

Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Técnicas
Departamento de Ingeniería Informática.



Trabajo de Diploma para optar el título de Ingeniero Informático.

Título: Sistema Web de apoyo a la gestión de la información de los Departamentos Docentes de la Facultad de Ciencias Técnicas en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

Autor: Heidy Delgado Ramos.

Tutor(es): Ing. Mayli Estopiñan Lantigua.

Matanzas, Cuba
Junio, 2018

Índice

- Etapa de Planificación.8
- Equipo y roles de trabajo8
- Historias de Usuario iniciales10
- Pruebas.....59
 - Pruebas de aceptación59
 - Pruebas Funcionales.....65

Índice de tablas

Tabla 1: Roles del equipo de trabajo.....	10
Tabla 2: Historias de Usuarios iniciales	13
Tabla 3HU1: Diseño y creación de la Base de Datos	13
Tabla 4 HU2: Diseño de la interfaz de usuario	14
Tabla 5 HU 2: Autenticarse.....	14
Tabla 6 HU 4: Gestionar usuario y roles	14
Tabla 7 HU 5: Gestionar calendario académico.	15
Tabla 8 HU 6: Gestionar reuniones del año	15
Tabla 9 HU 7: Gestionar actas de las reuniones de los colectivos de año	16
Tabla 10 HU 8: Gestionar acuerdos de las reuniones de los colectivos de año	16
Tabla 11 HU 9: Gestionar puntos de las reuniones de los colectivos de año.....	17
Tabla 12 HU 10: Gestionar reuniones del departamento	17
Tabla 13 HU 11: Gestionar actas de las reuniones del departamento	18
Tabla 14 HU 12: Gestionar acuerdos de las reuniones del departamento	18
Tabla 15 HU 13: Gestionar puntos de las reuniones del departamento.....	18
Tabla 16 HU 14: Subir estrategia educativa	19
Tabla 17 HU 15: Gestionar estrategia metodológica del año	19
Tabla 18 HU 16: Gestionar estrategia metodológica del departamento	20
Tabla 19 HU 17: Listar profesores	20
Tabla 20 HU 18: Gestionar estudiantes.....	20
Tabla 21 HU 19: Gestionar tribunales	21
Tabla 22 HU 20: Gestionar temas de tesis	21
Tabla 23 HU 21: Gestionar curso.....	22
Tabla 24 HU 22: Gestionar actividad de gráfico docente.....	22
Tabla 25 HU 23: Gestionar carrera.....	22
Tabla 26 HU 24: Gestionar facultad	23
Tabla 27 HU 25: Gestionar actividad de plan de acciones	23
Tabla 28: Tareas de ingeniería	30
Tabla 29 TI 1: Diseño de la Base de Datos.....	31
Tabla 30 TI 2: Creación de la Base de Datos.....	31
Tabla 31 TI 3: Diseño de la interfaz principal	31
Tabla 32 TI 4: Diseño de las otras interfaces.....	31
Tabla 33 TI 5: Autenticarse.....	32
Tabla 34 TI 6: Gestionar usuario.....	32
Tabla 35 TI 7: Gestionar roles.....	32
Tabla 36 TI 8: Crear gráfico docente	33
Tabla 37 TI 9: Insertar calendario académico	33
Tabla 38 TI 10: Eliminar calendario académico.....	33
Tabla 39 TI 11: Mostrar calendario académico	34

Tabla 40 TI 12: Editar calendario académico	34
Tabla 41 TI 13: Insertar reunión de los colectivos de año.....	34
Tabla 42 TI 14: Editar reunión de los colectivos de año.....	34
Tabla 43 TI 15: Eliminar reunión de los colectivos de año	35
Tabla 44 TI 16: Modificar reunión de los colectivos de año.....	35
Tabla 45 TI 17: Enviar correo.....	35
Tabla 46 TI 18: Insertar acta de los colectivos de año	36
Tabla 47 TI 19: Editar acta de los colectivos de año	36
Tabla 48 TI 20: Eliminar acta de los colectivos de año	36
Tabla 49 TI 21: Mostrar acta de los colectivos de año	36
Tabla 50 TI 22: Mostrar acta de los colectivos de año	37
Tabla 51 TI 23: Insertar acuerdos de los colectivos de año	37
Tabla 52 TI 24: Editar acuerdos de los colectivos de año.....	37
Tabla 53 TI 25: Eliminar acuerdos de los colectivos de año	38
Tabla 54 TI 26: Mostrar acuerdos de los colectivos de año	38
Tabla 55 TI 27: Insertar puntos de los colectivos de año	38
Tabla 56 TI 28: Editar puntos de los colectivos de año	38
Tabla 57 TI 29: Eliminar puntos de los colectivos de año	39
Tabla 58 TI 30: Mostrar puntos de los colectivos de año.....	39
Tabla 59 TI 31: Insertar reunión del departamento	39
Tabla 60 TI 32: Editar reunión del departamento	40
Tabla 61 TI 33: Eliminar reunión del departamento	40
Tabla 62 TI 34: Mostrar reunión del departamento	40
Tabla 63 TI 35: Insertar acta del departamento.....	40
Tabla 64 TI 36: Editar acta del departamento.....	41
Tabla 65 TI 37: Eliminar acta del departamento	41
Tabla 66 TI 38: Mostrar acta del departamento	41
Tabla 67 TI 39: Mostrar acta del departamento	41
Tabla 68 TI 41: Insertar acuerdos del departamento.....	42
Tabla 69 TI 42: Editar acuerdos del departamento.....	42
Tabla 70 TI 43: Eliminar acuerdos del departamento	42
Tabla 71 TI 44: Mostrar acuerdos del departamento	43
Tabla 72 TI 45: Insertar puntos del departamento	43
Tabla 73 TI 46: Editar puntos del departamento	43
Tabla 74 TI 47: Eliminar puntos del departamento.....	43
Tabla 75 TI 48: Mostrar puntos del departamento.....	44
Tabla 76 TI 49: Subir estrategia educativa del año	44
Tabla 77 TI 50: Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del año	44
Tabla 78 TI 51: Gestionar plan de acciones metodológicas del año	44
Tabla 79 TI 52: Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del departamento	45
Tabla 80 TI 53: Gestionar plan de acciones metodológicas del departamento	45

Tabla 81 TI 54: Listar profesores	45
Tabla 82 TI 55: Insertar estudiante	46
Tabla 83 TI 56: Editar estudiante	46
Tabla 84 TI 57: Eliminar estudiante	46
Tabla 85 TI 58: Mostrar estudiante	46
Tabla 86 TI 59: Crear tribunales	47
Tabla 87 TI 60: Editar tribunales	47
Tabla 88 TI 61: Mostrar tribunales	47
Tabla 89 TI 62: Asignar tutores a los estudiantes	48
Tabla 90 TI 63: Crear tema de tesis	48
Tabla 91 TI 64: Editar tema de tesis	48
Tabla 92 TI 65: Eliminar tema de tesis	48
Tabla 93 TI 66: Mostrar tema de tesis	49
Tabla 94 TI 67: Asignar tema de tesis a los estudiantes	49
Tabla 95 TI 68: Insertar curso	49
Tabla 96 TI 69: Mostrar curso	50
Tabla 97 TI 70: Editar curso	50
Tabla 98 TI 71: Eliminar curso	50
Tabla 99 TI 72: Insertar actividad de gráfico docente	50
Tabla 100 TI 73: Mostrar actividad de gráfico docente	51
Tabla 101 TI 74: Editar actividad de gráfico docente	51
Tabla 102 TI 75: Eliminar actividad de gráfico docente	51
Tabla 103 TI 76: Insertar carrera	51
Tabla 104 TI 77: Mostrar carrera	52
Tabla 105 TI 78: Editar carrera	52
Tabla 106 TI 79: Eliminar carrera	52
Tabla 107 TI 80: Insertar facultad	52
Tabla 108 TI 81: Mostrar facultad	53
Tabla 109 TI 82: Editar facultad	53
Tabla 110 TI 83: Eliminar facultad	53
Tabla 111 TI 84: Insertar actividad de plan de acciones	53
Tabla 112 TI 85: Mostrar actividad de plan de acciones	54
Tabla 113 TI 86: Editar actividad de plan de acciones	54
Tabla 114 TI 87: Eliminar actividad de plan de acciones	54
Tabla 115 Tarjeta CRC: usuario	55
Tabla 116 Tarjeta CRC: calendario	55
Tabla 117 Tarjeta CRC: reunion	56
Tabla 118 Tarjeta CRC: curso	56
Tabla 119 Tarjeta CRC: carrera	57
Tabla 120 Tarjeta CRC: actividad	57
Tabla 121 Tarjeta CRC: rol	57

Tabla 122 Tarjeta CRC: anno	58
Tabla 123 Tarjeta CRC: estudiante	58
Tabla 124 PA 1: Test Base de Datos	61
Tabla 125 PA 2: Test Diseño de la interfaz de usuario	61
Tabla 126 PA 3: Test Autenticarse.....	61
Tabla 127 PA 4: Test Gestionar calendario académico	62
Tabla 128 PA 5: Test Gestionar reuniones de colectivos de año	62
Tabla 129 PA 6: Test Gestionar estrategia metodológica del departamento	63
Tabla 130 PA 7: Test Gestionar tribunales	63
Tabla 131 PA 8: Test Gestionar temas de tesis	63
Tabla 132 PA 10: Test Gestionar curso.....	64
Tabla 133 PA 11: Test Gestionar carrera.....	64
Tabla 134 PA 12: Test Gestionar facultad	64
Tabla 135 PF 1: Autenticarse.....	65
Tabla 136: Definición de casos de Pruebas	65
Tabla 137: 1era Tabla de prueba.....	66
Tabla 138: 2da Tabla de prueba.....	67
Tabla 139 PF 2: Llenar calendario académico	67
Tabla 140: Definición de casos de Pruebas	68
Tabla 141: 1era Tabla de prueba.....	68
Tabla 142: 2da Tabla de prueba.....	69

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Planificación de iteraciones por semana.....24
Ilustración 2: Plan de iteraciones24
Ilustración 3: Interfaz Estrategia educativa.....25

La metodología de desarrollo de software que se emplea en esta investigación es la Programación Extrema (XP). Se basa en la simplicidad, la comunicación y la retroalimentación o reutilización del código desarrollado.

