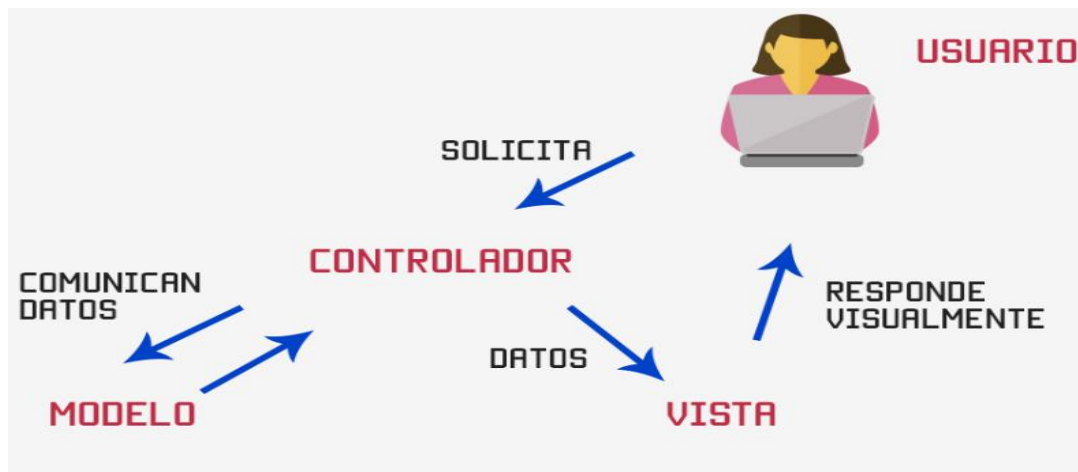


Figura 3 Modelo, Vista, Controlador

Fuente: <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>

Al estar alojado en la nube permite que los miembros del equipo puedan realizar los cambios y luego integrarlos, con esto se logra, no solo tener de una manera ordenada el historial de cambios si no también un lugar seguro donde almacenar el código fuente de la aplicación.

Este historial de cambios también puede ser entregado al finalizar el proyecto, y permitirá evidenciar el trabajo realizado.

4. DEFINICIÓN DEL ALCANCE

El proyecto ProGestionaT, se centra en el desarrollo de un aplicativo web para la administración, control y gestión de los Trabajos de Grado de la institución universitaria Tecnológico de Antioquia (TdeA), debido a que podrá ser implementado en cualquier programa de la institución y en cualquier modalidad, ya que sistematiza el proceso llevado a cabo en la elaboración del trabajo de grado en sus ramas: Investigación o Desarrollo de software de los diferentes programas ofertados en la institución como lo es las tecnologías, pregrados y maestrías. Facilitando el diligenciamiento y entregas de avances en el mismo, en los formatos requeridos y establecidos por la coordinación, tales como:

- Acta de inicio.
- Control de Asesoría.
- Carta Aval de trabajo de Grado.
- Evaluación de Jurado.
- Evaluación de Trabajo de Grado.

4.2. RECURSOS

Tabla 9 Recursos Humanos.

Recursos Humanos		
Aixa Eileen Villamizar Jaimes		
Asesor de Grado	Coordinadora de Trabajos de grados.	Encargada de guiar, dar revisiones e indicar correcciones del trabajo de grado.
Octavio Alexis Viana Muñeton		
Ingeniero 1	Estudiante de ingeniería de software.	Encargado de desarrollar la aplicación web y documentar el trabajo de grado.
Roimer Esteban Ortiz Ceballos		
Ingeniero 2	Estudiante de ingeniería de software.	Encargado de desarrollar la aplicación web y documentar el trabajo de grado.

Fuente: Creación Propia 2020.

Tabla 10 Recursos de Hardware.

Recursos Hardware para los desarrolladores	
Computador de Escritorio o Portátil	OS: Windows 10 Memoria Ram: 8 GB Procesador: AMD FX8350 o intel core i5 o superior. Disco Duro: 2TB
Acceso a Internet	Banda Ancha de 20MB
Requisitos Hardware del Servidor	
Equipo servidor de rack o torre.	OS: Windows Server 2012 R2 Memoria Ram: 8 GB Procesador: Xeón Disco Duro: 1TB
Acceso a Internet	Banda Ancha de 60 MB
Requisitos Hardware para usuarios	
Equipo portátil, equipo de escritorio o dispositivo móvil	Cualquier dispositivo, ya sea móvil o de escritorio que soporte navegadores web.
Acceso a Internet	Banda Ancha de 20 MB

Fuente: Creación Propia 2020.

Tabla 11 Recursos de Software.

Recursos Software para los desarrolladores	
Lenguaje de Programación:	PHP 7.
IDE de Desarrollo:	<ul style="list-style-type: none"> • Visual Studio Code. • Sublime Text 3.
Entorno de Desarrollo:	Vagrant + Laravel Homestead.
Base de Datos:	MySQL
Requisitos Software del Servidor	
Lenguaje de Programación:	<ul style="list-style-type: none"> • PHP >= 7 • Open SSL PHP Extension • PDO PHP Extension • Mbstring PHP Extension • Tokenizer PHP Extension • XML PHP Extension • Ctype PHP Extension • JSON PHP Extension • BCMath PHP Extension
IDE de Desarrollo:	<ul style="list-style-type: none"> • Visual Studio Code. • Sublime Text 3.
Base de Datos:	MySQL
Requisitos Software para usuarios	
Equipo portátil, equipo de escritorio o dispositivo móvil	<ul style="list-style-type: none"> • Navegadores web google chrome. firefox • Acrobat reader 9 o superior. • 7zip o winrar.

Fuente: Creación Propia 2020.

4.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																			
Título del trabajo: ProGestionaT (Sistema Web Para La Gestión Y Seguimientos De Trabajos de Grado)																			
MESES		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	
Toma de Requerimientos		■	■																
Desarrollo del Sitio Web			■	■	■	■	■	■	■										
Documentación								■	■	■	■	■	■						
Investigación								■	■										

Figura 4 Cronograma de actividades

Fuente: Tomado de Acta de inicio-Facultad de ingeniería.

5. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

A continuación, se describen los conceptos, metodología y herramientas relacionados con el desarrollo de esta propuesta de Trabajo de Grado.

Tecnológico de Antioquia (TdeA):

Tecnológico de Antioquia, de sus siglas TdeA, es una institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el ministerio de educación nacional (decreto 1295 de 2010, artículo 39). Se encuentra ubicada en el departamento de Antioquia, con su sede principal en el barrio Robledo de la ciudad de Medellín.

Trabajo de Grado:

Desde una perspectiva global; el trabajo de grado, es una forma en que los estudiantes muestran los resultados logrados durante su carrera educativa. Y se busca incitar al estudiante a desarrollar su capacidad investigativa y analítica, fomentar el análisis crítico y ampliar sus conocimientos.

Para las universidades, como lo es para el Tecnológico de Antioquia, además de ser una asignatura, es un requisito indispensable para obtener la titulación.

Para esto, el estudiante de último semestre puede realizar:

- Trabajo de grado.
- Práctica de investigación.
- Práctica de emprendimiento empresarial o una práctica empresarial.

Como se menciona en el Lineamiento de Trabajos de Grado de la Facultad de Ingeniería.

(Facultad de Ingeniería - Tecnológico de Antioquia, 2019)

Para el trabajo de grado, el TdeA también exige que su desarrollo, su presentación y aprobación se cumpla en tiempos establecidos según el reglamento estudiantil o indicados por el consejo de facultad.

No obstante, hay ciertas fases establecidas que componen el trabajo de grado las cuales son:

- Realización, presentación y evaluación del anteproyecto.
- Desarrollo práctico, presentación del trabajo escrito, evaluación de la propuesta de Trabajo de Grado.
- Realización, presentación y evaluación del Trabajo de Grado propiamente dicho.

(Facultad de Ingeniería - Tecnológico de Antioquia, 2019)

Asimismo, la composición del trabajo de grado contiene:

- Portada.
- Dedicatoria.
- Agradecimientos.
- Resumen General de inglés y español.
- Palabras Clave en inglés y español.
- Tabla de Contenido.
- Introducción.
- Definición del problema de investigación.
- Marco Teórico.
- Objetivo General.
- Objetivo específico.
- Hipótesis.
- Metodología.
- Desarrollo del proyecto (solo para Ingeniería en Software y Tecnologías en Sistemas,
- Diseño y Desarrollo Web y Gestión informática).
- Resultados y discusión.
- Impactos esperados.
- Conclusiones.
- Recomendaciones futuras.
- Referencias.
- Anexos.

(Facultad de Ingeniería - Tecnológico de Antioquia, 2019)

Metodologías de desarrollo de software:

Las metodologías ágiles proponen otra visión la cual da más valor a la persona, la colaboración con el cliente y el desarrollo incremental del software, esta es la filosofía de las metodologías ágiles y con ella se ha demostrado efectividad en los proyectos con requerimientos muy cambiantes y alta calidad (Gualteros & Orjuela, 2013).

El uso de las diferentes metodologías ágiles, han venido revolucionando la manera de producir software, pero esto también ha ocasionado cierto debate entre los seguidores y quienes, por incertidumbre o creencia en lo conocido, no ven las metodologías ágiles como una buena alternativa a las tradicionales (Penadés & Letelier, 2006).

En la actualidad hay una gran variedad de metodologías tanto ágiles como tradicionales, donde expertos se han dedicado a la creación de nuevas metodologías fusionando o adaptando las mejores prácticas de las tradicionales con complementos de las modernas (Amaya Balaguera, 2015).

Cuando se habla de la historia de las metodologías ágiles, se dice que el punto de inicio fue el manifiesto ágil, un documento que resume en 12 principios, la filosofía ágil (Beck et al., 2001).

Aplicación Web:

Una aplicación web, es aquella que se puede ejecutar o acceder a través de internet, generalmente sin la necesidad de ser instalado en el dispositivo o equipo cliente donde se requiere, todo el proceso de los datos y la información que solicita el usuario final, se realizan en el servidor y se entregan al usuario por medio de un navegador web.

En términos prácticos, las aplicaciones web son soluciones informáticas (E-lemenetal, 2010).

Diseño Web Responsivo:

El diseño web responsivo, permite ajustar el contenido de un sitio web, para que este sea visto de una manera óptima sin importar el tamaño de la pantalla o tipo de dispositivo desde el cual se accede dado a que utiliza una mezcla de diseños fluidos. Esto permite que los productos de software evolucionen continuamente a un ritmo mucho más rápido con características que se agregan diariamente. (De Graeve, 2011)



Figura 5 Diseño web Responsivo

Fuente: Tomado de: <https://www.webfx.com/blog/web-design/infographics-learn-responsive-web-design/>

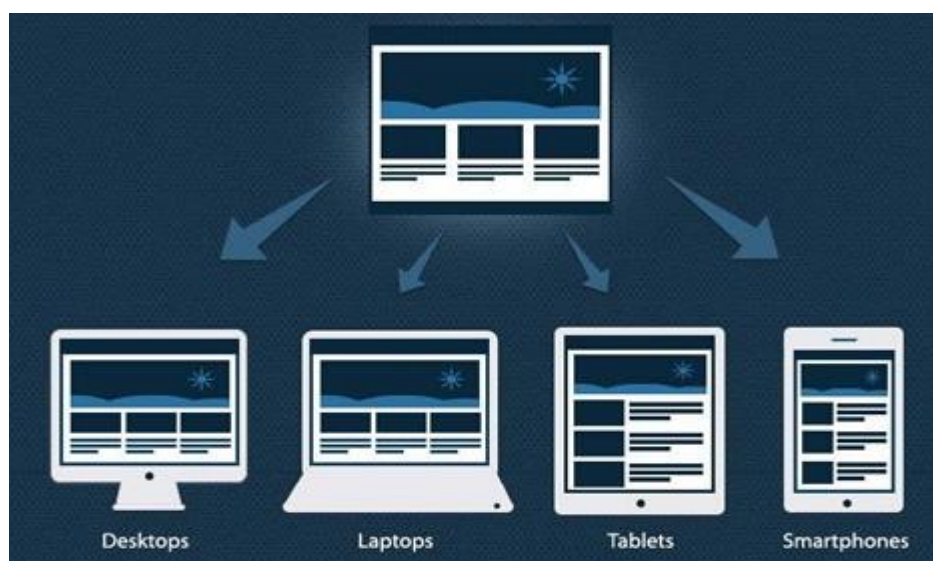


Figura 6 Diseño web Responsivo

Fuente: Tomado de <https://www.webfx.com/blog/web-design/infographics-learn-responsive-web-design/>

En cuanto a historia, se conoce que el término "Diseño web responsivo" fue inventado por Ethan Marcotte en 2010. No obstante, desde años atrás se tiene una evolución muy grande de los sitios web, desde el año 1995 con los sitios web llamados de tercera generación, como lo mencionan en (De Graeve, 2011).

Desde entonces, muchos proyectos se han desarrollado utilizando esas técnicas (Shahzad, 2017). El término se utiliza a menudo para inferir el mismo significado, pero con otras descripciones: como diseño fluido, diseño elástico, diseño de caucho, diseño líquido, diseño adaptativo, diseño entre dispositivos y diseño flexible (Baturay & Birtane, 2013).

Framework:

Es una herramienta que ayuda a construir un software y que ofrece una estructura organizada para desarrollar una aplicación, esta contiene unas funciones preconstruidas, para aquellas funcionalidades que son comunes y permite agregar nuevas funcionalidades según la necesidad del proyecto. Si se elige adecuadamente el framework para un proyecto, contribuye enormemente debido a que se disminuyen los errores en la fase de implementación en gran medida (Salas-Zárate et al., 2015).

En general, con el término Framework, se refiere a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un Framework se puede considerar como una aplicación genérica y configurable a la cual podemos adicionar ciertas piezas y/o componentes para construir una aplicación concreta (Gutiérrez, 2014).

Bootstrap:

Bootstrap es un Framework de estilos CSS desarrollado inicialmente (en el año 2011) por Twitter, el cual permite organizar de forma agradable el contenido de un sitio web mediante librerías CSS. Bootstrap facilita la creación de interfaces de usuario adaptables a cualquier tipo de pantalla.

Es compatible con la mayoría de navegadores web del mercado, y más desde la versión 3, actualmente es totalmente compatible con los siguientes navegadores:

- Google Chrome (en todas las plataformas).
- Safari (tanto en iOS como en Mac).
- Mozilla Firefox (en Mac y en Windows).
- Internet Explorer (en Windows y Windows Phone).
- Opera (en Windows y Mac).

(Fontela, 2015).

Laravel:

Es un Framework de código abierto para PHP, es simple, muy potente, basado en el modelo MVC (Modelo, Vista, Controlador), también es uno de los más usados. Como objetivo, Laravel permite el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear aplicaciones de una forma más sencilla y práctica, haciendo uso de buenos estándares, y ofrece una gran cantidad de funcionalidades que se pueden adaptar a las necesidades (Baquero Garcia, 2015).

Características Generales:

- Sistema de ruteo, también RESTful.
- Blade, Motor de plantillas.
- Peticiones Fluent.
- Eloquent ORM.
- Basado en Composer.
- Soporte para el caché.
- Soporte para MVC.
- Usa componentes de Symfony.
- Adopta las especificaciones PSR-2 y PSR-4.

La potencia de Laravel radica en su integración, escalabilidad y facilidad de mantenimiento a diferencia de otros desarrollos en lenguajes 100% nativos y por lo tanto es una opción más que a tener en cuenta a la hora de decidir usar este Framework en nuestros desarrollos (Sierra Karim, 2018) (Rees & Laguna, 2013).

MVC:

MVC que significa “Modelo, Vista, Controlador”. Es una forma de crear aplicaciones con modularidad que permite una colaboración más eficiente, dividiendo las responsabilidades en tres roles los cuales son: desarrollo, diseño e integración. Todo esto para facilitar el entendimiento y modificación de los proyectos, dividiendo la creación de un proyecto en tres partes:

- El modelo: Se encarga de obtener la información, consultando la base de datos
- La vista: Se encarga de presentar de una forma adecuada la información obtenida del modelo
- El controlador: Responde a las acciones del usuario, y se encarga de coordinar las peticiones e interactuar con la vista y modelo capaces de responder a estas acciones. (Alvarez, 2014), (Hernandez, 2015).

Vagrant:

Es una herramienta escrita en Ruby, que facilita la creación de entornos virtuales de desarrollo completos, crea un sistema de virtualización similar a virtualbox, VMWare u otros. Nos permite instalar y configurar el software de la máquina virtual con herramientas de automatización.

El proyecto Vagrant se inició en enero del 2010 por Mitchell Hashimoto (Chacaltana, 2014).

PHP:

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje interpretado de código abierto (Open Source) usado para el desarrollo web, sus sintaxis es fácil de entender (Woda, 2015).

Su funcionamiento es Cliente-Servidor, por medio del uso de HTML (HyperText Markup Language) recibe peticiones de los usuarios y retorna los resultados. El código desarrollado en PHP es ejecutado en el servidor.

La simplicidad del uso de PHP facilita su uso para principiantes, además tiene características avanzadas para los desarrolladores profesionales.

Al ser Open Source (Código Abierto) significa que no depende de ninguna compañía comercial, así que no requiere licencias (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005), (González, 2019).

Scrum:

Es un marco de trabajo ágil que define un conjunto de prácticas y roles, entre los cuales están: El Product Owner, que es responsable de planificar las tareas que construye el equipo, el Scrum Master, que se encarga de guiar al equipo en la implementación de scrum, así como de ayudar a resolver impedimentos que pueden surgir en los sprint, y por último el equipo de desarrollo, son las personas encargadas de construir el producto (Roche, 2017).

Para el desarrollo de todas las actividades del marco de trabajo scrum usa los denominados sprints, o iteraciones, cada sprint típicamente dura entre una semana y un mes, al principio de cada sprint el equipo se reúne para planificar el trabajo que será realizado en la iteración.

En la creación y ejecución del control de las actividades, es muy utilizado los tableros kanban que en conjunto con las reuniones diarias o dailys, son herramientas que permiten identificar el avance de las tareas, e identificar impedimentos con el fin buscar una solución con la ayuda del scrum master y los demás miembros del equipo. Al final de cada iteración se revisa el estado de las tareas y se muestre el resultado a las personas encargadas, normalmente al Product owner. (Ellis, 2016)

Roles del equipo.

- Product Owner: Es el miembro que recibe toda la información del producto y la plasma en el documento de requisitos del producto de forma priorizada (Product Backlog).
- Scrum Master: Es un miembro del equipo encargado de que el sprint se realice de forma correcta, coordinando a los miembros y solucionando los problemas que pudieran retrasar al equipo.
- Equipo: Formado por unas 4-8 personas deben tener conocimientos generales de todas las fases del desarrollo y se encargará de realizar las tareas planificadas para el sprint.
- Stakeholders: clientes, proveedores, comerciales, etc.

