

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE RECOGIDA Y NORMALIZACIÓN DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA DE CARÁCTER DISTRIBUIDO Y SOCIAL

Gustavo Rodríguez Castillo

Dirigido por: Dr. D. Sebastián Dormido Canto

Índice

1

Introducción (2 mins.)

2

Alcance (3 mins.)

3

Análisis y Diseño (2 mins.)

4

Planificación (1 min.)

5

Demo (5 mins.)

6

Análisis de código (1 min.)

7

Conclusiones (1 min.)



Introducción – Objetivos

El objetivo principal del Sistema es el de crear una **red distribuida de observación meteorológica de propósito social**

1

- Elaborar mecanismos de **recopilación de observaciones** meteorológicas desde estaciones o sensores estándares del mercado.

2

- Construir un sistema de **normalización y control** de información observada, que permita la composición de reglas de calidad de la información generada y que a su vez sea capaz de calcular **medidas agregadas o derivadas** de las anteriores.

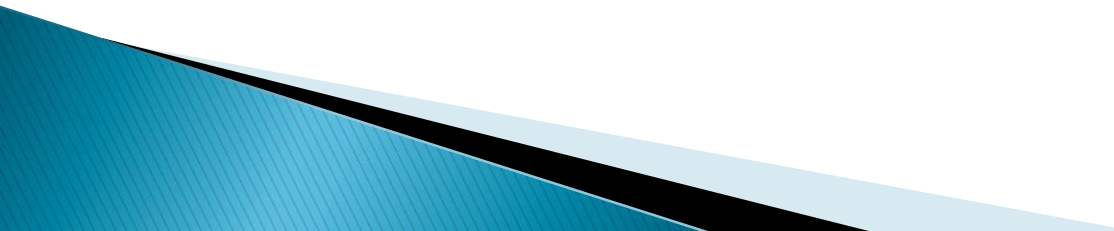
3

- Consolidación de la información recopilada de manera anónima en un sistema **web geolocalizado**

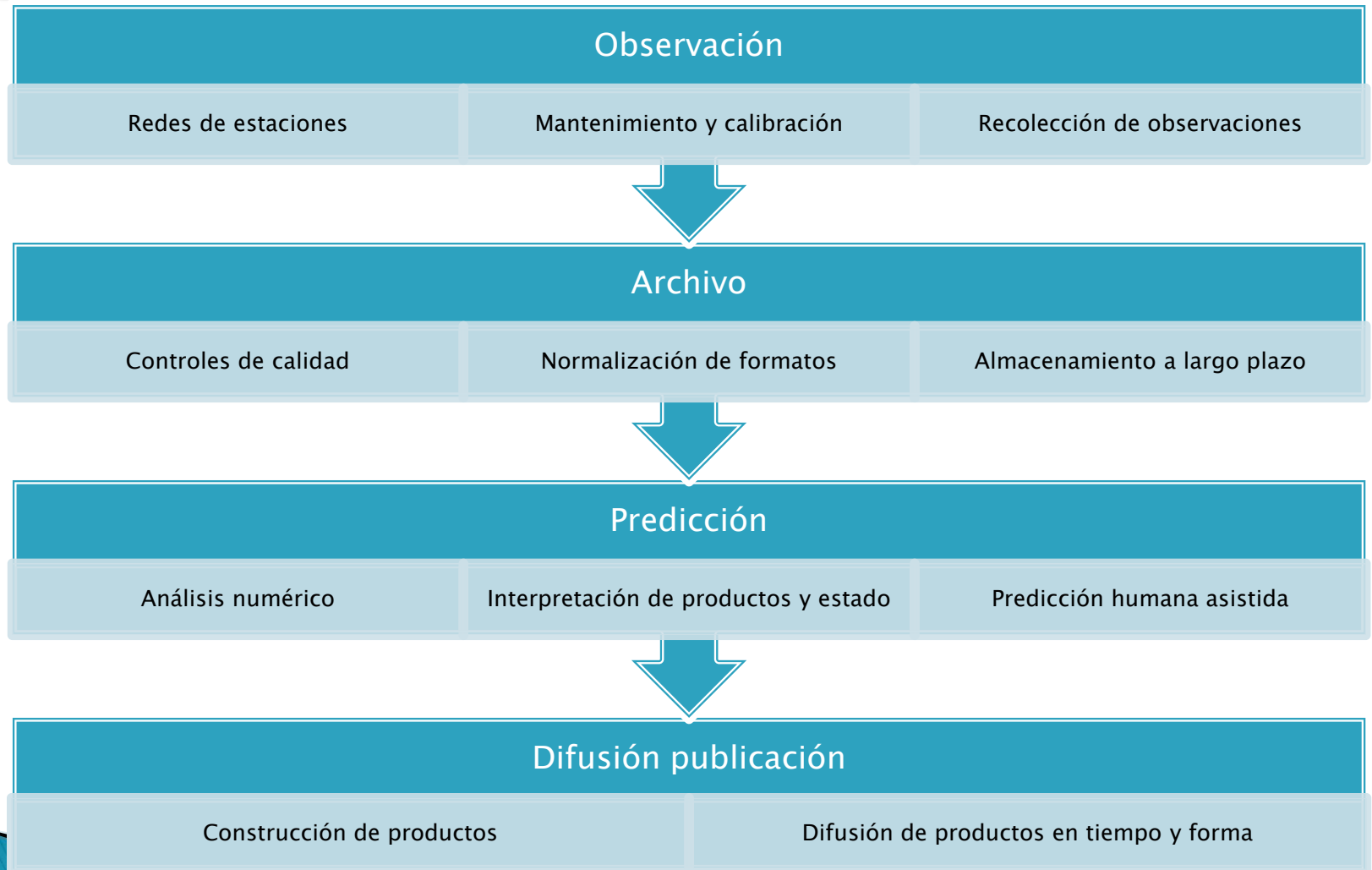
4

- Proporcionar mecanismos de **publicación de comentarios** en redes sociales existentes (Twitter).

Introducción – Contexto

- ▶ Agencias e Instituciones (públicas y privadas)
 - Procesos meteorológicos
 - Redes de estaciones heterogéneas
 - Herramientas multifabricante
 - ▶ Estación de observación
 - Datalogger
 - Sensores
 - Software
 - ▶ Uso personal
 - Aficionados
 - Estaciones caseras independientes y heterogéneas
- 

Introducción – Procesos meteorológicos



Índice

1

Introducción (2 mins.)