El objetivo principal que persigue XP es la satisfacción del cliente. Esta metodología fue diseñada para proporcionar el software que el cliente necesita cuando lo necesite previendo así uno de los principales problemas en el desarrollo de software, el costo de realizar modificaciones en un sistema durante su desarrollo.

En este epígrafe se presenta la planificación realizada en cada una de las etapas de implementación de la solución del proyecto, así como el seguimiento de los eventos sucedidos durante las mismas. Además se describe el análisis de factibilidad, costos y beneficios para poder determinar si es factible o no el desarrollo de la aplicación.

Etapas de Planificación.

La planificación se realiza con el objetivo de lograr una eficiente organización del prototipo inicial del problema y proporcionar así un buen comienzo a una solución eficaz. Con este objetivo y según las ideas del cliente sobre el software se desarrollarán las Historias de Usuarios (HU), mediante la cual se obtendrá un punto de partida para el resto de la planificación del proyecto. Igualmente se realizará un estimado de cada una de las entregas del proyecto y del tiempo, basándose en que la planificación inicial se podría afectar debido a cambios que pudiesen sufrir estos aspectos durante el desarrollo del proyecto.

Equipo y roles de trabajo

La metodología XP exige que el desarrollo se realice en parejas para agregar calidad al código que se escribe en lo cual el tutor juega un papel importante. Además, se tomará como principal fuente de aporte de ideas todas aquellas propuestas hechas por el cliente en cada una de las pruebas. Se trabajan cuarenta horas semanales, plasmando el principio de que horas extras no

aumentan la productividad, sino que desmotivan al equipo, programadores cansados son más propensos a cometer errores y son menos productivos.

A continuación se definen en la **Tabla 1** los roles del equipo de trabajo para el desarrollo del software, y los miembros involucrados en el desarrollo del mismo:

Miembros	Roles
Mayli Estopiñan Lantigua	Jefe de proyecto
Mayli Estopiñan Lantigua	Cliente
Heidy Delgado Ramos	Programador, Tester

Tabla 1: Roles del equipo de trabajo.

Historias de Usuario iniciales

Las Historias de Usuarios (HU) son la técnica utilizada en XP para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales.

Son utilizadas para estimar tiempos de desarrollo de la parte de la aplicación que describen. También se utilizan en la fase de pruebas, para verificar si la aplicación cumple con lo que especifica la historia de usuario. Las HU ayudan en la comunicación entre el cliente y los desarrolladores y pueden ir cambiando a medida que avanza el proyecto y que el cliente vea nuevas posibilidades y soluciones. Cuando llega la hora de implementar una historia de usuario, el cliente y los desarrolladores se reúnen para concretar y detallar lo que tiene que hacer dicha historia.

Según (Fuentes, 2015) para el establecimiento de las historias se utilizan dos escalas nominales que exponen tres categorías alta, media y baja las cuales significan el riesgo y la prioridad en la escala de riesgo y prioridad respectivamente.

Escalas equivalentes a la prioridad en el negocio:

Alta: Asignada a las Historias de Usuario que corresponden a funcionalidades esenciales en el desarrollo del proyecto, a las que el cliente define como primordiales.

Media: Dada a las Historias de Usuario que resultan para el cliente como funcionalidades a tener en cuenta, sin que estas tengan una afectación directa sobre el proyecto que se esté desarrollando.

Baja: Se le otorga a las Historias de Usuario que constituyen funcionalidades que sirven de ayuda al control de elementos asociados al equipo de desarrollo, a la estructura y no tienen nada que ver con el proyecto en desarrollo.

Escala Nominal de Riesgo en Desarrollo:

Alta: Cuando para la implementación de la Historia de Usuario se considera la posible existencia de errores que lleven a inoperatividad del código.

Media: Cuando pueden aparecer errores en la implementación de la Historia de Usuario que puedan retrasar la entrega de la versión.

Baja: Cuando pueden aparecer errores que serán tratados con relativa facilidad sin que traigan perjuicios para el desarrollo del proyecto.

El resumen de HU iniciales que se muestra en la **Tabla 2**, cubre todos los requerimientos que fueron planteados por el cliente, aunque la planificación es flexible ante los cambios que puedan ocurrir durante el desarrollo del proyecto.

No	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Iteración	Puntos Estimados	Entrega
1	Diseño y creación de la base de datos.	Alta	Alto	1	1	1
2	Diseño de la interfaz de usuario.	Media	Alto	1	1	1
3	Autenticarse.	Alta	Medio	1	1	1
4	Gestionar usuario y roles.	Media	Medio	1	2	1
5	Gestionar calendario académico.	Alta	Alto	1	3	1
6	Gestionar reuniones de los colectivos de año.	Alta	Alto	2	2	2
7	Gestionar actas de las reuniones de colectivos de año.	Alta	Medio	2	1.5	2

8	Gestionar acuerdos de las reuniones de los colectivos de año.	Alta	Medio	2	0.5	2
9	Gestionar puntos de las reuniones de los colectivos de año.	Alta	Medio	2	0.5	2
10	Gestionar reuniones del departamento.	Alta	Alto	2	2	2
11	Gestionar actas de las reuniones del departamento.	Alta	Medio	2	1.5	2
12	Gestionar acuerdos de las reuniones del departamento.	Alta	Medio	2	0.5	2
13	Gestionar puntos de las reuniones del departamento.	Alta	Medio	2	0.5	2
14	Subir estrategia educativa del año.	Alta	Medio	3	0.5	3
15	Gestionar estrategia metodológica del año.	Alta	Medio	3	3	3
16	Gestionar estrategia metodológica del departamento.	Alta	Medio	3	3	3
17	Listar profesores.	Media	Medio	3	0.5	4
18	Gestionar estudiantes de quinto año.	Media	Alto	3	1	4
19	Gestionar tribunales.	Media	Medio	4	2	4
20	Gestionar temas de tesis.	Media	Medio	4	2	4
21	Gestionar curso.	Media	Alto	4	1	4

22	Gestionar actividad de gráfico docente.	Media	Medio	4	1	4
23	Gestionar carrera.	Media	Medio	4	1	4
24	Gestionar facultad.	Media	Medio	4	1	4
25	Gestionar actividad de plan de acciones.	Media	Medio	4	1	4

Tabla 2: Historias de Usuarios iniciales

Se muestran las historias de usuario más importantes para el proyecto que permite comprender mejor el proceso.

En la **Tabla 3** se muestra la HU 1: Diseño y Creación de la base de datos.

Historia de Usuario	
No:1	Usuario: Administrador
Nombre de la HU: Diseño y creación de la Base de Datos.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se diseña e implementa la base de datos en el Sistema de Gestión de Base de Datos MySQL.	
Observaciones:	

Tabla 3HU1: Diseño y creación de la Base de Datos

En la **Tabla 4** se muestra la HU 2: Diseño de la interfaz de usuario.

Historia de Usuario	
No:2	Usuario: Administrador
Nombre de la HU: Diseño de la interfaz de usuario.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se diseña la interfaz con la que el usuario va a interactuar una vez registrado en el sistema, dependiendo del rol que tenga el mismo.	

Observaciones:*Tabla 4 HU2: Diseño de la interfaz de usuario*

En la **Tabla 5** se muestra la HU 3: Autenticarse.

Historia de Usuario	
No: 3	Usuario: Usuario común
Nombre de la HU: Autenticarse.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El usuario accede al sitio mediante un nombre de usuario y una contraseña.	
Observaciones:	

Tabla 5 HU 2: Autenticarse

En la **Tabla 6** se muestra la HU 4: Gestionar usuario y roles.

Historia de Usuario	
No: 3	Usuario: Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar usuario y roles.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El administrador inserta, modifica y elimina los roles y los usuarios del sistema otorgándole los roles.	
Observaciones:	

Tabla 6 HU 4: Gestionar usuario y roles

En la **Tabla 7** se muestra la HU 5: Gestionar calendario académico.

Historia de Usuario

No:5	Usuario: Jefa de Departamento o Coordinador de carrera o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar calendario académico.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se crea el calendario académico seleccionando el día de inicio del curso escolar y la cantidad de semanas que va a tener, después se insertan los datos, se muestran, se editan y se exporta el gráfico según la carrera y los cursos seleccionados.	
Observaciones:	

Tabla 7 HU 5: Gestionar calendario académico.

En la **Tabla 8** se muestra la HU 6: Gestionar reuniones de los colectivos de año.

Historia de Usuario	
No:6	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar reuniones de los colectivos de año.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El profesor principal de año o administrador crea, modifica, muestra, elimina las reuniones del año al que él pertenece y envían correo a los participantes.	
Observaciones:	

Tabla 8 HU 6: Gestionar reuniones del año

En la Tabla 9 se muestra la HU 7: Gestionar actas de las reuniones de los colectivos de año.

Historia de Usuario	
No:7	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.

