

**HERRAMIENTA WEB DE ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN
EN PROCESOS DE ADMISIÓN**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS
(MODALIDAD PASANTÍA)**



POR:

SAÚL ESTEBAN ERAZO URAZÁN

CÓDIGO: 201032814

saul.erazo.u@correounivalle.edu.co

DIRECTORA DEL TRABAJO DE GRADO: LILIANA ESTHER MACHUCA
SUPERVISOR DE ADMISIONES: LUDMILA MEDINA MONROY
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DEL VALLE - ÁREA DE ADMISIONES

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DEL VALLE
SANTIAGO DE CALI - VALLE DEL CAUCA
MAYO 2017

Contenido

Introducción.....	5
1. Universidad del Valle	6
1.1. Contexto de la institución	6
1.2 Misión	6
1.3. Visión.....	7
1.4. Organigrama de la Universidad del Valle	7
2. Descripción del Área de Admisiones	9
2.1. Situación actual del Área de Admisiones	10
3. Planteamiento y formulación del problema	12
3.1. Población afectada por el problema:	13
4. Justificación.....	14
4.1 Justificación económica	14
4.2 Justificación Académica.....	14
4.3. Justificación del Área de Admisiones	14
5. Funciones desarrolladas por el pasante	16
6. Objetivos	17
6.1 Objetivo General	17
6.2 Objetivos Específicos.....	17
7. Resultados esperados	18
8. Alcances.....	20
9. Marco Referencial	23
9.1 Marco Conceptual	23
9.2 Marco Teórico	23
9.2.1 Metodología.....	23
9.2.2. Lenguajes y herramientas	27
10. Proceso de desarrollo del proyecto.....	29
10.1 Cronograma de actividades	29
10.2 Historias de Usuario.....	30
10.3 Plan de entregas (Release Plan).....	32
10.4 Modelo de Datos	33
10.3 Modelo de navegación	35
11. Implementación del proyecto	39
11.1 Carga de documentos para aspirantes de posgrado.	39
11.2 Módulo de activación por fechas para la carga de documentos.	48

11.3 Módulo para la administración de usuarios	50
11.4 Módulo para creación de aplicativos.	52
11.5 Módulo de configuración de documentos	52
11.6 Módulo de revisión de documentos.....	55
11.7 Módulo de configuración de pruebas de admisión	61
11.8 Calificación de aspirantes a posgrados.	63
11.9 Módulo de reportes y estadísticas.....	65
12. Informe de pruebas	67
12.1 Pruebas a los módulos de carga y revisión de documentos	69
12.1.1 Sobre el Login:	69
12.1.2 Sobre los documentos por programa:	69
12.1.3. Sobre la capacidad del servidor:.....	69
12.1.4. Sobre el módulo en producción:	69
12.1.5. Posibles nuevas funcionalidades:	71
12.2 Pruebas sobre los módulos de configuración de documentos, pruebas asignadas, calificación de aspirantes y reportes y estadísticas.	72
12.2.1. Sobre la asignación:	72
12.2.2. Sobre la configuración:	72
12.2.3. Sobre la calificación:	72
12.2.4. Sobre los reportes:	72
12.3 Diseño Chequeo de Heurísticas de Usabilidad	73
13. Conclusiones.....	75
14. BIBLIOGRAFÍA.....	76
15. ANEXOS	78

Listado de Figuras

Figura 1. Organigrama general de la Universidad del Valle.....	7
Figura 2. Organigrama de la Vicerrectoría Académica.....	8
Figura 3. Aplicación del área de Admisiones.....	10
Figura 4. Metodología XP en aplicaciones Web,.....	24
Tabla 5a. Cronograma de actividades para la aplicación web.....	28
Tabla 5b. Cronograma de actividades para la aplicación web.....	28
Figura 5. Modelo de datos aplicación posgrados - parte 1.....	32
Figura 6. Modelo de datos aplicación posgrados - parte 2.....	33
Figura 7. Modelo de navegación - estereotipos gráficos	34
Figura 8. Modelo de navegación - carga de documentos	36
Figura 9. Modelo de navegación - revisión de documentos	36
Figura 10. Modelo de navegación - estructura general	37
Figura 11. Página de admisiones - proceso posgrado	39
Figura 12. Página de admisiones - carga de documentos	40
Figura 13. Carga de documentos - autorización	40
Figura 14. Carga de documentos - login	41
Figura 15. Login - inscripción	41
Figura 16. Login - campos vacíos	41
Figura 17. Carga de documentos - aplicación	42
Figura 18. Carga de documentos - instrucciones	42
Figura 19. Carga de documentos - documentos exigidos	43
Figura 20. Carga de documentos - archivo seleccionado.....	43
Figura 21. Carga de documentos - archivo cargado	44
Figura 22. Carga de documentos - constancia	45
Figura 23. Carga de documentos - previsualización archivo.....	45
Figura 24. Carga de documentos - archivo aprobado.....	46
Figura 25. Aplicación admisiones	47
Figura 26. Aplicación admisiones - activar proceso	47
Figura 27. Aplicación admisiones - ingresar fechas	48
Figura 28. Aplicación admisiones - ingresar fechas por IP o código.....	48
Figura 29. Aplicación admisiones - administración de usuarios.....	49
Figura 30. Aplicación admisiones - acceso privado	50
Figura 31. Aplicación admisiones - Menús por módulo	51
Figura 32. Configuración de documentos	52
Figura 33. Configuración de documentos - asignación 1	52
Figura 34. Configuración de documentos - asignación 2	53
Figura 35. Configuración de documentos - crear documento	53
Figura 36. Configuración de documentos - modificar documento.....	54
Figura 37. Revisión de documentos - administrador	55
Figura 38. Revisión de documentos - director	56
Figura 39. Revisión de documentos - listado de aspirantes	56
Figura 40. Revisión de documentos - listado de documentos cargados.....	57
Figura 41. Revisión de documentos - observaciones	58
Figura 42. Revisión de documentos - visualizar columna	58
Figura 43. Revisión de documentos - Search	58
Figura 44. Revisión de documentos - ordenar por columna	59
Figura 45. Revisión de documentos - imprimir	59
Figura 46. Revisión de documentos - generar PDF	59
Figura 47. Configuración de pruebas de admisión	60
Figura 48. Configuración de pruebas de admisión - asignación	60
Figura 49. Configuración de pruebas de admisión - configuración	60
Figura 50. Configuración de pruebas de admisión - crear prueba	61

Figura 51. Configuración de pruebas de admisión - modificar prueba	61
Figura 52. Calificación de pruebas de admisión - instrucciones	62
Figura 53. Calificación de pruebas de admisión - modalidad	62
Figura 54. Calificación de pruebas de admisión - ingresar puntajes	63
Figura 55. Reportes	63
Figura 56. Tipos de reportes	64
Figura 57. Reportes gráficos	64
Figura 58. Reportes gráficos - ejemplo	65

Listado de Tablas

Tabla 1. Población afectada por el problema	13
Tabla 2. Resultados esperados de la pasantía	14
Tabla 4. Estructura de las historias de usuario. Parte 1	29
Tabla 5. Estructura de las historias de usuario. Parte 2	29
Tabla 6. Instructivo de las historias de usuario.	30
Tabla 7. Ejemplo HU - Enunciado de la historia	30
Tabla 8. Ejemplo HU - criterios de aceptación	31
Tabla 9. Plan de entregas final	31
Tabla 10. Modelo de navegación - estereotipos de texto	35
Tabla 11. Estadísticas posgrados generales	67
Tabla 12. Estadísticas posgrados ciencias clínicas	67
Tabla 13. Observaciones sobre las pruebas	72
Tabla 14. Calificación criterios de evaluación	72
Tabla 15. Propuestas de solución	72

Introducción

El siguiente proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web, que permite gestionar y administrar la información referente al proceso de admisión de aspirantes a programas académicos de posgrado, para el área de Admisiones de la Universidad del Valle.

Los usuarios que intervienen en esta aplicación son internos y externos de la Universidad del Valle, (usuarios internos) tales como directores de programas académicos de posgrado, administradores del sistema web del área de admisiones y (usuarios externos) aspirantes a programas de posgrado.

Para una descripción en forma general de la aplicación del proyecto, se describe a continuación, los módulos web desarrollados en el aplicativo:

- ❖ Módulo para la carga de documentos de admisión exigidos a los aspirantes.
- ❖ Módulo para la revisión de los documentos cargados por los aspirantes.
- ❖ Módulo para la configuración y asignación de documentos de admisión exigidos a los aspirantes.
- ❖ Módulo para la configuración y asignación de las pruebas de admisión que realizan los aspirantes.
- ❖ Módulo para la calificación de las pruebas de admisión realizadas por los aspirantes.
- ❖ Módulo para el proceso de Reportes y estadísticas, referente al proceso de posgrados.

En este documento también se describe la información sobre la estructura de la Universidad del Valle, de acuerdo con su contexto, la Misión, la Visión, el Organigrama de la Universidad, la descripción de las actividades que realiza el área de admisiones, la justificación tanto económica como académica para el desarrollo de este proyecto.

También se especifican los objetivos junto con los resultados esperados, se determina el alcance del proyecto, luego se encuentra todo lo relacionado al marco referencial de éste trabajo, el glosario de términos y el marco teórico que lo abarca.

Luego se describe la manera en que el proyecto se lleva a cabo, las actividades a realizar seguida del cronograma del proyecto, así como, todo lo referente al desarrollo de la aplicación, la documentación de éste y las pruebas realizadas junto con los resultados de éstas. Para finalizar, se agregan las conclusiones y las referencias utilizadas en la elaboración de este documento.

1. Universidad del Valle

1.1. Contexto de la institución

La Universidad del Valle es una universidad pública colombiana del orden nacional, considerada como la principal institución de educación superior del suroccidente colombiano.

Cuenta con Acreditación Institucional de Alta Calidad del Ministerio de Educación Nacional por 10 años, máximo tiempo que se le concede a las instituciones de educación superior de Colombia.

Su principal campus se encuentra en Cali y cuenta además con ocho sedes regionales en el Valle del Cauca y una sede regional en el Cauca. Atiende alrededor de 28.000 estudiantes, de los cuales el 80% corresponde a estudiantes de pregrado.

Cuenta con una oferta académica variada en sus facultades de Ingeniería, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias de la Administración, Ciencias Sociales y Económicas, Artes Integradas, Salud y Humanidades y en dos Institutos Académicos: el de Educación y Pedagogía y el de Psicología. Compuesta por 162 programas de pregrado y 111 programas de posgrado, de los cuales el 65% son ofrecidos en la Sede Cali y los restantes en las nueve sedes regionales. Los programas de pregrado incluyen formación tecnológica y profesional y los programas de posgrados incluyen especializaciones, maestrías, especialidades clínicas y doctorados.

La Universidad es líder en el campo investigativo destacándose por sus tres institutos de investigación (CINARA, CISALVA y Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento), sus seis centros de investigación grupos de investigación (CEDETES, CENM, CIDSE, CIBIoFI, CITCE y Centro de Investigaciones en Psicología, Cognición y Cultura) y los grupos de investigación que permiten vincular estudiantes de pregrado y posgrados a las actividades de investigación.

Cuenta con una planta profesoral de más de 1.100 profesores en Tiempo completo equivalente, siendo los docentes nombrados 954 personas, de los cuales el 36% tienen título de doctorado, el 53% tienen título de maestría y los restantes tienen título de especialización y pregrado. Los docentes ocasionales y hora cátedra corresponden a 210 profesores en tiempo completo equivalente. Los empleados no docentes nombrados corresponde a una planta de 1.300 personas.

1.2 Misión

La Universidad del Valle tiene como misión formar en el nivel superior, mediante la generación, transformación, aplicación y difusión del conocimiento en los ámbitos de las ciencias, la técnica, la tecnología, las artes, las humanidades y la cultura en general. Atendiendo a su carácter de universidad estatal, autónoma y con vocación de servicio social, asume compromisos indelegables con el desarrollo de la región, la conservación y el respeto del medio ambiente y la construcción de una sociedad más justa y democrática.¹

¹ Acerca de Univalle, tomado de <http://www.univalle.edu.co/la-universidad/acerca-de-univalle/mision>
Trabajo de Grado de Saúl Esteban Erazo Urazán

1.3. Visión

Ser reconocida como una Universidad incluyente con altos estándares de calidad y excelencia, referente para el desarrollo regional y una de las mejores universidades de América Latina.²

1.4. Organigrama de la Universidad del Valle

La siguiente es la estructura organizacional actual de la Universidad de Valle, presentada en el [Acuerdo No 020 del Consejo Superior del 10 de febrero de 2003](#).³

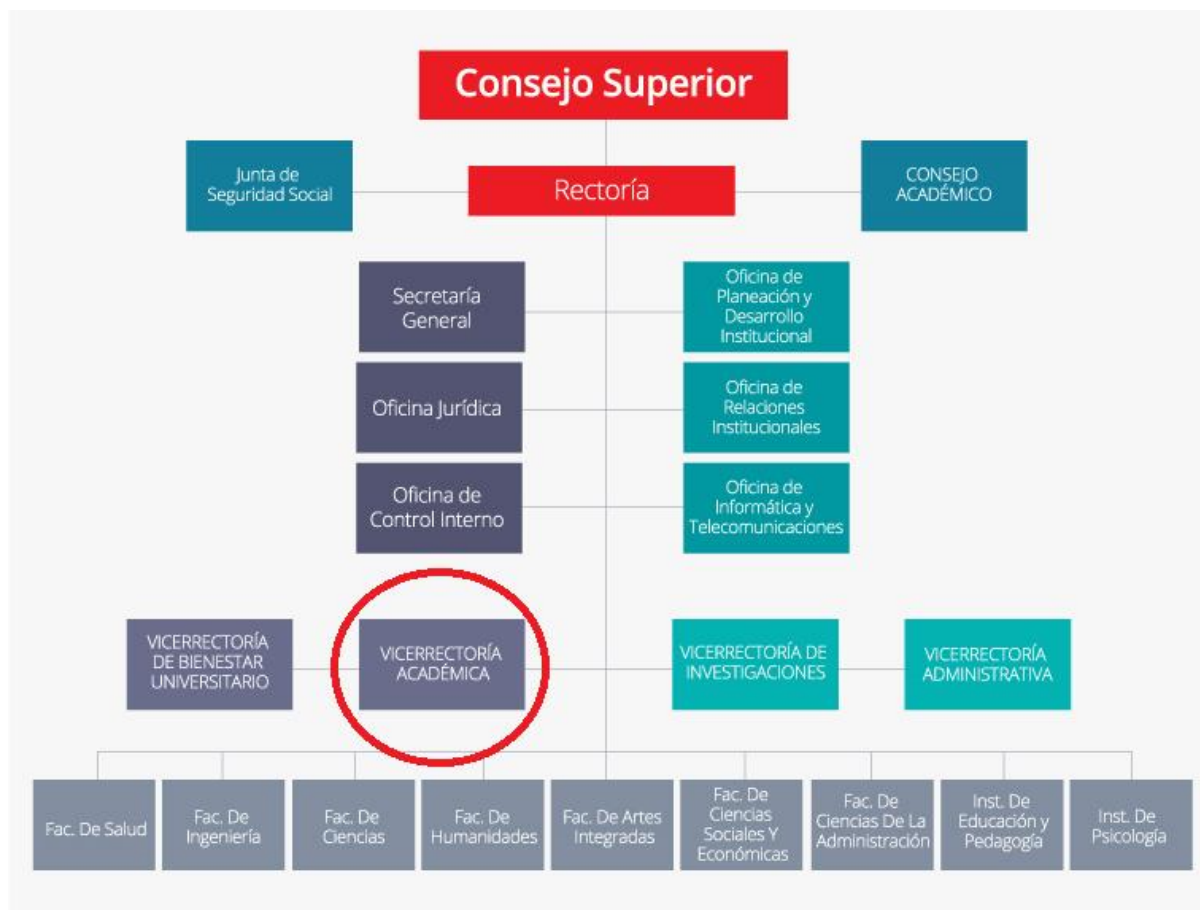


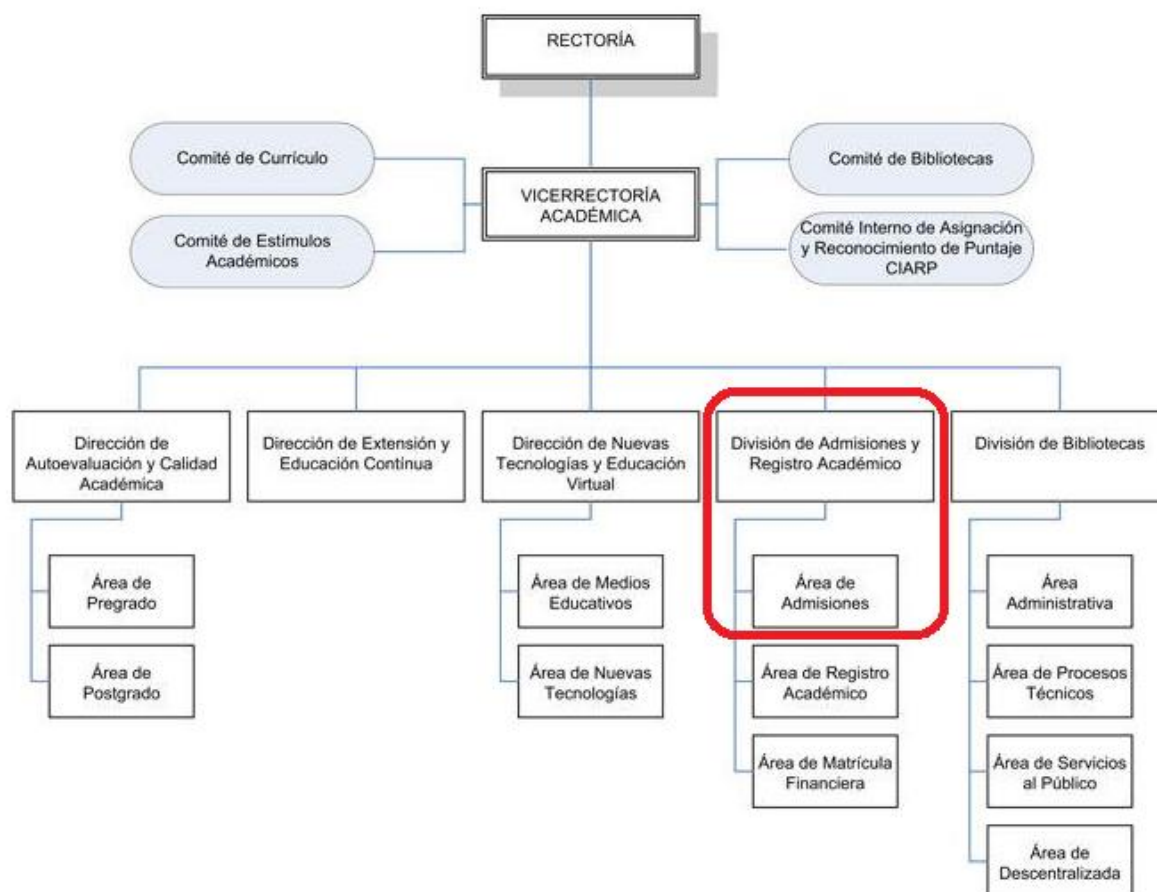
Figura 1. Organigrama general de la Universidad del Valle.³

La dependencia de la que hace parte el Área de Admisiones, en la cual se desarrollará la pasantía, es la División de Admisiones y Registro Académico que pertenece a la **Vicerrectoría Académica**.

² Acerca de Univalle, tomado de <http://www.univalle.edu.co/la-universidad/acerca-de-univalle/vision>

³ Acerca de Univalle, tomado de <http://www.univalle.edu.co/la-universidad/acerca-de-univalle/organigrama>

La Vicerrectoría Académica es la responsable de la gestión general de las actividades académicas ligadas a la formación de pregrado y postgrado en cualquier jornada de carácter formal y de educación continua y en las modalidades presencial y desescolarizada.⁴



[Acuerdo Nro. 004 del Consejo Superior - 10/02/2003]

Figura 2. Organigrama de la Vicerrectoría Académica⁵

División de Admisiones y Registro Académico

<http://admisiones.univalle.edu.co/> y <http://registro.univalle.edu.co>

“Es la encargada de dirigir de manera centralizada los procesos de admisión y selección de los estudiantes a los diferentes programas académicos de pregrado y los de admisión a los estudiantes de posgrado de la Universidad, llevar el registro de los procesos académicos de los estudiantes de la Institución y expedir la facturación correspondiente a los Derechos de Matrícula.”⁶

A continuación en la sección 2 del documento se describe en detalle el Área de Admisiones.

⁴ Vicerrectoría académica > Misión, Visión, tomado de http://viceacademica.univalle.edu.co//general_/mision.php

⁵ Organigrama tomado de http://viceacademica.univalle.edu.co//general_/organigrama.php

⁶ Tomado de http://viceacademica.univalle.edu.co//general_/dependencias.php

2. Descripción del Área de Admisiones

El Área de Admisiones de la Universidad del Valle, es una dependencia de la Vicerrectoría Académica que tiene a su cargo la admisión de estudiantes a la Universidad. Las actividades que realiza son:⁷

- Diseñar y promover los instrumentos necesarios para mantener y suministrar la información pertinente sobre ofrecimientos que realiza la Universidad del Valle, como fechas de inscripción, requisitos de admisión etc., para los programas de Pregrado y Postgrado.
- Impulsar una permanente campaña promocional de los Programas Académicos de Pregrado en Instituciones Educativas.
- Planear, organizar, dirigir y coordinar los procesos de inscripción y admisión tanto en Cali como en las Sedes Regionales para los Programas Académicos de Pregrado y Postgrado.
- Diseñar, elaborar, aplicar y calificar las pruebas de admisión que establezcan los Programas Académicos de Pregrado y Posgrado.
- Coordinar la inscripción, admisión y matrícula de los Cupos Libres.

Está ubicada en el campus de Meléndez, en Cali, en el Edificio de Administración Central, en el primer piso, su sitio web es: <http://admisiones.univalle.edu.co>

Cuenta con una Coordinadora, un técnico, dos auxiliares administrativos y cuenta con el apoyo de monitores para dar la atención al público y apoyo en los diversos procesos que se llevan a cabo.

⁷ Tomado de la página de admisiones, opción acerca de <http://admisiones.univalle.edu.co/new/acerca/index.php>

2.1. Situación actual del Área de Admisiones

Actualmente el Área de admisiones cuenta con la aplicación que se muestra en la figura 3.



Figura 3. Aplicación del área de Admisiones

Esta aplicación permite administrar procesos y actividades que se llevan a cabo en el área de admisiones, por nombrar algunas funcionalidades, están: la administración del registro de horas de los monitores, el proceso de cupo libre como la inserción de la oferta de materias, el proceso de reingreso como la administración de los formularios de registro de solicitudes para reingresos y sus respectivos reportes para aprobación, el proceso de pregrado como la actualización de la oferta de programas que aparecen en la página de pregrado primer semestre, la activación y desactivación de procesos por fecha y por "IP" que se muestran en la página web de admisiones, información para el casillero de primer semestre, el proceso de tablas maestras para administrar la misma aplicación y crear o modificar datos como usuarios, períodos académicos, barrios, ciudades, país, jornada, programa académico, menús de la aplicación, programas por usuario, también el proceso de proficiencia y clasificación que muestran los listados de los inscritos al examen de inglés y español que realizan los admitidos a la universidad para primer semestre, el proceso de financiera para la negociación de Bonos, reportes de condiciones de excepción, entre muchos otros

procesos importantes que se manejan desde una administración únicamente interna en el área de admisiones.

A pesar que existe un aplicativo para el proceso de posgrados, el cual tiene funcionalidades como iniciar inscripción por medio del formulario web, buscar aspirantes, reactivar un aspirante, generar admitidos, ver las solicitudes de reingreso, entre otras, se requiere nuevas funcionalidades, como lo es la carga de documentos de los aspirantes, como su revisión y aprobación, administración de pruebas de admisión y reportes sobre este proceso.

