

## TABLA DE CONTENIDOS

	página
<b>Dedicatoria</b>	<b>I</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>II</b>
<b>Tabla de Contenidos</b>	<b>III</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>VI</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>VIII</b>
<b>Índice de Algoritmos</b>	<b>IX</b>
<b>Resumen</b>	<b>x</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>11</b>
1.1. Descripción del contexto . . . . .	11
1.2. Planteamiento del problema . . . . .	13
1.3. Objetivos . . . . .	13
1.3.1. Objetivo general . . . . .	13
1.3.2. Objetivos específicos . . . . .	13
1.4. Propuesta de solución . . . . .	14
1.5. Alcance del proyecto . . . . .	15
<b>2. Marco teórico</b>	<b>16</b>
2.1. Conceptos básicos y trabajo relacionado . . . . .	16
2.1.1. Conceptos básicos . . . . .	16
2.1.2. Trabajo relacionado . . . . .	17
2.2. Tecnologías utilizadas . . . . .	19
2.2.1. Contexto . . . . .	19
2.2.2. Herramientas . . . . .	20
2.3. Metodología . . . . .	23
2.3.1. Metodología de desarrollo: Scrum . . . . .	23
2.4. Metodología de pruebas . . . . .	25

2.4.1.	Pruebas de usabilidad (SUS)	25
2.4.2.	Pruebas de caja negra	26
<b>3.</b>	<b>Metodología y requisitos</b>	<b>27</b>
3.1.	Metodología	27
3.2.	Requisitos del sistema	28
3.2.1.	Épicas	29
3.2.2.	Historias de usuario	29
3.3.	Priorización y estimación de historias de usuario	33
3.3.1.	Historias de usuario para Director/a de carrera	34
3.3.2.	Historias de usuario para Profesor	34
3.3.3.	Historias de usuario para Estudiantes del campus	35
3.3.4.	Historias de usuario para Encargado/a de gestión de salas	35
<b>4.</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>37</b>
4.1.	Diseño	37
4.1.1.	Arquitectura física	37
4.1.2.	Arquitectura lógica	39
4.2.	Modelo de clases	41
4.3.	Iteraciones	42
4.3.1.	Iteración 1 - 13 al 26 de mayo	42
4.3.2.	Iteración 2 - 27 de mayo al 9 de junio	43
4.3.3.	Iteración 3 - del 10 al 23 de junio	45
4.3.4.	Iteración 4 - del 24 de junio al 7 de julio	45
4.3.5.	Iteración 5 - del 8 al 21 de julio	46
4.3.6.	Iteración 6 - del 22 de julio al 4 de agosto	47
4.3.7.	Iteración 7 - del 5 al 18 de agosto	47
4.3.8.	Iteración 8 - del 19 de agosto al 1 de septiembre	49
4.3.9.	Iteración 9 - del 2 al 16 de septiembre	49
4.3.10.	Iteración 10 - del 17 al 30 de septiembre	50
4.3.11.	Iteración 11 - del 1 al 8 de octubre	51
4.4.	Algoritmo para la asignación de salas	51

<b>5. Pruebas y resultados</b>	<b>54</b>
5.1. Pruebas de caja negra . . . . .	54
5.2. Pruebas de usabilidad SUS . . . . .	56
5.3. Resultados pruebas de caja negra . . . . .	58
5.3.1. Prueba T1 . . . . .	58
5.4. Resultados prueba de usabilidad SUS . . . . .	59
<b>6. Conclusiones y trabajo futuro</b>	<b>62</b>
<b>Anexos</b>	
<b>A: Pruebas de caja negra</b>	<b>69</b>
<b>B: Resultados pruebas de caja negra</b>	<b>80</b>
B.1. Prueba T1 . . . . .	80
B.2. Prueba T2 . . . . .	80
B.3. Prueba T3 . . . . .	81
B.4. Prueba T4 . . . . .	82
B.5. Prueba T5 . . . . .	83
B.6. Prueba T6 . . . . .	83
B.7. Prueba T7 . . . . .	84
B.8. Prueba T8 . . . . .	86
B.9. Prueba T9 . . . . .	88
B.10. Prueba T10 . . . . .	89
B.11. Prueba T11 . . . . .	90
B.12. Prueba T12 . . . . .	91
<b>C: Resultados prueba SUS</b>	<b>93</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	página
2.1. Flujo de eventos/ceremonias de Scrum . . . . .	25
2.2. Diagrama pruebas de caja negra . . . . .	26
3.1. Ejemplo de tablero Kanban . . . . .	28
4.1. Diagrama arquitectura física . . . . .	38
4.2. Diagrama arquitectura lógica . . . . .	39
4.3. Diagrama de clases . . . . .	41
4.4. Diálogo para crear carreras . . . . .	44
4.5. Diálogo para crear edificios . . . . .	44
4.6. Diálogo para crear salas . . . . .	45
4.7. Diálogo para crear módulos/ramos con sus secciones . . . . .	46
4.8. Vista de inicio de sesión . . . . .	47
4.9. Diálogo para enviar solicitud de asignación de salas a ramos . . . . .	47
4.10. Vista de asignación de horario a sección . . . . .	48
4.11. Diálogo de asignación semi-automática . . . . .	48
4.12. Diálogo para la asignación manual de sala a un ramo . . . . .	49
4.13. Diálogo de solicitud extraordinaria . . . . .	50
4.14. Diálogo de solicitud especial . . . . .	50
4.15. Vista de módulo de gestión de solicitudes . . . . .	51
5.1. Formato prueba de usabilidad utilizando SUS modificada (pt. 1) . . . . .	56
5.2. Formato prueba de usabilidad utilizando SUS modificada (pt. 2) . . . . .	57
5.3. T1 - Datos de entrada . . . . .	58
5.4. T1 - Salida obtenida . . . . .	59
5.5. Prueba de usabilidad - Hoja 2, firmada por Ninett Vergara . . . . .	60
B.1. T2 - Datos de entrada . . . . .	80
B.2. T2 - Salida obtenida . . . . .	81
B.3. T3 - Datos de entrada . . . . .	81
B.4. T3 - Salida obtenida . . . . .	82
B.5. T4 - Salida obtenida . . . . .	82

