



# ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN DURANTE EL AÑO 2013 EN EL PAÍS VASCO Y ÁREAS COLINDANTES.

*Dr. Joseba Areitio Piedra*  
*Colaborador: Francisco Javier Bronte*

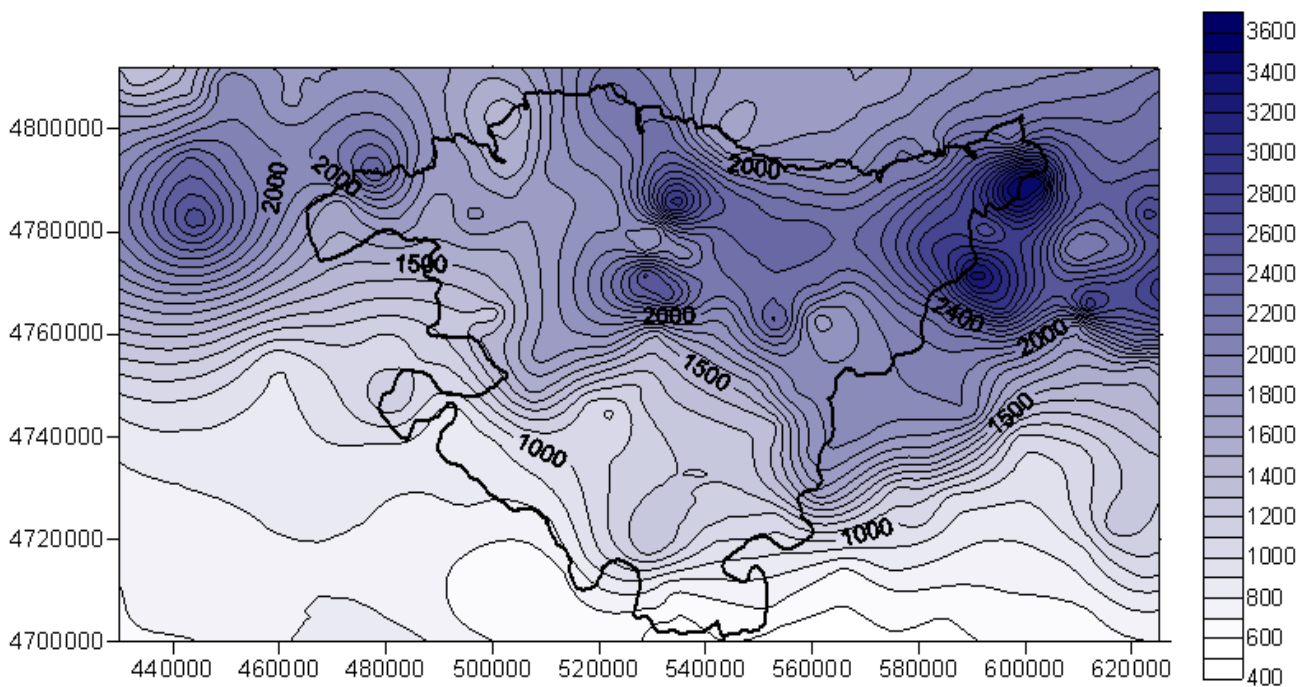
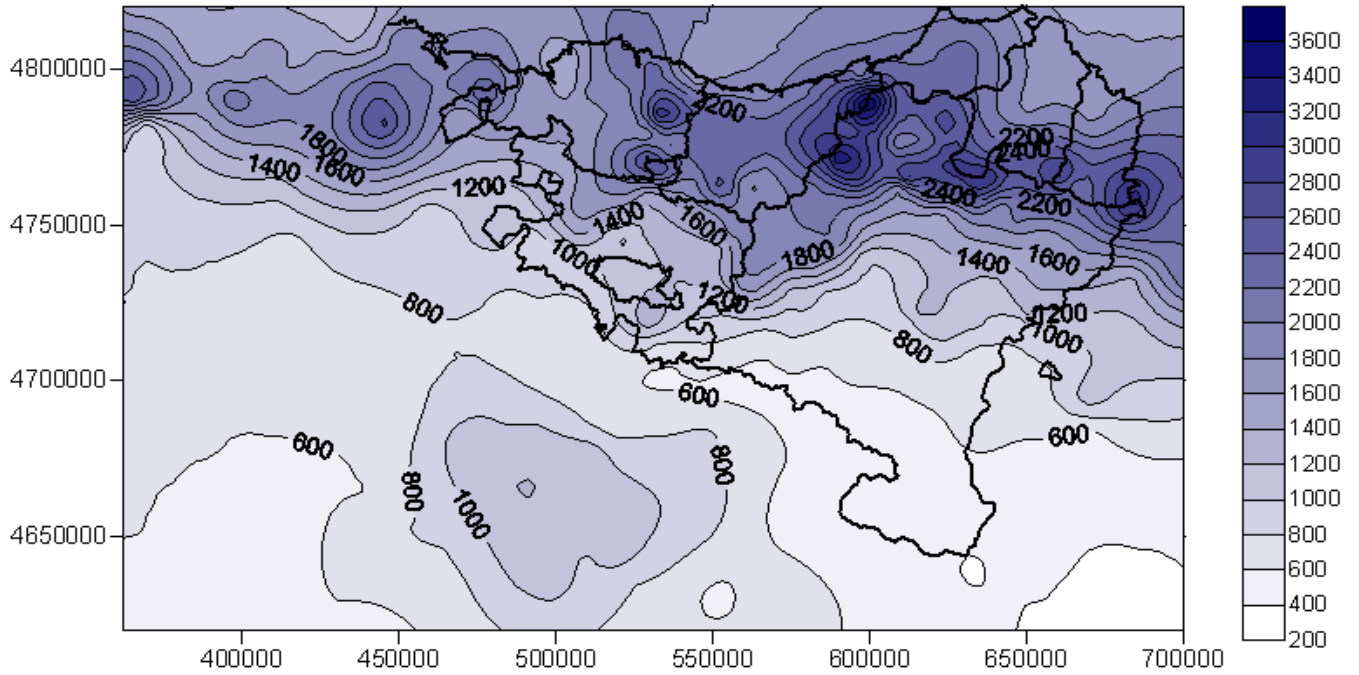
**Mayo de 2014**