3. Planteamiento y formulación del problema

En el proceso de inscripción y admisión de aspirantes de posgrado a la Universidad del Valle, una vez el aspirante identifica a cuál programa quiere inscribirse debe realizar el pago por concepto de derechos de inscripción en las Entidades Financieras autorizadas por la Universidad. A continuación el aspirante debe acercarse a la Secretaría del Programa Académico con el recibo de consignación cancelado y reclamar la Clave de Acceso. Con la clave de acceso el aspirante entra al sistema de posgrado y llena el formato de inscripción, a continuación el aspirante debe entregar en forma física la documentación en el Programa Académico de Posgrado. En la fecha convenida en el Calendario Académico el Programa Académico debe entregar personalmente en el Área de Admisiones, en cita previa asignada, los documentos en forma física de los aspirantes.

A continuación el programa realiza el proceso de selección, durante el proceso debe digitar en el sistema los aspirantes, realizar la calificación e imprimir el listado de admitidos. Este listado de admitidos debe ser entregado en el Área de Admisiones en la fecha establecida por el calendario.

En el plazo de entrega de documentación el aspirante debe desplazarse hasta la Secretaría Académica del Programa y se presenta el problema del horario de disponibilidad del programa que normalmente son horas hábiles, mientras que las personas que se presentan a los posgrados por lo general están trabajando en esas horas, teniendo que pedir permiso y perder tiempo laboral para hacer esa entrega.

Las personas que se inscriben a los programas de posgrados son alrededor de 2.000 por semestre, al igual que las Secretarías de Programas son alrededor de 100. Esta es la población que afectada por esta situación.

Además de esto, cada dirección de programa reenvía una copia al área de admisiones para que sean escaneados y revisados nuevamente. Por tanto, hace falta la sistematización de este proceso para usuarios internos como: directores de programas de posgrado y administradores del área de admisiones. Y para usuarios externos como los aspirantes a programas de posgrado.

Es importante que un aspirante cargue al sistema todos los documentos exigidos para que continúe con el proceso de inscripción, referente a las pruebas de admisión y el proceso de calificación de aspirantes, que lo realiza cada director de programa ingresando los puntajes generales obtenidos en las pruebas por los aspirantes.

Para ello, también hace falta la sistematización de este proceso donde un usuario interno pueda administrar una prueba de admisión con su respectivo porcentaje y que el sistema calcule su calificación final. Para que los administradores del área de admisiones, verifiquen en el sistema que la información ingresada sea correcta y

puedan generar los admitidos según el cupo por programa y el periodo académico correspondiente.

Por último, de acuerdo con la información de interés que se maneja en estos procesos de admisión, se requiere visualización de datos con reportes por programa académico y período académico semestral, tanto para usuarios administradores del área de admisiones como para usuarios directores de programas de posgrado.

3.1. Población afectada por el problema:

En la tabla 1, se puede observar la población que se ve afectada por el problema.

Departamento:	Todos
Municipio:	Todos
Población Afectada	2016
Aspirantes	5.000
Docentes	120
Egresados	
Empleados Públicos No Docentes	100
Trabajadores Oficiales	
Jubilados o Pensionados	
Otro:	
Total	5.220

Tabla 1. Población afectada por el problema

4. Justificación

4.1 Justificación económica

Esta propuesta es viable económicamente dado que el Área de Admisiones cuenta con los recursos necesarios para implementar la herramienta web que se desarrollará.

El Área de Admisiones cuenta con un lugar de trabajo donde se puede instalar los programas requeridos para realizar el desarrollo y las pruebas. Además, para la capacitación se podrán utilizar los recursos físicos con que cuenta la Universidad.

Además que este proyecto genera un gran impacto económico para la Universidad al evitarse el consumo de tiempo de sus empleados para atender a los aspirantes en la recepción de la documentación, y de igual forma para el aspirante se reduce el costo debido a que no tendrá que desplazarse hasta la Universidad, pudiendo hacerlo directamente desde la página web de admisiones a cualquier hora.

4.2 Justificación Académica

Durante el desarrollo de esta pasantía se utilizarán metodologías de programación, lenguajes y herramientas que le permitirán al pasante aplicar lo aprendido durante su proceso académico, además de que ampliará sus conocimientos en áreas del desarrollo del software, desarrollo web, bases de datos, pruebas de software, diseño de interfaces de usuario, sistemas de información y control de proyectos, al verse enfrentado al desarrollo de una herramienta web robusta y segura que será utilizada y puesta en funcionamiento al servicio del Área de Admisiones.

De igual manera, el pasante desarrollará capacidades personales y experiencia en ambientes laborales en las actividades propias de su carrera.

4.3. Justificación del Área de Admisiones

El Área de Admisiones carece de una herramienta web que permita gestionar la información proporcionada por los usuarios externos (aspirantes a programas de posgrado) al proceso de carga de documentos de admisión para programas de posgrado.

Es de gran importancia e interés para el Área de Admisiones, puesto que gran parte de la información necesaria para los procesos de admisión es enviada por correo, memorandos, cartas o documentos físicos, lo cual muchas veces hace que dichos procesos tengan ciertas demoras, o aumente la cantidad de trabajo acumulado en dicha Área. Además, que la publicación de la información de los procesos en la página web del Área de Admisiones tiene fechas límites y el público en general está pendiente de la publicación de los resultados.

Por otra parte, esta información es frecuentemente actualizada, modificada e insertada nuevamente para cada nuevo proceso que por lo general es cada semestre y la cantidad de procesos e información que maneja el Área de Admisiones amerita una herramienta de ayuda para dicho trabajo.

Además que por la cantidad de información y procesos e información que se maneja se tendrán avances en la publicación y visualización de datos con reportes gráficos en línea, que podrán ser consultados y gestionados principalmente por los administradores del sistema.

5. Funciones desarrolladas por el pasante

Las funciones principales, a grandes rasgos de las funciones que se realizan durante el tiempo de desarrollo del proyecto, son las siguientes:

Funciones de implementación:

1. Apoyo en el levantamiento de los requerimientos y la documentación técnica.
2. Elaboración del diseño de la herramienta de acuerdo a los requerimientos funcionales de la solución a implementar.
3. Desarrollo e implementación de la herramienta, es decir, crear el código fuente de la aplicación.
4. Elaboración de los casos de prueba a medida que avance el desarrollo de la herramienta, indicando el tipo de prueba y la descripción del resultado esperado.
5. Ejecución de las pruebas de la herramienta desarrollada.
6. Entrega de la herramienta terminada.

Funciones administrativas:

1. Aportar la documentación académica completa.
2. Cumplir con los reglamentos académicos disciplinarios.
3. Desarrollar cabalmente las actividades encomendadas.
4. Aportar sus conocimientos y calidad.
5. Colaborar con la elaboración, ejecución y revisión de su proyecto.
6. Guardar la reserva necesaria en los asuntos recomendados.
7. Presentar dentro del plazo establecido los informes de avance, los requerimientos funcionales, el desarrollo de software y las pruebas del mismo.

Para más detalle de las actividades que contiene cada función, ver la sección 7. Resultados esperados, donde se describe la descripción de los procesos que se van a desarrollar en la herramienta.

6. Objetivos

6.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación web que permita una relación directa para la administración de información⁸ entre los usuarios internos y externos del Área de Admisiones de la Universidad del Valle.

6.2 Objetivos Específicos

1. Desarrollar un módulo web para soportar los procesos internos del Área de Admisiones para el proceso de admisión a posgrado que contemple:
 - 1.1. Aplicación para el proceso de asignación y configuración de documentos que se exigen a los aspirantes a posgrado.⁹
 - 1.2. Gestión de información para el proceso de revisión de documentos de aspirantes a posgrado.
 - 1.3. Aplicación para el proceso de asignación y configuración de pruebas de admisión que se realizan a los aspirantes a posgrado.⁹
 - 1.4. Gestión de información para el proceso de calificación para admisión de aspirantes a posgrado.
2. Desarrollar un módulo web que permita la carga de documentos para aspirantes a programas de posgrado.
3. Desarrollar un módulo web que permita generar reportes y estadísticas.
4. Pruebas funcionales de los módulos desarrollados.

⁸ Referente al proceso de admisión a posgrados.

⁹ Objetivos adicionales al proyecto inicial, que no se tuvieron en cuenta en la planeación, pero surgen como necesidad del problema para completar el objetivo 1.

7. Resultados esperados

A continuación en la Tabla 2 se muestra los productos esperados obtenidos en éste trabajo, de acuerdo a cada objetivo específico respectivo.

Tabla 2. Resultados esperados de la pasantía

Objetivos específicos	Producto(s) esperado	Documento en Sección
Objetivo 1.1.	❖ Módulo web que soporta el proceso de asignación y configuración de documentos que se exigen a los aspirantes a posgrado. ❖ Historias de usuario del módulo.	• Sección 10.2. • Sección 11.5. • Anexo 1. Historias de usuario aplicación posgrados - HU08-ConfiDocs, HU09-AsigDocs.
Objetivo 1.2.	❖ Módulo web que soporta el proceso de posgrados para la revisión de documentos de aspirantes. ❖ Historias de usuario del módulo.	• Sección 10.2. • Sección 11.6. • Anexo 1. Historias de usuario aplicación posgrados - HU05-ReviDocs, HU06-ApruebaDocs, HU07-RepoDocs.
Objetivo 1.3.	❖ Módulo web que soporta el proceso de asignación y configuración de pruebas de admisión que se realizan a los aspirantes a posgrado. ❖ Historias de usuario del módulo.	• Sección 10.2. • Sección 11.7. • Anexo 1. Historias de usuario aplicación posgrados - HU10-PruebaPro, HU11-AsignaPruebas.
Objetivo 1.4.	❖ Módulo web que soporta el proceso de posgrados para la calificación de pruebas de admisión de aspirantes. ❖ Historias de usuario del módulo.	• Sección 10.2. • Sección 11.8. • Anexo 1. Historias de usuario aplicación posgrados - HU12-Califica.
Objetivo 2.	❖ Módulo web que permite la carga de documentos para aspirantes a programas de posgrado. ❖ Historias de usuario del módulo.	• Sección 10.2. • Sección 11.1. • Anexo 1. Historias de usuario aplicación posgrados - HU01-Login, HU02-Vista-Carga, HU03-CargaDoc, HU04-Constancia.

Objetivo 3.	❖ Módulo web que permite generar reportes y estadísticas. ❖ Historias de usuario del módulo.	● Sección 10.2. ● Sección 11.9. ● Anexo 1. Historias de usuario aplicación posgrados - HU13-Reportes.
Objetivo 4.	❖ Pruebas funcionales del módulo web de posgrados. ❖ Pruebas funcionales del módulo web de carga de documentos. ❖ Pruebas funcionales del módulo web de reportes y estadísticas.	● Sección 12. ● Anexo 5. Heurísticas de usabilidad aplicación posgrados.

8. Alcances

El proyecto se limita a los procesos de admisión a posgrados que maneja el área de Admisiones de la Universidad del Valle.

Alcance de usuarios:

Tiene un alcance para usuarios involucrados en este proceso, lo cuales son:

1. Aspirantes a programas de posgrados.
2. Directores(as) y/o secretarías(os) de programas académicos de maestrías, especializaciones y doctorados.
3. Funcionarios y/o trabajadores del área de admisiones.

Alcance de la aplicación web:

El alcance de la aplicación web, está contenida en:

1. Módulo de carga de documentos para aspirantes.
2. Módulo de revisión de documentos de aspirantes.
3. Módulo de configuración de documentos.
4. Módulo de configuración de pruebas de admisión.
5. Módulo de calificación de los aspirantes a este proceso.
6. Módulo para generar reportes y estadísticas de este proceso.

También, para acotar los procesos de admisiones mencionados anteriormente, se han identificado las siguientes necesidades para el desarrollo de la herramienta:

1. Módulo web para la carga de documentos de los aspirantes a programas de posgrado:
 - 1.1. Este módulo web permite cargar documentos en formato digital por cada aspirante a cada programa académico.
 - 1.2. Sistema web de validación de acceso para aspirantes a programas de posgrado.
 - 1.3. Opción web de carga por cada documento.
 - 1.4. Constancia de carga de documentos.
2. Módulo web para revisión de documentos de posgrado:
 - 2.1. Sistema web para revisión y aprobación de documentos por aspirante y por programa académico.
 - 2.2. Opción de reportes de aspirantes aprobados por programa académico.
3. Módulo web para configuración de documentos exigidos a los aspirantes a posgrado:
 - 3.1. Sistema web para asignación de los documentos exigidos para cada programa académico de posgrado.
 - 3.2. Sistema web para creación, modificación y eliminación de documentos a exigir.

4. Módulo web para configuración de pruebas de admisión:
 - 4.1. Sistema web de asignación de pruebas para cada programa académico de posgrado.
 - 4.2. Opción web de asignación de ponderaciones a las pruebas asignadas.
 - 4.3. Sistema web para creación, modificación y eliminación de pruebas de admisión.

5. Módulo de calificación de aspirantes:
 - 5.1. Sistema web para asignación de la calificación de las pruebas de admisión hechas por los aspirantes para cada programa académico de posgrado.
 - 5.2. Opción web para elección de la modalidad de calificación.

6. Módulo web para Reportes y Estadísticas:
 - 6.1. Reporte del número de aspirantes inscritos por cada programa académico por cada semestre ofertado por sede.
 - 6.2. Reporte del número de aspirantes admitidos por programa académico por cada semestre ofertado por sede.
 - 6.3. Reporte del número de aspirantes inscritos por estrato socioeconómico por programa académico y semestre ofertado por sede.
 - 6.4. Reporte del número de aspirantes inscritos por ciudad por semestre ofertado y por sede.
 - 6.5. Reporte del número de aspirantes admitidos por ciudad por semestre ofertado por sede.

Alcance del servidor web:

La aplicación se aloja en el servidor web del área de admisiones, la cual cuenta con la siguiente dirección web: admisiones.univalle.edu.co:

Para ingresar al módulo de carga de documentos como es de acceso al público, (con las características de aspirante a posgrado) se pueden usar cualquier red de internet.

Para ingresar a los demás módulos, como son para usuarios internos de la Universidad del Valle, se debe ingresar directamente desde la red de Univalle por medio del acceso privado <https://admisiones.univalle.edu.co> con los respectivos permisos de usuario.

Los navegadores habilitados son:¹⁰

- Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64)
- AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko)

¹⁰ Características tomadas de <https://admisiones.univalle.edu.co/phpinfo.php>

- Chrome/58.0.3029.110
- Safari/537.36

El mantenimiento del servidor es provisto por el área de admisiones. Sus características son:¹⁰

- Apache/2.4.6 (Unix)
- OpenSSL/1.0.1j
- PHP/5.5.3
- PostgreSQL/9.2.7

9. Marco Referencial

9.1 Marco Conceptual

A continuación, se explican los términos de interés para la contextualización del documento:

Usuarios internos: Usuarios de la Universidad del Valle que pueden acceder a la aplicación web a desarrollar, pueden ser administradores del sistema del área de Admisiones, secretarios o directores de un programa académico.

Usuarios externos: Cualquier persona con acceso a internet que desempeñe un rol de aspirante a programas académicos de posgrado.

Posgrado: Proceso de Admisión referente a los programas académicos de posgrado para primer semestre.

Directores de programa: Usuarios encargados de la dirección de un programa académico en la Universidad del Valle.

Pruebas específicas: Exámenes de admisión de programas académicos de la Universidad del Valle.

9.2 Marco Teórico

9.2.1 Metodología

El desarrollo web se realizará mediante la metodología ágil de **Programación Extrema** denominada **XP** de la cual se usarán algunas de sus funcionalidades según las necesidades para este proyecto, para su implementación se usará el lenguaje de programación del lado del servidor para desarrollo web denominado **PHP**, y el lenguaje de programación interpretado **JavaScript**. Además también se usará el sistema de gestión de Base de Datos objeto-relacional llamado **PostgreSQL**.

Programación Extrema (Extreme Programming, XP)

Es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado, cuyo objetivo es aumentar la productividad al desarrollar software. (Letelier y Penadés, 2006)

En la figura 4, se puede observar su aplicación en el desarrollo web.

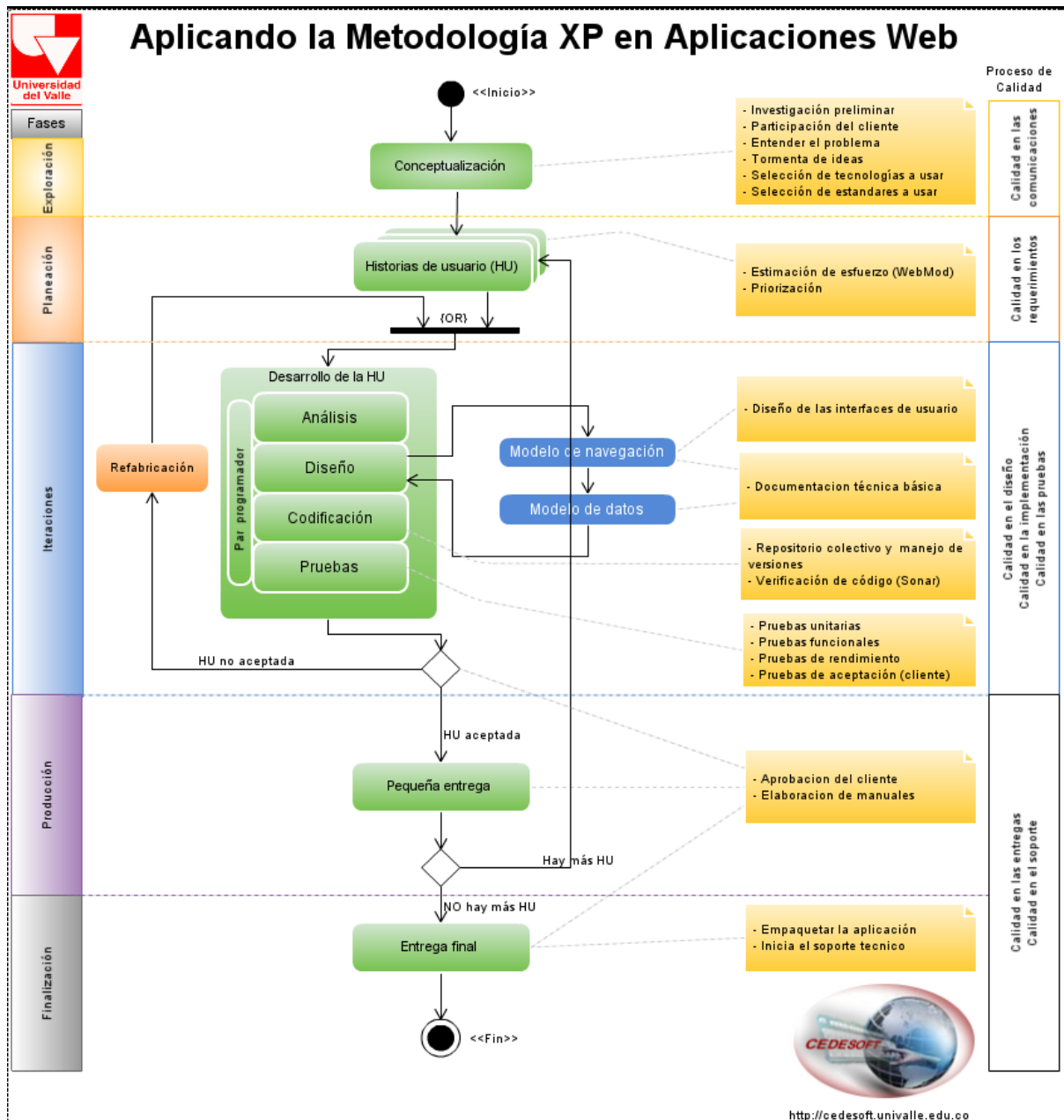


Figura 4. Metodología XP en aplicaciones Web¹¹

XP, es una metodología formulada en 1999 por Ken Beck, como respuesta a los problemas derivados del cambio en los requerimientos de software, siendo muy usada dentro del enfoque ágil, debido a que es muy simple de aplicar y se orienta principalmente en la codificación. Se rige por los siguientes valores: (Letelier y Penadés 2006)

- **Comunicación:** La comunicación es vital entre el cliente y el equipo de programadores durante la ejecución del proyecto.

¹¹Figura 4. Metodología XP en aplicaciones Web. En "Clase-II-2014.pdf" por M. Gaona, 2014, <https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/enroll/index.php?id=20117>. Copyright [s.f.] por <http://cedesoft.univalle.edu.co/>.

- Simplicidad: Es la base de la metodología, se busca mantener simple tanto el código como la documentación de la aplicación.
- Retroalimentación: El cliente debe de hacer parte integral del proyecto, es por ello que la retroalimentación por parte de éste es en tiempo real, esto minimiza el esfuerzo en rehacer partes que no cumplen con los requisitos impuestos por éste.
- Valentía: Siempre diseñar y programar para hoy, no para mañana; esto con tal de evitar gastar mucho tiempo en el diseño y que al momento de implementar el tiempo sea corto.
- Respeto: El respeto es primordial en el trabajo en equipo.

Según L. Pater (2013) sus características esenciales son:

Planificación

- Historias de Usuario: contiene las necesidades del sistema, estimación del riesgo y tiempo de implementación
- Plan de entregas: tiempos de implementación de las historias de usuario, su prioridad y la versión.
- Correcciones: corregir el proceso cuando falle.

Diseño

- Simplicidad: conseguir diseños simples y sencillos.
- Metáfora: usar glosarios de términos y correctos nombres de métodos y clases para permitir reutilización de código.
- Refactorizar: mejorar y modificar la estructura y codificación de códigos ya creados sin alterar su funcionalidad.
- Tarjetas CRC: Clase a la que pertenece el objeto, Responsabilidad u objetivos que debe cumplir el objeto, Colaborador contiene las clases que colaboran con cada responsabilidad.

Desarrollo

- Integración continua: cada pieza de código es integrada en el sistema una vez esté lista.
- 40 horas por semana: trabajar máximo 40 horas por semana, sino realizar una nueva planificación.
- Cliente in-situ: el cliente estará presente y disponible todo el tiempo.

Pruebas

- Pruebas: pruebas unitarias antes de escribir el código y ejecutarlas constantemente por cada actualización del sistema.

El ciclo de vida de un proyecto hecho siguiendo la metodología XP consta de 6 fases: (Pater, 2013)

1. Exploración: Como su nombre lo indica en esta fase el equipo de desarrollo explorará las herramientas a utilizar durante el proyecto, así como los clientes planean las historias de usuario.
2. Planificación de la Entrega: En esta fase se establecen las prioridades de las historias de usuario, por su parte los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario para llevar a cabo cada una de ellas y se acuerdan los entregables para la primera entrega con el cliente.
3. Iteraciones: Las iteraciones constituye el punto donde se van realizando las historias de usuario, por cada iteración se deben de haber acordado unos entregables, relacionados a cierto número de historias de usuario.
4. Producción: Esta fase supone la ejecución de pruebas adicionales antes de que el software sea trasladado al entorno del cliente, además, si el cliente tiene sugerencias o nuevas características para éste, se deben de documentar para su posterior implementación.
5. Mantenimiento: El mantenimiento es un punto importante para el cliente, en esta fase el equipo de desarrollo arregla posibles errores que se pueden producir al introducir nuevas características a medida que se va cumpliendo con cada iteración.
6. Muerte del Proyecto: En este punto el proyecto ya debe de tener todas las historias de usuario hechas e integradas al software, se debe de generar la documentación final del sistema y no se realizarán más cambios en la arquitectura de éste.

En estos valores XP, se busca integrar al cliente con el equipo de trabajo, buscando que se entere del avance del proyecto y forme parte activa.

Por último, cabe resaltar que la codificación es lo más importante para este tipo de proyectos, seguido de sus posteriores pruebas, pues sirven como retroalimentación para corregir errores y crear nuevas funcionalidades.