B.6.	T5 - Modificación estado de carrera . . . . .	83
B.7.	T5 - Salida obtenida . . . . .	83
B.8.	T6 - Vista de inicio se sesión . . . . .	84
B.9.	T6 - Vista de usuario sin credenciales (estudiante) . . . . .	84
B.10.	T7 - Selección de tipo de solicitud (extraordinaria) . . . . .	85
B.11.	T7 - Entrada sección por la que se realiza la solicitud . . . . .	85
B.12.	T7 - Entrada datos día, bloque y sala de solicitud . . . . .	85
B.13.	T7 - Entrada comentarios adicionales a solicitud . . . . .	86
B.14.	T8 - Selección de tipo de solicitud (especial) . . . . .	86
B.15.	T8 - Entrada sección por la que se realiza la solicitud . . . . .	87
B.16.	T8 - Entrada datos día (calendario), bloque y sala de solicitud . . . . .	87
B.17.	T8 - Entrada comentarios adicionales a solicitud . . . . .	88
B.18.	T7 y T8 - Salida esperada, solicitudes registradas . . . . .	88
B.19.	T9 - Vista de selección de tipo de asignación automática . . . . .	89
B.20.	T9 - Salida esperada, ejemplo de sala cuyos bloques fueron asignados automáticamente . . . . .	89
B.21.	T10 - Entrada de sección seleccionada y sala elegida . . . . .	90
B.22.	T10 - Salida esperada, sección registra sala asignada en bloques indicados . . . . .	90
B.23.	T11 - Entrada solicitud especial o extraordinaria seleccionada para ser aceptada . . . . .	91
B.24.	T11 - Salida esperada, aceptación de solicitud actualiza estado de la misma . . . . .	91
B.25.	T12 - Rechazo de solicitud . . . . .	92
B.26.	T12 - Salida esperada, solicitud es eliminada del registro . . . . .	92
C.1.	Prueba de usabilidad - Hoja 1 . . . . .	93

## ÍNDICE DE TABLAS

	página
3.1. Épicas del sistema . . . . .	29
3.2. Historias de usuario - Director/a de carrera . . . . .	30
3.3. Historias de usuario - Profesor . . . . .	31
3.4. Historias de usuario - Estudiante . . . . .	32
3.5. Historias de usuario - Encargado/a gestión de salas . . . . .	32
3.6. Priorización historias de usuario - Director/a de carrera . . . . .	34
3.7. Priorización de historias de usuario - Profesor . . . . .	35
3.8. Priorización de historias de usuario - Estudiante . . . . .	35
3.9. Priorización de historias de usuario - Encargado/a gestión de salas	35
5.1. Prueba #1 caja negra - Registro de carrera . . . . .	55
A.1. Prueba #2 caja negra - Registro de sala . . . . .	69
A.2. Prueba #3 caja negra - Registro de módulos . . . . .	70
A.3. Prueba #4 caja negra - Registro de horario de sección . . . . .	71
A.4. Prueba #5 caja negra - Envío de solicitud de asignación de salas . .	72
A.5. Prueba #6 caja negra - Acceso al sistema a usuario externos . . . . .	73
A.6. Prueba #7 caja negra - Envío solicitud extraordinaria . . . . .	74
A.7. Prueba #8 caja negra - Envío solicitud especial . . . . .	75
A.8. Prueba #9 caja negra - Asignación semi-automática de salas . . . . .	76
A.9. Prueba #10 caja negra - Asignación manual de salas . . . . .	77
A.10. Prueba #11 caja negra - Aceptación de solicitudes de asignación . .	78
A.11. Prueba #12 caja negra - Rechazo de solicitudes de asignación . . . .	79

## ÍNDICE DE ALGORITMOS

	página
1. DoTheMath . . . . .	52
2. SearchAndSave . . . . .	53