**Todos los derechos reservados**  
**©2014, Amillena**

## INDICE

1. Isoyetas .....	3
2. Origen y Calidad de los datos.....	4
3. Análisis de la precipitación en el año 2013 .....	5
4. Notas finales .....	9
5. Tabla de datos .....	10

# 1. Isoyetas



**ISOYETAS (mm) CORRESPONDIENTES AL AÑO 2013**

## 2. Origen y Calidad de los datos

Los datos empleados para efectuar el análisis de la precipitación, proceden de distintas fuentes; tanto de organismos oficiales, como de personas particulares vinculadas o no a nuestra asociación. Estos datos han sido debidamente depurados y analizados por socios de Amillena que gozan de amplia experiencia en la depuración y análisis de datos meteorológicos.

De los organismos públicos, se han tomado datos de AEMET, Météo-France, Diputación Foral de Bizkaia (DFB), Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG), Diputación Foral de Álava (vía AEMET), Gobierno de Navarra-AEMET, Confederación Hidrográfica del Ebro y Euskalmet. Estos datos se han conseguido bajo petición o bien de las propias páginas web de dichos organismos.

Existen dos tipos de estaciones meteorológicas; automáticas y manuales. **Las estaciones meteorológicas automáticas son fuente de muchos errores:** pérdidas de tensión, errores de calibración, oscilaciones de los balancines debido al viento etc. Es por ello que se priman los datos de estaciones manuales medidas con pluviómetros Hellman frente a las automáticas, a no ser que el dato manual sea claramente erróneo debido a precipitación no registrada, por ejemplo. No obstante, debemos indicar que nunca hay un tipo de medida exenta de errores. Aconsejamos cotejar los datos automáticos con los de un bidón totalizador o un Hellman manual, si es posible.

**Por otro lado, los datos de precipitación de personas particulares que hemos recopilado, aunque carecen de oficialidad institucional, a nuestro entender, no están exentos de valor científico pues son tomados de forma rigurosa. Algunos de estos particulares colaboran o son socios de Amillena. Otros cuelgan sus datos libremente en distintas páginas de Internet, como la del foro Meteored, Meteotxingudi, Meteoclimatic o Meteocomillas. El objeto de Amillena, como asociación de carácter científico, es divulgar estos datos.**

