Coyuntura Ambiental de Navarra

Gure Elia

Número 5. Enero-Marzo 2018

Nafarroako Gobernua
Landa Garapeneko, Ingurumeneko
eta Toki Administrazioko Departamentua

Gobierno de Navarra
Departamento de Desarrollo Rural,
Medio Ambiente y Administración Local

Índice

1. Aire **4**
1.1. Calidad del aire . . . 4
1.2. Dióxido de azufre (SO_2) . . . 5
1.3. Dióxido de nitrógeno (NO_2) . . . 6
1.4. Partículas en suspensión de tamaño inferior a 10 μm (PM_{10}) . . . 7
1.5. Monóxido de carbono (CO) . . . 8
1.6. Ozono (O_3) . . . 9

2. Agua **10**
2.1. Calidad del agua . . . 10
2.1.1. Calidad del agua Nivel de alcalinidad pH . . . 11
2.1.2. Calidad del agua Conductividad eléctrica a 20°C . . . 12
2.1.3. Calidad del agua Oxigeno disuelto (mg/l) . . . 13
2.1.4. Calidad del agua Turbidez (NTU) . . . 14
2.1.5. Calidad del agua Potencial Redox (mV) . . . 15
2.1.6. Calidad del agua Materia orgánica SAC254 . . . 16
2.2. Agua embalsada . . . 17
2.3. Caudal de los ríos . . . 19

3. Climatología **21**
3.1. Climatología enero . . . 21
3.2. Climatología febrero . . . 23
3.3. Climatología marzo . . . 25

4. Biodiversidad y patrimonio natural **27**
4.1. Comercio exterior de productos forestales . . . 27
4.2. Índice de vegetación . . . 30

5. Comercio de derechos de emisiones **32**

6. Economía verde **34**
6.1. Producción de energía eléctrica . . . 34
6.2. Consumo de combustibles . . . 39
6.2.1. Porcentaje Bio gasolinas . . . 39
6.2.2. Porcentaje Bio gasóleos . . . 40
6.2.3. Consumo combustible de automoción . . . 41
6.3. Consumo de gas natural . . . 44

7. Consumo de fertilizantes **46**

8. Legislación ambiental **49**
8.1. Legislación ambiental publicada en enero . . . 49
8.2. Legislación ambiental publicada en febrero . . . 51
8.3. Legislación ambiental publicada en marzo . . . 53

El Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local edita la Revista de Coyuntura Ambiental, una publicación de periodicidad trimestral que recoge los datos más destacados de la realidad ambiental de la Comunidad Foral.

Coyuntura Ambiental de Navarra incorpora los datos e indicadores coyunturales referidos al estado de las distintas áreas ambientales de nuestro territorio. El objetivo es poner a disposición del público estas informaciones de interés, de una forma visual y divulgativa, que sirva tanto para estudios posteriores, como para mantenerse informado del estado de los diferentes aspectos del medio ambiente.

La publicación se divide en los siguientes capítulos: aire (calidad del aire), agua (calidad del agua, agua embalsada, caudal de los ríos), climatología, biodiversidad y patrimonio natural (comercio exterior de productos forestales, Índice de vegetación), comercio de derechos de emisiones, economía verde (producción de energía eléctrica, consumo de combustibles, consumo de gas natural), consumo de fertilizantes y legislación ambiental.

1. Aire

1.1. Calidad del aire

El análisis de la calidad del aire se va a efectuar sobre los principales contaminantes —Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Partículas en suspensión de tamaño inferior a 10 μm (PM_{10}), Monóxido de carbono (CO) y Ozono (O_3)— durante el cuarto trimestre del año, señalando los valores máximos alcanzados y sobre todo las superaciones de los límites establecidos para cada componente.

Este trimestre no ha habido ninguna superación en ninguno de los principales contaminantes, ni en los límites horarios ni diarios.

SO_2: El máximo horario este primer trimestre de 2018 se ha observado en Sangüesa, 27 $\mu g/m^3$, muy lejos del límite de 350 $\mu g/m^3$. En cuanto a los valores diarios, el valor más elevado es 12 $\mu g/m^3$ de Pamplona – Rotxapea el 29 de enero. Sin embargo, la media más alta se produce en Alsasua, 5,0 $\mu g/m^3$. A su vez, los valores diarios más reducidos se ven en Pamplona – Iturrama, con un máximo de 4 $\mu g/m^3$ y una media de 1,5 $\mu g/m^3$; y Leitza, con un valor máximo de 3 $\mu g/m^3$ y un promedio de 2,7 $\mu g/m^3$.

NO_2: En el primer trimestre del año, el valor horario más destacado es 105 $\mu g/m^3$ en la estación de Pamplona – Iturrama, cuando el valor límite es 200 $\mu g/m^3$. Del resto de estaciones, ninguna supera el valor 100, teniendo valores de 26 $\mu g/m^3$ en Leitza y 32 $\mu g/m^3$ en Funes. Respecto a los valores diarios, el máximo se produce en Pamplona – Plaza de la Cruz, 70 $\mu g/m^3$. A pesar de que ningún valor es especialmente alto, en general, los más elevados se aprecian en las tres estaciones de Pamplona; Iturrama, Plaza de la Cruz y Rotxapea. En sentido opuesto, en las estaciones de Funes, Leitza, Tudela y Sangüesa ningún día se obtiene un valor máximo que supere los 25 $\mu g/m^3$.

PM_{10}: En primer lugar, destacar que la estación de Pamplona – Iturrama no ha recogido este componente durante el mes de marzo. El valor horario más alto corresponde a Pamplona – Rotxapea, 82 $\mu g/m^3$ y el más bajo a Sangüesa, 39 $\mu g/m^3$. Analizando los valores diarios, se ve que el más próximo al límite es 34 $\mu g/m^3$ de Alsasua el 25 de febrero, pero lejos de acercarse. El valor diario más alto se da en Pamplona – Plaza de la Cruz, 13,9 $\mu g/m^3$, y el más bajo en Olite, 8,0 $\mu g/m^3$.

CO: En estos tres primeros meses del año, ninún valor se ha aproximado al límite, siendo los valores diarios, calculado como máximo de medias octohorarias, más altos los producidos los días 5 y 6 de febrero en Funes, con 1,1 $\mu g/m^3$. El valor medio más grande también está en Funes, con 0,7 $\mu g/m^3$. El valor horario más elevado es el 1,3 $\mu g/m^3$ de Pamplona – Plaza de la Cruz.

O_3: Al contrario que en el primer trimestre de 2017, en 2018 no ocurre ninguna superación de O_3. El valor máximo diario de las medias móviles octohorarias se observa en la estación de Leitza, 108 $\mu g/m^3$ el 15 de marzo. El siguiente más alto es 104 $\mu g/m^3$ del 30 de marzo en Olite. Los valores diarios medios inferiores se dan en las tres estaciones de Pamplona.

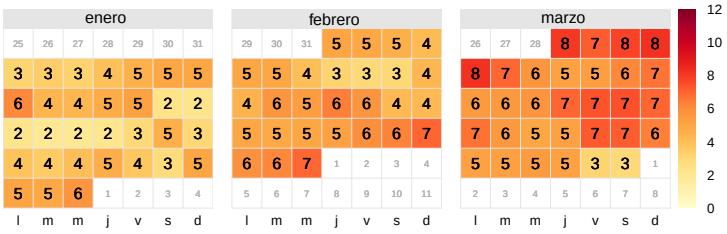
1.2. Dióxido de azufre (SO_2)

Estación	Horario			Diario			
	Max.	Supera.[1] I Trim.	Supera. 2018	Max.	Media	Supera.[1] I Trim.	Supera. 2018
Alsasua	15	0	0	8	5,0	0	0
Funes	14	0	0	6	3,4	0	0
Leitza	6	0	0	3	2,7	0	0
Pam. Iturrama	7	0	0	4	1,5	0	0
Pam. Plaza Cruz	13	0	0	7	3,1	0	0
Pam. Rotxapea	22	0	0	12	3,3	0	0
Sangüesa	27	0	0	9	3,0	0	0
Tudela	8	0	0	6	4,1	0	0

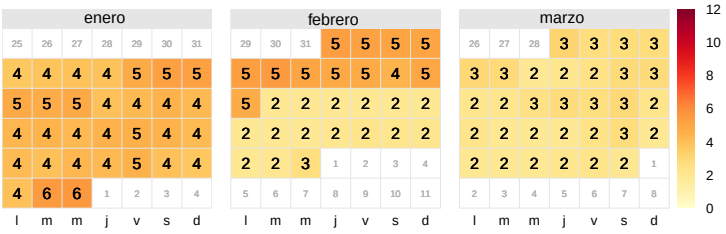
[1] Valor límite horario: 350 $\mu g/m^3$. Valor límite diario: 125 $\mu g/m^3$

Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local

SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Alsasua

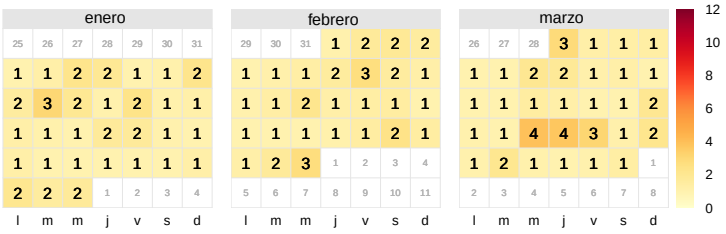


SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Funes



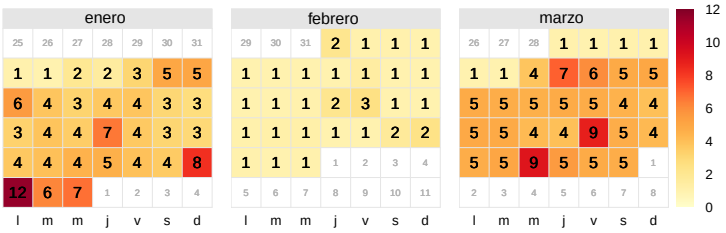
SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Leitza

SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Pamplona − Iturrama

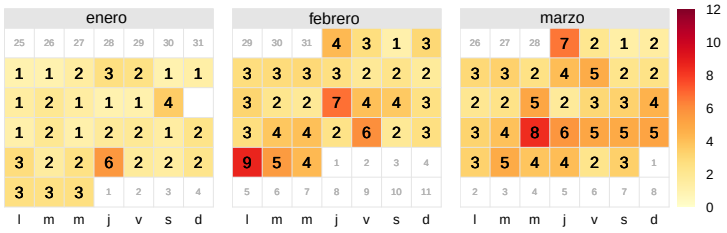


SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Pamplona − Plaza de la Cruz

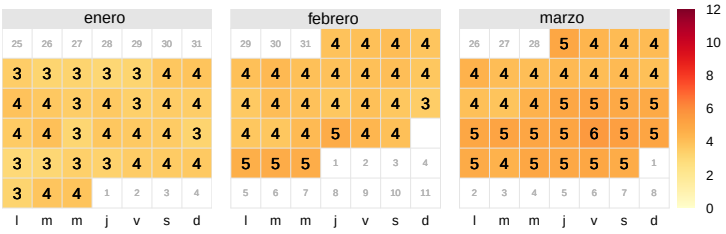
SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Pamplona − Rotxapea



SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Sangüesa



SO_2 Enero−Marzo 2018. Estación de Tudela

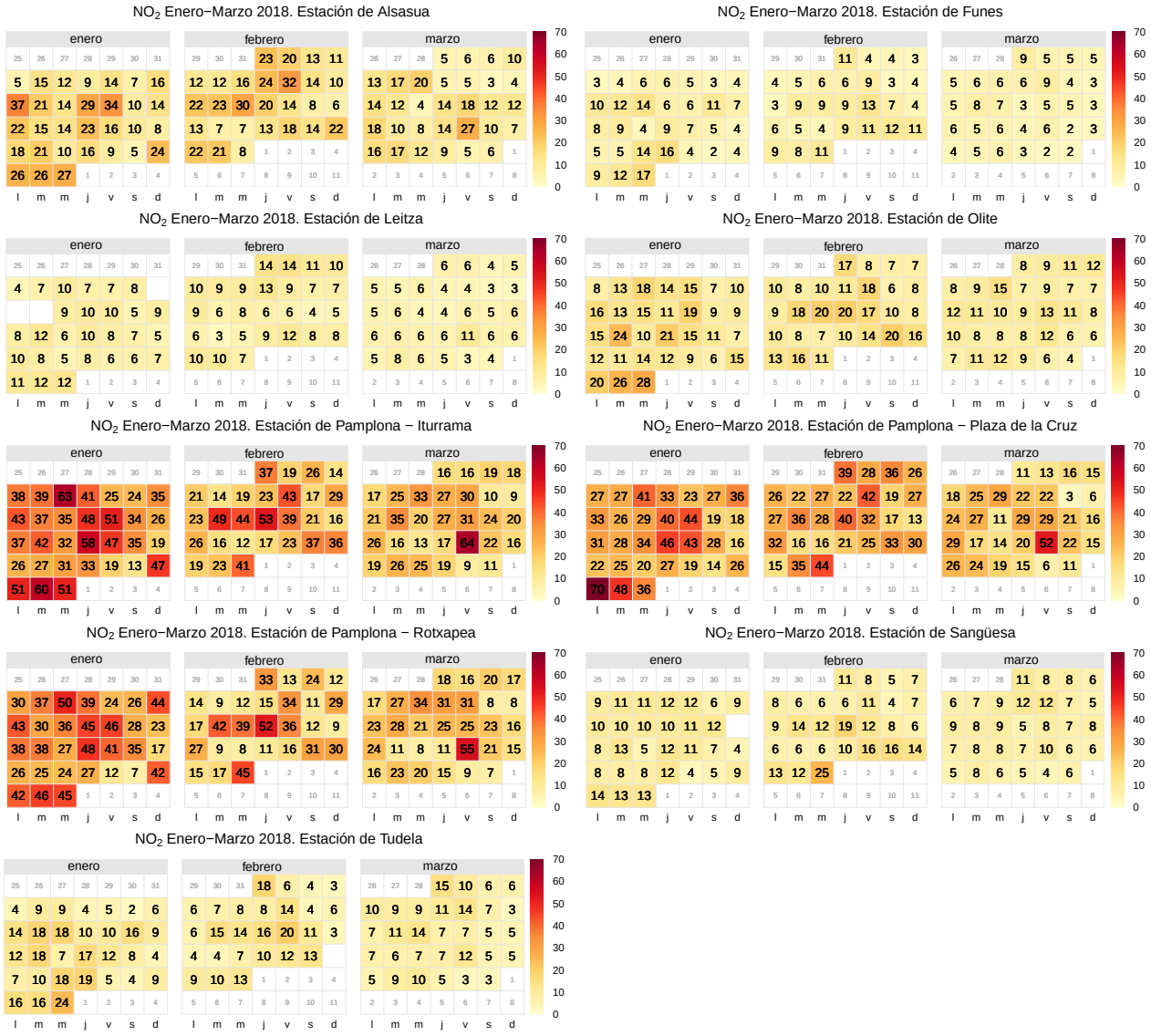


1.3. Dióxido de nitrógeno (NO_2)

Estación	Horario			Diario	
	Max.	Supera. I Trim[1]	Supera. 2018	Max.	Media
Alsasua	62	0	0	37	14,6
Funes	32	0	0	17	6,4
Leitza	26	0	0	14	7,2
Olite	52	0	0	28	11,7
Pam. Iturrama	105	0	0	64	28,8
Pam. Plaza Cruz	87	0	0	70	25,8
Pam. Rotxapea	97	0	0	55	25,3
Sangüesa	52	0	0	25	9,0
Tudela	68	0	0	24	9,3

[1] Valor límite horario: 200 $\mu g/m^3$

Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local

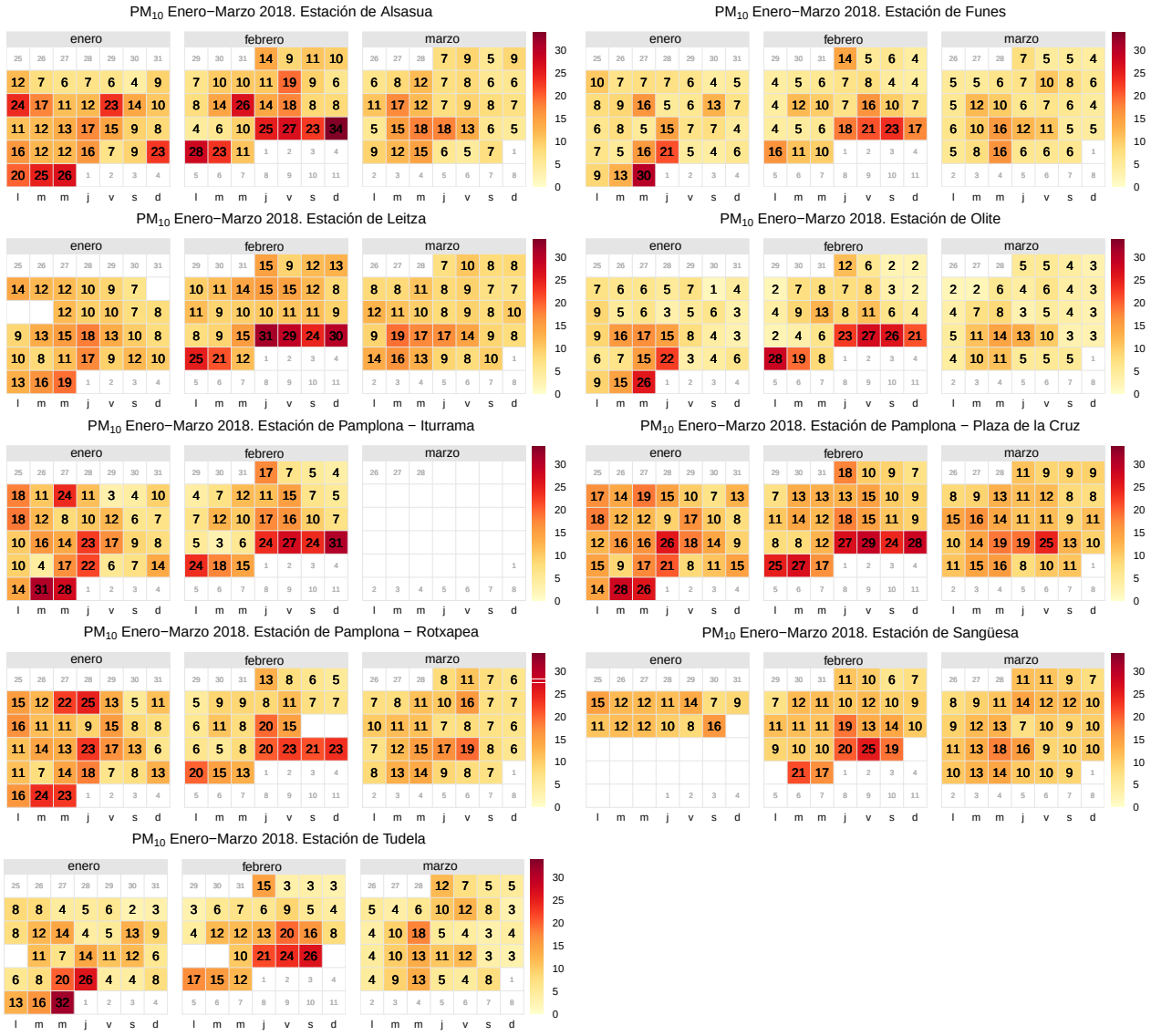


1.4. Partículas en suspensión de tamaño inferior a 10 μm (PM_{10})

Estación	Horario	Diario			
	Max.	Max.	Media	Supera. I Trim[1]	Supera. 2018
Alsasua	74	34	12,3	0	0
Funes	51	30	8,6	0	0
Leitza	60	31	12,2	0	0
Olite	56	28	8,0	0	0
Pam. Iturrama	64	31	12,7	0	0
Pam. Plaza Cruz	53	29	13,9	0	0
Pam. Rotxapea	82	25	11,6	0	0
Sangüesa	39	25	11,7	0	0
Tudela	80	32	9,3	0	0

[1] Valor límite diario: 50 $\mu g/m^3$

Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local

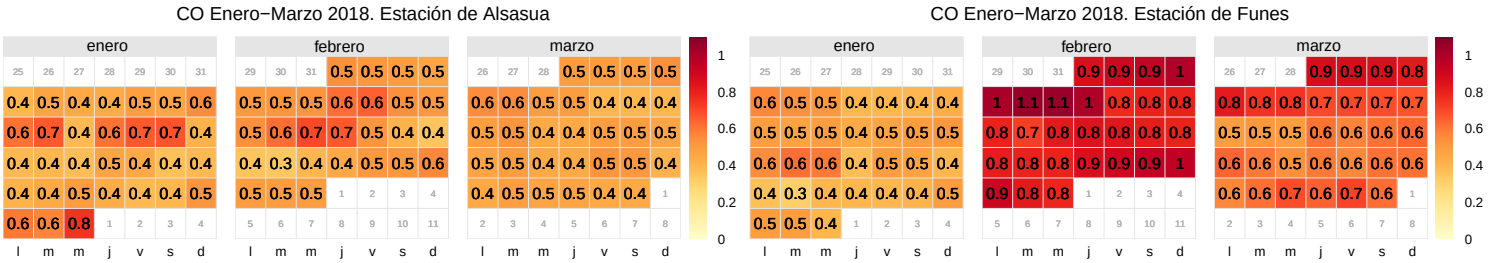


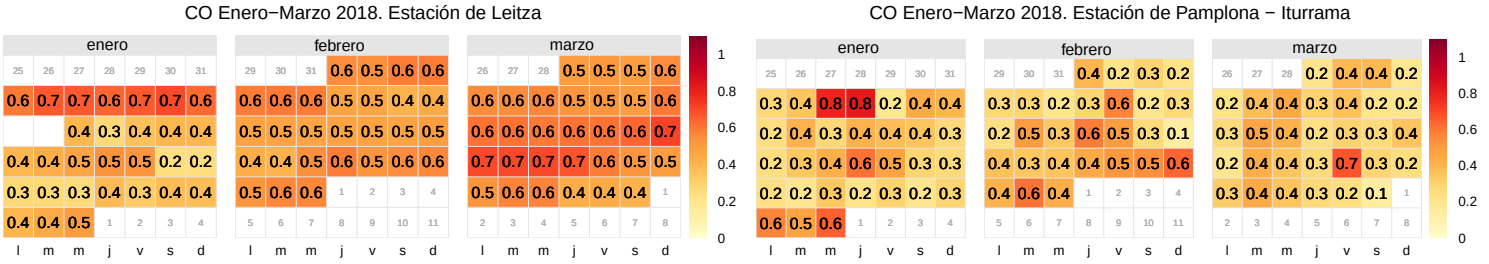
1.5. Monóxido de carbono (CO)