Nombre de la HU: Gestionar actas de las reuniones de los colectivos de año.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El profesor principal de año o administrador crea, modifica, muestra, elimina y exportan las actas de las reuniones del año al que pertenece.	
Observaciones:	

Tabla 9 HU 7: Gestionar actas de las reuniones de los colectivos de año

En la Tabla 10 se muestra la HU 8: Gestionar acuerdos de las reuniones de los colectivos de año.

Historia de Usuario	
No: 8	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar acuerdos de las reuniones de los colectivos de año.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El profesor principal de año o administrador crea, modifica, muestra y elimina los acuerdos de los puntos planteados en las reuniones de los colectivos de año.	
Observaciones:	

Tabla 10 HU 8: Gestionar acuerdos de las reuniones de los colectivos de año

En la Tabla 11 se muestra la HU 9: Gestionar puntos de las reuniones de los colectivos de año.

Historia de Usuario	
No: 9	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar puntos de las reuniones de los colectivos de año.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2

Programador responsable: Heidy Delgado Ramos
Descripción: El profesor principal de año o administrador crea, modifica, muestra y elimina los puntos de las actas realizadas en las reuniones de los colectivos de año.
Observaciones:

Tabla 11 HU 9: Gestionar puntos de las reuniones de los colectivos de año

En la **Tabla 12** se muestra la HU 10: Gestionar reuniones del departamento.

Historia de Usuario	
No: 10	Usuario: Jefe de departamento o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar reuniones de los colectivos de año.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El jefe de departamento de año o administrador crea, modifica, muestra, elimina las reuniones del departamento al que pertenece y envía correo a los participantes.	
Observaciones:	

Tabla 12 HU 10: Gestionar reuniones del departamento

En la **Tabla 13** se muestra la HU 11: Gestionar actas de las reuniones del departamento.

Historia de Usuario	
No: 11	Usuario: Jefe de departamento o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar actas de las reuniones del departamento.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El jefe de departamento o administrador crea, modifica, muestra, elimina y exporta las actas de las reuniones del departamento al que pertenece.	

Observaciones:*Tabla 13 HU 11: Gestionar actas de las reuniones del departamento*

En la Tabla 14 se muestra la HU 12: Gestionar acuerdos de las reuniones del departamento.

Historia de Usuario	
No: 12	Usuario: Jefe de departamento o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar acuerdos de las reuniones del departamento.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El jefe de departamento o administrador crea, modifica, muestra y elimina los acuerdos de los puntos planteados en las reuniones del departamento.	
Observaciones:	

Tabla 14 HU 12: Gestionar acuerdos de las reuniones del departamento

En la Tabla 15 se muestra la HU 13: Gestionar puntos de las reuniones del departamento.

Historia de Usuario	
No: 13	Usuario: Jefe de departamento o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar puntos de las reuniones del departamento.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El jefe de departamento o administrador crea, modifica, muestra y elimina los puntos de las actas realizadas en las reuniones del departamento.	
Observaciones:	

Tabla 15 HU 13: Gestionar puntos de las reuniones del departamento

En la Tabla 16 se muestra la HU 14: Subir estrategia educativa del año.

Historia de Usuario	
No: 14	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Subir estrategia educativa del año.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El profesor principal de año o administrador sube la estrategia educativa del año.	
Observaciones:	

Tabla 16 HU 14: Subir estrategia educativa

En la Tabla 17 se muestra la HU 15: Gestionar estrategia metodológica del año.

Historia de Usuario	
No: 15	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar estrategia metodológica del año.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El profesor principal de año o administrador gestiona la fundamentación de la estrategia y el plan de acciones metodológicos del año.	
Observaciones:	

Tabla 17 HU 15: Gestionar estrategia metodológica del año

En la Tabla 18 se muestra la HU 16: Gestionar estrategia metodológica del departamento.

Historia de Usuario	
No: 16	Usuario: Jefe de departamento o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar estrategia metodológica del departamento.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio

Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El jefe de departamento o administrador gestiona los fundamentos de la estrategia y el plan de acciones metodológicos del departamento.	
Observaciones:	

Tabla 18 HU 16: Gestionar estrategia metodológica del departamento

En la Tabla 19 se muestra la HU 17: Listar profesores.

Historia de Usuario	
No: 17	Usuario: Jefe de departamento o Administrador.
Nombre de la HU: Listar profesores.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 0.5	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se muestran los datos de los estudiantes.	
Observaciones:	

Tabla 19 HU 17: Listar profesores

En la Tabla 20 se muestra la HU 18: Gestionar estudiantes.

Historia de Usuario	
No: 18	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar estudiantes.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se crea, modifica, elimina y se muestran los datos de los estudiantes de quinto año.	
Observaciones:	

Tabla 20 HU 18: Gestionar estudiantes

En la Tabla 21 se muestra la HU 19: Gestionar Tribunales.

Historia de Usuario	
No: 19	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar tribunales.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se crea, modifica, elimina, se muestran los tribunales de tesis y se asignan tutores a los estudiantes.	
Observaciones:	

Tabla 21 HU 19: Gestionar tribunales

En la Tabla 22 se muestra la HU 20: Gestionar temas de tesis.

Historia de Usuario	
No: 20	Usuario: Profesor principal de año o Administrador.
Nombre de la HU: Gestionar temas de tesis.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se crea, modifica, elimina, se muestran los temas de tesis y se asigna un tema por estudiante.	
Observaciones:	

Tabla 22 HU 20: Gestionar temas de tesis

En la **Tabla 23** se muestra la HU 21: Gestionar curso.

Historia de Usuario	
No: 21	Usuario: Administrador
Nombre de la HU: Gestionar curso.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto

Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El administrador inserta, modifica, muestra y elimina el curso	
Observaciones:	

Tabla 23 HU 21: Gestionar curso

En la **Tabla 24** se muestra la HU 22: Gestionar Actividad de gráfico docente.

Historia de Usuario	
No: 22	Usuario: Administrador
Nombre de la HU: Gestionar actividad.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El administrador inserta, modifica, muestra y elimina la actividad del gráfico docente.	
Observaciones:	

Tabla 24 HU 22: Gestionar actividad de gráfico docente

En la **Tabla 25** se muestra la HU 23: Gestionar Carrera.

Historia de Usuario	
No: 23	Usuario: Administrador
Nombre de la HU: Gestionar carrera.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El administrador inserta, modifica, muestra y elimina la carrera.	
Observaciones:	

Tabla 25 HU 23: Gestionar carrera

En la **Tabla 26** se muestra la HU 24: Gestionar Facultad.

Historia de Usuario	
No: 24	Usuario: Administrador

Nombre de la HU: Gestionar facultad.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El administrador inserta, modifica, muestra y elimina la facultad.	
Observaciones:	

Tabla 26 HU 24: Gestionar facultad

En la **Tabla 27** se muestra la HU 25: Gestionar Actividad de plan de acciones.

Historia de Usuario	
No: 25	Usuario: Administrador
Nombre de la HU: Gestionar actividad de plan de acciones.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: El administrador inserta, modifica, muestra y elimina la actividad de plan de acciones.	
Observaciones:	

Tabla 27 HU 25: Gestionar actividad de plan de acciones

Planificación de iteraciones

Esta es la fase principal en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase y se genera al final de cada una un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración.

En la ilustración 1 se muestran las cuatro iteraciones y la cantidad de semanas en los que se demora el desarrollo de cada tarea.

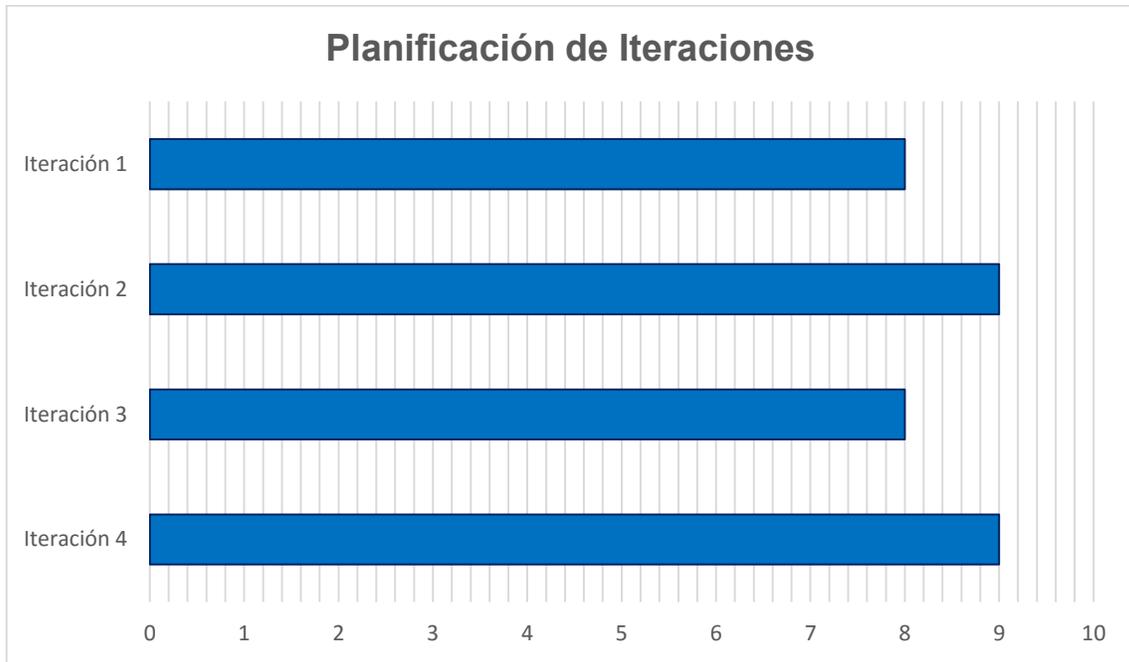


Ilustración 1: Planificación de iteraciones por semana

Plan de entregas

La planificación de la entrega de acuerdo a la metodología XP propone agrupar una o varias iteraciones para que el cliente tenga versiones funcionales del sistema. En la ilustración 2 se muestra el Plan de Entregas.