Respecto a la representatividad de los datos recogidos, debemos hacer notar que las condiciones de medida de la precipitación deben ser hechas en unas condiciones determinadas. **La boca del pluviómetro debe estar a 1,5 metros de altura sobre el suelo o inferior**, con tal de evitar las pérdidas que las turbulencias originadas por el viento puedan crear en su boca. **El pluviómetro no debe estar en zonas expuestas al viento** como son acantilados, cumbres o collados de montaña. **El pluviómetro debe de encontrarse libre de obstáculos en su entorno más próximo:** árboles y vegetación, edificaciones, vallados, objetos próximos. Hagamos notar que un error de tan solo 5% en la medida de la precipitación puede ocasionar una desviación de hasta 200 mm

en estaciones próximas cuando las precipitaciones son del orden de 2000 mm anuales.

Debido a estos factores hemos eliminado para la elaboración de nuestro mapa de isoyetas un buen número de estaciones en nuestra base de datos que no cumplen claramente lo anteriormente expuesto. Otras estaciones se han mantenido o estimado su valor para rellenar huecos que de otra forma originarían un menor rigor en la representación de la precipitación.

**Como ejemplos ilustrativos de todo lo expuesto, hacemos notar los datos que ofrecen de la estación de Urkiola y Punta Galea de Euskalmet en comparación con las de AEMET,** situadas muy próximas. La estación de Urkiola Euskalmet, totaliza este año unos 2000-2100 mm de precipitación, mientras que la de AEMET, menos afectada por el viento y obstáculos próximos alcanza los 2650 mm. Punta Galea Euskalmet, situada en un acantilado fuertemente afectado por el viento, totaliza unos 1100-1200 mm, mientras que Punta Galea Aemet, situada en el campo de golf, totaliza 1500 mm, un 25% más.

Las estaciones y datos que hemos tratado figuran en la tabla de datos del final del documento. En ella figura, además del nombre de la estación, el propietario de la misma, su localización en coordenadas UTM y su altitud.

En esta tabla no figuran todas las estaciones de todos los organismos nombrados. Por razones de espacio y representatividad se han utilizado solo las que hemos considerado convenientes y suficientes para este estudio.

### **3. Análisis de la precipitación en el año 2013**

El año 2013 ha resultado ser muy húmedo en líneas generales (periodo de referencia 1971-2000), especialmente en la vertiente Cantábrica y Pirineo. En el valle del Ebro, Sistema Ibérico y la Meseta las precipitaciones han estado dentro de lo habitual o bien han sido algo superiores.

El mapa de isoyetas del año 2013 ha sido realizado utilizando un método "Kriging" de interpolación de la precipitación, y no se ha aplicado ningún algoritmo de incremento de la precipitación con la altitud. Aplicar estos algoritmos puede ser problemático debido a que no solo la altitud sino la orientación de la vertiente y forma de la montaña pueden ser factores fundamentales en el incremento o decremento de la precipitación. La aplicación de algoritmos de este tipo supera el objeto de nuestro estudio. La estimación de la precipitación en el mar es consecuencia del método empleado y no se ha eliminado por simple comodidad y criterio estético.

### **3.1 Generalidades**

Las precipitaciones más elevadas se han registrado en las zonas montañosas cantábricas y en Pirineos. Hay que hacer notar que las copiosas nevadas registradas en estas zonas han podido contribuir a subestimar la precipitación en muchos puntos, sobre todo de alta montaña como en Larra-Belagoa. En concreto los registros oficiales más elevados se han registrado en la zona de Leiza-Artikutza, con hasta 3500 mm en la estación de Eskas-Artikutza (670 m). Notables han sido también los más de 3000 mm en Larra Belagoa, claramente subestimados.

En muchas otras zonas de montaña como el Duranguesado, zona interior de Gipuzkoa y los Collados del Asón y Tresviso en Cantabria las precipitaciones han alcanzado los 2500-3000 mm.

En los valles cantábricos las precipitaciones se han situado en torno a los 2000 mm, excepto en el Alto Nervión donde no superan los 1500 mm.

En el lado opuesto, la zona más seca resulta ser el valle del Ebro donde la precipitación ronda los 400 mm en muchas localidades, como en Zaragoza con 375 mm.

Al sur del valle del Ebro, el Sistema Ibérico origina un nuevo incremento de la precipitación por encima de los 1000 mm.

