

# Índice general

<b>1. Objetivos y justificación</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes . . . . .	1
1.2. Origen del termino . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	5
1.3.1. Objetivo general . . . . .	5
1.3.2. Objetivos específicos . . . . .	5
1.4. Justificación . . . . .	6
1.5. Alcance del contenido . . . . .	7
<b>2. Marco teórico</b>	<b>8</b>
2.1. Visión de Microsoft sobre el <b>IoT</b> . . . . .	8
2.1.1. Entendiendo el <b>IoT</b> . . . . .	8
2.1.2. El punto de vista de Microsoft sobre el <b>IoT</b> . . . . .	10
2.1.3. Microsoft Azure . . . . .	10
2.1.4. Internet of Your Things . . . . .	11
2.2. El punto de vista de Cisco sobre el <b>IoT</b> . . . . .	12
2.2.1. Ideas claves . . . . .	12
2.2.2. La oportunidad . . . . .	13
2.2.3. El internet del todo esta pasando ahora . . . . .	13
2.2.4. El <b>IoE</b> crea 14.4 trillones de dólares para las compañías e industrias . . . . .	15
2.2.5. Campos de Aplicación del <b>IoE</b> . . . . .	15
2.2.6. ¿Qué conexiones importan más? . . . . .	16
2.3. Aplicaciones del internet de las cosas . . . . .	17
2.3.1. Aplicaciones contextuales . . . . .	17
2.3.2. El nuevo paradigma . . . . .	18
2.3.3. El framework de la oportunidad . . . . .	20
2.4. Arquitecturas orientadas a servicios . . . . .	21
2.4.1. Fundamentos . . . . .	21
2.5. Patrones de diseño orientadas a servicios . . . . .	22
2.5.1. Servicio Facade . . . . .	22
2.5.2. Implementación recursiva . . . . .	24
2.5.3. Servicio de replicación de datos . . . . .	26

2.5.4. Aplazamiento de estado parcial . . . . .	28
2.5.5. Mediador de interfaz de usuario . . . . .	30
2.6. Casos reales . . . . .	33
2.6.1. Ciudad de Mississauga . . . . .	33
2.6.2. Stanley Black & Decker . . . . .	34
2.6.3. Townsquare Media . . . . .	35
2.6.4. GuestDriven . . . . .	36
<b>3. Solución académica</b>	<b>37</b>
3.1. Visión de la aplicación . . . . .	37
3.1.1. Recorrido de los visitantes . . . . .	39
3.1.2. Solución propuesta . . . . .	40
3.2. Beneficios de la solución . . . . .	41
<b>4. Metodología</b>	<b>42</b>
4.1. Agilismo . . . . .	42
4.2. La teoría de Scrum . . . . .	43
4.2.1. Transparencia . . . . .	43
4.2.2. Inspección . . . . .	43
4.2.3. Adaptación . . . . .	44
4.2.4. El equipo . . . . .	45
4.2.5. Eventos . . . . .	47
4.3. Adaptación de Scrum al caso de estudio . . . . .	50
4.3.1. Interpretación de los roles . . . . .	50
4.3.2. Interpretación de los eventos o ceremonias . . . . .	50
4.3.3. Interpretación de los artefactos . . . . .	50
4.4. Estructura de las historias de usuario . . . . .	51
<b>5. Herramientas de trabajo</b>	<b>53</b>
5.1. ShareLateX . . . . .	53
5.1.1. Características . . . . .	54
5.1.2. Datos técnicos . . . . .	55
5.2. Hojas de cálculo de Google . . . . .	55
5.3. Balsamiq Mockups . . . . .	56
5.4. BitBucket . . . . .	57
5.5. Visual Studio Code . . . . .	57
5.6. Ubuntu . . . . .	58
5.7. Node.js . . . . .	58
5.8. Npm . . . . .	61
5.9. Javascript . . . . .	62
5.9.1. Nacimiento de Javascript . . . . .	62
5.10 Ionic . . . . .	62
5.11 MongoDB . . . . .	63

5.11.1	Características de MongoDB . . . . .	64
5.11.2	Ventajas y desventajas de MongoDB . . . . .	64
5.12	Html5 . . . . .	66
5.13	CSS3 . . . . .	66
5.14	Estimote . . . . .	66
5.14.1	Estimote Beacon . . . . .	66
5.14.2	Características . . . . .	67
<b>6.</b>	<b>Análisis de requerimientos</b>	<b>68</b>
6.1.	Definición de requerimientos . . . . .	68
6.1.1.	Requerimientos funcionales . . . . .	68
6.1.2.	Requerimientos no funcionales . . . . .	70
6.1.3.	Diseño de la aplicación web y móvil . . . . .	70
<b>7.</b>	<b>Implementación</b>	<b>81</b>
7.1.	Construyendo la aplicación Web . . . . .	81
7.2.	Uso del Modelo Vista Controlador . . . . .	82
7.2.1.	Componentes . . . . .	82
7.2.2.	Interacciones . . . . .	83
7.3.	Diseño de la las interfaces de la aplicación . . . . .	83
7.4.	Justificación de las herramientas informáticas a utilizarse . . . . .	85
7.5.	Configuración de los Beacons . . . . .	86
7.6.	Distribución del repositorio del proyecto . . . . .	87
7.7.	Configuraciones al ambiente de desarrollo . . . . .	87
7.8.	Resolviendo dependencias . . . . .	91
7.9.	Configuración del package.json . . . . .	93
7.10	Creando el punto de entrada a la aplicación . . . . .	95
7.11	El modulo de configuraciones . . . . .	96
7.12	Handlebars . . . . .	101
7.13	Vistas . . . . .	104
7.14	MongoDB definiendo un esquema...? . . . . .	106
7.14.1	Vinculando documentos . . . . .	106
7.14.2	Anidación de documentos . . . . .	107
7.14.3	Conclusiones . . . . .	108
7.15	Ionic . . . . .	109
7.15.1	Preparación del ambiente de trabajo . . . . .	109
<b>8.</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>111</b>
8.1.	Conclusiones . . . . .	111
8.2.	Recomendaciones . . . . .	113

<b>A. Aplicaciones reales en el mercado</b>	<b>123</b>
A.1. Aplicaciones reales en el mercado . . . . .	123
A.1.1. A plug for smart outlets . . . . .	123
A.1.2. Li-Fi . . . . .	128
A.1.3. IFTTT . . . . .	132
A.1.4. Alarm.com . . . . .	133
<b>B. Tecnologías usadas en la Demo</b>	<b>134</b>
B.1. Bitbucket . . . . .	134
B.2. Control de versiones . . . . .	134
B.2.1. Características . . . . .	135
B.2.2. Arquitecturas de almacenamiento . . . . .	135
B.2.3. Git . . . . .	136
B.3. Atom . . . . .	136
<b>C. Scrum personal</b>	<b>138</b>
C.1. Mi experiencia con Scrum . . . . .	138
C.1.1. ¿Que es lo que toma entregar algo de valor cada semana?138	138
C.1.2. Las tres verdades . . . . .	139
C.1.3. Mi visión . . . . .	140
C.1.4. Mi primer sprint o semana de trabajo . . . . .	140
C.1.5. Historias de Usuario completadas . . . . .	141
C.1.6. Tareas no planificadas . . . . .	142
C.1.7. Mi segundo sprint . . . . .	143
C.1.8. Tercer Sprint . . . . .	144
C.1.9. Retrospectiva . . . . .	146