

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto . . . . .	1
1.2. Definición del problema . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	3
1.4. Solución propuesta . . . . .	3
1.4.1. Alcance de la solución propuesta . . . . .	3
1.4.2. Funcionalidades propuestas . . . . .	4
1.4.3. Características técnicas de la solución propuesta . . . . .	5
1.5. Metodología . . . . .	6
1.6. Estructura del documento . . . . .	7
<b>2. Estado del Arte</b>	<b>8</b>
2.1. Recursos al interior de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile . . . . .	8
2.1.1. Malla curricular de la carrera . . . . .	8
2.1.2. Sección Mállame! de Ucampus . . . . .	10
2.2. Estado del arte fuera de la facultad . . . . .	10
2.2.1. Recursos disponibles en otras facultades de la Universidad de Chile . . . . .	11
2.2.2. Recursos disponibles en otras universidades chilenas . . . . .	11
<b>3. Análisis y Diseño</b>	<b>15</b>
3.1. Modelo de casos de uso . . . . .	15

3.1.1.	Especificaciones de casos de uso de alto nivel . . . . .	15
3.1.2.	Especificaciones de casos de uso expandidas . . . . .	17
3.1.3.	Diagrama de casos de uso . . . . .	19
3.2.	Arquitectura del sistema . . . . .	19
3.3.	Modelo de datos . . . . .	21
<b>4.</b>	<b>Diseño de Interacción</b>	<b>23</b>
4.1.	Diseño de interfaces de usuario: versión inicial . . . . .	23
4.1.1.	Interfaces de módulo avance curricular . . . . .	23
4.1.2.	Interfaces de módulo planificador de malla curricular alternativa . . . . .	25
4.2.	Diseño de interfaces de usuario: versión final . . . . .	26
4.2.1.	Interfaz de módulo inicio de sesión . . . . .	26
4.2.2.	Interfaces de módulo avance curricular . . . . .	27
4.2.3.	Interfaces de módulo planificador de malla curricular alternativa . . . . .	29
4.3.	Validación inicial de interfaces diseñadas . . . . .	34
<b>5.</b>	<b>Implementación</b>	<b>36</b>
5.1.	Especificaciones técnicas . . . . .	36
5.2.	Automatización ejecución de la aplicación . . . . .	36
5.2.1.	Tarea <code>default</code> de Gulp . . . . .	37
5.2.2.	Tarea <code>serve</code> de Gulp . . . . .	38
5.3.	Estructura y organización de código . . . . .	39
5.4.	Interfaz planificador de malla curricular alternativa . . . . .	41
5.4.1.	Archivo de tipo plantilla <code>planner.html</code> . . . . .	41
5.4.2.	Archivo de tipo controlador <code>planner.controller.js</code> . . . . .	45
5.5.	Estrategias para preservar las buenas prácticas de programación . . . . .	53
<b>6.</b>	<b>Validación</b>	<b>56</b>
6.1.	Metodología . . . . .	56

6.1.1. Evaluación de funcionalidad . . . . .	56
6.1.2. Evaluación de usabilidad y utilidad . . . . .	58
6.2. Resultados . . . . .	59
6.2.1. Usuarios participantes . . . . .	59
6.2.2. Resultados evaluación de funcionalidad . . . . .	60
6.2.3. Resultados evaluación de usabilidad . . . . .	61
6.2.4. Retroalimentación adicional . . . . .	63
6.3. Interpretación de resultados . . . . .	65
<b>7. Conclusiones</b>	<b>66</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>69</b>