Este equipo de trabajo se ocupa por llevar a cabo sus tareas diarias para de esta manera obtener el mejor resultado, su trabajo en conjunto aumenta el éxito entre las entregas finales (Cogollo, 2013).

MySQL:

Es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas (Cobo et al., 2005).

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

6.1. CONTEXTO DEL SOFTWARE

6.1.1. Desarrollo del objetivo 1

Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, usando historias de usuario.

Tabla 12 Requisitos funcionales.

Recursos Software	
ID	Descripción
RF001	Acceso al sistema con su perfil correspondiente.
RF002	Visualizar, diligenciar e imprimir los lineamientos cargados en el sistema.
RF003	Crear proyectos.
RF004	Requiere un cronograma para planificar actividades.
RF005	Requiere un módulo entregas donde se visualizará la fecha en la que se realizó la entrega, también el formulario en el sistema debe contener un espacio para realizar comentarios sobre la entrega por parte del asesor y podrá modificar el estado en el que se encuentra Sin revisar, En revisión, o Revisado.
RF006	Requiere un formulario de envío a correo electrónico de entrega Final para el asesor o director con la url de la entrega y otro formulario para los jurados.

Fuente: Creación Propia 2020.

Tabla 13 Requisitos no funcionales.

Recursos Software	
ID	Descripción
RNF001	La aplicación web debe ser funcional en los navegadores google chrome y firefox que se encuentren en equipos de escritorio o portátiles a su vez desde dispositivos móviles que soporten estos mismos navegadores.
RNF002	La aplicación debe usar como SGBD Mysql.

Fuente: Creación Propia

6.1.1.2. Áreas a Intervenir

Gestión de procesos y documentación académica.

6.1.3 Actores y sus Roles

Director de proyectos.

Asesor de trabajo de grado.

Estudiantes.

6.2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

6.2.1. Product backlog

App de Gestión De Trabajos de Grado TDEA									
Epicas	Adecuación Ambiente De Desarrollo	Acceder Aplicación		Información Usuarios	Lineamientos	Proyectos	Cronograma	Entregas	Informes
Características		Acceso de Usuarios	Administración Usuarios	Consultar Usuarios	Administrar Lineamientos	Administrar Proyectos	Planificar Entregas	Administrar Entregas	Consultar Información
Sprint 1	Instalar Vagrant	HU01 Login ProGestionaT	HU06 Crear nuevos usuarios en el sistema						
	Instalar Homestead	HU02 Acceder a la aplicación como administrador.	HU07 Cargar o importar varios usuarios usando archivo de excel, anexar plantilla base						
	Instalar Git Bash	HU03 Acceder a la aplicación como coordinador	HU08 Cerrar sesión desde el sistema web						
	Instalar IDE Desarrollo	HU04 Acceder a la aplicación como Director							
		HU05 Acceder a la Aplicación como estudiante.							
		HU09 Cierre automático de sesión							
Sprint 2					HU10 Crear formato para acta de inicio				
					HU11 Descarga de formato de desarrollo de trabajo con SCRUM.				
					HU12 Crear formato para control de asesorías.	HU16 Crear proyectos de trabajo de grado			
					HU13 Crear formato de carta aval de trabajo de grado.				
					HU14 Crear formato para Evaluación de Jurado.				
					HU15 Crear formato para Evaluación de Reformas				
Sprint 3				HU17 Consultar listado de usuarios		HU20 Consultar Listado de proyectos		HU22 Creación de Entregas	
				HU18 Consultar Listado de directores				HU23 Lista seguimiento de entregas, y administración	
				HU19 Consultar Listado de estudiantes				HU24 Entrega final, aprobación del Director.	
							HU21 Creación de Calendario para actividades programadas	HU25 Entrega final, envío a jurados	
Sprint 4							HU26 Editar, Eliminar actividades programadas en el cronograma		HU28 Generar informe por tipo de proyecto de grado
							HU27 Consultar y visualizar actividades programa en el calendario.		HU29 Generar informe por tipo de programa
									HU30 Generar informe por estado del proyecto de grado.
									HU31 Consultar gráficas administrativas
									HU32 Generar informe general de proyectos

Figura 7 Product Backlog
Fuente: Elaboración Propia 2020

Tabla 14 Product backlog: ProGestionaT.

Historias de Usuario		Estimación						Ejecución		
Id HU	Nombre HU	Sprint	Prioridad	Hrs Definición	Hrs Desarrollo	Hrs Pruebas	Hrs totales	Fecha Inicio	Fecha puesta en producción	Observación
HU01	Login ProGestionaT	1	M	6	6	2	8	21/04/2020	13/06/2020	
HU02	Acceder a la aplicación como administrador.	1	M	10	10	1	11	22/04/2020	13/06/2020	
HU03	Acceder a la aplicación como coordinador	1	M	10	4	1	5	24/04/2020	13/06/2020	
HU04	Acceder a la aplicación como Director	1	M	10	5	1	6	25/04/2020	13/06/2020	
HU05	Acceder a la Aplicación como estudiante.	1	M	10	7	1	8	27/04/2020	13/06/2020	
HU06	Crear nuevos usuarios en el sistema	1	M	20	15	2	17	28/04/2020	13/06/2020	
HU07	Cargar o importar varios usuarios usando archivo de excel, anexar plantilla base	1	S	35	25	2	27	1/05/2020	13/06/2020	
HU08	Cerrar sesión desde el sistema web	1	S	3	2	1	3	5/05/2020	13/06/2020	
HU09	Cierre automático de sesión	1	M	2	2	1	3	6/05/2020	13/06/2020	
HU010	Crear formato para acta de inicio	2	S	8	6	1	7	7/05/2020	13/06/2020	
HU011	Descarga de formato de desarrollo de trabajo con SCRUM.	2	S	8	4	1	5	8/05/2020	13/06/2020	
HU012	Crear formato para control de asesorías.	2	S	8	4	1	5	9/05/2020	13/06/2020	
HU013	Crear formato de carta aval de trabajo de grado	2	S	8	5	1	6	10/05/2020	13/06/2020	
HU014	Crear formato para Evaluación de Jurado	2	C	8	4	1	5	11/05/2020	13/06/2020	
HU015	Crear formato para Evaluación de Reformas	2	C	8	5	1	6	12/05/2020	13/06/2020	
HU016	Crear proyectos de trabajo de grado	2	C	24	20	1	21	13/05/2020	13/06/2020	
HU017	Consultar listado de usuarios	3	C	13	8	1	9	15/05/2020	13/06/2020	

HU018	Consultar Listado de directores	3	C	10	6	1	7	16/05/2020	13/06/2020	
HU019	Consultar Listado de estudiantes	3	C	10	5	1	6	17/05/2020	13/06/2020	
HU020	Consultar Listado de proyectos	3	C	10	6	1	7	18/05/2020	13/06/2020	
HU021	Creación de Calendario para actividades programadas	3	C	40	35	2	37	19/05/2020	13/06/2020	
HU022	Creación de Entregas	3	C	40	28	2	30	23/05/2020	13/06/2020	
HU023	Lista seguimiento de entregas, y administración	3	C	16	12	1	13	26/05/2020	13/06/2020	
HU024	Entrega final, aprobación del Director.	3	C	15	9	1	10	27/05/2020	13/06/2020	
HU025	Entrega final, envío a jurados	3	C	15	9	1	10	28/05/2020	13/06/2020	
HU026	Editar, Eliminar actividades programadas en el cronograma	4	C	8	7	1	8	29/05/2020	13/06/2020	
HU027	Consultar y visualizar actividades programas en el calendario.	4	C	5	4	1	5	30/05/2020	13/06/2020	
HU028	Generar informe por tipo de proyecto de grado	4	W	8	5	1	6	1/06/2020	13/06/2020	
HU029	Generar informe por tipo de programa	4	W	8	4	1	5	2/06/2020	13/06/2020	
HU030	Generar informe por estado del proyecto de grado	4	W	8	5	1	6	3/06/2020	13/06/2020	
HU031	Consultar gráficas administrativas	4	W	10	9	1	10	5/06/2020	13/06/2020	
HU032	Generar informe general de proyectos	4	w	10	8	1	9	8/06/2020	13/06/2020	

Fuente: Elaboración propia 2020.

6.3. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 1

6.3.1. Historias de usuario

Tabla 15 Historia de usuario: HU01.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Login ProGestionaT
ID HISTORIA	HU01
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Usuario del sistema
Quiero:	Identificarse con un login en el sitio web.
Para:	Tener acceso al sistema
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	Entre a la url del sistema
Espero:	Visualizar la página web, donde se tenga acceso al login.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 16 Historia de usuario: HU02.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Acceder a la aplicación como administrador.
ID HISTORIA	HU02
PUNTOS DE LA HISTORIA	8
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Permitir el acceso de administrador a la aplicación
Para:	Poder ingresar al aplicativo e identificarse con un usuario y contraseña.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	Acceda al sistema como administrador
Espero:	Visualizar un login para identificarse, que contenga dos campos de texto para digitar el usuario y la contraseña, un botón para el ingreso y un link para restablecer la contraseña. Espero que la ventana inicial del sistema contenga un formulario de login con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">• Caja de texto Usuario: que indique el ingreso del usuario creado en el sistema.• Caja de texto Contraseña: que indique el ingreso de la contraseña del sistema.• Botón: que indique Iniciar sesión y que al momento de accionarlo debe ejecutar la validación de autenticación de usuario, contraseña y aprobar o denegar el acceso al sistema.
Cuando:	El usuario digite el usuario y contraseña válidos para el sistema

Espero:	Que el sistema me redireccione a una pantalla con el menú del sistema (Inicio, Gestión de usuarios, Proyectos, Acta de Inicio, Lineamientos, Cronograma, Entregas, Reportes) y conceder accesos según el rol.
---------	---

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 17 Historia de usuario: HU03.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Acceder a la aplicación como coordinador
ID HISTORIA	HU03
PUNTOS DE LA HISTORIA	8
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Permitir el acceso de coordinador a la aplicación
Para:	Poder ingresar al aplicativo e identificarse con un usuario y contraseña.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	Acceda al sistema como coordinador
Espero:	<p>Visualizar un login para identificarse, que contenga dos campos de texto para digitar el usuario y la contraseña, un botón para el ingreso y un link para restablecer la contraseña.</p> <p>Espero que la ventana inicial del sistema contenga un formulario de login con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caja de texto Usuario: que indique el ingreso del usuario creado en el sistema. ● Caja de texto Contraseña: que indique el ingreso de la contraseña del sistema. ● Botón: que indique Iniciar sesión y que al momento de accionarlo debe ejecutar la validación de autenticación de usuario, contraseña y aprobar o denegar el acceso al sistema.
Cuando:	Cuando acceda al sistema.
Espero:	Que el sistema me redireccione a una pantalla con el menú principal con el menú del sistema (Inicio, Gestión de usuarios, Proyectos, Acta de Inicio, Lineamientos, Cronograma, Entregas, Reportes) y conceder accesos según el rol.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 18 Historia de usuario: HU04.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Acceder a la aplicación como Director
ID HISTORIA	HU04
PUNTOS DE LA HISTORIA	8
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Permitir el acceso de director a la aplicación
Para:	Poder ingresar al aplicativo e identificarse con un usuario y contraseña.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	Acceda al sistema como director
Espero:	<p>Visualizar un login para identificarse, que contenga dos campos de texto para digitar el usuario y la contraseña, un botón para el ingreso y un link para restablecer la contraseña.</p> <p>Espero que la ventana inicial del sistema contenga un formulario de login con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caja de texto Usuario: que indique el ingreso del usuario creado en el sistema. ● Caja de texto Contraseña: que indique el ingreso de la contraseña del sistema. ● Botón: que indique Iniciar sesión y que al momento de accionarlo debe ejecutar la validación de autenticación de usuario, contraseña y aprobar o denegar el acceso al sistema.
Quando:	Cuando acceda al sistema.
Espero:	Que el sistema me redireccione a una pantalla con el menú principal con el menú del sistema (Inicio, Gestión de usuarios, Proyectos, Acta de Inicio, Lineamientos, Cronograma, Entregas, Reportes) y conceder accesos según el rol.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 19 Historia de usuario: HU05.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Acceder a la Aplicación como estudiante
ID HISTORIA	HU05
PUNTOS DE LA HISTORIA	8
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Permitir el acceso de estudiante a la aplicación
Para:	Poder ingresar al aplicativo e identificarse con un usuario y contraseña.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	Acceda al sistema como estudiante
Espero:	Visualizar un login para identificarse, que contenga dos campos de texto para digitar el usuario y la contraseña, un botón para el ingreso y un link para restablecer la contraseña. Espero que la ventana inicial del sistema contenga un formulario de login con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">• Caja de texto Usuario: que indique el ingreso del usuario creado en el sistema.• Caja de texto Contraseña: que indique el ingreso de la contraseña del sistema.• Botón: que indique Iniciar sesión y que al momento de accionarlo debe ejecutar la validación de autenticación de usuario, contraseña y aprobar o denegar el acceso al sistema.
Cuando:	Cuando acceda al sistema.
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con el menú principal con el menú del sistema (Inicio, Proyectos, Acta de Inicio, Lineamientos, Cronograma, Entregas) y conceder accesos según el rol.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 20 Historia de usuario: HU06.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Crear nuevos usuarios en el sistema
ID HISTORIA	HU06
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Administrador del sistema
Quiero:	Registrar en nuevos usuarios en el sistema
Para:	Los usuarios que deben utilizar la plataforma
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario administrador inscriba un nuevo usuario
Espero:	<p>Visualizar una ventana donde se deben requerir los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres: Campo de texto • Apellidos: Campo de texto • Cédula: Campo de Texto • Mail: Campo de texto • Contraseña: Campo de texto • Roles: Lista "Roles (Administrador, Coordinador, director, estudiante)"
Cuando:	El administrador digite todos los campos
Espero:	Que el nuevo usuario sea matriculado en el sistema.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 21 Historia de usuario: HU07.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Cargar o importar varios usuarios usando archivo de excel, anexar plantilla base
ID HISTORIA	HU07
PUNTOS DE LA HISTORIA	8
Como:	Administrador del sistema
Quiero:	Registrar en el sistema usuarios nuevos mediante un formato en excel que permita cargar varios usuarios de una forma masiva.
Para:	Los usuarios que deben utilizar la plataforma
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario administrador suba o cargue un archivo de excel con el formato requerido para crear nuevos usuarios
Espero:	<p>Ver una ventana en la cual se pueda subir un archivo en formato excel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importar un archivo en formato excel usando el formato de cargue de usuarios.

Cuando:	El usuario cargue el archivo la plataforma debe validar si tiene la estructura correcta y cargar el listado
Espero:	Que los nuevos usuarios sean matriculados en el sistema.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 22 Historia de usuario: HU08.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Cerrar sesión desde el sistema web
ID HISTORIA	HU08
PUNTOS DE LA HISTORIA	1
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Tener la posibilidad de cerrar la sesión en la plataforma
Para:	Que el usuario pueda cerrar la plataforma de una manera fiable
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario acceda al sistema
Espero:	Visualizar en el menú, un botón con la opción para cerrar sesión de forma manual.
Cuando:	El usuario cierre la sesión
Espero:	Que la plataforma cierre la sesión con ese usuario y solicite nuevamente el login para ingresar al sitio web.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 23 Historia de usuario: HU09.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Cierre automático de sesión
ID HISTORIA	HU09
PUNTOS DE LA HISTORIA	1
Como:	Usuarios activo en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Que por inactividad en la plataforma durante 15 min se cierre automáticamente la sesión
Para:	Que se cierren automáticamente las sesiones inactivas por seguridad
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario que acceda al sistema y se quede inactivo durante 15 minutos
Espero:	Que se cierre la sesión automáticamente.
Cuando:	Se ejecute el cierre de sesión automática por inactividad.
Espero:	Se visualice nuevamente el login solicitando usuario y contraseña

Fuente: Elaboración propia 2020.

6.3.2. Revisión

Las revisiones de las HU realizadas en el sprint 1 se efectuaron, ver ANEXO 1 pruebas funcionales.

- La HU01 se valida con el caso de prueba CP-01.
- La HU02, 03, 04 Y 05 se valida con el caso de prueba CP-02.
- La HU06 se valida con el caso de prueba CP-03.
- La HU07 se valida con el caso de prueba CP-04.
- La HU08 se valida con el caso de prueba CP-05.
- La HU09 se valida con el caso de prueba CP-06.

6.3.3. Retrospectiva

- **Revisión estado del Sprint:**

Se logra cumplir con las expectativas.

- **Identificación de acciones de mejora y recomendaciones.**

Sobresale la responsabilidad y entusiasmo del grupo de trabajo con las tareas asignadas.

6.3.4. Tareas asociadas y ejecutadas.

Pantallas desarrolladas: HU01, HU02, HU03, HU04, HU05, HU06, HU07, HU08, HU09.



Figura 8 Login

Fuente: Elaboración propia 2020.

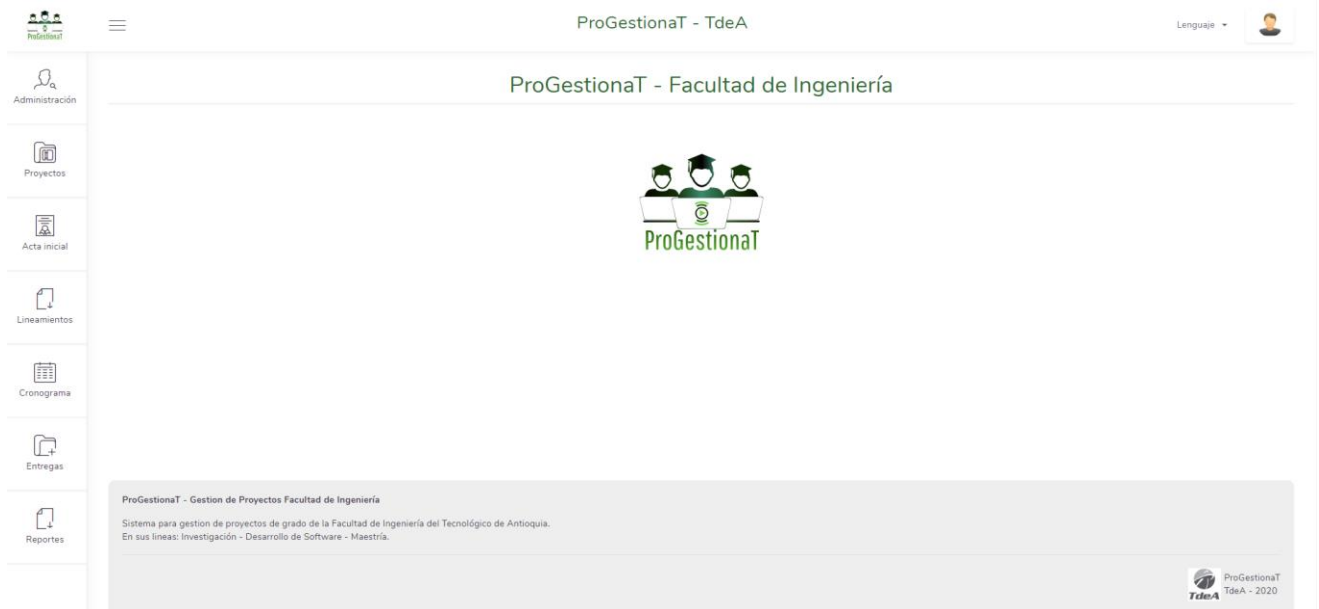


Figura 9 Pantalla Principal
Fuente: Elaboración propia 2020.