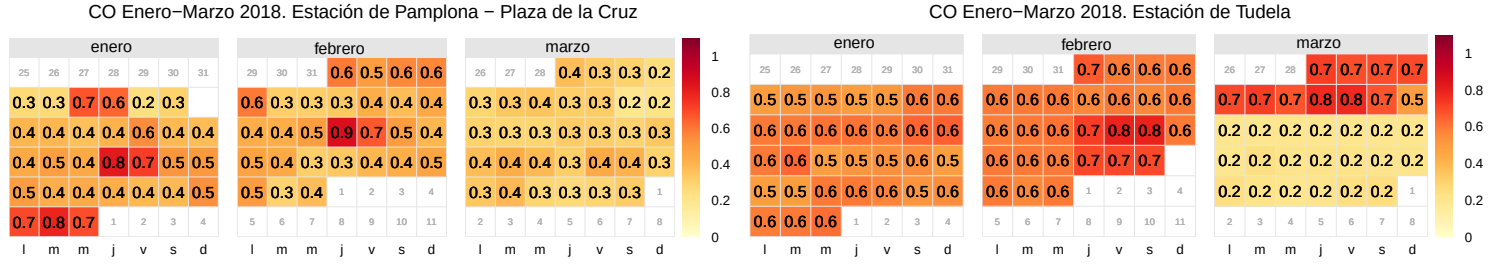
Estación	Horario	Diario (máximo medias octohorarias)			
	Max.	Max.	Media	Supera. I Trim[1]	Supera. 2018
Alsasua	1,0	0,8	0,5	0	0
Funes	1,1	1,1	0,7	0	0
Leitza	0,8	0,7	0,5	0	0
Pam. Iturrama	1,1	0,8	0,4	0	0
Pam. Plaza Cruz	1,3	0,9	0,4	0	0
Tudela	1,0	0,8	0,5	0	0

[1] Valor límite diario: 10 mg/m^3 como máximo diario de las medias móviles octohorarias

Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local





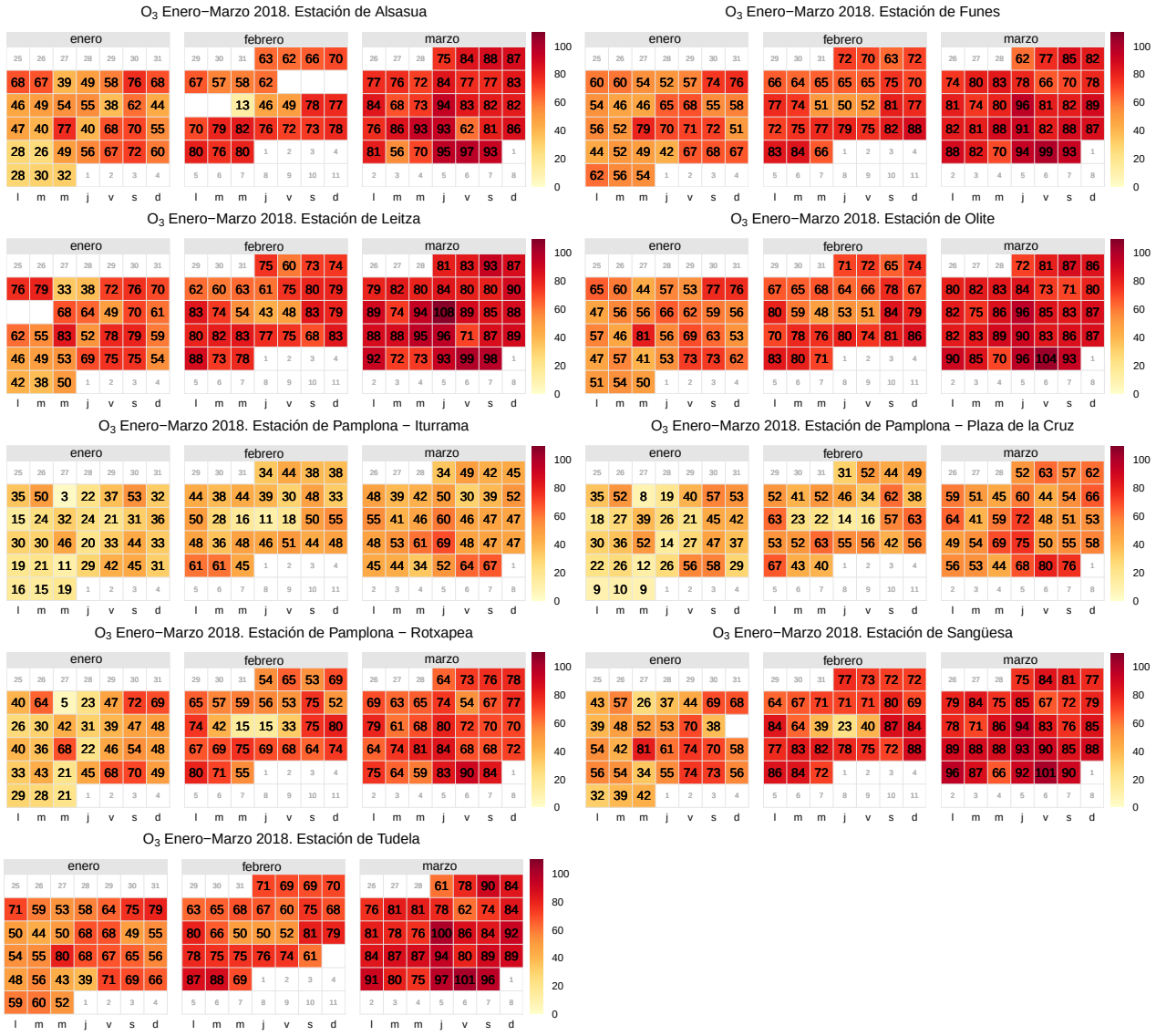


1.6. Ozono (O_3)

Estación	Horario	Diario (máximo medias octohorarias)			
	Max.	Max.	Media	Supera. I Trim[1]	Supera. 2018
Alsasua	100	97	66,8	0	0
Funes	104	99	71,0	0	0
Leitza	114	108	73,6	0	0
Olite	109	104	71,4	0	0
Pam. Iturrama	72	69	39,5	0	0
Pam. Plaza Cruz	87	80	45,2	0	0
Pam. Rotxapea	96	90	58,1	0	0
Sangüesa	104	101	69,7	0	0
Tudela	107	101	71,3	0	0

[1] Valor límite diario: 120 $\mu g/m^3$ como máximo diario de las medias móviles octohorarias

Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local



2. Agua

2.1. Calidad del agua

Los parámetros de la calidad del agua que se van a analizar son los siguientes:

Nivel de alcalinidad pH: El pH de un cuerpo de agua es un parámetro que permite determinar la especiación química y solubilidad de varias substancias orgánicas e inorgánicas en agua. Es un factor abiótico que regula procesos biológicos mediados por enzimas; la disponibilidad de nutrientes esenciales que limitan el crecimiento microbiano en muchos ecosistemas; la movilidad de metales pesados; así como también afecta o regula la estructura y función de macromoleculas y organelos tales como ácidos nucleicos, proteínas estructurales y sistemas de pared celular y membranas. Variaciones en pH pueden tener entonces efectos marcados sobre cada uno de los niveles de organización de la materia viva, desde el nivel celular hasta el nivel de ecosistemas.

Conductividad eléctrica: La conductividad es una expresión numérica de la capacidad de una solución para transportar una corriente eléctrica. Esta capacidad depende de la presencia de iones y de su concentración total, de su movilidad, valencia y concentraciones relativas, así como de la temperatura de medición. Cuanto mayor sea la concentración de iones mayor será la conductividad.

Oxígeno disuelto: La presencia de oxígeno en el agua es indispensable para la vida acuática y depende de las condiciones ambientales, ya que su cantidad aumenta al disminuir la temperatura o aumentar la presión.

Turbidez: La turbidez es la falta de transparencia de un líquido debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el líquido, más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez. La turbidez es considerada una buena medida de la calidad del agua, cuanto más turbia, menor será su calidad.

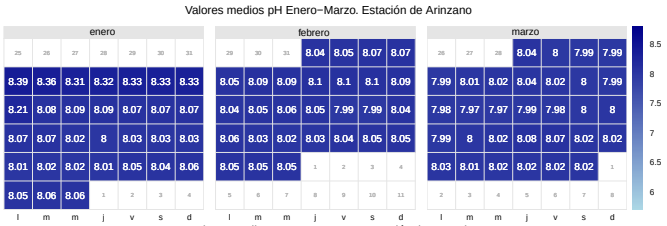
Potencial de reducción: Es la tendencia de las especies químicas en una reacción redox o de un electrodo en una celda galvánica a adquirir electrones. Se produce por la reacción de dos semiceldas que no están en equilibrio y se mide en milivoltios por comparación con un electrodo de referencia como el de hidrógeno.

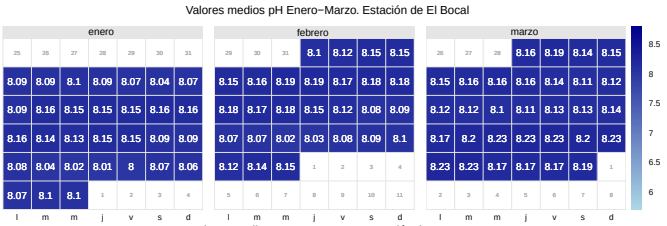
SAC: El SAC (Coeficiente Espectral de Absorbencia) es un parámetro inespecífico, que se basa en la fuerte absorción que presentan algunos contaminantes orgánicos a la longitud de onda de 254 nm. Normalmente se expresa en unidades de Abs/m. Incluye todas aquellas substancias que absorben energía luminosa a dicha longitud de onda

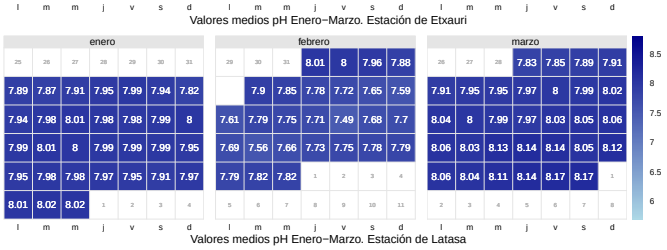
2.1.1. Calidad del agua Nivel de alcalinidad pH

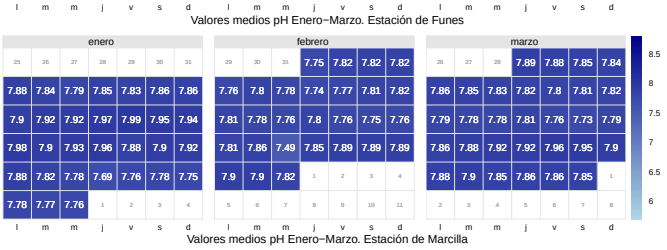
Estación	Diario		
	Máximo	Mínimo	Media
Arinzano	8,39	7,97	8,06
El Bocal	8,23	8,00	8,13
Etxauri	8,17	7,49	7,92
Funes	7,99	7,49	7,84
Latasa	8,05	6,96	7,40
Marcilla	8,04	7,68	7,86
Ororbia	8,15	7,51	7,95
Pamplona	8,41	6,49	7,92
Urdiain	8,76	5,74	7,48

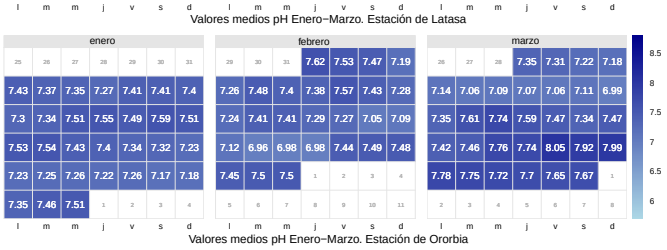
Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Datos provisionales

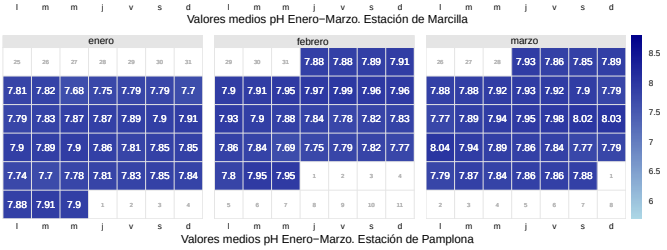


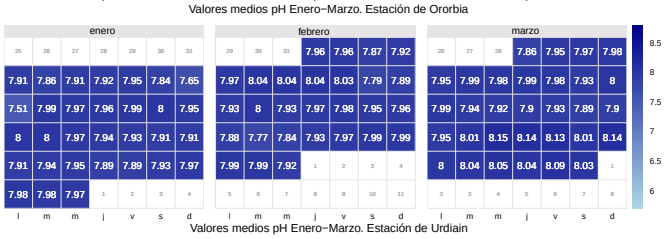


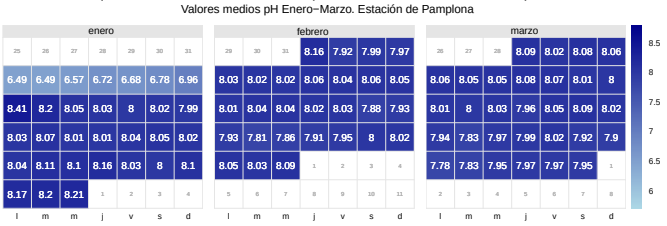


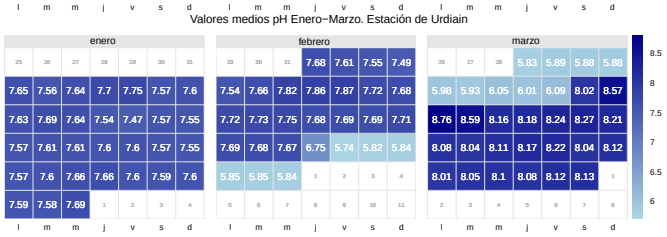












2.1.2. Calidad del agua Conductividad eléctrica a 20°C

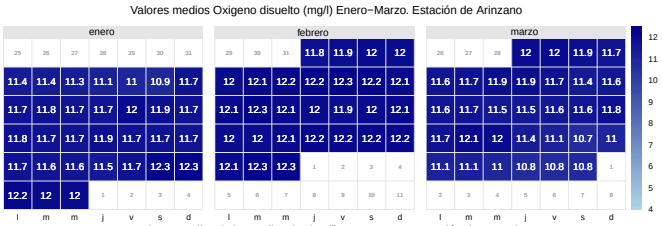
Estación	Diario		
	Máximo	Mínimo	Media
Arinzano	631,73	412,39	524,61
El Bocal	689,97	188,00	530,98
Etxauri	1.755,00	259,16	499,43
Funes	898,21	350,01	670,55
Latasa	299,97	9,99	195,37
Marcilla	555,13	249,48	390,79
Ororbia	823,22	0,58	390,50
Pamplona	367,43	193,96	309,28
Urdiain	452,24	180,15	273,65

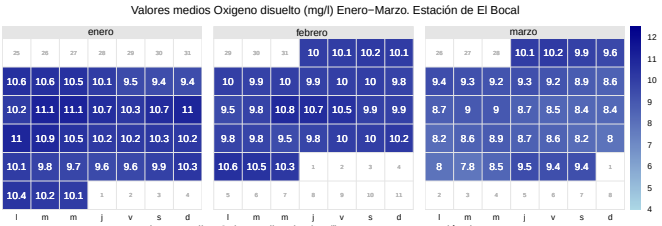
Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Datos provisionales

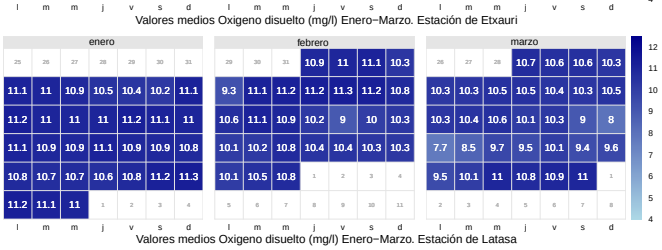
2.1.3. Calidad del agua Oxigeno disuelto (mg/l)

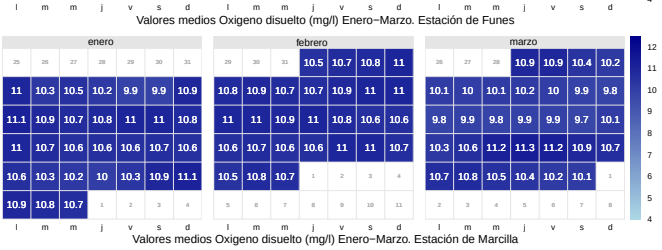
Estación	Diario		
	Máximo	Mínimo	Media
Arinzano	12,32	10,74	11,75
El Bocal	11,08	7,81	9,73
Etxauri	11,27	7,69	10,51
Funes	11,31	9,74	10,58
Latasa	11,41	4,29	9,04
Marcilla	12,49	9,87	11,22
Ororbia	12,32	10,45	11,30
Pamplona	12,18	10,16	11,07
Urdiain	11,33	9,83	10,83

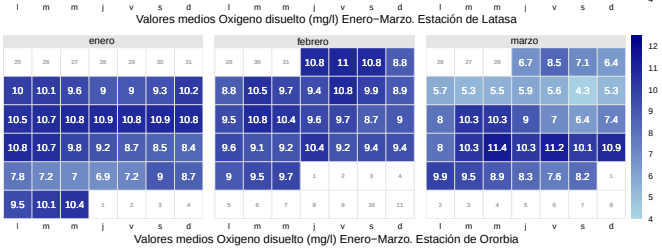
Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Datos provisionales

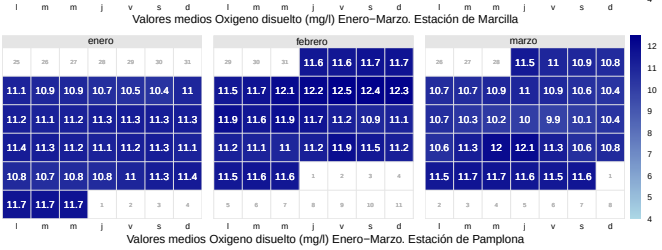


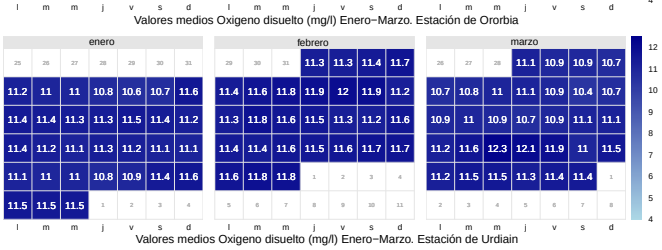


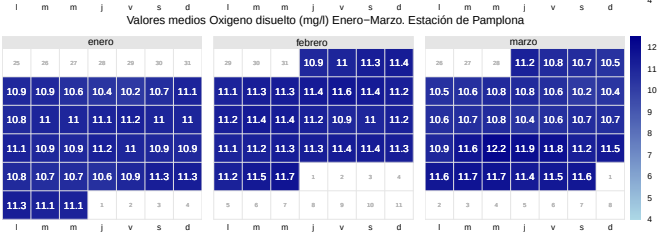


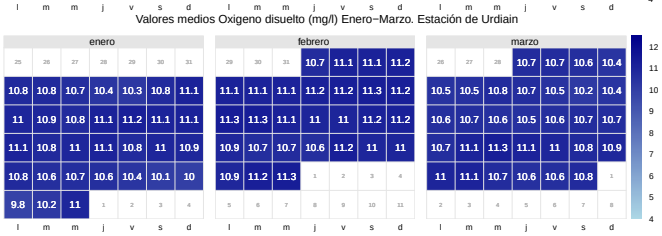








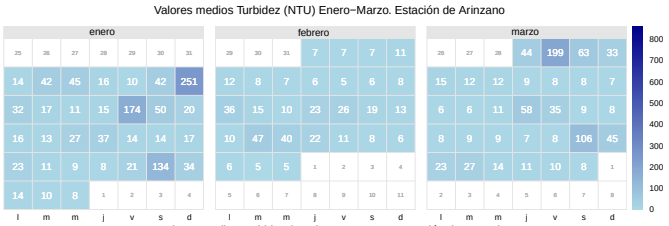


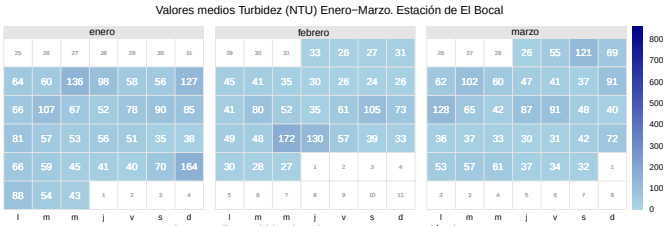


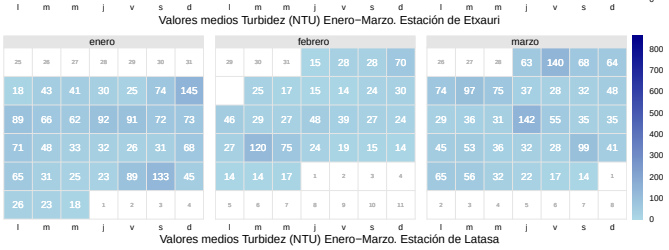
2.1.4. Calidad del agua Turbidez (NTU)

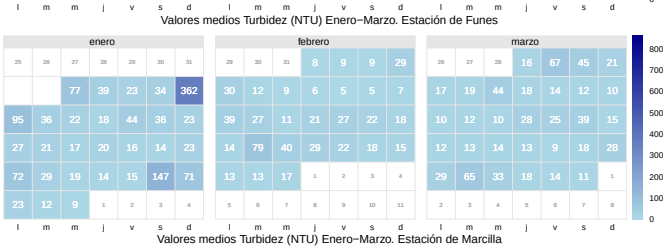
Estación	Diario		
	Máximo	Mínimo	Media
Arinzano	250,59	4,98	26,32
El Bocal	171,69	24,06	59,46
Etxauri	144,85	13,86	46,97
Funes	361,51	4,70	29,61
Latasa	79,94	2,06	12,44
Marcilla	850,23	1,64	48,88
Ororbia	238,47	11,53	45,17
Pamplona	165,40	5,46	20,40
Urdiain	82,88	3,87	17,63