2

Alcance (3 mins.)

3

Análisis y Diseño (2 mins.)

4

Planificación (1 min.)

5

Demo (5 mins.)

6


Análisis de código (1 min.)

7

Conclusiones (1 min.)

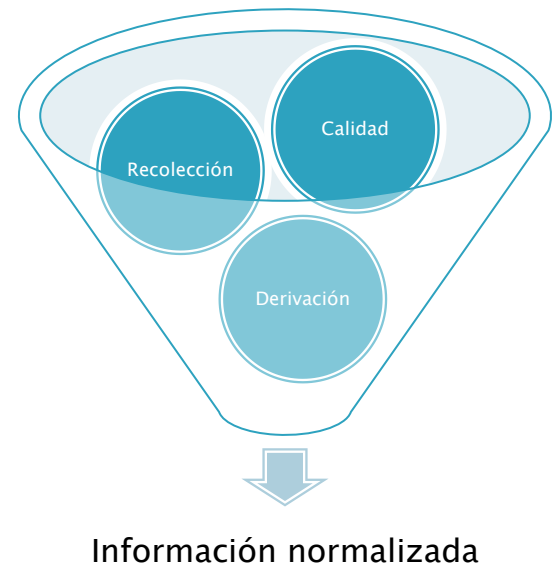


Alcance – Recopilación de observaciones

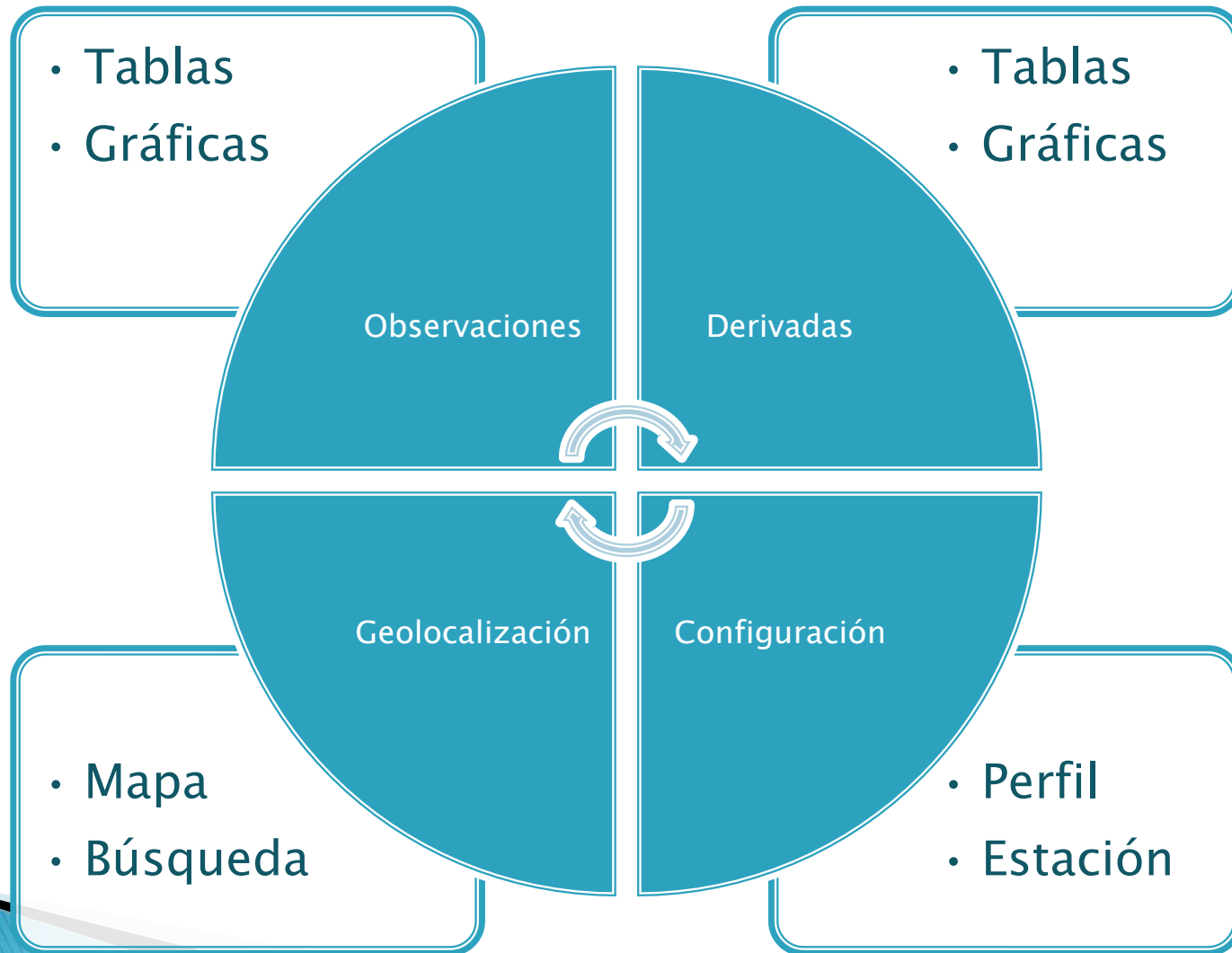
- ▶ Núcleo genérico (independiente de estaciones) de recolección
 - ▶ Sistema de plugins de estación
 - ▶ Implementación de ejemplo (ninguna estación real)
 - ▶ Configuración dinámica de parámetros y umbrales
- 

Alcance – Almacenamiento y estandarización de observaciones

- ▶ Modelo único, comprensible y escalable
 - En volumen
 - En tipología
- ▶ Control de calidad del dato
 - Valores umbrales configurables
- ▶ Cálculo de derivadas
 - Mínima, media, máxima

