



Meteoclim
PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS



lineco

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

JORNADA INFORMATIVA INTERMEDIA 1

“Consulta Preliminar del Mercado, para la búsqueda de soluciones innovadoras en proyectos de innovación relacionados con el diseño e implementación de sistemas de protección antiniebla en la Autovía A-8 entre Mondoñedo y A Xesta, provincia de Lugo”

Informe y datos meteorológicos

Especialistas en meteorología, climatología y cambio climático.

Dra. Maria del Mar Vich Ramis



PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS



Meteoclim

PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS

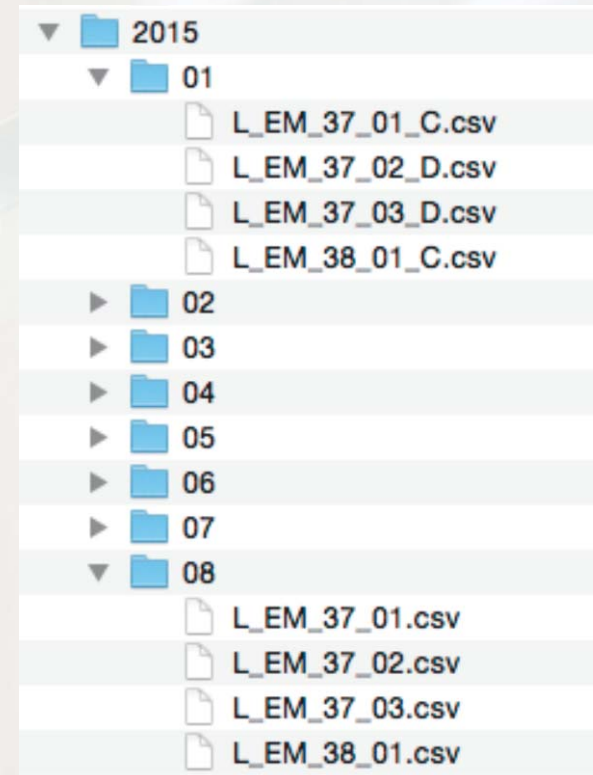
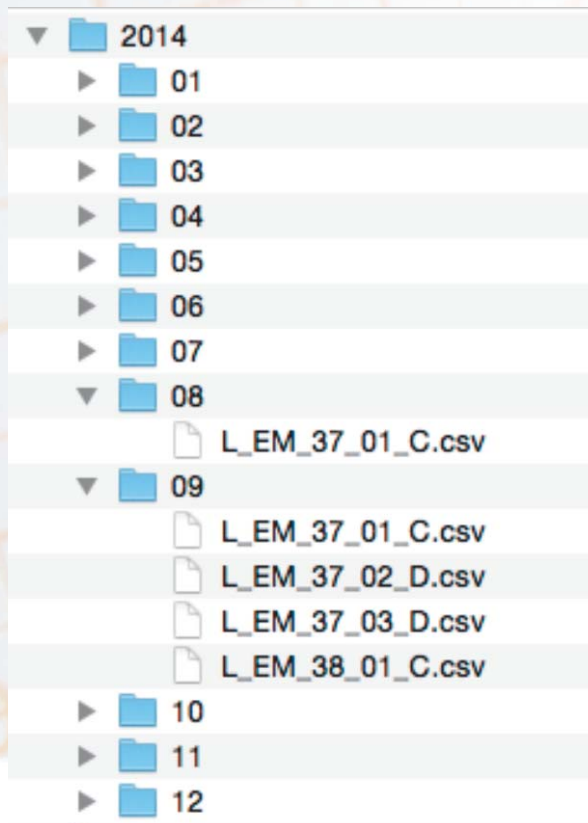
Estaciones meteorológicas

ALIAS LOCAL	PK	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
L_EM_37_02_D	549,55	43,3787	-7,3995	630
L_EM_37_01_C	546,9	43,3841	-7,3692	685
L_EM_37_03_D	544,4	43,3883	7,33419	660
L_EM_38_01_C	541,2	43,4132	7,3397	405



Datos de las estaciones meteorológicas - Estructura ficheros

Datos disponibles en todas las estaciones desde Septiembre 2014 a Agosto 2015



Datos de las estaciones meteorológicas – Formato ficheros

2014 - Datos cada 15 minutos en el siguiente formato

```
1 EQUIPO;TELEMEDIDA;FECHA;VALOR_MIN;VALOR_MED;VALOR_MAX;NROMUESTRAS
2 L_EM_37_02_D;TM_PresAtmos;01-09-2014 00:00:00;950;950;950;3
3 L_EM_37_02_D;TM_Visibilidad;01-09-2014 00:00:00;64;64;64;3
4 L_EM_37_02_D;TM_IntPrecip;01-09-2014 00:00:00;0;0;0;3
5 L_EM_37_02_D;TM_CantPrecip;01-09-2014 00:00:00;0;0;0;3
6 L_EM_37_02_D;TM_AltCapaNieve;01-09-2014 00:00:00;0;0;0;3
7 L_EM_37_02_D;TM_VelViento;01-09-2014 00:00:00;5,7;5,7;5,7;3
8 L_EM_37_02_D;TM_DirViento;01-09-2014 00:00:00;14;14;14;3
9 L_EM_37_02_D;TM_TiempoPresente;01-09-2014 00:00:00;51;51;51;3
10 L_EM_37_02_D;TM_PresAtmos;01-09-2014 00:15:00;950;950;950;3
11 L_EM_37_02_D;TM_Visibilidad;01-09-2014 00:15:00;58;58;58;3
12 L_EM_37_02_D;TM_IntPrecip;01-09-2014 00:15:00;0;0;0;3
13 L_EM_37_02_D;TM_CantPrecip;01-09-2014 00:15:00;0;0;0;3
14 L_EM_37_02_D;TM_AltCapaNieve;01-09-2014 00:15:00;0;0;0;3
15 L_EM_37_02_D;TM_VelViento;01-09-2014 00:15:00;5,1;5,1;5,1;3
16 L_EM_37_02_D;TM_DirViento;01-09-2014 00:15:00;72;72;72;3
17 L_EM_37_02_D;TM_TiempoPresente;01-09-2014 00:15:00;51;51;51;3
18 L_EM_37_02_D;TM_PresAtmos;01-09-2014 00:30:00;950;950;950;3
19 L_EM_37_02_D;TM_Visibilidad;01-09-2014 00:30:00;54;54;54;3
20 L_EM_37_02_D;TM_IntPrecip;01-09-2014 00:30:00;0;0;0;3
21 L_EM_37_02_D;TM_CantPrecip;01-09-2014 00:30:00;0;0;0;3
22 L_EM_37_02_D;TM_AltCapaNieve;01-09-2014 00:30:00;0;0;0;3
```



