

## 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>v</b>
<b>Resumen</b>	<b>VI</b>
<b>Abstract</b>	<b>VII</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Problemática a resolver . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	2
1.2.1. Requerimientos y objetivos específicos . . . . .	2
1.2.2. Requerimientos no funcionales . . . . .	3
<b>2. Soporte Tecnológico</b>	<b>4</b>
2.0.3. Motor de Bases de Datos . . . . .	4
2.0.4. Conectividad inalámbrica . . . . .	6
2.1. Herramientas específicas para el sistema a bordo . . . . .	8
2.1.1. Códigos de Barra . . . . .	8
2.1.2. Puerto USB . . . . .	10
2.1.3. Transmisión de Datos Serial RS-232 . . . . .	12
2.1.4. API de Comunicaciones de Java (javax.comm) . . . . .	13
2.2. Herramientas específicas para la implementación del portal web . . . . .	15
<b>3. Diseño e Implementación</b>	<b>17</b>
3.1. Sistema a Bordo . . . . .	18
3.1.1. Conexión del MiniPC con el Panel Alfanumérico . . . . .	20
3.2. Software Abordo . . . . .	21
3.2.1. Clase Negocio . . . . .	22

3.2.2. Clase Sincronizador . . . . .	23
3.3. Portal web . . . . .	26
<b>4. Pruebas, Resultados y Conclusiones</b>	<b>31</b>
4.1. Problemas . . . . .	32
4.2. Trabajo futuro . . . . .	34
<b>Glosario</b>	<b>37</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>39</b>
<b>Anexos</b>	
<b>A: Fotos de instalación del sistema</b>	<b>46</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
2.1. Ejemplo de código de barras Unidimensionales . . . . .	9
2.2. Ejemplo de código de barras QR Code . . . . .	9
3.1. Modelo general de comunicaciones. . . . .	17
3.2. Hardware a instalar en los buses . . . . .	18
3.3. Esquema de construcción cable para conexión de panel alfanumérico con PC . . . . .	21
3.4. Secuencia de ejecución software a bordo. . . . .	22
3.5. Modelo de base de datos local bus. . . . .	24
3.6. Página inicio portal web. . . . .	27
3.7. Lista de pasajeros transportados por un bus. . . . .	28
3.8. Administración de buses. . . . .	28
3.9. Tabla Pasajeros de la base de datos del portal web . . . . .	29
4.1. Antena Wi-Fi de reemplazo para access point D-Link ANT24-1200 . .	32
4.2. Antena Wi-Fi de reemplazo para el bus. D-Link DWL-50AT . . . . .	33
4.3. Levantamiento dependencias de Pullman Industrial en Santiago, ubi- cación de puntos de acceso para sincronización. . . . .	33
A.1. Acá me encuentro instalando la cuna que soporta la pistola lectora de códigos de barra. . . . .	46
A.2. Pistola ya instalada. . . . .	47
A.3. Instalando el MiniPC y la fuente de poder. . . . .	47
A.4. MiniPc instalado en el gabinete eléctrico del bus. . . . .	48
A.5. Fuente de poder instalada y conectada al sistema eléctrico del bus. . .	48
A.6. Finalmente, pruebo el sistema. . . . .	49