9.2.2. Lenguajes y herramientas

Los lenguajes de programación y herramientas utilizadas para el desarrollo de la aplicación web son los siguientes:

Lenguajes:

- Lenguaje de programación del lado del cliente: **JavaScript**
- Lenguaje de programación del lado del servidor: **Php**
- Lenguaje para la elaboración de páginas web: **HTML**
- Lenguaje para la presentación del documento HTML: **CSS**
- Lenguaje para la persistencia de los datos: **SQL**
- Gestión de Base de Datos: **PostgreSQL**

Herramientas:

- Gestión de Base de Datos: **PHPpgAdmin**
- Plugins: **Fileinput, DataTables, Font Awesome, PrintArea**
- Técnicas de desarrollo: **Ajax, Json, Bootstrap**
- Librerías: **Jquery, Toastr**
- Entorno de desarrollo: **Sublime text 2, gedit, Notepad++**
- Acceso remoto: **WinSCP, TeamViewer**
- Aplicaciones web: **Asana, draw.io, Ganttter, SmartDraw**

JavaScript

Es un lenguaje de programación,

Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas [...].
("JavaScript" - <https://es.wikipedia.org>, "s.f.")

PHP

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante [...] ("*PHP*" - <https://es.wikipedia.org>, "s.f.")

HTML

HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes

versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros [...] (“HTML” - <https://es.wikipedia.org>, “s.f.”)

CSS

Hojas de estilo en cascada (o CSS, siglas en inglés de Cascading Stylesheets) es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de las páginas web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML; [...] (*Hoja de estilos en cascada*” - <https://es.wikipedia.org>, “s.f.”)

POSGRESQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Utiliza un modelo cliente/servidor y usa *multiprocesos* en vez de *multihilos* para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando. (Martínez, 2010)

10. Proceso de desarrollo del proyecto

En la figura 5a y 5b, se presenta el cronograma de actividades desarrollado durante el proyecto. Para su diseño se usó la aplicación web Ganttter (<https://gantter.com/>).

10.1 Cronograma de actividades

	①	Nombre	Duración	Inicio	Fin	Predecesoras
1		Levantamiento de Requerimientos de la aplicación web.	7d	06/10/2016	14/10/2016	
2		Planificación del módulo de configuración de documentos de posgrado.	2d	10/10/2016	11/10/2016	
3		Diseño del módulo de configuración de documentos de posgrado.	2d	10/10/2016	11/10/2016	
4		Documentación del módulo de configuración de documentos de posgrado.	2d	12/10/2016	13/10/2016	
5		Curva de aprendizaje para aprender técnicas de desarrollo	12d	17/10/2016	01/11/2016	1
6		Desarrollo del módulo de configuración de documentos de posgrado.	9d	02/11/2016	14/11/2016	5
7		Planificación del módulo de carga de documentos.	2d	15/11/2016	16/11/2016	6
8		Diseño del módulo de de carga de documentos.	2d	17/11/2016	18/11/2016	7
9		Documentación del módulo de de carga de documentos.	6d	21/11/2016	28/11/2016	7,8
10		Desarrollo del módulo de de carga de documentos.	20d	29/11/2016	26/12/2016	9
11		Receso administrativo	15d	27/12/2016	16/01/2017	10
12		Continuación desarrollo del módulo de de carga de documentos.	11d	17/01/2017	31/01/2017	11
13		Pruebas del módulo de de carga de documentos.	6d	01/02/2017	08/02/2017	12
14		Planificación del módulo de revisión de documentos de posgrado.	1d	09/02/2017	09/02/2017	13
15		Diseño del módulo de revisión de documentos de posgrado.	1d	10/02/2017	10/02/2017	14
16		Documentación del módulo de revisión de documentos de posgrado.	1d	10/02/2017	10/02/2017	14
17		Desarrollo del módulo de revisión de documentos de posgrado.	10d	13/02/2017	24/02/2017	16
18		Pruebas del módulo de revisión de documentos de posgrado.	5d	27/02/2017	03/03/2017	17
19		Soporte técnico de los módulos desarrollados en producción.	15d	06/03/2017	24/03/2017	18
20		Actividades adicionales.	10d	27/03/2017	07/04/2017	19

Figura 5a. Cronograma de actividades para la aplicación web.

21		Planificación del módulo de asignación y configuración de pruebas	1d	29/03/2017	29/03/2017	
22		Diseño del módulo de asignación y configuración de pruebas.	1d	30/03/2017	30/03/2017	21
23		Documentación del módulo de asignación y configuración de pruebas.	1d	31/03/2017	31/03/2017	22
24		Desarrollo del módulo de asignación y configuración de pruebas.	13d	03/04/2017	19/04/2017	23
25		Semana Santa	5d	10/04/2017	14/04/2017	
26		Solución inconvenientes con el contrato	15d	17/04/2017	05/05/2017	25
27		Pruebas del módulo de de asignación y configuración de pruebas.	2d	20/04/2017	21/04/2017	24
28		Planificación del módulo de reportes y estadísticas.	1d	24/04/2017	24/04/2017	
29		Diseño del módulo de reportes y estadísticas.	1d	25/04/2017	25/04/2017	28
30		Documentación del módulo de reportes y estadísticas.	1d	25/04/2017	25/04/2017	28
31		Desarrollo del módulo de reportes y estadísticas.	8d	26/04/2017	05/05/2017	29,30
32		Pruebas del módulo de reportes y estadísticas.	5d	08/05/2017	12/05/2017	31IF+5d
33		Actualización de Historias de Usuario.	5d	08/05/2017	12/05/2017	
34		Actualización del plan de entregas.	5d	08/05/2017	12/05/2017	
35		Informe de pruebas de la aplicación web.	5d	08/05/2017	12/05/2017	
36		Entrega y producción de la aplicación web.	5d	29/05/2017	02/06/2017	33FI+10d,34FI

Tabla 5b. Cronograma de actividades para la aplicación web.

Cabe resaltar que el cronograma de actividades tuvo varias modificaciones a medida que se establecen los requerimientos y actividades a desarrollar, y que el cronograma que había quedado asignado justo antes del desarrollo del proyecto, es en gran parte distinto a este cronograma final que se presenta, es decir, se realiza un cronograma ideal según la estimación por tiempo de realización de tareas y queda el cronograma final que es como se desarrolla el proyecto realmente. Ver el archivo “Anexo 1 *Cronograma de actividades aplicación posgrados.pdf*”

Luego de realizar el cronograma de actividades, el proyecto se desarrolla siguiendo la metodología ágil XP ya antes mencionada, de la cual se usa los artefactos como, la planeación, donde se hace un bosquejo de los requerimientos de cada módulo a desarrollar según el aplicativo y un borrador de la interfaz de usuario o story board respectivo de cada módulo, así como la creación de las historias de usuario con su respectivo plan de entregas, además de las pruebas de aceptación que requiere cada módulo del aplicativo.

10.2 Historias de Usuario

Una vez hecha la planeación, donde se involucra la conceptualización, una investigación preliminar con el cliente y de entender el problema, se procede a realizar las historias de usuario por cada módulo de acuerdo a sus requerimientos.

La estructura de las historias de usuario empleada es la presentada en la tabla 4 y tabla 5:

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia			
	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número (#) de Escenario
XX-XXXX-XXXX	Como un [Rol]	Necesito [Descripción de la Funcionalidad]	Con la finalidad de [Descripción razón o resultado]	1
				2
				3
				4

Tabla 4. Estructura de las historias de usuario. Parte 1.¹²

En este formato, se debe reemplazar las etiquetas [Rol], [Descripción de la Funcionalidad], [Descripción de razón o resultado] por el contenido del enunciado de la historia.

Criterio de Aceptación (Título)	Criterios de Aceptación		
	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
[Título del escenario]	En caso que [Contexto] y/ o [Contexto]	cuando [Evento]	el sistema [Resultado / Comportamiento]
[Título del escenario]	En caso que [Contexto] y/ o [Contexto]	cuando [Evento]	el sistema [Resultado / Comportamiento]
[Título del escenario]	En caso que [Contexto] y/ o [Contexto]	cuando [Evento]	el sistema [Resultado / Comportamiento]
[Título del escenario]	En caso que [Contexto] y/ o [Contexto]	cuando [Evento]	el sistema [Resultado / Comportamiento]

Tabla 5. Estructura de las historias de usuario. Parte 2.¹²

¹²PMOinformatica.com (2012). <http://www.pmoinformatica.com/2012/10/plantillas-scrum-historias-de-usuario.html>

En esta parte del formato, se debe reemplazar las etiquetas [Título del escenario], [Contexto], [Evento] y [Resultado / Comportamiento] por el contenido de los criterios de aceptación

Para mayor entendimiento de cómo reemplazar cada etiqueta del formato, se presenta el instructivo en la tabla 6, donde se explican las instrucciones que se deben seguir para diligenciar las historias de usuario.

Columna	Instrucciones
Identificador (ID) de la historia	Código que identifica unívocamente a la historia en el Proyecto que se esté desarrollando. El formato debe ser elegido por el equipo.
Rol	Es el rol que está desempeñando el usuario cuando utiliza la funcionalidad que se está describiendo. Debe ser lo más específico posible, describiendo el rol o actor que se está desempeñando. El enunciado puede escribirse como se sigue: Yo como un [Rol], Desempeñando el rol de [Rol], Como un [Rol], entre otros. Por ejemplo: Yo como cliente registrado. Desempeñando el rol de cliente registrado. Como un cliente registrado.
Característica / Funcionalidad	Representa la función que el rol quiere o necesita hacer en el sistema que se está desarrollando. Puede diferenciarse entre acciones obligatorias u opcionales, utilizando la palabra puede o necesita para describir la acción. Por ejemplo: Necesito realizar búsquedas de productos por categorías. Puedo seleccionar una categoría para ver el número de productos que tiene asociado.
Razón / Resultado	Lo que el rol necesita lograr al ejecutar la acción. Este es el resultado de ejecutar la acción desde el punto de vista del rol. Este punto puede ser opcional, pues la historia puede documentarse sólo con la definición del rol y la acción (sin definir la consecuencia).
Número (#) de Escenario	Número (ejemplo 1, 2, 3 ó 4), que identifica al escenario asociado a la historia.
Criterio de Aceptación (Título)	Describe el contexto del escenario que define un comportamiento. Por ejemplo, si se toma el ejemplo de búsquedas de productos por categoría, un posible ejemplo pudiera ser: Categoría sin productos asociados.
Contexto	Proporciona mayor descripción sobre las condiciones que desencadenan el escenario.
Evento	Representa la acción que el usuario ejecuta, en el contexto definido para el escenario.
Resultado / Comportamiento esperado	Dado el contexto y la acción ejecutada por el usuario, la consecuencia es el comportamiento del sistema en esa situación.

Tabla 6. Instructivo de las historias de usuario.¹²

En la tabla 7 y 8, se muestra un ejemplo de una historia de usuario diligenciada en el formato presentado. Para revisar todas las historias de usuario desarrolladas en el proyecto, ver el archivo “Anexo 2 Historias de usuario aplicación posgrados.xlsx - Hoja: Historias de Usuario”, el cual contiene 13 historias de usuario con un total de 89 escenarios.

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia		
	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado
HU01-Login	Desempeñando el rol de aspirante a posgrado.	Se necesita ingresar al módulo de carga de documentos.	Con la finalidad de cargar los documentos de admisión exigidos por cada programa académico.

Tabla 7. Ejemplo HU - Enunciado de la historia.

Número (#) de Escenario	Criterios de Aceptación			
	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
1	Aceptar terminos.	En caso que el aspirante acepte los terminos de uso de datos personales.	Cuando se da clic en la casilla acepto y luego en el boton continuar.	Interfaz con validación de acceso.
2	Usuario y contraseña correctos.	En caso que haya diligenciado los campos código y contraseña	Cuando se da clic en el boton ingresar.	Notificación con sus datos personales para ingresar al módulo de carga de documentos.

Tabla 8. Ejemplo HU - Criterios de aceptación.

10.3 Plan de entregas (Release Plan)

Es donde se definen las iteraciones que tiene el proyecto, las HU (Historias de Usuario) a desarrollar por iteración y se acuerdan las entregas a realizar. En la tabla 9 se presenta el plan de entregas de este proyecto.

Iteración	Historia de Usuario	Puntos de Historia		Fecha (Inicio - Fin)	Días hábiles	Programador
Iteración 1	HU08-ConfiDocs	6	13	10/10/2016 - 14/11/2016	23	Saúl Erazo
	HU09-AsigDocs	7				
Iteración 2	HU01-Login	7	15	15/11/2016 - 23/12/2016	28	Saúl Erazo
	HU02-Vista-Carga	8				
Iteración 3	HU03-CargaDoc	10	13	17/01/2017 - 08/02/2017	18	Saúl Erazo
	HU04-Constancia	3				
Iteración 4	HU05-ReviDocs	8	15	09/02/2017 - 03/03/2017	17	Saúl Erazo
	HU06-ApruebaDocs	7				
Iteración 5	HU07-RepoDocs	9	9	06/03/2017 - 24/03/2017	14	Saúl Erazo
Iteración 6	HU10-PruebaPro	7	13	27/03/2017 - 21/04/2017	15	Saúl Erazo
	HU11-AsignaPruebas	6				
Iteración 7	HU12-Califica	2	11	24/04/2017 - 12/05/2017	14	Saúl Erazo
	HU13-Reportes	9				
Total	13 HU	89	12,71	7 Meses	129	1

Tabla 9. Plan de entregas final.

Al igual que el cronograma de actividades, el plan de entregas tuvo sus respectivos cambios conforme se desarrollaba el proyecto, por tanto la figura mostrada, representa la planificación final que tuvo el proyecto. Ver el archivo “Anexo 2 Historias de usuario aplicación posgrados.xlsx - Hoja: Plan de Entregas”

Los puntos de cada historia de usuario se asignan con base en la cantidad de escenarios que contiene, estos puntos por historia se suman por iteración para distribuirlas con un peso similar a 12,71 puntos por iteración. Cada iteración tiene una fecha de inicio y una fecha fin de desarrollo, de las cuáles se calculan los días hábiles, es decir, de lunes a viernes que no sean festivos. Un día hábil corresponde a 8 horas de trabajo, por lo que representado en horas serían (129 días x 8 horas) 1032 horas de trabajo. Aunque estos cálculos no involucran las horas extras de trabajo, es preciso indicar que para este trabajo fue necesario emplear tiempo extra para entregar los módulos en los tiempos reales del proceso de admisión.

Cabe resaltar que durante el desarrollo del proyecto se le dió la prioridad al nuevo proceso de carga de documentos para aspirantes de posgrado (iteración 2 y 3) que sumados serían 28 puntos de iteración, así como al proceso de revisión de estos documentos (iteración 4 y 5) que sumados serían 24 puntos de iteración. Además de requerir más días de trabajo de los estipulados en el proyecto para entregar y terminar correctamente todas las funcionalidades requeridas que a medida del desarrollo del proyecto fueron surgiendo.

10.4 Modelo de Datos

En la figura 5 y 6, se muestra el diagrama del modelo de datos.

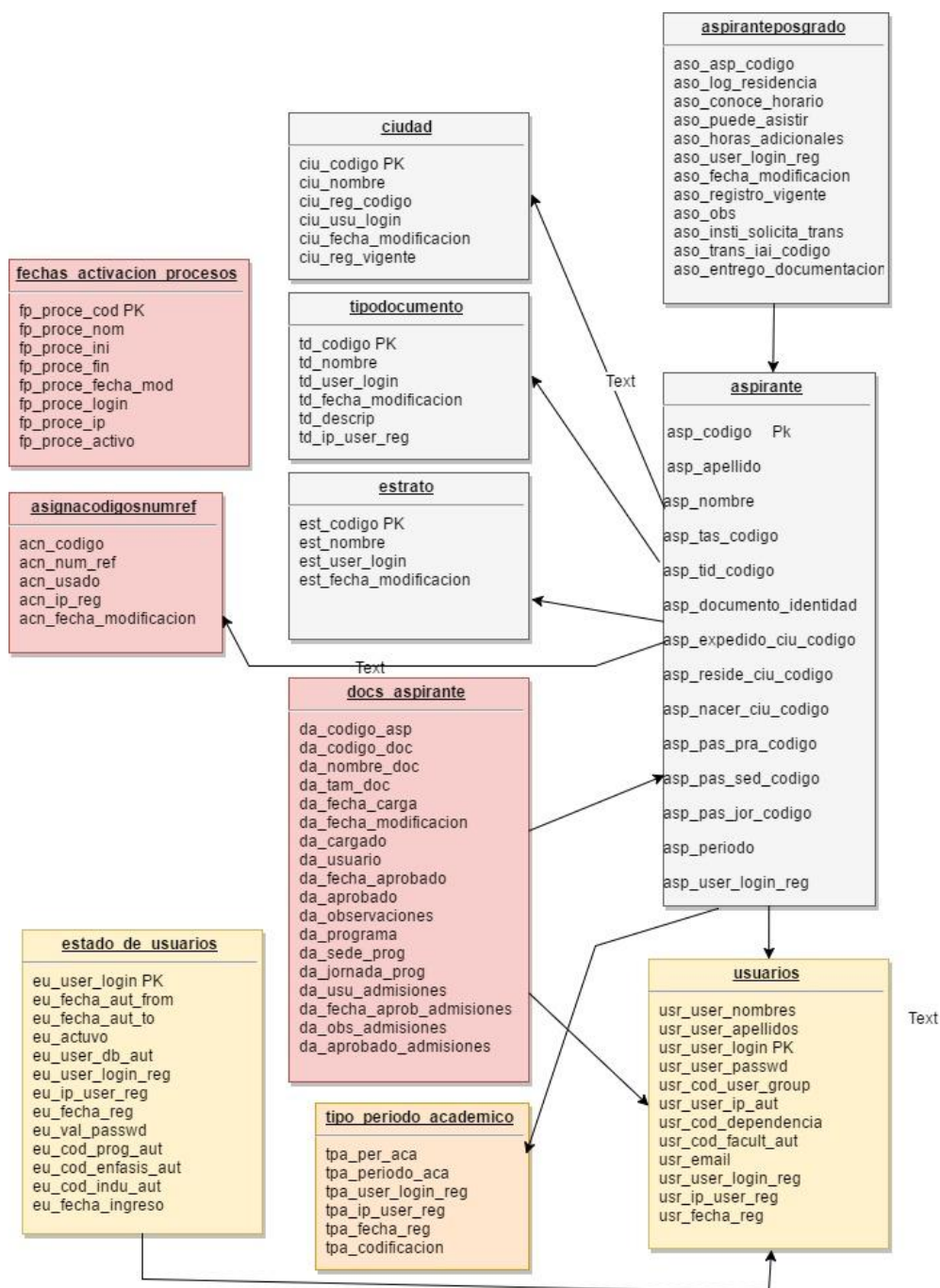


Figura 5. Modelo de datos aplicación posgrados - parte 1.

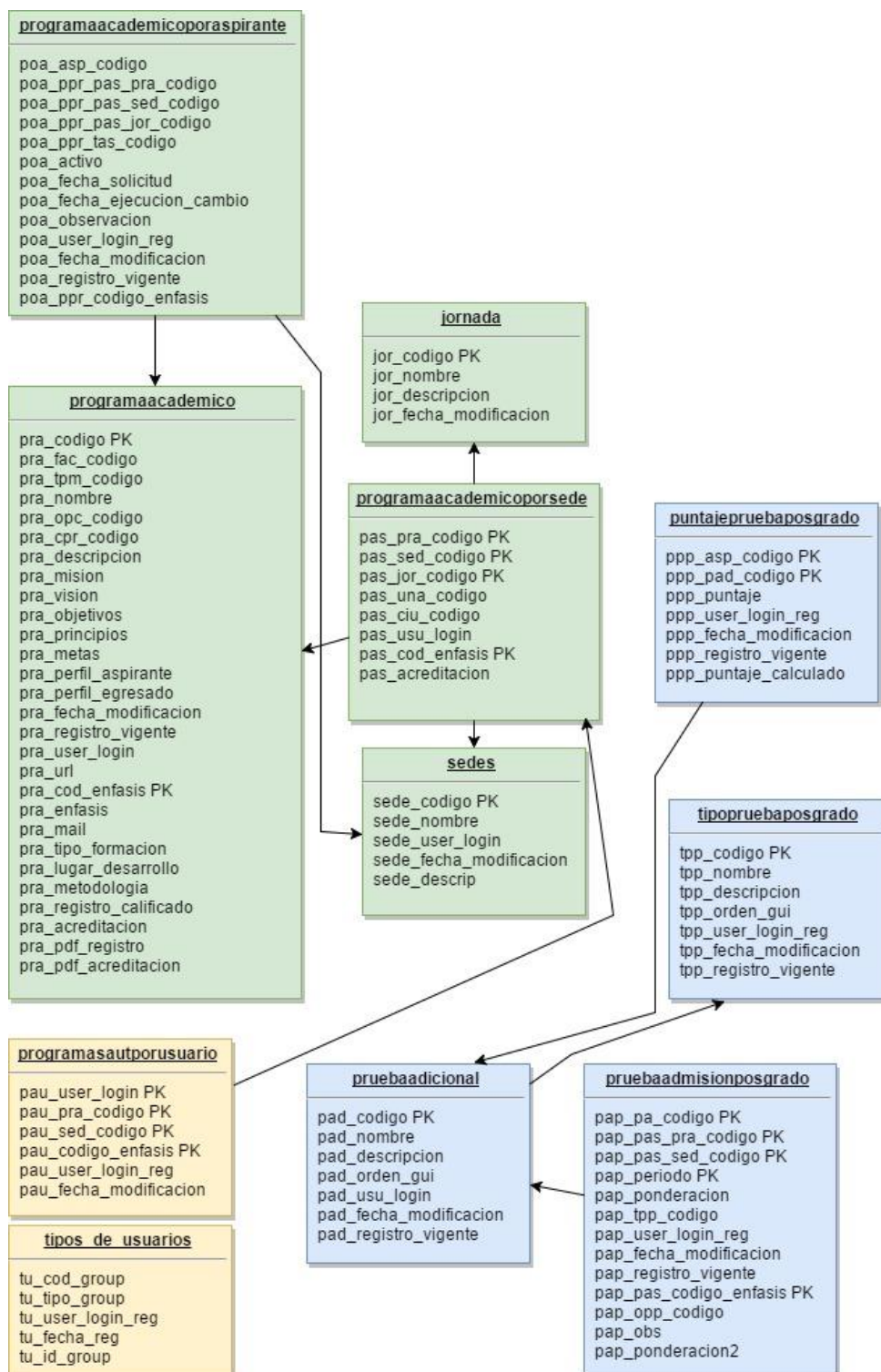


Figura 6. Modelo de datos aplicación posgrados - parte 2.

Este modelo, describe la estructura de datos que se usa en el proyecto, mediante un diagrama de entidad-relación de la Base de datos utilizada, donde se muestran las tablas de registros y las relaciones entre ellas. Su diseño se realizó mediante la aplicación web <https://www.draw.io/>

Para revisar en detalle, ver el archivo “Anexo 3 Modelo de datos aplicación posgrados.svg”, el cual contiene la información de las 23 tablas usadas de la Base de datos de admisiones.

Trabajo de Grado de Saúl Esteban Erazo Urazán

10.3 Modelo de navegación

“Es un documento de interfaz y secuencias de acceso inherentes a las aplicaciones Web, tiene gran influencia en las transacciones y funciones de la aplicación.”¹³

Para el diseño de este modelo se usaron estereotipos gráficos de la aplicación *smartdraw* (<https://cloud.smartdraw.com/>) de la cual se usaron diagramas de Icons, UML y Common, algunos ejemplos en la Figura 7.



Figura 7. Modelo de navegación - estereotipos gráficos.

Para los estereotipos de texto, se usan los que se describen en la tabla 10.

¹³ Gaona, M. (2014). <https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/enrol/index.php?id=20117>

<i>Estereotipo</i>	<i>Propósito</i>
<<Link>>	Para indicar enlaces entre páginas u objetos diferentes.
<<Target>>	Para indicar un enlace dentro de la misma página.
<<Targeted Link>>	Para indicar enlaces entre páginas de un mismo frame o indicar un enlace que crea una nueva ventana.
<<Object>>	Para indicar objetos, <u>scripts</u> o programas que corren del lado del cliente. Ejemplo: Applets, JavaScript, etc.
<<Input>>	Para indicar un elemento de entrada dentro de una forma.
<<Select Element>>	Para indicar un elemento de selección dentro de una forma.
<<Text Area Element>>	Para indicar un elemento de entrada en forma de texto dentro de una forma.
<<Clear>>	Para indicar un elemento que borra el contenido de los diferentes campos dentro de una forma.
<<Submit>>	Para indicar un elemento que envía el contenido de una forma.
<<Builds>>	Para indicar que una página es construida dinámicamente por un <u>script</u> o programa.
<<DB Access>>	Para indicar un acceso a una base de datos.
<<Redirect>>	Para <u>redireccionar</u> la ejecución de un <u>script</u> o programa hacia otro <u>script</u> o programa.