Meteclim

PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS

Datos de las estaciones meteorológicas – Formato ficheros

2015 - Datos cada 5 minutos en el siguiente formato hasta Julio

```
1 Meteo;id_estacion;dia_hora_medida;int_precipitacion;cant_precipitacion;alt_pel_agua;alt_capa_neve;salinidad;  
... visibilidade;hum_rel_aire;temp_aire;temp_conx_solo;temp_superf_solo;temp_sub_solo;temp_ap_rocio;radiacion;  
... vel_vento;dir_vento;presion_atmos;estado_superf_solo;tempo_presente;natureza_precipitacion;tipo_vento  
2 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:00;0;0;0,5;0;0;0;2000;46;7,28;0;2,14;4,72;-3,48;7;0,3;146;1011;49;49;;  
3 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:05;0;0;0;0;0;0;2000;46;7,39;0;2,19;4,68;-3,53;8;1,8;159;1011;49;49;;  
4 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:10;0;0;0;0;0;0;2000;47;7,05;0;2,24;4,63;-3,5;8;2,6;170;1011;49;49;;  
5 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:15;0;0;0;0;0;0;2000;49;6,56;0;2,26;4,59;-3,36;7;2,4;167;1011;49;49;;  
6 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:20;0;0;0;0;0;0;2000;49;6,59;0;2,19;4,55;-3,34;7;2,3;169;1011;49;49;;  
7 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:25;0;0;0;0;0;0;2000;47;7,06;0;2,17;4,51;-3,47;7;2,3;173;1011;49;49;;  
8 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:30;0;0;0;0;0;0;2000;49;6,44;0;2,18;4,48;-3,56;8;2;167;1011;49;49;;  
9 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:35;0;0;0;0;0;0;2000;48;6,9;0;2,18;4,44;-3,39;8;2,5;162;1011;49;49;;  
10 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:40;0;0;0;0;0;0;2000;47;7,04;0;2,18;4,41;-3,58;7;2,4;164;1011;49;49;;  
11 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:45;0;0;0;0;0;0;2000;46;7,22;0;2,18;4,36;-3,61;8;2,6;170;1011;49;49;;  
12 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:50;0;0;0;0;0;0;2000;44;7,58;0;2,18;4,36;-3,87;7;1,9;178;1011;49;49;;  
13 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 00:55;0;0;0;0;0;0;2000;43;7,68;0;2,16;4,33;-3,98;8;1,7;184;1011;49;49;;  
14 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:00;0;0;0;0;0;0;2000;44;7,78;0;2,11;4,28;-3,79;8;1,8;187;1011;49;49;;  
15 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:05;0;0;0;0;0;0;2000;45;7,29;0;2,04;4,26;-3,9;8;1;177;1011;49;49;;  
16 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:10;0;0;0;0;0;0;2000;45;7,3;0;1,98;4,24;-3,86;8;1;173;1012;49;49;;  
17 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:15;0;0;0;0;0;0;2000;43;8,01;0;1,99;4,2;-3,69;7;1,4;185;1011;49;49;;  
18 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:20;0;0;0;0;0;0;2000;43;7,99;0;2,02;4,17;-3,81;7;1,1;192;1011;49;49;;  
19 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:25;0;0;0;0;0;0;2000;41;8,24;0;1,98;4,13;-4,24;7;1;200;1012;49;49;;  
20 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:30;0;0;0;0;0;0;2000;41;8,22;0;1,91;4,12;-4,31;9;1,2;202;1012;49;49;;  
21 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:35;0;0;0;0;0;0;2000;40;8,45;0;1,9;4,09;-4,29;8;1,4;203;1012;49;49;;  
22 L_EM_37_01_C;82;01/01/2015 01:40;0;0;0;0;0;0;2000;41;8,18;0;1,82;4,06;-4,31;7;1,2;219;1012;49;49;;
```


Datos de las estaciones meteorológicas - Formato ficheros

2015 - Datos cada 5 minutos en el siguiente formato en Agosto

```
1 "codigo_dgt","id_estacion","dia_hora_medida","int_precipitacion","cant_precipitacion","alt_pel_agua","alt_capa_neve","salinidad","
... visibilidad","hum_rel_aire","temp_aire","temp_conx_solo","temp_superf_solo","temp_sub_solo","temp_ap_rocio","radiacion","vel_vento","
... dir_vento","presion_atmos","estado_superf_solo","tempo_presente","naturaleza_precipitacion","tipo_vento","tm_sni_indfriccion","
... tm_sni_nivindfriccion","tm_sni_altpelhielo","tm_sni_escapanieve","tm_sni_estsup suelo","tm_sni_altpelagua","tm_sni_tempsup suelo"
2 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:00:00,0,"0,3",0,0,0,2.000,100,"11,79",0,"12,46","15,03","11,79",9,"26,64",17,1.000,50,49,48,49,,,,,
3 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:05:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,78",0,"12,45","15,01","11,78",8,"25,56",16,1.000,50,49,48,49,,,,,
4 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:10:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,79",0,"12,56","14,94","11,79",8,"23,76",16,1.000,50,49,48,49,,,,,
5 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:15:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,76",0,"12,7","14,9","11,75",8,"21,24",17,1.000,50,49,48,49,,,,,
6 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:20:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,82",0,"12,84","14,87","11,81",8,"24,84",16,1.000,50,49,48,49,,,,,
7 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:25:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,83",0,"12,94","14,85","11,83",8,"25,2",15,1.000,50,49,48,49,,,,,
8 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:30:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,82",0,"12,96","14,82","11,81",7,"22,32",15,1.000,50,49,48,49,,,,,
9 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:35:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,83",0,"12,95","14,81","11,83",8,"23,4",14,1.000,50,49,48,49,,,,,
10 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:40:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,83",0,"12,86","14,8","11,82",8,"23,76",14,1.000,50,49,48,49,,,,,
11 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:45:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,81",0,"12,8","14,79","11,81",7,"22,68",14,1.000,50,49,48,49,,,,,
12 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:50:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,79",0,"12,67","14,77","11,78",7,"24,48",15,1.000,50,49,48,49,,,,,
13 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 00:55:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,81",0,"12,47","14,74","11,81",8,"25,2",15,1.000,50,49,48,49,,,,,
14 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:00:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,82",0,"12,27","14,71","11,82",8,"25,56",17,1.000,50,49,48,49,,,,,
15 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:05:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,77",0,"12,06","14,69","11,77",8,"24,48",17,1.000,50,49,48,49,,,,,
16 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:10:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,75",0,"11,92","14,64","11,74",8,"23,4",18,1.000,50,49,48,49,,,,,
17 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:15:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,76",0,"11,84","14,59","11,75",8,"21,24",21,1.000,50,49,48,49,,,,,
18 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:20:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,8",0,"11,82","14,53","11,79",9,"23,76",24,1.000,50,49,48,49,,,,,
19 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:25:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,77",0,"11,91","14,48","11,77",8,"19,8",24,1.000,50,49,48,49,,,,,
20 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:30:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,79",0,"12,15","14,42","11,79",8,"20,88",21,1.001,50,49,48,49,,,,,
21 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:35:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,73",0,"12,33","14,39","11,72",8,"19,8",19,1.000,50,49,48,49,,,,,
22 L_EM_37_01_C,82,2015-08-01 01:40:00,0,0,0,0,0,2.000,100,"11,73",0,"12,5","14,34","11,72",7,"20,88",18,1.001,50,49,48,49,,,,,
```



