

TABLA DE CONTENIDOS

	página
Dedicatoria	I
Agradecimientos	II
Tabla de Contenidos	III
Índice de Figuras	VII
Índice de Tablas	IX
Resumen	XI
1. Introducción	12
1.1. Descripción del contexto	12
1.2. Definición del problema	13
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Alcances del proyecto	15
1.5. Propuesta de solución	16
2. Marco teórico	18
2.1. Rúbricas de evaluaciones	18
2.1.1. ¿Qué es una rúbrica?	18
2.1.2. Componentes de las rúbricas	19
2.2. Trabajos relacionados	21
2.2.1. RubiStar	21
2.2.2. ERubrica	22
2.2.3. Moodle	22
2.2.4. Rubric Maker	22
2.2.5. Comparación trabajos relacionados	23
2.3. Definiciones conceptuales	24

2.4.	Tecnologías de desarrollo	25
2.4.1.	Lenguajes	25
2.4.2.	Frameworks	25
2.5.	Metodología	26
2.5.1.	PXP	26
2.6.	Pruebas de software	28
2.6.1.	Pruebas de caja negra	28
2.6.2.	Depuración de código	29
2.6.3.	Pruebas de usabilidad SUS	29
3.	Metodología y requisitos	31
3.1.	Metodología de desarrollo	31
3.2.	Requisitos del sistema	33
3.2.1.	Historias de usuario: Docente	33
3.2.2.	Historias de usuario: Estudiante	35
3.3.	Priorización de historias de usuario	35
3.3.1.	Historias de usuario: Docente	36
3.3.2.	Historias de usuario: Estudiante	36
3.4.	Estimación de historias de usuario	37
3.4.1.	Historias de usuario: Docente	37
3.4.2.	Historias de usuario: Estudiante	38
4.	Diseño	39
4.1.	Arquitectura lógica	39
4.2.	Arquitectura física	40
4.3.	Modelo de base de datos	42
5.	Desarrollo	45
5.1.	Iteraciones	45
5.1.1.	Iteración 1:	45
5.1.2.	Iteración 2:	46
5.1.3.	Iteración 3:	47
5.1.4.	Iteración 4:	48
5.1.5.	Iteración 5:	49
5.1.6.	Iteración 6:	51

5.1.7. Iteración 7:	52
6. Pruebas y resultados	55
6.1. Pruebas de caja negra	55
6.1.1. Pruebas con datos de entrada	56
6.1.2. Pruebas sin datos de entrada	58
6.2. Pruebas de usabilidad	62
6.3. Pruebas medición de tiempo	63
6.4. Resultados	63
7. Conclusiones y trabajo futuro	65
Bibliografía	67
Anexos	
A: Vistas plataforma web	70
A.1. Vista listado de módulos	70
A.2. Vista listado de rúbricas elaboradas	71
A.3. Vista listado de estudiantes asociados a un módulo	71
A.4. Vista index del constructor de rúbricas	72
A.5. Vista listado rúbricas aplicadas asociadas en el usuario	72
A.6. Vista editor de rúbricas	73
A.7. Vista plantillas de rúbricas	74
A.8. Vista de ejecución de rúbrica en estudiante	74
A.9. Vista revisión del resultado de una rúbrica aplicada	75
A.10. Vista estadísticas de una evaluación	76
B: Pruebas caja negra	78
B.1. Pruebas con datos de entrada	78
B.2. Prueba sin datos de entrada	83
C: Pruebas de usabilidad SUS	92
C.1. Docentes	92
C.2. Estudiantes	97

D: Rúbricas Construidas	102
D.1. Rúbrica “Trabajo en equipo”	102
D.2. Rúbrica “Resolución de problemas”	104

ÍNDICE DE FIGURAS

	página
2.1. Esquema Rúbrica	20
2.2. Rúbrica Comunicación Oral	21
2.3. Fases de la metodología PXP	28
2.4. Representación gráfica de una prueba de caja negra	29
3.1. Tablero Kanban	33
4.1. Arquitectura lógica del sistema	41
4.2. Arquitectura física del sistema	41
4.3. Modelo relacional de la base de datos del sistema.	44
A.1. Vista listado de módulos	70
A.2. Vista listado de rúbricas elaboradas	71
A.3. Vista listado de estudiantes asociados a un módulo	71
A.4. Vista listado de rúbricas elaboradas	72
A.5. Vista listado de rúbricas aplicadas asociadas.	72
A.6. Vista editor de rúbricas - 1 de 2.	73
A.7. Vista editor de rúbricas - 2 de 2.	73
A.8. Vista plantillas de rúbricas	74
A.9. Vista de ejecución de rúbrica en estudiante - 1 de 2	74
A.10. Vista de ejecución de rúbrica en estudiante - 2 de 2	75
A.11. Vista revisión del resultado de una rúbrica aplicada - 1 de 2	75
A.12. Vista revisión del resultado de una rúbrica aplicada - 2 de 2	76
A.13. Vista estadísticas de una evaluación - 1 de 2	76
A.14. Vista estadísticas de una evaluación - 2 de 2	77
C.1. Resultado pruebas SUS - Docentes - 1 de 7	92
C.2. Resultado pruebas SUS - Docentes - 2 de 7	93
C.3. Resultado pruebas SUS - Docentes - 3 de 7	93
C.4. Resultado pruebas SUS - Docentes - 4 de 7	94
C.5. Resultado pruebas SUS - Docentes - 5 de 7	95
C.6. Resultado pruebas SUS - Docentes - 6 de 7	95