Figura 10 Menú - Rol Administrador
Fuente: Elaboración propia 2020.



Figura 11 Menú - Rol Coordinador
Fuente: Elaboración propia 2020.

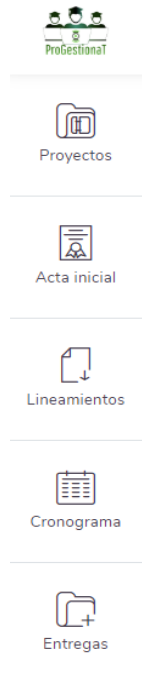


Figura 12 Menú - Rol Director/Codirector (Asesores)
Fuente: Elaboración propia 2020



Figura 13 Menú - Rol Estudiante
Fuente: Elaboración propia 2020

ProGestionaT - TdeA

Administración | Gestión De Usuarios | Listado De Directores/Codirectores | Listado De Estudiantes

Lista de Usuarios | Cargar Usuarios

Search:

1.	Apellidos	Número de Identificación	Email	Rol(s)	
	Desarrollador	333333	alexis.develop@progestionat.app	Administrador	Editar Borrar
	Desarrollador	222222	esteban.develop@progestionat.app	Administrador	Editar Borrar
	Desarrollador	222222	esteban.develop@progestionat.app	Administrador	Editar Borrar
	Progestionat	111111	admin@progestionat.app	Administrador Asesor	Editar Borrar
	Fidel	1258	omitchell@example.org	Estudiante	Editar Borrar
	Asesora	444444	aixa@tdea.edu.co	Administrador	Editar Borrar
	Larson	1276	morar.russell@example.net	Estudiante	Editar Borrar
	Wuckert	1098	marin.cormier@example.org	Estudiante	Editar Borrar
	de Grabo	777777	asesor1@tdea.edu.com	Asesor	Editar Borrar

Creación de Usuarios | Gestión de usuarios | [Crear](#)

Usuarios

Nombre: Apellidos:

Número de identificación: Email*:

Contraseña: Roles*:

[Guardar](#)

ProGestionaT - Gestión de Proyectos Facultad de Ingeniería
Sistema para gestión de proyectos de grado de la Facultad de Ingeniería del Tecnológico de Antioquia.
En sus líneas: Investigación - Desarrollo de Software - Maestría.

ProGestionaT TdeA - 2020

Figura 14 Creación nuevos usuarios
Fuente: Elaboración propia 2020

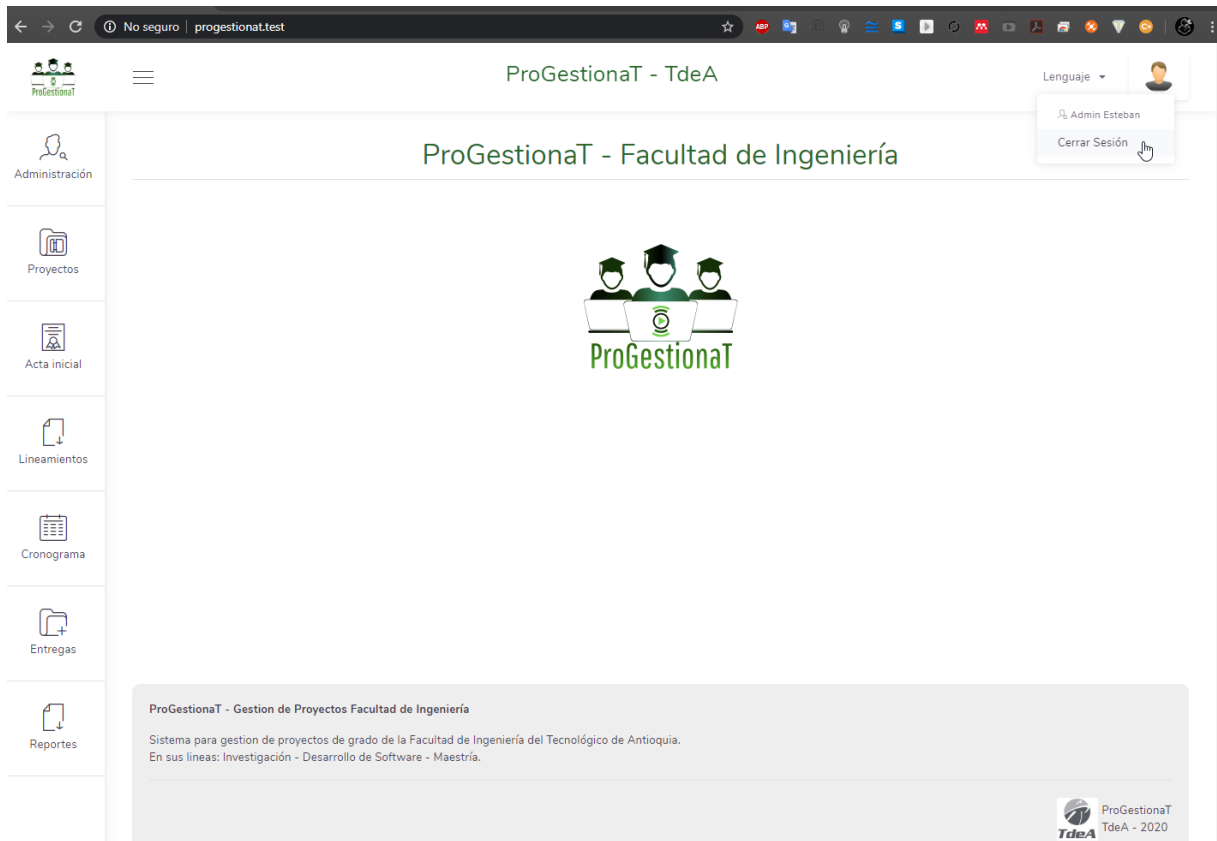


Figura 15 Cerrar sesión del sistema
Fuente: Elaboración propia 2020

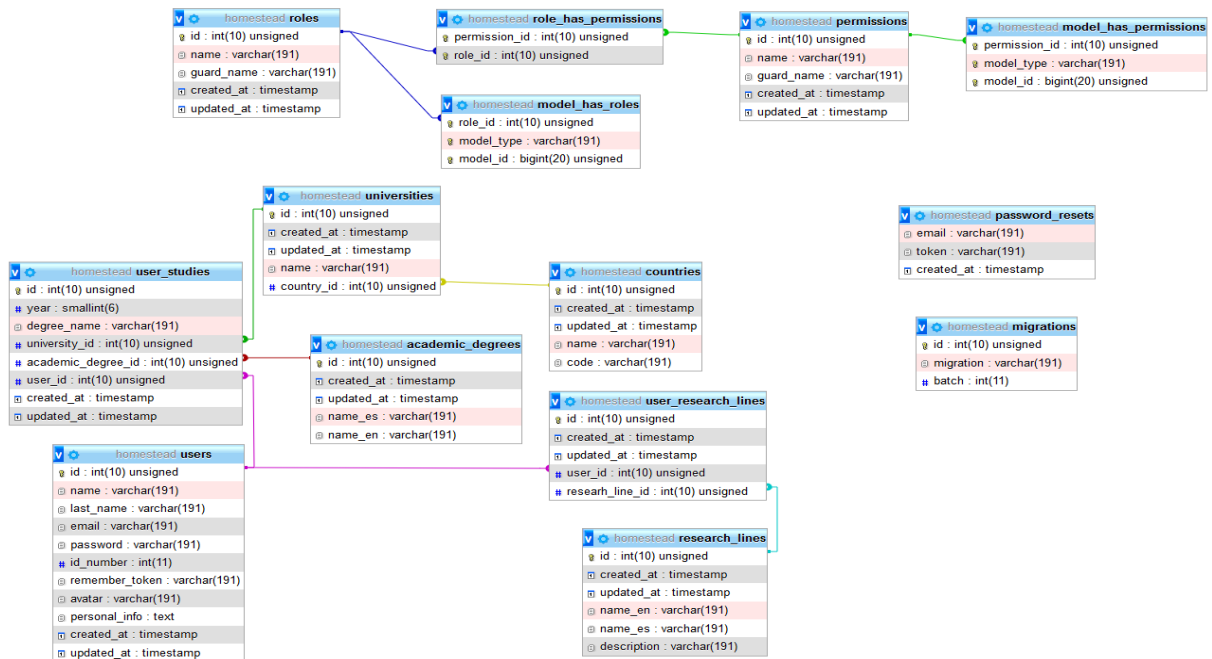


Figura 16 Diagrama base de datos sprint 1
Fuente: Elaboración propia 2020

6.4. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 2

6.4.1. Historias de usuario

Tabla 24 Historia de usuario: HU010.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Crear formato para acta de inicio
ID HISTORIA	HU010
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Editar los campos de texto del acta de inicio
Para:	Ingresar la información necesaria en el acta de inicio
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director ingrese al acta de inicio
Espero:	Visualizar una ventana en el sistema que contenga el formato de acta de inicio y en los campos variables un campo de texto para digitar información, también un botón para imprimir la página con los cambios realizados en el formato. <ul style="list-style-type: none">• Cajas de texto: para digitar información.• Botón: que indique imprimir y que al momento de accionarlo debe brindarme la posibilidad de imprimir el documento.• link: con la opción de regresar a la página de inicio.
Cuando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director digite o diligencie los campos de texto en el formulario y presione imprimir
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con la lista de impresoras instaladas en el equipo.
Cuando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director presione el link de regresar al inicio
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con el menú principal.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 25 Historia de usuario: HU011.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Descarga de formato de desarrollo de trabajo con SCRUM
ID HISTORIA	HU011
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Descargar el formato de desarrollo de trabajo con SCRUM
Para:	tener el formato que debo cargar en la primera entrega.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director seleccione en descargar el formato de desarrollo de trabajo en scrum
Espero:	Visualizar en el submenú de lineamientos la opción de descargar el formato desarrollo de trabajo en SCRUM en formato word.
Cuando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director presionen clic en esta opción
Espero:	Que el sistema realice automáticamente la descarga del formato.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 26 Historia de usuario: HU012.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Crear formato para control de asesorías.
ID HISTORIA	HU012
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Editar los campos de texto del control de asesorías.
Para:	Ingresar la información necesaria en el control de asesorías
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director ingrese al control de asesorías.
Espero:	Visualizar una ventana en el sistema que contenga el formato y en los campos variables un campo de texto para digitar información, también un botón para imprimir la página con los cambios realizados en el formato. <ul style="list-style-type: none">• Cajas de texto: para digitar información.• Botón: que indique imprimir y que al momento de accionarlo debe brindarme la posibilidad de imprimir el documento.• link: con la opción de regresar a la página de inicio.
Quando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director digite o diligencie los campos de texto en el formulario y presione imprimir
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con la lista de impresoras instaladas en el equipo..
Quando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director presione el link de regresar al inicio
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con el menú principal.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 27 Historia de usuario: HU013.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Crear formato de carta aval de trabajo de grado.
ID HISTORIA	HU013
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Editar los campos de texto de la carta aval de trabajo de grado
Para:	Ingresar la información necesaria en la carta aval de trabajo de grado
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director ingrese a la carta aval de trabajo de grado
Espero:	<p>Visualizar una ventana en el sistema que contenga el formato y en los campos variables un campo de texto para digitar información, también un botón para imprimir la página con los cambios realizados en el formato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cajas de texto: para digitar información. • Botón: que indique imprimir y que al momento de accionarlo debe brindarme la posibilidad de imprimir el documento. • link: con la opción de regresar a la página de inicio.
Quando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director digite o diligencie los campos de texto en el formulario y presione imprimir
Espero:	Que el sistema me redireccione a una pantalla con la lista de impresoras instaladas en el equipo..
Quando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director presione el link de regresar al inicio
Espero:	Que el sistema me redireccione a una pantalla con el menú principal.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 28 Historia de usuario: HU014.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Crear formato para Evaluación de Jurado
ID HISTORIA	HU014
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Editar los campos de texto de la Evaluación de Jurado
Para:	Ingresar la información necesaria en la Evaluación de Jurado
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director ingrese a la Evaluación de Jurado
Espero:	<p>Visualizar una ventana en el sistema que contenga el formato y en los campos variables un campo de texto para digitar información, también un botón para imprimir la página con los cambios realizados en el formato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cajas de texto: para digitar información. • Botón: que indique imprimir y que al momento de accionarlo debe brindarme la posibilidad de imprimir el documento. • link: con la opción de regresar a la página de inicio.
Cuando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director digite o diligencie los campos de texto en el formulario y presione imprimir
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con la lista de impresoras instaladas en el equipo..
Cuando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director presione el link de regresar al inicio
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con el menú principal.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 29 Historia de usuario: HU015.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Crear formato para Evaluación de Reformas
ID HISTORIA	HU015
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Editar los campos de texto de la Evaluación de Reformas
Para:	Ingresar la información necesaria en la Evaluación de Reformas
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director ingrese a la Evaluación de Reformas
Espero:	<p>Visualizar una ventana en el sistema que contenga el formato y en los campos variables un campo de texto para digitar información, también un botón para imprimir la página con los cambios realizados en el formato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cajas de texto: para digitar información. • Botón: que indique imprimir y que al momento de accionarlo debe brindarme la posibilidad de imprimir el documento. • link: con la opción de regresar a la página de inicio.
Cuando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director digite o diligencie los campos de texto en el formulario y presione imprimir
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con la lista de impresoras instaladas en el equipo..
Cuando	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director presione el link de regresar al inicio
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con el menú principal.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 30 Historia de usuario: HU016.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Crear proyectos de trabajo de grado
ID HISTORIA	HU016
PUNTOS DE LA HISTORIA	5
Como:	Coordinador de proyectos de grado o director
Quiero:	Crear los proyectos de trabajo de grado
Para:	Cargar la lista de proyectos aprobados a los estudiantes y directores
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El coordinador de proyectos de grado o director registre un nuevo proyecto
Espero:	<p>Visualizar una ventana en el sistema que contenga un formulario para crear nuevos proyectos, con las siguientes características.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título: Campo de texto "título" para identificar el proyecto de grado. • Tipo de proyecto: Lista de selección "(investigación, desarrollo, maestría)" • Descripción: Campo de texto "descripción" campo utilizado para definir brevemente los objetivos del proyecto. • Palabras clave: Campo de texto "palabras clave" campo utilizado para usar palabras claves relacionadas con el tema expuesto. • Adjuntar documentos: Campo checkbox "adjuntar documentos" campo utilizado para importar y cargar documentos. • Adjuntar urls: Campo checkbox "Adjuntar urls" campo utilizado para agregar urls que contienen información adicional del tema expuesto. • Botón guardar: Al accionar el botón debe guardar y registrar el nuevo proyecto.
Quando:	El usuario consulte en proyectos de trabajo de grado
Espero:	Que el sistema me redirija a una pantalla con la lista de proyectos aprobados.

Fuente: Elaboración propia 2020.

6.4.2. Revisión

Las revisiones de las HU realizadas en el sprint 2 se efectuaron, ver ANEXO 1 pruebas funcionales.

- La HU010 se valida con el caso de prueba CP-07.
- La HU011 se valida con el caso de prueba CP-08.
- La HU012 se valida con el caso de prueba CP-09.
- La HU013 se valida con el caso de prueba CP-010.
- La HU014 se valida con el caso de prueba CP-011.
- La HU015 se valida con el caso de prueba CP-012.
- La HU016 se valida con el caso de prueba CP-013.

6.4.3. Retrospectiva

- **Revisión estado del Sprint:**

Según los objetivos planteados se obtiene el avance, cumpliendo con esta fase del proyecto.

- **Identificación de acciones de mejora y recomendaciones.**

Sobresale la responsabilidad y entusiasmo del grupo de trabajo con las tareas asignadas.

6.4.4. Tareas asociadas y ejecutadas.

Pantallas desarrolladas: HU010, HU011, HU012, HU013, HU014, HU015, HU016.

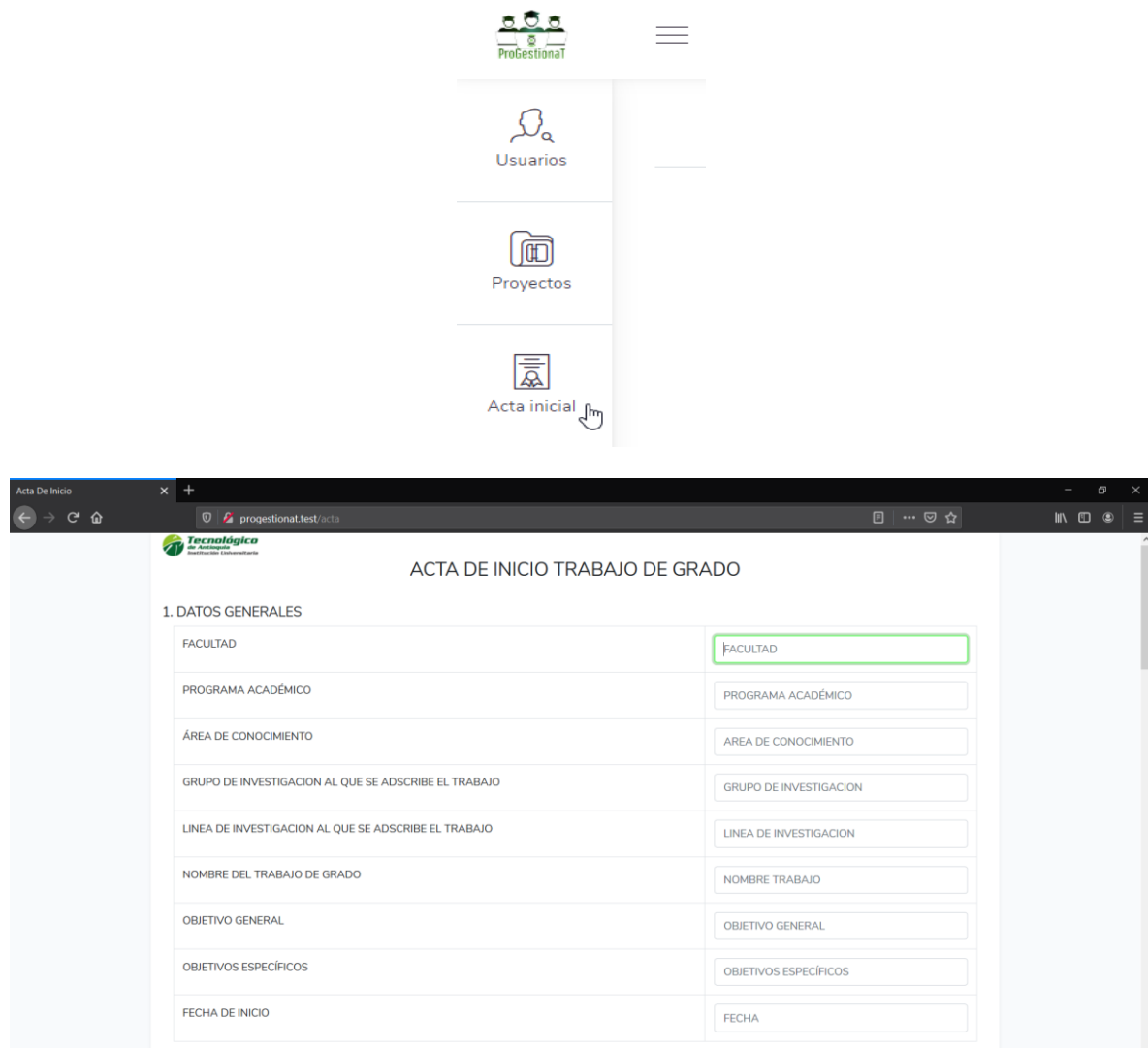


Figura 17 Crear formato para acta de inicio

Fuente: Elaboración propia 2020.