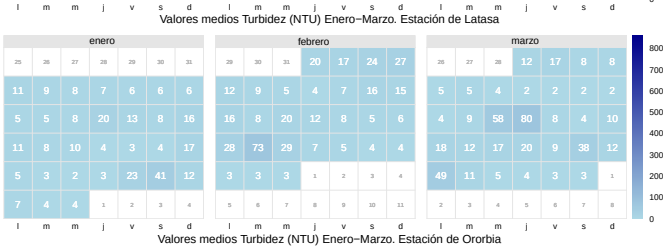
Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Datos provisionales

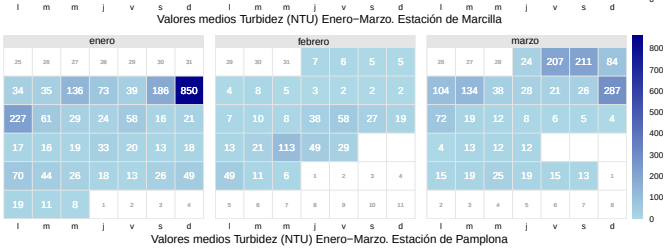


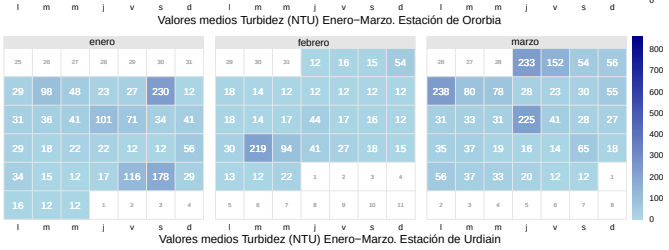


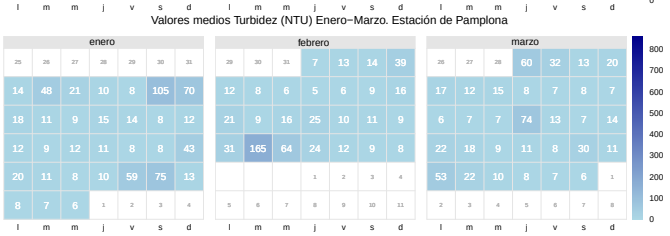


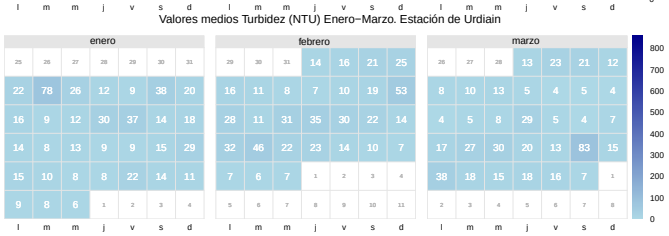








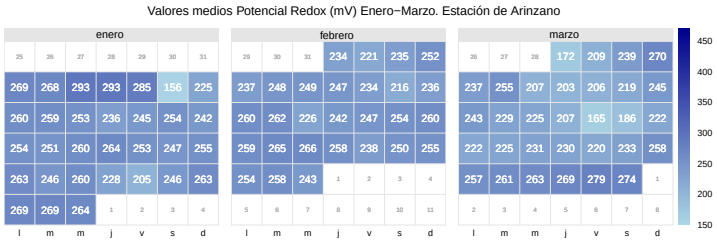


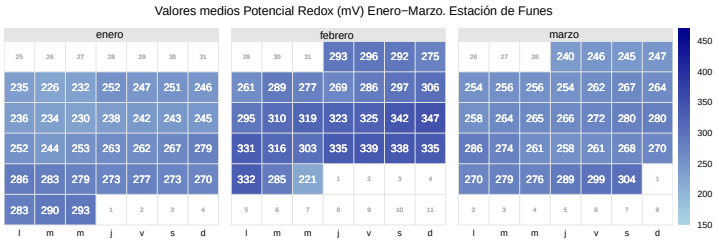


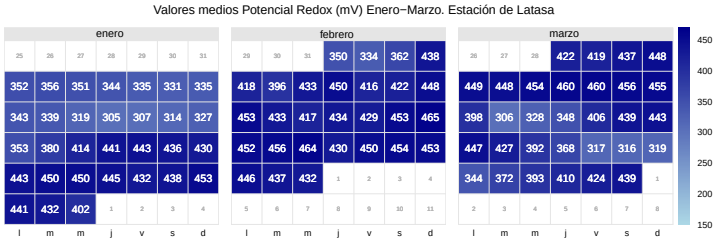
2.1.5. Calidad del agua Potencial Redox (mV)

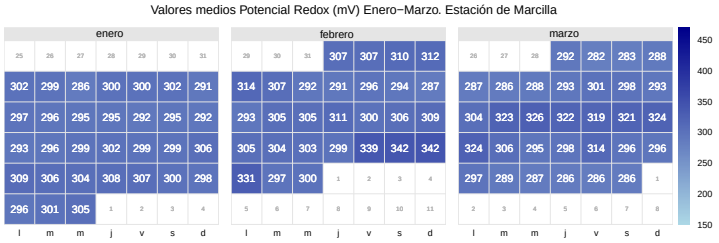
Estación	Diario		
	Máximo	Mínimo	Media
Arinzano	293,43	156,00	243,32
Funes	347,30	220,67	275,52
Latasa	465,01	304,53	405,69
Marcilla	342,04	281,74	301,89
Ororbia	339,58	190,17	240,13
Pamplona	304,41	171,37	239,60
Urdiain	419,64	313,76	355,38

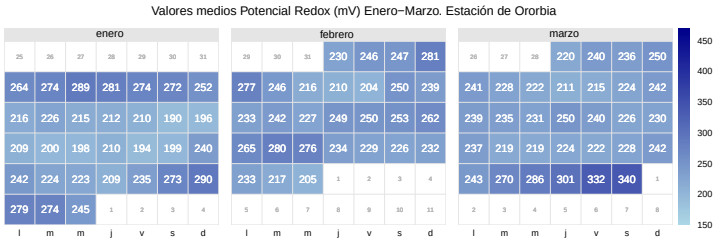
Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Datos provisionales

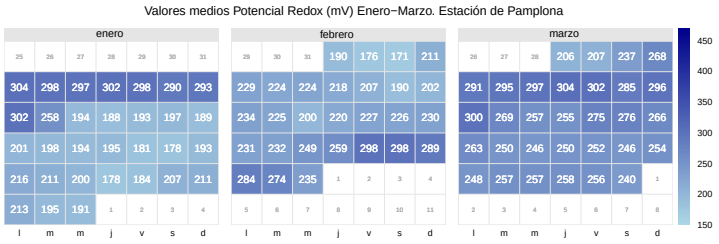


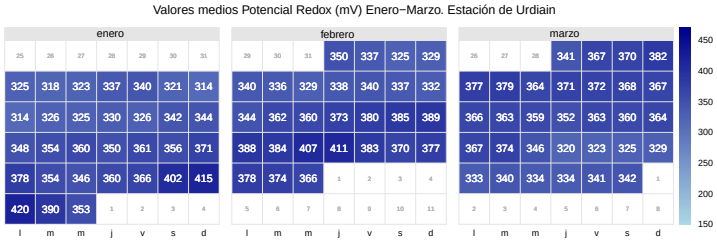








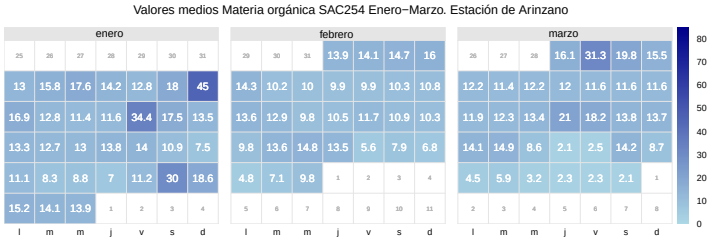


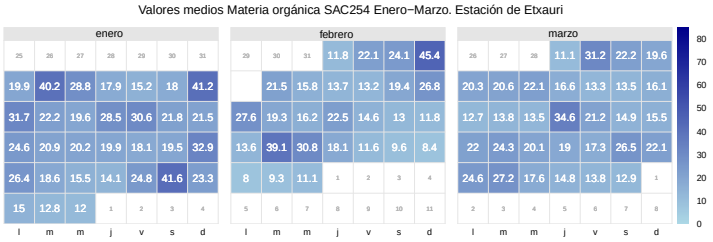


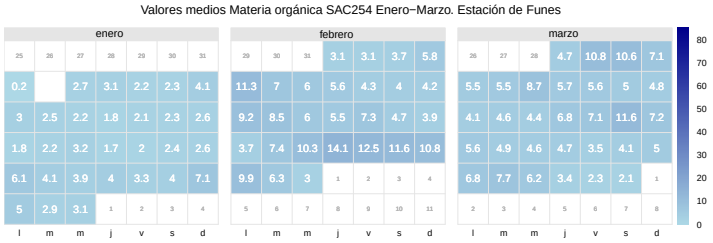
2.1.6. Calidad del agua Materia orgánica SAC254

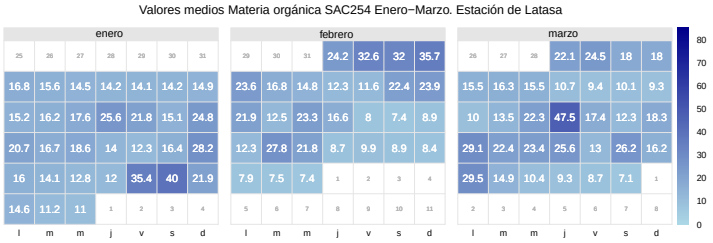
Estación	Diario		
	Máximo	Mínimo	Media
Arinzano	45,01	2,08	12,66
Etxauri	45,41	7,96	20,34
Funes	14,05	0,23	5,22
Latasa	47,49	7,08	17,47
Marcilla	80,90	4,25	12,00
Ororbia	46,42	2,45	11,23
Pamplona	31,06	4,83	12,44
Urdiain	24,65	3,16	10,87

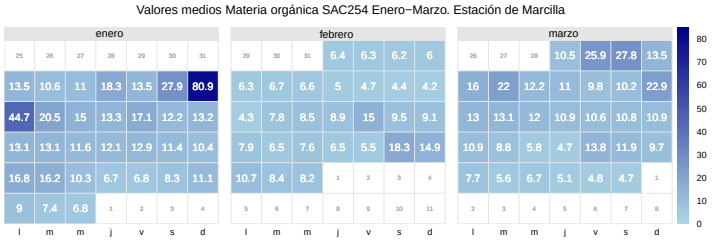
Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Datos provisionales

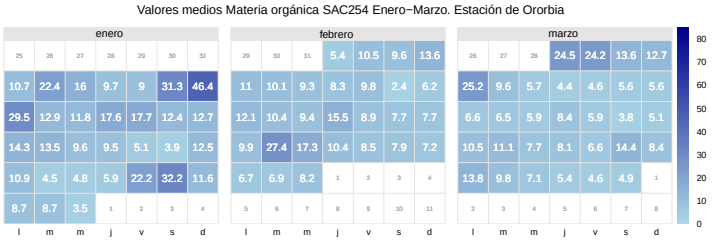


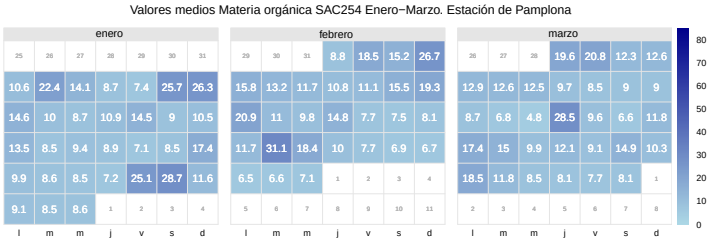


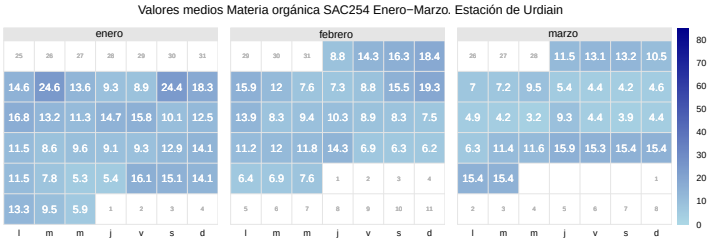












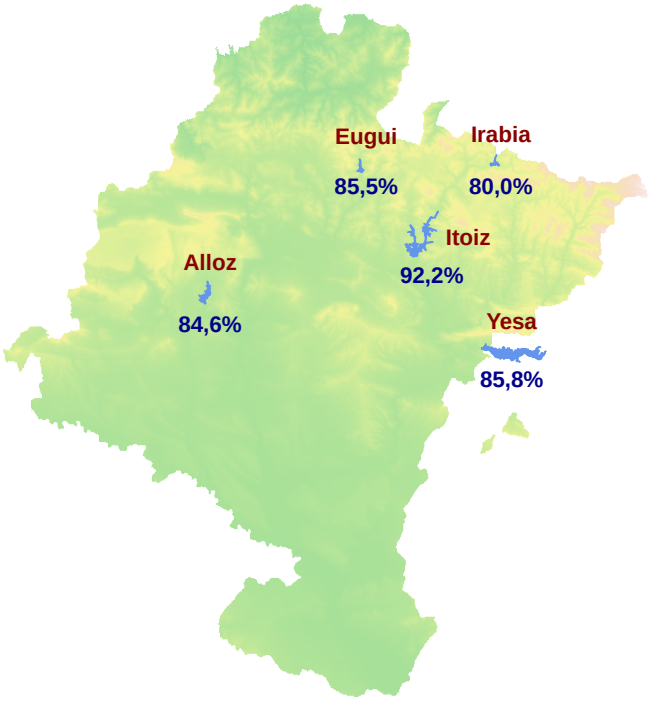
2.2. Agua embalsada

El agua recogida en los embalses más relevantes de Navarra a la finalización del primer trimestre alcanza los 853 Hm^3, que representa el 88,5 % de su capacidad total.

	Capacidad	Agua embalsada	Var. s/ Trim. anterior	Var. s/ mismo Trim. año anterior
Alloz	66 Hm^3	56 Hm^3 84,6 %	69,6 %	16,4 %
Eugui	21 Hm^3	18 Hm^3 85,5 %	-1,4 %	12,3 %
Irabia	14 Hm^3	11 Hm^3 80,0 %	-2,6 %	12,0 %
Itoiz	417 Hm^3	384 Hm^3 92,2 %	69,9 %	55,0 %
Yesa	447 Hm^3	384 Hm^3 85,7 %	146,6 %	-2,4 %
Total	964 Hm^3	853 Hm^3 88,5 %	91,9 %	19,3 %

Cuadro 1: Agua embalsada. Primer trimestre 2018

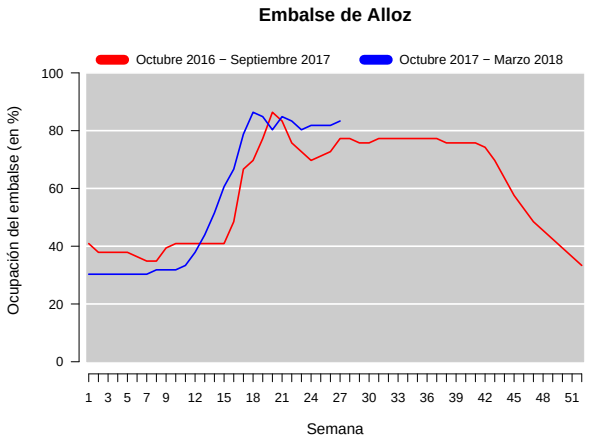
Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

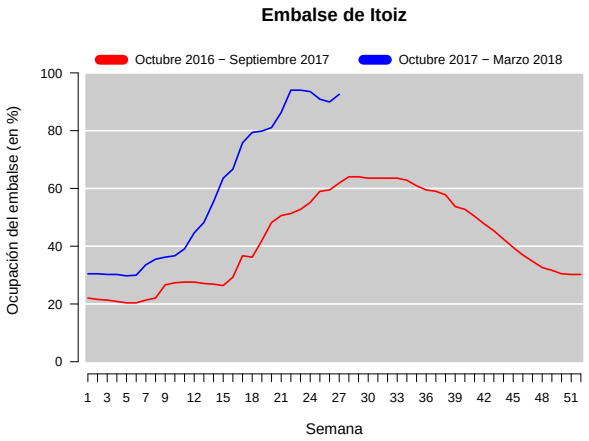


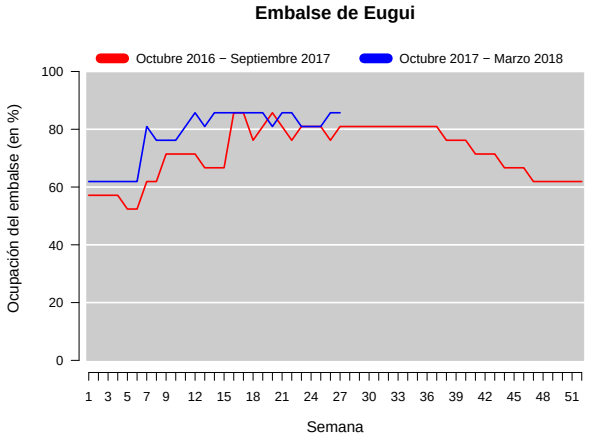
Comparando con el trimestre anterior, el agua embalsada aumenta un 91,9 %, porcentaje superior a otros años debido tanto al bajo nivel que tenían los embalses como a la cantidad de lluvia recogida este trimestre. Los embalses que experimentan incrementos son precisamente los más grandes; Yesa, un 146,6 %; Itoiz, un 69,9 %;

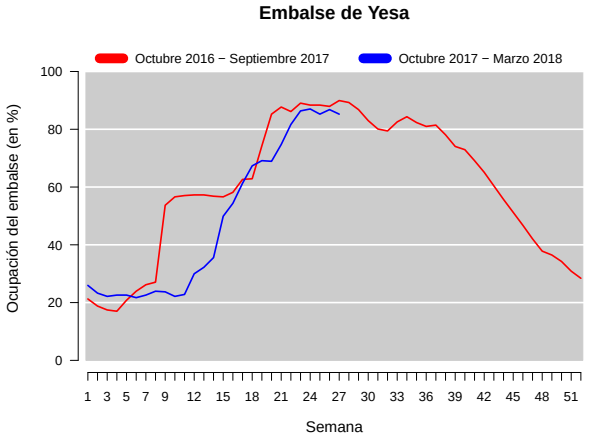
y Alloz, un 69,6 %. Por su parte, decrece el agua embalsada en Irabia, un 2,6 %; y Eugui, un 1,4 %.

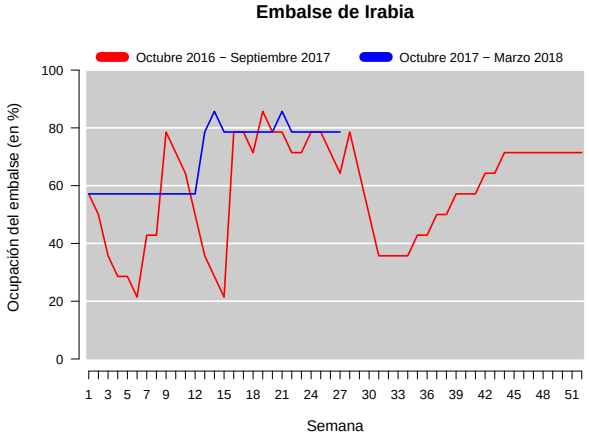
Respecto al primer trimestre de 2017, el llenado de los embalses ha subido un 19,3 %. En concreto, se eleva un 55,0 % en Itoiz, un 16,4 % en Alloz, un 12,3 % en Eugui, y un 12,0 % en Irabia. El único descenso se produce en Yesa, un 2,4 %.