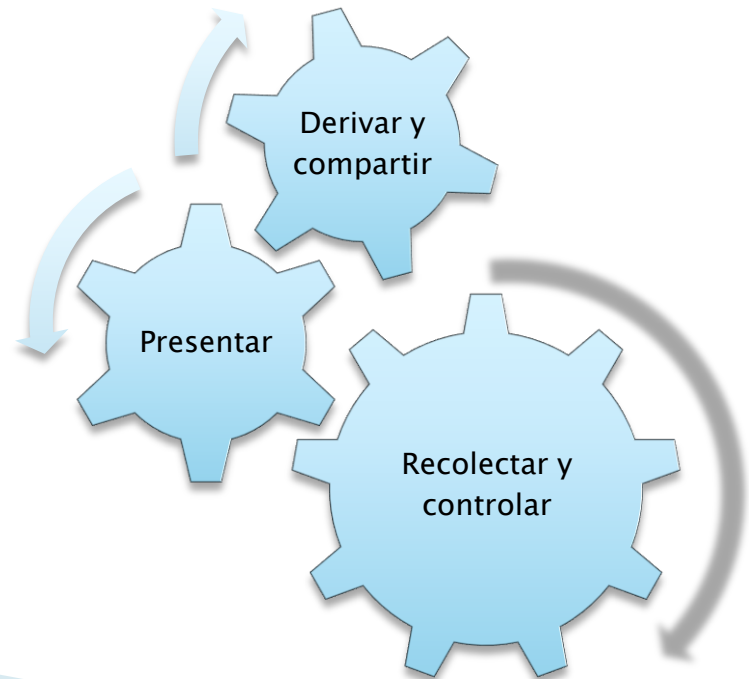


Alcance – Interfaz de presentación de observaciones



Alcance – Integración social

- ▶ Generar comentarios a partir de variables derivadas (mínimas, medias, máximas)
- ▶ Publicar comentarios en Twitter en castellano



Índice

1

Introducción (2 mins.)

2

Alcance (3 mins.)

3

Análisis y Diseño (2 mins.)

4

Planificación (1 min.)

5

Demo (5 mins.)

6

Análisis de código (1 min.)

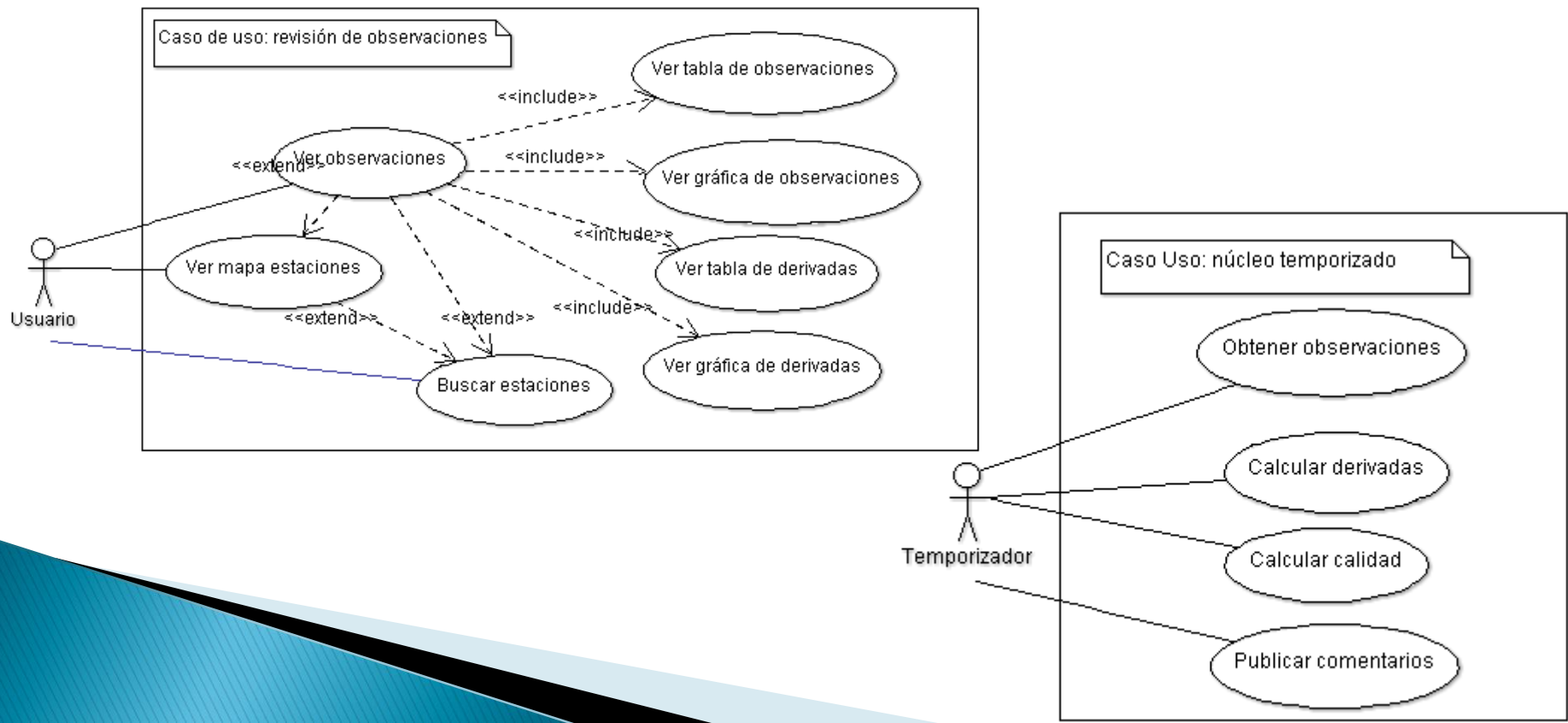
7

Conclusiones (1 min.)