Tabla 10. Modelo de navegación - estereotipos de texto.¹⁴

A continuación, en la figura 8, se presenta el modelo de navegación para el proceso de carga de documentos para los aspirantes a posgrados.

¹⁴ Tabla 10. Modelo de navegación – estereotipos de texto. En “Clase-II-2014.pdf” por M. Gaona, 2014, <https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/enrol/index.php?id=20117>. Copyright [s.f.]

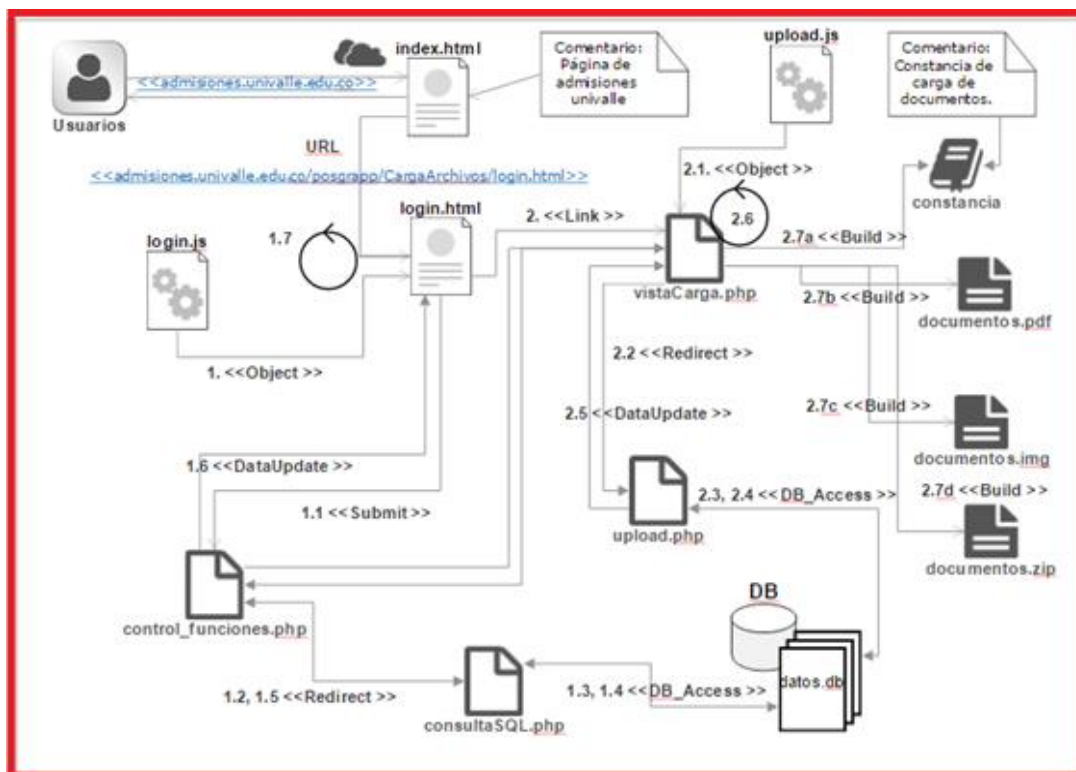


Figura 8. Modelo de navegación - carga de documentos.

Continuando, en la figura 9, se presenta el modelo de navegación para el proceso de revisión y aprobación de documentos exigidos a los aspirantes a posgrados.

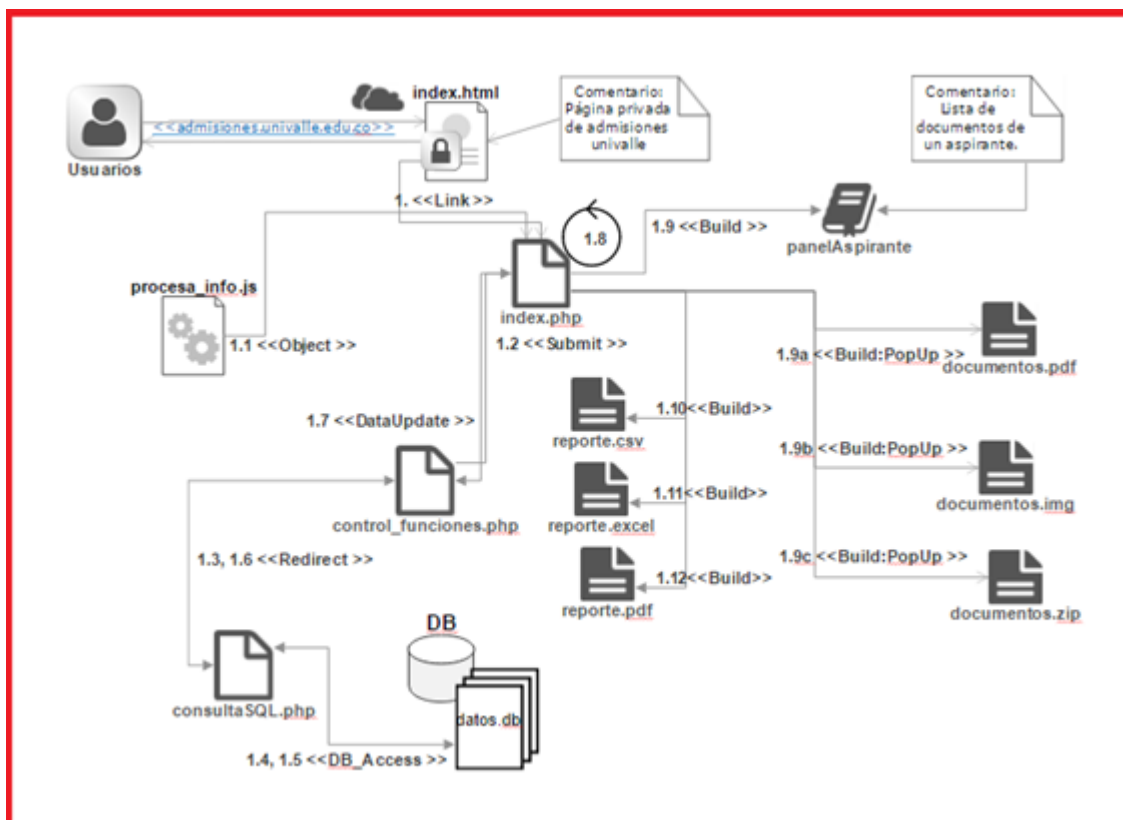


Figura 9. Modelo de navegación - revisión de documentos.

Finalmente, en la figura 10, se presenta el modelo de navegación como estructura general de los demás módulos desarrollados, referentes a, asignación y configuración de documentos, asignación y configuración de pruebas de admisión, calificación de aspirantes y reportes y estadísticas.

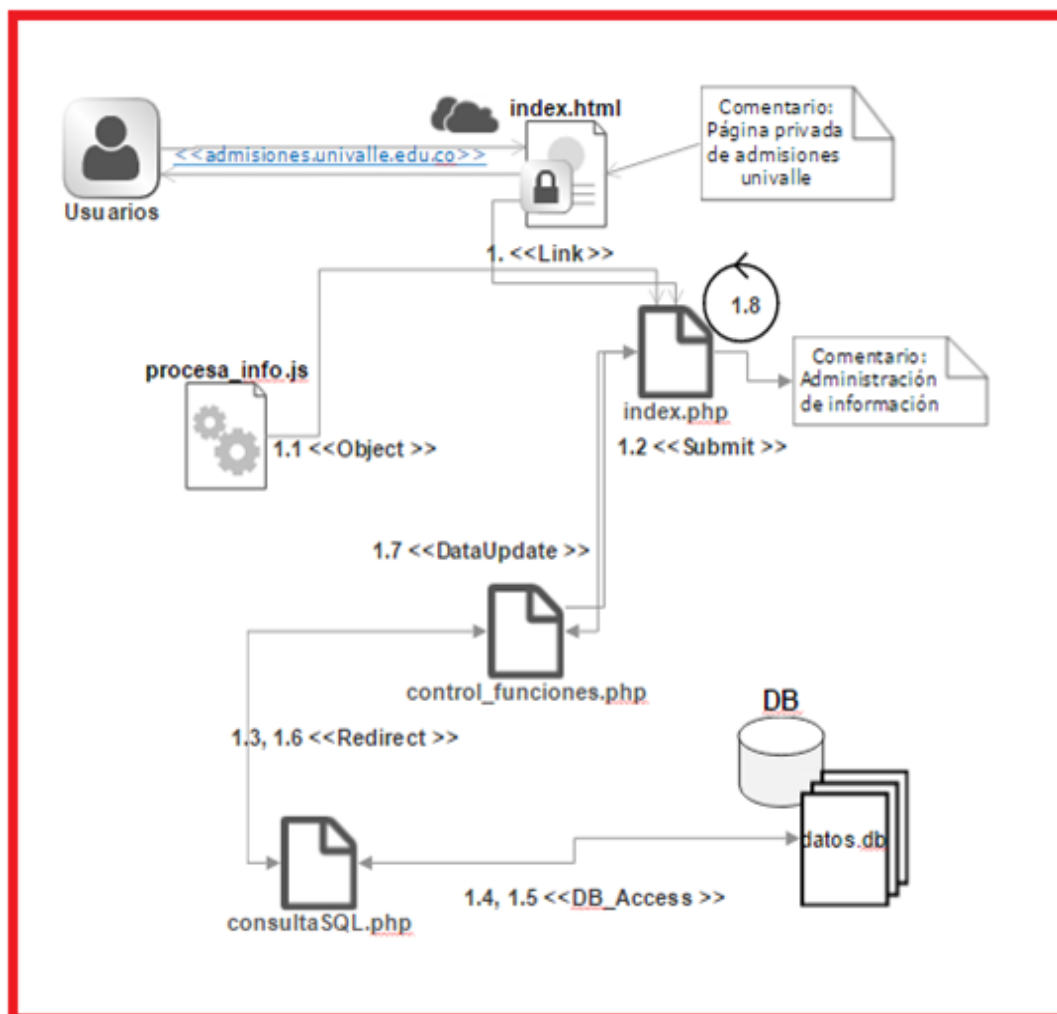


Figura 10. Modelo de navegación - estructura general.

Para ver en mejor resolución las imágenes referentes a los modelos de navegación; ver archivos:

- "Anexo 4 Modelo de navegación - carga documentos.png"
- "Anexo 5 Modelo de navegación - revision documentos.png"
- "Anexo 6 Modelo de navegación - aplicacion general.png"

11. Implementación del proyecto

En este capítulo se describen los resultados de la implementación del proyecto, según las funcionalidades que debían desarrollarse en las historias de usuario y conforme el usuario cliente de la aplicación fuera requiriendo, pues algunos detalles importantes a la hora de implementación no fueron tenidos en cuenta en la planeación, sino que van surgiendo en la medida que se crean nuevas necesidades.

La descripción de este capítulo se realiza conforme a los módulos desarrollados en la aplicación, de tal forma que se muestra una funcionalidad o requerimiento mediante la figura o ilustración que sustenta su desarrollo.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto, se tuvo que desarrollar nuevos módulos web para la aplicación de admisiones, así como también fue necesario hacer ajustes y agregar nuevas funcionalidades a módulos ya existentes. Para ello se trabajó en los siguientes sistemas:

- Carga de documentos para aspirantes a posgrados.
- Módulo de activación por fechas para la carga de documentos.
- Administración de usuarios.
- Creación e integración de módulos en la aplicación web.
- Configuración de documentos a exigir.
- Revisión de documentos.
- Configuración de pruebas de admisión.
- Calificación de aspirantes a posgrados.
- Reportes y estadísticas.

11.1 Carga de documentos para aspirantes de posgrado.

Este módulo se desarrolla para los usuarios externos de la universidad del Valle, los cuáles son aspirantes a programas de posgrado. Estos usuarios primero deben realizar el proceso de comprar la clave de acceso para inscripción al sistema, luego proceder a inscribirse con esta clave mediante el formulario web de inscripción mediante la página de admisiones y una vez realizado estos pasos proceder a cargar digitalmente los documentos exigidos para completar su inscripción.

El módulo contiene en primera medida, la solicitud de la autorización para usar los datos personales del aspirante, luego, una validación utilizando la clave de acceso del aspirante, las fechas de proceso habilitadas para la carga de documentos y la inscripción del aspirante mediante el formulario web.

Si el aspirante valida exitosamente estas restricciones, en seguida se muestra una página web que contiene los datos del aspirante, las instrucciones para que pueda subir exitosamente los documentos, el título del documento, la descripción del documento y una casilla o recuadro en donde debe anexar el documento que debe cargar al sistema, esto es para cada documento que se exige al aspirante.

El módulo también tiene la opción de generar constancia sobre los documentos cargados por el aspirante, esta constancia tiene los datos del aspirante, nombres, apellidos, documento de identidad, código de aspirante, programa académico, sede y una clave para la constancia. Además contiene una tabla sobre los datos del documento cargado, el nombre del documento exigido, el estado de cargado, el nombre del documento cargado, y la fecha en la cual fue cargado, así como también la opción de imprimir para que el aspirante pueda hacer reclamos posteriores en base a esta constancia.

Hay que tener en cuenta que internamente se tiene gran cantidad de validaciones como el usuario en sesión, el tamaño máximo de un documento a subir, los documentos según el programa académico e información respectiva de este, entre otros que son de nivel bajo en programación.

Para ingresar al módulo de carga de documentos, un aspirante de posgrado primero debe ingresar a la página de admisiones, y en el proceso respectivo para posgrados, buscar el enlace para carga de documentos que se encuentra en uno de los pasos del manual de inscripción.

En la figura 11, el recuadro amarillo contiene los procesos de posgrado Cali y convenios, posgrado sedes regionales y posgrado ciencias clínicas. Procesos en los cuáles uno de los pasos de inscripción es cargar los documentos exigidos.



Figura 11. Página de admisiones - proceso posgrado.

En la figura 12, en el recuadro amarillo, se encuentra el paso 4 del manual de inscripción, “subir los documentos para la inscripción en la aplicación web”. En este paso, el aspirante

puede encontrar el enlace que redirige a una nueva página para el proceso de carga de documentos.

[Oferta de programas](#) [Calendario](#) [Manual de inscripción](#) [Reglamento de Inscripción](#) [Formulario web](#) [Listado Examen](#) [Resultados](#)

3. CANCELAR LOS DERECHOS DE INSCRIPCIÓN Y EL EXAMEN DE INGLÉS

Antes de realizar este paso verifique que cumple con los requisitos de inscripción y tiene los documentos completos que se exigen para la misma (ver numeral 4). Una vez haya obtenido su clave de acceso (numeral 1), cancele los derechos de inscripción y la aplicación del examen de inglés, así:

Residentes en Colombia: realice una consignación en el Banco de Bogotá, en la Cuenta corriente No. 48493164-7, a nombre de la Universidad del Valle;

- Aspirantes a primera especialización \$789.317 correspondientes a los derechos de inscripción y examen de inglés.
- Aspirantes a segunda especialización \$737.717 correspondientes a los derechos de inscripción.

Debe tener en cuenta que al diligenciar el formato de consignación en la casilla de Referencia 1 debe colocar: 012409503 y en la casilla de Referencia 2 debe colocar su número de documento de identidad. Adicional, debe escribir el nombre del aspirante y la Especialización a la que aspira.

4. SUBIR LOS DOCUMENTOS SOPORTE PARA LA INSCRIPCIÓN EN LA APLICACIÓN WEB.

Una vez que haya diligenciado completamente el formulario de inscripción web y haya cancelado los derechos de inscripción tal como se definió en el punto 3 de este manual, proceda a subir los documentos soporte en la aplicación web, en el horario asignado en la constancia de inscripción, de esta manera finalizará con su proceso de inscripción.

Ingrese al siguiente enlace:

 <http://admisiones.univalle.edu.co/posgrapp/CargaArchivos/login.html>

y cargue la totalidad de documentos exigidos. En la constancia de inscripción se le informará cuando podrá realizar la carga de documentos.

Figura 12. Página de admisiones - carga de documentos.

Una vez en ésta página, lo primero que el aspirante debe hacer, es aceptar los términos de autorización de uso de datos personales, como se muestra en la figura 13.

IMPORTANTE

Aspirante

- La información suministrada por usted en el Registro de Datos será utilizada por la Universidad del Valle únicamente para finalidades en la ejecución de los procesos académico administrativos que la requieran al interior de Universidad y podrá transferirse a entes gubernamentales externos cuando sea necesario.
- Para autorizar a la Universidad a usar sus datos personales en las condiciones indicadas y proseguir con el proceso de inscripción, haga clic en la casilla **Acepto**.

☐ **Acepto**

Continuar

Figura 13. Carga de documentos - autorización.

Luego de que el aspirante haya chequeado la casilla acepto, se habilita el botón de continuar. Una vez realizado este paso, se muestra la validación de acceso, en donde se requiere que el aspirante llene los campos de código y contraseña, datos que se encuentran en la clave de acceso que debió obtener para el proceso de inscripción. Ver Figura 14.



Figura 14. Carga de documentos - login.

El proceso de validación tiene varias restricciones para los aspirantes, una de ellas es que el aspirante haya diligenciado el formulario web de inscripción, antes de proceder a cargar los documentos exigidos. Otra restricción, es que el aspirante no deje campos vacíos. Ver Figuras 15 y 16.

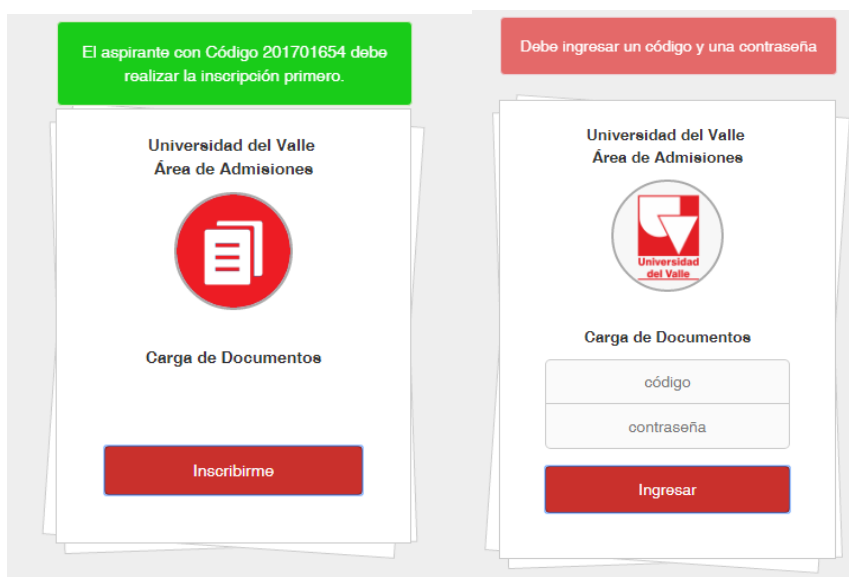


Figura 15. Login - inscripción.

Figura 16. Login - campos vacíos.

Otra restricción es que el código y la contraseña deben corresponder a las claves de acceso respectivas del proceso académico de admisión. Si el usuario aspirante valida exitosamente estas restricciones, entonces se muestra un mensaje de bienvenida para que pueda continuar con el proceso.

Luego que el aspirante de clic en continuar, se redirecciona a la aplicación web para el proceso de carga de documentos, como se muestra en la figura 17.



Figura 17. Carga de documentos - aplicación.

Esta aplicación contiene el encabezado del área de admisiones de la universidad del Valle, seguido de una barra de navegación fija, que tiene el título del proceso y las opciones de generar constancia y de salir. El primer panel contiene los datos del aspirante y el programa académico al cual se inscribió en el formulario web. Seguido de los datos, se muestran las instrucciones que el usuario aspirante debe tener en cuenta para cargar exitosamente los documentos exigidos, como se muestra en la figura 18.

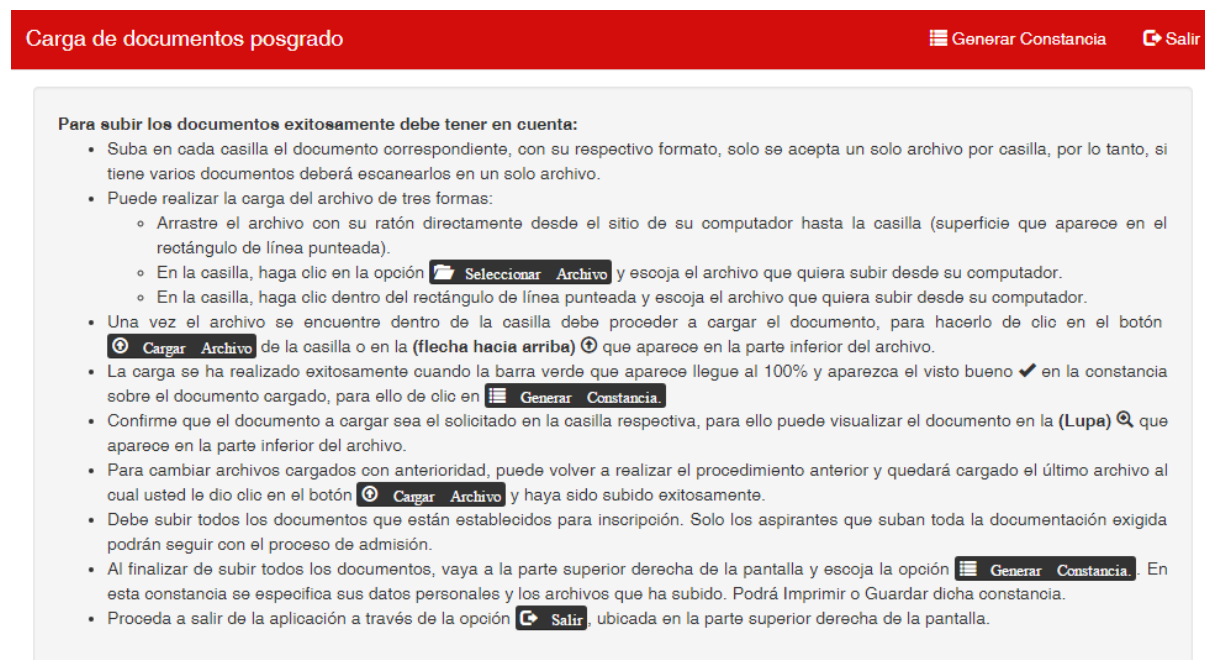


Figura 18. Carga de documentos - instrucciones.

Luego se muestran los nombres de los documentos exigidos y su descripción, seguida de la casilla en donde se debe adjuntar o cargar el archivo.

Para subir un archivo se debe arrastrar a la casilla respectiva y soltarlo, o también dando clic dentro del recuadro (recuadro que dice “*Drag & drop files here ...*”), o sino dando clic en el botón seleccionar archivo, de la figura 19.

Carga de documentos posgradoGenerar ConstanciaSalir

Acta de Grado  Todos los aspirantes deben adjuntar el archivo del Acta de grado otorgado por una universidad colombiana legalmente reconocida o cuando es expedido por una universidad extranjera deberá estar debidamente legalizada o apostillada en la entidad competente en el país de origen en el cual se emitió el documento, y por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, de acuerdo con las normas vigentes. El documento debe estar en formato PDF, el sistema no recibirá un archivo en otro formato.

Drag & drop files here ...
(or click to select file)

ACTA_GRADO*123456789Seleccionar Archivo

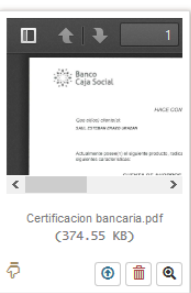
Figura 19. Carga de documentos - documentos exigidos.

Si se da clic en el recuadro o en el botón seleccionar archivo, se debe escoger el documento con el explorador de archivos del sistema operativo.