Meteo clim

PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS

Datos de las estaciones meteorológicas – Formato ficheros

Ejemplo de huecos en las series

```
445 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 12:55;0;1,4;0;0;0;2000;40;10,36;0;15,95;9,43;-2,61;340;0,2;41;1015;49;49;;
446 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:00;0;1,4;0;0;0;2000;40;10,35;0;16,26;9,68;-2,81;365;0,3;51;1015;49;49;;
447 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:05;0;1,4;0;0;0;2000;39;10,45;0;16,73;9,89;-2,93;384;0,1;38;1015;49;49;;
448 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:10;0;1,4;0;0;0;2000;37;10,29;0;17,05;10,09;-3,72;368;1,2;23;1015;49;49;;
449 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:15;0;1,4;0;0;0;2000;44;10,11;0;16,98;10,34;-1,7;344;2;23;1015;49;49;;
450 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:20;0;1,4;0;0;0;2000;55;9,97;0;17,08;10,54;1,3;362;1,9;22;1015;49;49;;
451 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:25;0;1,4;0;0;0;2000;59;9,91;0;17,18;10,74;2,2;324;1,5;19;1015;49;49;;
452 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:30;0;1,4;0;0;0;2000;63;9,77;0;17,14;10,93;3,03;339;1,4;21;1015;49;49;;
453 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:35;0;1,4;0;0;0;2000;67;9,8;0;17,02;11,12;3,92;319;1,8;13;1015;49;49;;
454 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:40;0;1,4;0;0;0;2000;67;9,87;0;16,94;11,29;4,01;306;1,8;282;1015;49;49;;
455 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:45;0;1,4;0;0;0;2000;65;9,84;0;17,39;11,42;3,64;372;1,4;342;1015;49;49;;
456 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 13:55;0;1,4;0;0;0;2000;64;9,97;0;17,83;11,63;3,41;385;1;178;1015;49;49;;
457 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:00;0;1,4;0;0;0;2000;63;10,67;0;18,24;11,83;3,88;354;1;92;1015;49;49;;
458 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:05;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,77;0;18,14;11,99;4,56;315;3,3;95;1015;49;49;;
459 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:10;0;1,4;0;0;0;2000;66;10,49;0;17,84;12,13;4,45;340;4,4;147;1015;49;49;;
460 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:15;0;1,4;0;0;0;2000;66;10,4;0;17,81;12,28;4,37;331;3,7;154;1015;49;49;;
461 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:20;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,34;0;18,12;12,41;4,15;378;3,4;156;1015;49;49;;
462 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:25;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,31;0;18,35;12,53;3,97;344;3,5;153;1014;49;49;;
463 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:30;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,62;0;18,47;12,65;4,26;375;4,2;150;1014;49;49;;
464 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:35;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,66;0;18,62;12,77;4,45;361;4,3;151;1014;49;49;;
465 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:40;0;1,4;0;0;0;2000;67;10,5;0;18,63;12,88;4,61;360;4,5;151;1014;49;49;;
466 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:45;0;1,4;0;0;0;2000;66;10,52;0;18,74;13,01;4,49;351;3,8;152;1014;49;49;;
467 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:50;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,44;0;18,62;13,11;4,17;315;3,5;151;1014;49;49;;
468 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 14:55;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,28;0;18,31;13,22;4,02;309;3,8;150;1014;49;49;;
469 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 15:00;0;1,4;0;0;0;2000;66;10,09;0;18,13;13,33;4,02;336;4,4;150;1014;49;49;;
470 L_EM_37_01_C;82;02/01/2015 15:05;0;1,4;0;0;0;2000;65;10,15;0;18,12;13,42;3,99;332;4,7;153;1014;49;49;;
```



Meteo clim

PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS



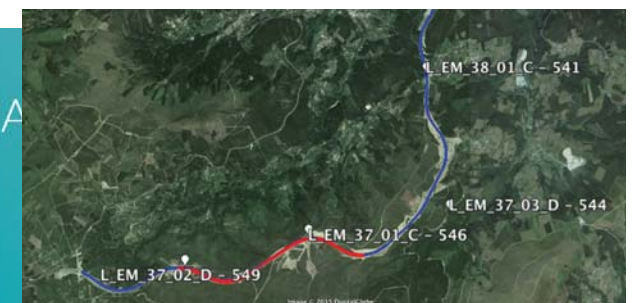
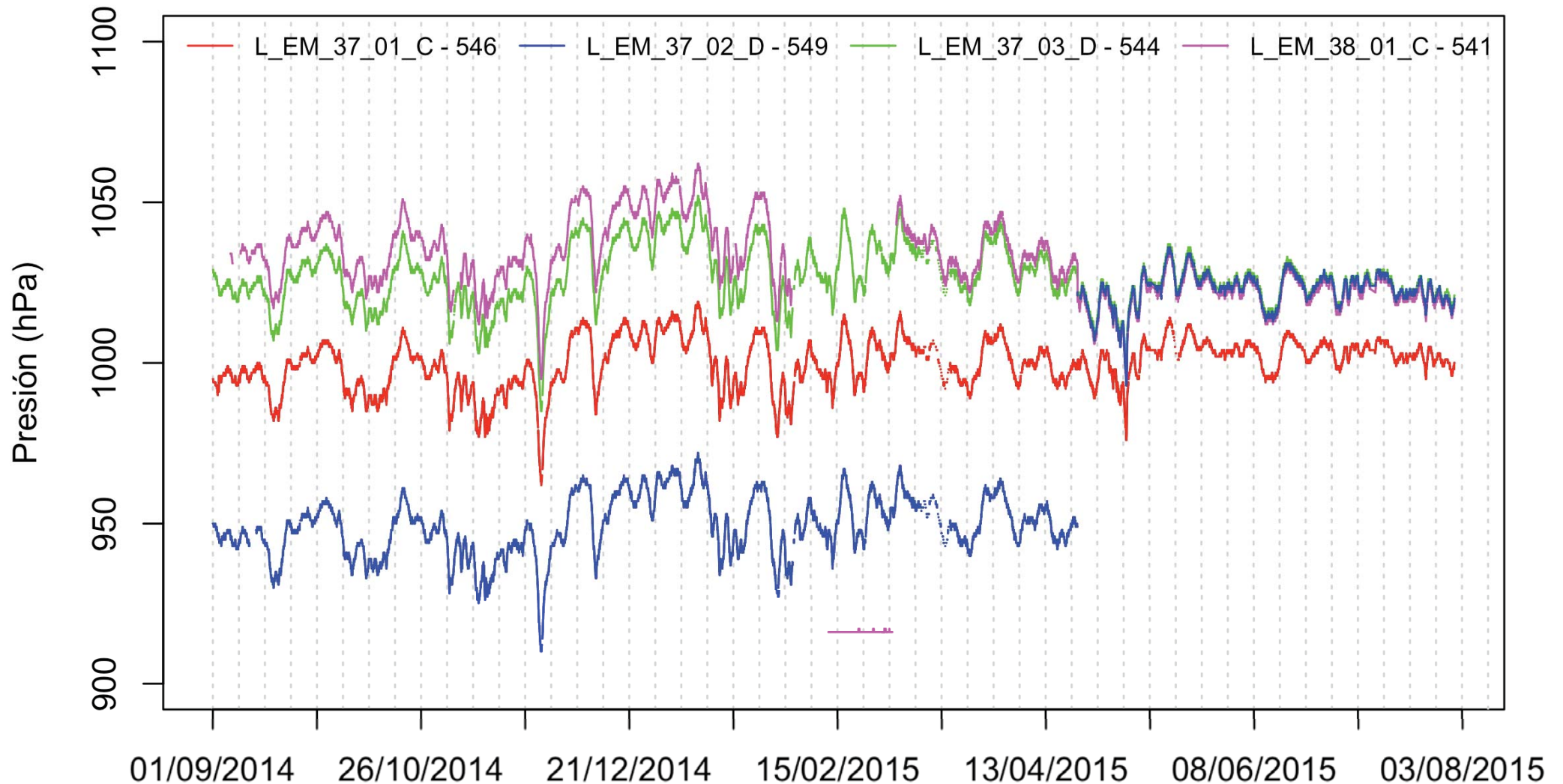
The R Project for Statistical Computing