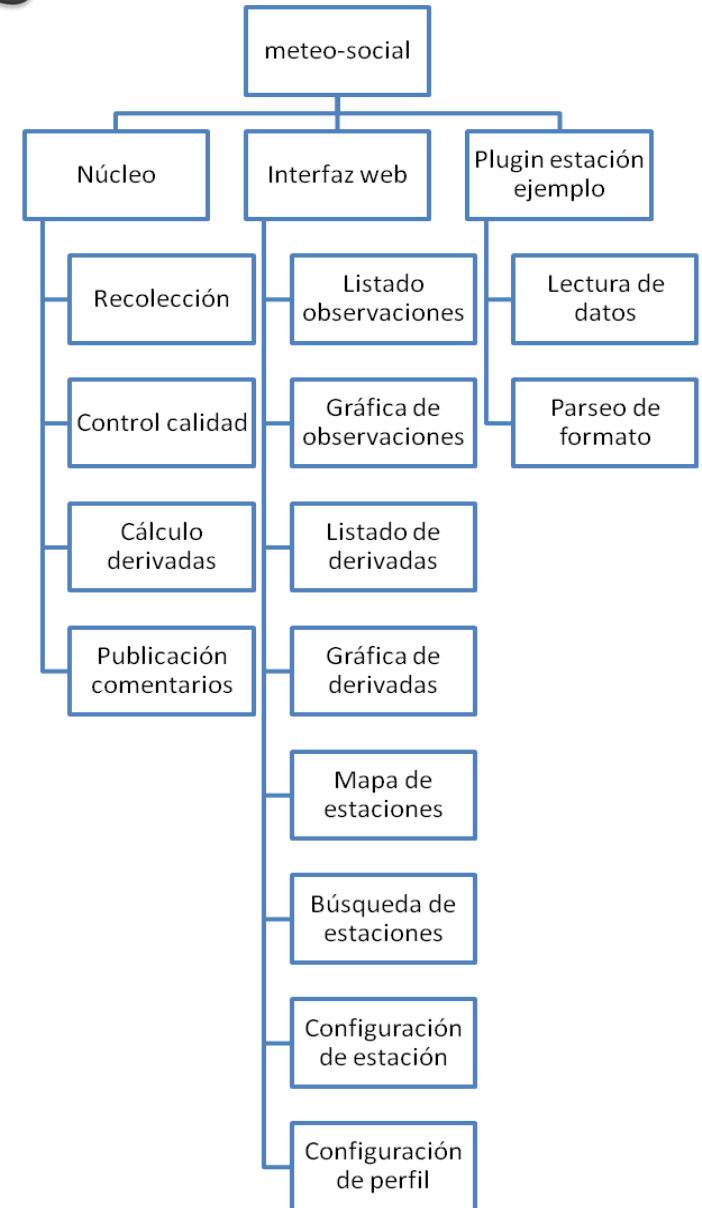
A & D – Casos de uso

- ▶ Catálogo formal de requisitos (funcionales y no funcionales)
- ▶ Especificación de 15 casos de uso



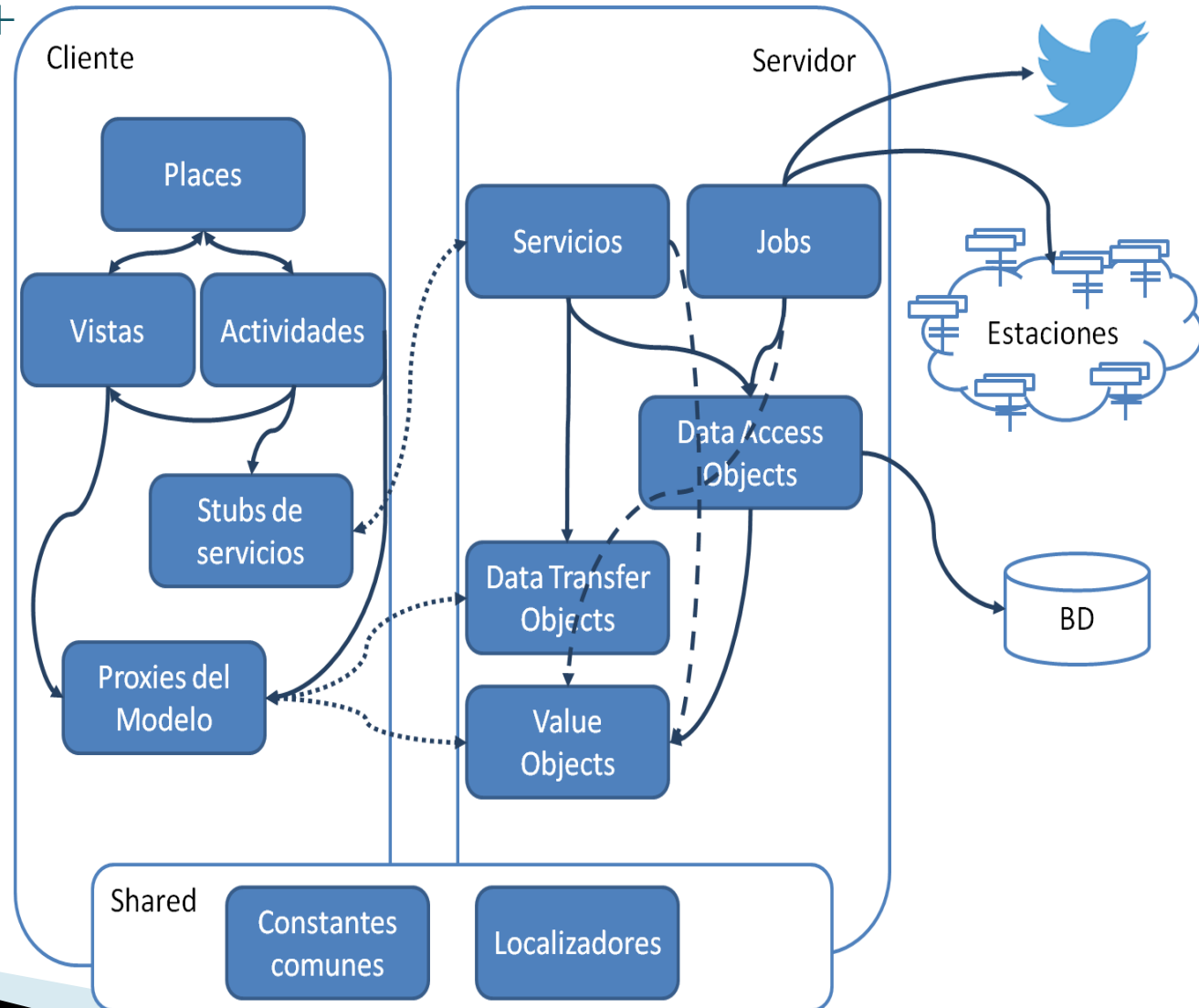
A & D – Subsistemas

- ▶ 3 Subsistemas y 15 funciones
 - Núcleo
 - Interfaz web
 - Plugin de estación de ejemplo
- ▶ Subsistemas + Diseño → lista de tareas a planificar



A & D – Arquitectura

- ▶ Tecnologías GWT + J2EE
- ▶ Pseudo cliente-servidor
- ▶ Servidor:
 - ▶ VOs
 - ▶ DAOs
 - ▶ DTOs
 - ▶ Jobs
 - ▶ Servicios
- ▶ Cliente:
 - ▶ Vistas
 - ▶ Actividades
 - ▶ Places
 - ▶ Proxies del modelo
 - ▶ Stubs



Índice

1

Introducción (2 mins.)