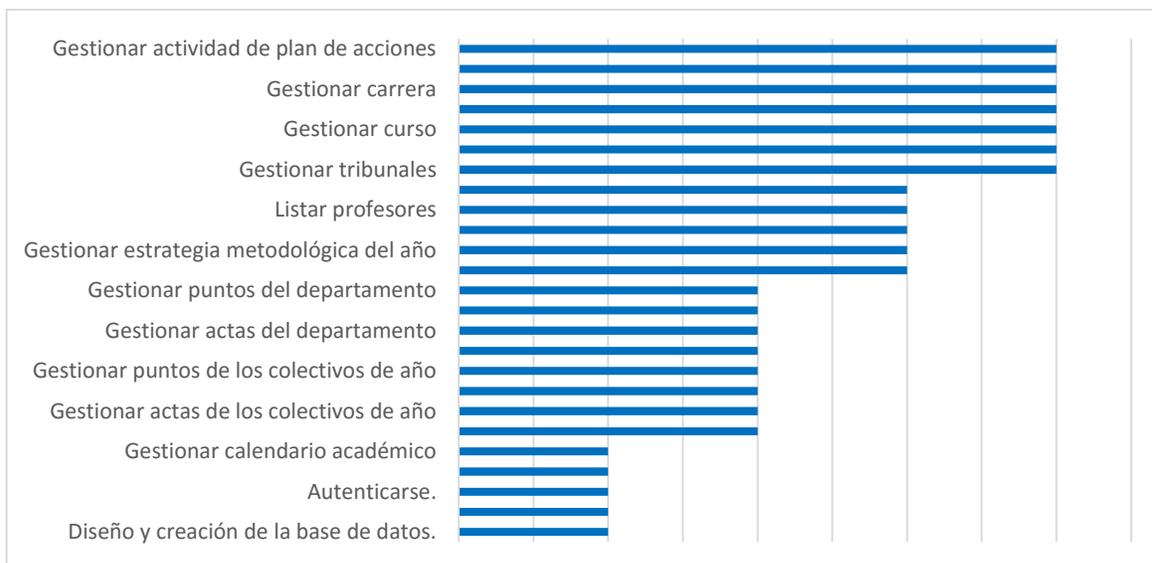


Ilustración 2: Plan de iteraciones

Etapa de diseño

En XP solo se diseñan aquellas historias de usuario que el cliente ha seleccionado para la iteración actual por dos motivos: por un lado, se considera que no es posible tener un diseño completo del sistema y sin errores desde el principio. El segundo motivo es que dada la naturaleza cambiante del proyecto, el hacer un diseño muy extenso en las fases iniciales del proyecto para luego modificarlo, se considera un desperdicio de tiempo.

Es importante resaltar que esta tarea es permanente durante la vida del proyecto partiendo de un diseño inicial que va siendo corregido y mejorado en el transcurso del proyecto.

Prototipo de interfaz de usuario

A continuación, una ilustración de la interfaz de usuario.



Ilustración 3: Interfaz Estrategia educativa

Tareas a desarrollar

Cada Historia de Usuario se transformará en Tareas de Ingeniería (TI) según lo muestra la siguiente tabla.

No	Nombre de HU	Tareas de ingeniería	Iteración
1	Diseño y creación de la BD.	1-Diseño de la BD.	1
		2-Creación de la BD.	
2	Diseño de la interfaz de usuario.	3-Diseño de la interfaz principal.	1
		4-Diseño de las otras interfaces.	
3	Autenticarse.	5-Autenticarse.	1
4	Gestionar usuario y roles.	6-Gestionar usuario.	1
		7-Gestionar roles.	
5	Gestionar calendario académico.	8-Crear calendario académico.	1
		9-Insertar calendario académico.	
		10-Exportar calendario académico.	
		11-Mostrar calendario académico.	
		12-Editar calendario académico.	
6	Gestionar reuniones de los colectivos de año.	13-Insertar reunión de los colectivos de año.	2
		14-Editar reunión de los colectivos de año.	
		15-Eliminar reunión de los colectivos de año.	
		16-Mostrar reunión de los colectivos de año.	
		17-Enviar correo.	
7	Gestionar acta de los colectivos de año.	18-Insertar acta de los colectivos de año.	2

		19-Editar acta de los colectivos de año.	
		20-Eliminar acta de los colectivos de año.	
		21-Mostrar acta de los colectivos de año.	
		22-Exportar acta de los colectivos de año.	
8	Gestionar acuerdo de los colectivos de año.	23-Insertar acuerdo de los colectivos de año.	2
		24-Editar acuerdo de los colectivos de año.	
		25-Eliminar acuerdo de los colectivos de año.	
		26-Mostrar acuerdo de los colectivos de año.	
9	Gestionar punto de los colectivos de año.	27-Insertar punto de los colectivos de año.	2
		28-Editar punto de los colectivos de año.	
		29-Eliminar punto de los colectivos de año.	
		30-Mostrar punto de los colectivos de año.	
10	Gestionar reuniones del departamento.	31-Insertar reunión del departamento.	2
		32-Editar reunión del departamento.	
		33-Eliminar reunión del departamento.	

		34-Mostrar reunión del departamento.	
		35-Enviar correo.	
11	Gestionar actas del departamento.	36-Insertar acta del departamento.	2
		37-Editar acta del departamento.	
		38-Eliminar acta del departamento.	
		39-Mostrar acta del departamento.	
		40-Exportar acta del departamento.	
12	Gestionar acuerdos del departamento.	41-Insertar acuerdo del departamento.	2
		42- Editar acuerdo del departamento.	
		43-Eliminar acuerdo del departamento.	
		44-Mostrar acuerdo del departamento.	
13	Gestionar puntos del departamento.	45-Insertar punto del departamento.	3
		46- Editar punto del departamento.	
		47-Eliminar punto del departamento.	
		48-Mostrar punto del departamento.	
14	Subir estrategia educativa del año.	49-Subir estrategia educativa del año.	3

15	Gestionar estrategia metodológica del año.	50- Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del año.	3
		51-Gestionar plan de acciones metodológico del año.	
16	Gestionar estrategia metodológica del departamento.	52- Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del departamento.	3
		53- Gestionar plan de acciones metodológico del departamento.	
17	Listar profesores.	54-Listar profesores.	4
18	Gestionar estudiantes de quinto año.	55-Insertar estudiantes.	4
		56-Editar estudiantes.	
		57-Eliminar estudiantes.	
		58-Mostrar estudiantes.	
19	Gestionar tribunales.	59-Crear tribunales.	4
		60-Editar tribunales.	
		61-Mostrar tribunales.	
		62-Asignar tutores a los estudiantes.	
20	Gestionar tema de tesis.	63-Crear temas de tesis.	4
		64-Editar temas de tesis.	
		65-Eliminar temas de tesis.	
		66-Mostrar temas de tesis.	
		67- Asignar temas de tesis a los estudiantes.	
21	Gestionar curso.	68-Insertar curso.	4
		69-Mostrar curso.	
		70-Editar curso.	
		80-Eliminar curso.	

22	Gestionar actividad de calendario académico.	81-Insertar actividad de gráfico docente.	4
		82-Mostrar actividad de gráfico docente.	
		83-Editar actividad de gráfico docente.	
		84-Eliminar actividad de gráfico docente.	
23	Gestionar carrera.	85-Insertar carrera.	4
		86-Mostrar carrera.	
		87-Editar carrera.	
		88-Eliminar carrera.	
24	Gestionar facultad.	89-Insertar facultad.	4
		90-Mostrar facultad.	
		91-Editar facultad.	
		92-Eliminar facultad.	
25	Gestionar actividad de plan de acciones.	93-Insertar actividad de plan de acciones.	4
		94-Mostrar actividad de plan de acciones.	
		95-Editar actividad de plan de acciones.	
		96-Eliminar actividad de plan de acciones.	

Tabla 28: Tareas de ingeniería

En las siguientes tablas se muestran las tareas de ingeniería que tenían mayor peso en el desarrollo de esta investigación.

En la **Tabla 29** se muestra la TI 1: Diseño de la Base de Datos.

Tareas de Ingeniería

Número de Tarea: 1	Número de Historia de Usuario: 1
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se diseña la base de datos que permita almacenar toda la información del Departamento.	

Tabla 29 TI 1: Diseño de la Base de Datos

En la **Tabla 30** se muestra la TI 2: Creación de la Base de Datos.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 2	Número de Historia de Usuario: 1
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se crea la base de datos en el gestor MySQL.	

Tabla 30 TI 2: Creación de la Base de Datos

En la **Tabla 31** se muestra la TI 3: Diseño de la interfaz principal.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 3	Número de Historia de Usuario: 2
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se crea la interfaz visual principal de la aplicación.	

Tabla 31 TI 3: Diseño de la interfaz principal

En la **Tabla 32** se muestra la TI 4: Diseño de las otras interfaces.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 4	Número de Historia de Usuario: 2
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Apoyándose de la interfaz principal, se diseña las demás interfaces que el usuario va a utilizar.	

Tabla 32 TI 4: Diseño de las otras interfaces

En la **Tabla 33** se muestra la TI 5: Autenticarse.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 5	Número de Historia de Usuario: 3
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se otorgan los permisos de acuerdo al tipo de rol autenticado en el sistema.	