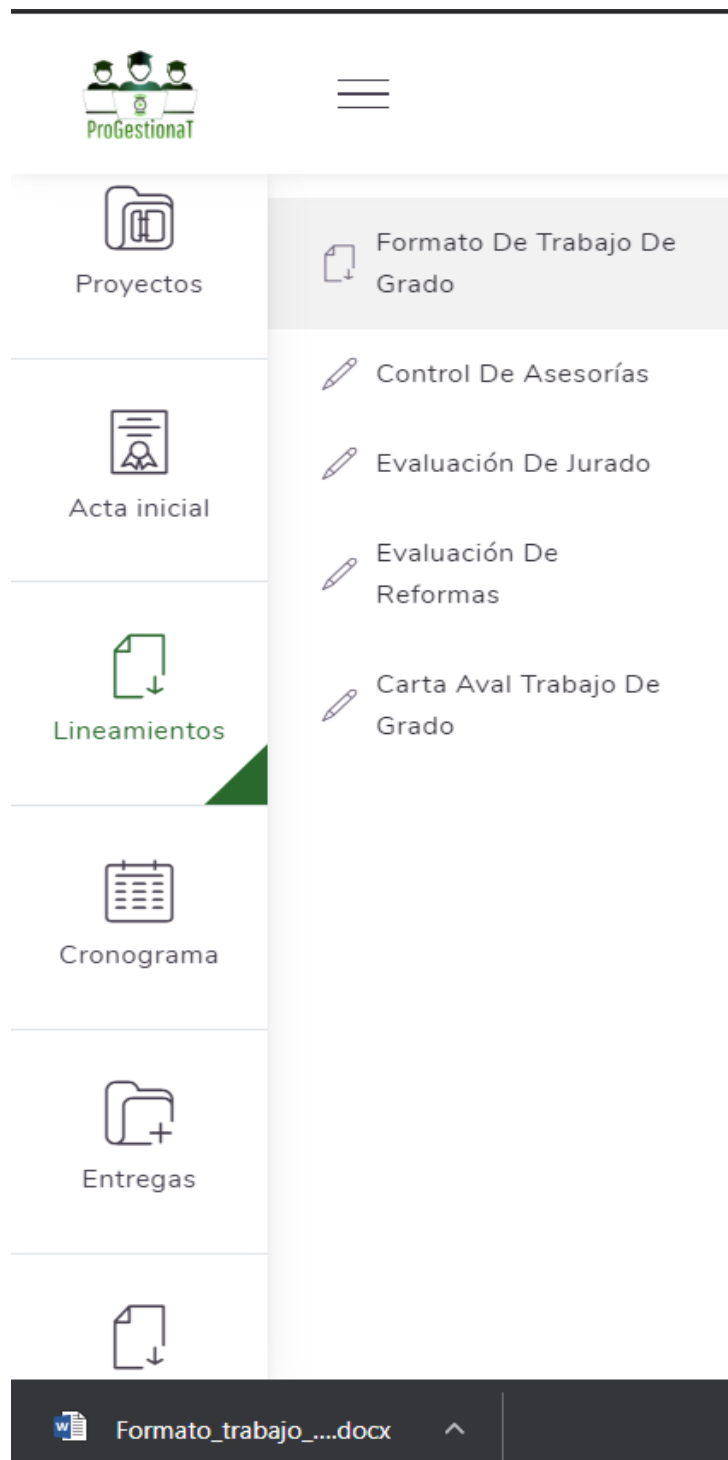
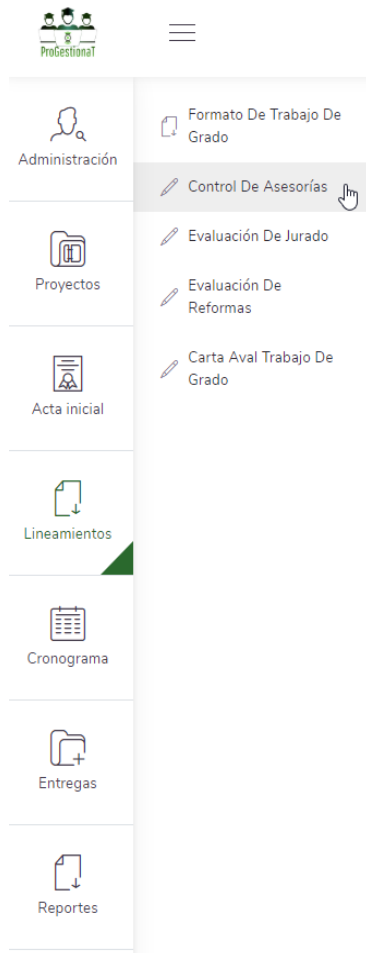


Figura 18 Descarga de formato de desarrollo de trabajo con SCRUM
Fuente: Elaboración propia 2020.



progestionat.test/guidelines/controlConsulting

Tecnológico de Antioquia
Institución Universitaria

TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE FACULTAD - PROGRAMA ACADÉMICO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CONTROL DE ASESORÍAS DE TRABAJO DE GRADO

NOMBRE DEL TRABAJO DE GRADO: NOMBRE TRABAJO DE GRADO

ASESOR: ASESOR PERIODO ACADÉMICO: PERIODO ACADÉMICO

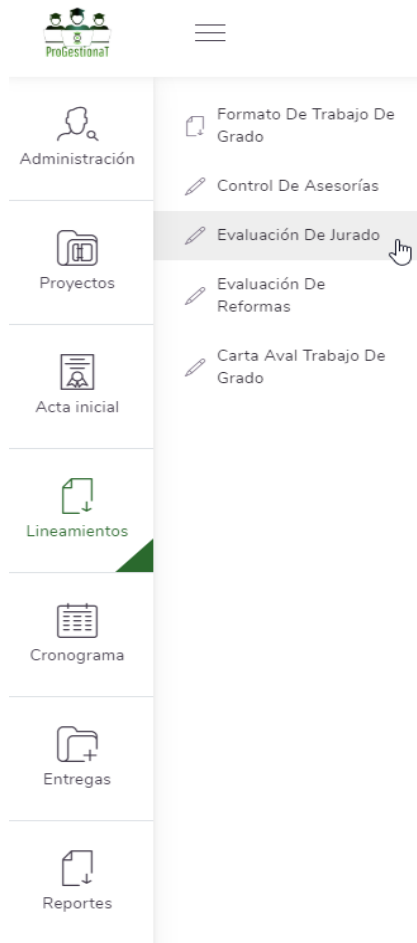
ESTUDIANTES: ESTUDIANTES LUGAR: LUGAR

FECHA	TEMAS TRATADOS	TAREAS ASIGNADAS	HORARIO	FIRMAS
FECHA	TEMAS TRATADOS	TAREAS ASIGNADAS	HORARIO	ASESOR: _____ ESTUDIANTE1: _____ ESTUDIANTE2: _____




Figura 19 Crear formato para control de asesorías
Fuente: Elaboración propia 2020.

The image shows a web application interface. At the top, there is a logo for 'ProgestionaT' and a hamburger menu icon. A sidebar menu on the left contains several categories: 'Administración', 'Proyectos', 'Acta inicial', 'Lineamientos', 'Cronograma', 'Entregas', and 'Reportes'. The 'Acta inicial' category is expanded, showing a list of items: 'Formato De Trabajo De Grado', 'Control De Asesorías', 'Evaluación De Jurado', 'Evaluación De Reformas', and 'Carta Aval Trabajo De Grado'. The 'Carta Aval Trabajo De Grado' item is highlighted with a mouse cursor. Below the sidebar, the browser address bar shows 'progestionat.test/guidelines/letterGuarantee'. The main content area displays the 'CARTA DE AVAL TRABAJO DE GRADO' form. The form includes the logo of 'Tecnológico de Antioquia' and the text: 'EL(LA PROFESOR(A) Aixa ADSCRITO AL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS, AVALA LA SUSTENTACIÓN Y ENTREGA DEL TRABAJO DE GRADO CON EL OBJETO DE SER SUSTENTADO ANTES PARES.' Below this text, there is a 'TÍTULO:' label and a text input field. At the bottom, there is a table with two columns: 'ESTUDIANTES' and 'DOCUMENTO DE IDENTIDAD'. The 'ESTUDIANTES' column has two rows, each with a 'NOMBRE' label and a text input field. The 'DOCUMENTO DE IDENTIDAD' column has two rows, each with an 'IDENTIFICACIÓN' label and a text input field.

Figura 20 Crear formato de carta aval de trabajo de grado
Fuente: Elaboración propia 2020.



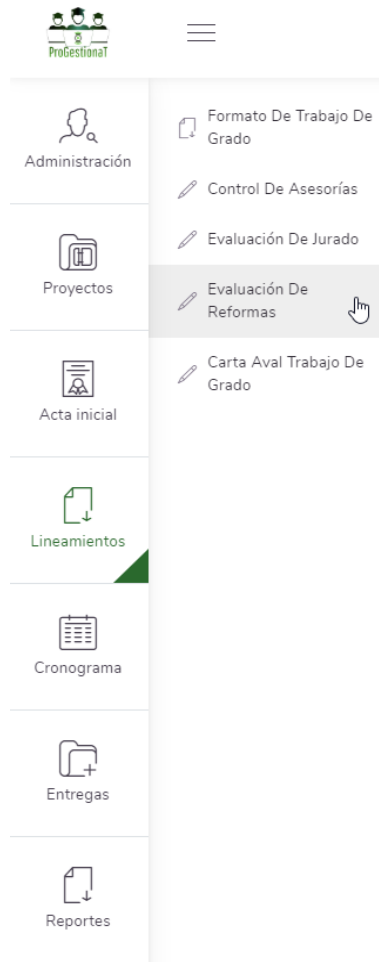
progestionat.test/guidelines/juryEvaluation

SUSTENTACIÓN ORAL
TRABAJO DE GRADO

ASUNTO <input type="text" value="ASUNTO"/>	FACULTAD <input type="text" value="FACULTAD"/>	PROGRAMA <input type="text" value="PROGRAMA"/>
FECHA SUSTENTACIÓN: <input type="text" value="FECHA"/>		
NOMBRE ESTUDIANTES: <input type="text" value="NOMBRE"/> <input type="text" value="NOMBRE"/>	NOMBRE PROYECTO: <input type="text" value="NOMBRE PROYECTO"/>	
• NOMBRE DIRECTORES: <input type="text" value="NOMBRE DIRECTOR"/> <input type="text" value="NOMBRE CODIRECTOR"/>		
• NOMBRES DE LOS JURADOS: <input type="text" value="NOMBRE JURADO 1"/> <input type="text" value="NOMBRE JURADO 2"/>		

Figura 21 Crear formato para Evaluación de Jurado
Fuente: Elaboración propia 2020.



progestionat.test/guidelines/reformEvaluation





FORMATO DE EVALUACIÓN
TRABAJO DE GRADO Y DE EMPRENDIMIENTO
EMPRESARIAL.

TÍTULO DEL TRABAJO:	<input type="text" value="TÍTULO"/>
ESTUDIANTES:	<input type="text" value="ESTUDIANTES"/>
ASESOR(ES):	<input type="text" value="ASESOR(ES)"/>

#	INDICADOR	OBSERVACIONES
1.	FORMATO: ESTÁ BIEN DILIGENCIADO Y CUMPLE CON LOS REQUISITOS.	OBSERVACIONES <input type="text"/>
2.	INTRODUCCIÓN: DESCRIPCIÓN BREVE DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN, DIRIGIDO A ORIENTAR AL LECTOR SOBRE LA CONDICIÓN A INVESTIGAR.	OBSERVACIONES <input type="text"/>
3.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA QUE SOPORTA AL ESTUDIO. EL TEMA ES VIGENTE Y ORIGINAL.	OBSERVACIONES <input type="text"/>
4.	JUSTIFICACIÓN: RELEVANCIA, PERTINENCIA E IMPACTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.	OBSERVACIONES <input type="text"/>

Figura 22 Crear formato para Evaluación de Reformas
Fuente: Elaboración propia 2020.

ProGestionaT

Administración

Proyectos

Gestionar Proyectos

Crear Proyecto

ProGestionaT - TdeA

Language

Crear Proyecto Creación de nuevos proyectos | Volver al listado

Titulo/Nombre del Proyecto

Tipo de Proyecto

Desarrollo

Programa Académico

Tecnología en Sistemas por Ciclos Propedéuticos

Asesor/Director

Admin General

Estudiante(s)

Estado del Proyecto

Registrado/Matriculado

Objetivo General

Descripción

Administración

Proyectos

Acta inicial

Lineamientos

Cronograma

Entregas

Reportes

Figura 23 Crear proyectos de trabajo de grado
Fuente: Elaboración propia 2020.

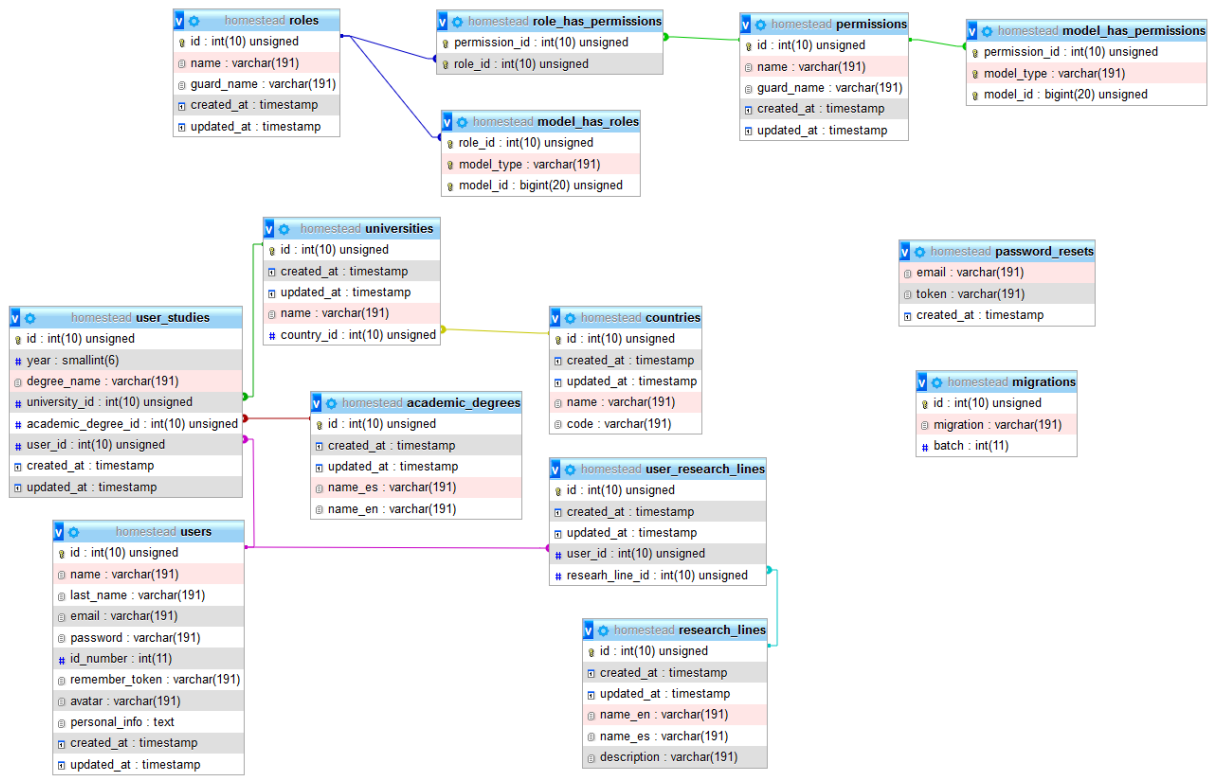


Figura 24 Diagrama base de datos sprint 2
Fuente: Elaboración propia 2020.