con la librería

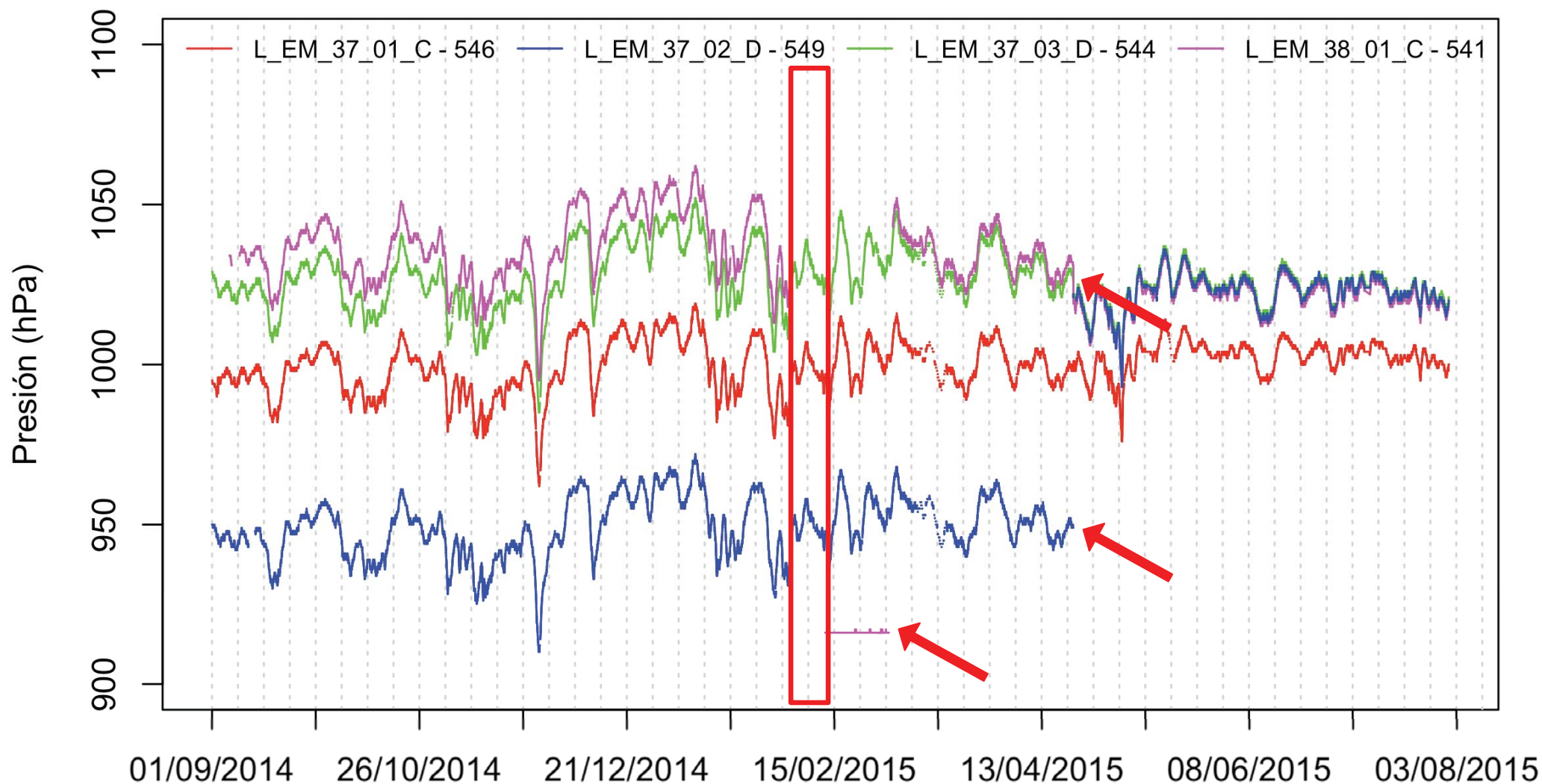
xts: eXtensible Time Series

Provide for uniform handling of R's different time-based data classes by extending zoo, maximizing native format information preservation and allowing for user level customization and extension, while simplifying cross-class interoperability.

