

Índice de contenidos

Glosario de términos y abreviaturas	ix	
1	Introducción	1
1.1	Motivación y objetivos	1
1.2	Criterios	2
1.3	Diseño del sistema	2
1.4	Implementación	4
1.5	Métodos de trabajo	4
2	Fuentes de datos	7
2.1	Estaciones meteorológicas	8
2.2	Scraping	13
3	Transmisión	15
3.1	Protocolo MQTT	15
3.2	Implementación	16
4	Recepción y almacenamiento	27
4.1	Base de datos	27
4.2	Recepción, acondicionamiento y almacenamiento	31
5	Servicio	35
5.1	Página web	35
5.2	Servicio de datos	38
6	Acceso a estaciones	41
6.1	Protocolo SSH	41
6.2	Acceso a estaciones	42
6.3	MQTT a través de SSH	47
7	Conclusiones	49
A	Recuperación de datos de estaciones	51

A.1	Transmisión por MQTT	52
A.2	Estación modelo WH-2900	54
A.3	Estación modelo WH-1080	61
A.4	Estación modelo WHM-200A	62
B	Instructivo de instalación de Raspbian	65
C	Instructivo de Interceptor con SDR	67
D	Consolidación de datos	71
E	Recolección de datos con Scrapy	79
	Agradecimientos	93