6.5. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 3

6.5.1. Historias de usuario

Tabla 31 Historia de usuario: HU017.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Consultar listado de usuarios
ID HISTORIA	HU017
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador del sistema y coordinador de proyectos de grado
Quiero:	Tener la facultad de consultar todos los usuarios de la plataforma
Para:	Saber quién está creado en la plataforma y poseer un listado de los usuarios
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario administrador, coordinador seleccione listado de usuarios
Espero:	Visualizar una ventana que muestre todos los usuarios en una lista ordenada con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">● Primera columna: Campo texto para el nombre● Segunda columna: Campo texto para el apellido● Tercer columna: Campo texto para el número de identificación.● Cuarta Columna: Campo texto para el correo electrónico.● Quinta Columna: Campo texto para el rol dentro del sistema.● Sexta Columna: Botón para editar● Séptima Columna: Botón para eliminar
Cuando:	El usuario administrador, coordinador accione el botón para editar
Espero:	Que el aplicativo Cargue un formulario para realizar la edición del usuario
Cuando:	El usuario administrador, coordinador accione el botón para eliminar
Espero:	Que el aplicativo verifique y le sea posible realizar la eliminación del usuario seleccionado

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 32 Historia de usuario: HU018.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Consultar listado de directores
ID HISTORIA	HU018
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Tener la facultad de consultar los directores de la plataforma
Para:	poseer un listado de los directores que se encuentran registrados en la plataforma
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario estudiante, administrador, coordinador y director seleccione el listado de directores
Espero:	Visualizar una ventana que muestre los todos los directores en una lista ordenada con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">• Nombre: Campo de texto• Foto de perfil: Campo de imagen• Información roles usuario: campo de texto

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 33 Historia de usuario: HU019.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Consultar listado de estudiantes
ID HISTORIA	HU019
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma, coordinador o director
Quiero:	Tener la facultad de consultar los estudiantes de la plataforma
Para:	poseer un listado de los estudiantes que se encuentran registrados en la plataforma
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El Administrador de la plataforma, coordinador o director elijan listado de estudiantes
Espero:	Visualizar una ventana que muestre todos los estudiantes en una lista ordenada con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">• Nombre: Campo de texto• Foto de perfil: campo de imagen• información roles usuario: campo de texto.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 34 Historia de usuario: HU020.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Consultar Listado de proyectos
ID HISTORIA	HU020
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido
Quiero:	Tener la facultad de consultar los proyectos de la plataforma
Para:	poseer un listado de los proyectos que se encuentran registrados en la plataforma
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El administrador de la plataforma, coordinador o director elijan listado de proyectos
Espero:	<p>Visualizar una ventana que muestre todos los proyectos en una lista ordenada con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● título: Campo de texto ● Asesor/director: Campo de texto ● Palabras clave: Campo de texto ● Tipo de Proyecto: Campo de texto ● Programa Académico: Campo de texto ● Estado del proyecto: campo de texto ● Botón: “ver” para visualizar los detalles del proyecto ● Botón: “editar” para realizar cambios en el proyecto
Quando:	El administrador de la plataforma, coordinador o director accionen el botón ver
Espero:	Me permita visualizar la información a detalle del proyecto en específico
Quando:	El administrador de la plataforma, coordinador o director accionen el botón editar
Espero:	Que el aplicativo Cargue un formulario para realizar la edición del proyecto en específico
Quando:	El estudiante elija listado de proyectos
Espero:	<p>Visualizar una ventana que muestre todos los proyectos en una lista ordenada con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● título: Campo de texto ● Asesor/director: Campo de texto ● Palabras clave: Campo de texto ● Tipo de Proyecto: Campo de texto ● Programa Académico: Campo de texto ● Estado del proyecto: campo de texto ● Botón: “ver” para visualizar los detalles del proyecto
Quando:	El estudiante accione el botón ver
Espero:	Me permita visualizar la información a detalle del proyecto en específico

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 35 Historia de usuario: HU021.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Creación de Calendario para actividades programadas
ID HISTORIA	HU021
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido.
Quiero:	Crear actividades en el calendario de la aplicación de trabajo de grado.
Para:	Tener la posibilidad de agendar actividades de entregas y asesorías en el calendario.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido ingrese al calendario
Espero:	<p>Visualizar una ventana que muestre el calendario con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Botón: “Crear nueva actividad” que me permita visualizar una ventana modal y en ella poder crear una actividad, establecer un título, hora inicial , hora final y elegir un color, guardarla o cancelarla mediante dos botones “Guardar” y “Cerrar” una vez se guarde, permita arrastrarla al día elegido. ● Botones: “< >” para navegar entre los meses, semanas, días. ● Botón: “Hoy” que nos lleve en el calendario a la fecha actual. ● Botones: “Mes”, “Semana”, “Día”, “Agenda” para cambiar la vista del calendario según la opción seleccionada. ● Calendario: Ventana con donde se visualiza el calendario.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 36 Historia de usuario: HU022.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Creación de Entregas
ID HISTORIA	HU022
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Estudiante
Quiero:	Tener la facultad de realizar las entregas del proyecto
Para:	Compartir a mi director mediante un link los archivos pactados para cada entrega, realizar comentarios de la entrega mediante la plataforma.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El estudiante elija Entregas
Espero:	Visualizar una ventana que contenga un formulario con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">● Nombre del proyecto: Campo de texto● Adjuntar Url: Campo de texto● Nombre Estudiante(s): Campo de texto● Comentarios de la entrega para el director del proyecto: Campo de texto● Botón: "Enviar"
Cuando:	El estudiante accione el botón "Enviar"
Espero:	La información suministrada en el formulario sea enviada al director del proyecto de grado para su validación, y además se me redireccione a una ventana con el listado de las entregas.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 37 Historia de usuario: HU023.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Lista seguimiento de entregas, y administración
ID HISTORIA	HU023
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido.
Quiero:	Visualizar las entregas realizadas
Para:	Recibir la retroalimentación de la entrega realizada
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El Administrador de la plataforma, coordinador o director elijan listar de entregas
Espero:	<p>Visualizar una ventana que muestre todas las entregas en una lista ordenada por columnas con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrega #: Campo de texto ● Nombre del proyecto: Campo de texto ● Observaciones: Campo de texto ● ir a la url de la entrega: Campo de texto ● Estudiantes: Campo de texto ● Estado de la entrega: Campo de texto ● Fecha de la entrega: Campo de texto. ● Fecha de la observación: Campo de texto ● Botón: "Editar" ● Botón: "Eliminar"
Cuando:	El Administrador de la plataforma, coordinador o director accionen el botón editar
Espero:	Visualizar un formulario que me permita editar los campos Observaciones, Url, Estado de la entrega, visualizar los comentarios de los estudiantes y cambiar el estado de la entrega a "Sin revisar", "En revisión", "Revisado".
Cuando:	El estudiante elija lista de entregas
Espero:	<p>Visualizar una ventana que muestre todas las entregas en una lista ordenada con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrega #: Campo de texto ● Nombre del proyecto: Campo de texto ● Observaciones: Campo de texto ● ir a la url de la entrega: Campo de texto ● Estudiantes: Campo de texto ● Estado de la entrega: Campo de texto ● Fecha de la entrega: Campo de texto. ● Fecha de la observación: Campo de texto.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 38 Historia de usuario: HU024.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Entrega final, aprobación del Director.
ID HISTORIA	HU024
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma, coordinador o director
Quiero:	Enviar un correo electrónico por medio del sistema a el asesor y coasesor del proyecto de grado
Para:	Informar a el asesor y coasesor de la aprobación de la entrega final y enviar la url donde se encuentran los archivos para su validación.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El Administrador de la plataforma, coordinador o director elijan envío a Asesor y coasesor
Espero:	Visualizar una ventana que contenga un formulario con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">● Nombre de Director: Campo de texto● Correos electrónicos asesores: Campo de texto● Asunto: Campo de texto● Contenido: Campo de texto● Url de la entrega final: Campo de texto● Botón: "Enviar"
Quando:	El Administrador de la plataforma, coordinador o director accionen el botón enviar
Espero:	Se envíe un correo electrónico con la información suministrada en el formulario de envío.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 39 Historia de usuario: HU025.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Entrega final, envío a jurados
ID HISTORIA	HU025
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma, coordinador o director
Quiero:	Enviar un correo electrónico por medio del sistema a los jurados seleccionados para evaluar el proyecto de grado
Para:	Informar a los jurados el proyecto que se les ha asignado para evaluar y enviar la url donde se encuentran los archivos para su validación.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El Administrador de la plataforma, coordinador o director elijan envío a jurados
Espero:	Visualizar una ventana que contenga un formulario con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Director: Campo de texto • Correos electrónicos jurados: Campo de texto • Asunto: Campo de texto • Contenido: Campo de texto • Url de la entrega final: Campo de texto • Botón: "Enviar"
Quando:	El Administrador de la plataforma, coordinador o director accionen el botón enviar
Espero:	Se envíe un correo electrónico con la información suministrada en el formulario de envío.

Fuente: Elaboración propia 2020.

6.5.2. Revisión

Las revisiones de las HU realizadas en el sprint 3 se efectuaron, ver ANEXO 1 pruebas funcionales.

- La HU017 se valida con el caso de prueba CP-014.
- La HU018 se valida con el caso de prueba CP-015.
- La HU019 se valida con el caso de prueba CP-016.
- La HU020 se valida con el caso de prueba CP-017.
- La HU021 se valida con el caso de prueba CP-018.
- La HU022 se valida con el caso de prueba CP-019.
- La HU023 se valida con el caso de prueba CP-020.
- La HU024 se valida con el caso de prueba CP-021.
- La HU025 se valida con el caso de prueba CP-022.

6.5.3. Retrospectiva

- **Revisión estado del Sprint:**

Según los objetivos planteados se obtiene el avance, cumpliendo con esta fase del proyecto.

- **Identificación de acciones de mejora y recomendaciones.**

Sobresale la responsabilidad y entusiasmo del grupo de trabajo con las tareas asignadas.

6.5.4. Tareas asociadas y ejecutadas.

Pantallas desarrolladas: HU017, HU018, HU019, HU020, HU021, HU022, HU023, HU024, HU025.

Nombre	Apellidos	Número de Identificación	Email	Rol(s)	
Admin Alexis	Desarrollador	333333	alexis.develop@progestionat.app	Administrador	Editar Borrar
Admin Alexis	Desarrollador	333333	alexis.develop@progestionat.app	Administrador	Editar Borrar
Admin Esteban	Desarrollador	222222	esteban.develop@progestionat.app	Administrador	Editar Borrar
Admin Esteban	Desarrollador	222222	esteban.develop@progestionat.app	Administrador	Editar Borrar
Admin General	Progestionat	111111	admin@progestionat.app	Administrador Asesor	Editar Borrar
Admin General	Progestionat	111111	admin@progestionat.app	Administrador Asesor	Editar Borrar
Adolf	Fadel	1258	omitchell@example.org	Estudiante	Editar Borrar
Aixa	Asesora	444444	aixa@tdea.edu.co	Coordinador Asesor	Editar Borrar

Figura 25 Consultar listado de usuarios

Fuente: Elaboración propia 2020.

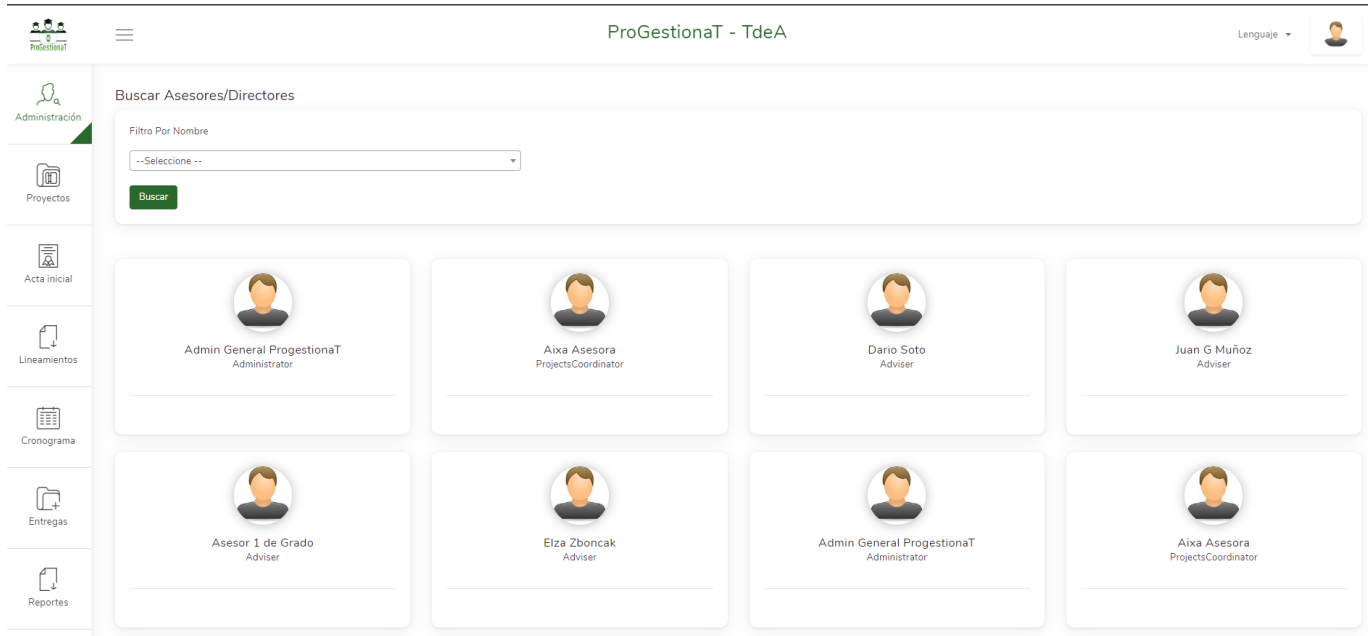


Figura 26 Consultar Listado de directores
Fuente: Elaboración propia 2020.

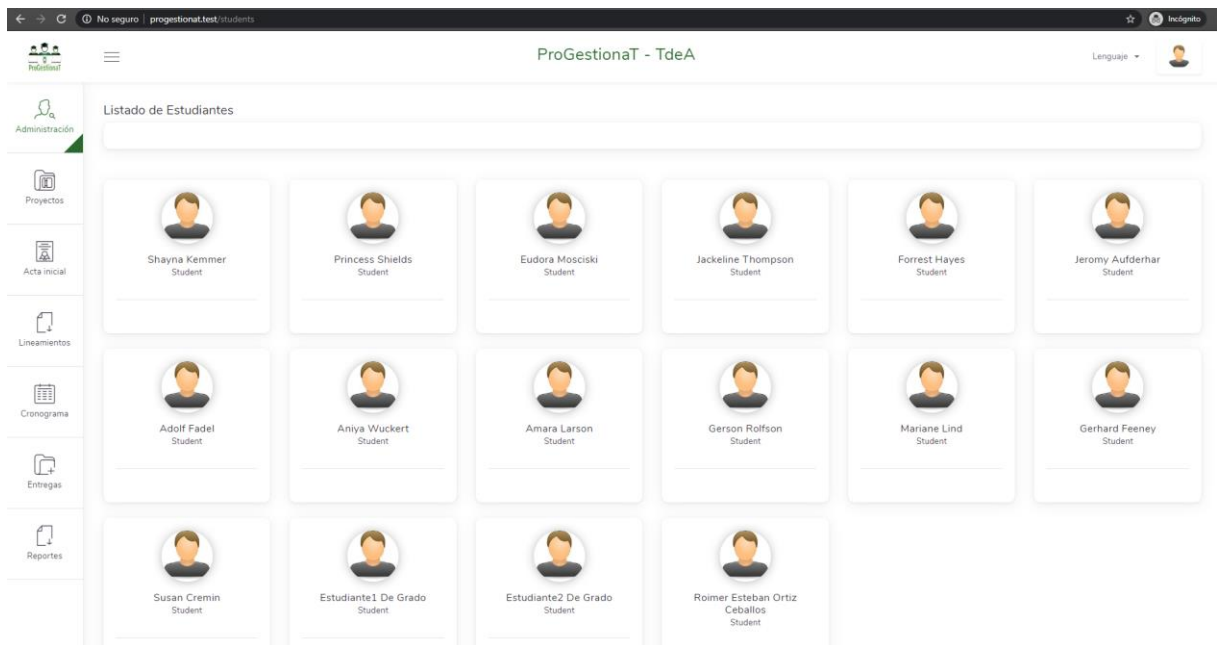


Figura 27 Consultar Listado de estudiantes
Fuente: Elaboración propia 2020.

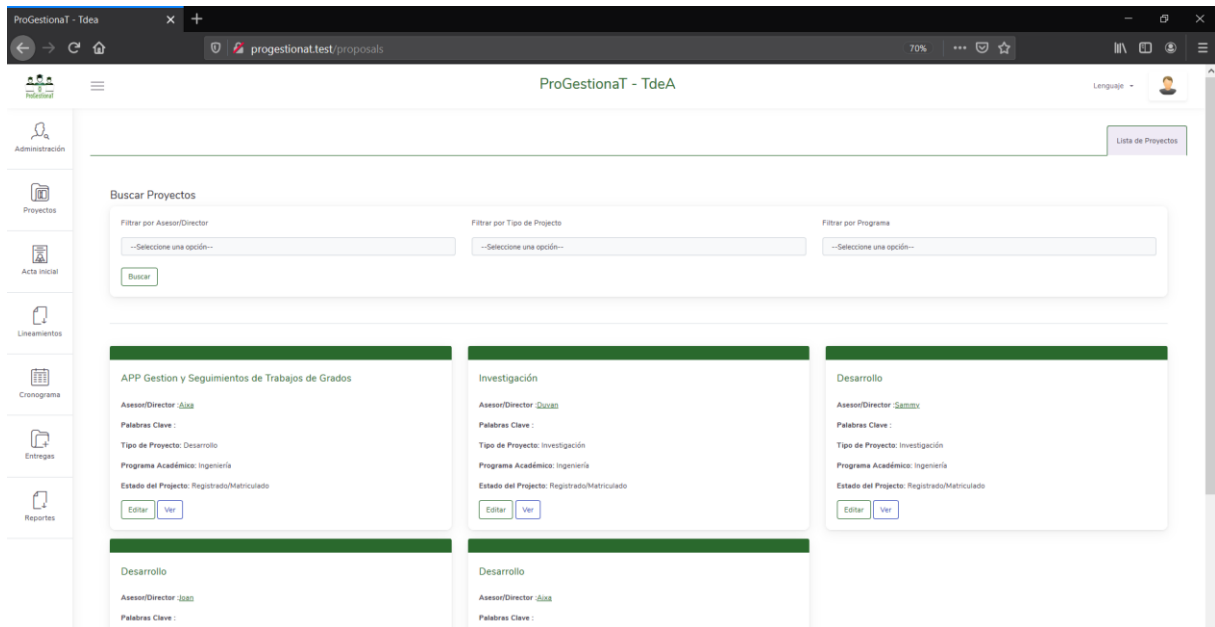


Figura 28 Consultar Listado de proyectos
Fuente: Elaboración propia 2020.