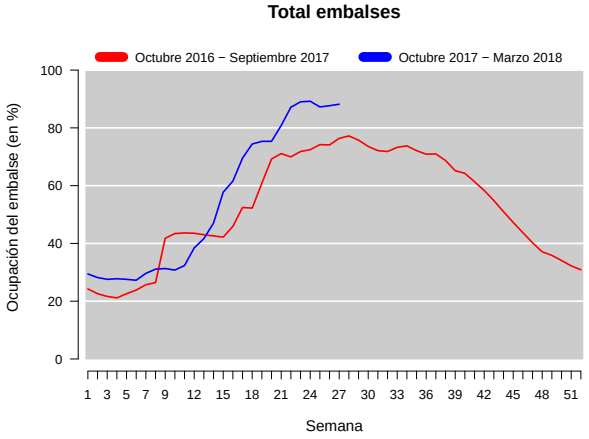










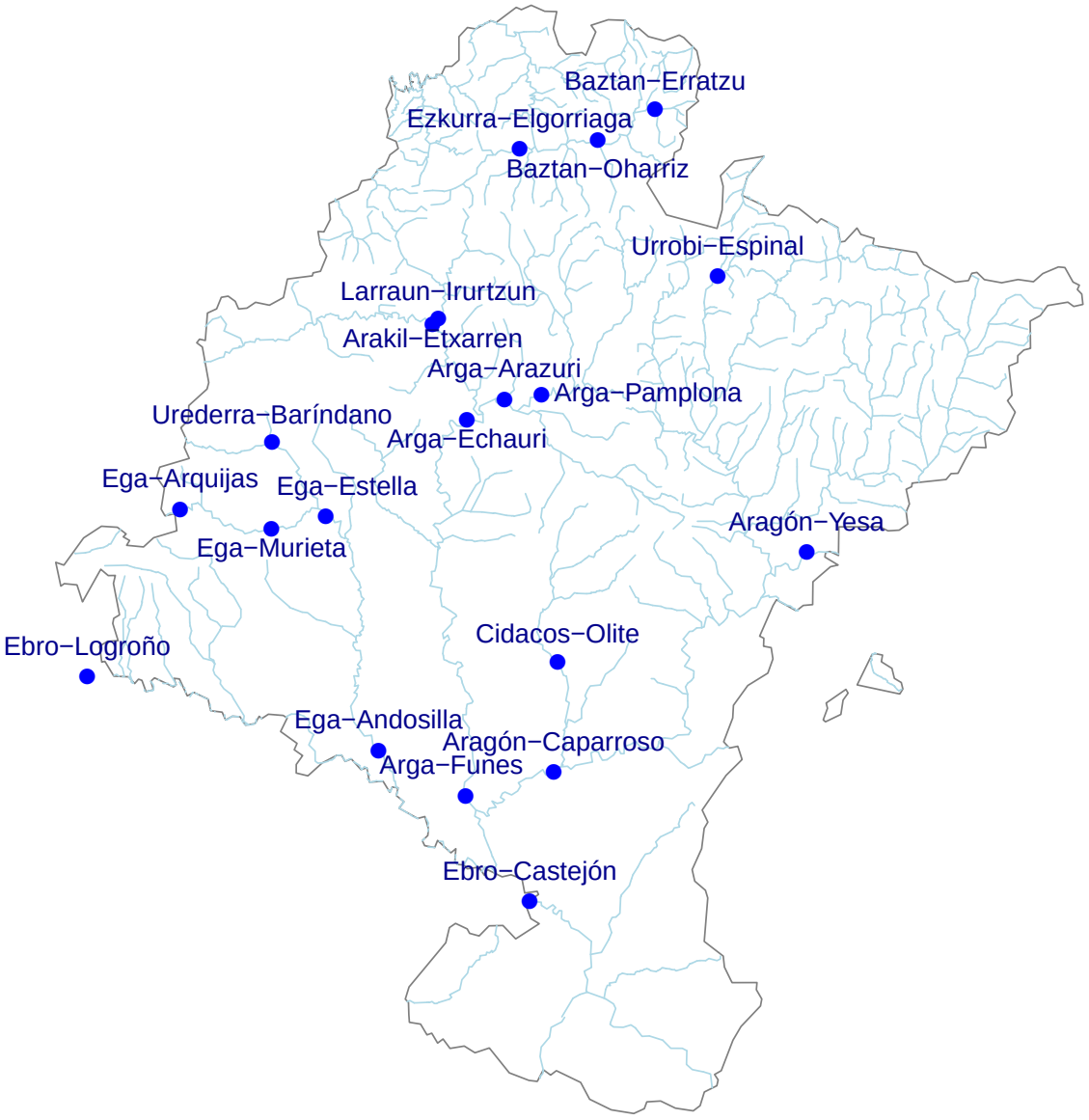


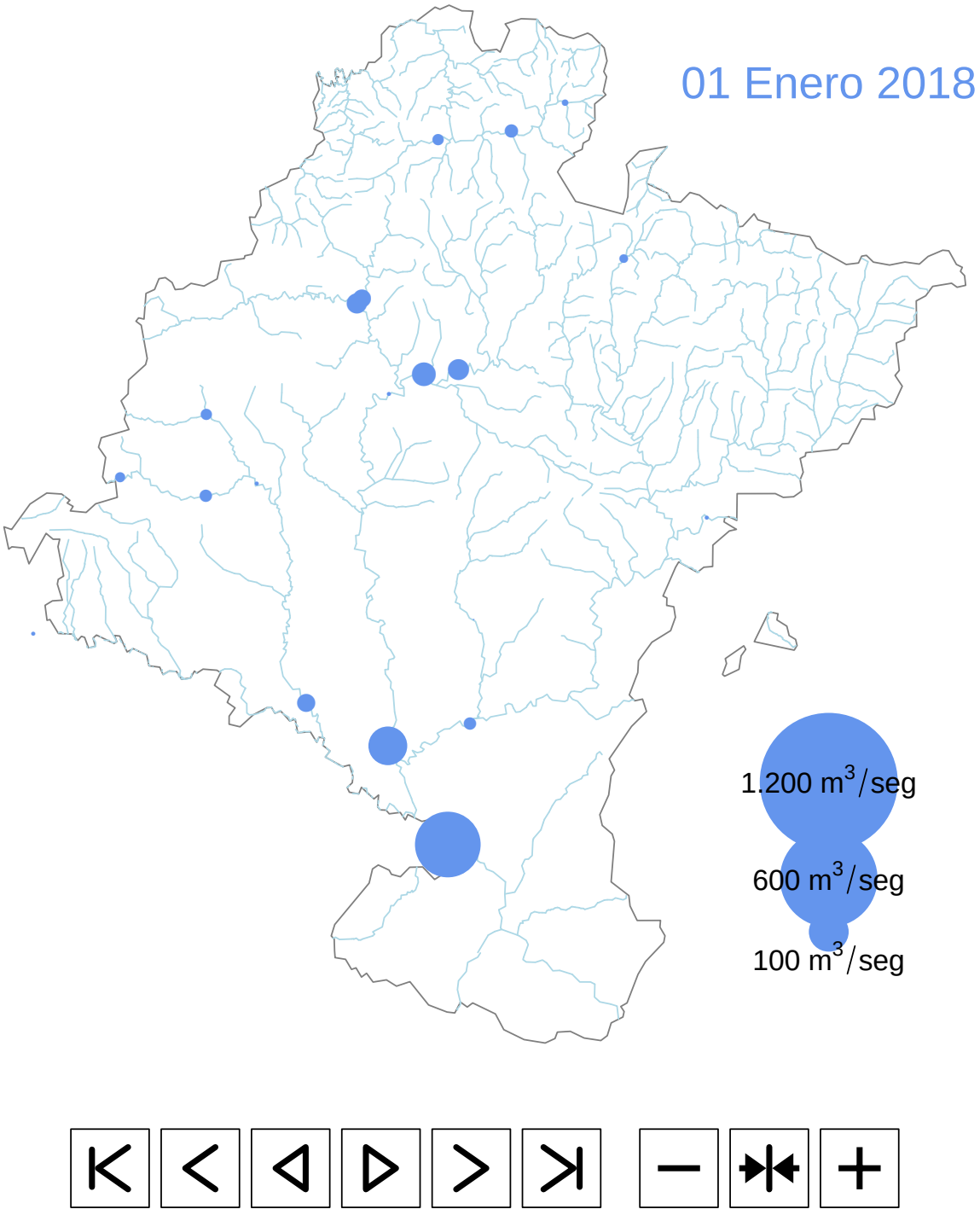
A medida que avanza el año hidrológico, el agua recogida en los embalses de superficie de Navarra ha ido creciendo por encima de lo que ha ocurrido otros años. Sin embargo, dado que el final del año hidrológico anterior dejó menos agua embalsada de lo habitual, ha costado recuperar y supererar los niveles medios.

2.3. Caudal de los ríos

Los datos de caudal de los ríos corresponden a medias diarias de los datos diezminutales o quinceminutales —según la estación— recogidos en las 20 estaciones de aforo disponibles en Navarra. La ubicación de las estaciones se representa en el siguiente mapa.

Los datos son provisionales y están sujetos a revisión.





Fuente: Dep. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Valores diarios medios

3. Climatología

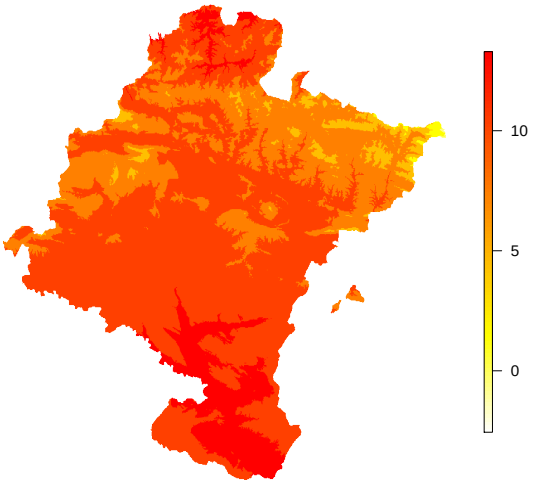
3.1. Climatología enero

Enero ha sido un mes muy cálido en el tercio sur y mayoritariamente cálido en el resto de Navarra. En cuanto a la precipitación, enero ha resultado, en general, muy húmedo, aunque en todas las comarcas agrarias aparece el carácter extremadamente húmedo. Como consecuencia de estas elevadas precipitaciones, el agua almacenada en los embalses ha aumentado considerablemente, pasando del 46 % en que se encontraban el mes pasado hasta el 75 % actual.

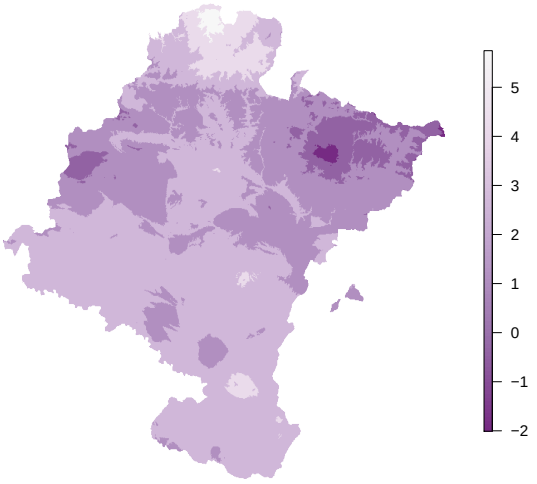
Las precipitaciones se han situado por encima de los valores medios en todo el territorio, siendo las estaciones situadas en la zona de mayor altitud del Pirineo las que más se aproximan a sus valores medios, pero llegando casi a duplicarlos en la mayoría de ellas. La Ribera es la que este mes más se ha alejado de sus valores medios, con estaciones como Cabanillas o Miranda que llegan a cuadriplicar la precipitación media registrada, mientras que el resto de estaciones triplican sus valores medios. En el resto de la Comunidad, en general, se ha registrado más del doble de los valores medios. En cinco estaciones este mes de enero ha sido el más lluvioso de su serie, estas estaciones han sido: Viana, Tudela, Miranda, Los Arcos y Cabanillas. Aunque también han sido numerosos los días de lluvia, superando la media de un mes de enero en todas las estaciones, el día 6 se registró una buena parte de esta pluviometría, por lo que durante este día en 14 estaciones se superó la efeméride de precipitación en 24 horas en el mes de enero. Estas estaciones fueron: Aibar, Arróniz, Barásoain, Cabanillas, Caparroso, Corella, Fitero, Lerga, Los Arcos, Miranda, Olóriz, Puente la Reina, Tudela y Viana. El año agrícola hasta la fecha ha resultado muy húmedo en la mayor parte de la Comarca Noroccidental, húmedo en la mayor parte de Pirineos y norte de Tierra Estella y Cuenca de Pamplona, normal en el resto de Pirineos, Tierra Estella y Cuenca de Pamplona, así como en la mayor parte de la Navarra Media y buena parte de la Ribera Alta y seco en el resto.

En cuanto a las temperaturas, enero ha resultado ser un mes muy cálido en La Ribera y cálido en el resto. Casi todas las estaciones han superado en más de un grado los valores medios, excepto las de la zona de mayor influencia atlántica, que en general están entre 0,5 y 1°C por encima de la media y en el extremo contrario las estaciones de Corella, Fitero y Carcastillo que lo superan en más de 2°C. El año agrícola hasta la fecha va resultando normal en la mayor parte de la mitad norte, cálido en la mayor parte de Tierra Estella y la Navarra Media y muy cálido en La Ribera.

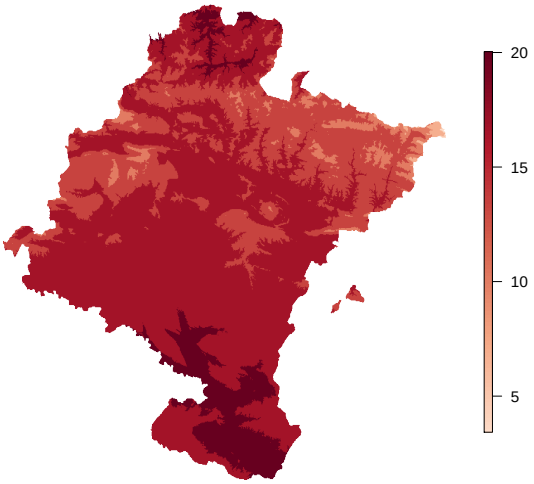
Las rachas máximas de viento se han registrado en Trinidad de Iturgoien (104 km/h el día 17), Bardenas-Loma Negra (98 km/h el día 26) y Arangoiti (95 km/h y el día 17).



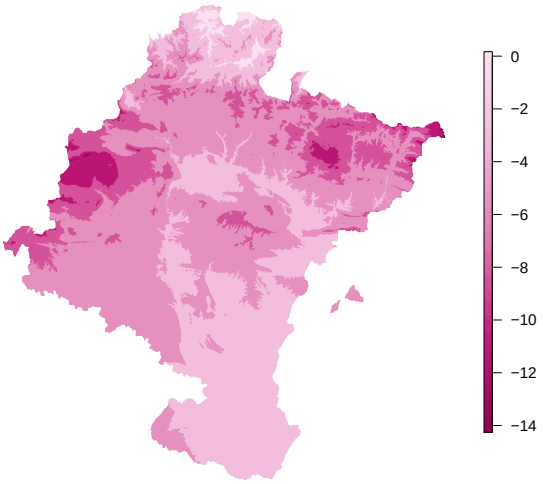
(a) Media de temperaturas máximas (en °C)



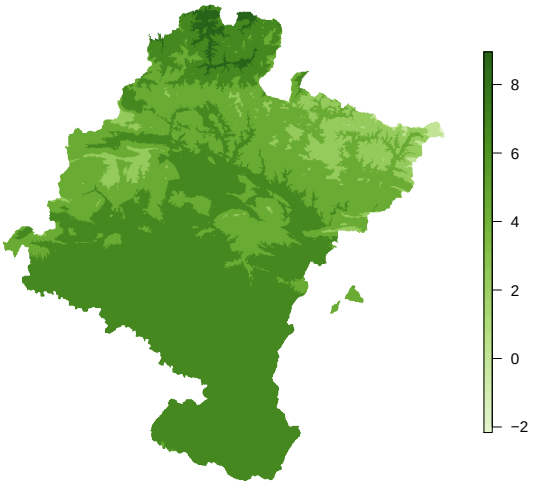
(b) Media de temperaturas mínimas (en °C)



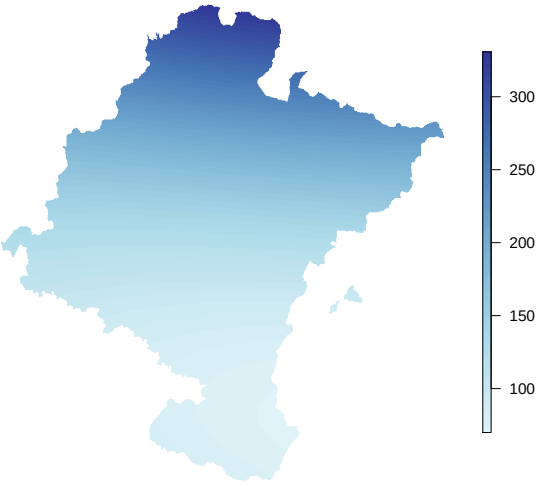
(c) Temperatura máxima absoluta (en °C)



(d) Temperatura mínima absoluta (en °C)



(e) Media de temperaturas medias (en °C)



(f) Precipitación acumulada (en l/m^2)

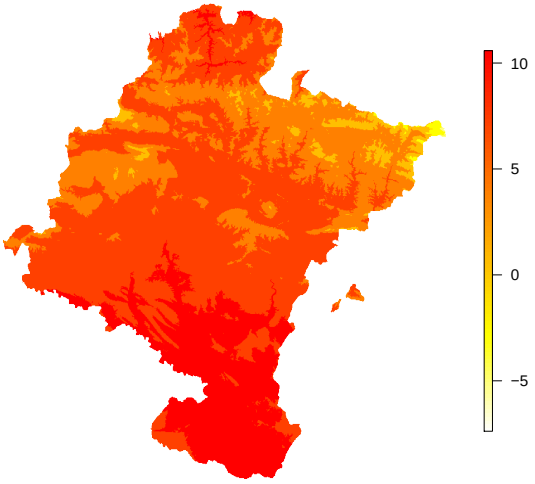
3.2. Climatología febrero

El mes de febrero ha sido un mes muy frío en toda Navarra, sin embargo, en cuanto a las precipitaciones el mes ha resultado extremadamente húmedo en la zona de mayor influencia atlántica disminuyendo el porcentaje de precipitación según nos desplazamos hacia el sur, siendo la zona más seca la Ribera Alta y vuelve a subir el grado de precipitación según nos acercamos a la sierra del Moncayo. El agua almacenada en los embalses ha aumentado considerablemente, pasando del 75 % en que se encontraban el mes pasado hasta el 87 % actual.

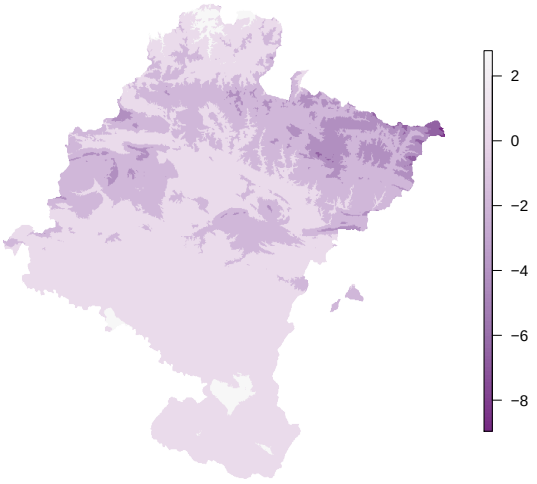
Las precipitaciones se han situado por encima de los valores medios salvo en las estaciones situadas entre las sierras de Lokiz y Codés, las situadas en la parte central de la Ribera Alta y las zona de Aibar-Epároz-Yesa. Las que más se han alejado de los valores medios han sido las situadas en la comarca Noroccidental, que han superado en más del doble a los valores medios, en el resto de Navarra las precipitaciones se han situado entre los valores medios y el doble de estos, de forma que el mes se puede considerar como extremadamente húmedo en la vertiente cantábrica, muy húmedo en el resto de la comarca Noroccidental, la mitad norte de la comarca Pirenaica, las zonas próximas de Tierra Estella y Cuenca de Pamplona y en las estaciones más meridionales de la Ribera Baja, húmedo en el sur de la Cuenca de Pamplona y la parte central de la comarca Pirenaica, así como en la parte más oriental de la Ribera Alta y la más septentrional de la Ribera Baja, normal en el resto de la comarca Pirenaica y Tierra Estella y en la Navarra Media. En la estación de Arizkun este mes de febrero ha sido el más lluvioso de su serie. El año agrícola hasta la fecha presenta una distribución de las precipitaciones similar a la del mes, siendo extremadamente húmedo en la vertiente cantábrica y disminuye conforme bajamos al sur, resultando muy seco en las estaciones de Falces y Tudela y vuelve de nuevo a aumentar de forma que en las estaciones más meridionales el año agrícola hasta la fecha es normal.

En cuanto a las temperaturas, febrero ha resultado ser un mes muy frío en casi toda Navarra, apareciendo de forma aislada el carácter frío y el extremadamente frío. Todas las estaciones han registrado temperaturas medias inferiores a sus respectivos valores medios, siendo las que más próximas ha estado a estos valores las de Fitero y Monteagudo (–0,5°C) y las que más se han alejado las de Goizueta, Luzaide-Valcarlos y Sartaguda (–3,7°C). El año agrícola hasta la fecha va resultando frío o muy frío en el tercio norte, normal en el tercio central y cálido o muy cálido en el tercio sur.

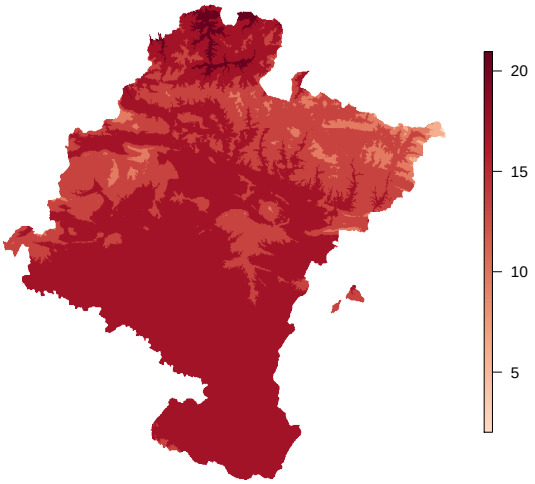
Las rachas máximas de viento se han registrado en Gorramendi (118 km/h el día 3 y 117 km/h el día 21), Bardenas-Loma Negra (103 km/h el día 22) y Trinidad de Iturgoien (102 km/h también el día 21).



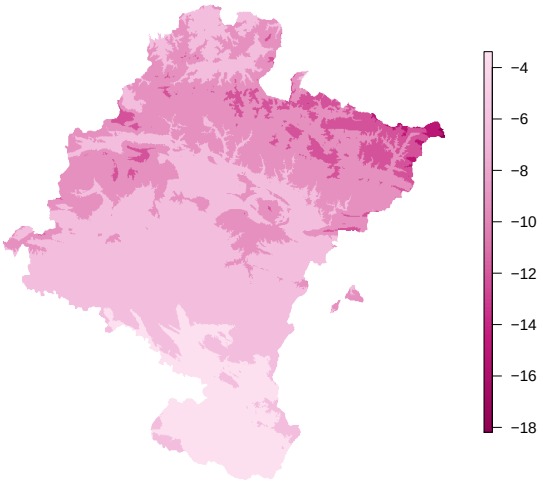
(a) Media de temperaturas máximas (en °C)



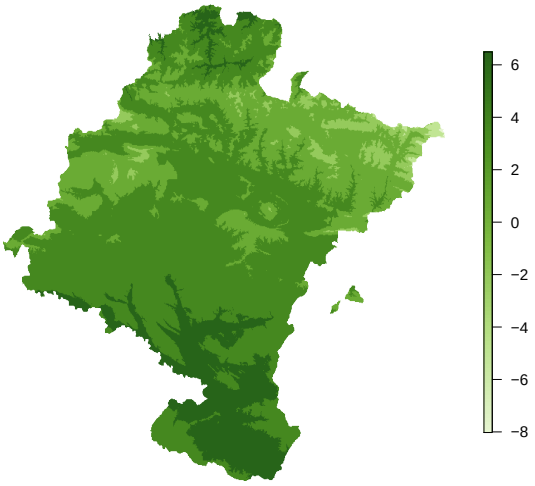
(b) Media de temperaturas mínimas (en °C)



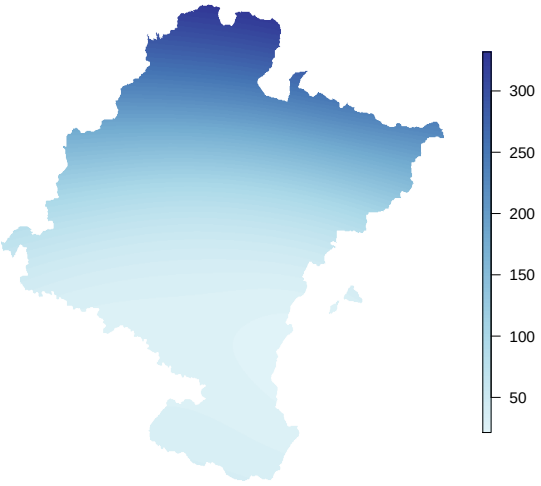
(c) Temperatura máxima absoluta (en °C)



(d) Temperatura mínima absoluta (en °C)



(e) Media de temperaturas medias (en °C)



(f) Precipitación acumulada (en l/m^2)

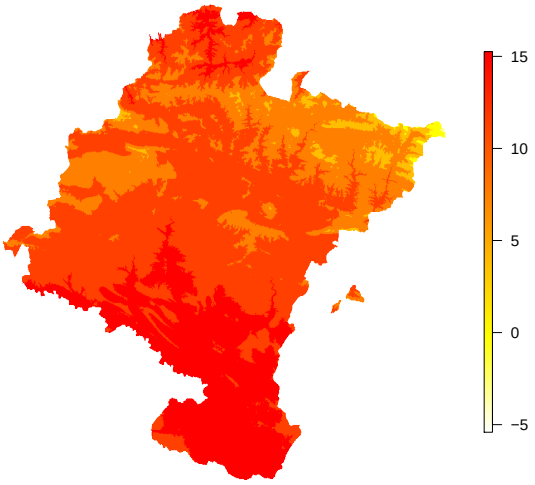
3.3. Climatología marzo

El mes de marzo ha sido un mes frío o muy frío en toda Navarra. En cuanto a las precipitaciones este mes ha resultado extremadamente húmedo en la parte más oriental y húmedo en la occidental. El agua almacenada en los embalses se mantiene casi en el nivel del mes pasado, situándose en el 88 % de la capacidad total.