Tabla 33 TI 5: Autenticarse

En la **Tabla 34** se muestra la TI 6: Gestionar usuario.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 6	Número de Historia de Usuario: 4
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador gestionar los datos de los usuarios del sistema.	

Tabla 34 TI 6: Gestionar usuario

En la **Tabla 35** se muestra la TI 7: Gestionar roles.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 7	Número de Historia de Usuario: 4
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador gestionar los roles del sistema.	

Tabla 35 TI 7: Gestionar roles

En la **Tabla 36** se muestra la TI 8: Crear calendario académico.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 8	Número de Historia de Usuario: 5
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.75

Programador responsable: Heidy Delgado Ramos
Descripción: Se permite a la jefa de departamento o al coordinador de carrera o administrador crear el calendario académico seleccionando el día de inicio y la cantidad de semanas.

Tabla 36 TI 8: Crear gráfico docente

En la **Tabla 37** se muestra la TI 9: Insertar calendario académico

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 9	Número de Historia de Usuario: 5
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.75
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a la jefa de departamento o coordinador de carrera o administrador insertar los datos para la confección del calendario académico.	

Tabla 37 TI 9: Insertar calendario académico

En la **Tabla 38** se muestra la TI 10: Exportar calendario académico.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 10	Número de Historia de Usuario: 5
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.75
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a la jefa de departamento o coordinador de carrera o administrador exportar el gráfico según el curso y la carrera seleccionada.	

Tabla 38 TI 10: Eliminar calendario académico

En la **Tabla 39** se muestra la TI 11: Mostrar calendario académico.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 11	Número de Historia de Usuario: 5
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.75
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se les permite a los usuarios poder ver el calendario académico.	

Tabla 39 TI 11: Mostrar calendario académico

En la **Tabla 40** se muestra la TI 12: Editar calendario académico.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 12	Número de Historia de Usuario: 5
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.75
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a la jefa de departamento o coordinador de carrera o administrador poder modificar el calendario académico.	

Tabla 40 TI 12: Editar calendario académico

En la **Tabla 41** se muestra la TI 13: Insertar reunión de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 13	Número de Historia de Usuario: 6
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder insertar las reuniones del colectivo de año al que pertenece.	

Tabla 41 TI 13: Insertar reunión de los colectivos de año

En la **Tabla 42** se muestra la TI 14: Editar reunión de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 14	Número de Historia de Usuario: 6
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder editar las reuniones del colectivo de año al que pertenece.	

Tabla 42 TI 14: Editar reunión de los colectivos de año

En la **Tabla 43** se muestra la TI 15: Eliminar reunión de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 15	Número de Historia de Usuario: 6
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder eliminar las reuniones del colectivo de año al que pertenece.	

Tabla 43 TI 15: Eliminar reunión de los colectivos de año

En la **Tabla 44** se muestra la TI 16: Modificar reunión de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 16	Número de Historia de Usuario: 6
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder modificar las reuniones del colectivo de año al que pertenece.	

Tabla 44 TI 16: Modificar reunión de los colectivos de año

En la **Tabla 45** se muestra la TI 17: Enviar correo

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 17	Número de Historia de Usuario: 6
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder enviar correo a los participantes.	

Tabla 45 TI 17: Enviar correo

En la **Tabla 46** se muestra la TI 18: Insertar acta de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 18	Número de Historia de Usuario: 7

Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder insertar las actas de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 46 TI 18: Insertar acta de los colectivos de año

En la **Tabla 47** se muestra la TI 19: Editar acta de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 19	Número de Historia de Usuario: 7
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder editar las actas de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 47 TI 19: Editar acta de los colectivos de año

En la **Tabla 48** se muestra la TI 20: Eliminar acta de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 20	Número de Historia de Usuario: 7
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder eliminar las actas de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 48 TI 20: Eliminar acta de los colectivos de año

En la **Tabla 49** se muestra la TI 21: Mostrar acta de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 21	Número de Historia de Usuario: 7
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder mostrar las actas de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 49 TI 21: Mostrar acta de los colectivos de año

En la **Tabla 50** se muestra la TI 22: Exportar acta de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 22	Número de Historia de Usuario: 7
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año poder o administrador exportar las actas de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 50 TI 22: Mostrar acta de los colectivos de año

En la **Tabla 51** se muestra la TI 23: Insertar acuerdos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 23	Número de Historia de Usuario: 8
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder insertar los acuerdos de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 51 TI 23: Insertar acuerdos de los colectivos de año

En la **Tabla 52** se muestra la TI 24: Editar acuerdos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 24	Número de Historia de Usuario: 8
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder editar los acuerdos de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 52 TI 24: Editar acuerdos de los colectivos de año

En la **Tabla 53** se muestra la TI 25: Eliminar acuerdos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 25	Número de Historia de Usuario: 8
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	

Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder eliminar los acuerdos de las reuniones de los colectivos de año.

Tabla 53 TI 25: Eliminar acuerdos de los colectivos de año

En la **Tabla 54** se muestra la TI 26: Mostrar acuerdos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 26	Número de Historia de Usuario: 8
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder mostrar los acuerdos de las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 54 TI 26: Mostrar acuerdos de los colectivos de año

En la **Tabla 55** se muestra la TI 27: Insertar puntos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 27	Número de Historia de Usuario: 9
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder insertar los puntos de las actas realizadas en las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 55 TI 27: Insertar puntos de los colectivos de año

En la **Tabla 56** se muestra la TI 28: Editar puntos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 28	Número de Historia de Usuario: 9
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder editar los puntos de las actas realizadas en las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 56 TI 28: Editar puntos de los colectivos de año

En la **Tabla 57** se muestra la TI 29: Eliminar puntos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 29	Número de Historia de Usuario: 9
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder eliminar los puntos de las actas realizadas en las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 57 TI 29: Eliminar puntos de los colectivos de año

En la **Tabla 58** se muestra la TI 30: Mostrar puntos de los colectivos de año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 30	Número de Historia de Usuario: 9
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder mostrar los puntos de las actas realizadas en las reuniones de los colectivos de año.	

Tabla 58 TI 30: Mostrar puntos de los colectivos de año

En la **Tabla 59** se muestra la TI 31: Insertar reunión del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 31	Número de Historia de Usuario: 10
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder insertar las reuniones que se realizan en el departamento al que pertenece.	

Tabla 59 TI 31: Insertar reunión del departamento

En la **Tabla 60** se muestra la TI 32: Editar reunión del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 32	Número de Historia de Usuario: 10
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4

Programador responsable: Heidy Delgado Ramos
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder editar las reuniones que se realizan en el departamento al que pertenece.

Tabla 60 TI 32: Editar reunión del departamento

En la **Tabla 61** se muestra la TI 33: Eliminar reunión del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 33	Número de Historia de Usuario: 10
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder eliminar las reuniones que se realizan en el departamento al que pertenece.	

Tabla 61 TI 33: Eliminar reunión del departamento

En la **Tabla 62** se muestra la TI 34: Mostrar reunión del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 34	Número de Historia de Usuario: 10
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder mostrar las reuniones que se realizan en el departamento al que pertenece.	

Tabla 62 TI 34: Mostrar reunión del departamento

En la **Tabla 63** se muestra la TI 35: Insertar acta del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 35	Número de Historia de Usuario: 11
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder insertar las actas de las reuniones del departamento.	

Tabla 63 TI 35: Insertar acta del departamento

En la **Tabla 64** se muestra la TI 36: Editar acta del departamento

Tareas de Ingeniería

Número de Tarea: 36	Número de Historia de Usuario: 11
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder editar las actas de las reuniones del departamento.	

Tabla 64 TI 36: Editar acta del departamento

En la **Tabla 65** se muestra la TI 37: Eliminar acta del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 37	Número de Historia de Usuario: 11
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder eliminar las actas de las reuniones del departamento	

Tabla 65 TI 37: Eliminar acta del departamento

En la **Tabla 66** se muestra la TI 38: Mostrar acta del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 38	Número de Historia de Usuario: 11
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder mostrar las actas de las reuniones del departamento.	

Tabla 66 TI 38: Mostrar acta del departamento

En la **Tabla 67** se muestra la TI 39: Exportar acta de del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 39	Número de Historia de Usuario: 11
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.3
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder exportar las actas de las reuniones del departamento.	

Tabla 67 TI 39: Mostrar acta del departamento

En la **Tabla 68** se muestra la TI 41: Insertar acuerdos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 41	Número de Historia de Usuario: 12
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder insertar los acuerdos de las reuniones de del departamento	

Tabla 68 TI 41: Insertar acuerdos del departamento

En la **Tabla 69** se muestra la TI 42: Editar acuerdos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 42	Número de Historia de Usuario: 12
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder editar los acuerdos de las reuniones del departamento.	

Tabla 69 TI 42: Editar acuerdos del departamento

En la **Tabla 70** se muestra la TI 43: Eliminar acuerdos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 43	Número de Historia de Usuario: 12
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder eliminar los acuerdos de las reuniones del departamento.	

Tabla 70 TI 43: Eliminar acuerdos del departamento

En la **Tabla 71** se muestra la TI 44: Mostrar acuerdos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 44	Número de Historia de Usuario: 12
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	

Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder mostrar los acuerdos de las reuniones del departamento.

Tabla 71 TI 44: Mostrar acuerdos del departamento

En la **Tabla 72** se muestra la TI 45: Insertar puntos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 45	Número de Historia de Usuario: 13
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder insertar los puntos de las actas realizadas en las reuniones del departamento.	