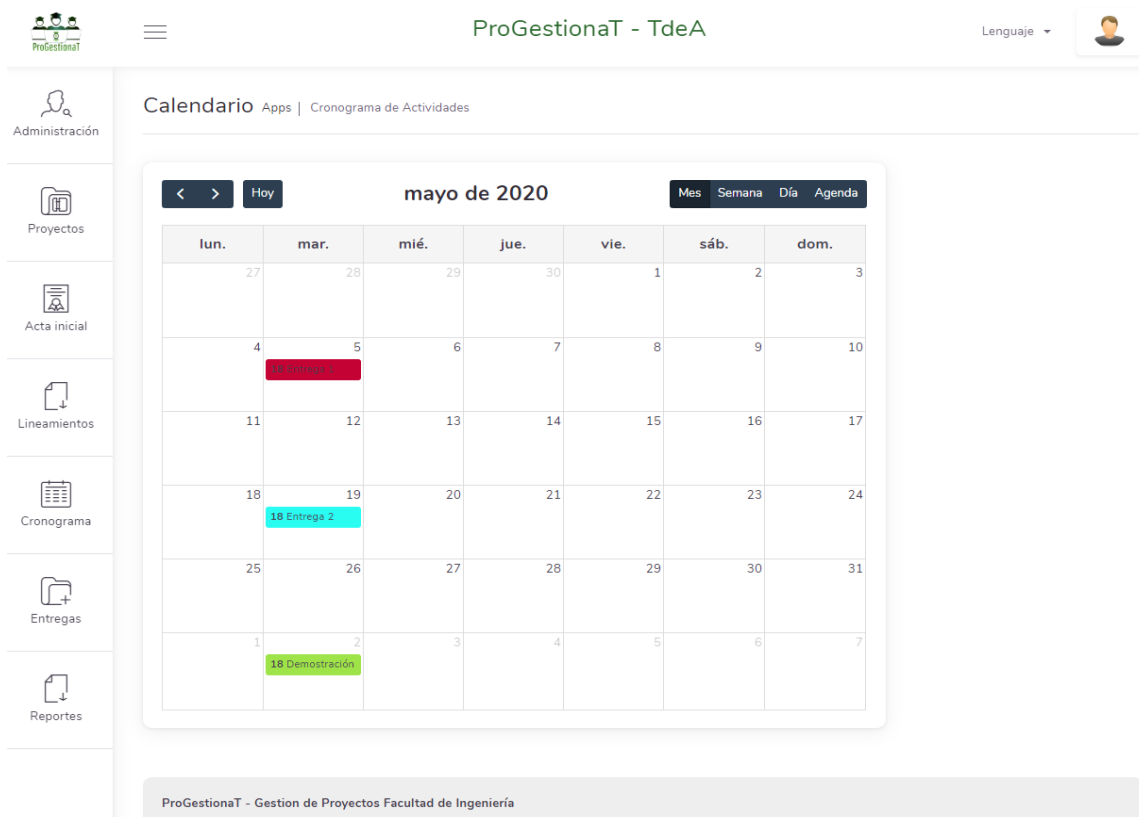


Figura 29 Creación de Calendario para actividades programadas
Fuente: Elaboración propia 2020.

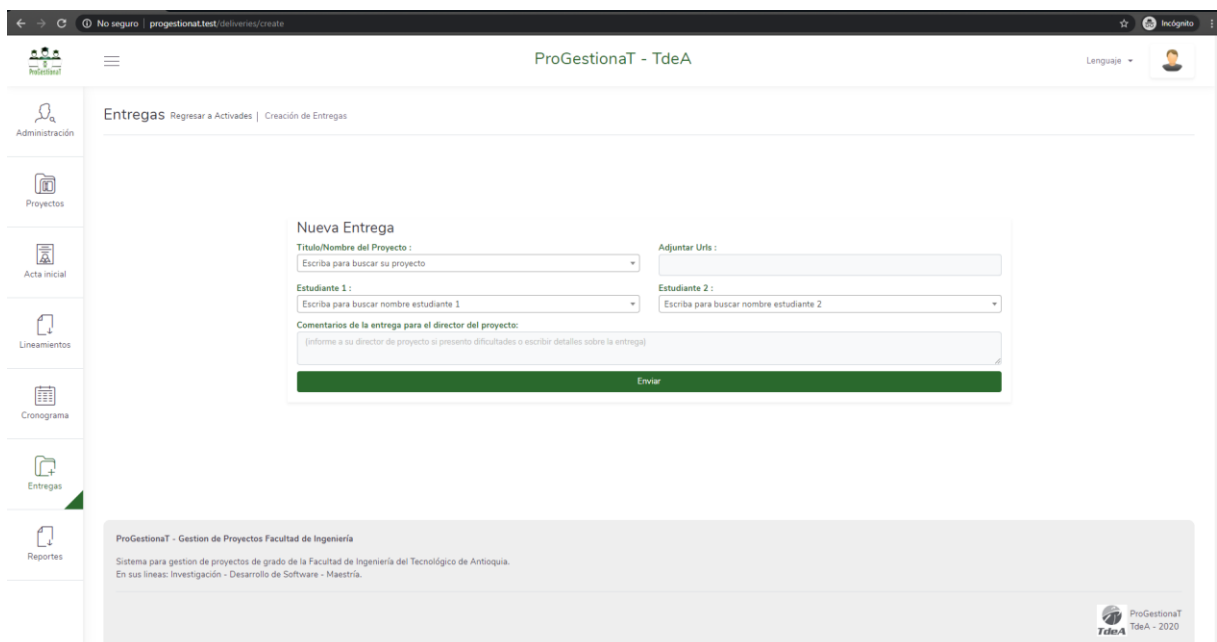
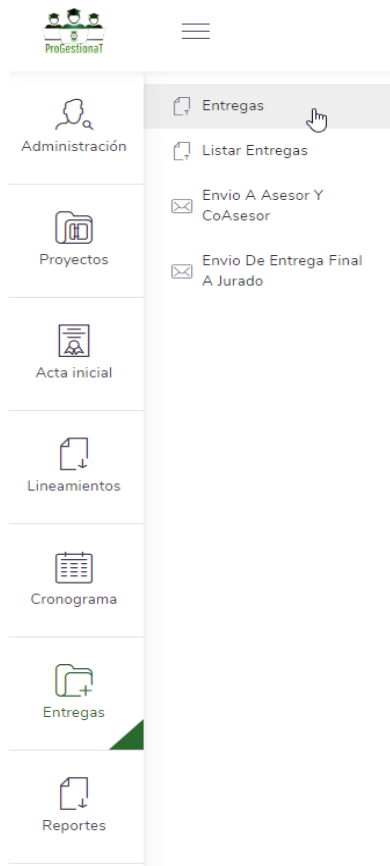


Figura 30 Creación de Entregas
Fuente: Elaboración propia 2020.

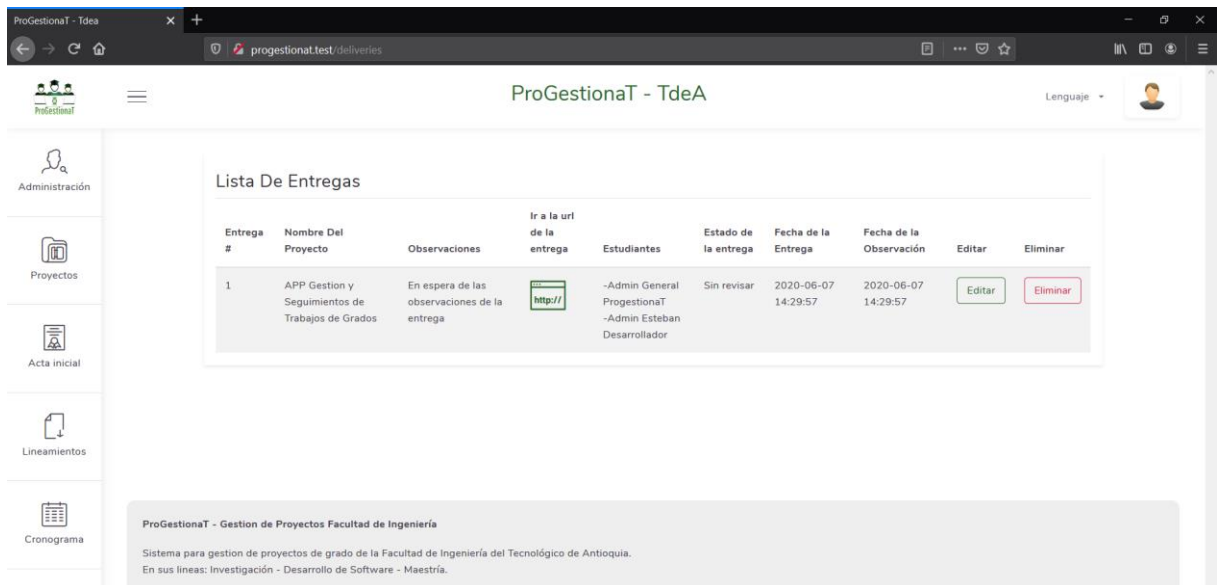


Figura 31 Lista seguimiento de entregas, y administración
Fuente: Elaboración propia 2020.

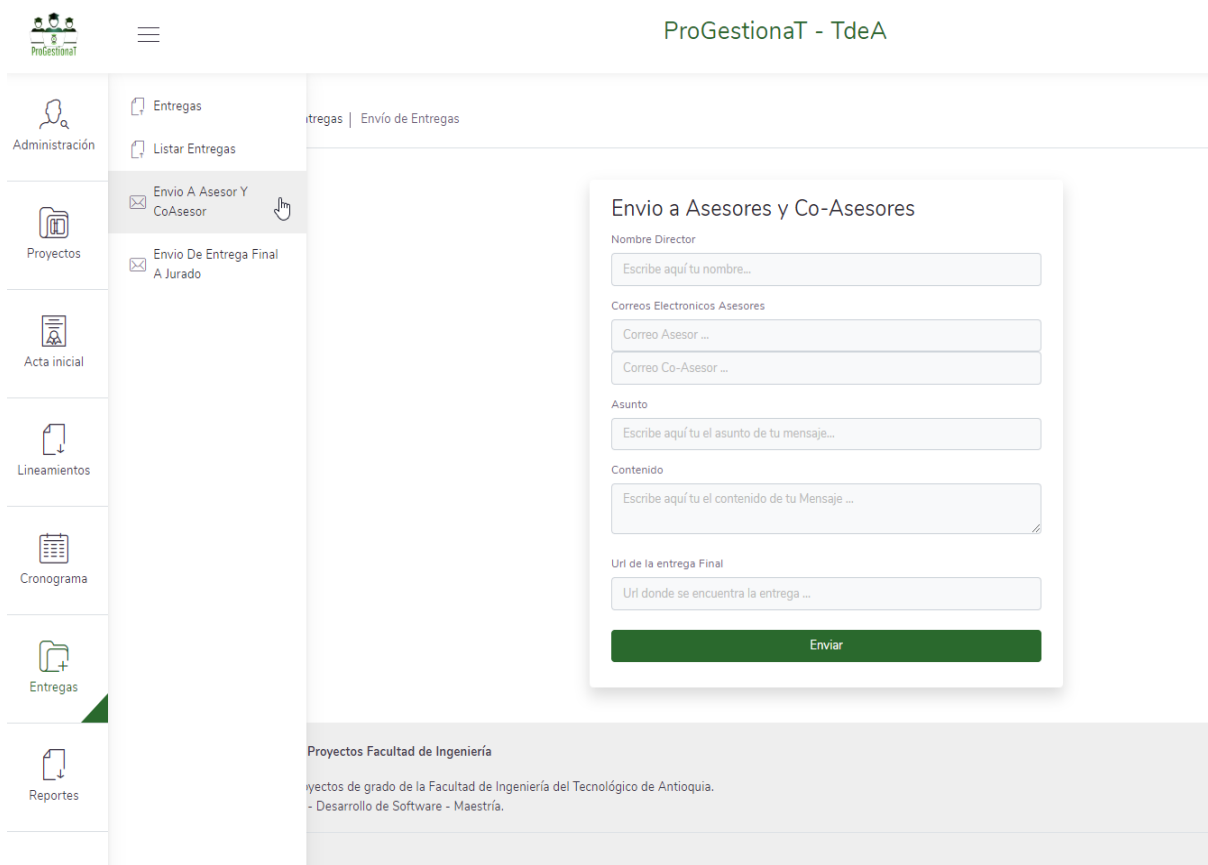


Figura 32 Entrega final, aprobación del Director

Fuente: Elaboración propia 2020.

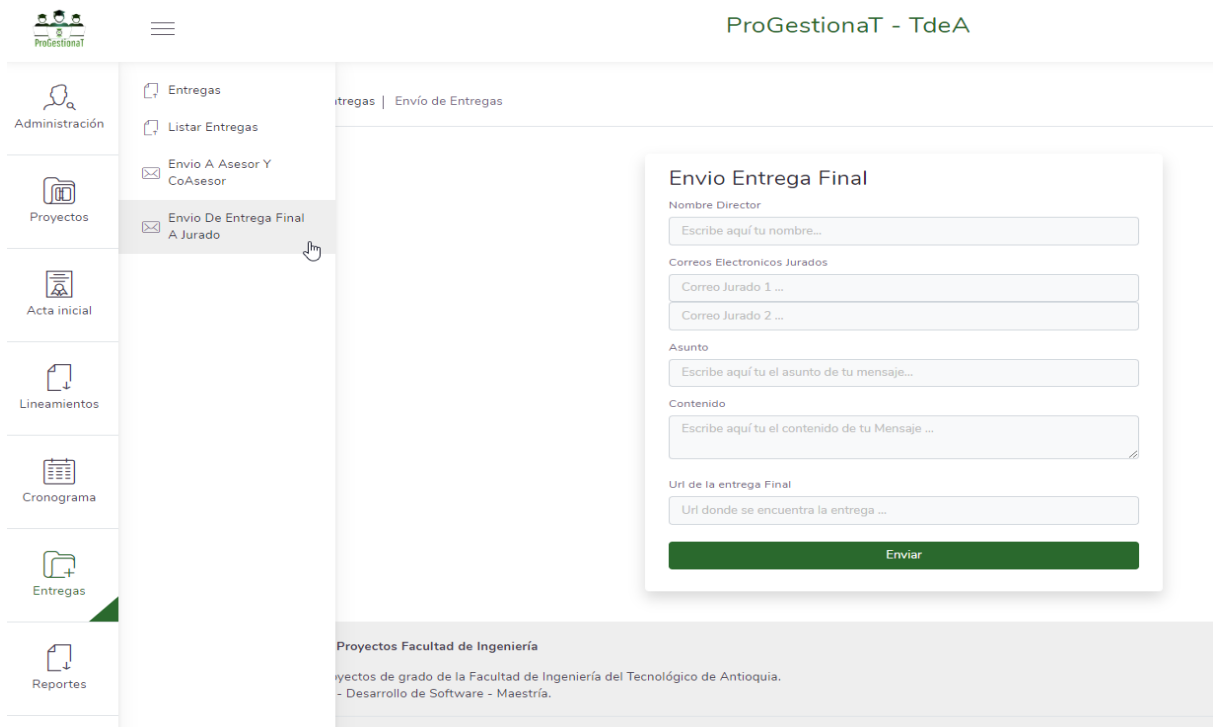


Figura 33 Entrega final, envío a jurados
Fuente: Elaboración propia 2020.

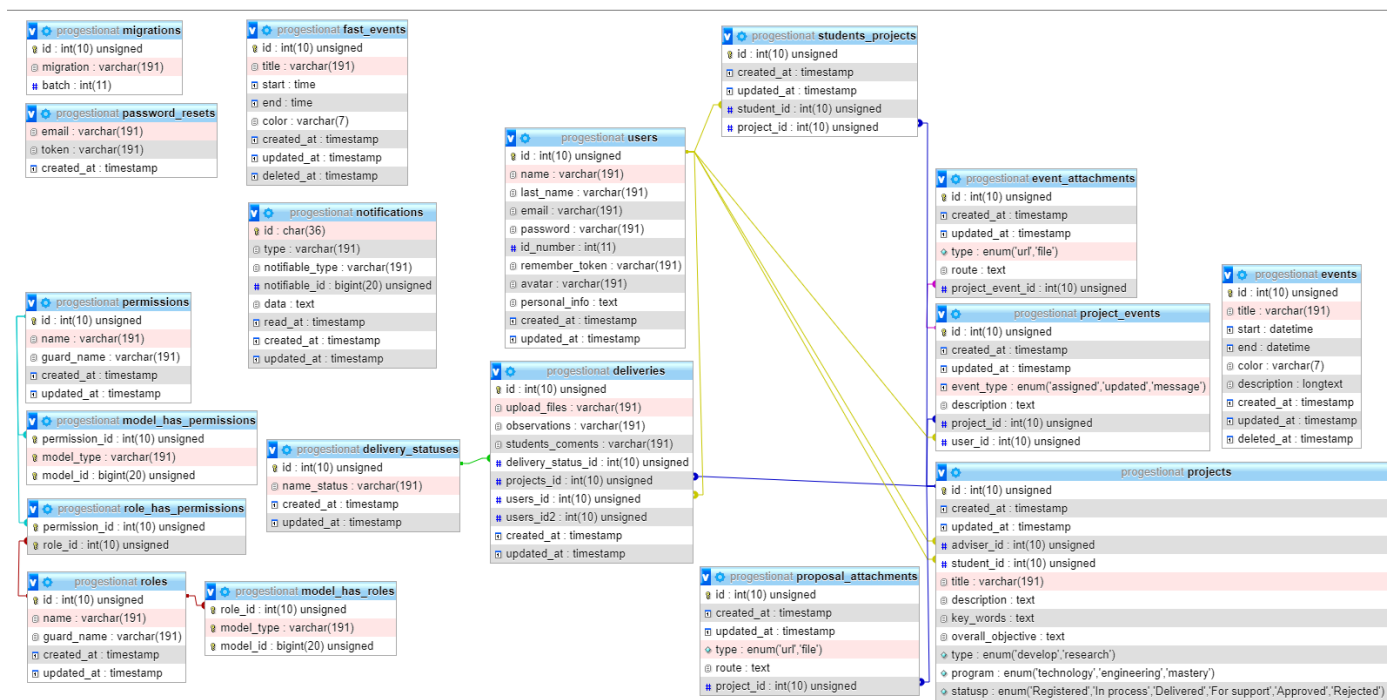


Figura 34 Diagrama base de datos sprint 3
Fuente: Elaboración propia 2020.

6.6. PLANIFICACIÓN DEL SPRINT 4

6.6.1. Historias de usuario

Tabla 40 Historia de usuario: HU026.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Editar, Eliminar actividades programadas en el cronograma
ID HISTORIA	HU026
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido.
Quiero:	Editar, eliminar actividades programadas en el calendario
Para:	Administrar el calendario
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	Administrador de la plataforma, coordinador o director seleccionen una actividad creada en el calendario
Espero:	Visualizar una ventana modal con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">● título: Campo de texto.● hora inicial: Campo de texto.● hora final: Campo de texto● Color: Ventana con selección de colores.● Descripción: Campo de texto● Botón: "Hacer Entrega"● Botón: "Guardar"● Botón: "Eliminar"● Botón: "Cerrar"
Cuando:	El estudiante seleccione una actividad creada en el calendario
Espero:	Visualizar una ventana modal con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none">● título: Campo de texto.● hora inicial: Campo de texto.● hora final: Campo de texto● Color: Ventana con selección de colores.● Descripción: Campo de texto● Botón: "Hacer Entrega"● Botón: "Guardar"● Botón: "Cerrar"
Cuando:	El usuario registrado en la plataforma con un rol definido accione el botón guardar.
Espero:	Almacene la información suministrada en la ventana modal
Cuando:	Un usuario registrado en la plataforma con un rol definido accione el botón cerrar.
Espero:	Que Cierre la ventana modal y seguir visualizando el calendario
Cuando:	El estudiante accione el botón Hacer entrega.
Espero:	Me redireccione a el formulario de entregas de mi proyecto.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 41 Historia de usuario: HU027.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Consultar y visualizar actividades programas en el calendario.
ID HISTORIA	HU027
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Usuario registrado en la plataforma con un rol definido.
Quiero:	Visualizar las actividades programadas en el calendario
Para:	Tener conocimiento de las fechas en las que tengo actividades programadas
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El usuario registrado en la plataforma con un rol definido ingrese al calendario.
Espero:	Visualizar una ventana que tenga el calendario, con las actividades en las fechas programadas.