Datos de las estaciones meteorológicas - Análisis inicial de los datos



Datos de las estaciones meteorológicas - Análisis inicial de los datos

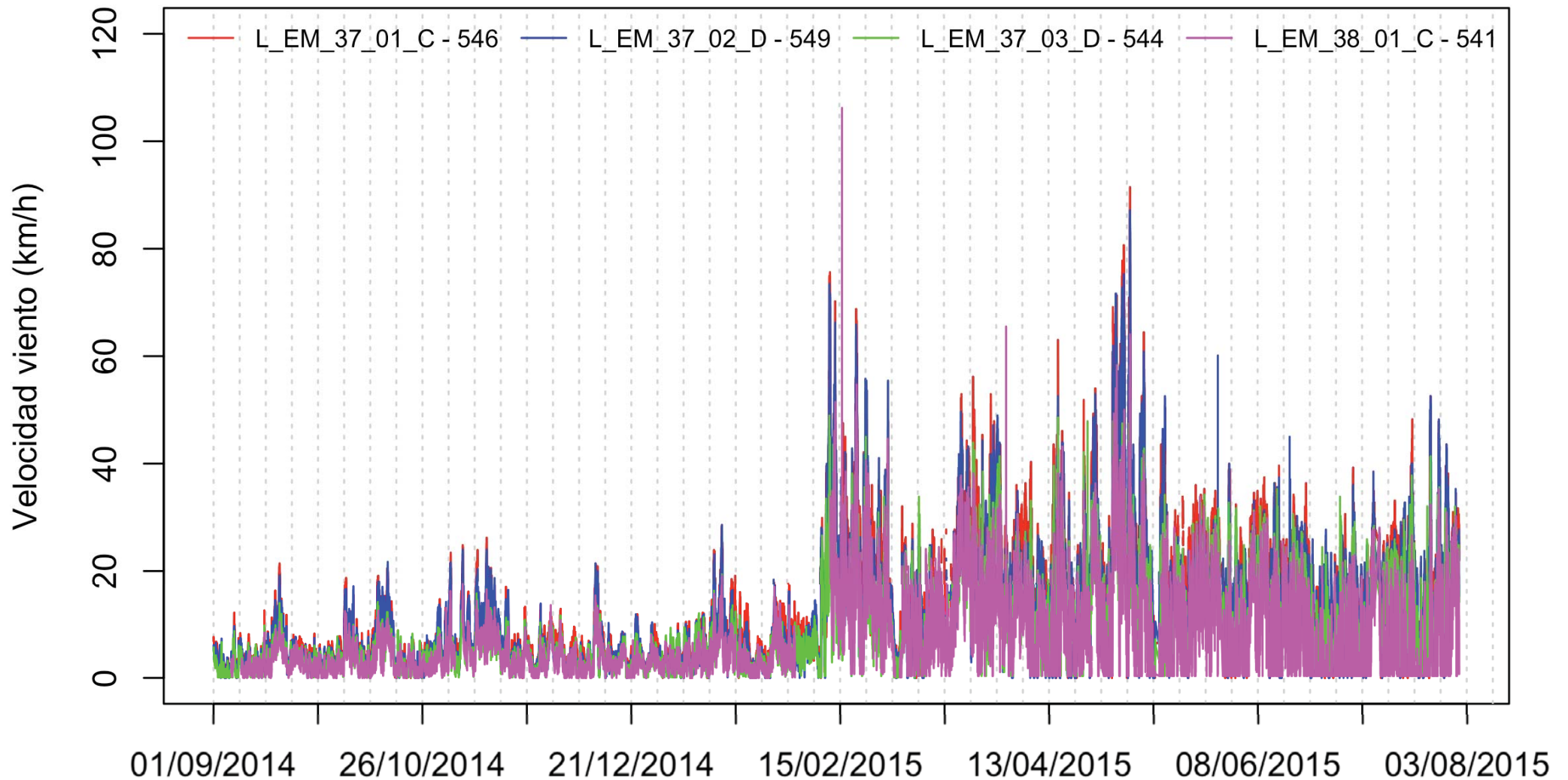


Metecolim

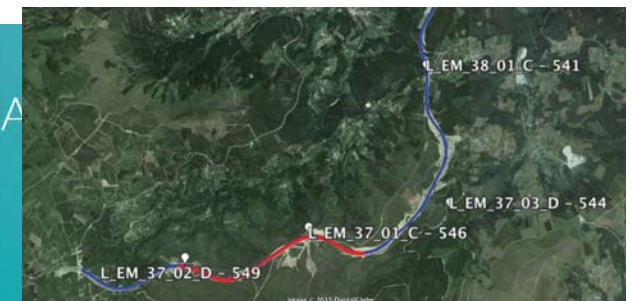
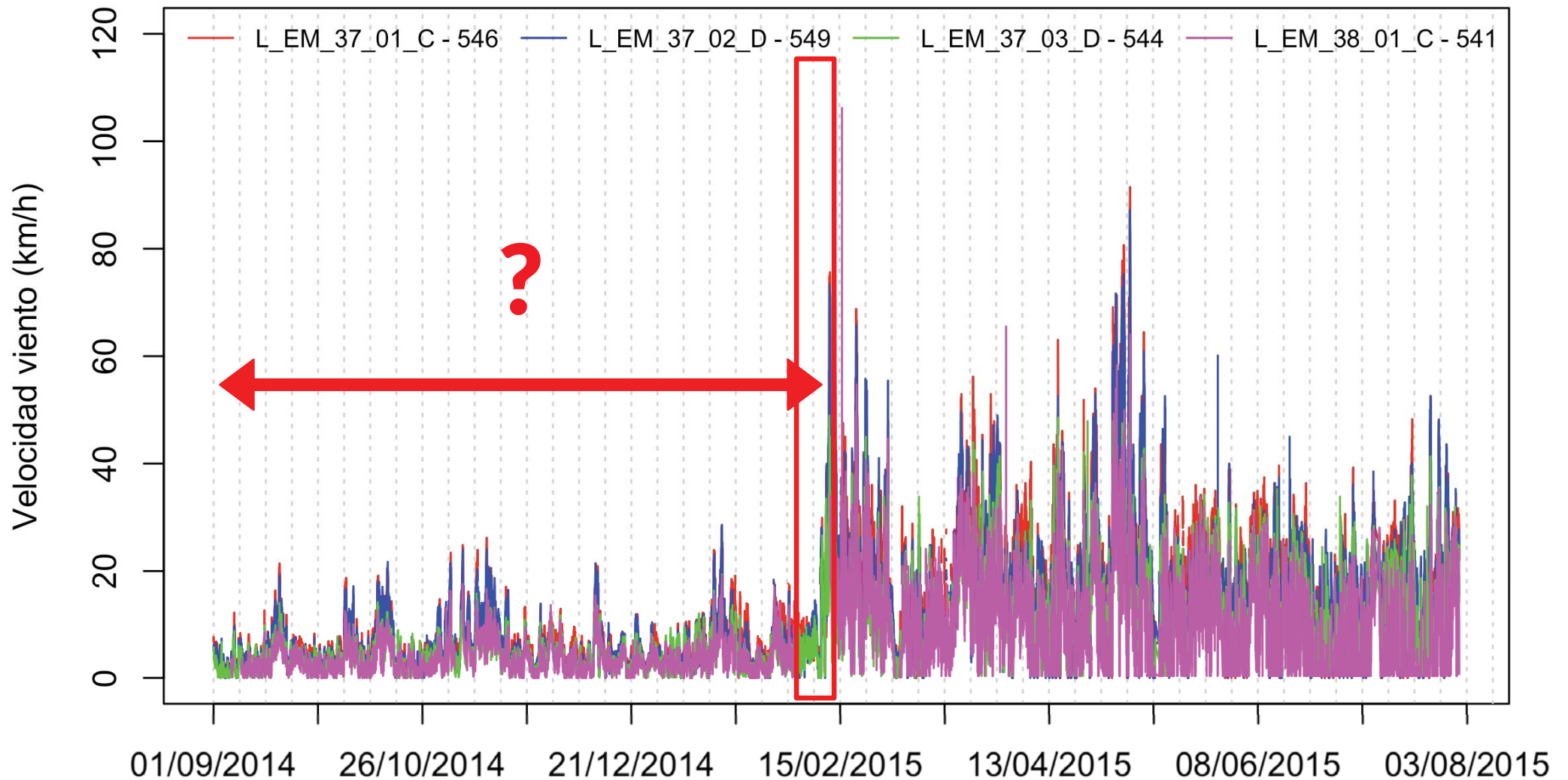
PRECISE PREDICTIONS, GUA