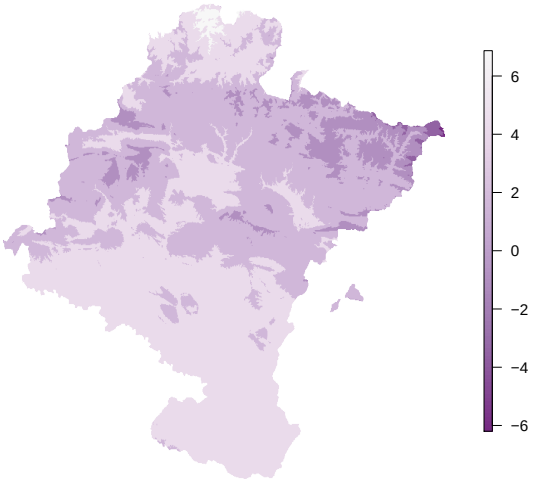
Las precipitaciones de marzo se sitúan por encima de la media en todo el territorio, destacando la parte oriental que supera en más del doble la media histórica. Destacar el elevado número de días de lluvia registrados, superando la quincena de días con precipitación en toda la zona media y norte y algunas estaciones de la Ribera. Como muestra destacar los 29 días de precipitación registrados en las estaciones de Navascués y Eugi respecto a los 31 que tiene el mes de Marzo. Este elevado número de días con precipitación registrados son el doble de lo que cabría esperar según la media histórica para este mes en toda Navarra, a excepción de la zona de influencia cantábrica. Además en la estación de Navascués se ha registrado la mayor precipitación mensual para un mes de marzo de los últimos 34 años con 210,5 mm. Y en Betelu se ha superado la precipitación más alta recogida en 24 h, de los últimos 40 años, para un día de marzo con 84 mm. La precipitación acumulada del año agrícola 17–18 se sitúa por encima de la media en casi toda la comunidad, por lo que las frecuencias de precipitación acumuladas reflejan valores húmedos en la zona media y sur del territorio foral y valores muy húmedos en la zona norte de Navarra.

Por su parte las temperaturas han sido frías en todo el territorio, situando la diferencia de temperatura con respecto a la media entre –0,5 y –1°C en la parte sur y atlántica y entre –1 y –2,5 °C en la zona media y pirenaica. Con respecto al año agrícola 17–18 las frecuencias de temperatura acumulada se muestran muy frías en la zona norte, frías en la zona media y normales o cálidas en la zona sur.

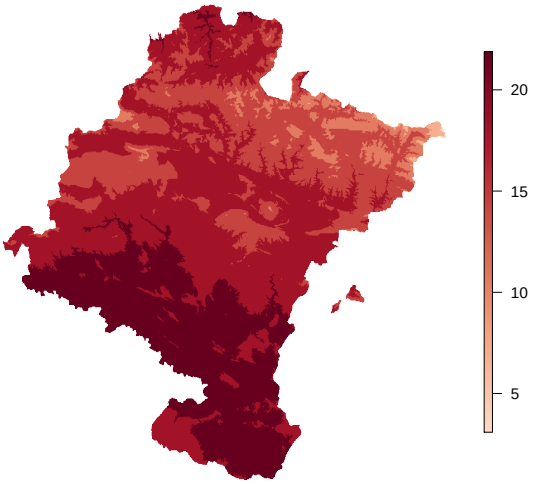
En cuanto al viento cabe señalar que Marzo ha sido un mes con muchos episodios ventosos sobre todo en las partes más altas de nuestra comunidad. Como ejemplo la estación automática de Gorramendi ha registrado rachas máximas de viento superiores a 70 km/h durante 28 días, siendo superiores a 100 km/h en 12 de ellos y superando los 150 km/h el día 1 y el día 31 (157 km/h). En otras estaciones también se han registrado rachas de viento muy altas el día 14 en Aralar (143 km/h) y en El Perdón (125 km/h). También destacar los 102 km/h del día 2 en Etxarri–Aranatz, dato destacable para una estación no situada en una zona elevada y por lo tanto más expuesta al viento.



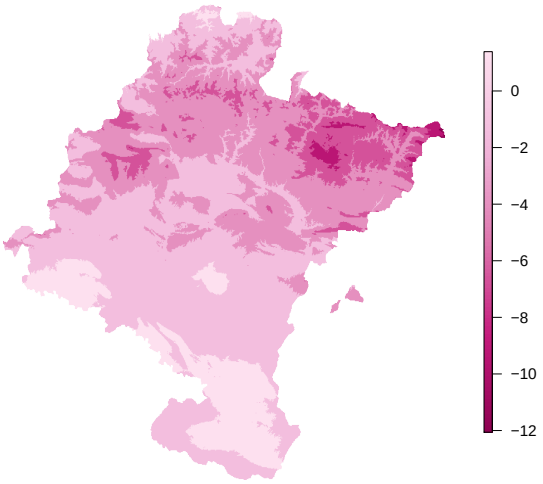
(a) Media de temperaturas máximas (en °C)



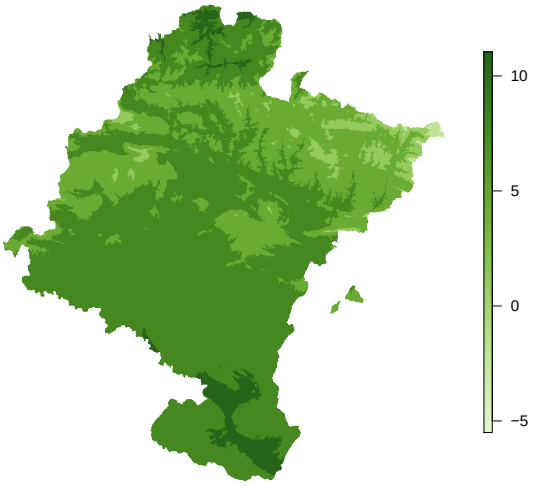
(b) Media de temperaturas mínimas (en °C)



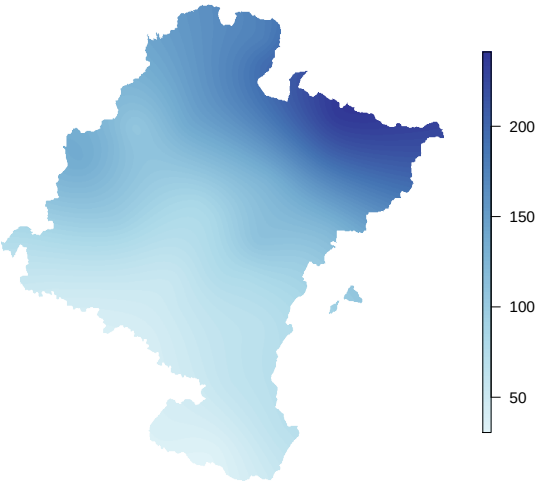
(c) Temperatura máxima absoluta (en °C)



(d) Temperatura mínima absoluta (en °C)



(e) Media de temperaturas medias (en °C)



(f) Precipitación acumulada (en l/m^2)

4. Biodiversidad y patrimonio natural

4.1. Comercio exterior de productos forestales

El comercio exterior de productos forestales comprende la compraventa de productos del sector forestal con origen o destino extranjero. El sector forestal incluye resinas, caucho, corcho y madera hasta la primera transformación en pasta de papel.

En el conjunto de 2017, Navarra importa productos forestales por valor de 101.299,9 miles de euros, un 10,6 % más que el año pasado. Las exportaciones toman un valor de 74.704,0 miles de euros, que representa una subida del 79,1 % en términos interanuales. Así, la tasa de cobertura —que se calcula como un índice, siendo la división entre exportaciones e importaciones— es 73,7, un 61,9 % mayor que en 2016.

Producto	Enero – Diciembre 2017			Var. s/ Enero – Dic. 2016		
	Export.	Import.	Tasa cobertura	Export.	Import.	Tasa cobertura
Caucho natural	5,0	325,8	1,5	-50,3 %	87,5 %	-73,5 %
Leña, carbón vegetal y madera	39.385,4	13.662,3	288,3	40,7 %	-7,5 %	52,2 %
Tableros de madera	11.423,6	8.151,1	140,1	6,2 %	4,7 %	1,4 %
Corcho y sus manufacturas	445,9	3.425,3	13,0	59,9 %	1,9 %	56,9 %
Pasta de madera	23.444,1	75.735,3	31,0	774,1 %	15,6 %	656,2 %
Total	74.704,0	101.299,9	73,7	79,1 %	10,6 %	61,9 %

Fuente: Departamento Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Tributaria

Por productos forestales agregados, sobre el año anterior, destaca el incremento del valor de las exportaciones en *Pasta de madera*, un 774,1 %, así como los más moderados de *Corcho y sus manufacturas*, un 59,9 %; *Leña, carbón vegetal y madera*, un 40,7 %; y *Tableros de madera*, un 6,2 %. Por su parte, disminuye un 50,3 % en *Caucho natural*.

En lo que respecta a las adquisiciones del extranjero de productos forestales, desde Navarra aumentan las compras de *Caucho natural*, un 87,5 %; *Pasta de madera*, un 15,6 %; *Tableros de madera*, un 4,7 %; y *Corcho y sus manufacturas*, un 1,9 %. En sentido contrario, se reducen las importaciones de *Leña, carbón vegetal y madera* un 7,5 %.

La tasa de cobertura crece de forma importante en *Pasta de madera*, un 656,2 %, pero también en *Corcho y sus manufacturas*, un 56,9 %; *Leña, carbón vegetal y madera*, un 52,2 %; y *Tableros de madera*, un 1,4 %. El único descenso, también relevante, se observa en *Caucho natural*, un 73,5 %.

Entrando en el detalle de los productos forestales, puede apreciarse que el 61,8 % de las importaciones de estos productos que realiza Navarra corresponden a *Pasta a la sosa*, por un importe de 62.554,8 miles de euros. Además de ser el producto claramente mayoritario en las compras, no aparece entre las ventas, por lo que la tasa de cobertura es 0. Otros productos con los que Navarra tiene un saldo comercial —diferencia entre exportaciones e importaciones— negativo

son *Desperdicios y desechos*, con un déficit de 3.689,0 miles de euros y una tasa de cobertura de 3,0; *Manufacturado de corcho natural*, con un déficit de 2.495,3 miles de euros y una tasa de cobertura de 13,3; y *Tablero partículas*, con un déficit de 2.070,4 miles de euros y una tasa de cobertura de 24,6. En el lado contrario, se encuentran los productos *Pasta química de madera*, con un superávit comercial de 13.964,9 miles de euros y una tasa de cobertura de 249,4; *Madera bruta*, con un superávit de 13.963,9 miles de euros y una tasa de cobertura de 443,2; *Madera contrachapada*, con un superávit de 7.429,2 miles de euros y una tasa de cobertuda de 418,9; *Traviesas de madera*, con un superávit de 5.561,4 miles de euros y una tasa de cobertura de 3399,7; y *Leña*, con un superávit de 2.952,8 miles de euros y una tasa de cobertura de 577,3.

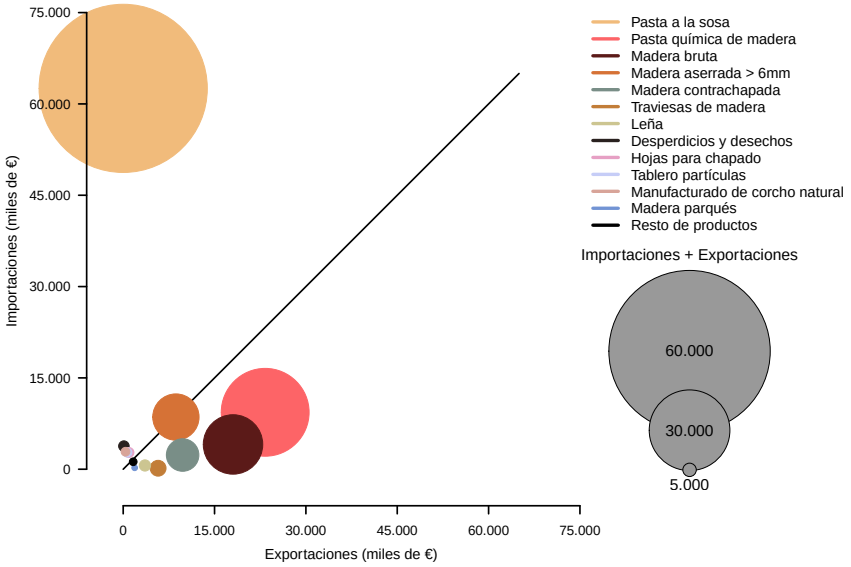


Figura 1: Importaciones y exportaciones por producto forestal Enero–Diciembre 2017

Por países, el principal destinatario de los productos forestales de Navarra es Francia, con un 33,2 % del total, seguido de China, con un 19,2 %; Taiwán, con un 13,4 %; Portugal, con un 8,9 %; y Polonia, con un 4,4 %. Estos cinco países acumulan el 79,1 % de las ventas de productos forestales al extranjero.

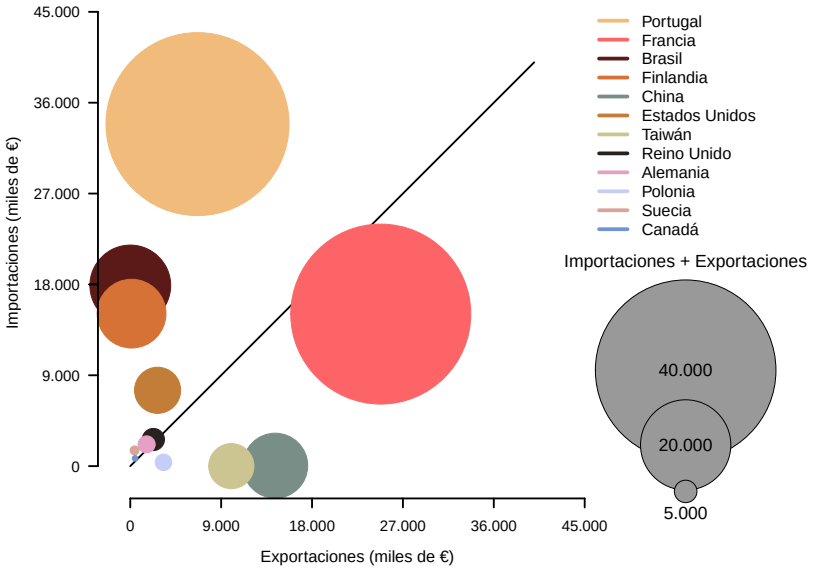


Figura 2: Importaciones y exportaciones por países Enero–Diciembre 2017

En cuanto a las importaciones de productos forestales que hace Navarra, se producen desde Portugal, un 33,4 % del total; Brasil, un 17,7 %; Finlandia, un 14,9 %; Francia, también un 14,9 %; y Estados Unidos, un 7,4 %. Estos cinco países suman el 88,3 % de todas las compras de este tipo de productos efectuadas al extranjero.

4.2. Índice de vegetación

El Índice de vegetación de diferencia normalizada NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) es un índice que se utiliza para estimar el desarrollo y vigor de la vegetación a partir de las bandas roja e infrarroja del espectro electromagnético obtenidas de datos de satélites. Está comprendido entre -1 y 1, y valores elevados son indicativos del vigor, salud y desarollo vegetativo.

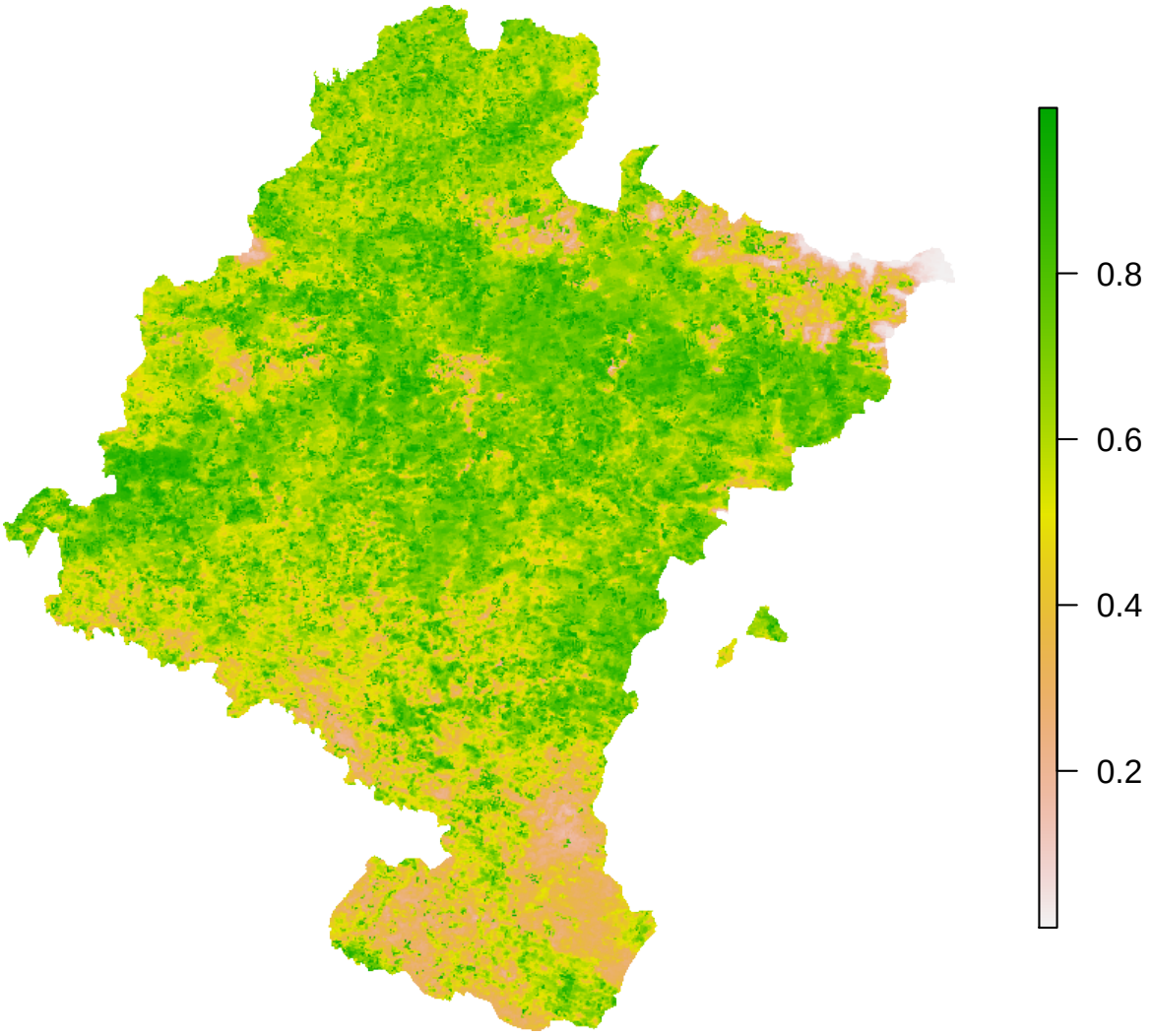


Figura 3: NDVI Primer trimestre 2018

Fuente: Elaboración propia a partir de la combinación de las imágenes de los satélites Aqua y Terra de MODIS en la quincena intermedia de marzo

El primer trimestre de 2018 ha habido mucha nubosidad sobre Navarra. Ningún día se ha podido obtener una imagen de satélite completamente libre de nubes. Incluso combinando imágenes de varios días, es posible que algunas zonas de Navarra no hayan estado completamente libres de nubes en la combinación de imágenes. Al haber sido un trimestre bastante lluvioso y relativamente frío, se ha producido un cierto retraso fenológico que se puede apreciar tanto en la imagen del NDVI de este primer trimestre como en la diferencia respecto al mismo trimestre de 2017.