### **3.2 El litoral**

En el litoral, Bermeo ha sido el punto más lluvioso con 2235 mm, seguido muy de cerca por el este de Gipuzkoa donde se totalizan entre 2150-2200 mm. La zona comprendida entre Lekeitio y Zarautz ha rondado unos no despreciables 1700-1900 mm. Valores similares se registran en muchos puntos de la costa de Cantabria.

Según nos adentramos en las Landas Francesas, la precipitación disminuye desde los 1908 mm de Biarritz hasta 1404 mm en Dax y 1050 mm de Burdeos.

Los valores de precipitación más bajos se producen en la desembocadura del Nervión y la bahía de Santander con valores entre 1375-1500 mm.

Al igual que en años anteriores, el descenso en la precipitación que encontramos en los golfos geográficos y el incremento correspondiente en los cabos se repite un año más.

### **3.3 Valles Cantábricos**

En los valles fluviales que vierten sus aguas al Cantábrico, las precipitaciones rondan los 2000 mm y existen muchas diferencias en pocos kilómetros como resultado de efectos orográficos de incremento y sombra pluviométrica.

En particular, en el norte de Navarra encontramos 2703 mm en Lesaka como dato más elevado y tan solo 2083 mm en Santesteban a pocos kilómetros de distancia.

En Bizkaia se registran entre 1700-2000 en las Encartaciones, Bajo Nervión, Arratia y el Duranguesado, aumentando por encima de los 2300-2400 mm en Lea-Artibai y valle de Trucíos. En Gipuzkoa encontramos valores igualmente dispares; entre los 1700-2000 mm en el Alto Deba y Alto Oria pero superándose los 2200-2400 mm en puntos de las cuencas bajas de estos dos ríos, en el Urola y en el Urumea.

En los valles pirenaicos del Béarn se registran valores elevados; Lescún registra 2463 mm y Urdós 2224 mm. Ya en el País Vasco Francés, Banca o Cambo les Bains superan los 2300-2400 mm. Más hacia el este Bustince o Trois Villes, al nordeste de Zuberoa, disminuye hasta 1750-1800 mm. Ya en el interior de Aquitania la precipitación disminuye notablemente; Mont de Marsan con 1073 mm.

En Cantabria los valles del Asón y Miera también superan los 2000 mm, en concreto Mirones totaliza 2344 mm y Arredondo 2143 mm.

El mínimo de precipitación en los valles cantábricos lo encontramos un año más en la cuenca alta del Nervión, con 1208 mm en Saratxo y 1443 mm en Amurrio. Más llamativa es la sombra pluviométrica de Potes, en Cantabria, donde apenas se alcanzan los 800 mm.

### **3.4 Montaña Cantábrica**

En las montañas que vierten sus aguas al Cantábrico o se sitúan en la divisoria cantábrica-mediterránea observamos precipitaciones muy elevadas.

En el cordal Bianditz-Peñas de Aia donde se suelen registrar los valores más elevados de precipitación, destacan los 3500 mm de Eskas, 3384 mm en el embalse de Endara o los 3337 mm en Artikutza.

Destaca igualmente la zona montañosa del norte de Navarra con 3429 mm en Leiza (Puerto de Ezkurra) donde se aprecia un incremento de la precipitación respecto a Areso 2813 mm, situado al pie del puerto.

En los montes del Duranguesado la precipitación se sitúa entre los 3072 mm del monte Oiz hasta los 2645 mm de Urkiola.

No disponemos de datos en zonas altas del Macizo del Gorbea o el Aitzkorri y Aralar donde presumiblemente la precipitación se sitúe en torno a los 2500-3000 mm viendo registros como los 2250-2500 mm en localidades próximas como Legazpia, Otxandio o Betelu.

En Cantabria zonas de montaña como Tresviso (Pico de Europa) o Alto Miera y Asón superan los 2600 mm y es presumible que en las cotas más elevadas de estas montañas se alcancen o superen igualmente los 3000 mm.

### **3.5 Pirineos**

En el Pirineo occidental la precipitación se sitúa en torno a los 2500-3200 mm, si bien existen muchos problemas de medición de precipitación debido a la nieve. En particular se han registrado 2711 mm en Espinal, 2592 mm en Chalets de Irati, 2750 mm en Linza y 3135 mm en Belagoa-el Ferial. Más hacia el este la precipitación disminuye con 2200 en Pineta y 2450 en Lizara.