Una vez se ha escogido el archivo, queda el documento en miniatura, conjunto con su respectiva información, nombre y peso del archivo, así como también, se habilitan las opciones de previsualización, carga y eliminación del archivo adjunto, ver figura 20.

Carga de documentos posgradoGenerar ConstanciaSalir

Diploma Profesional de pregrado  Todos los aspirantes deben adjuntar el archivo con diploma profesional de pregrado otorgado por una universidad colombiana legalmente reconocida o cuando es expedido por una universidad extranjera deberá estar debidamente legalizado o apostillado en la entidad competente en el país de origen en el cual se emitió el documento, y convalidado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia. El documento debe estar en formato PDF, el sistema no recibirá un archivo en otro formato.



Certificacion bancaria.pdf
(374.55 KB)

Certificacion bancaria.pdf

EliminarCargar ArchivoSeleccionar Archivo

Figura 20. Carga de documentos - archivo seleccionado.

Cuando el usuario da clic en el botón Cargar Archivo, se empieza a subir el archivo al servidor de admisiones y el aspirante puede observar una barra de progreso de carga, ver figura 21.



Figura 21. Carga de documentos - archivo cargado.

Cabe resaltar que una de las restricciones importantes para la carga de un archivo es su peso en bytes, por ejemplo, los documentos exigidos para los programas de ciencias clínicas no podían exceder un peso de 2 MB. A diferencia de los programas de posgrados generales, en la casilla de “*otros documentos*” se tuvo que extender la capacidad de carga, primero a 5 MB, luego a 10MB y finalmente a 20 MB puesto que algunos programas académicos exigían grandes volúmenes de documentos, para ello, se modifica el archivo de configuración de Php, por lo cual se necesitan permisos y privilegios de usuario root del servidor. Además de actualizar el tamaño de carga en el archivo de JavaScript de la aplicación.

Es importante también mencionar un inconveniente que se tuvo al inicio para cargar un documento en el servidor, pues se debía a los permisos de usuario para crear carpetas y almacenar archivos.

Por tanto, para confirmar que los documentos se hayan subido satisfactoriamente al servidor de admisiones, se hacen las respectivas validaciones en la base de datos y el documento alojado en el servidor, para que el aspirante pueda generar la constancia de carga de documentos, tal como se describe en las instrucciones de carga, al inicio de la página.

En la figura 22, se muestra la constancia que contiene, los datos del aspirante, su clave para la constancia, el listado de documentos que debe cargar, con su respectivo estado de carga y la información de los documentos cargados con éxito, con el nombre y la fecha de carga. Además de la información que explica la descripción de la constancia y la opción de imprimir, para que el aspirante pueda conservar el procedimiento que realizó respecto a la carga de archivos.



Figura 22. Carga de documentos - constancia.

En la figura 23, se observa la previsualización de un archivo en formato JPG cargado en el campo de “Fotografía”, gracias a la opción de previsualizar un archivo cargado anteriormente.

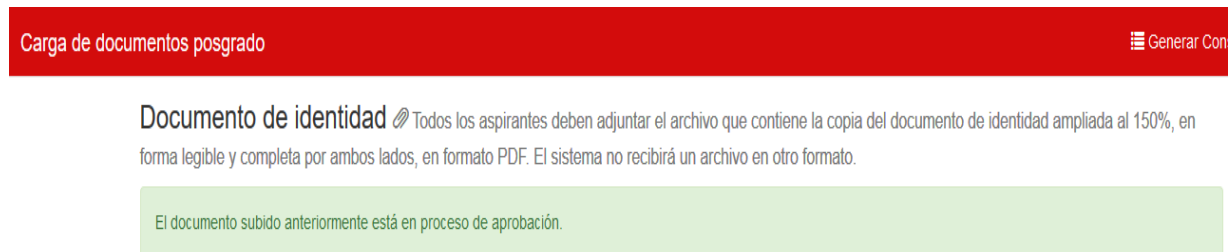
Hay que tener en cuenta, que cuando se reemplaza un archivo en el servidor, muchas veces se sigue previsualizando el archivo anterior, esto es por el historial del navegador web, que tiene en caché el archivo anterior, por tanto hay que actualizar el caché del navegador y revisar la constancia para ver la información del archivo cargado.



Figura 23. Carga de documentos – previsualización archivo.

En la figura 24, en el campo “*Documento de identidad*”, se observa el siguiente mensaje “*el documento subido anteriormente está en proceso de aprobación*”, puesto que, si un documento cargado exitosamente, es revisado por un usuario director de posgrado, o un usuario administrador de admisiones, y alguno aprueba este archivo, entonces este documento no puede actualizarse y se elimina la opción de carga para este documento.

Cabe resaltar que esta validación también se hace para los documentos que no están aprobados, por defecto, si un usuario interno desaprueba un documento, este tiene la opción de ser actualizado o reemplazado.



The screenshot shows a web interface with a red header bar. On the left, it says 'Carga de documentos posgrado'. On the right, there is a button labeled 'Generar Con'. Below the header, there is a section titled 'Documento de identidad' followed by a paragraph of instructions: 'Todos los aspirantes deben adjuntar el archivo que contiene la copia del documento de identidad ampliada al 150%, en forma legible y completa por ambos lados, en formato PDF. El sistema no recibirá un archivo en otro formato.' Below this text, a green box contains the message: 'El documento subido anteriormente está en proceso de aprobación.'

Figura 24. Carga de documentos – archivo aprobado.

Para finalizar, cuando el aspirante da clic en la opción Salir, el sistema le muestra una notificación donde le recuerda imprimir la constancia para reclamos posteriores y unos segundos después cierra la sesión creada para el usuario.

11.2 Módulo de activación por fechas para la carga de documentos.

Este es un submódulo del módulo “*Página de admisiones*” de la aplicación de admisiones, pero se requería agregar algunas funcionalidades, con el fin de restringir las fechas de acceso para los usuarios del módulo de carga de documentos.

En la figura 25, se resaltan con óvalo amarillo los módulos usados de la aplicación de admisiones para el desarrollo del proyecto, los cuáles se denominan: Tablas Maestras, Posgrados y Página de admisiones.

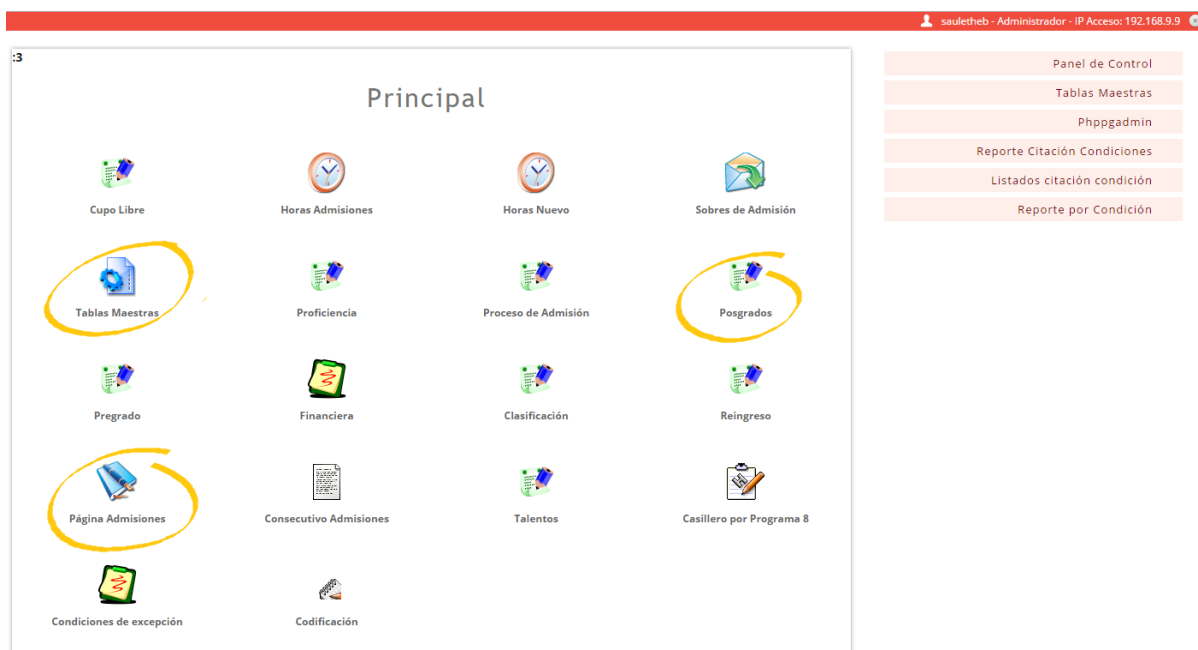


Figura 25. Aplicación admisiones.

Según el calendario de admisión para posgrados, se establecen unas fechas para el proceso de carga de documentos. Por tanto en la aplicación principal de admisiones se debe establecer estas fechas para este proceso. Para esto fue necesario realizar la funcionalidad “*Carga docs clinica*” en “*POSGRADOS CLINICA*” y “*carga documentos*” en “*POSGRADOS*” para establecer la fecha de carga de documentos. Ver Figura 26.

SELECCIONAR PROCESO A ACTIVAR

Proceso Principal

POSGRADOS CLINICA ▼

Proceso Subordinado

Carga docs clinica ▼

Tipo de Activación

Fechas para el público ▼

SELECCIONAR

Fechas para el público

Fechas por IP o Código de aspirante

Cont

Figura 26. Aplicación admisiones – activar proceso.

En este módulo, se crea la opción de carga de documentos para los procesos principales de Posgrados en ciencias clínicas y para Posgrados generales. A su vez, tiene dos opciones de activación, una es para todos los aspirantes de posgrado, y la otra opción es por dirección IP para los administradores del sistema o por código de aspirante, en caso de que se requiera dar un plazo extraordinario para un aspirante de posgrado. Además, en este módulo se debe agregar, la fecha y hora de inicio y final del proceso, así como la dirección IP o el código del aspirante si es el caso. Ver figuras 27 y 28.



Ingresar fechas de activación al PÚBLICO para el proceso de Carga docs clínica

Inicio del Proceso:

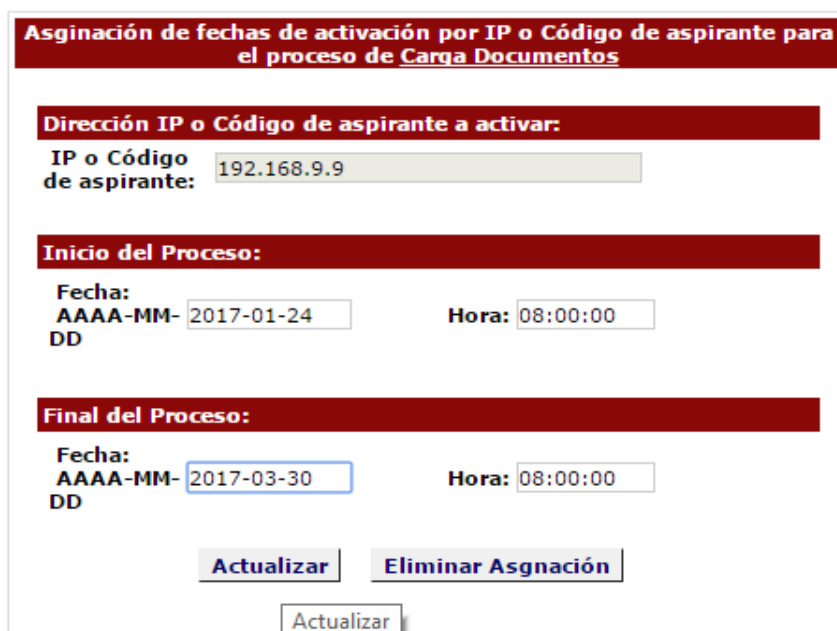
Fecha: AAAA-MM-DD 2017-03-01 Hora: 13:30:00

Final del Proceso:

Fecha: AAAA-MM-DD 2017-03-09 Hora: 23:59:59

Guardar

Figura 27. Aplicación admisiones – ingresar fechas.



Asignación de fechas de activación por IP o Código de aspirante para el proceso de Carga Documentos

Dirección IP o Código de aspirante a activar:

IP o Código de aspirante: 192.168.9.9

Inicio del Proceso:

Fecha: AAAA-MM-DD 2017-01-24 Hora: 08:00:00

Final del Proceso:

Fecha: AAAA-MM-DD 2017-03-30 Hora: 08:00:00

Actualizar Eliminar Asgnación

Actualizar

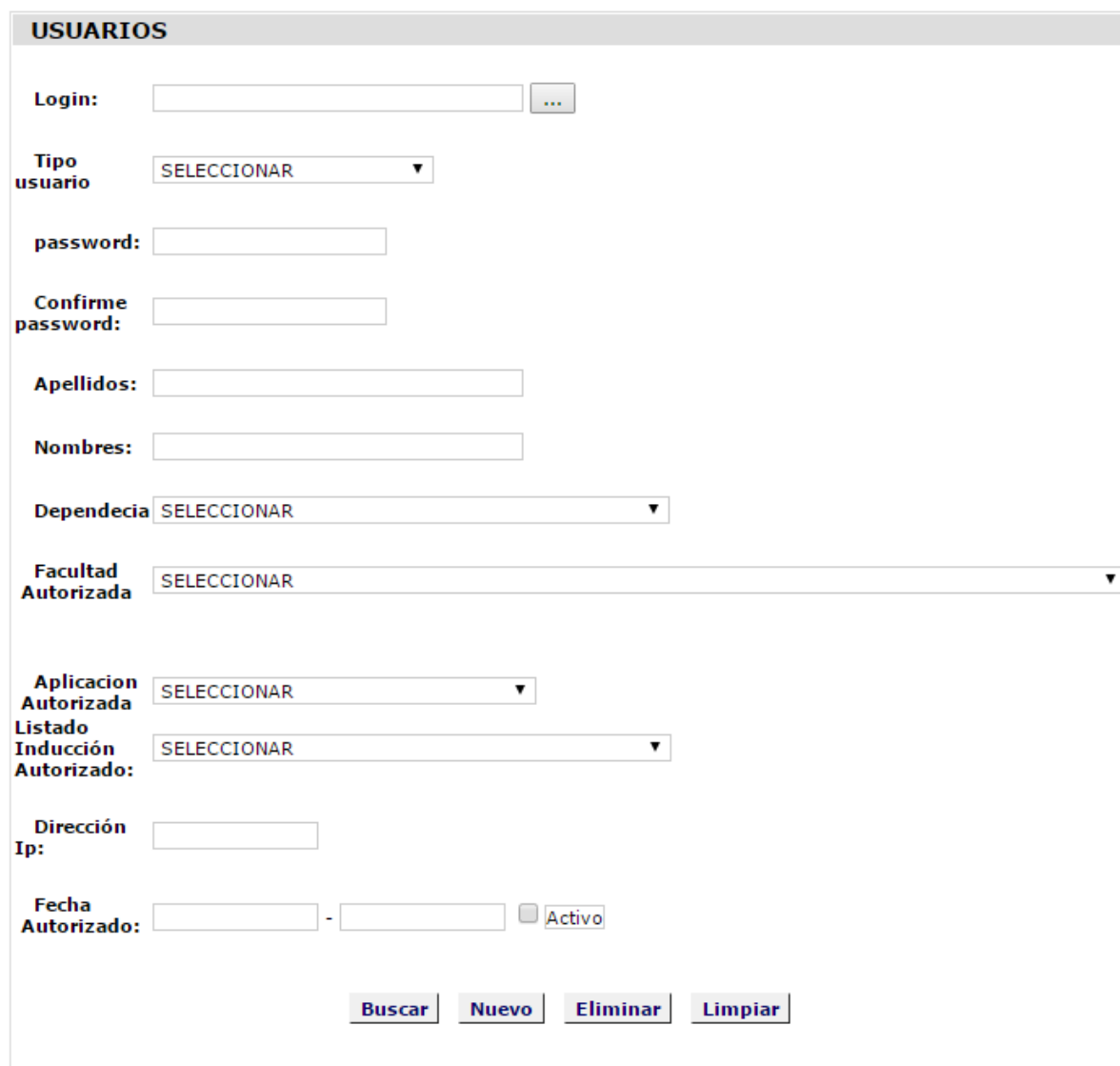
Figura 28. Aplicación admisiones – ingresar fechas por IP o código.

La validación de fechas se hace al inicio, en la validación de acceso a la aplicación, si las fechas están inactivas, se muestra una notificación con el respectivo mensaje de fecha de inicio y fecha de fin para la carga de documentos.

11.3 Módulo para la administración de usuarios

Éste es un submódulo de “*Tablas maestras*” de la aplicación de admisiones, la cual sirve para administrar los distintos usuarios que acceden a las aplicaciones web de admisiones.

En la figura 29, se puede observar el módulo para la administración de usuarios.



USUARIOS

Login:

Tipo usuario:

password:

Confirme password:

Apellidos:

Nombres:

Dependencia:

Facultad Autorizada:

Aplicacion Autorizada:

Listado Inducción Autorizado:

Dirección:

Ip:

Fecha Autorizado: - ☐ Activo

Figura 29. Aplicación admisiones – administración de usuarios.

A continuación se describe la utilidad de los campos del módulo:

Login: Alias de usuario.

Tipo de Usuario: Existen 5 tipos de usuarios, Administrador, digitador_admon, digitador_admisiones, digitador_externo y usuario_externo. Para el acceso de los módulos desarrollados los usuarios internos usan el rol de Administrador para los administradores del sistema del área de admisiones, el rol de digitador_admon para las secretarías(os) de admisiones y digitador_externo para los directores(as) de posgrados.

Password: Contraseña de acceso para el usuario.

Confirme password: para validar la contraseña digitada.

Apellidos: Para ingresar los apellidos del usuario.

Nombres: Para ingresar los nombres del usuario.

Dependencia: Se refiere a la facultad, área o instituto a la que pertenece el usuario.

Facultad autorizada: Se refiere a la facultad, área o instituto a la que se autoriza el usuario.

Aplicación autorizada: Se refiere al módulo de la aplicación de admisiones que el usuario puede acceder.

Listado de inducción autorizado: Se refiere a los listados de inducción que se autoriza el usuario. Actualmente ésta opción está obsoleta.

Dirección Ip: Se refiere a la Ip del computador desde donde el usuario va a acceder a la aplicación.

Fecha Autorizado: Se refiere a la fecha de inicio y fecha final que el usuario tiene habilitadas para el acceso a la aplicación.

Check Activo: Para activar o desactivar un usuario.

Botón Buscar: Para buscar un usuario elegido de la lista de usuarios, según el Login de usuario seleccionado en el botón "...".

Botón "...": Para buscar un usuario de la base de datos.

Botón Nuevo: Para crear un nuevo usuario.

Botón Eliminar: Para eliminar un usuario que se ha buscado previamente.

Botón Limpiar: Para resetear los campos del formulario.

Cuando un usuario se busca en este sistema, se habilitan dos opciones más, la de actualizar y generar slip.

Botón Actualizar: Para modificar los datos de un usuario previamente buscado en el sistema.

Botón Generar Slip: Abre una ventana emergente con las opciones de generar una nueva contraseña para el usuario o para visualizar la contraseña que tiene establecida.

Luego que se ha administrado un usuario, se puede proceder a ingresar a la aplicación del área de admisiones por medio de un enlace privado que está disponible únicamente para la red de la Universidad del Valle. Ver Figura 30.



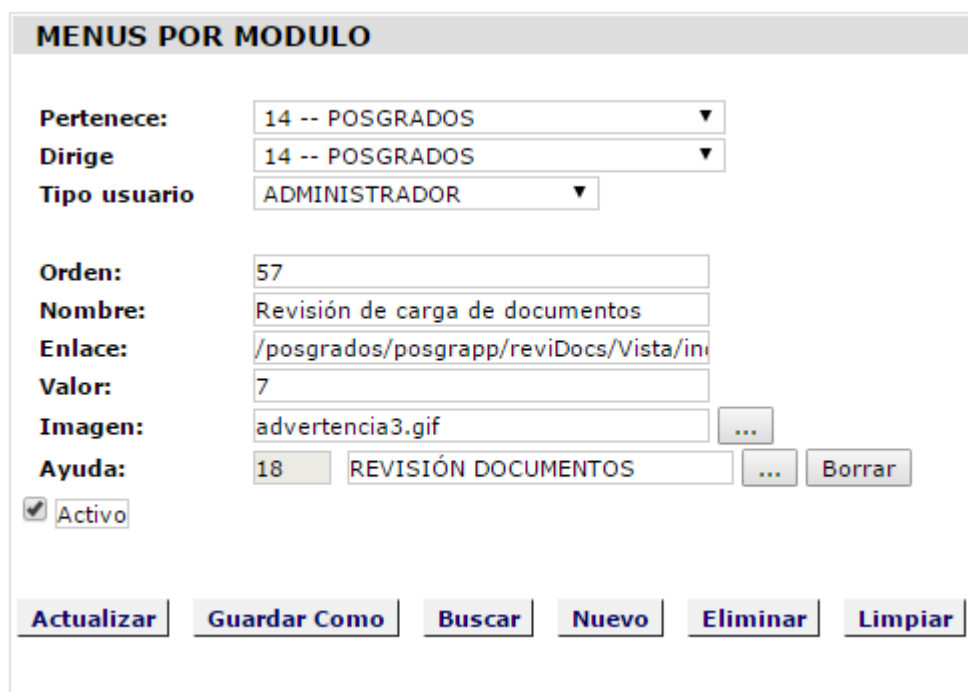
Figura 30. Aplicación admisiones – acceso privado.

Después de ingresar al enlace de acceso privado, se muestra la validación de acceso para los usuarios internos de la Universidad del Valle.

11.4 Módulo para creación de aplicativos.

Éste es un submódulo de “*Tablas maestras*” de la aplicación de admisiones, la cual sirve para administrar los distintos módulos que contiene esta aplicación web.

Para la creación de nuevos módulos en la aplicación de admisiones, se usa el módulo denominado “Menús”. Ver figura 31.



MENUS POR MODULO

Pertenece: 14 -- POSGRADOS ▼

Dirige 14 -- POSGRADOS ▼

Tipo usuario ADMINISTRADOR ▼

Orden: 57

Nombre: Revisión de carga de documentos

Enlace: /posgrados/posgrapp/reviDocs/Vista/in

Valor: 7

Imagen: advertencia3.gif ...

Ayuda: 18 REVISIÓN DOCUMENTOS ... **Borrar**

☒ Activo

Actualizar **Guardar Como** **Buscar** **Nuevo** **Eliminar** **Limpiar**

Figura 31. Aplicación admisiones – Menús por módulo.

En este módulo se puede crear, actualizar, buscar o eliminar un módulo para la aplicación web de admisiones. Su funcionamiento, básicamente es de seleccionar un módulo de la aplicación para administrar aplicaciones sobre éste, así como, establecer qué tipo de usuario puede acceder a estos módulos, con su respectivo nombre, imagen y enlace o ruta dentro del servidor de la aplicación.

11.5 Módulo de configuración de documentos

Este módulo se desarrolla para los usuarios administradores del sistema del área de admisiones y para usuarios directores de un programa académico según sus permisos.

El módulo contiene una lista de documentos que se pueden exigir a los aspirantes a un programa académico, listado que se puede administrar para asignar un documento a un programa académico en un periodo académico, además de crear, actualizar o eliminar un documento. Este módulo fue desarrollado hasta un 90% únicamente puesto que se acordó con los jefes de admisiones, exigir los mismos documentos para todos los programas y darle prioridad al módulo de carga de documentos.

Como se puede observar en la figura 32, 33 y 34, el módulo contiene la opción de escoger un programa académico y un periodo académico, del cual se puede obtener el listado de

documentos que tiene asignado, o de actualizar este listado. Así como también se observa un listado de documentos generales que se pueden asignar a un programa académico y marcarlo como obligatorio o no, según el usuario lo desee. Para el panel de documentos generales, también se tiene la opción de configurar la información de estos documentos.

CONFIGURACIÓN DE DOCUMENTOS EXIGIDOS

Este módulo tiene la funcionalidad de Asignar los documentos que se deben exigir a los aspirantes a posgrados para un programa académico.