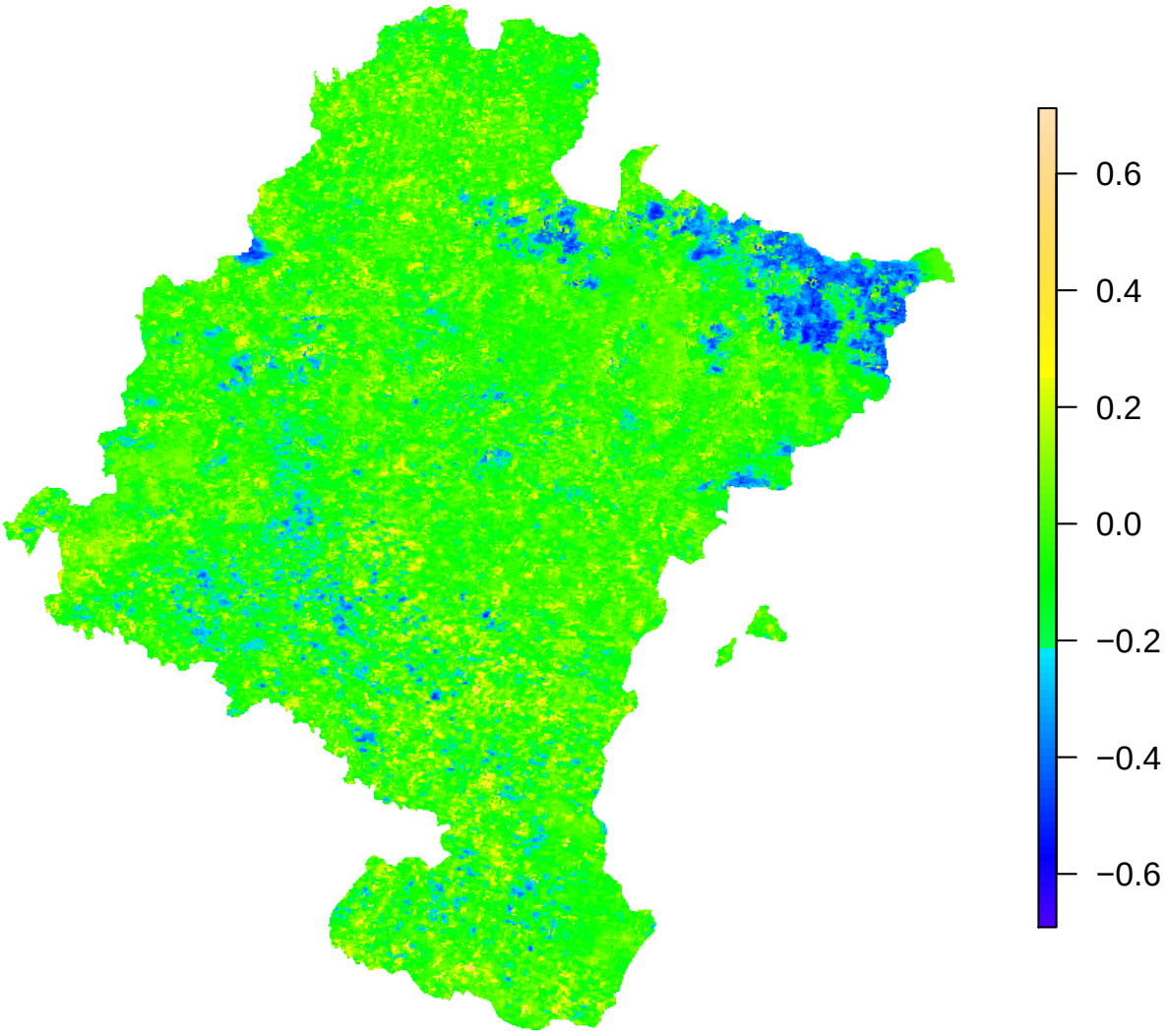


Figura 4: Diferencia del NDVI Primer trimestre de 2018 respecto al primer trimestre de 2017

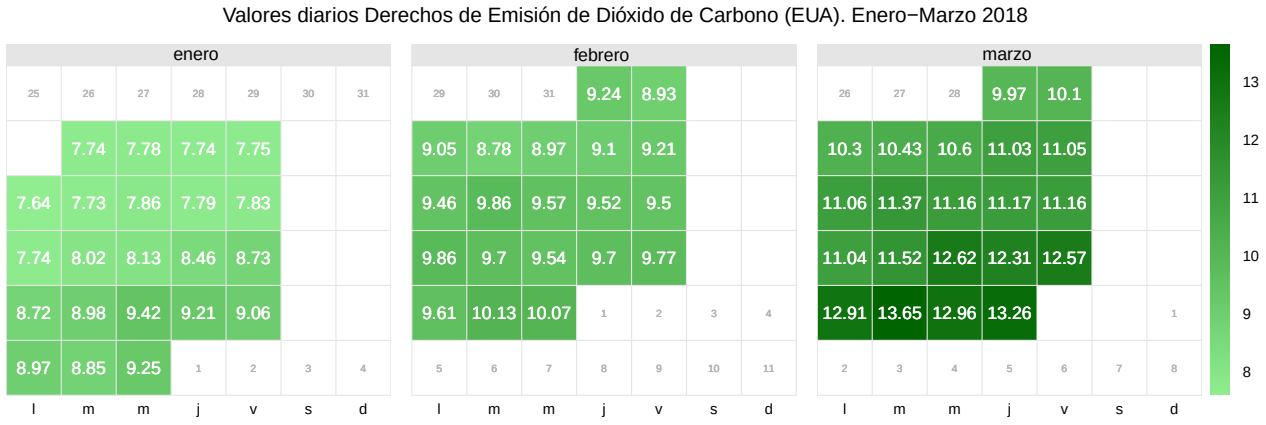
Fuente: Elaboración propia a partir de la combinación de las imágenes de los satélites Aqua y Terra de MODIS en la quincena intermedia de marzo de ambos años

Sin embargo, no todas las diferencias observadas se deben al retraso fenológico. Como es habitual, la rotación de cultivos que suele producirse en el regadío hace que en diferentes años el cultivo en las mismas parcelas sea diferente, con un ciclo vegetativo no necesariamente coincidente, lo que conlleva diferencias destacadas en el valor del NDVI.

5. Comercio de derechos de emisiones

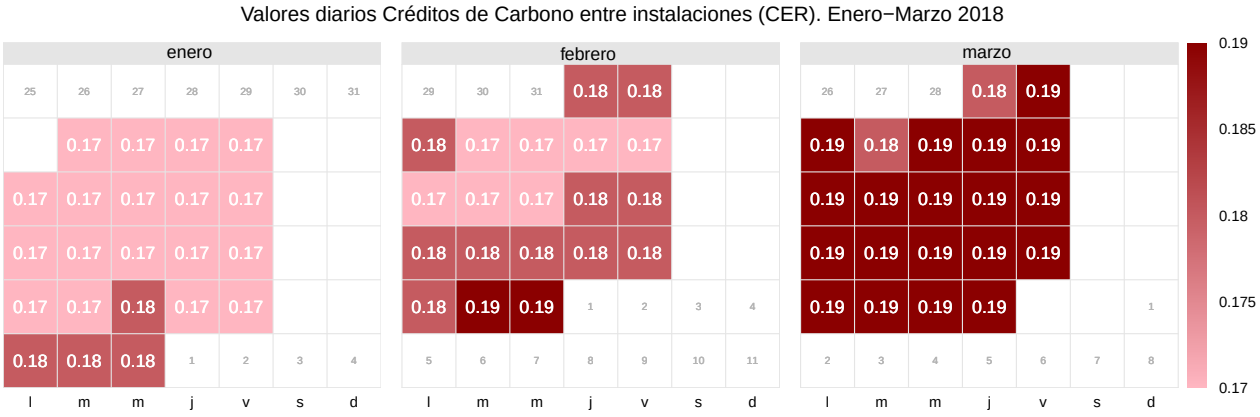
El Comercio de Derechos de Emisión es un sistema establecido a escala europea que persigue la reducción de emisiones de GEI estableciendo un límite conjunto a las emisiones de las instalaciones afectadas, que se reduce cada año. Dentro del límite conjunto cada instalación tiene una limitación particular que debe respetar cada año. Las instalaciones pueden vender sus derechos de emisión sobrantes, en caso de que estén por debajo de su límite anual o comprarlos para cubrir sus necesidades en caso de superación del mismo. El comercio de derechos de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) regulado por la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión y traspuesto mediante la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Se puso en marcha el 1 de enero de 2005, como medida fundamental para fomentar la reducción de emisiones de CO_2 en los sectores industriales y de generación eléctrica. En la actualidad en España, este régimen afecta a casi 1.100 instalaciones y un 45 % de las emisiones totales nacionales de todos los gases de efecto invernadero. En Navarra están afectadas 23 industrias e instalaciones, que suponen el 33 % de las emisiones de GEI de Navarra en 2015.

Los Créditos de Carbono o CERs son instrumentos comercializables, que representan un derecho a liberar una cantidad determinada de GEIs a la atmósfera. Cada CERs corresponde a una tonelada de dióxido de carbono equivalente calculada usando los potenciales de calentamiento atmosférico. Asimismo, tienen como características: la transferibilidad, que es la posibilidad de que el titular de ese derecho pueda cederlo o venderlo a otra entidad; la exclusividad, debido a que, hasta el presente, no se ha planteado la posibilidad de que existan dos o más titulares sobre un mismo Certificado; la durabilidad, porque se pueden reservar o guardar para el segundo período de compromiso y la seguridad, porque contienen datos específicos a fin de individualizarlos y su transferencia se realizará a través de Registros creados a tal efecto y con altas condiciones de seguridad. Los CERs pueden ser comercializados en un mercado de carbono en el que existen distintos tipos de transacciones: Transferencia inmediata, Acuerdos de Inversión o Transferencias Futuras.

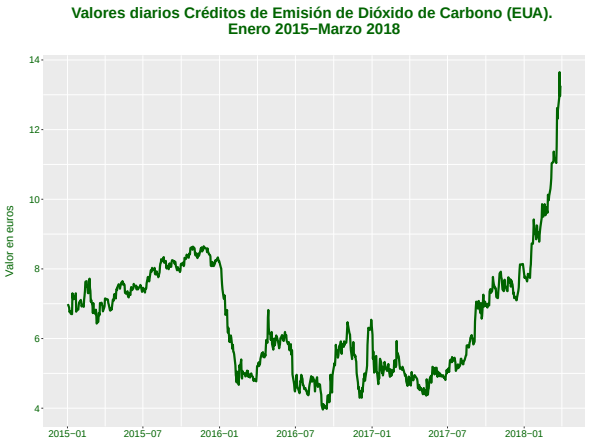


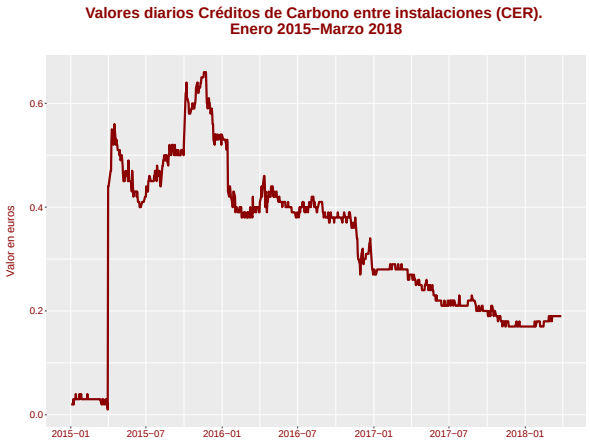
El valor de los Derechos de Emisiones de Dióxidos de Carbono (EUA) ha experimentado este trimestre un incremento importante; se ha pasado de los 7,64 € el 8 de enero a los 13,65 € el 27 de marzo. Con ligeras fluctuaciones, este crecimiento ha sido constante durante todo el período, pero más acusado en enero y en marzo, y algo más suave en febrero. Así, se obtienen unos valores muy superiores a los que se habían alcanzado en los últimos años.

El valor de los CER sigue también un comportamiento alcista, pero mucho menos destacado. Se pasa de tener un valor de 0,17 € casi todo el mes de enero a 0,19 € prácticamente la totalidad de marzo.



A lo largo de este primer trimestre de 2018, el valor promedio de los Derechos de Emisión de Dióxidos de Carbono (EUA) ha sido de 9,77 €, un 30,80 % más que el trimestre pasado, con un aumento del 89,49 % sobre el valor medio del primer trimestre de 2017. Por su parte, el valor promedio obtenido en los Créditos de Carbono entre Instalaciones (CER) es 0,18 €, lo que representa una caída del 1,05 % en el último trimestre y un descenso del 35,94 % sobre el mismo trimestre del año anterior.





Fuente: Sistema Europeo de Negociación de CO_2 (SENDECO2)

6. Economía verde

6.1. Producción de energía eléctrica

La producción de energía eléctrica en Navarra en el tercer trimestre de 2017 alcanza el valor de 1.473.575 MWh, un 23,4 % más que el trimestre anterior, con un descenso del 10,0 % sobre el mismo trimestre de 2016. La demanda en barras de central (B.C.)[1] llega a 1.214.369 MWh, lo que supone una caída del 4,3 % sobre el segundo trimestre, pero un crecimiento del 1,2 % en relación al tercer trimestre del año pasado. A consecuencia de lo anterior, se obtiene un saldo —diferencia entre lo producido y lo demandado— positivo de 259.206 MWh.

	Valor	Var. s/ Trim. anterior	Var. s/ mismo Trim. año anterior
Energía renovable	888.794	10,2 %	-3,1 %
Hidráulica	34.270	-39,0 %	-10,7 %
Eólica	669.828	17,2 %	-3,8 %
Solar fotovoltaica	107.490	7,1 %	4,4 %
Otras renovables	77.206	-1,7 %	-2,6 %
Energía no renovable	584.781	50,7 %	-18,8 %
Ciclo combinado	364.507	121,8 %	-27,7 %
Cogeneración	220.274	-1,5 %	2,1 %
Generación neta	1.473.575	23,4 %	-10,0 %
Saldo intercambio	-259.206	-	-
Demanda B.C.	1.214.369	-4,3 %	1,2 %
E. Renovable por hab.	1,39	10,2 %	-3,6 %
% Energía renovable	60,3 %	-7,2 %	4,3 %

Cuadro 2: Producción de energía eléctrica. Tercer trimestre 2017 (MWh)

Fuente: Red Eléctrica de España e INE

En este tercer trimestre de 2017, la generación de energía eléctrica por habitante en Navarra es 2,30 MWh/hab., situándose en sexta posición entre las Comunidades Autónomas que más producen, por detrás de Extremadura, con 4,71 MWh/hab.; Aragón, con 3,61 MWh/hab.; Asturias, con 2,84 MWh/hab.; La Rioja, con 2,56 MWh/hab., y Castilla–La Mancha, con 2,51 MWh/hab. En sentido contrario, las Comunidades Autónomas que menos energía eléctrica por habitante producen son Madrid, con 0,05 MWh/hab.; Cantabria, con 0,55 MWh/hab.; País Vasco, con 0,73 MWh/hab.; Comunidad Valenciana, con 0,79 MWh/hab.; e Islas Canarias, con 1,09 MWh/hab.

[1] La demanda en barras de central es la suma de la generación neta, menos los consumos de bombeo, más/menos el saldo de intercambio, por lo que se puede equiparar al consumo de energía eléctrica.

Comparando con el segundo trimestre, los mayores incrementos de la generación de energía eléctrica por habitante se observan en La Rioja, un 45,30 %; Aragón, un 34,19 %; País Vasco, un 33,80 %; Región de Murcia, un 31,16 %; y Navarra, un 23,38 %. Por su parte, disminuye la generación en Castilla y León, un 27,55 %; Valencia, un 10,19 %; Cantabria, un 9,55 %; Extremadura, un 8,65 %; y Principado de Asturias, un 7,45 %.

Este trimestre, sobre el mismo trimestre de 2016, la producción por habitante asciende un 40,35 % en País Vasco, un 38,39 % en Región de Murcia, un 35,72 % en Aragón, un 14,61 % en Cantabria, y un 14,15 % en La Rioja. Las bajadas más pronunciadas se ven en Castilla y León, un 38,11 %; Extremadura, un 18,87 %; Comunidad Valenciana, un 17,80 %; Comunidad Foral de Navarra, un 10,41 %; y Galicia, un 5,88 %.

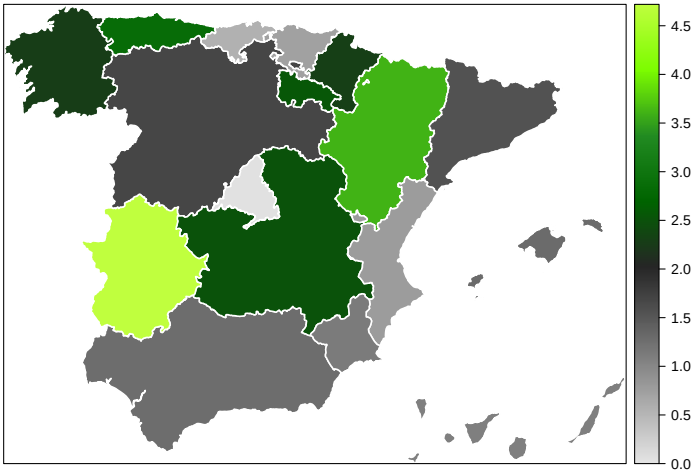
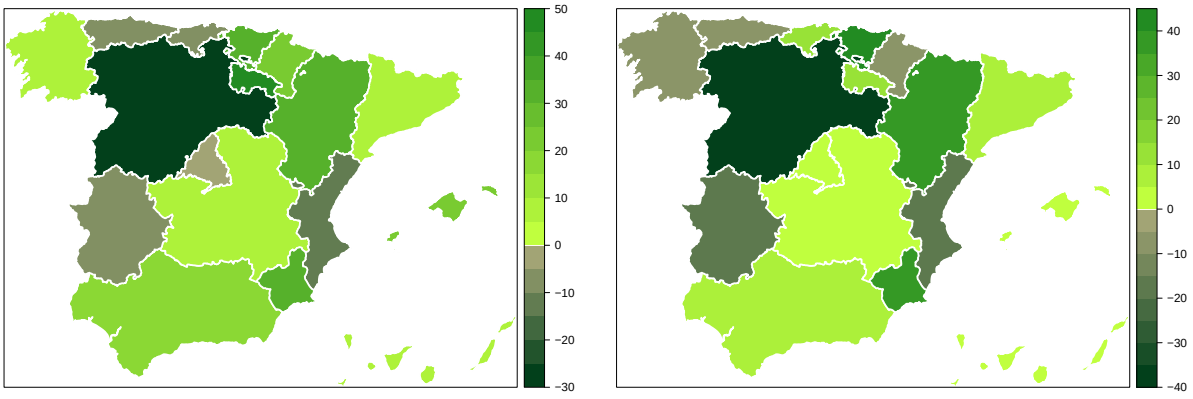


Figura 5: Producción de energía eléctrica (MWh por habitante). Tercer trimestre 2017



(a) Variación trimestral (b) Variación anual

Figura 6: Variaciones producción de energía eléctrica. Tercer trimestre 2017

Este período, en Navarra, la energía producida a través de fuentes renovables es 888.794 MWh, un 10,2 % más que el trimestre anterior, y con un decrecimiento del 3,1 % sobre el tercer trimestre del año pasado. Este comportamiento, algo menos favorable que en 2016, se debe a la poca lluvia y ausencia de temporales que puedan favorecer la generación de energía Eólica.

Del total de energía eléctrica producida en Navarra este trimestre, un 60,3 % proviene de fuentes renovables. En concreto, un 45,5 % procede de Eólica, un 7,3 % de Solar fotovoltaica, un 5,2 % de Otras renovables, y un 2,3 % de Hidráulica.

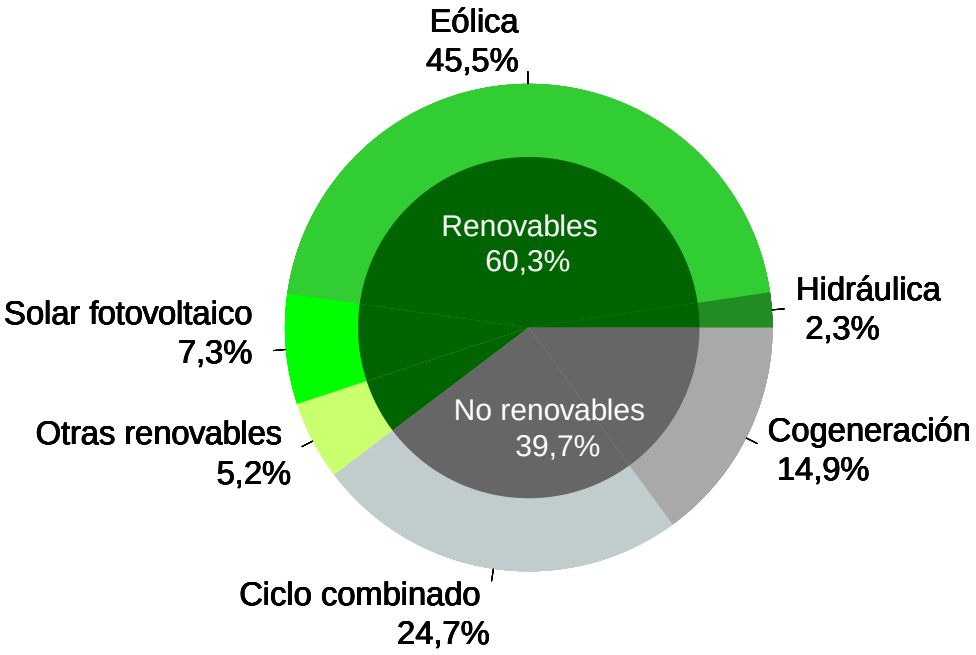


Figura 7: Distribución de la producción de energía. Tercer trimestre 2017

Comparando con el segundo trimestre, el porcentaje de energía eléctrica renovable retrocede 7,2 puntos porcentuales, aunque aumenta 4,3 puntos sobre el mismo trimestre del año anterior. Esto no se debe a un mal comportamiento de las energías renovables, que es aproximadamente el esperado, sino al avance de la energía generada mediante Ciclo combinado.

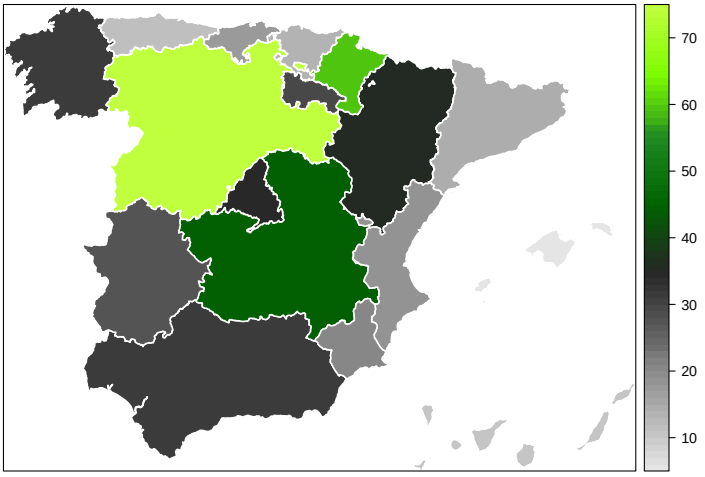
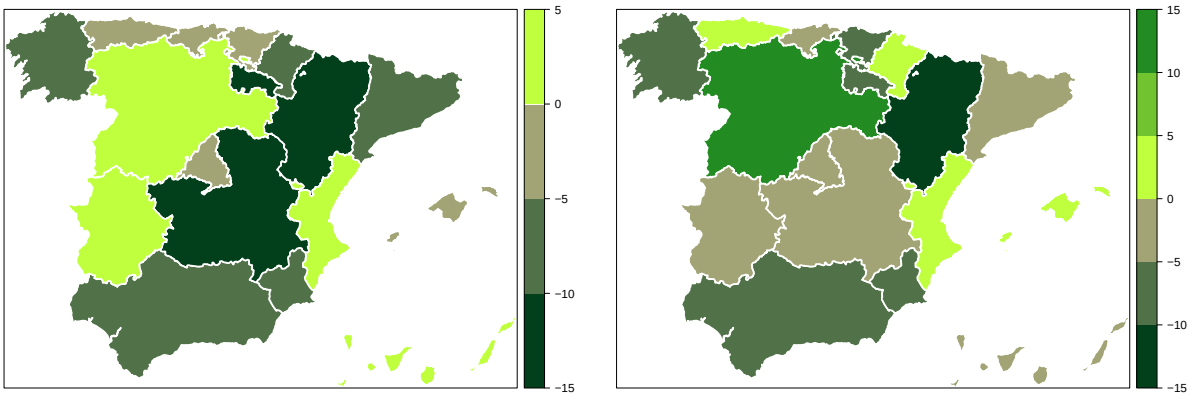


Figura 8: Porcentaje de energía renovable. Tercer trimestre 2017

Por Comunidades Autónomas, la región que tiene un mayor porcentaje de energía eléctrica proviniente de fuentes renovables es Castilla y León, con un 74,67 %, seguida de Navarra, con un 60,32 %; Castilla–La Mancha, con un 44,46 %; Aragón, con un 36,13 %; y Madrid, con un 35,96 %. Por su parte, las Comunidades con proporcionalmente menos energía renovable son Illes Balears, con un 5,39 %; Islas Canarias, con un 10,34 %; Asturias, con un 11,05 %; País Vasco, con un 13,64 %; y Cataluña, con un 14,30 %.