En otras zonas del Pirineo como Formigal o el Balneario de Panticosa las precipitaciones se han situado en torno a los 2000 mm observándose un progresivo descenso de la precipitación hacia el valle del Ebro. Muestra de ello son los 1381 mm registrados en Hecho y los 758 mm en Loarre.

### **3.6 Cuenca Mediterránea**

En la vertiente mediterránea la precipitación desciende notablemente respecto a la registrada en la vertiente cantábrica, como es esperable. Desde los cerca de 2500-3000 mm que se registran en las montañas que forman parte de la divisoria de aguas, ésta desciende hasta los 400 mm en el Valle del Ebro.

En Navarra, la precipitación desciende en dirección norte-sur de forma prácticamente uniforme; al norte de la comunidad se registran 2134 mm en Eugi y 1840 mm en Roncal, descendiendo hasta los 1227 mm en Pamplona, 665 mm en Olite y 412 mm en Buñuel, ya en la Ribera. En las zonas montañosas de la sierra de Urbasa y Andía la precipitación repunta considerablemente hasta los casi 2000 mm en Goñi y Urbasa.

En la Llanada Alavesa, la precipitación aumenta en dirección este, desde los 1116 mm de Vitoria (Foronda), hasta los 1886 mm de Araia, pasando por los 1332 mm de Opakua (pueblo) o 1647 mm de Arriola.

En la Montaña Alavesa encontramos valores que van de los 1000 mm en Bernedo a los casi 1300 mm en Pipaón, al pie de Sierra de Cantabria. En la zona más oriental del valle de Arana y puerto de Opakua la precipitación se



aproxima a los 1900 mm como lo demuestran los 1892 mm de la localidad Navarra (pero fronteriza) de Larraona.

En la zona más occidental de Álava, el parque natural de Valderejo situado ya en la frontera de Álava con Burgos, las precipitaciones ascienden desde los 818 mm de Valdegobia a 1224 mm en Lalastra; un poco más al norte, en Izarra, situada cerca del puerto de Altube, la precipitación supera los 1700 mm, valor muy similar al de Murua en las estribaciones del Gorbea.

### **3.7 Valle del Ebro**

En el valle del Ebro, la precipitación disminuye en dirección noroeste a sureste. Así, en la zona del embalse del Ebro se registran más de 1100 mm en Bustamante, 873 mm en Oña, 658 mm en Haro; Logroño, 544 mm y hasta 374 mm en Zaragoza. Dentro del valle del Ebro encontramos un incremento de la precipitación en la Rioja Alavesa debido quizá a factores orográficos provocados por la Sierra de Cantabria, y así, en Labastida, se han registrado 940 mm y 908 mm en Leza.

Por último señalar que las precipitaciones aumentan de nuevo desde el valle del Ebro en dirección a la Sierra de la Demanda y Sistema Ibérico en general. De esta forma, registramos hasta 1165 mm en Anguiano y en el Pantano de Arlanzón, y en torno a los 1200 mm en Vinuesa.

## **4. Notas finales**

Como en años anteriores se observa la importante influencia de la orografía en la distribución de precipitaciones, tanto en los máximos de precipitación como en las sombras pluviométricas.

Encontramos nuevamente tres dipolos pluviométricos bien definidos con un máximo de precipitación y un mínimo cercanos: 1) Tresviso Picos de Europa y Liébana. 2) El macizo Castro Valnera y las Merindades de Burgos. 3) el cordal Bianditz-Peñas de Aya y el valle del Baztán.

El aumento de la precipitación debido a efectos orográficos se observa claramente también en montes del Duranguesado donde los 3072 mm registrados en Oiz, contrastan con los cerca de 2000 mm que se registran en los valles adyacentes.

Respecto a las escasas precipitaciones registradas en el Alto Nervión, donde se registran precipitaciones de 1450 mm o inferiores, las atribuimos a las sombras pluviométricas que originan las numerosas montañas y kilómetros que deben de atravesar los flujos de componente oeste que en estas zonas proceden de Cantabria. Igualmente notable es la diferencia entre Legazpia,

2464 mm y Segura, en el Alto Oria, donde apenas se superan los 1700 mm, a pocos kilómetros de distancia.

Por otro lado, encontramos un año más un patrón de precipitación en el litoral con un máximo en los cabos geográficos y un mínimo en golfos y bahías. Las precipitaciones más elevadas se sitúan en torno al cabo de Ajo, Matxitxako e Higer. Esto se debe a la gran cantidad de precipitación asociada a flujos de componente oeste que afecta principalmente a los cabos geográficos y en menor magnitud a las bahías de Santander y Laredo, el Gran Bilbao o el área comprendida entre Lekeitio y Zarautz.