C.7. Resultado pruebas SUS - Docentes - 7 de 7	96
C.8. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 1 de 8	97
C.9. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 2 de 8	98
C.10. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 3 de 8	98
C.11. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 4 de 8	99
C.12. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 5 de 8	99
C.13. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 6 de 8	100
C.14. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 7 de 8	100
C.15. Resultado pruebas SUS - Estudiantes - 8 de 8	101
D.1. Rúbrica “Trabajo en equipo” - 1 de 3	102
D.2. Rúbrica “Trabajo en equipo” - 2 de 3	103
D.3. Rúbrica “Trabajo en equipo” - 3 de 3	103
D.4. Rúbrica “Resolución de problemas” - 1 de 3	104
D.5. Rúbrica “Resolución de problemas” - 2 de 3	105
D.6. Rúbrica “Resolución de problemas” - 3 de 3	105

ÍNDICE DE TABLAS

	página
2.1. Comparación trabajos relacionados	23
2.1. Comparación trabajos relacionados (continuación)	24
3.1. Historias de usuario - Docente	33
3.1. Historias de usuario - Docente (continuación)	34
3.2. Historias de usuario - Estudiante	35
3.3. Priorización - HU - Docente	36
3.4. Priorización - HU - Estudiante	36
3.4. Priorización - HU - Estudiante (continuación)	37
3.5. Estimación - HU - Docente	37
3.5. Estimación - HU - Docente (continuación)	38
3.6. Estimación - HU - Estudiante	38
5.1. Iteración 1 - Historias de usuario implementadas	46
5.2. Iteración 2 - Historias de usuario implementadas	46
5.3. Iteración 3 - Historias de usuario implementadas	47
5.4. Iteración 4 - Historias de usuario implementadas	48
5.5. Iteración 5 - Historias de usuario implementadas	49
5.6. Iteración 6 - Historias de usuario implementadas	51
5.7. Iteración 7 - Historias de usuario implementadas	52
6.1. Caja Negra - Registro de un módulo.	56
6.2. Caja Negra - Asociación rúbrica con evaluación.	56
6.2. Caja Negra - Asociación rúbrica con evaluación (continuación)	57
6.3. Caja Negra - Creación aspecto avanzado.	57
6.3. Caja Negra - Creación aspecto avanzado (continuación)	58
6.4. Caja Negra - Creación dimensión de aspecto.	58
6.4. Caja Negra - Creación dimensión de aspecto (continuación)	59
6.5. Caja Negra - Aplicar rúbrica.	59
6.5. Caja Negra - Aplicar rúbrica (continuación).	60
6.6. Caja Negra - Creación rúbrica utilizando plantilla.	60
6.6. Caja Negra - Creación rúbrica utilizando plantilla (continuación).	61

6.7. Caja Negra - Visualizar resultado de rúbrica aplicada.	61
6.7. Caja Negra - Visualizar resultado de rúbrica aplicada (continuación).	62
B.1. Caja Negra - Registro de un usuario.	78
B.2. Caja Negra - Registro de un módulo.	79
B.3. Caja Negra - Importación de estudiantes.	79
B.3. Caja Negra - Importación de estudiantes (continuación)	80
B.4. Caja Negra - Asociación rúbrica con evaluación.	80
B.4. Caja Negra - Asociación rúbrica con evaluación (continuación)	81
B.5. Caja Negra - Creación aspecto avanzado.	81
B.5. Caja Negra - Creación aspecto avanzado (continuación)	82
B.6. Caja Negra - Registrar porcentajes.	82
B.7. Caja Negra - Registrar rango de puntajes.	83
B.8. Caja Negra - Creación nivel de desempeño.	83
B.8. Caja Negra - Creación nivel de desempeño (continuación)	84
B.9. Caja Negra - Creación dimensión de aspecto.	84
B.10. Caja Negra - Exportar rúbrica elaborada.	85
B.11. Caja Negra - Deshabilitar criterio.	85
B.11. Caja Negra - Deshabilitar criterio (continuación).	86
B.12. Caja Negra - Aplicar rúbrica.	86
B.12. Caja Negra - Aplicar rúbrica (continuación).	87
B.13. Caja Negra - Visualizar estadísticas.	87
B.13. Caja Negra - Visualizar estadísticas (continuación).	88
B.14. Caja Negra - Creación rúbrica utilizando plantilla.	88
B.14. Caja Negra - Creación rúbrica utilizando plantilla (continuación).	89
B.15. Caja Negra - Visualizar resultado de rúbrica aplicada.	89
B.15. Caja Negra - Visualizar resultado de rúbrica aplicada (continuación).	90
B.16. Caja Negra - Exportar resultado de rúbrica aplicada.	90
B.16. Caja Negra - Exportar resultado de rúbrica aplicada (continuación).	91