(a) Diferencia trimestral (b) Diferencia anual

Figura 9: Diferencia en el porcentaje de energía renovable. Tercer trimestre 2017

Este tercer trimestre, sobre el trimestre pasado, el porcentaje de energía eléctrica renovable asciende únicamente en Castilla y León, 4,93 puntos porcentuales, Canarias, 2,48 puntos; Valencia, 1,50 puntos; y Extremadura, 0,91 puntos. Sin embargo, decae en Aragón, 12,53 puntos porcentuales; Castilla–La Mancha, 12,43 puntos; La Rioja, 11,75 puntos; Andalucía, 9,99 puntos; Región de Murcia, 9,24 puntos; y Navarra, 7,20 puntos.

En relación al mismo trimestre de 2016, el porcentaje de energía eléctrica renovable sube en Castilla y León, 10,84 puntos; Navarra, 4,28 puntos; Comunitat Valenciana, 1,62 puntos; Asturias, 0,54 puntos; e Illes Balears, 0,22 puntos. A su vez, los principales descensos ocurren en Aragón, 11,12 puntos porcentuales; Región de Murcia, 9,13 puntos; La Rioja, 8,84 puntos; Andalucía, 8,54 puntos; y Galicia, 5,98 puntos.

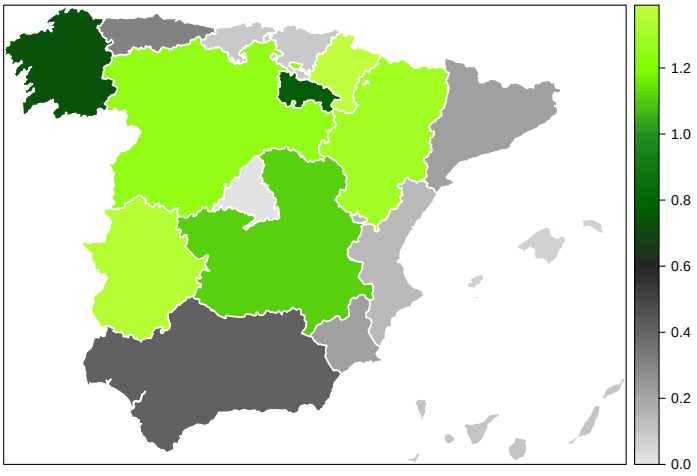
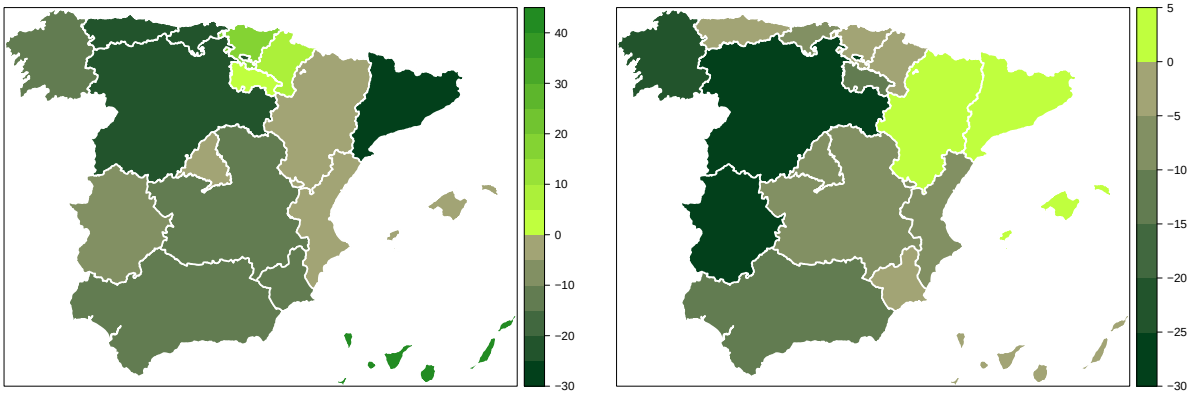


Figura 10: Producción de energía renovable por habitante. Tercer trimestre 2017

En cuanto a la producción de energía eléctrica renovable por habitante, el valor más alto se alcanza en la Comunidad Foral de Navarra, 1,39 MWh/hab. A continuación se presentan Extremadura, con 1,35 MWh/hab.; Aragón, con 1,30 MWh/hab.; Castilla y León, con 1,26 MWh/hab.; y Castilla–La Mancha, con 1,12 MWh/hab. Por el contrario, los más reducidos se encuentran en Madrid, con 0,02 MWh/hab.; Illes Balears, con 0,07 MWh/hab.; País Vasco, con 0,10 MWh/hab.; Cantabria, también con 0,10 MWh/hab.; e Islas Canarias, con 0,11 MWh/hab.

Estos tres meses, sobre el trimestre anterior, la producción de energía eléctrica renovable por habitante se incrementa en Islas Canarias, un 41,87 %; País Vasco, un 19,11 %; Navarra, un 10,23 %; La Rioja, un 4,72 %; e Illes Balears, un 0,32 %. Las reducciones más destacadas corresponden an Cataluña, un 27,03 %; Asturias, un 24,13 %; Castilla y León, un 22,43 %; Cantabria, un 20,38 %; y Castilla–La Mancha, un 15,29 %.



(a) Variación trimestral

(b) Variación anual

Figura 11: Variación en la producción de energía renovable por habitante. Tercer trimestre 2017

En relación al tercer trimestre del año pasado, las únicas variaciones positivas en la generación de energía eléctrica renovable por habitante se dan en Illes Balears, un 4,86 %; Cataluña, un 4,80 %; y Aragón, un 3,79 %. Las caídas más relevantes están en Castilla y León, un 27,60 %; Extremadura, un 25,66 %; Galicia, un 20,54 %; Andalucía, un 13,71 %; y La Rioja, un 11,62 %. Además, en Navarra la disminución es del 3,56 %.

6.2. Consumo de combustibles

6.2.1. Porcentaje Bio gasolinas

El porcentaje de Bio en gasolinas en Navarra durante el cuarto trimestre del año es del 4,91 %, lo que representa una subida de 0,58 puntos sobre el trimestre anterior, y de 0,20 puntos respecto al mismo trimestre de 2016.

	Valor	Var. s/ Trim. anterior	Var. s/ mismo Trim. año anterior
Gasolina 95 IO	15.838	-5,17 %	7,33 %
Gasolina 98 IO	750	-18,57 %	3,59 %
Gasóleo A	162.744	7,31 %	13,69 %
Gasóleo B	28.383	37,59 %	2,99 %
Gasóleo C	6.944	346,85 %	-11,61 %
Fuelóleo BIA	518	-33,07 %	-27,86 %
% Bio en gasolinas	4,91 %	0,58 %	0,20 %
% Bio en gasóleos	4,38 %	0,00 %	1,19 %
Carburante auto. por hab.	0,2800	5,94 %	12,52 %
Gas natural por 1000 hab.	3,9110	46,83 %	-17,63 %

Cuadro 3: Consumo de combustibles y Gas natural. Cuarto trimestre 2017 (en t. y GWh)

Fuente: Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos e INE

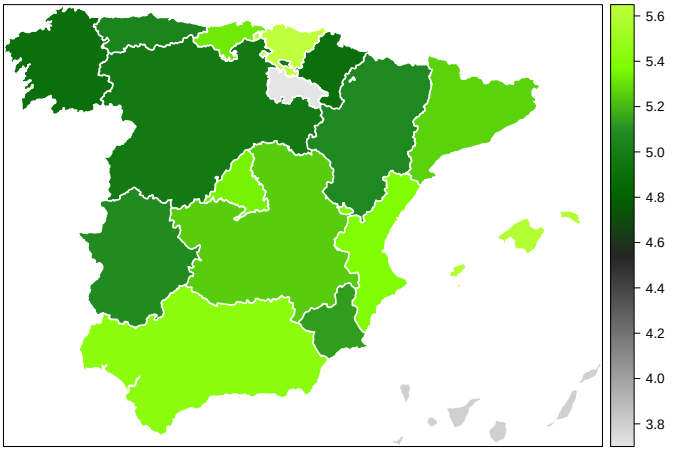
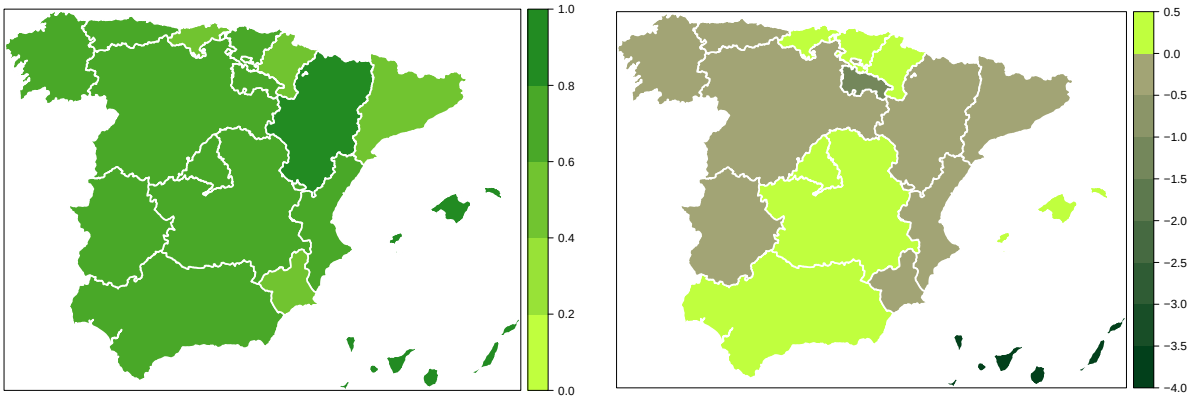


Figura 12: Porcentaje de Bio en gasolina. Cuarto trimestre 2017

Por Comunidades Autónomas, el porcentaje de Bio gasolina más elevado se obtiene en el País Vasco, un 5,64 %; seguido de Illes Balears, un 5,60 %; Andalucía, un 5,44 %; Valencia, un 5,39 %; y Madrid, un 5,35 %. Por su parte, lo contrario sucede en La Rioja, con un 3,70 %; Islas Canarias, con un 3,80 %; Navarra, con un 4,91 %; Castilla y León, con un 4,97 %; y Galicia, con un 4,90 %.

Comparando con el tercer trimestre, todas las variaciones son positivas —todas por encima de 0,40 puntos—, siendo las más importantes las correspondientes a Islas Canarias, 0,98 puntos; Aragón, 0,84 puntos; Illes Balears, 0,84 puntos; Principado de Asturias, 0,71 puntos; y Castilla–La Mancha, 0,70 puntos.



(a) Diferencia trimestral

(b) Diferencia anual

Figura 13: Diferencia consumo Bio gasolina. Cuarto trimestre 2017

En relación al mismo trimestre del año pasado, el porcentaje de Bio en gasolina se incrementa sobre todo en Cantabria, 0,24 puntos porcentuales; País Vasco, 0,23 puntos; Navarra, 0,20 puntos; Illes Balears, 0,11 puntos; y Andalucía, también 0,11 puntos. A su vez, decrece este porcentaje en Islas Canarias, 3,77 puntos; La Rioja, 1,38 puntos; Galicia, 0,45 puntos; Extremadura, 0,35 puntos; y Cataluña, 0,22 puntos.

6.2.2. Porcentaje Bio gasóleos

El porcentaje de Bio en gasóleos en Navarra, en el último trimestre de 2017, llega al 4,38 %, prácticamente, lo mismo que el trimestre anterior, con un aumento de 1,19 puntos respecto al mismo trimestre de 2016.

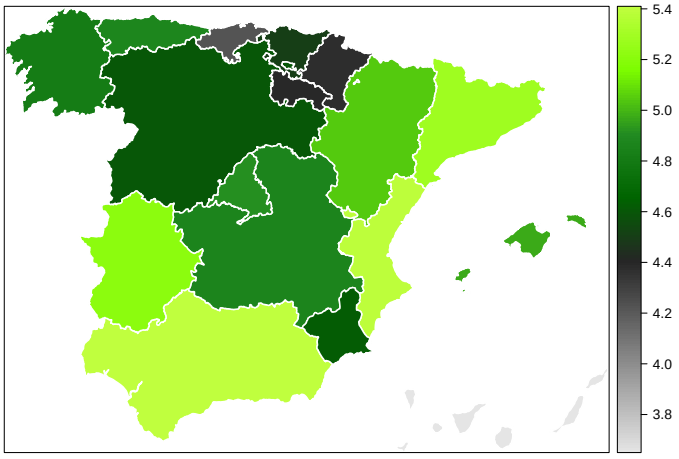
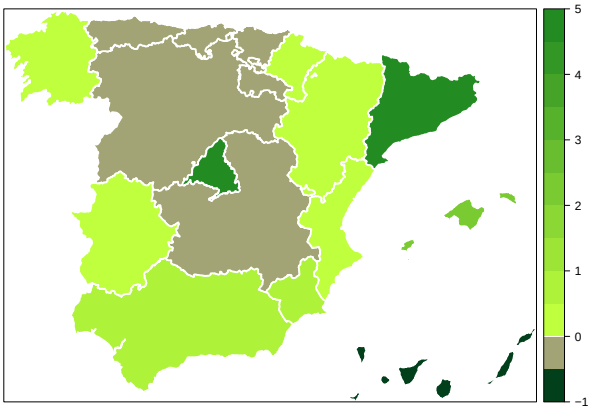
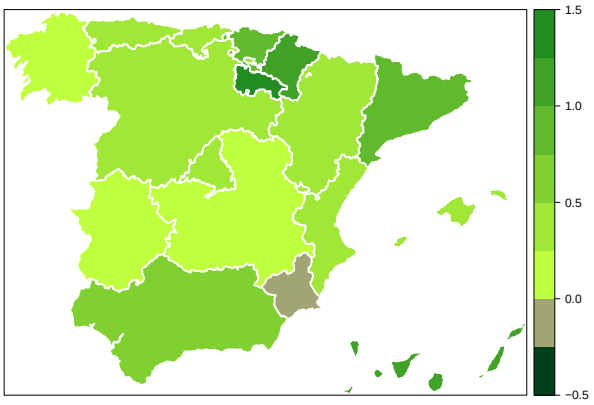


Figura 14: Porcentaje de Bio en gasóleo. Cuarto trimestre 2017

Por regiones, los porcentajes más altos están en Andalucía, un 5,40 %; Valencia, un 5,40 %; Cataluña, un 5,28 %; Extremadura, un 5,21 %; y Aragón, un 5,04 %. Asimismo, lo inverso se observa en Canarias, con un 3,65 %; Cantabria, un 4,23 %; Navarra, un 4,38 %; La Rioja, un 4,40 %; y País Vasco, un 4,50 %.



(a) Diferencia trimestral



(b) Diferencia anual

Figura 15: Diferencia consumo Bio gasóleo. Cuarto trimestre 2017

En el último trimestre, sobre el trimestre pasado, el porcentaje de Bio en gasóleos asciende sobre todo en la Comunidad de Madrid, 4,92 puntos porcentuales; Cataluña, 4,77 puntos; Illes Balears, 2,14 puntos; Región de Murcia, un 0,69 %; y Andalucía, 0,65 puntos. Lo opuesto ocurre en Islas Canarias, donde el porcentaje disminuye 0,51 puntos porcentuales; Castilla–La Mancha, 0,50 puntos; La Rioja, 0,40 puntos; Cantabria, 0,33 puntos; y País Vasco, 0,30 puntos.

En el cuarto trimestre del año, respecto al mismo trimestre del año anterior, avanza el porcentaje de Bio en Gasóleos en La Rioja, 1,35 puntos porcentuales; Comunidad Foral de Navarra, 1,19 puntos; Islas Canarias, 1,14 puntos; País Vasco, 0,97 puntos; y Cataluña, 0,90 puntos. Por su parte, baja únicamente en una Comunidad Autónoma; la Región de Murcia, siendo el retroceso de 0,17 puntos porcentuales.

6.2.3. Consumo combustible de automoción

El consumo de combustible de automoción por habitante en Navarra de octubre a diciembre ha sido de 0,2800 t/habitante, lo que representa una subida del 5,94 % sobre el tercer trimestre y del 12,52 % en términos interanuales.

Por Comunidades Autónomas, los consumos de carburante de automoción más elevados se dan en Navarra, 0,28 t/hab.; La Rioja, 0,23 t/hab.; País Vasco, 0,23 t/hab.; Castilla y León, 0,21 t/hab.; y Aragón, 0,19 t/hab. Sin embargo, posición opuesta ocurre en Madrid, con solo 0,11 t/hab.; Andalucía, 0,12 t/hab.; Illes Balears, 0,12 t/hab.; Comunitat Valenciana, 0,12 t/hab.; y Principado de Asturias, 0,13 t/hab.

Este mayor consumo por habitente de la Comunidad Foral de Navarra sucede fundamentalmente por tres motivos; el menor precio del combustible comparado con Francia, que causa el paso de vehículos de Francia a Navarra a repostar; ser una comunidad de paso para el transporte de mercancías, que origina un mayor consumo de combustibles de automoción; y la menor fiscalidad de los combustibles respecto a comunidades limítrofes que hace tener unos precios de los combustibles más competitivos.

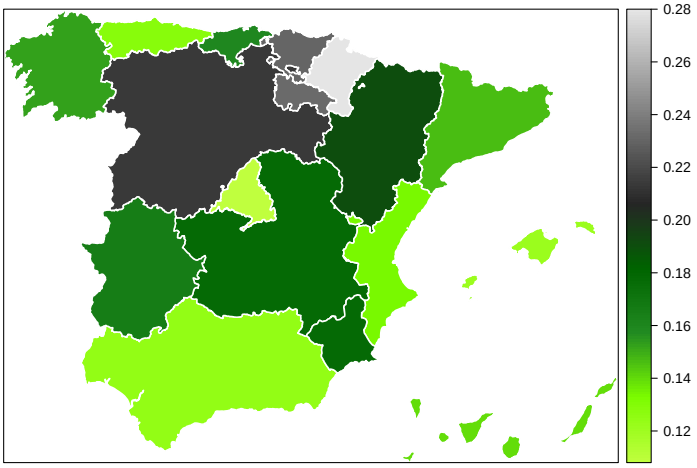
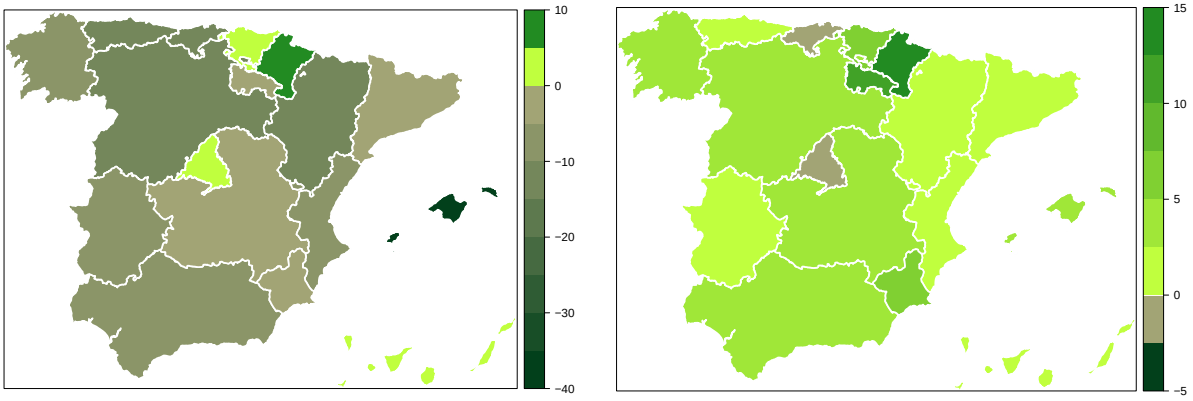


Figura 16: Consumo de combustible de automoción (t. por habiante). Cuarto trimestre 2017

El consumo de carburante por habitante este trimeste, sobre el trimestre pasado, crece solo en la Comunidad Foral de Navarra, un 5,94 %; Madrid, un 3,83 %; País Vasco, un 3,22 %; e Islas Canarias, un 2,72 %. A su vez, se reduce en Illes Balears, un 35,93 %; Cantabria, un 13,80 %; Castilla y León, un 10,57 %; Aragón, y 10,28 %; y Principado de Asturias, un 12,22 %.



(a) Variación trimestral (b) Variación anual

Figura 17: Variación consumo combustible de automoción por habitante. Cuarto trimestre 2017

Este trimestre, sobre el mismo trimestre de 2016, se ven incrementos en el consumo de carburante por habitante en Navarra, un 12,52 %; La Rioja, un 11,41 %; País Vasco, un 6,91 %; Región de Murcia, un 5,22 %; y Andalucía, un 4,02 %. Las únicas caídas están en Cantabria, un 2,22 %; y Madrid, un 1,20 %.

6.3. Consumo de gas natural

El consumo de gas natural por habitante más alto según Comunidades Autónomas se encuentra en La Rioja, 6,2467, GWh/1000 hab., seguido de Región de Murcia, 4,7632 GWh/1000 hab.; Navarra, 3,9110 GWh/1000 hab.; Aragón, 3,5966 GWh/1000 hab.; y País Vasco, 3,5609 GWh/1000 hab. Por el contrario, los valores más reducidos se observan en Canarias, 0,0014 GWh/1000 hab.; Extremadura, 0,5391 GWh/1000 hab.; Madrid, 1,1075 GWh/1000 hab.; Illes Balears, 1,2513 GWh/1000 hab.; y Galicia, 1,9767 GWh/1000 hab.