2

Alcance (3 mins.)

3

Análisis y Diseño (2 mins.)

4

Planificación (1 min.)

5

Demo (5 mins.)

6

Análisis de código (1 min.)

7

Conclusiones (1 min.)



Planificación – Iteraciones

► Planificación tipo Agile con 3 iteraciones

► Iteración 1:

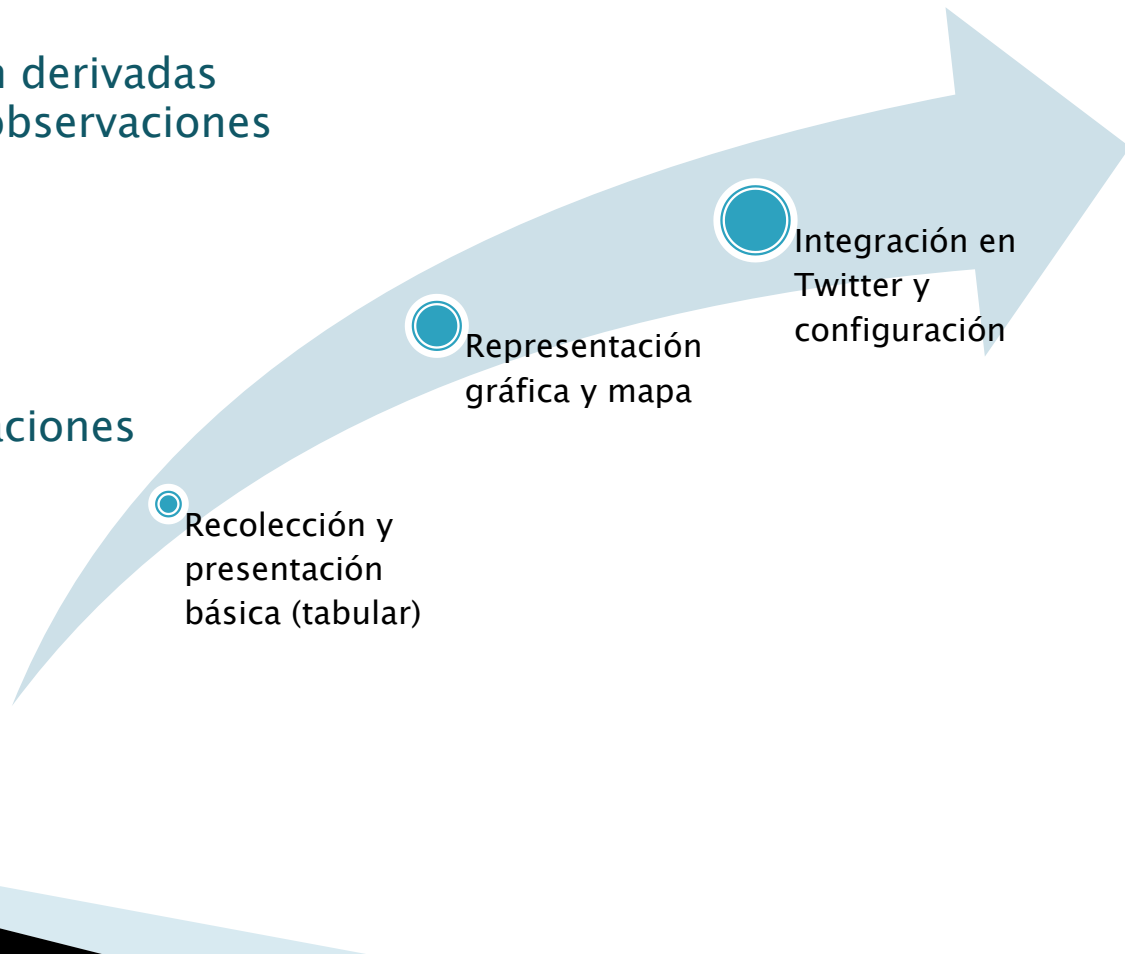
- Elementos comunes
- Núcleo de recolección sin derivadas
- Presentación tabular de observaciones
- 42 días naturales

► Iteración 2:

- Derivadas
- Representación gráfica
- Mapa y búsqueda de estaciones
- 50 días naturales

► Iteración 3:

- Comentarios y Twitter
- Configuración de perfil
- Configuración de usuario
- 22 días naturales



Índice

1

Introducción (2 mins.)

2

Alcance (3 mins.)

3

Análisis y Diseño (2 mins.)

4

Planificación (1 min.)

5

Demo (5 mins.)

6

Análisis de código (1 min.)

7

Conclusiones (1 min.)



Demo – pantalla login

METEO SOCIAL

AUTENTICACIÓN

Usuario

introduzca su usuario

Contraseña

p.e.: X0Bz23a1

ENTRAR

Demo – lista de observaciones

meteo social

Gustavo Rodríguez
(Desconectar)

 Actualizar vista

Configuración

Lista de observaciones

Fecha

02/03/2015

Variables

Buscar

Observada	Temp (°C)	Press (mbar)	Hum (%)	WindS (m/s)	WindD (°)
02/03/15 00:00	1.90	942.30	21.90	21.90	389.10 (*)
02/03/15 00:10	1.91	942.25	22.15	21.89	389.27 (*)
02/03/15 00:20	1.93	942.17	22.51	21.88	389.44 (*)
02/03/15 00:30	1.95	942.09	22.77	21.87	389.64 (*)
02/03/15 00:40	1.96	942.02	23.14	21.85	389.82 (*)
02/03/15 00:50	1.98	941.94	23.48	21.84	390.04 (*)
02/03/15 01:00	2.00	941.88	23.82	21.83	390.19 (*)
02/03/15 01:10	2.01	941.82	24.15	21.82	390.42 (*)
02/03/15 01:20	2.03	941.75	24.41	21.81	390.60 (*)
02/03/15 01:30	2.05	941.69	24.67	21.80	390.75 (*)
02/03/15 01:40	2.07	941.62	24.93	21.79	390.93 (*)
02/03/15 01:50	2.09	941.53	25.30	21.78	391.15 (*)
02/03/15 02:00	2.10	941.48	25.54	21.77	391.38 (*)

Acciones:

Ver gráficos

Pulse aquí para obtener la representación gráfica de observaciones de la estación