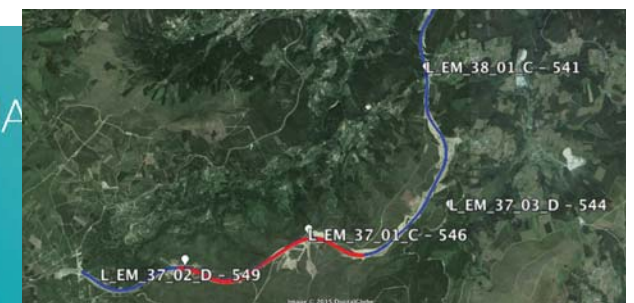
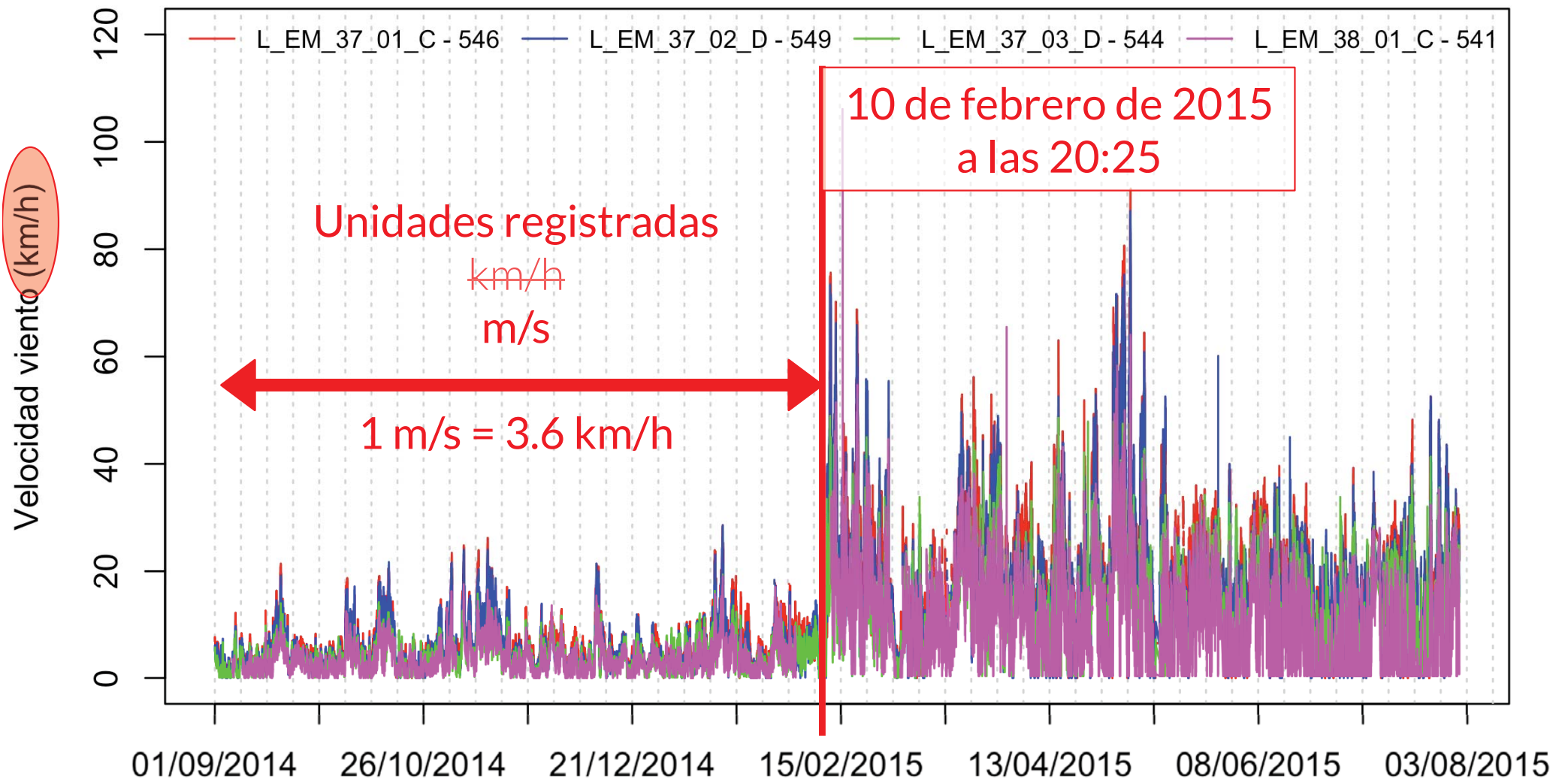
Datos de las estaciones meteorológicas - Análisis inicial de los datos



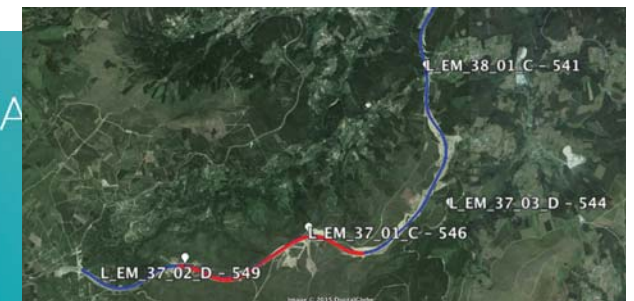
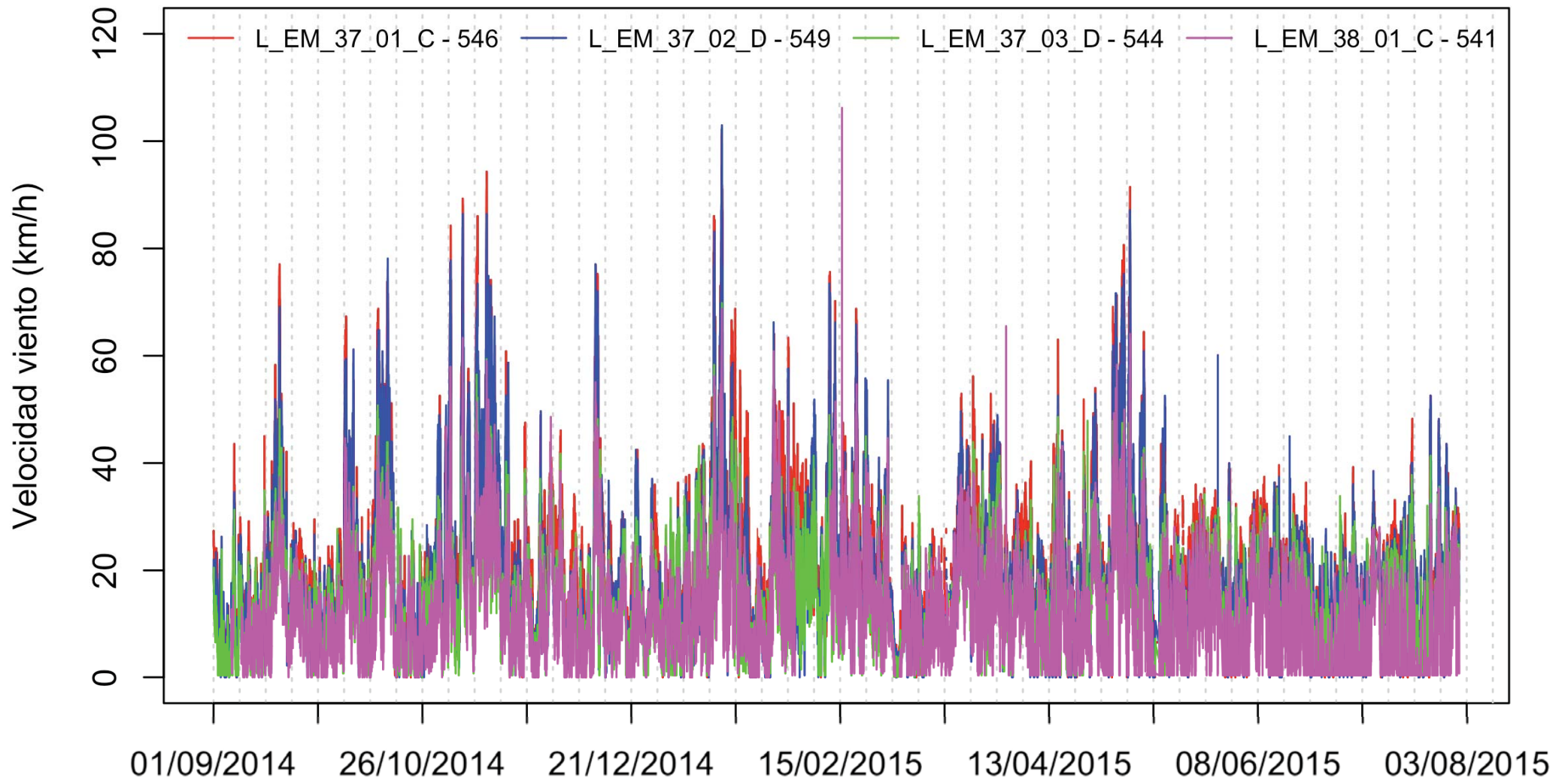
Datos de las estaciones meteorológicas - Análisis inicial de los datos