Tabla 72 TI 45: Insertar puntos del departamento

En la **Tabla 73** se muestra la TI 46: Editar puntos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 46	Número de Historia de Usuario: 13
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder editar los puntos de las actas realizadas en las reuniones del departamento.	

Tabla 73 TI 46: Editar puntos del departamento

En la **Tabla 74** se muestra la TI 47: Eliminar puntos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 47	Número de Historia de Usuario: 13
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder eliminar los puntos de las actas realizadas en las reuniones del departamento.	

Tabla 74 TI 47: Eliminar puntos del departamento

En la **Tabla 75** se muestra la TI 48: Mostrar puntos del departamento

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 48	Número de Historia de Usuario: 13

Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.1
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder mostrar los puntos de las actas realizadas en las reuniones del departamento.	

Tabla 75 TI 48: Mostrar puntos del departamento

En la **Tabla 76** se muestra la TI 49: Subir estrategia educativa del año

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 49	Número de Historia de Usuario: 14
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder subir la estrategia educativa del año.	

Tabla 76 TI 49: Subir estrategia educativa del año

En la **Tabla 77** se muestra la TI 50: Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del año.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 50	Número de Historia de Usuario: 15
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 1.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador poder gestionar las líneas estratégicas, los bloques y poder exportarlos.	

Tabla 77 TI 50: Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del año

En la **Tabla 78** se muestra la TI 51: Gestionar plan de acciones metodológicas del año.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 51	Número de Historia de Usuario: 15
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 1.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al profesor principal de año o administrador, poder gestionar el plan de acciones metodológicas del año y exportarlo.	

Tabla 78 TI 51: Gestionar plan de acciones metodológicas del año

En la **Tabla 79** se muestra la TI 52: Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del departamento.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 52	Número de Historia de Usuario: 16
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 1.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador poder gestionar las líneas estratégicas, los bloques y poder exportarlos.	

Tabla 79 TI 52: Gestionar fundamentación de la estrategia metodológica del departamento

En la **Tabla 80** se muestra la TI 53: Gestionar plan de acciones metodológicas del departamento.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 53	Número de Historia de Usuario: 16
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 1.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al jefe de departamento o administrador seleccionar el semestre, la actividad del plan que se va a realizar poder gestionar el plan de acciones metodológicas del departamento y exportarlo.	

Tabla 80 TI 53: Gestionar plan de acciones metodológicas del departamento

En la **Tabla 81** se muestra la TI 54: Listar profesores.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 54	Número de Historia de Usuario: 17
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a los usuarios poder ver los datos de los profesores.	

Tabla 81 TI 54: Listar profesores

En la **Tabla 82** se muestra la TI 55: Insertar estudiante.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 55	Número de Historia de Usuario: 18

Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.25
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder insertar un estudiante.	

Tabla 82 TI 55: Insertar estudiante.

En la **Tabla 83** se muestra la TI 56: Editar estudiante.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 56	Número de Historia de Usuario: 18
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.25
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder editar un estudiante.	

Tabla 83 TI 56: Editar estudiante.

En la **Tabla 84** se muestra la TI 57: Eliminar estudiante.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 57	Número de Historia de Usuario: 18
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.25
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder eliminar un estudiante.	

Tabla 84 TI 57: Eliminar estudiante

En la **Tabla 85** se muestra la TI 58: Mostrar estudiante.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 58	Número de Historia de Usuario: 18
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.25
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder mostrar un estudiante.	

Tabla 85 TI 58: Mostrar estudiante

En la **Tabla 86** se muestra la TI 59: Crear tribunales.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 59	Número de Historia de Usuario: 19
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidi Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder crear los tribunales de tesis.	

Tabla 86 TI 59: Crear tribunales

En la **Tabla 87** se muestra la TI 60: Editar tribunales.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 60	Número de Historia de Usuario: 19
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidi Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder editar los tribunales de tesis.	

Tabla 87 TI 60: Editar tribunales

En la **Tabla 88** se muestra la TI 61: Mostrar tribunales.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 61	Número de Historia de Usuario: 19
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5
Programador responsable: Heidi Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder mostrar los tribunales de tesis.	

Tabla 88 TI 61: Mostrar tribunales

En la **Tabla 89** se muestra la TI 62: Asignar tutores a los estudiantes.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 62	Número de Historia de Usuario: 19
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.5

Programador responsable: Heidy Delgado Ramos
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder asignar los tutores a los estudiantes.

Tabla 89 TI 62: Asignar tutores a los estudiantes

En la **Tabla 90** se muestra la TI 63: Crear tema de tesis.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 63	Número de Historia de Usuario: 20
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder crear los temas de tesis de los estudiantes.	

Tabla 90 TI 63: Crear tema de tesis

En la **Tabla 91** se muestra la TI 64: Editar tema de tesis.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 64	Número de Historia de Usuario: 20
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder editar los temas de tesis de los estudiantes.	

Tabla 91 TI 64: Editar tema de tesis

En la **Tabla 92** se muestra la TI 65: Eliminar tema de tesis.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 65	Número de Historia de Usuario: 20
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder eliminar los temas de tesis de los estudiantes.	

Tabla 92 TI 65: Eliminar tema de tesis

En la **Tabla 93** se muestra la TI 66: Mostrar tema de tesis.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 66	Número de Historia de Usuario: 20
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder mostrar los temas de tesis de los estudiantes.	

Tabla 93 TI 66: Mostrar tema de tesis

En la **Tabla 94** se muestra la TI 67: Asignar tema de tesis a los estudiantes.

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 67	Número de Historia de Usuario: 20
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.4
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite a profesor principal de 5to año o administrador poder asignar los temas de tesis a los estudiantes.	

Tabla 94 TI 67: Asignar tema de tesis a los estudiantes

En la **Tabla 95** se muestra la TI 68: Insertar curso

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 68	Número de Historia de Usuario: 21
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder insertar los cursos.	

Tabla 95 TI 68: Insertar curso

En la **Tabla 96** se muestra la TI 69: Mostrar curso

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 69	Número de Historia de Usuario: 21
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	

Descripción: Se muestran los cursos insertados en el sistema

Tabla 96 TI 69: Mostrar curso

En la **Tabla 97** se muestra la TI 70: Editar curso

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 70	Número de Historia de Usuario: 21
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder editar los cursos	

Tabla 97 TI 70: Editar curso

En la **Tabla 98** se muestra la TI 71: Eliminar curso

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:71	Número de Historia de Usuario: 21
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder eliminar los cursos	

Tabla 98 TI 71: Eliminar curso

En la **Tabla 99** se muestra la TI 72: Insertar actividad de gráfico docente

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:72	Número de Historia de Usuario: 22
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder insertar actividad del gráfico docente.	

Tabla 99 TI 72: Insertar actividad de gráfico docente

En la **Tabla 100** se muestra la TI 73: Mostrar actividad de gráfico docente

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:73	Número de Historia de Usuario: 22
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	

Descripción: Se permite al administrador poder mostrar actividad de gráfico docente.

Tabla 100 TI 73: Mostrar actividad de gráfico docente

En la **Tabla 101** se muestra la TI 74: Editar actividad de gráfico docente

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:74	Número de Historia de Usuario: 22
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder editar actividad de gráfico docente.	

Tabla 101 TI 74: Editar actividad de gráfico docente

En la **Tabla 102** se muestra la TI 75: Eliminar actividad de gráfico docente

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:75	Número de Historia de Usuario: 22
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder eliminar actividad de gráfico docente.	

Tabla 102 TI 75: Eliminar actividad de gráfico docente

En la **Tabla 103** se muestra la TI 76: Insertar carrera

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:76	Número de Historia de Usuario: 23
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder insertar carreras.	

Tabla 103 TI 76: Insertar carrera

En la **Tabla 104** se muestra la TI 77: Mostrar carrera

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:77	Número de Historia de Usuario: 23
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2

Programador responsable: Heidy Delgado Ramos
Descripción: Se permite al administrador poder mostrar carreras.

Tabla 104 TI 77: Mostrar carrera

En la **Tabla 105** se muestra la TI 78: Editar carrera

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:78	Número de Historia de Usuario: 23
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder editar carreras.	

Tabla 105 TI 78: Editar carrera

En la **Tabla 106** se muestra la TI 79: Eliminar carrera

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:79	Número de Historia de Usuario: 23
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder eliminar carreras.	

Tabla 106 TI 79: Eliminar carrera

En la **Tabla 107** se muestra la TI 80: Insertar facultad

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:80	Número de Historia de Usuario: 24
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder insertar facultad.	

Tabla 107 TI 80: Insertar facultad

En la **Tabla 108** se muestra la TI 81: Mostrar facultad

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:81	Número de Historia de Usuario: 24
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2

Programador responsable: Heidy Delgado Ramos
Descripción: Se permite al administrador poder mostrar facultad.

Tabla 108 TI 81: Mostrar facultad

En la **Tabla 109** se muestra la TI 82: Editar facultad

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 82	Número de Historia de Usuario: 24
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder editar facultad.	

Tabla 109 TI 82: Editar facultad

En la **Tabla 110** se muestra la TI 83: Eliminar facultad

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 83	Número de Historia de Usuario: 24
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder eliminar facultad.	

Tabla 110 TI 83: Eliminar facultad

En la **Tabla 111** se muestra la TI 84: Insertar actividad de plan de acciones

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 84	Número de Historia de Usuario: 25
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder insertar actividad de plan de acciones.	

Tabla 111 TI 84: Insertar actividad de plan de acciones

En la **Tabla 112** se muestra la TI 85: Mostrar actividad de plan de acciones

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: 85	Número de Historia de Usuario: 25
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	

Descripción: Se permite al administrador poder mostrar actividad de plan de acciones.