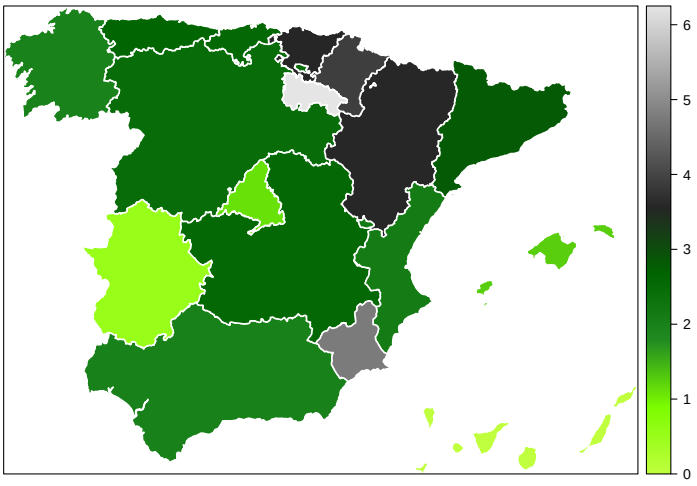
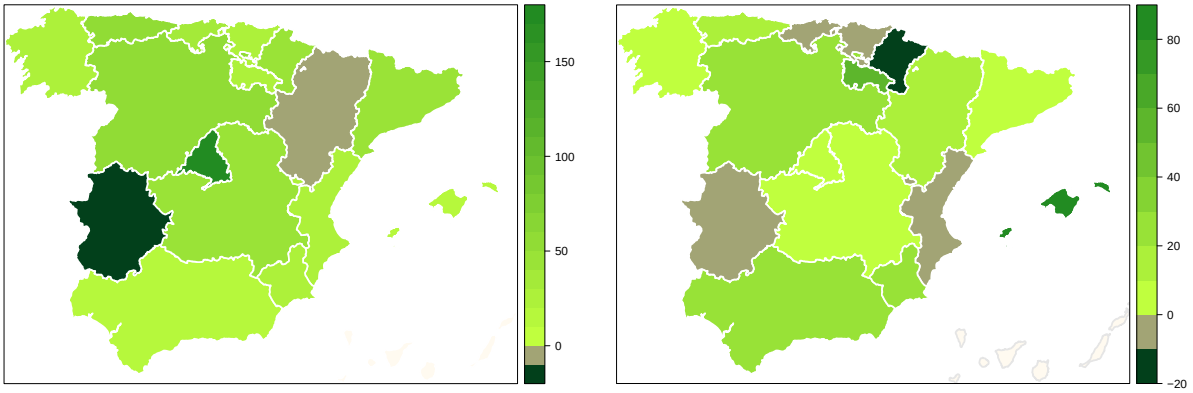


Figura 18: Consumo de gas natural (GWh por 1000 por habitantes). Cuarto trimestre 2017

En el cuarto trimestre del año, sobre el tercero, el consumo de gas natural por habitante se incrementa en Madrid, un 173,43 %; Asturias, un 55,75 %; Castilla y León, un 54,12 %; Navarra, un 46,83 %; y Cataluña, un 44,73 %. A su vez, los dos únicos descensos están en Extremadura, un 17,82 %; y Aragón, un 5,39 %.



(a) Variación trimestral (b) Variación anual

Figura 19: Variación consumo gas natural por 1000 habitantes. Cuarto trimestre 2017

Comparando con el mismo trimestre de 2016, el consumo de gas natural por habitante crece en Illes Balears, un 85,01 %; La Rioja, un 51,36 %; Región de Murcia, un 23,43 %; Andalucía, un 24,54 %; y Castilla y León, un 20,02 %. Asimismo, disminuye un 17,63 % en Navarra, un 2,76 % en País Vasco, un 8,09 % en Comunidad Valenciana, un 1,03 % en Extremadura, y un 0,82 % en Cantabria.

7. Consumo de fertilizantes

El consumo de fertilizantes de uso agrícola en el último trimestre del año alcanza las 12,9 miles de toneladas, un 98,5 % más que en el trimestre anterior, con un incremento del 22,5 % sobre el mismo trimestre de 2016. Tras varios trimestres consecutivos con descensos interanuales en la compra de fertilizantes de uso agrícola, este cuarto trimestre cambia la tendencia con un aumento.

	Valor	Var. s/ Trim. anterior	Var. s/ mismo Trim. año anterior
Nitrogenados (N)	8,4	200,0 %	47,4 %
Fosfatados (P_2O_5)	2,1	-25,0 %	-27,6 %
Potásicos (K_2O)	2,4	166,7 %	26,3 %
Total	12,9	98,5 %	22,9 %
Fertilizante por sup. agrícola	35,0	98,5 %	22,5 %

Cuadro 4: Consumo de fertilizantes (miles t. nutrientes y kg./ha.). Cuarto Trimestre 2017

Fuente: ANFFE, MAPAMA y Departamento Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local

Por elemento fertilizante, en este período, los fertilizantes Nitrogenados suponen el 65,1 % de todos los fertilizantes, los Potásicos el 18,6 %, y los Fosfatados el 16,3 % restante.

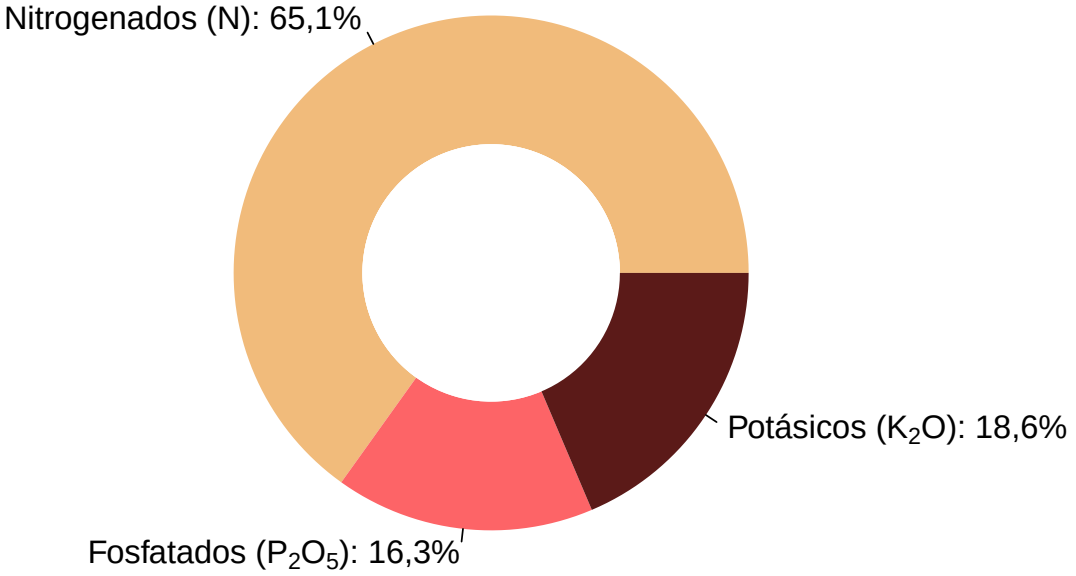


Figura 20: Consumo de fertilizantes por elemento fertilizante. Cuarto trimestre 2017

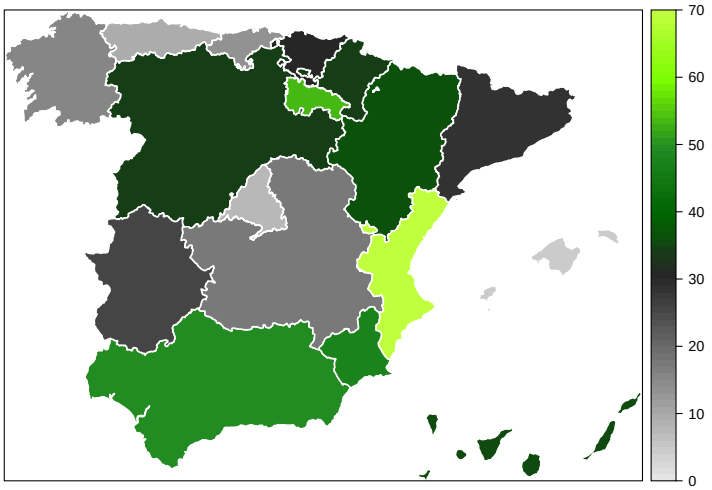
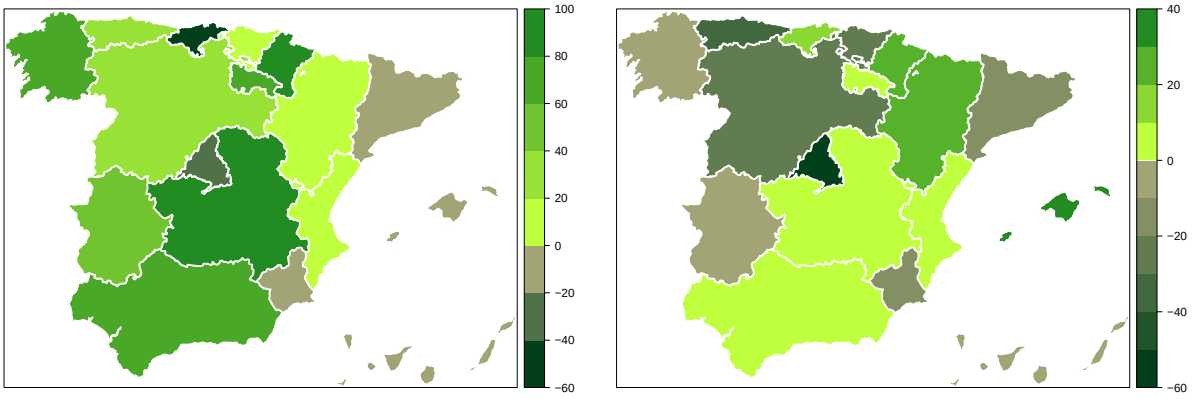


Figura 21: Consumo de fertilizantes por superficie agrícola (kg. por ha.). Cuarto trimestre 2017

El consumo de fertilizante por superficie agrícola en Navarra, a lo largo del cuarto trimestre de 2017 es 35,0 kg./ha, que supone un crecimiento del 98,5 % sobre el trimestre pasado, y del 22,48 % en relación al mismo trimestre de 2016. En España este valor es ligeramente inferior, 33,4 kg./ha. Por Comunidades Autónomas, el mayor consumo de fertilizante por superficie se observa en Valencia, 69,65 kg./ha, seguido de La Rioja, 54,74 kg./ha; Andalucía, 50,29 kg./ha; Región de Murcia, 49,00 kg./ha; y Aragón, 37,58 kg./ha. En sentido contrario, los valores más reducidos aparecen en Illes Balears, 4,77 kg./ha; Madrid, 7,19 kg./ha; Principados de Asturias, 9,52 kg./ha; Cantabria, 13,34 kg./ha; y Galicia, 15,64 kg./ha.



(a) Variación trimestral (b) Variación anual

Figura 22: Variación consumo de fertilizantes por superficie agrícola. Cuarto trimestre 2017

Este trimestre, sobre el trimestre anterior, las principales subidas en el consumo de fertilizantes por superficie agrícola se dan en Navarra, un 98,46 %; Castilla–La Mancha, 88,25 %; Galicia, 66,67 %; Andalucía, 64,33 %; y La Rioja, un

62,26 %. A su vez, el consumo disminuye en Cantabria, un 55,10 %; Madrid, un 32,14 %; Cataluña, un 17,87 %; Región de Murcia, un 17,30 %; y Canarias, un 16,00 %.

Respecto al cuarto trimestre del año pasado, la adquisición de fertilizantes se eleva en Illes Balears, un 33,08 %; Navarra, un 22,48 %; Aragón, un 20,38 %; Cantabria, un 10,00 %; y Castilla–La Mancha, un 7,50 %. Las caídas más destacadas se ven en Madrid, un 58,33 %; Asturias, un 32,08 %; País Vasco, un 23,89 %; Castilla y León, un 22,14 %; y Región de Murcia, un 14,73 %.

8. Legislación ambiental

8.1. Legislación ambiental publicada en enero

- Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 20 de septiembre de 2017, por el que se declara de interés general el "Proyecto de Acondicionamiento y Enlaces de Camino Agrícola paralelo a la A-68 en su tramo derecho, entre los pK 87,93 y 98,63". **BON número 20 de 29 de enero. Página 765.**

- Auto de 8 de noviembre de 2017, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que no tiene por ejecutada en su integridad la sentencia de 20 de junio de 2016 y anula la Orden ETU/555/2017, de 15 de junio, en lo que se refiere a la reducción a quince años de la vida regulatoria útil de las instalaciones de tratamiento de purines (artículo 5), a la disposición transitoria única y al número de horas equivalentes de funcionamiento mínimo del anexo I, apartado 2, así como de las horas equivalentes de funcionamiento recogidas en el anexo III. **BOE número 16 de 18 de enero. Página 7136.**

- Real Decreto 6/2018, de 12 de enero, por el que se crea la Comisión Interministerial para la incorporación de criterios ecológicos en la contratación pública. **BOE número 19 de 22 de enero. Página 7991.**

- Resolución de 21 de diciembre de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se publican las bases reguladoras de concesión de ayudas por la Fundación Biodiversidad. **BOE número 21 de 24 de enero. Página 9111.**

- Real Decreto 7/2018, de 12 de enero, por el que se establecen los requisitos de documentación, tenencia y marcado en materia de comercio de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, de acuerdo con lo establecido por la reglamentación de la Unión Europea en aplicación de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. **BOE número 23 de 26 de enero. Página 9790.**

- Corrección de errores de la Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 168 de 1.7.2015). **DOUE número 5 de 10 de enero. Página 35.**

- Corrección de errores de la Decisión (UE) 2017/175 de la Comisión, de 25 de enero de 2017, relativa al establecimiento de los criterios de la etiqueta ecológica de la UE para el alojamiento turístico (DO L 28 de 2.2.2017). **DOUE número 11 de 16 de enero. Página 6.**

- Decisión de Ejecución (UE) 2018/37 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2017, por la que se adopta la undécima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de

la región biogeográfica mediterránea [notificada con el número C(2017) 8239]. **DOUE número 15 de 19 de enero. Página 1.**

- Reglamento Delegado (UE) 2018/93 de la Comisión, de 16 de noviembre de 2017, relativo al aumento del porcentaje de los recursos presupuestarios asignados a los proyectos apoyados por subvenciones para actividades concretas del subprograma de Medio Ambiente dedicado a proyectos de apoyo a la conservación de la naturaleza y la biodiversidad de conformidad con el artículo 9, apartado 4, del Reglamento (UE) num. 1293/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al establecimiento de un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) y por el que se deroga el Reglamento (CE) num. 614/2007. **DOUE número 17 de 23 de enero. Página 5.**

- Decisión de Ejecución (UE) 2018/143 de la Comisión, de 19 de enero de 2018, por la que se confirma o modifica el cálculo provisional de las emisiones medias específicas de CO_2 y los objetivos de emisiones específicas de los fabricantes de vehículos comerciales ligeros nuevos correspondientes al año natural 2016, en aplicación del Reglamento (UE) num. 510/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo [notificada con el número C(2018) 184]. **DOUE número 25 de 30 de enero. Página 49.**

- Decisión de Ejecución (UE) 2018/144 de la Comisión, de 19 de enero de 2018, por la que se confirma o modifica el cálculo provisional de las emisiones medias específicas de CO_2 y los objetivos de emisiones específicas de los fabricantes de turismos correspondientes al año natural 2016, en aplicación del Reglamento (CE) num. 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo [notificada con el número C(2018) 186]. **DOUE número 25 de 30 de enero. Página 64.**

8.2. Legislación ambiental publicada en febrero

- Resolución 51E/2018, de 24 de enero, de la Directora General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la convocatoria de la subvención "Ayudas a asociaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental de Navarra para guardas de caza, prevención de daños y mejora del hábitat de especies cinegéticas, 2017–2018". **BON número 32 de 14 de febrero. Página 1895.**

- Extracto de la Resolución 51E/2018, de 24 de enero, de la Directora General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la convocatoria y bases reguladoras para las "Ayudas a asociaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental de Navarra para guardas de caza, prevención de daños y mejora del hábitat de especies cinegéticas, 2017–2018". **BON número 32 de 14 de febrero. Página 1899.**

- Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 24 de enero de 2018, por el que se aprueba la Hoja de Ruta de Cambio Climático en Navarra. **BON número 34 de 16 de febrero. Página 2096.**

- Resolución 836E/2017, de 15 de diciembre, de la Directora General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio por la que se formula Declaración de Incidencia Ambiental del Plan Energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030), promovido por la Dirección General de Industria, Energía e Innovación. **BON número 37 de 21 de febrero. Página 2204.**

- Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 24 de enero de 2018, por el que declara el Proyecto de Ruta Ciclista Doneztebe/Santesteban–Irurtzun, promovido por la Dirección General de Turismo y Comercio, como Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal, a los efectos previstos en el texto refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo. **BON número 38 de 22 de febrero. Página 2241.**

- Orden Foral 51/2018, de 8 de febrero, de la Consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente, y Administración Local por la que se aprueba la normativa específica que regirá la pesca en Navarra durante el año 2018, incluyendo determinadas medidas de control de poblaciones de especies exóticas invasoras. **BON número 39 de 23 de febrero. Página 2275.**

- Orden Foral 53/2018, de 8 de febrero, de la Consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se autoriza una encomienda de gestión de la Dirección General de Salud a la Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para la convocatoria y concesión de subvenciones a entidades locales para ejecutar proyectos de la Agenda Local 21. **BON número 40 de 26 de febrero. Página 2328.**

- Resolución 519E/2018, de 9 de febrero, del el Director General de Salud, por la que se encomienda a la Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la realización de todas las actuaciones administrativas necesarias para convocar, conceder y abonar las subvenciones a entidades locales para ejecutar proyectos de la Agenda Local

21. **BON número 40 de 26 de febrero. Página 2329.**

- Resolución de 25 de enero de 2018, de Parques Nacionales, por la que se publica el Convenio con el Consorcio Red Española de Albergues Juveniles, para el intercambio de información y actuaciones conjuntas para la difusión de la Red de Parques Nacionales, la Red de Reservas de la Biosfera españolas y educación ambiental. **BOE número 34 de 7 de febrero. Página 14627.**

- Resolución de 19 de enero de 2018, de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, por la que se publican incorporaciones y bajas de unidades de admisión en el Catálogo Nacional de materiales de base para la producción de material forestal de reproducción de la categoría identificado. **BOE número 37 de 10 de febrero. Página 16639.**

- Real Decreto 50/2018, de 2 de febrero, por el que se desarrollan las normas de control de subproductos animales no destinados al consumo humano y de sanidad animal, en la práctica cinegética de caza mayor. **BOE número 38 de 12 de febrero. Página 16714.**

- Orden APM/126/2018, de 5 de febrero, sobre delegación de competencias en el Organismo Autónomo Parques Nacionales. **BOE número 41 de 15 de febrero. Página 18544.**

- Orden APM/130/2018, de 25 de enero, por la que se determinan las especificaciones técnicas para el envío de la información al Censo Nacional de Vertidos. **BOE número 43 de 17 de febrero. Página 19060.**

- Orden APM/189/2018, de 20 de febrero, por la que se determina cuando los residuos de producción procedentes de la industria agroalimentaria destinados a alimentación animal, son subproductos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. **BOE número 51 de 27 de febrero. Página 23054.**

- Decisión de Ejecución (UE) 2018/210 de la Comisión, de 12 de febrero de 2018, relativa a la aprobación del programa de trabajo plurianual LIFE para 2018-2020. **DOUE número 39 de 13 de febrero. Página 11.**

- Reglamento (UE) 2018/222 de la Comisión, de 15 de febrero de 2018, que modifica el anexo VII del Reglamento (CE) num. 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta al laboratorio de referencia de la Unión Europea para el seguimiento de los contaminantes virales y bacteriológicos de los moluscos bivalvos. **DOUE número 43 de 16 de febrero. Página 8.**

- Decisión de Ejecución (UE) 2018/263 de la Comisión, de 20 de febrero de 2018, por la que se modifica la Decisión de Ejecución 2014/709/UE, sobre medidas de control zoosanitarias relativas a la peste porcina africana en determinados Estados miembros [notificada con el número C(2018) 889]. **DOUE número 49 de 22 de febrero. Página 66.**

- Corrección de errores del Reglamento (UE) 2015/1188 de la Comisión, de 28 de abril de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local (DO L 193 de 21.7.2015). **DOUE número 51 de 23 de febrero. Página 23.**

8.3. Legislación ambiental publicada en marzo

- Resolución 62/2018, de 5 de marzo, de la Directora General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales para ejecutar proyectos de Agenda Local 21, en el año 2018, con envejecimiento. **BON número 54 de 16 de marzo. Página 3168.**

- Extracto de la Resolución 62/2018, de 5 de marzo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entidades locales para ejecutar proyectos de Agenda Local 21, en el aõ 2018, con envejecimiento. **BON número 54 de 16 de marzo. Página 3173.**

- Resolución 8/2018, de 17 de enero, de la Directora General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio por la que se aprueba el Proyecto de Modificación del trazado de la Vía Pecuaria denominada "Traviesa número 4" o Cañada de San Silvestre en término de Peralta de Navarra, promovido por el Ayuntamiento de Peralta. **BON número 56 de 20 de marzo. Página 3316.**

- Resolución de 26 de enero de 2018, de la Secretaría General de Pesca, por la que se publica el listado de denominaciones comerciales de especies pesqueras y de acuicultura admitidas en España. **BOE número 53 de 1 de marzo. Página 25487.**

- Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. **BOE número 54 de 2 de marzo. Página 25942.**

- Corrección de errores del Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. **BOE número 65 de 15 de marzo. Página 30058.**

- Corrección de erratas de la Orden APM/130/2018, de 25 de enero, por la que se determinan las especificaciones técnicas para el envío de la información al Censo Nacional de Vertidos. **BOE número 66 de 16 de marzo. Página 30721.**

- Corrección de errores de la Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. **BOE número 73 de 24 de marzo. Página 32785.**

- Directiva (UE) 2018/350 de la Comisión, de 8 de marzo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2001/18/CE del Parlamento y del Consejo en lo que respecta a la evaluación del riesgo para el medio ambiente de los organismos modificados genéticamente. **DOUE número 67 de 9 de marzo. Página 30.**