Datos de las estaciones meteorológicas - Análisis los datos



Datos de las estaciones meteorológicas - Análisis inicial de los datos



Datos de las estaciones meteorológicas – Análisis inicial de los datos

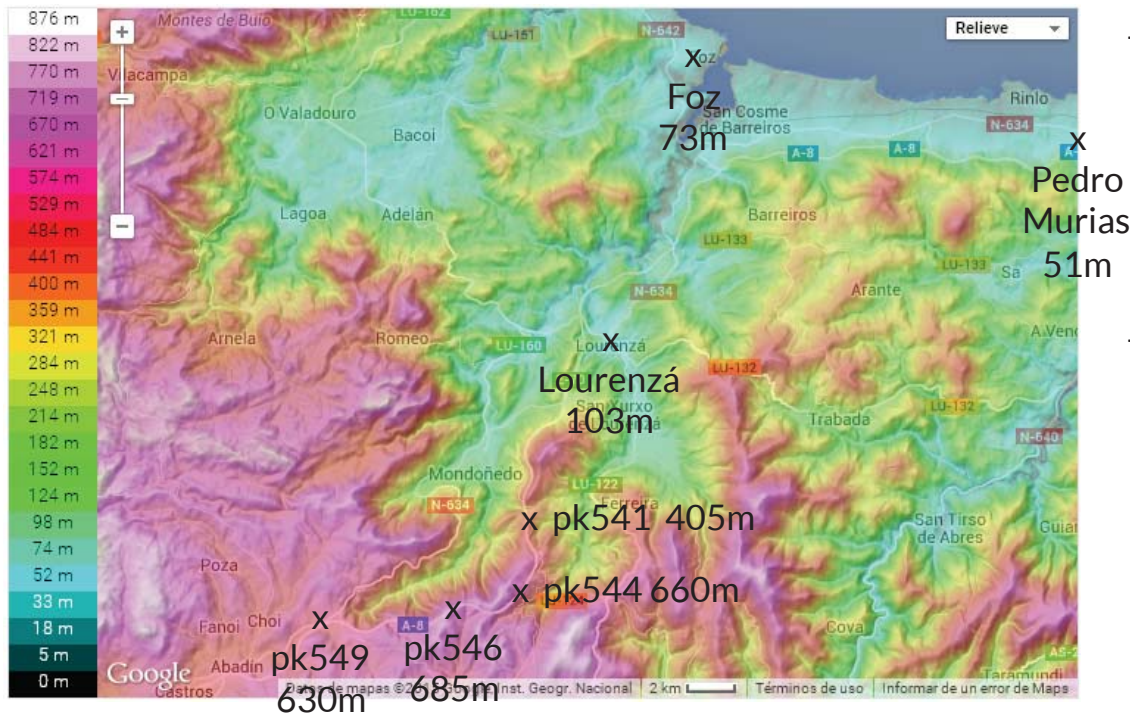
Buenas prácticas en el registro de datos meteorológicos

- ✓ Coherencia en el registro de datos. P. e. mantener el formato de los ficheros de datos y homogenizarlos cuando sea necesario aplicar cambios.
- ✓ Documentar los cambios en los instrumentos y su configuración.
- ✓ Documentar los objetos cercanos, superficies y situación de los sensores.
- ✓ Complementar con notas y fotografías en la medida de lo posible.