Tabla 112 TI 85: Mostrar actividad de plan de acciones

En la **Tabla 113** se muestra la TI 86: Editar actividad de plan de acciones

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:86	Número de Historia de Usuario: 25
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder editar actividad de plan de acciones.	

Tabla 113 TI 86: Editar actividad de plan de acciones

En la **Tabla 114** se muestra la TI 87: Eliminar actividad de plan de acciones

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea:87	Número de Historia de Usuario: 25
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos asignados: 0.2
Programador responsable: Heidy Delgado Ramos	
Descripción: Se permite al administrador poder eliminar actividad de plan de acciones.	

Tabla 114 TI 87: Eliminar actividad de plan de acciones

Tarjetas de Clase, Responsabilidad y Colaboración.

La principal funcionalidad que tienen las tarjetas de Clase, Responsabilidad y Colaboración (CRC) es mostrar las colaboraciones que se establecen entre las clases que componen la aplicación. Cada tarjeta representa una clase con su nombre en la parte superior.

A continuación se muestran algunas de las tarjetas que se elaboraron.

En la **Tabla 115** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: usuario

Tarjeta CRC
Clase: usuario

Superclase	
Subclase	
Descripción: En esta clase se guardan los datos relacionados con los diferentes usuarios que interactúan con la aplicación.	
Atributos	
id	int
nombre	varchar(100)
apellidos	varchar(255)
usuario	varchar(255)
password	varchar(255)
salt	varchar(255)
rol	varchar(255)

Tabla 115 Tarjeta CRC: usuario

En la **Tabla 116** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: calendario

Tarjeta CRC	
Clase: calendario académico	
Superclase	
Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los datos para la confección del gráfico docente.	
Atributos	
id	int
semana	int
carrera	int
anno	int
actividad	int
id_curso	int

Tabla 116 Tarjeta CRC: calendario

En la **Tabla 117** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: reunion

Tarjeta CRC	
--------------------	--

Clase: reunion	
Superclase	
Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los datos para la confección de las reuniones de colectivo de año y de departamento.	
Atributos	
id	int
fecha	varchar(255)
hora	varchar(255)
local	varchar(255)
nombre	varchar(255)
tema	varchar(255)
anno	int
id_curso	int
tipo	int

Tabla 117 Tarjeta CRC: reunion

En la **Tabla 118** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: curso

Tarjeta CRC	
Clase: curso	
Superclase	
Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los datos de los curso.	
Atributos	
id	int
nombre	varchar(255)

Tabla 118 Tarjeta CRC: curso

En la **Tabla 119** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: carrera

Tarjeta CRC	
Clase: carrera	
Superclase	

Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los datos de las carreras.	
Atributos	
id	int
nombre	varchar(255)
abreviatura	varchar(255)

Tabla 119 Tarjeta CRC: carrera

En la **Tabla 120** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: actividad

Tarjeta CRC	
Clase: actividad	
Superclase	
Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los datos de las actividades.	
Atributos	
id	int
nombre	varchar(255)
abreviatura	varchar(255)

Tabla 120 Tarjeta CRC: actividad

En la **Tabla 121** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: rol

Tarjeta CRC	
Clase: rol	
Superclase	
Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los roles de la aplicación.	
Atributos	
id	int
rol	varchar(255)
nombre	varchar(255)

Tabla 121 Tarjeta CRC: rol

En la **Tabla 122** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: anno

Tarjeta CRC	
Clase: anno	
Superclase	
Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los annos académicos.	
Atributos	
id	int
nombre	varchar(255)

Tabla 122 Tarjeta CRC: anno

En la **Tabla 123** se muestra la Tarjeta CRC para la clase: estudiante

Tarjeta CRC	
Clase: carrera	
Superclase	
Subclase:	
Descripción: En esta clase se guardan los datos de la carrera.	
Atributos	
id	int
nombre	varchar(255)
apellido1	varchar(255)
apellido2	varchar(255)
CI	varchar(255)
grupo	varchar(255)
militancia	text
beca	text
municipio	varchar(255)
anno	int

Tabla 123 Tarjeta CRC: estudiante

Pruebas

Plan de pruebas

Según (Loaiza & Zorro, 2010), el plan de pruebas de software se elabora con el fin de especificar qué elementos o componentes se van a probar para que el grupo de trabajo pueda realizar el proceso de Validación y Verificación de los requerimientos funcionales y no funcionales (Anexo 3). Además, a través del plan de pruebas se puede continuar con la trazabilidad de los requerimientos, con lo cual el grupo de trabajo, identifica el porcentaje de avance que se ha logrado hasta cierto momento.

Al desarrollar el plan de pruebas, se puede obtener información sobre los errores, defectos o fallas que tiene el prototipo, así se realizan las correcciones pertinentes, según el caso y se asegura la calidad del producto que se está entregando al cliente.

Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación son las realizadas por el cliente y usuarios finales de la aplicación. Permiten probar las funcionalidades que exige el cliente. Luego de haber superado las pruebas de aceptación podrá considerarse que la aplicación es apta para el uso y despliegue dentro del proyecto.

Las pruebas persiguen como objetivo, llevar a cabo el proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir un error. Un buen caso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de mostrar al menos un error no descubierto hasta entonces (Pressman, 2010).

Como resultado de las pruebas de aceptación se obtendrán artefactos descritos en tablas, estas contarán con los siguientes campos:

- **Código:** Constituye un indicador de la prueba realizada y es sugerente al nombre de la prueba a la que hace referencia.
- **HU:** Contiene el nombre de la historia de usuario a la que hace referencia la prueba a realizar.
- **Nombre:** Nombre que se le asigna a la prueba a realizar.
- **Descripción:** Se detalla la funcionalidad que se desea probar.
- **Condiciones de Ejecución:** Muestra las condiciones necesarias y, que deben ser satisfechas antes de efectuar la ejecución del caso prueba para desarrollar el mismo y obtener los resultados esperados.

- Entradas / Pasos de Ejecución: Se describen los pasos seguidos en el desarrollo de la prueba, para ello se consideran todas las entradas que hace el usuario, con el propósito de conocer si se obtiene el resultado esperado.
- Resultado esperado: Se define el resultado que se espera obtener con la prueba realizada.
- Evaluación de la prueba: Una vez efectuada la prueba y obtenido su resultado se expone una valoración de la misma. Se clasifican en:
 - Satisfactoria: Cuando el resultado de la prueba es exactamente el esperado por el usuario.
 - Parcialmente satisfactoria: cuando el resultado no es completamente el esperado por el cliente o usuario de la aplicación y muestra resultados erróneos o fuera de contexto.
 - No satisfactoria: Cuando el resultado de la prueba realizada genera un error de codificación en la aplicación o muestra como resultado elementos no deseados o fuera de contexto, trayendo como consecuencia que la funcionalidad requerida por el cliente no tenga resultado, lo que invalida también la HU.

Las pruebas de aceptación se llevan a cabo al efectuar los pasos siguientes:

1. Se redactan los casos de prueba teniendo en cuenta el orden de las historias de usuario y los niveles de prioridad dados a las funcionalidades.
2. Se planifica con el cliente de cuándo y cuáles pruebas serán llevadas a cabo.
3. Se reúnen los miembros del proyecto seleccionados para realizar las pruebas.
4. Se completan cada uno de los campos de las tablas de las pruebas de aceptación con el resultado de la prueba.

En la **Tabla 124** se muestra la PA 1: Test Base de Datos.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba:1	Número de Historia:1
Nombre Caso de Prueba: Test Base de Datos.	
Descripción: Verifica el funcionamiento de la base de datos.	
Condiciones de ejecución: Estar conectada a la Base de datos.	
Entradas: Valores para leer o escribir en la base de datos.	
Resultado esperado: Se muestran o guardan los datos correctamente.	

Evaluación: Prueba Satisfactoria.

Tabla 124 PA 1: Test Base de Datos

En la **Tabla 125** se muestra la PA 2: Test Diseño de la interfaz de usuario.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 2	Número de Historia: 2
Nombre Caso de Prueba: Test Diseño de la interfaz de usuario.	
Descripción: Verificar que se muestren las interfaces visuales implementadas.	
Condiciones de ejecución: Que esté corriendo la aplicación.	
Entradas: Vistas del sistema.	
Resultado esperado: Se muestra la interfaz correspondiente a la petición del usuario.	
Evaluación: Prueba Satisfactoria	

Tabla 125 PA 2: Test Diseño de la interfaz de usuario

En la **Tabla 126** se muestra la PA 3: Test Autenticarse.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 3	Número de Historia: 3
Nombre Caso de Prueba: Test Autenticarse.	
Descripción: Verificar que se pueda autenticar un usuario correctamente en el sistema.	
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.	
Entradas: Usuario y contraseña.	
Resultado esperado: Se otorgan al usuario correspondiente los permisos que le corresponden a su rol.	
Evaluación: Prueba Satisfactoria.	

Tabla 126 PA 3: Test Autenticarse

En la **Tabla 127** se muestra la PA 4: Test Gestionar calendario académico.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 5	Número de Historia: 5

Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar calendario académico.
Descripción: Verificar que se pueda crear el curso, se inserte, muestre, se edite y se exporta el calendario académico.
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.
Entradas: Datos del calendario académico.
Resultado esperado: Se gestiona el calendario académico.
Evaluación: Prueba Satisfactoria.

Tabla 127 PA 4: Test Gestionar calendario académico

En la **Tabla 128** se muestra la PA 5: Test Gestionar reuniones de colectivos de año.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 6	Número de Historia: 6
Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar reuniones de colectivos de año.	
Descripción: Verificar que se pueda insertar, modificar, mostrar y eliminar las reuniones de los colectivos de año.	
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.	
Entradas: Datos de los colectivos de año.	
Resultado esperado: Se gestiona las reuniones de colectivos de año.	
Evaluación: Prueba Satisfactoria.	