Nombre del Programa Académico: ESPECIALIZACION EN ENTOMOLOGIA
Código: 5171
Énfasis: null
Sede: CALI
Jornada: DIU

Periodo Académico: FEBRERO - JUNIO DE 2017

Seleccione un Programa Académico:

ESPECIALIZACION EN ENTOMOLOGIA - CALI - 5171 - DIU - 0

Seleccione un Periodo Académico:

FJ17 - FEBRERO - JUNIO DE 2017

Listado de Documentos Exigidos para los aspirantes al programa

Lista de Documentos

No.	Nombre del Documento	Asignar Documento	Documento Obligatorio
1	Recibo de pago derechos de inscripción.	☒	☒
2	Certificado original del promedio de calificaciones de la primera especialización.	☒	☒
3	Fotocopia original del recibo de pago derechos de inscripci	☒	☐

Ver Documentos

Actualizar Documentos

Figura 32. Configuración de documentos.

Asignar Nuevos Documentos

Lista de Documentos

No.	Nombre del Documento	Asignar Documento	Documento Obligatorio
1	Fotocopia del Diploma Profesional de Posgrado en caso de que el aspirante haya realizado previamente otro posgrado.	☐	☐
2	CONSULTAR EN LA SECRETARÍA DEL POSGRADO SOBRE OTROS DOCUMENTOS A PRESENTAR.	☐	☐
3	Para estudiar la hoja de vida, debe adjuntar: Certificados de experiencia laboral de la primera especialización y de asistencia a cursos o congresos.	☐	☐
4	Fotocopia del Diploma Profesional de Pregrado.	☐	☐
5	Registro SNIES del Ministerio de Educación Nacional del Programa Académico del cual egresa (www.mineduccion.gov.co).	☐	☐
6	Las personas que hayan obtenido su título en el exterior, deben adjuntar fotocopia del diploma con los siguientes soportes: registro ante la Agencia Consular de Colombia en el lugar de expedición del título, refrendación por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Bogotá) y dos copias de la convalidación ante el ICFES.	☐	☐
7	1 fotografía.	☐	☐
8	Constancia de inscripción que genera la Web.	☐	☐
9	Tres (3) fotos a color de 3x4 fondo azul claro, marcadas respectivamente en la parte posterior con el nombre y Especialización a la cual aspira.	☐	☐
10	Copia legible del documento de identidad ampliada al 150%.	☐	☐

Figura 33. Configuración de documentos – asignación 1.

15	Copia del diploma y acta de grado de la primera especialización exigida como pre-requisito por el Programa al cual se inscribe, otorgado por una universidad colombiana legalmente reconocida o por una universidad extranjera, convalidado de acuerdo con las normas nacionales vigentes. Si aún no se ha titulado, para la inscripción se puede aceptar certificado de haber finalizado estudios de la primera especialización y ser candidato a grado. Para la matrícula académica debe presentar, obligatoriamente, copia del título y acta de grado.	Modificar	Eliminar
16	Recibo de pago derechos de inscripción.	Modificar	Eliminar
17	Copia original del recibo de pago de inscripción (1 SMMLV no reembolsable) debidamente cancelado mediante consignación en el Banco de Bogotá en la Cuenta corriente No. 48493164-7 a nombre de la Universidad del Valle. En Referencia 1 colocar 012409503 y en Referencia 2 colocar el número de documento de identidad, además escriba el nombre del aspirante y la Especialización a la que aspira.	Modificar	Eliminar
18	Certificado original del promedio de calificaciones de la primera especialización.	Modificar	Eliminar
19	documento prueba	Modificar	Eliminar
20	Fotocopia original del recibo de pago derechos de inscripci	Modificar	Eliminar

[Asignar Documentos](#)
[Crear Nuevo Documento](#)

Figura 34. Configuración de documentos – asignación 2.

En la figura 35, se puede observar el proceso para la creación de un documento, que consiste en dar clic en el botón llamado Crear nuevo documento, y luego ingresar la información respectiva en los campos de nombre y descripción del documento, para entonces, dar clic en el botón Crear y que el sistema proceda a actualizar la información en la base de datos del servidor.

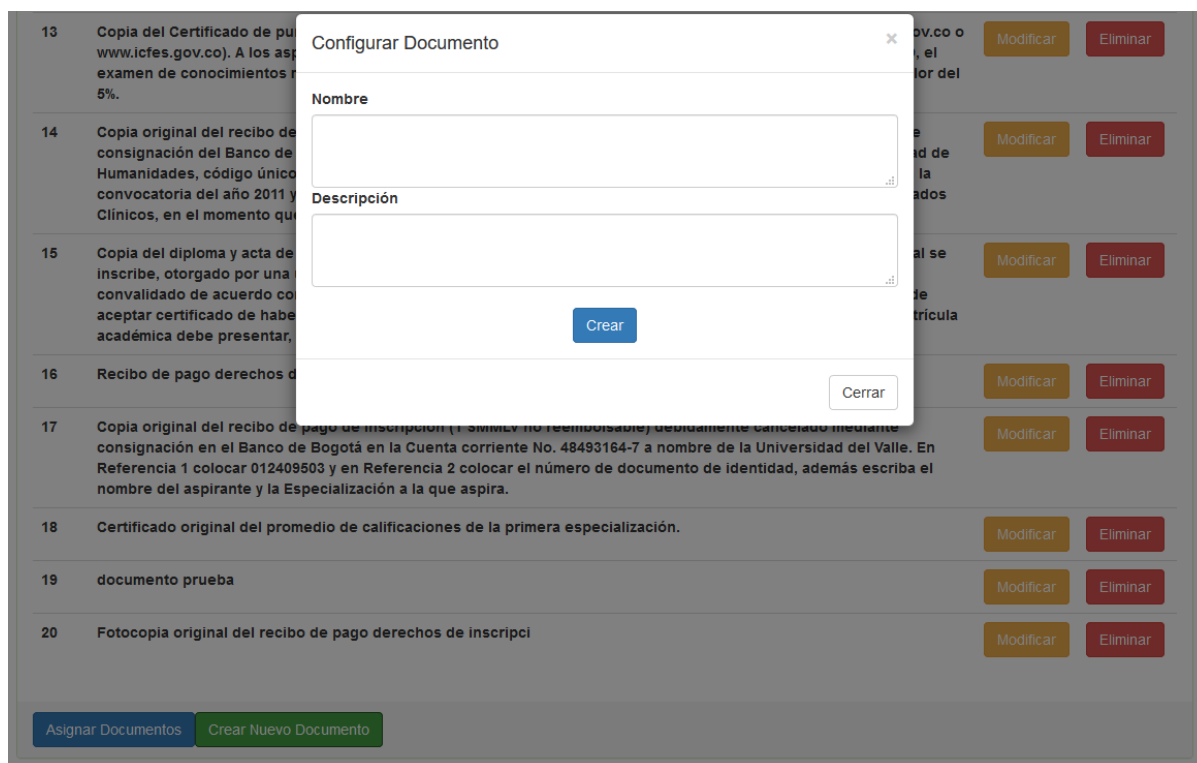
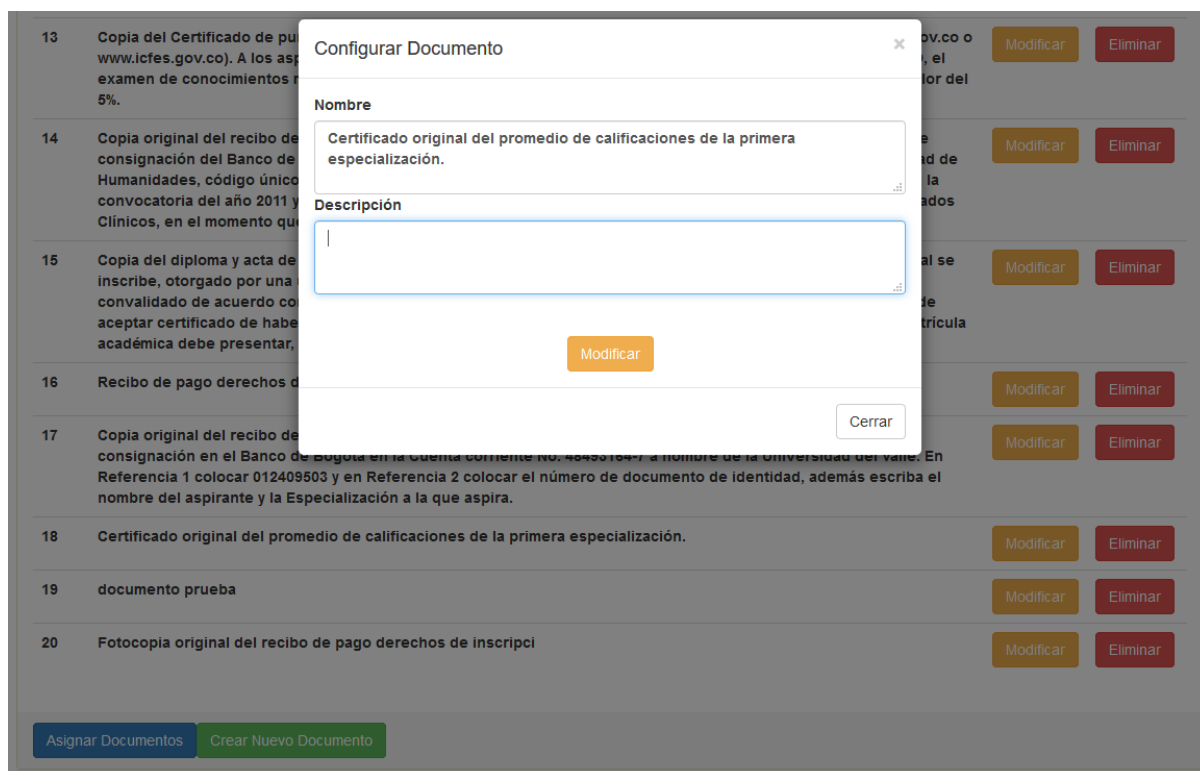


Figura 35. Configuración de documentos – crear documento.

En la figura 36, se puede observar el proceso para la modificación de un documento, que consiste en dar clic en el botón llamado Modificar, y luego ingresar la información respectiva en los campos de nombre y descripción del documento, para entonces, dar clic en el botón Modificar y que el sistema proceda a actualizar la información en la base de datos del servidor.



ID	Descripción	Modificar	Eliminar
13	Copia del Certificado de pu...	Modificar	Eliminar
14	Copia original del recibo de...	Modificar	Eliminar
15	Copia del diploma y acta de...	Modificar	Eliminar
16	Recibo de pago derechos d...	Modificar	Eliminar
17	Copia original del recibo de...	Modificar	Eliminar
18	Certificado original del prom...	Modificar	Eliminar
19	documento prueba	Modificar	Eliminar
20	Fotocopia original del recibo...	Modificar	Eliminar

Figura 36. Configuración de documentos – modificar documento.

También está la opción de eliminar un documento dando clic en el botón llamado eliminar, el cual procede a actualizar la base de datos, estableciendo el documento como inactivo y guardando la información de fecha y usuario que realizó la acción de registro.

La funcionalidad de asignar documentos a un programa también quedó terminada, por tanto solo faltó realizar la funcionalidad de modificar la asignación de documentos a un programa.

11.6 Módulo de revisión de documentos

Este módulo se desarrolla para los usuarios administradores del sistema del área de admisiones y para usuarios directores de un programa académico según sus permisos.

El módulo contiene la opción de escoger el programa académico y el periodo académico, de los cuáles se debe revisar los documentos subidos por los aspirantes a ese programa en ese periodo académico.

Una vez escogidas estas dos opciones, al dar clic en el botón de ver aspirantes, se muestra la información del programa académico, nombre del programa, código del programa, sede, jornada y periodo académico. De acuerdo a esto se muestra una tabla con el listado de aspirantes al programa, esta tabla contiene el código del aspirante, nombres y apellidos, la casilla si es aprobado por el director, si es aprobado por admisiones y si es aprobado totalmente, así como las opciones de ver los documentos subidos por ese aspirante, un cuadro de búsqueda de información en la tabla, un paginado de tabla por cantidad de aspirantes inscritos, una opción dinámica para ordenar la tabla por columnas, así como de su visualización, es decir, ocultarlas o mostrarlas, y también está la opción de generar reportes

sobre esta tabla, ya sea imprimiendo, copiando, o descargándola en formato CSV, EXCEL o PDF.

Cuando se escoge la opción ver documentos, se despliega otro panel con la información de los documentos cargados por el aspirante, esta tabla contiene el código del aspirante, sus nombres, el documento de identidad, el teléfono, el correo y una tabla que contiene el listado de documentos que el aspirante ha cargado, el nombre del documento, el enlace para ver el documento cargado, la casilla de aprobado por el director, otra de aprobado por admisiones, una opción para aprobar o desaprobar el documento respectivo y otra opción para ingresar observaciones sobre el documento respectivo, así como para visualizar las observaciones que el otro usuario agregue.

Hay que tener en cuenta que internamente se tiene gran cantidad de validaciones como el usuario en sesión, los permisos por usuario según su rol, programas autorizados por usuario, fechas de acceso al módulo según el calendario en proceso, si un aspirante ha ingresado al sistema, si un aspirante ha cargado o no un documento, si un aspirante ha sido aprobado por un usuario, es decir, cuando ha cargado todos los documentos exigidos y estos han sido aprobados en su totalidad y cuando un aspirante ha sido aprobado totalmente, es decir, cuando ha sido aprobado tanto por el usuario director del programa, como por el usuario administrador de admisiones, entre otras que son de nivel bajo en programación.

Después que se ha ingresado a la aplicación de admisiones, se muestran distintos aplicativos para el proceso de Posgrados. Uno de los aplicativos que se desarrolló en este proyecto es el Revisión de carga de documentos, el cual se muestra en el recuadro resaltado de las siguientes figuras:

Los permisos por usuario son distintos, por tanto, primero se muestra la interfaz del módulo para un usuario administrador como está en la figura 37.



Figura 37. Revisión de documentos - administrador.

Segundo, se muestra la interfaz del módulo para un usuario digitador_externo, como está en la figura 38.

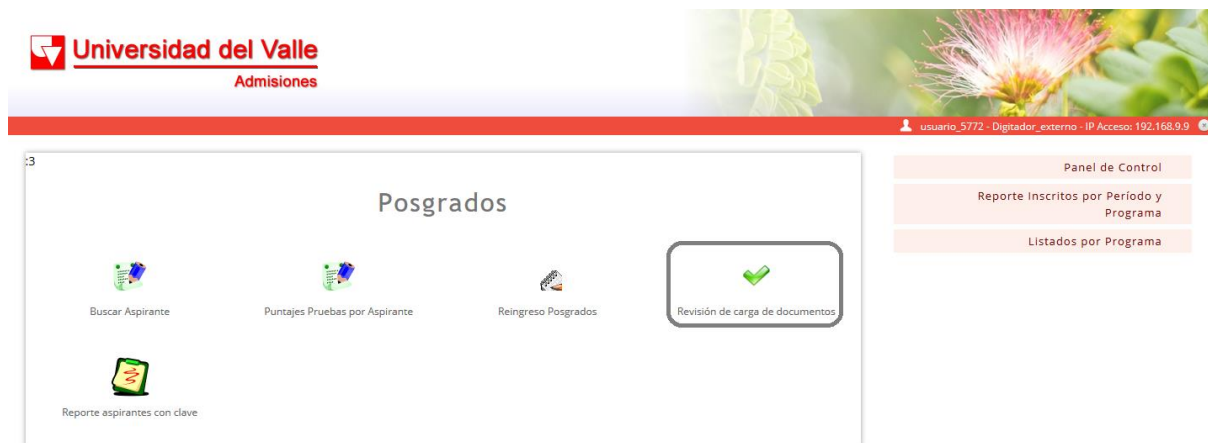


Figura 38. Revisión de documentos – director.

En la figura 39, se muestra el módulo de revisión de documentos, en el cual se debe escoger un programa y un período académico para ver la información pertinente a los aspirantes inscritos respecto de la revisión de los documentos que deben cargar al sistema.

Revisión de documentos posgrado

Volver

Este módulo tiene la funcionalidad de revisar y aprobar los documentos que se exigen a los aspirantes a posgrados para un programa académico.

Nombre del Programa Académico: DOCTORADO EN INGENIERÍA
Código: 9708
Énfasis: ÉNFASIS EN MECÁNICA DE SÓLIDOS
Sede: CALI
Jornada: 0

Periodo Académico: AGOSTO - DICIEMBRE DE 2017

Seleccione un Programa Académico:

9708 - DOCTORADO EN INGENIERÍA - CALI - 0 - 1

Seleccione un Periodo Académico:

AD17 - AGOSTO - DICIEMBRE DE 2017

Listado de aspirantes al programa.

Lista de aspirantes

Imprimir Copiar CSV Excel PDF Visualizar columna

Search:

No.	Código	Nombres y apellidos	Aprobado director	Aprobado admisiones	Aprobado	Revisar
1	201099999	APELLIDOS PRUEBA NOMBRES PRUEBA	NO	NO	NO	Ver documentos
2	201200000	QUEVEDO, JUAN CARLOS	SI	SI	SI	Ver documentos
3	201200001	QUEVEDO, JUAN CARLOS	SI	SI	SI	Ver documentos
4	201200002	QUEVEDO, JUAN CARLOS	SI	SI	SI	Ver documentos

Figura 39. Revisión de documentos – listado de aspirantes.

Además, se puede observar el listado de aspirantes inscritos a un programa académico, luego de haber dado clic en la opción ver aspirantes. En la tabla se muestra el código de los aspirantes, sus nombres y apellidos, el estado de las validaciones de aprobado por el director,

por admisiones y aprobado total, además de la opción de ver los documentos que el aspirante a cargado al sistema.

Las validaciones de aprobado para un aspirante funcionan de la siguiente manera: un aspirante ha sido aprobado por un director de programa cuando ha cargado todos los documentos exigidos por el programa, y estos a su vez han sido aprobados en su totalidad, de la misma forma es para la validación de aprobado por admisiones con la diferencia que el usuario que aprueba pertenece al área de admisiones. Finalmente un aspirante es aprobado total cuando ha sido aprobado tanto por el director del programa académico, como por el usuario del área de admisiones.

En la figura 40, se observa la opción de ver documentos, la cual muestra la información del aspirante en el panel del listado de documentos cargados, al igual que la información sobre la carga de estos documentos, en donde, en primera medida si un aspirante no ha ingresado al sistema para cargar documentos, entonces, se muestra un mensaje de que el aspirante no ha cargado ningún documento, en caso de que si haya ingresado al sistema pero no haya cargado algún documento, es decir, carga incompleta de todos los documentos, entonces al frente del documento se muestra un mensaje de que no ha sido cargado. Ahora bien, si se han cargado los documentos, se muestran las opciones de ver el documento subido al sistema para que el usuario pueda revisarlo, y en base a este, lo apruebe o no, así como también puede agregar observaciones.

Documentos cargados por el aspirante

Código de aspirante:

Nombres:

Documento de identidad:

Teléfono:

Correo:

201099999

APELLIDOS PRUEBA NOMBRES PRUEBA

C.C. 123456789

3824557 - Celular: 3155339648

0@gmail.com

Lista de Documentos

No.	Nombre del Documento	Documento cargado	Aprobado por director	Aprobado por admisiones	Aprobar documento	Observaciones
1	ACTA_GRADO*123456789	El documento no ha sido cargado.				
2	DIPLOMA_PROFESIONAL*123456789	Ver Documento	✗	✗	Aprobar	Observaciones
3	DOC_IDENTIDAD*123456789	Ver Documento	✗	✓	No aprobar	Observaciones
4	FOTO_COLOR*123456789	Ver Documento	✗	✗	Aprobar	Observaciones
5	RECIBO_CONSIGNACION*123456789	Ver Documento	✗	✗	Aprobar	Observaciones

Figura 40. Revisión de documentos – listado de documentos cargados.

Si un documento es aprobado, se actualiza la información en el sistema y se muestra la aprobación sobre el usuario respectivo que hizo la aprobación. De la misma forma en las observaciones.

Además, cuando un documento es aprobado, se inhabilita la opción para el aspirante de que pueda modificar el documento subido, es decir, sobre ese documento aprobado el aspirante no podrá hacer más modificaciones.

En la figura 41, se puede observar la opción de agregar observaciones a un documento según el usuario respectivo, y también se pueden ver las observaciones que haya ingresado el otro usuario que también puede aprobar el documento.

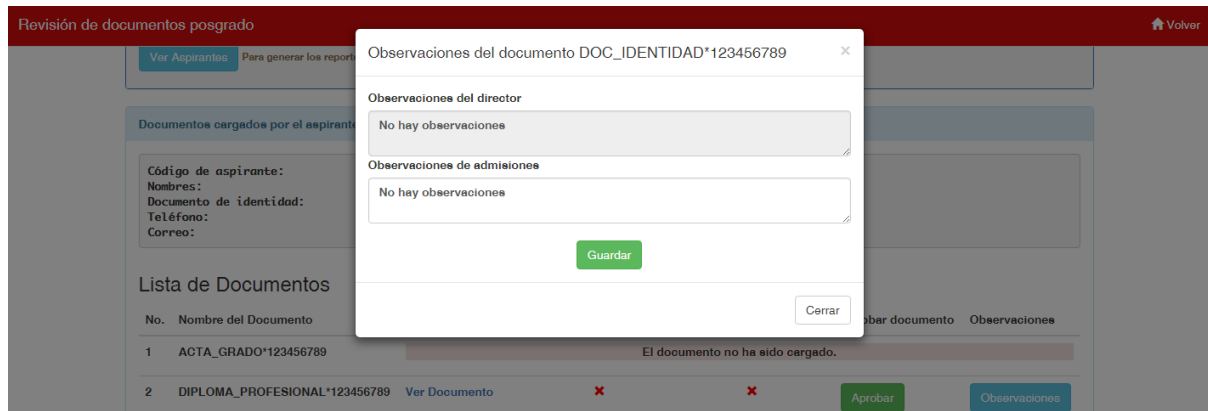


Figura 41. Revisión de documentos – observaciones.

En la figura 42, se puede observar la funcionalidad de ocultar o visualizar una columna de la tabla del listado de aspirantes inscritos a un programa.

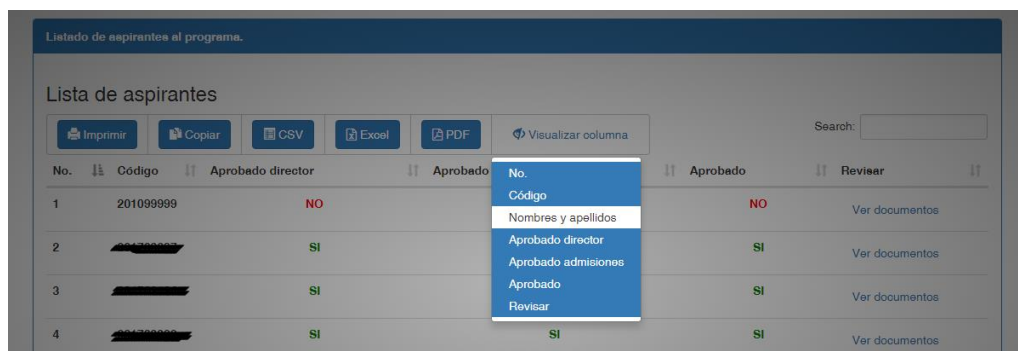


Figura 42. Revisión de documentos – visualizar columna.

En la figura 43, se puede observar la funcionalidad de buscar un aspirante de la tabla del listado de aspirantes inscritos a un programa.

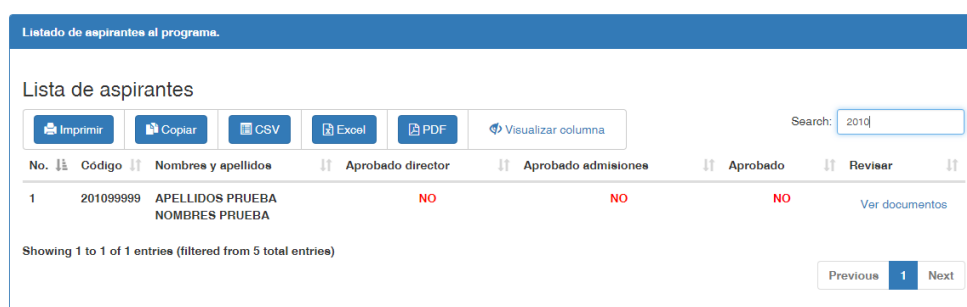


Figura 43. Revisión de documentos – Search.