datos
+
metadatos

Análisis de las condiciones meteorológicas asociadas a los episodios de niebla

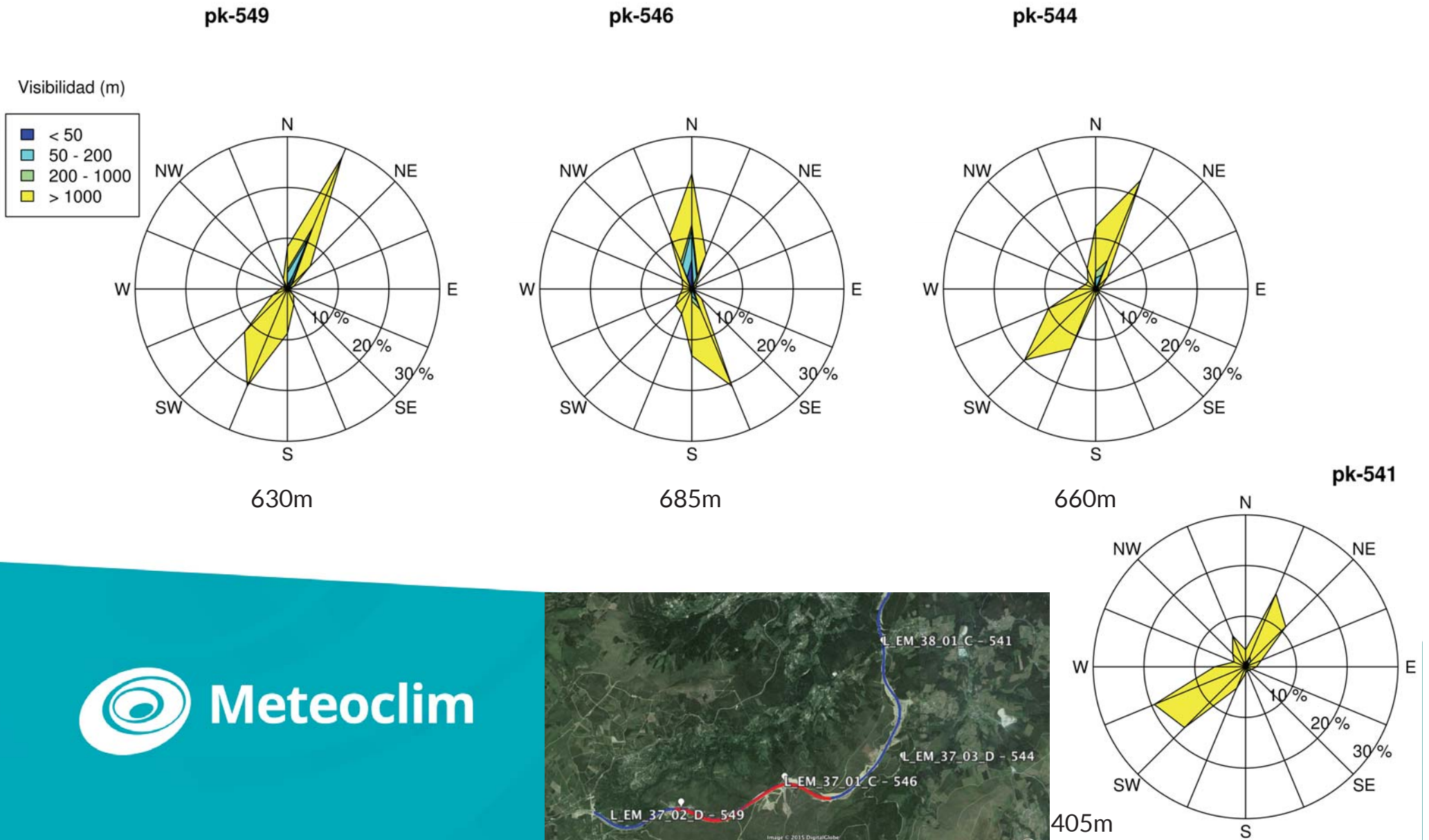
Informe preliminar



- ✧ mecanismo generador: condensación por elevación de la masa de aire cálido y húmedo proveniente de la Costa Cantábrica.
- ✧ duración de la niebla: depende de la escala temporal del mecanismo generador del viento de componente N.
 - Anticiclón
 - Viento sinóptico
 - Brisas marinas y/o de valle

Análisis de las condiciones meteorológicas asociadas a los episodios de niebla

Avance informe final



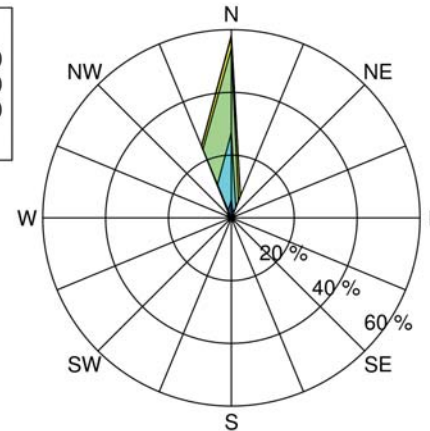
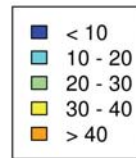
Análisis de las condiciones meteorológicas asociadas a los episodios de niebla

Avance informe final



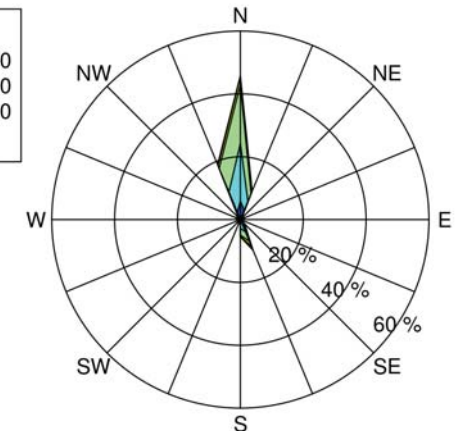
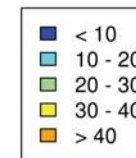
pk-546: vis < 50m

Velocidad viento (km/h)



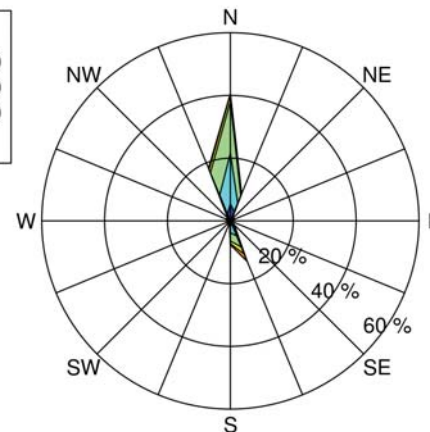
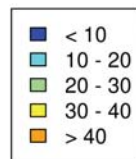
pk-546: vis < 200m

Velocidad viento (km/h)



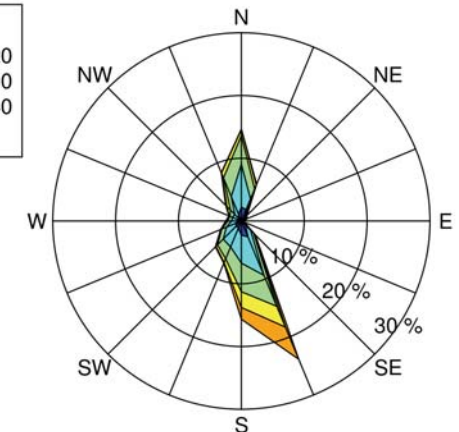
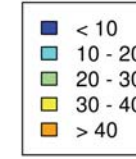
pk-546: vis < 1000m

Velocidad viento (km/h)



pk-546: vis > 1000m

Velocidad viento (km/h)



Estructura informe final

- ✧ Análisis de varias variables meteorológica cuando se detecta visibilidad < 50 , 200 y 1000m en las estaciones. Para cada estación.
 - Dirección y velocidad del viento.
 - Hora del día: madrugada, mañana, tarde y noche.
 - ...
- ✧ Análisis caso a caso de los episodios de niebla registrados durante el período del que se disponen datos.
 - Dirección del viento + Visibilidad
 - Velocidad del viento + Visibilidad.
 - Nivel condensación por elevación adiabática (Aproximación de Espy) del aire proveniente de Foz + Visibilidad.
 - Humedad relativa + Visibilidad.
 - Humedad relativa + Temperatura.
 - ...
 - Situación sinóptica para establecer mecanismo generador del viento de componente N.
 - Anticiclón
 - Viento sinóptico
 - Brisas marinas y/o de valle



Meteoclim

PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS

Nuestro equipo

Plantilla



Carlos Alonso
CEO y Cofundador



Maria del Mar Vich
Dir. de I+D+i



Octavio Jaime
Dir. de Desarrollo



Francisco Tortosa
Desarrollador



Aitor López
Exp. Meteorología



Aurora Lara
Desarrolladora Web



César Rodríguez
Técnico Desarrollador



Mónica Jete
Community Manager



Miquel Gomila
Business Development

Comité de Expertos



Prof. Sergio Alonso



Prof. Climent Ramis



Prof. Romualdo Romero



Dr. Joan Cuxart



Dr. Víctor Homar

Nuestro equipo

Plantilla



Carlos Alonso
CEO y Cofundador



Maria del Mar Vich
Dir. de I+D+i



Octavio Jaume
Dir. de Desarrollo



Francisco Tortosa
Desarrollador



Aitor López
Exp. Meteorología



Aurora Lara
Desarrolladora Web



César Rodríguez
Técnico Desarrollador



Mónica Jete
Community Manager



Miquel Gomila
Business Development

Comité de Expertos



Prof. Sergio Alonso



Prof. Climent Ramis



Prof. Romualdo Romero



Dr. Joan Cuxart



Dr. Víctor Homar



Meteoclim

PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS

Meteoclim Services S.L.

B57748923

C/Isaac Newton, edificio 17
2º piso, módulo C-11 · Parc Bit
Illes Balears · 07121 Palma

M. 647 558 754

T. 971906 694

meteoclim.com

admin@meteoclimservices.com





Meteoclim

PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS

Meteoclim Services S.L.

B57748923

C/Isaac Newton, edificio 17
2º piso, módulo C-11 · Parc Bit
Illes Balears · 07121 Palma

M. 647 558 754

T. 971906 694

meteoclim.com

admin@meteoclimservices.com