Ver calculadas

Pulse para obtener las variables calculadas de la estación en este período, tales como medias, mínimas y máximas

Mapa de estaciones

Pulse para geolocalizar las estaciones dadas de alta en el sistema sobre un mapa

Demo – gráfica de observaciones

meteo social

Gustavo Rodríguez
(Desconectar)

Actualizar vista

Configuración

Lista de observaciones

Fecha
02/03/2015

Variables

Buscar

Acciones:

Tabla de observaciones

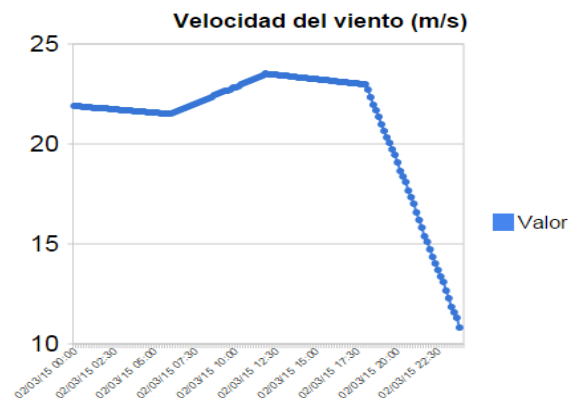
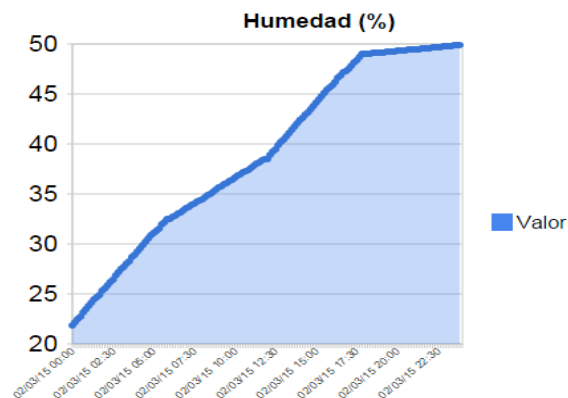
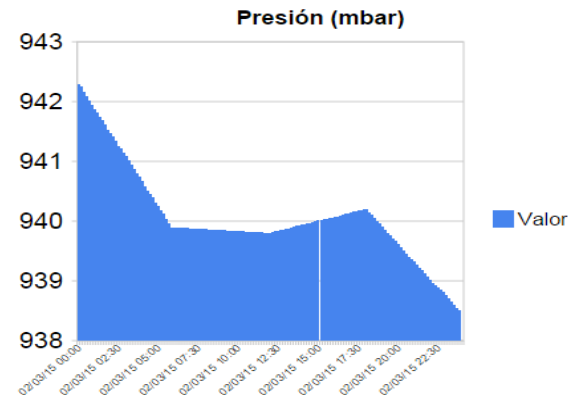
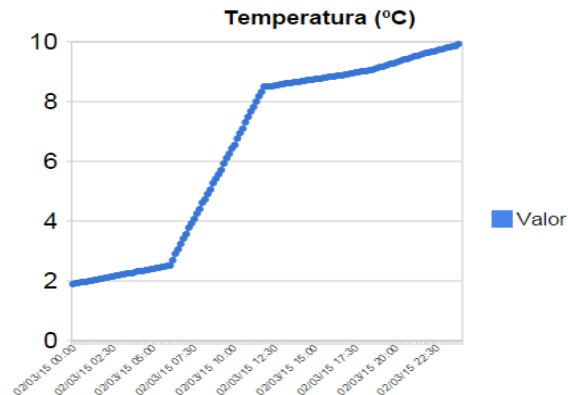
Pulse aquí para obtener una representación tabular de observaciones de la estación

Ver calculadas

Pulse para obtener las variables calculadas de la estación en este período, tales como medias, mínimas y máximas

Mapa de estaciones

Pulse para geolocalizar las estaciones dadas de alta en el sistema sobre un mapa



Demo - tabla derivadas

meteo social

Gustavo Rodríguez
(Desconectar)

Actualizar vista

Configuración

Lista de observaciones

Fecha
02/03/2015

Buscar

Mes (01/03/15 00:00-31/03/15 23:59)

Variable	Mínima	Media	Máxima
Humedad	21.05 (47% calculado)	37.43 (47% calculado)	63.8 (47% calculado)
Presión	937 (47% calculado)	939.61 (47% calculado)	944.2 (47% calculado)
Temperatura	1.9 (47% calculado)	9.02 (47% calculado)	21.52 (47% calculado)
Dirección del viento	0 (38% calculado)	96.02 (38% calculado)	359.31 (38% calculado)
Velocidad del viento	0 (47% calculado)	17.4 (47% calculado)	46.3 (47% calculado)

Día (02/03/15 00:00-02/03/15 23:59)

Variable	Mínima	Media	Máxima
Humedad	21.9 (100% calculado)	39.03 (100% calculado)	49.9 (100% calculado)
Presión	938.5 (100% calculado)	940.08 (100% calculado)	942.3 (100% calculado)
Temperatura	1.9 (100% calculado)	6.48 (100% calculado)	9.91 (100% calculado)
Dirección del viento	91.25 (61% calculado)	165.48 (61% calculado)	359.31 (61% calculado)
Velocidad del viento	10.84 (100% calculado)	21.12 (100% calculado)	23.51 (100% calculado)

Noche (02/03/15 00:00-02/03/15 05:59)

Variable	Mínima	Media	Máxima
Humedad	21.9 (100% calculado)	27.26 (100% calculado)	32.53 (100% calculado)
Presión	939.9 (100% calculado)	941.1 (100% calculado)	942.3 (100% calculado)
Temperatura	1.9 (100% calculado)	2.2 (100% calculado)	2.5 (100% calculado)
Dirección del viento	-	-	-
Velocidad del viento	21.5 (100% calculado)	21.7 (100% calculado)	21.9 (100% calculado)

Mañana (02/03/15 06:00-02/03/15 11:59)

Variable	Mínima	Media	Máxima
Humedad	32.5 (100% calculado)	35.5 (100% calculado)	38.49 (100% calculado)
Presión	939.8 (100% calculado)	939.85 (100% calculado)	939.9 (100% calculado)
Temperatura	2.5 (100% calculado)	5.51 (100% calculado)	8.51 (100% calculado)
Dirección del viento	330.58 (44% calculado)	153.47 (44% calculado)	359.31 (44% calculado)
Velocidad del viento	21.5 (100% calculado)	22.5 (100% calculado)	23.51 (100% calculado)