En la figura 44, se puede observar la funcionalidad de ordenar por columna la tabla del listado de aspirantes inscritos a un programa.

Listado de aspirantes al programa.

Lista de aspirantes

[Imprimir](#)
[Copiar](#)
[CSV](#)
[Excel](#)
[PDF](#)
[Visualizar columna](#)

No.	Código	Nombres y apellidos	Aprobado director	Aprobado admisiones
5			SI	SI
4			SI	SI
3			SI	SI
2			SI	SI
1	201099999	APELLIDOS PRUEBA NOMBRES PRUEBA	NO	NO

Showing 1 to 5 of 5 entries

Figura 44. Revisión de documentos – ordenar por columna.

En la figura 45, se puede observar la funcionalidad de imprimir la tabla del listado de aspirantes inscritos a un programa con la información respectiva del proceso. A este reporte se agrega la información sobre el programa académico, la cantidad de aspirantes y los campos para el nombre y la firma del usuario que realiza el proceso de revisión y aprobación de documentos.

Imprimir

Total: 1 hoja de papel (2 páginas)

[Imprimir](#) [Cancelar](#)

Destino: Collin-Branch-Celina-M..
No Setting

[Cambiar...](#)

Páginas: ☒ Todo

☐ p. ej. 1-5, 8, 11-13

12/5/2017

Revisión de documentos posgrado

Revisión de documentos posgrado

DOCTORADO EN INGENIERÍA (9708 - 0 - CALI) AD17

Cantidad de aspirantes revisados: 5

Nombre del director de programa

Firma del director de programa

No.	Código	Nombres y apellidos	Aprobado director	Aprobado admisiones	Aprobado	Revisar
1	201099999	APELLIDOS PRUEBA NOMBRES PRUEBA	NO	NO	NO	Ver documentos

Figura 45. Revisión de documentos – imprimir

En la figura 60, se puede observar la funcionalidad de generar el reporte en formato PDF, de la tabla del listado de aspirantes inscritos a un programa. El módulo también tiene las opciones de generar reportes en formato CSV y tipo EXCEL, o también la opción de copiar la tabla en un archivo plano.

Revisión de documentos posgrado

DOCTORADO EN INGENIERÍA (9708 - 0 - CALI) AD17

No.	Código	Nombres y apellidos	Aprobado director	Aprobado admisiones	Aprobado	Revisar
1	201099999	APELLIDOS PRUEBA NOMBRES PRUEBA	NO	NO	NO	Ver documentos
2			SI	SI	SI	Ver documentos
3			SI	SI	SI	Ver documentos

Figura 46. Revisión de documentos – generar PDF.

11.7 Módulo de configuración de pruebas de admisión

El módulo de pruebas de admisión consiste en configurar y asignar pruebas de admisión para los aspirantes a un programa académico.

En la figura 47, se muestra la lista de pruebas de admisión asignadas después de seleccionar un programa y periodo académico y dar clic en el botón ver pruebas asignadas.

Asignación de pruebas y ponderaciones

Volver

Este módulo tiene la funcionalidad de asignar las pruebas y sus respectivas ponderaciones. Pruebas que el aspirante debe realizar durante el proceso de admisión y que posteriormente los directores de programa deben calificar.

Nombre del Programa Académico: ESPECIALIZACION EN ENTOMOLOGIA
Código: 5171
Sede: CALI
Jornada: DIU

Periodo Académico: AGOSTO - DICIEMBRE DE 2017

Seleccione un Programa Académico:

5171 - ESPECIALIZACION EN ENTOMOLOGIA - CALI - DIU - 0

Seleccione un Periodo Académico:

AD17 - AGOSTO - DICIEMBRE DE 2017

Listado de pruebas asignadas.

Lista de aspirantes

No.	Código	Nombre de la prueba	Ponderación (%)	Modificar Ponderación	Descartar Prueba
1	ASDF	AAA prueba unooo	0 %	Modificar Ponderación	Eliminar
2	DISENO	APTITUD EN ASPECTOS DE PERCEPCIÓN, RELACIONES ESPACIALES, REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y HABILIDAD MANUAL	0 %	Modificar Ponderación	Eliminar

Ver pruebas asignadas
Para generar los reportes primero debe dar clic en el botón Ver Aspirantes para que se actualicen los cambios realizados.

Asignar pruebas de admisión

Asignar Pruebas
Configurar Pruebas

Figura 47. Configuración de pruebas de admisión.

En la figura 48, se muestra la lista de pruebas de admisión que se pueden asignar a un programa y periodo académico, y en la figura 63, se muestra las opciones de configuración de la información de estas pruebas.

Asignación de pruebas y ponderaciones

Volver

Asignar pruebas de admisión

Lista de Pruebas

No.	Código	Nombre de la prueba de admisión	Acciones
1	ACTFINCA	ACTIVIDAD FIN DE CARRERA	Asignar prueba
2	ANTECEDE	ANTECEDENTES	Asignar prueba
3	DISENO	APTITUD EN ASPECTOS DE PERCEPCIÓN, RELACIONES ESPACIALES, REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y HABILIDAD MANUAL	Asignar prueba

Figura 48. Configuración de pruebas de admisión – asignación.

Asignación de pruebas y ponderaciones

Volver

130	SINPRINV	SINTESIS DEL PROBLEMA A INVESTIGAR	Modificar	Eliminar
131	SUSTE	SUSTENTACIÓN TEMA (ANTEPROYECTO)	Modificar	Eliminar
132	TAMORGA	TAMAÑO DE LAS ORGANIZACIONES	Modificar	Eliminar
133	BDLS	TENER UN BUEN DOMINIO EN LENGUA ESPAÑOLA	Modificar	Eliminar

Figura 49. Configuración de pruebas de admisión - configuración.

En la figura 50, se muestra la funcionalidad de crear una prueba de admisión.

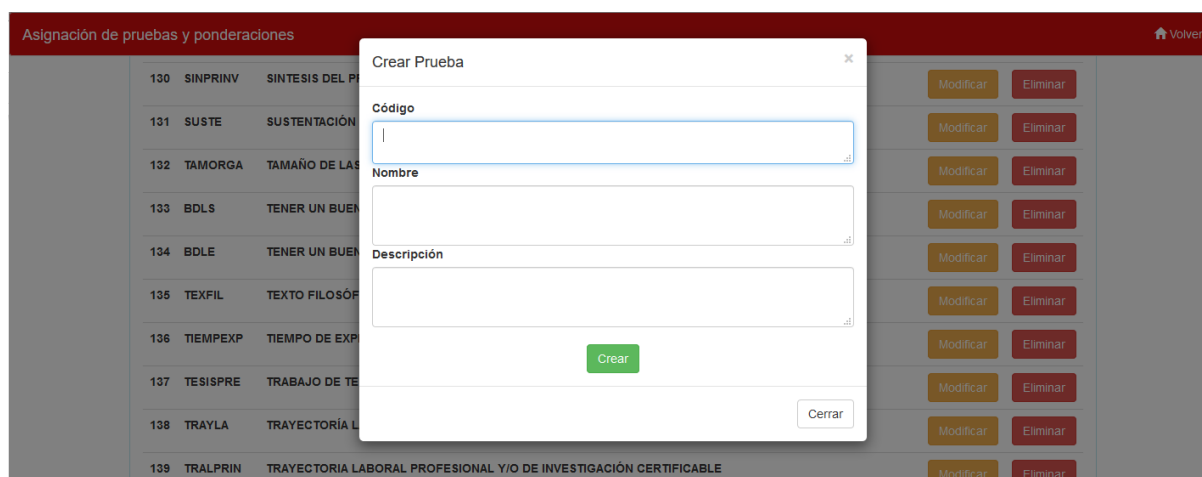


Figura 50. Configuración de pruebas de admisión – crear prueba.

En la figura 51, se muestra la funcionalidad de modificar una prueba de admisión. Además también se tiene la opción de eliminar una prueba, tanto en la lista general de pruebas, como en las pruebas asignadas para un programa académico.

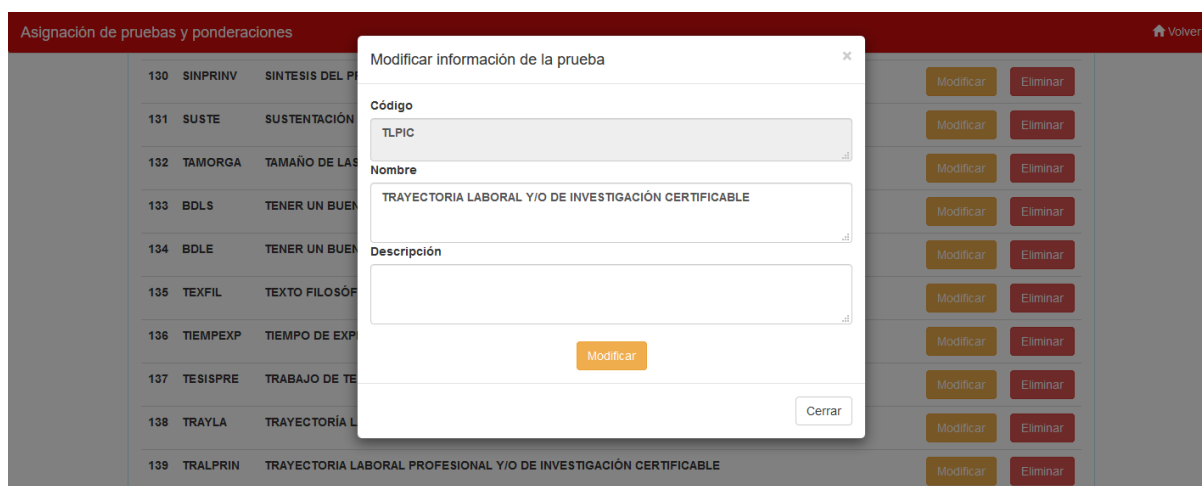


Figura 51. Configuración de pruebas de admisión – modificar prueba.

En el primer panel de pruebas asignadas, también está la funcionalidad de modificar ponderación, opción en la cual el usuario puede ingresar la ponderación porcentual que tiene como peso la prueba para la admisión de un aspirante. En esta funcionalidad también se encuentra la opción de asignar una segunda modalidad de ponderación, puesto que para algunos programas académicos existen dos modalidades de calificación, la modalidad de investigación y la modalidad de profundización.

11.8 Calificación de aspirantes a posgrados.

El módulo de calificación de pruebas de admisión consiste en asignar los puntajes que un aspirante obtiene en las pruebas de admisión a un programa académico.

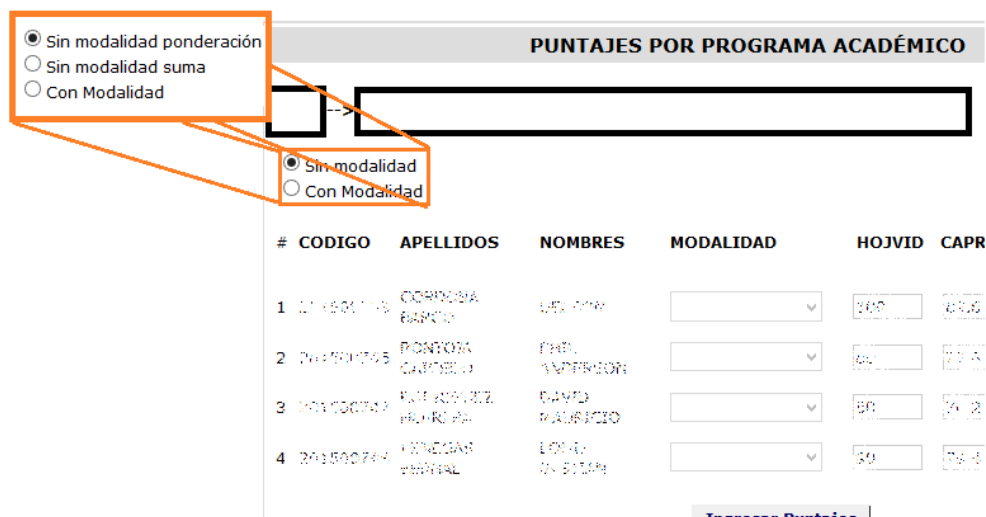
Éste es un submódulo existente de “Posgrados” de la aplicación de admisiones, pero en el cual se debían hacer ciertos ajustes respecto a los tipos de calificación para las pruebas de admisión que exigen los programas académicos y además se debía implementar las modalidades de “Investigación” y “Profundización” para la calificación de aspirantes.

En la figura 52, se muestran las instrucciones que el usuario debe tener en cuenta para calificar un aspirante.

Para asignar puntajes es necesario que el aspirante haya diligenciado la documentación.

MODULO PUNTAJES POR PROGRAMA ACADÉMICO:

- Tenga en cuenta que debe ingresar la nota de la calificación sin ponderación, escala de 0 a 5 o de 0 a 100 (No la calificación ponderada), debido a que el sistema le aplicara las ponderaciones correspondientes a las calificaciones ingresadas por usted.
- Si la calificación es con puntos, debe seleccionar la casilla ☒ Sin modalidad suma y el sistema sumará los puntos de cada prueba.
- Si desea ingresar el puntaje por programa académico con modalidad (investigación y profundización), debe seleccionar la casilla, ☒ Con Modalidad



PUNTAJES POR PROGRAMA ACADÉMICO

☒ Sin modalidad ponderación
☐ Sin modalidad suma
☐ Con Modalidad

☒ Sin modalidad
☐ Con Modalidad

#	CODIGO	APELLIDOS	NOMBRES	MODALIDAD	HOJVID	CAPR
1	201500114	CORDOBA BARTO	JOSE ANTONIO		300	600
2	201500143	PONTOJA CARLOS	JOSE ANTONIO		60	120
3	201500143	PEREZ JUAN	DAVID MAURICIO		50	100
4	201500143	PEREZ JUAN	DAVID MAURICIO		50	100

Registrar Puntajes

Figura 52. Calificación de pruebas de admisión – instrucciones.

En la figura 53, se muestra la opción de la modalidad con que se puede calificar un aspirante, en caso de que el programa académico tenga esta forma de calificación.

- Se selecciona en la columna **MODALIDAD** los aspirantes que serán calificados con investigación o profundización

NOMBRES	MODALIDAD	HOJ
PERSON	Profundización	100
PERSON	Profundización	80
PERSON	Investigación	

Ejemplo de resultado:

NOMBRES	MODALIDAD	HOJ
PERSON	Profundización	100
PERSON	Investigación	80
PERSON	Profundización	
PERSON	Profundización	

Figura 53. Calificación de pruebas de admisión – modalidad.

En la figura 54, se muestra la opción de ingresar puntajes de la calificación de las pruebas que realiza un aspirante.

Al estar seguro de las calificaciones ingresadas, debe presionar el botón **Ingresar Puntajes** en donde el sistema calificará y generará la constancia con los resultados, la cual debe ser impresa y firmada por el director del programa.

GENERAR ADMITIDOS POSGRADO

-->

POSGRADO
 Cupos Ofrecidos: Min: 1 - Max: 10

	Codigo	Apellido	Nombre	HOJVID	CAPREGA	CAVALIDE	EVALAPTI	Total
1	901000781	GUARDONIA JAVIER	GUARDONIA	100.00	89.00	90.00	100.00	96.00
2	901000781	GUARDONIA JAVIER	GUARDONIA	100.00	89.00	90.00	100.00	96.00
3	901000781	GUARDONIA JAVIER	GUARDONIA	100.00	89.00	90.00	100.00	96.00
4	901000781	GUARDONIA JAVIER	GUARDONIA	100.00	89.00	90.00	100.00	96.00

 Firma del director del programa

 Nombre del director del programa

100% **HOJVID** HOJA DE VIDA

89% **CAPREGA** CALIFICACIONES DE PREGRADO

90% **CAVALIDE** CARTAS AVAL MÁS IDEA DE PROPUESTA

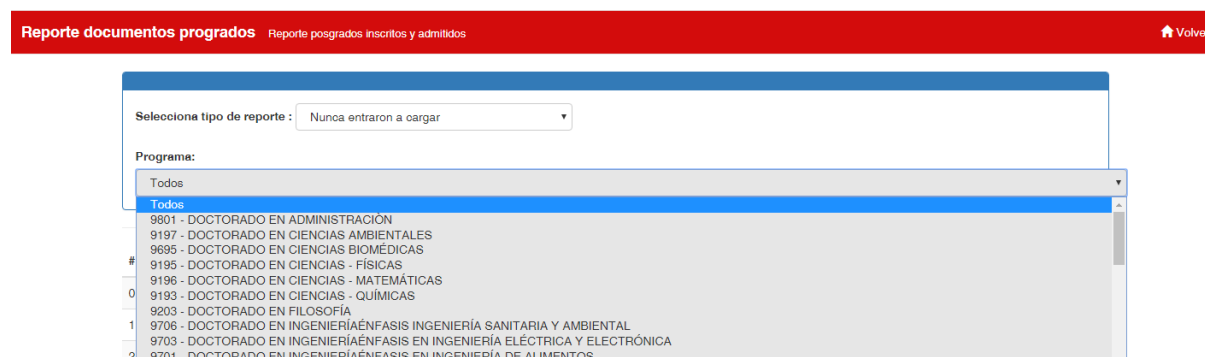
100% **EVALAPTI** EVALUACIÓN DE APTITUDES

Figura 54. Calificación de pruebas de admisión – ingresar puntajes.

11.9 Módulo de reportes y estadísticas

En este módulo se realizan los reportes referentes al proceso de inscripción y admisión a posgrados.

En la figura 55, se muestra los reportes para los programas de posgrados, referente al proceso de carga de documentos.



Reporte documentos posgrados Reporte posgrados inscritos y admitidos [Volver](#)

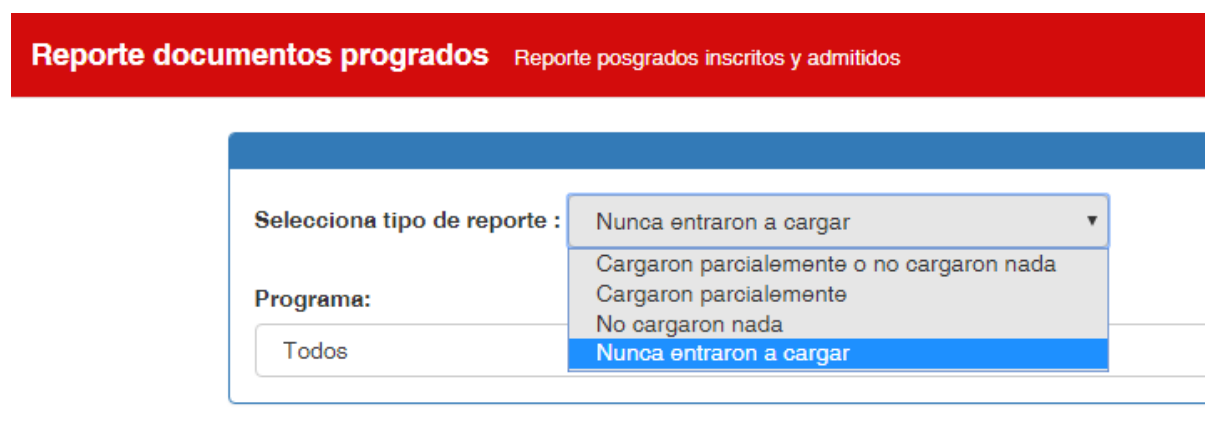
Selecciona tipo de reporte : Nunca entraron a cargar

Programa:

- Todos
- 9801 - DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN
- 9197 - DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
- 9695 - DOCTORADO EN CIENCIAS BIOMÉDICAS
- 9195 - DOCTORADO EN CIENCIAS - FÍSICAS
- 9196 - DOCTORADO EN CIENCIAS - MATEMÁTICAS
- 9193 - DOCTORADO EN CIENCIAS - QUÍMICAS
- 9203 - DOCTORADO EN FILOSOFÍA
- 9706 - DOCTORADO EN INGENIERÍA EN FÍSICA
- 9703 - DOCTORADO EN INGENIERÍA EN FÍSICA
- 9701 - DOCTORADO EN INGENIERÍA EN FÍSICA

Figura 55. Reportes.

En la figura 56, se muestra los tipos de reportes para los programas de posgrados, referente al proceso de carga de documentos.



Reporte documentos posgrados Reporte posgrados inscritos y admitidos

Selecciona tipo de reporte : Nunca entraron a cargar

Programa:

Todos

Nunca entraron a cargar

Cargaron parcialmente o no cargaron nada

Cargaron parcialmente

No cargaron nada

Nunca entraron a cargar

Figura 56. Tipos de reportes.

En la figura 57, se muestra los reportes gráficos para los programas de posgrados, referente al proceso de admisión a posgrados.

Modificación reporte

Número de aspirantes:
 Inscritos

Periodo Académico:
 Rango: Agosto - Dic... Año: 2017

Programa académico:
 5601 - ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ...

Agrupado por:
 Sin Agrupar

Tipo Grafico

Generar

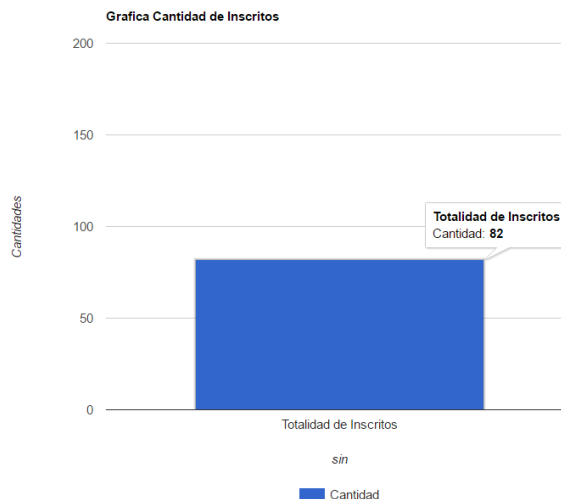


Figura 57. Reportes gráficos.

En la figura 58, se muestra los reportes gráficos para los programas de posgrados, referente al proceso de admisión a posgrados. En este caso el gráfico de torta que muestra la cantidad de inscritos por ciudad de un programa académico.

Modificación reporte

Número de aspirantes:
 Inscritos

Periodo Académico:
 Rango: Agosto - Dic... Año: 2017

Programa académico:
 5601 - ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ...

Agrupado por:
 Ciudad

Tipo Grafico

Generar

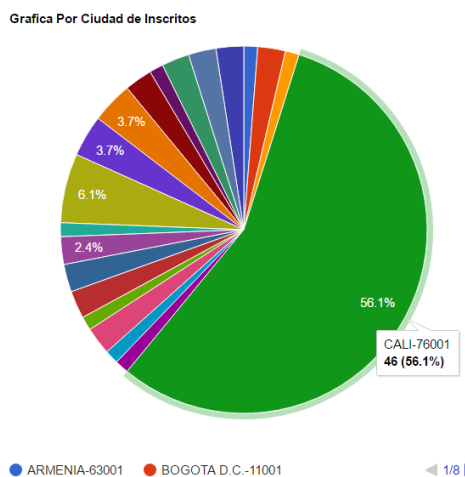


Figura 58. Reportes gráficos - ejemplo.

12. Informe de pruebas

Para el desarrollo de las pruebas al aplicativo, se hicieron pruebas internas a nivel de código sobre las funciones desarrolladas y validaciones respectivas de cada una de ellas. Para la verificación de los resultados esperados se realizaron bugs en el código mediante mensajes de confirmación y también por consola usando el complemento del navegador Mozilla Firefox denominado Firebug (<https://addons.mozilla.org/es/firefox/addon/firebug/>).

Además de realizar estas pruebas de tipo sistema-programador, se procede a presentar las funcionalidades o módulos desarrollados al cliente que planteó las necesidades del problema, que en este caso son, los jefes del área de admisiones, de acuerdo a esto, se realiza la respectiva retroalimentación sobre los ajustes o correcciones acordadas, para que finalmente se entregue en producción al usuario final.

