

# TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	1
1.1 Alternativas de desarrollo de sistemas domóticos .....	3
<b>2. EL ESP8266</b>	5
2.1 WEMOS D1 R1 .....	6
2.2 ESP-01 .....	8
2.2.1 El modo programación y el modo ejecución.....	11
<b>3. ESPHOME</b>	15
3.1 Instalación de las utilidades.....	17
3.2 Instalación de los drivers.....	22
<b>4. GENERACIÓN Y CARGA DEL FIRMWARE EN UN DISPOSITIVO</b>	27
4.1 La interfaz de línea de comandos .....	28
4.1.1 Su primer sistema domótico (I).....	29
4.1.1.1 Creación del archivo de configuración.....	31
4.1.1.2 Incorporación de componentes al archivo de configuración.....	38
4.1.1.3 Generación y carga del firmware en el dispositivo .....	42
4.2 El panel web .....	46
4.2.1 Su primer sistema domótico (II) .....	50
4.2.1.1 Creación del archivo de configuración.....	51
4.2.1.2 Incorporación de componentes al archivo de configuración.....	57
4.2.1.3 Generación y carga del firmware en el dispositivo .....	58

4.3	Actualización del firmware vía OTA .....	60
4.4	Direcciones IP estáticas .....	63
4.5	Punto de acceso del dispositivo .....	65
<b>5.</b>	<b>EL LENGUAJE YAML</b>	<b>69</b>
<b>6.</b>	<b>SENSORES</b>	<b>75</b>
6.1	Prácticas con sensores analógicos .....	78
6.1.1	Obtención del nivel de luz ambiente .....	79
6.1.2	Obtención del nivel de humedad del suelo.....	82
6.1.3	Obtención del nivel de voltaje de la batería.....	85
6.2	Prácticas con sensores digitales.....	87
6.2.1	Obtención de la temperatura y la humedad ambiente .....	87
6.2.2	Obtención de la distancia a un objeto .....	92
<b>7.</b>	<b>AUTOMATIZACIONES</b>	<b>97</b>
7.1	Sintaxis básica de una regla.....	98
7.2	Reglas condicionales .....	103
7.3	Lambdas y variables globales .....	107
<b>8.</b>	<b>ACTUADORES</b>	<b>113</b>
8.1	Relés y motores.....	113
8.2	Altavoces y buzzers .....	116
8.3	Leds y displays .....	118
8.4	Prácticas.....	120
8.4.1	Encendido temporizado de luces mediante control de presencia .....	121
8.4.2	Alarma de temperatura.....	125
8.4.3	Efectos luminosos con leds RGB .....	129
8.4.4	Led de estado .....	134

<b>9. PANTALLAS</b>	137
9.1 El motor de renderizado y visualización.....	140
9.2 Prácticas.....	142
9.2.1 Presentación de contenido estático .....	143
9.2.2 Presentación de los datos de un sensor.....	144
9.2.3 Termostato digital .....	149
<b>10. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN Y SERVICIOS EN LA NUBE</b>	157
10.1 El protocolo HTTP .....	158
10.1.1 Componentes HTTP de ESPHome .....	161
10.2 El servicio de notificaciones Pushbullet.....	162
10.2.1 Alta y configuración del servicio .....	162
10.2.2 El API HTTP .....	167
10.2.3 Prácticas .....	169
10.2.3.1 Alarma por movimiento.....	169
10.2.3.2 Alarma por apertura de puertas o ventanas .....	173
10.2.3.3 Aviso de fuga de agua .....	174
10.3 El protocolo MQTT .....	180
10.3.1 Fases de establecimiento e intercambio de mensajes entre clientes.....	183
10.3.1.1 Conexión con el bróker .....	183
10.3.1.2 Publicación y suscripción de mensajes.....	184
10.3.2 Componentes MQTT de ESPHome .....	186
10.4 La aplicación IoT MQTT Panel .....	188
10.4.1 Prácticas .....	189
10.4.1.1 Estación meteorológica remota .....	190
10.4.1.2 Estación meteorológica exterior .....	197
10.4.1.3 Control de la calefacción por Internet.....	201
<b>11. EL MODO <i>DEEP SLEEP</i></b>	213