Tarde (02/03/15 12:00-02/03/15 17:59)

Variable	Mínima	Media	Máxima
Humedad	38.5 (100% calculado)	43.92 (100% calculado)	49.01 (100% calculado)
Presión	939.8 (100% calculado)	940 (100% calculado)	940.2 (100% calculado)
Temperatura	8.5 (100% calculado)	8.75 (100% calculado)	9 (100% calculado)
Dirección del viento	300.14 (100% calculado)	315.21 (100% calculado)	330.4 (100% calculado)
Velocidad del viento	23 (100% calculado)	23.25 (100% calculado)	23.5 (100% calculado)

Tarde-noche (02/03/15 18:00-02/03/15 23:59)

Variable	Mínima	Media	Máxima
Humedad	49 (100% calculado)	49.45 (100% calculado)	49.9 (100% calculado)
Presión	938.5 (100% calculado)	939.35 (100% calculado)	940.2 (100% calculado)
Temperatura	9 (100% calculado)	9.46 (100% calculado)	9.91 (100% calculado)
Dirección del viento	91.25 (100% calculado)	193.24 (100% calculado)	300 (100% calculado)
Velocidad del viento	10.84 (100% calculado)	17.04 (100% calculado)	23 (100% calculado)

Acciones:

Tabla de observaciones

Pulse aquí para obtener una representación tabular de observaciones de la estación

Ver gráficas de calculadas

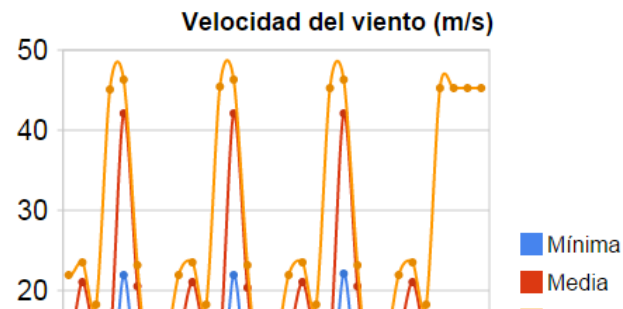
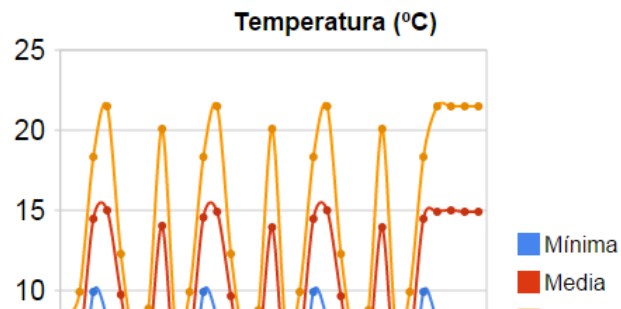
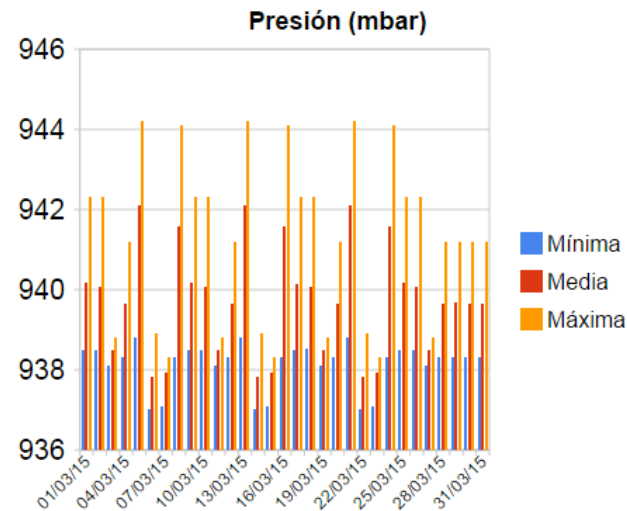
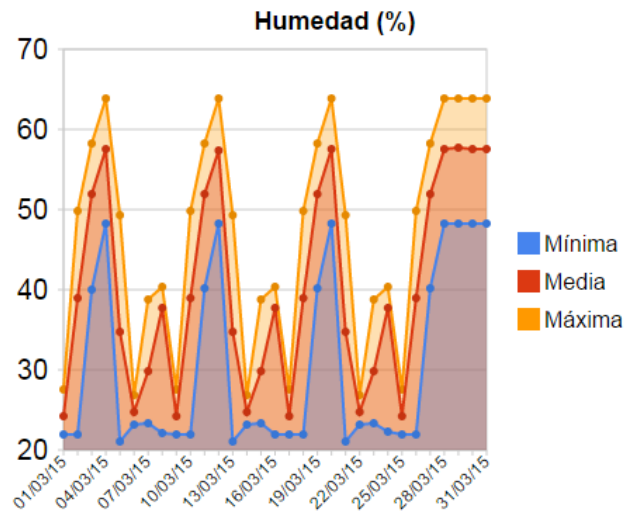
Pulse para obtener una representación gráfica de las variables calculadas de la estación en este período, tales como medias, mínimas y máximas

Mapa de estaciones

Pulse para geocalcar las estaciones dadas de alta en el sistema sobre un mapa

Demo – gráficas derivadas

Día (01/03/15 00:00-31/03/15 23:59)



Demo – mapa de estaciones

Mapa de estaciones

Gustavo en casa Modelo: Dummy station

Latitud: 40.346605° Longitud: -3.841608° Altitud: 553m.