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 42 Historia de usuario: HU028.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Generar informe por tipo de proyecto de grado
ID HISTORIA	HU028
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma o coordinador
Quiero:	Tener la posibilidad de generar un informe en la plataforma
Para:	Consultar proyectos por tipo de proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El administrador de la plataforma o coordinador consulte un informe por tipo de proyecto
Espero:	<p>Poder elegir entre los tipos de proyectos “Desarrollo” o “Investigación” y al accionar el botón de generación el sistema genere un informe en formato pdf con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Primera columna: Fecha ● Segunda columna: Título/Nombre del proyecto ● Tercera columna: Estado del proyecto ● Cuarta columna: Asesor/Director ● Quinta columna: Tipo de Proyecto ● Sexta columna: Programa académico

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 43 Historia de usuario: HU029.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Generar informe por tipo de programa
ID HISTORIA	HU029
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma o coordinador
Quiero:	Tener la posibilidad de generar un informe en la plataforma
Para:	Consultar proyectos por tipo de programa
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El administrador de la plataforma o coordinador consulte un informe por tipo de programa
Espero:	<p>Poder elegir entre los tipos de programas y al accionar el botón de generación el sistema genere un informe en formato pdf con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Primera columna: Fecha ● Segunda columna: Título/Nombre del proyecto ● Tercera columna: Estado del proyecto ● Cuarta columna: Asesor/Director ● Quinta columna: Tipo de Proyecto ● Sexta columna: Programa académico

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 44 Historia de usuario: HU030.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Generar informe por estado del proyecto de grado
ID HISTORIA	HU030
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma o coordinador
Quiero:	Tener la posibilidad de generar un informe en la plataforma
Para:	Consultar proyectos según su estado
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Cuando:	El administrador de la plataforma o coordinador consulte un informe por estado del proyecto
Espero:	<p>Poder elegir entre los tipos de estados y al accionar el botón de generación el sistema genere un informe en formato pdf con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Primera columna: Fecha ● Segunda columna: Título/Nombre del proyecto ● Tercera columna: Estado del proyecto ● Cuarta columna: Asesor/Director ● Quinta columna: Tipo de Proyecto ● Sexta columna: Programa académico

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 45 Historia de usuario: HU031.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Consultar gráficas administrativas
ID HISTORIA	HU031
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma o coordinador
Quiero:	Tener la posibilidad de observar gráficas para analizar el avance de los proyectos
Para:	Analizar el comportamiento de los proyectos y cuantificarlos según su estado real
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El administrador de la plataforma o coordinador consulte las gráficas administrativas
Espero:	Visualizar una ventana que cargue unos tableros con símbolos y otro con gráficas: Tableros con símbolos: <ul style="list-style-type: none">● Cantidad Total de Proyectos● Nuevos Proyectos Registrados/Matriculados● Proyectos en Proceso● Proyectos Aprobados● Proyectos Para Sustentación● Proyectos Rechazados Tablero con gráficas: <ul style="list-style-type: none">● Gráfica Resumen de Proyectos Por Estado● Estado de los Proyectos grafica en torta

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 46 Historia de usuario: HU032.

NOMBRE DE LA HISTORIA	Generar informe general de proyectos
ID HISTORIA	HU032
PUNTOS DE LA HISTORIA	3
Como:	Administrador de la plataforma o coordinador
Quiero:	Tener la posibilidad de generar un informe en la plataforma
Para:	Generar un informe general de los proyectos de grado
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	
Quando:	El administrador de la plataforma o coordinador consulte el informe general de proyectos
Espero:	<p>Poder descargar en formato excel un informe general de los proyectos con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">● Primera columna: Identificación● Segunda columna: Nombre estudiantes● Tercera columna: Correo electrónico● Cuarta columna: Nombre del proyecto● Quinta columna: Tipo de proyecto● Sexta columna: Programa académico● Séptima columna: Estado del proyecto● Octava columna: Asesor● Novena columna: Correo Asesor● Décima columna: Fecha

Fuente: Elaboración propia 2020.

6.6.2. Revisión

Las revisiones de las HU realizadas en el sprint 4 se efectuaron, ver ANEXO 1 pruebas funcionales.

- La HU026 se valida con el caso de prueba CP-023.
- La HU027 se valida con el caso de prueba CP-024.
- La HU028 se valida con el caso de prueba CP-025.
- La HU029 se valida con el caso de prueba CP-026.
- La HU030 se valida con el caso de prueba CP-027.
- La HU031 se valida con el caso de prueba CP-028.
- La HU032 se valida con el caso de prueba CP-029.

6.6.3. Retrospectiva

- **Revisión estado del Sprint:**

Según los objetivos planteados se obtiene el avance, cumpliendo con esta fase del proyecto.

- **Identificación de acciones de mejora y recomendaciones.**

Sobresale la responsabilidad y entusiasmo del grupo de trabajo con las tareas asignadas.

6.6.4 Tareas asociadas y ejecutadas.

Pantallas desarrolladas: HU026, HU027, HU028, HU029, HU030, HU031, HU032.

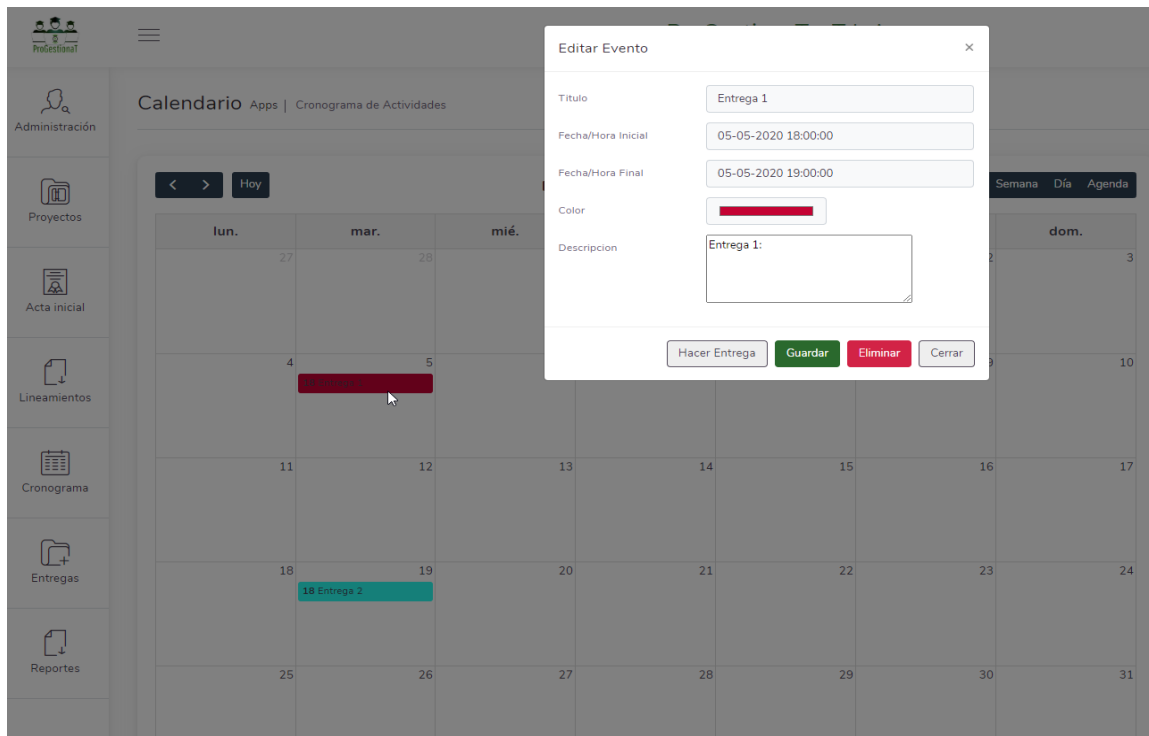


Figura 35 Editar, Eliminar actividades programadas en el cronograma

Fuente: Elaboración propia 2020.

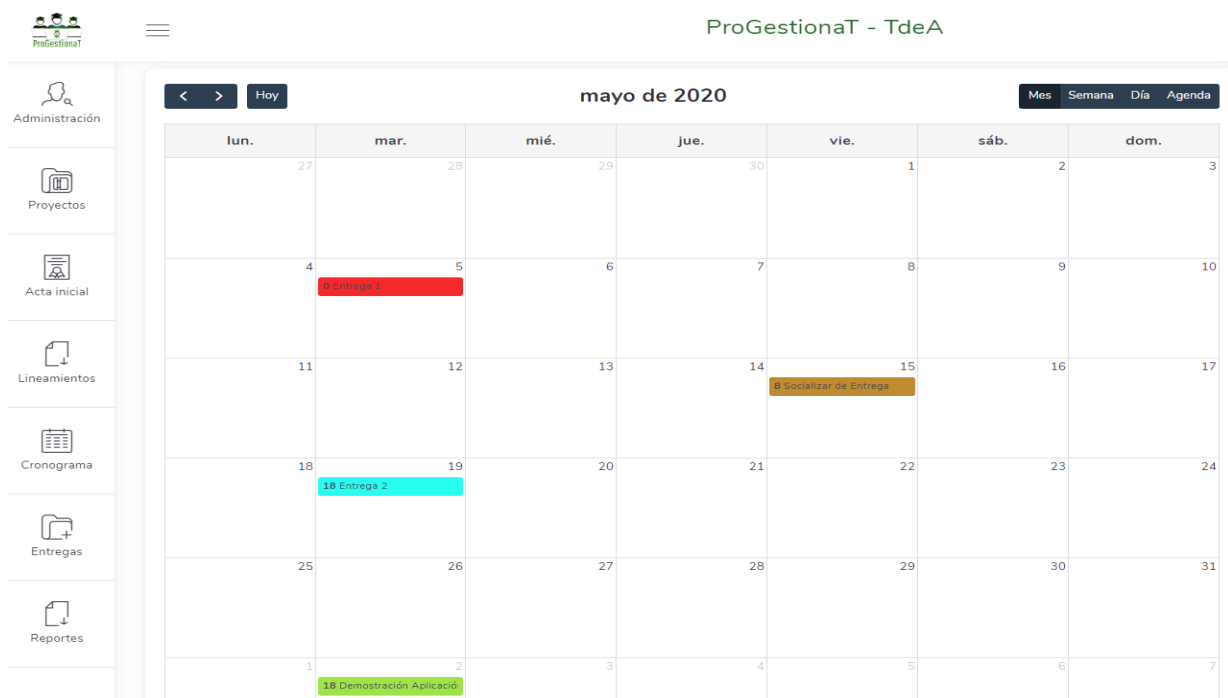


Figura 36 Consultar y visualizar actividades programadas en el calendario

Fuente: Elaboración propia 2020.

ProGestionaT - TdeA

Lenguaje

Reporte de Proyectos de Grado

Administración

Proyectos

Acta inicial

Lineamientos

Cronograma

Entregas

Buscar Proyectos

Selecciona el rango de fechas deseadas para visualizar los proyectos de grado.

Fecha Inicial: yyyy-mm-dd

Fecha Final: yyyy-mm-dd

Filtrar por Tipo de Proyecto: --Seleccione una opción--
 --Seleccione una opción--
Desarrollo
 Investigación

Filtrar por Programa: --Seleccione una opción--

Filtrar por Estado: --Seleccione una opción--

Generar Informe en PDF

ProGestionaT - Gestion de Proyectos Facultad de Ingeniería

Sistema para gestion de proyectos de grado de la Facultad de Ingeniería del Tecnológico de Antioquia.
 En sus líneas: Investigación - Desarrollo de Software - Maestría.

ProGestionaT
TdeA - 2020

ProGestionaT - TdeA

r/projects

progestionat.test/report/r/projects

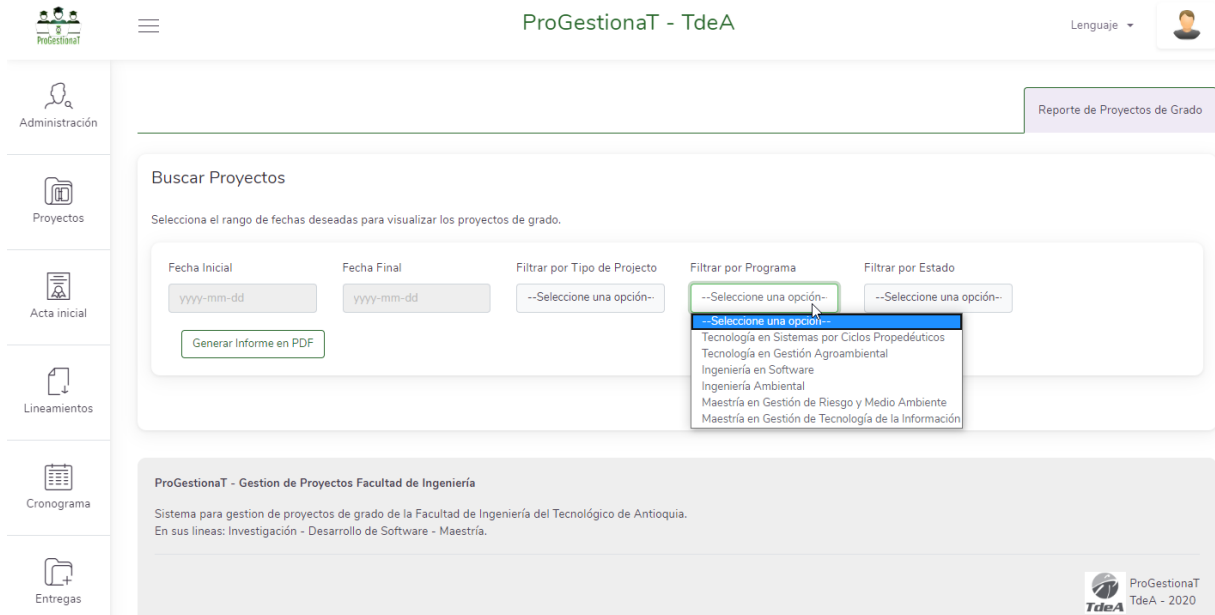
1 de 1

Tamaño automático

Reporte de Proyectos de Grado

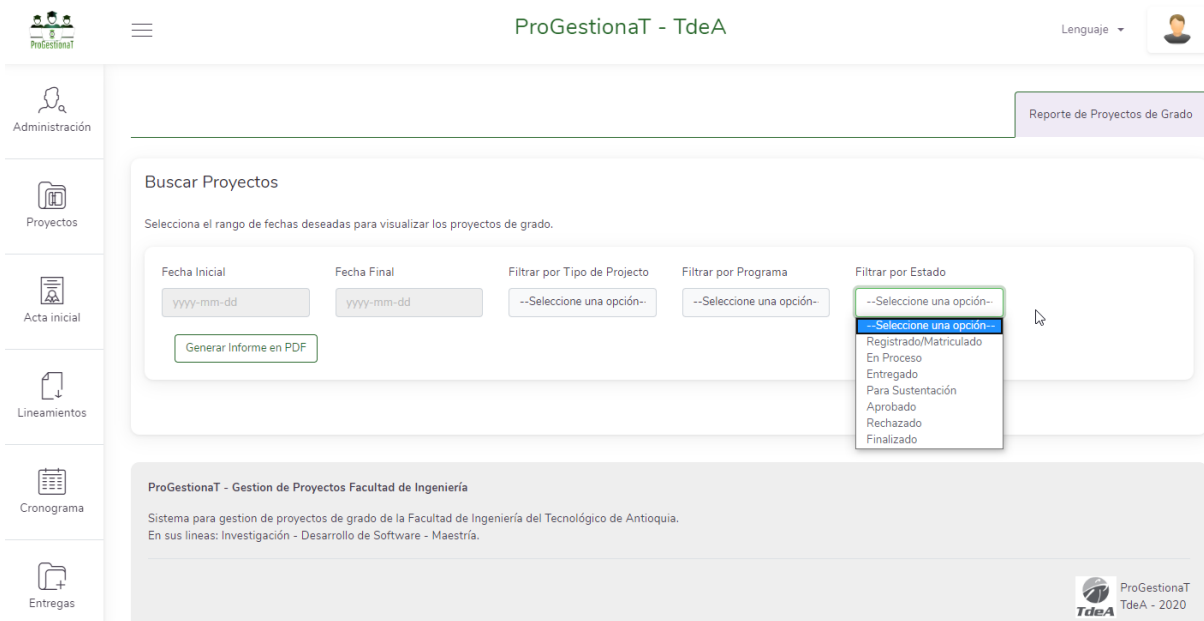
FECHA	TITULO/NOMBRE DEL PROYECTO	ESTADO DEL PROYECTO	ASESOR/DIRECTOR	TIPO DE PROYECTO	PROGRAMA ACADÉMICO
2020-06-07 11:23:36	APP Gestion y Seguirmentos de Trabajos de Grados	Registrado/Matriculado	Aixa Asesora	Desarrollo	Ingeniería
2020-06-08 16:25:42	sistema de gestion ambiental	Registrado/Matriculado	Admin General Progestionat	Desarrollo	Tecnologia
2020-06-08 16:26:19	registro de practicas tdea	Registrado/Matriculado	Admin General Progestionat	Desarrollo	Tecnologia

Figura 37 Generar informe por tipo de proyecto de grado
Fuente: Elaboración propia 2020.



FECHA	TITULO/NOMBRE DEL PROYECTO	ESTADO DEL PROYECTO	ASESOR/DIRECTOR	TIPO DE PROYECTO	PROGRAMA ACADÉMICO
2020-06-07 11:23:36	APP Gestion y Seguimientos de Trabajos de Grados	Registrado/Matriculado	Aixa Asesora	Desarrollo	Ingeniería
2020-06-07 11:23:36	Investigación	Registrado/Matriculado	Duvan Gómez	Investigación	Ingeniería
2020-06-07 11:23:36	Desarrollo	Registrado/Matriculado	Sammy Gusikowski	Investigación	Ingeniería

Figura 38 Generar informe por tipo de programa
Fuente: Elaboración propia 2020.



FECHA	TITULO/NOMBRE DEL PROYECTO	ESTADO DEL PROYECTO	ASESOR/DIRECTOR	TIPO DE PROYECTO	PROGRAMA ACADÉMICO
2020-06-07 11:23:36	APP Gestion y Seguirementos de Trabajos de Grados	Registrado/Matriculado	Aixa Asesora	Desarrollo	Ingeniería
2020-06-07 11:23:36	Investigación	Registrado/Matriculado	Duvan Gómez	Investigación	Ingenieria
2020-06-07 11:23:36	Desarrollo	Registrado/Matriculado	Sammy Gusikowski	Investigación	Ingenieria
2020-06-07 11:23:36	Desarrollo	Registrado/Matriculado	Joan Barton	Investigación	Maestría
2020-06-07 11:23:36	Desarrollo	Registrado/Matriculado	Aixa Asesora	Investigación	Tecnología
2020-06-08 16:25:42	sistema de gestion ambiental	Registrado/Matriculado	Admin General ProgestionaT	Desarrollo	Tecnología
2020-06-08 16:26:19	registro de practicas tdea	Registrado/Matriculado	Admin General ProgestionaT	Desarrollo	Tecnología

Figura 39 Generar informe por estado del proyecto de grado
Fuente: Elaboración propia 2020.