Tabla 128 PA 5: Test Gestionar reuniones de colectivos de año

En la **Tabla 129** se muestra la PA 6: Test Gestionar estrategia metodológica del departamento.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 17	Número de Historia: 17
Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar estrategia metodológica del departamento.	
Descripción: Verificar que se pueda gestionar la fundamentación de la estrategia metodológica y el plan de acciones del departamento.	
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.	
Entradas: Datos de la estrategia metodológica del departamento.	
Resultado esperado: Se gestiona la estrategia metodológica del departamento.	

Evaluación: Prueba Satisfactoria.

Tabla 129 PA 6: Test Gestionar estrategia metodológica del departamento

En la **Tabla 130** se muestra la PA 7: Test Gestionar tribunales.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 19	Número de Historia: 19
Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar tribunales de tesis.	
Descripción: Verificar que se pueda insertar, editar, mostrar y eliminar los tribunales, además de poder asignar los tutores a los estudiantes.	
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.	
Entradas: Datos de los temas de tesis.	
Resultado esperado: Se gestionan los tribunales de tesis.	
Evaluación: Prueba Satisfactoria.	

Tabla 130 PA 7: Test Gestionar tribunales

En la **Tabla 131** se muestra la PA 8: Test Gestionar tema de tesis.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 20	Número de Historia: 20
Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar tema de tesis.	
Descripción: Verificar que se pueda insertar, editar, mostrar y eliminar las tesis, además de poder asignar los temas de tesis a los estudiantes.	
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.	
Entradas: Datos de los temas de tesis.	
Resultado esperado: Se gestionan los temas de tesis.	
Evaluación: Prueba Satisfactoria.	

Tabla 131 PA 8: Test Gestionar temas de tesis

En la **Tabla 132** se muestra la PA 10: Test Gestionar curso.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 21	Número de Historia: 21

Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar curso.
Descripción: Verificar que se pueda insertar, editar, mostrar y eliminar el curso.
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.
Entradas: Datos del curso.
Resultado esperado: Se gestiona el curso.
Evaluación: Prueba Satisfactoria.

Tabla 132 PA 10: Test Gestionar curso

En la **Tabla 133** se muestra la PA 11: Test Gestionar carrera.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 23	Número de Historia: 23
Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar carrera.	
Descripción: Verificar que se pueda insertar, editar, mostrar y eliminar la carrera.	
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.	
Entradas: Datos de la carrera.	
Resultado esperado: Se gestiona la carrera.	
Evaluación: Prueba Satisfactoria.	

Tabla 133 PA 11: Test Gestionar carrera

En la **Tabla 134** se muestra la PA 12: Test Gestionar facultad.

Pruebas de Aceptación	
Número Caso de Prueba: 24	Número de Historia: 24
Nombre Caso de Prueba: Test Gestionar facultad.	
Descripción: Verificar que se pueda insertar, editar, mostrar y eliminar la facultad.	
Condiciones de ejecución: Estar conectado a la Base de Datos.	
Entradas: Datos de la facultad.	
Resultado esperado: Se gestiona la facultad.	
Evaluación: Prueba Satisfactoria.	

Tabla 134 PA 12: Test Gestionar facultad

Pruebas Funcionales

Clases de equivalencia por cada atributo.

En la **Tabla 135** se muestra la PF 1: Autenticarse

Atributo	Válida	Representante	Inválida	Representante
usuario	1-Cualquier nombre de usuario registrado en el sistema	admin	2-Que el usuario no este registrado en el sistema.	admni
contraseña	3-Contraseña correcta del usuario que entra en el sistema	admin	4-Que la contraseña no corresponda con el usuario autenticado.	admni

Tabla 135 PF 1: Autenticarse

En la **Tabla 136** se muestra: Definición de casos de Pruebas

No	Clases equivalencia	usuario	contraseña	Resultado esperado
1	1,3	admin	admin	Operación exitosa
2	2,3	admni	admin	Usuario o contraseña incorrecta.
3	1,4	admin	admni	Usuario o contraseña incorrecta.

Tabla 136: Definición de casos de Pruebas

En la **Tabla 137** se muestra: 1era Tabla de Prueba

No.	1
Requerimiento	Autenticarse

Objetivos	Probar la acción autenticarse.	
Tipo de Prueba	Funcional	
Hardware	Sistema de cómputo con un procesador Intel(R) Celeron(R) CPU N3050, disco duro de 500GB, memoria RAM de 2GB	
Software	Sistema Operativo Windows 10 o superior, Base de Datos MySQL, Servidor Wamp Navegador Mozilla Firefox 3.5 o superior	
Personal	Ingeniero de Pruebas	
Casos de prueba		
Datos de Entrada	Usuario: admin, contraseña: admin	
Resultados Esperados	Se realizó correctamente la acción de autenticarse.	
Resultados Obtenidos	Si(x) No()	
Casos de Excepción:	Comentarios:	
Aprobado por: Heidy Delgado	Cargo: Líder de pruebas	Fecha: mayo,2018

Tabla 137: 1era Tabla de prueba

En la **Tabla 138** se muestra: 2da Tabla de Prueba

No.	2	
Requerimiento	Autenticarse	
Objetivos	Probar la acción autenticarse.	
Tipo de Prueba	Funcional	
Hardware	Sistema de cómputo con un procesador Intel(R) Celeron(R) CPU N3050, disco duro de 500GB, memoria RAM de 2GB	
Software	Sistema Operativo Windows 10 o superior, Base de Datos MySQL, Servidor Wamp Navegador Mozilla Firefox 3.5 o superior	
Personal	Ingeniero de Pruebas	
Casos de prueba		
Datos de Entrada	Usuario: admini, contraseña: admini	

Resultados Esperados	Usuario o contraseña incorrecta.	
Resultados Obtenidos	Si(x) No()	
Casos de Excepción:	Comentarios:	
Aprobado por: Heidy Delgado	Cargo: Líder de pruebas	Fecha: mayo,2018

Tabla 138: 2da Tabla de prueba

Clases de equivalencia por cada atributo.

En la **Tabla 139** se muestra la PF 2: Llenar calendario académico

Atributo	Válida	Representante	Inválida	Representante
semana	1-Seccione una semana o un rango de semana	1	2-Dejar el campo vacío	Null
carrera	3-Seleccionar una carrera	info	4-Dejar el campo vacío	Null
anno	5-Seleccionar un año	1ero	6-Dejar el campo vacío	Null
actividad	7-Seleccionar una actividad	C	8-Dejar el campo vacío	Null
curso	9-Seleccionar una carrera	2017-2018	10-Dejar el campo vacío	Null

Tabla 139 PF 2: Llenar calendario académico

En la **Tabla 140** se muestra: Definición de casos de Pruebas

No	Clases equivalencia	semana	carrera	anno	Actividad	curso	Resultado esperado
1	1,3,5,7,9	46	info	1ero	C	2017-2018	Operación exitosa
2	2,3,5,7,9		info	1ero	C	2017-2018	No pueden haber campos vacíos

3	1,4,5,7,9	46		1ero	C	2017-2018	No pueden haber capos vacíos
4	1,3,6,7,9	46	info		C	2017-2018	No pueden haber capos vacíos
5	1,3,5,8,9	46	info	1ero		2017-2018	No pueden haber capos vacíos
6	1,3,5,7,10	46	info	1ero	C		No pueden haber capos vacíos

Tabla 140: Definición de casos de Pruebas

En la **Tabla 141** se muestra: 1era Tabla de Prueba

No.	1	
Requerimiento	Llenar calendario académico	
Objetivos	Probar la acción de gestionar calendario académico	
Tipo de Prueba	Funcional	
Hardware	Sistema de cómputo con un procesador Intel(R) Celeron(R) CPU N3050, disco duro de 500GB, memoria RAM de 2GB	
Software	Sistema Operativo Windows 10 o superior, Base de Datos MySQL, Servidor Wamp Navegador Mozilla Firefox 3.5 o superior	
Personal	Ingeniero de Pruebas	
Casos de prueba		
Datos de Entrada	semana: 46, carrera: info, anno: 1ero, actividad: c, curso: 2017-2018	
Resultados Esperados	Se gestionó correctamente el calendario académico.	
Resultados Obtenidos	Si(x) No()	
Casos de Excepción:	Comentarios:	
Aprobado por: Heidi Delgado	Cargo: Líder de pruebas	Fecha: mayo,2018

Tabla 141: 1era Tabla de prueba

En la **Tabla 142** se muestra: 2da Tabla de Prueba

No.	2,4,6,8,10	
Requerimiento	Gestionar calendario académico	
Objetivos	Probar la acción de gestionar calendario académico	
Tipo de Prueba	Funcional	
Hardware	Sistema de cómputo con un procesador Intel(R) Celeron(R) CPU N3050, disco duro de 500GB, memoria RAM de 2GB	
Software	Sistema Operativo Windows 10 o superior, Base de Datos MySQL, Servidor Wamp Navegador Mozilla Firefox 3.5 o superior	
Personal	Ingeniero de Pruebas	
Casos de prueba		
Datos de Entrada	semana: , carrera: , anno: , actividad: , curso:	
Resultados Esperados	No puede haber campos vacíos.	
Resultados Obtenidos	Si(x) No()	
Casos de Excepción:	Comentarios:	
Aprobado por: Heidy Delgado	Cargo: Líder de pruebas	Fecha: mayo,2018

Tabla 142: 2da Tabla de prueba