Variable	Valor	Observada	Recibida	Calidad
Temp	3.26	16/05/15 21:10	16/05/15 21:10	Desconocida
Press	937.05	16/05/15 21:10	16/05/15 21:10	Desconocida
Hum	23.26	16/05/15 21:10	16/05/15 21:10	Desconocida
WindS	14.35	16/05/15 21:10	16/05/15 21:10	Desconocida
WindD	60.73	16/05/15 21:10	16/05/15 21:10	Desconocida

Acciones:

- Tabla de observaciones**
Pulse aquí para obtener una representación tabular de observaciones de la estación
- Mostrar/ocultar búsqueda de estaciones**
Pulse para mostrar/ocultar el formulario de búsqueda de estaciones

Ciudad

Código postal

País

Latitud

Longitud

Radio

Buscar



Demo – configuración de perfil

meteo social

Gustavo Rodríguez
(Desconectar)

 Actualizar vista

Configuración

Configuración de perfil

Configuración de perfil

Nombre	<input type="text" value="Gustavo"/>
Apellidos	<input type="text" value="Rodríguez"/>
Password	<input type="password" value="....."/>
Correo electrónico	<input type="text" value="grodriguez2006@gmail.com"/>
Usar Twitter	<input checked="" type="checkbox"/>
Consumer Key	<input type="text" value="K9wUgKoXzqSBKZXP4GV5wyWJ"/>
Consumer Secret	<input type="text" value="bwGGzxhNJ77Lgkr1pdFa70Aei5VyyCI4SN7qlcfHuuQGZ0VO1a"/>

Acciones:

Editar perfil

Pulse para editar los valores de configuración del perfil de usuario

Demo – configuración de estación

Configuración de estación

Modelo de estación: Dummy station (A non rea ▼)

Nombre: Gustavo en casa

Latitud: 40.346605

Longitud: -3.841608

Altitud: 553

Calle: Oslo 4

C.P.: 28922

Ciudad: Alcorcon


País: Spain

Parámetros

Nombre	Nombre	Valor	Valor por defecto
File	Name of the file where the observations are included	dummy_observations	dummy_observations
Folder	The folder where the observations file is to be located	/home/dummy/observations	/home/dummy/observations

Variables

Variable	Mínimo	Máximo	Mínimo físico	Máximo físico
Velocidad del viento			0	200
Presión			500	1.500
Dirección del viento			0	360
Temperatura			-80	80
Humedad			0	100

 Editar datos de estación
Pulse para editar los valores de configuración de la estación

Índice

1

Introducción (2 mins.)

2

Alcance (3 mins.)

3

Análisis y Diseño (2 mins.)

4

Planificación (1 min.)

5

Demo (5 mins.)

6

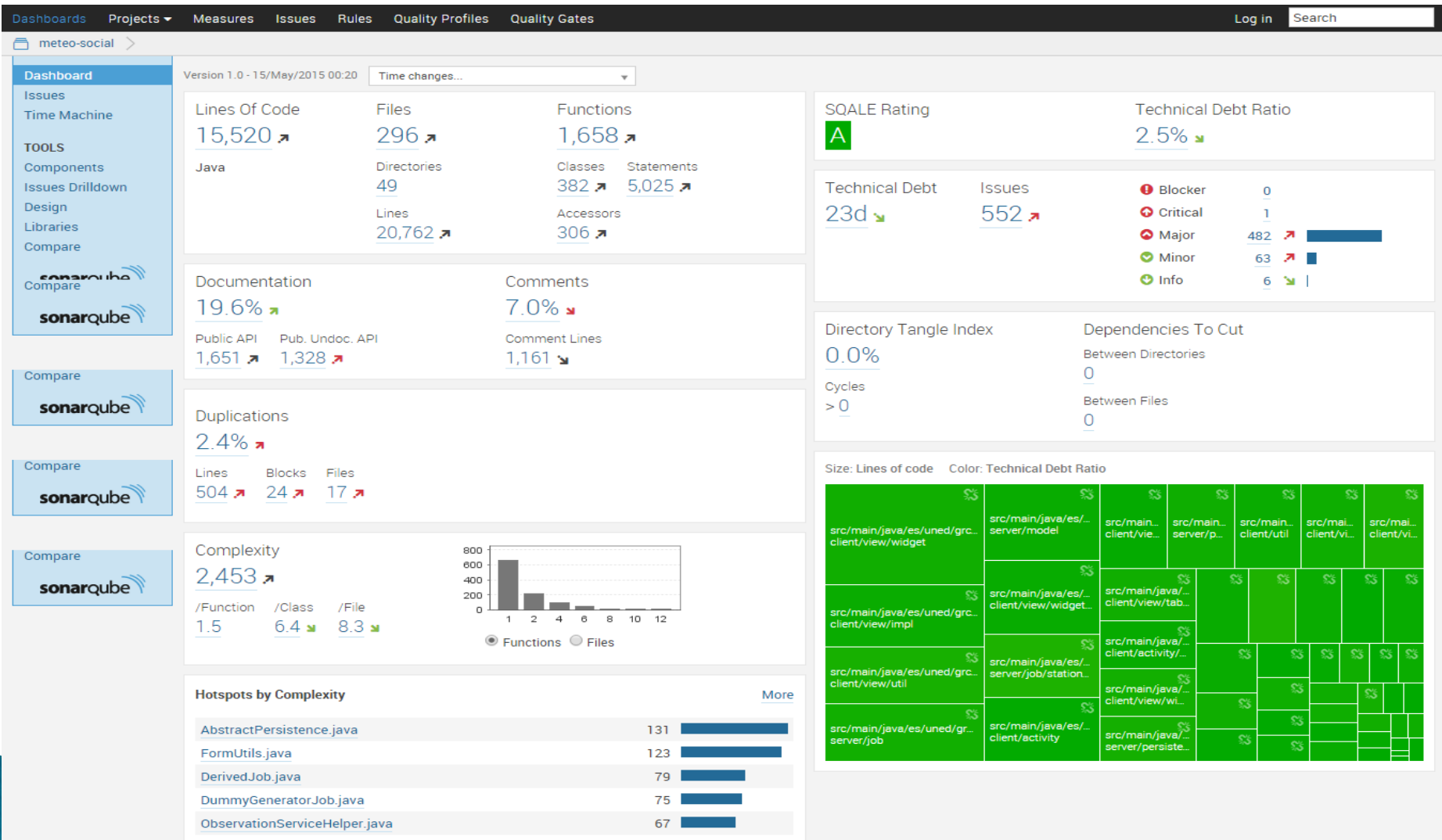
Análisis de código (1 min.)

7

Conclusiones (1 min.)



Análisis de código – SonarQube



Índice

1

Introducción (2 mins.)

2

Alcance (3 mins.)

3

Análisis y Diseño (2 mins.)

4

Planificación (1 min.)

5

Demo (5 mins.)

6

Análisis de código (1 min.)

7

Conclusiones (1 min.)



Conclusiones



Gracias por la atención
¿Preguntas?