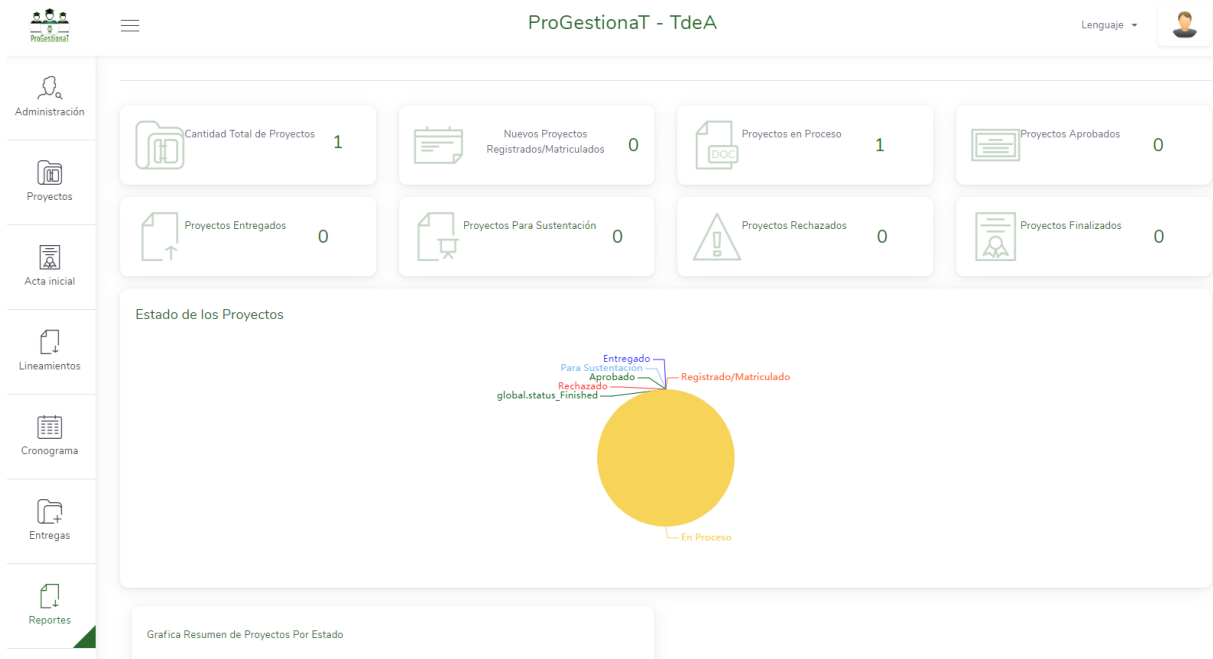


Figura 40 Consultar gráficas administrativas
Fuente: Elaboración propia 2020.

The 'Reporte de Proyectos' page includes a search bar and a table with the following data:

Identificación	Nombre Estudiantes	Correo Electrónico	Nombre del Proyecto	Tipo De Proyecto	Programa Académico	Estado del Proyecto	Asesor	Correo Asesor	Fecha de Creación	Fecha de Modificación
101010 202020	Estudiante1De Grado Estudiante2De Grado	estudiante1@tdea.edu.co estudiante2@tdea.edu.co	Proyecto Inicial del Software	Desarrollo	Ingeniería	En Proceso	AixaAsesora	aixa@tdea.edu.co	2020-06-09	2020-06-09
1118 1043	PrincessShields MarianeLind	kozey.doyle@example.net agustina47@example.net	Monitorias	Desarrollo	Ingeniería	Entregado	Asesor 1 de Grado	asesor1@tdea.edu.com	2020-06-09	2020-06-09
1142 1484	SusanCremin ShaynaKemmer	welch.favian@example.com haylee.hauck@example.com	Internet de las Cosas	Investigación	Maestría	Registrado/Matriculado	Asesor Director 1 Director de Grado	director1@tdea.edu.co	2020-06-09	2020-06-09

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros
 Mostrar 10 registros

Anterior 1 Siguiente

ProGestionaT - Gestion de Proyectos Facultad de Ingeniería
 Sistema para gestion de proyectos de grado de la Facultad de Ingeniería del Tecnológico de Antioquia.
 En sus líneas: Investigación - Desarrollo de Software - Maestría.

Figura 41 Generar informe general de proyectos
Fuente: Elaboración propia 2020.

ModeloER_ProGestionaT

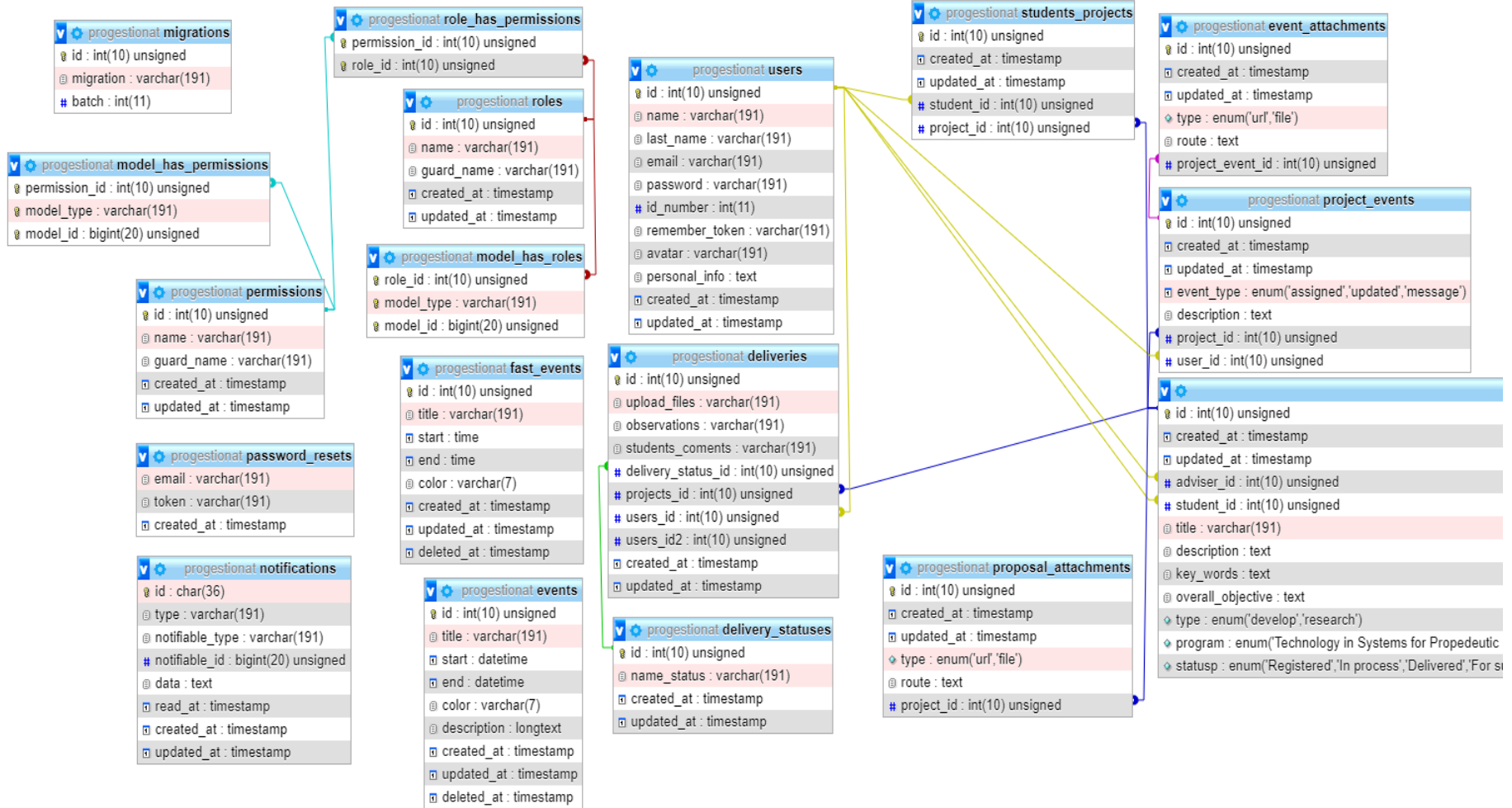


Figura 42 Diagrama base de datos sprint 4
Fuente: Elaboración propia 2020.

6.7. DISEÑO DEL SISTEMA

6.7.1. Especificación de la arquitectura.

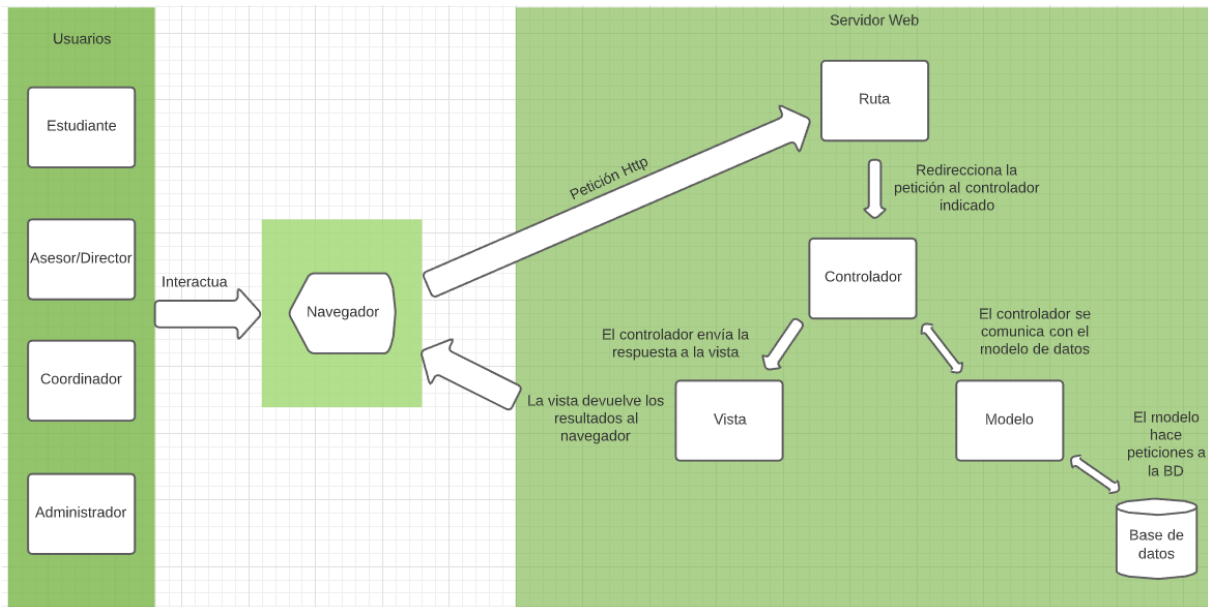


Figura 43 Diagrama de Arquitectura
Fuente: Elaboración propia 2020.

6.8. DESPLIEGUE DEL SISTEMA

6.8.1. Manual de Usuario Anexo 2

6.8.2. Manual de Instalación Anexo 3

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la realización de PROGESTIONAT, se cumplieron los objetivos planteados, dando como resultado un sistema de software orientado a la gestión y seguimiento de los trabajos de grado de la facultad de ingeniería.

Se logra crear un sistema que sistematiza el proceso de los trabajos de grado para la facultad de ingeniería, como proceso siguiente al Banco de Propuestas, dado a esto se diseñó una arquitectura del sistema para hacerlo escalable y expandir sus funcionalidades.

Se determinaron las necesidades del sistema, y se implementaron con ayuda de las historias de usuario desde la validación de los requerimientos.

Se planteó una plataforma web que permite la gestión y el seguimiento de los trabajos de grado, y gracias a la implementación de tecnologías para diseño adaptativo, se logró crear una interfaz gráfica intuitiva, funcional y de fácil uso, para el acceso desde diferentes dispositivos que cuenten con acceso a internet y un navegador.

Se llevó a cabo una mejora significativa en el proceso del seguimiento de los trabajos de grado, sistematizando los formatos y documentos señalados en los lineamientos indicados por la institución, permitiendo a los estudiantes conocer el estado en el que se encuentran los avances de su proyecto con el cual van a obtener su título profesional.

8. IMPACTO ESPERADO

Con el sistema ProGestionaT se espera que beneficie la gestión y el seguimiento de los trabajos de grado para la facultad de ingeniería. Impactando positivamente a los coordinadores de proyectos asesores/directores y demás implicados en el proceso.

Se tiene la expectativa que con el sistema los estudiantes que están en el proceso tengan información clara y oportuna del estado en el que se encuentran los avances que le son entregados a los asesores.

Se espera reducir el tiempo de generación de informes unificando, la información del proceso en un solo sistema.

9. CONCLUSIONES

Con la creación de ProGestionaT se consigue eliminar el proceso manual, permitiendo gestionar adecuadamente los trabajos de grados, facilitando la asignación de asesores, y permitiendo tener una trazabilidad de las entregas, teniendo la posibilidad de tener información en tiempo real del proceso de cada proyecto, también se logra mejorar el acceso a la información con los lineamientos que se encuentran disponibles en el sistema.

La plataforma desarrollada es intuitiva, fácil de manejar, y de gran ayuda para la para este proceso tan importan para la facultad, como es la gestión correcta de los trabajos de grado, aportando con la toma de decisiones, debido a que se puede consultar toda la información del proceso en un solo sistema de información, el cual genera reportes amigables, en diferentes formatos como lo son excel y pdf.

10. RECOMENDACIONES FUTURAS

Se recomienda a futuro implementar los módulos de administración de roles, perfiles y de creación de programas académicos para que sea más administrable el sitio.

Otra recomendación es integrar la aplicación banco de proyectos, con ProGestionaT para tener una sistematización completa del proceso de trabajos de grado para la facultad.

REFERENCIAS

- Alvarez, M. A. (2014). Qué es MVC. Retrieved May 23, 2019, from 02 enero 2014 website: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>
- Amaya Balaguera, Y. D. (2015). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. *Revista de Tecnología*, 12(2). <https://doi.org/10.18270/rt.v12i2.1291>
- Baquero Garcia, J. M. (2015). ¿Qué es Laravel? - Blog de arsys.es. Retrieved October 23, 2018, from <https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel/>
- Baturay, M. H., & Birtane, M. (2013). Responsive Web Design: A New Type of Design for Web-based Instructional Content. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 2275–2279. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.259>
- BBVA, T. D. (2019). *Metodología 'scrum': ¿Qué es un 'sprint'?*
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... Thomas, D. (2001). Manifiesto for Agile Software Development Twelve Principles of Agile Software. Retrieved October 30, 2019, from <http://www.agilemanifesto.org>
- Chacaltana, G. (2014). Creando entornos de desarrollo virtuales con Vagrant. Retrieved May 23, 2019, from <http://www.solocodigoweb.com/blog/creando-entornos-de-desarrollo-virtuales-con-vagrant/>
- Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Retrieved from www.diazdesantos.es/ediciones
- Cogollo, J. (2013). Análisis , propuesta y representación de indicadores en proyectos ágiles con SCRUM. *Cuaderno Activa*, 0(5), 11–21. Retrieved from <http://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/111/98>
- De Graeve, K. (2011). HTML5 - Responsive Web Design | Microsoft Docs. Retrieved April 12, 2020, from <https://docs.microsoft.com/en-us/archive/msdn-magazine/2011/november/html5-responsive-web-design>
- E-lemenetal. (2010). APLICACIONES WEB DEFINICION | www.e-lemental.com.pe. Retrieved October 30, 2019, from <http://www.e-lemental.com.pe/que-es-una-aplicacion-web/>
- Ellis, G. (2016). Chapter 8 – Agile Project Management: Scrum, eXtreme Programming, and Scrumban. *Project Management in Product Development*, 223–260. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802322-8.00008-5>
- Facultad de Ingeniería - Tecnológico de Antioquia. (2019). Lineamientos. *TdeA*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Fontela, A. (2015). ¿Que es Bootstrap? Retrieved May 23, 2019, from <https://raiolanetworks.es/blog/que-es-bootstrap/>
- González, E. (2019). *¿QUÉ ES PHP? ¿PARA QUÉ SIRVE PHP? UN POTENTE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PARA CREAR PÁGINAS WEB*. Retrieved

from <http://www.aprenderaprogramar.com/index.php>

Gualteros, A., & Orjuela, D. (2013). Estudio De Metodologías Ágiles Para Proyectos De Software En Corto Tiempo. *Tecnología Investigación y Academia*, 2, 147–160.

Gutiérrez, J. J. (2014). ¿Qué es un framework? Available in: *Http://Www. Lsi. Us. Es/~ Javierj/Investigacion_ficheros/Framework. Pdf* Accessed May, 12, 1–4. Retrieved from http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf

Hernandez, U. (2015). MVC (Model, View, Controller) explicado. Retrieved October 23, 2018, from <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>

Hidalgo, E. S. (2019). Adapting the scrum framework for agile project management in science: case study of a distributed research initiative. *Heliyon* 5, 5(3), 1–32. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01447>

Nerur, S., Mahapatra, R., & Mangalaraj, G. (2005). Challenges of migrating to agile methodologies. *Communications of the ACM*, 48(5), 72–78. <https://doi.org/10.1145/1060710.1060712>

Penadés, M. C., & Letelier, P. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP) - Dialnet. Retrieved October 29, 2019, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1983605>

Rees, D., & Laguna, A. (2013). *Desarrollo de aplicaciones web con la versión 4 del framework Laravel para principiantes Dayle*.

Roche, J. (2017). Scrum: roles y responsabilidades | Deloitte España. Retrieved October 23, 2018, from <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/roles-y-responsabilidades-scrum.html#>

Salas-Zárate, M. D. P., Alor-Hernández, G., Valencia-García, R., Rodríguez-Mazahua, L., Rodríguez-González, A., & López Cuadrado, J. L. (2015). Analyzing best practices on Web development frameworks: The lift approach. *Science of Computer Programming*, 102, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.scico.2014.12.004>

Shahzad, F. (2017). Modern and Responsive Mobile-enabled Web Applications. *Procedia Computer Science*, 110, 410–415. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.06.105>

Sierra Karim. (2018). ¿Qué es Laravel? Ventajas del desarrollo a medida para tus proyectos • Synergy. Retrieved May 23, 2019, from 31 enero 2018 website: <https://www.synergyweb.es/blog/laravel-desarrollo-medida/>

Woda, G. (2015). *PHP y Laravel*.

ANEXOS

- Anexo 1. Pruebas Funcionales
- Anexo 2. Manual De Usuario
- Anexo 3. Manual De Instalación