Luego de que el sistema pasa las pruebas del usuario programador y del usuario cliente, entonces, los módulos de carga de documentos y revisión de documentos, se ponen en funcionamiento en el periodo académico Febrero – Junio de 2017. Periodo en el cual los usuarios finales como aspirantes a posgrados y directores de programas académicos, usan los módulos desarrollados y generan la retroalimentación de posibles fallos o inconvenientes con el sistema.

Referente a la ejecución de los procesos de carga de documentos se obtienen las siguientes cifras de datos de un reporte al día 2 de mayo de 2017:

Cantidad de programas académicos en inscripción para el periodo Agosto-Diciembre 2017:

- ✓ 20 programas de doctorado.
- ✓ 43 programas de maestría.
- ✓ 20 programas de especialización.
- ✓ 7 programas para las sedes regionales.
- ✓ 18 programas para ciencias clínicas en primera especialización.
- ✓ 5 programas para ciencias clínicas en segunda especialización.

Cantidad de documentos cargados en el sistema:

- ☪ 10.388 documentos a ser cargados en el servidor.
- ☪ 9.823 documentos alojados exitosamente en el servidor de admisiones.
- ☪ 365 documentos faltan por cargar.
- ☪ 8.418 documentos han sido aprobados por los usuarios directores de programa.
- ☪ 1.770 NO han sido aprobados hasta el momento por los usuarios directores de programa.
- ☪ 8.239 documentos han sido aprobados por los usuarios administradores de admisiones.
- ☪ 1.949 NO han sido aprobados hasta el momento por los usuarios administradores de admisiones.

Para revisar en detalle el reporte sobre la cantidad de aspirantes que cargaron documentos, ver el archivo, “Anexo 7 Estadísticas Posgrados AD-2017.xlsx”.

En tabla 11, se muestra un reporte del 2 de mayo del 2017 sobre la cantidad de aspirantes del proceso de inscripción a posgrados generales en la sede Cali y sedes regionales para el periodo académico Agosto - Diciembre 2017:

ESTADÍSTICA DE INSCRITOS A PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO CALI Y SEDES REGIONALES AGOSTO - DICIEMBRE DE 2017	
Número de aspirantes que diligenciaron el formulario	882
Número de aspirantes que diligenciaron el formulario segunda convocatoria	86
Número de aspirantes que han cargado documentos completos	638
Número de aspirantes que no han ingresado a cargar documentos	40
Número de aspirantes que ingresaron y no cargaron ningún documento	11
Número de aspirantes que han cargado parcialmente documentos	8

[Tabla 11. Estadísticas posgrados generales.](#)

En tabla 12, se muestra un reporte del 2 de mayo del 2017 sobre la cantidad de aspirantes del proceso de inscripción a posgrados en Ciencias Clínicas para el periodo académico Agosto - Diciembre 2017:

ESTADÍSTICA DE INSCRITOS A PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO EN CIENCIAS CLÍNICAS AGOSTO - DICIEMBRE DE 2017	
Número de aspirantes que diligenciaron el formulario	852
Número de aspirantes que han cargado documentos completos	784
Número de aspirantes que no han ingresado a cargar documentos	30
Número de aspirantes que ingresaron y no cargaron ningún documento	31
Número de aspirantes que han cargado parcialmente documentos	7

[Tabla 12. Estadísticas posgrados ciencias clínicas.](#)

A continuación se presentarán las principales pruebas, fallos, inconvenientes y ajustes que se ha realizado por cada módulo desarrollado:

12.1 Pruebas a los módulos de carga y revisión de documentos

12.1.1 Sobre el Login:

- código de 9 dígitos.
- contraseña de 13 caracteres.
- campos vacíos.
- código y contraseña correspondientes a los de la base de datos.
- aspirante inscrito mediante el formulario web.
- fecha del proceso activas para el público.
- fecha del proceso activas por ip o por código de aspirante.
- inicio de sesión.
- cierre de sesión.

12.1.2 Sobre los documentos por programa:

- datos del aspirante.
- documentos exigidos según el programa académico inscrito por el aspirante.
- si es aprobado por un usuario director.
- si es aprobado por un usuario de admisiones.
- tipo de documento que puede cargar.
- si el documento ha sido cargado.
- tamaño del documento en php.
- tamaño del documento en especificado en el script.
- errores de carga del documento controlado mediante excepciones.
- ruta url de almacenamiento de documentos por aspirante.
- permisos de usuario para alojar archivos en el servidor.
- si un documento está alojado en el servidor.
- datos del documento en la base de datos.

12.1.3. Sobre la capacidad del servidor:

- Se hizo una revisión del espacio libre en el disco duro del servidor que alojaría los archivos cargados para el proceso de posgrados en ciencias clínicas, lo cual fueron 50GB, y limitando a cada aspirante de un máximo de 10MB por todos los archivos a subir, además de estimar un total de 1.000 aspirantes para este proceso, nos da como resultado 10 GigaBytes, por lo cual se cubre esta necesidad de almacenamiento.
- Se hicieron pruebas manuales del tiempo en que tardaría cargando un archivo desde redes de internet fuera de univalle y para un archivo de 1,80 MB se demoraba un promedio de 2 segundos dependiendo de la banda ancha del internet, por lo cual se cubre esta necesidad del tiempo de carga.

12.1.4. Sobre el módulo en producción:

- Un ajuste importante sobre el módulo fue la validación del tiempo en sesión que permanecía un usuario, puesto que, una vez se terminaba el tiempo de la sesión el sistema no le notificaba al usuario sino hasta que éste recargaba la página. El

error fue solucionado mediante un mensaje de alerta de JavaScript el cual lo expulsaba de la página después que el usuario leyera el mensaje.

- Un inconveniente importante fue la corrección de documentos incorrectos después de las fechas de carga del proceso, puesto que el aspirante ya no lo podía hacer y se le enviaba el documento correcto al correo del director de programa, el cual a su vez lo reenviaba al área de admisiones para que realice dicho proceso de actualización.
- Para los posgrados generales se implementó una casilla denominada “*otros documentos*” en la cual se subían todos los documentos que exigía el programa académico mediante una carpeta comprimida. Algunos aspirantes tuvieron inconvenientes con el tamaño de este archivo, puesto que hubo casos en los que se requerían más de 20 MegaBytes. Para ello se actualizó el tamaño máximo de carga en el servidor mediante Php y en el Script de carga.
- Hubo muy pocos casos en los que un aspirante reportó inconvenientes con el tiempo de carga de un documento. Además, los casos que se dieron se debían al equipo de computador o red de internet del usuario y sobre archivos comprimidos que excedían un peso de 15 MB.
- Se presentaron algunos casos en aspirantes que tuvieron inconvenientes de uso y comprensión de las instrucciones, para la carga de un documento. Por ejemplo, se dio el caso de seleccionar un documento en la casilla pero sin dar clic en el botón de cargar el archivo, por lo cual, no se guardaban los cambios, además, también se dio el caso que algunos aspirantes no generaron la constancia para la verificación de la carga exitosa de los archivos y en algunos casos que sí generaron la constancia, no interpretaron bien los estados de carga de un archivo. Para ello, se agregaron más detalles en las instrucciones para la carga de documentos, y también en la constancia, además de cambiar de color el botón de cargar archivo para que llame la atención una vez un archivo haya sido puesto en la casilla del documento.
- Para el proceso de posgrados generales, se incrementó la capacidad de almacenamiento del servidor a 500 GigaBytes en el disco duro.
- Se presentó un caso en el que se subió al servidor un archivo dañado de un tamaño de 0,0 KB, por lo cual no se podía ver la información de éste y se procedió a reemplazarlo por el archivo correcto.
- Algunos programas requerían unos documentos en físico, por tanto se inhabilitó la casilla de “*otros documentos*” y se agregó un mensaje notificando que para la entrega de estos documentos deben acercarse a la dirección del programa académico.
- Para el proceso de ciencias clínicas se exigió que todos los documentos sean de tipo PDF, por lo cual se presentó un inconveniente al momento de reutilizar el documento fotografía para otros procesos. Por ello, en el siguiente proceso se cambió a imagen.
- La estructura del nombre de los archivos era diferente a como se la manejaba en registro académico, por lo cual, se actualizó a su estructura para que estos archivos también puedan ser usados por ellos.

- En un principio no se requería el primer paso de la autorización del uso de los datos personales del aspirante, por lo cual, luego se implementó este requerimiento antes de que proceda al login.
- Se requerían reportes en tiempos de ejecución y del proceso sobre la carga de documentos, por ejemplo, la cantidad de inscritos versus la cantidad de aspirantes que han ingresado a cargar documentos, así como los aspirantes que no han cargado ningún documento o parcialmente, entre otros más detallados. Para ello se generaban reportes directos de la base de datos mediante consultas SQL cada vez que los solicitaban.
- Al reemplazar un archivo nuevo, en muchas ocasiones al actualizar la página se mostraba el archivo antiguo, aunque en la constancia aparecían los datos del nuevo archivo cargado, esto se daba por el historial o la memoria caché del navegador web. Para ello, había que restaurar el historial o borrar la caché para visualizar el nuevo archivo cargado.
- Al revisar documentos, si el primer programa que se revisaba no tenía aspirantes inscritos, la tabla del listado de aspirantes se bloqueaba y seguía mostrando el mismo mensaje para cualquier otro programa académico que se desea revisar. Para ello, había que actualizar la página y volver a buscar otro programa académico, si luego se encontraba con otro programa sin aspirantes inscritos NO se volvía a presentar el problema.
- Al realizar observaciones sobre un documento, en contadas ocasiones sucedía que el botón de observaciones no volvía a funcionar. Para solucionar este problema había que ir directamente a la base de datos y actualizar el campo observaciones.

12.1.5. Posibles nuevas funcionalidades:

- Opción de carga de documentos de un aspirantes por parte del director de programa. Para los casos en que se deban corregir documentos subidos anteriormente por el aspirante en fechas extraordinarias del proceso.
- Documentos específicos exigidos por un programa académico en vez de subirlos en un archivo comprimido. Para ello se deberían alojar en un servidor directo del programa académico como solución del espacio de almacenamiento en admisiones, además que la url donde se alojan los archivos puede volverse dinámica según la estructura del código, así como la validación de documentos por programa.
- Validación de acceso al módulo de carga de documentos por programas académicos, puesto que algunos de estos realizan procesos independientes de inscripción en otras fechas, además que se presentan hasta segundas, terceras y cuartas convocatorias, cuando no se completan cupos para un programa.
- Reportes de cada etapa del proceso de inscripción a posgrados, claves vendidas, cantidad de inscritos, cantidad de aspirantes que han cargado todos los documentos o parcialmente, entre otros.
- Actualizar la memoria caché del navegador cuando se carga un nuevo documento en un archivo anterior.

- Verificar porqué se bloquea la tabla de aspirantes inscritos al buscar por primera vez en un programa sin inscritos.
- Verificar porqué en algunas ocasiones se bloquea el botón observaciones de un documento.

12.2 Pruebas sobre los módulos de configuración de documentos, pruebas asignadas, calificación de aspirantes y reportes y estadísticas.

12.2.1. Sobre la asignación:

- Verificación en la base de datos de los documentos o pruebas asignadas a un programa académico.
- Verificación en la base de datos sobre la modificación de la ponderación en las pruebas asignadas.

12.2.2. Sobre la configuración:

- Verificación de la creación de una nueva prueba o documento.
- Verificación de la modificación de una prueba o un documento.
- Verificación de la eliminación de una prueba o un documento.

12.2.3. Sobre la calificación:

- Verificación de la opción de modalidad de calificación para las pruebas y su resultado final.

12.2.4. Sobre los reportes:

- Verificación de los datos mostrados en las gráficas.
- Verificación de los filtros escogidos para el reporte y los tipos de gráfica a mostrar.

Cabe resaltar, que cada una de las pruebas que se realizó, fueron de gran utilidad, puesto que, a la hora de ejecución y puesta en funcionamiento de los módulos para el proceso de carga de documentos, los fallos o inconvenientes fueron mínimos respecto al sistema web, y de acuerdo a la retroalimentación que brindaron los clientes finales, los ajustes que se requirieron hacer fueron de una sencilla implementación y en gran medida eran inconvenientes por manejo y usabilidad de algunos usuarios.

Por tanto, para el primer semestre académico del 2017, se puso en ejecución el módulo de carga de documentos para aspirantes a posgrado, lo que evitó grandes volúmenes de papel que se recibían en periodos anteriores, además que se pudo brindar un trabajo práctico a la hora de revisar y aprobar estos documentos.

Gracias a esto, para el periodo académico Febrero – Junio del 2017, se pudo beneficiar a 113 programas académicos, 10.388 documentos en formato digital, 1.734 aspirantes a posgrados y a 220 usuarios internos de la Universidad.

12.3 Diseño Chequeo de Heurísticas de Usabilidad

Como prueba adicional se realizó un chequeo de heurísticas de usabilidad, de acuerdo a una plantilla disponible en internet y en base a las respuestas del usuario programador.

La prueba de chequeo de heurísticas de usabilidad busca evaluar las interfaces de la aplicación mediante una serie de preguntas, a las cuales se les asigna un nivel de conformidad, de modo que la suma de todos los puntos de todas las preguntas de un valor que permita dar una calificación numérica al diseño de éstas.

Para realizar ésta prueba se utilizó una plantilla (Buriel, 2008) con preguntas sugeridas basadas en el documento “Guía de Evaluación Heurística de Sitios Web” (Montero & Martín Fernández, 2003). La plantilla diligenciada se encuentra en el archivo, “Anexo 8 Heurísticas de usabilidad aplicación posgrados.pdf”.

La plantilla utilizada para la ejecución de la prueba de heurísticas de usabilidad establece diversas preguntas sobre las vistas de la aplicación y las agrupa en diferentes ítems.

En la tabla 13 se consigna el significado de cada valor dado a la calificación.

Valor	Observaciones
1	Se da la mínima expresión del heurístico en las páginas evaluadas
2	Se da una expresión baja del heurístico en las páginas evaluadas
3	Se da una expresión media del heurístico en las páginas evaluadas
4	Se da una expresión alta del heurístico en las páginas evaluadas
5	Se da la máxima expresión del heurístico en las páginas evaluadas

Tabla 13. Observaciones sobre las pruebas.

Cada pregunta tiene una puntuación (de 1 a 5, siendo 5 la mejor calificación), de las cuales se calcula el promedio para asignarlo como calificación del ítem.

En la tabla 14, se puede observar el resultado final de los criterios de evaluación, como puntaje promedio de la calificación de cada ítem por criterio de heurística. Se puede ver, que de los 11 criterios, 6 obtuvieron su máximo puntaje y los otras 5 están por encima de 4 lo que quiere decir, que se da una expresión alta del heurístico para las páginas evaluadas.

Heurísticos	Resultado	Observaciones
Generales	4,77	
Identidad e información	5	
Lenguaje y redacción	5	
Rotulado	5	
Estructura y navegación	4,90	
Layout de la página	5	
Búsqueda (en caso de ser necesaria)	4	No se tiene un método de búsqueda propio.
Elementos multimedia	5	
Ayuda	5	
Accesibilidad	4,75	No se controla el peso de la página.
Control y retroalimentación	4,5	En caso de error no sugiere cómo solucionar el problema. No se controla el tiempo de respuesta del servidor.

Tabla 14. Calificación criterios de evaluación.

A continuación, en la tabla 15, se muestran las propuestas de solución para mejorar la usabilidad de la aplicación, siguiendo los resultados obtenidos de la evaluación heurística.

#	Propuesta de solución
1	Controlar el peso de la página.
2	Controlar y vigilar el tiempo de respuesta del servidor.

Tabla 15. Propuestas de solución.

13. Conclusiones

De este gran trabajo, podemos concluir principalmente que a la hora de implementar y ejecutar un proyecto, hay muchos aspectos que no se tienen en cuenta en la planeación y que pueden interferir en gran medida en los tiempos programados para desarrollar las actividades planeadas.

Se considera, que los cambios en la programación del proyecto, se da muy frecuente en proyectos de software puesto que, el cliente fundamentalmente solo tiene unas necesidades que se deben solucionar y brinda un bosquejo muy general de una posible solución, mientras que la persona que va a desarrollar este proyecto debe tener muy en cuenta cada detalle por pequeño que sea, pues siempre van a salir funcionalidades nuevas que se deben realizar para que la tarea global funcione correctamente o de una mejor manera.

Además, por lo general siempre hay nuevas herramientas, complementos, técnicas o lenguajes de programación que hay que aprender o retomar, por tanto, esta curva de aprendizaje toma un tiempo indefinido y es relativo a la persona, ya que, depende del tiempo disponible y la capacidad de aprendizaje que se tenga.

Por otra parte, desarrollar un proyecto de forma individual y sin tener un jefe que se mueva en el mundo de la programación web, genera dos grandes dificultades que son, primero, adquirir la habilidad de autogestión, lo que implica responsabilidad y tener un buen cronograma de ejecución de tareas, donde hay que sugerir unos tiempos de entrega ideales para responder a estos, y segundo que, suelen presentarse problemas de implementación en los que detienen el desarrollo del proyecto, hasta que surge una buena idea solución, lo que podría resolverse más rápido con compañeros que se encuentren trabajando en el mismo proyecto.

Con respecto al proceso de admisión a posgrado, el trabajo realizado ha sido de gran satisfacción para el área de admisiones de la Universidad del Valle, puesto que, el semestre actual se puso en ejecución el módulo de carga de documentos para aspirantes a posgrado y evitó los volúmenes de papel que se recibían en periodos anteriores, además que brinda un trabajo práctico a la hora de revisar y aprobar estos documentos, beneficiando así a 113 programas académicos, 10.388 documentos en formato digital, 1.734 aspirantes a posgrados y a 220 usuarios internos de la Universidad.

Por último, gracias a este trabajo, quedan muy buenas ideas de proyección, como la de expandir el sistema de carga de documentos para cada programa académico en donde se pueda exigir documentos específicos para éste y administrarlos independientemente según sus necesidades, o también, reconfigurar el módulo de calificación de aspirantes, el cual tiene muchas validaciones obsoletas y requiere de otras nuevas, además, se podría sistematizar el proceso de la aplicación de pruebas de admisión para posgrados, en el cual se pueda validar la identidad del aspirante, la validación de certificados de estudios, o demás documentos que se puedan aprobar mediante un sistema directo, entre otras mejoras de procesos administrativos o de otra índole, que pueden ser tratados con soluciones tecnológicas y de gran impacto social, ambiental y económico.

14. BIBLIOGRAFÍA

w3schools.com (s.f.). Bootstrap 3 tutorial. Recuperado de <https://www.w3schools.com/bootstrap/>

w3schools.com (s.f.). JavaScript tutorial. Recuperado de <https://www.w3schools.com/js/default.asp>

Wikipedia. (s.f.). HTML. Recuperado el 2 de julio de 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/HTML>

Wikipedia. (s.f.). Hoja de estilos en cascada. Recuperado el 2 de julio de 2016, de https://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada

Wikipedia. (s.f.). PHP. Recuperado el 2 de julio de 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

Wikipedia. (s.f.). JavaScript. Recuperado el 2 de julio de 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

Universidad del Valle - Área de admisiones. (s.f.). Presentación. Recuperado el 7 de junio de 2016, de <http://admisiones.univalle.edu.co/new/acerca/index.php>

Universidad del Valle - Área de admisiones. (s.f.). Glosario de Términos. Recuperado el 30 de junio de 2016, de <http://admisiones.univalle.edu.co/new/infopestanas/glosario/>

Universidad del Valle - Despacho de la vicerrectoría académica. (s.f.). Misión, Visión. Recuperado el 7 de junio de 2016, de http://viceacademica.univalle.edu.co//general_/mision.php

Universidad del Valle. (s.f.). Acerca de Univalle. Recuperado el 7 de junio de 2016, de <http://www.univalle.edu.co/la-universidad/acerca-de-univalle/mision>

Universidad del Valle - EISC. (2014, Agosto). *Introducción al desarrollo de aplicaciones web* [archivo PDF]. Recuperado de https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/651421/mod_resource/content/1/Clase2-II-2014.pdf

SmartDraw, LLC. (1994-2017). Create flowcharts, floor plans and other diagrams. Recuperado de <https://www.smartdraw.com/>

Ritschard, C. (2014, Marzo 25). jQuery - PrintArea. Recuperado de <https://plugins.jquery.com/PrintArea/>

PMOinformatica.com (2012, Octubre 01). Plantillas Scrum: historias de usuario y criterios de aceptación. Recuperado de <http://www.pmoinformatica.com/2012/10/plantillas-scrum-historias-de-usuario.html>

Pater, L. (2013, Marzo 6). Metodologías ágiles Programación Xtrema. Recuperado el 2 de julio de 2016, de http://es.slideshare.net/LisPater1/metodologias-agiles-xp?next_slideshow=1

Neomobile. (2015, Diciembre 17). Extreme Programming (XP) - The Basics. Recuperado el 5 de mayo de 2017, de <http://www.neomobile.com/multimedia/extreme-programming-xp-basics/>

Montero, Y. H., & Martín Fernández, F. J. (30 de Marzo de 2003). No Solo Usabilidad. Recuperado el 28 de abril de 2017, de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm>

Martinez, R. (2010, Octubre 02). Sobre PostgreSQL. Recuperado el 2 de julio de 2016, de http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql

Letelier, P., Penadés, M, C.(2006, Enero 15). Metodologías ágiles para el desarrollo de Software: eXtreme Programming (XP), 05(26). Recuperado el 2 de julio de 2016, de <http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>

López, J. C. (2016). *Desarrollo de una aplicación web/móvil para sistematizar actividades complementarias de la sección de mantenimiento y ejecución de obras de la Universidad del Valle*. [archivo PDF]. Recuperado de DocumentoFinal.pdf

Krajee. (s.f.). Bootstrap File Input. Recuperado de <http://plugins.krajee.com/file-input>

GitHub - CodeSeven. (s.f.). toastr. Recuperado de <https://github.com/CodeSeven/toastr>

FormatoAPA.com. (s.f.). Reglas y Normas APA. Recuperado el 5 de mayo de 2017, de <http://formatoapa.com/category/pagina-de-referencias/>

Foundation, T. J. (s.f.). JQuery. Recuperado el 7 de Noviembre de 2016, de <https://jquery.com/>

GetBootstrap. (s.f.). GetBootstrap. Recuperado el 7 de Noviembre de 2016, de <http://getbootstrap.com/>

Ganttter. (s.f.). Ganttter web based project scheduling made easy. Recuperado de <https://gantter.com/>

w3school. (s.f.). Bootstrap 3 Tutorial. Recuperado el 7 de Noviembre de 2016, de <https://www.w3schools.com/bootstrap/>

Díaz, P, A. (2010.) *Sistema de información del programa académico de Ingeniería de Sistemas en la gestión de trabajos de grado y de la página informativa (SIPAIS)*. [archivo PDF]. Recuperado de Proyecto SIPAIS.pdf

Draw.io. (s.f.). draw.io. Recuperado de <https://www.draw.io/>

DataTables. (s.f.). DataTables - table plug-in for jQuery. Recuperado de <https://datatables.net/>

Codigofacilito. (s.f.). Curso de JavaScript y Jquery gratis. Recuperado de <https://codigofacilito.com/cursos/jquery1>

Buriel, T. (28 de Noviembre de 2008). Torres Buriel Estudio. Recuperado el 30 de abril de 2017, de <http://www.torresburriel.com/weblog/2008/11/28/plantilla-para-hacer-analisis-heuristicos-de-usabilidad/>

Asana. (s.f.). Asana - Move work forward. Recuperado de <https://asana.com/>

15. ANEXOS

Anexo 1 Cronograma de actividades aplicación posgrados. [Archivo PDF]

Anexo 2 Historias de usuario aplicación posgrados. [Archivo EXCEL]

Anexo 3 Modelo de datos aplicación posgrados. [Archivo SVG]

Anexo 4 Modelo de navegación - carga documentos. [Archivo PNG]

Anexo 5 Modelo de navegación - revisión documentos. [Archivo PNG]

Anexo 6 Modelo de navegación - aplicación general. [Archivo PNG]

Anexo 7 Estadísticas Posgrados AD-2017. [Archivo EXCEL]

Anexo 8 Heurísticas de usabilidad aplicación posgrados. [Archivo PDF]