De nuevo este año la precipitación disminuye acusadamente en la cuenca mediterránea y el Alto Duero respecto a la vertiente Cantábrica y Pirineos. Esta disminución se reduce en zonas montañosas. Así, encontramos un incremento de la precipitación en el Sistema Ibérico. También se encuentra un aumento de la precipitación en sierras como Urbasa y Andía, la sierra de Cantabria y Montaña Alavesa, y en menor grado la Sierra de Leire en Navarra y Guara en Huesca.

De nuevo, no disponemos de muchos datos, al menos fiables, de zonas montañosas a alturas superiores a 1000 metros debido a las dificultades que imponen la nieve y el viento para su medida. De la misma manera, comentar que en zonas con pocos datos, el método de interpolación empleado para dibujar las isoyetas puede dar lugar a errores de estimación.

Respecto a la calidad de datos, creemos necesaria la existencia de un factor de calidad que acompañe a cada estación meteorológica y que permita de una manera más sencilla para el usuario valorar los parámetros objeto de estudio y su representatividad. Existen a veces pronunciadas diferencias entre estaciones de distintos organismos situadas muy próximas entre sí.

## 5. Tabla de datos

Los datos de Euskalmet-DFB, la Confederación Hidrográfica del Ebro y Météo-France corresponden a estaciones automáticas. Desconocemos el estado de calibración y errores de las mismas. Todavía no disponemos de los valores corregidos con bidón totalizador de las estaciones de Euskalmet, pues salen en su web con varios meses de retraso. Los datos que incluimos nos parece que tienen, al menos, cierta verosimilitud. Los datos de la Diputación de Gipuzkoa están corregidos por un bidón totalizador. La mayor parte de las estaciones de Aemet corresponden a datos manuales aunque las hay también automáticas.

Los datos completados aparecen con una E adjunta. Datos dudosos aparecen con una D adjunta. Los datos completados han sido estimados de las estaciones más cercanas y con similar régimen pluviométrico, por tanto el error cometido debe ser bajo.

## BIZKAIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	LEKEITIO-AGUSTINAS	15	540020	4801431	1753,2
AEMET	BAKIO	40	514908	4807962	1967,1
AEMET	PUNTA GALEA (GOLF)	90	498425	4802547	1497,4
AEMET	OROZCO- IBARRA	270	511371	4771436	1768,5
AEMET	URKIOLA (SANTUARIO)	747	528957	4771889	2645
AEMET	BALMASEDA-SALINILLAS	210	482956	4780887	1749,8
AEMET	DERIO-NEIKER	29	510276	4793089	1857,1
AEMET	BILBAO/AEROPUERTO	42	507638	4793919	1647,5
AMILLENAC	OIZ	670	534000	4785440	3072 E
AMILLENAC	BERMEO	8	521844	4807640	2235
AMILLENAC	URDULIZ	20	503450	4803003	1416
AMILLENAC	AULESTI	80	537951	4792500	2345
AMILLENAC	OTXANDIO-ANTEPARALUZETA	580	527787	4767985	2415 E
DFB	CUETO (TURTZIOZ)	311	477795	4791510	2465
DFB	GARTXETA (ORDUÑA)	358	498387	4759164	1427
DFB	ONDARRU	88	544605	4796145	1709
DFB	JARRALTA (SOPUERTA)	179	486442	4792125	1816
DFB	ALTO DIMA	587	526887	4767735	2432
DFB	GARAI (BERRIZ)	570	532730	4784495	2757
DFB	LA PEDRAJA (KARRANTZA)	250	471394	4784969	1607
DFB	EREÑO	502	532951	4799975	2238
DFB	MUNDAKA	93	524140	4806135	1912
DFB-EUSK	BERNA	95	526737	4781623	1918
DFB-EUSK	ARANGUREN	92	489716	4784562	1587
DFB-EUSK	BALMASEDA	178	482283	4780452	1700
DFB-EUSK	AMOREBIETA	65	521787	4785101	1750
DFB-EUSK	ABUSU	23	507116	4788295	1733
DFB-EUSK	ZARATAMO	65	509930	4785225	1631
DFB-EUSK	URKIZU	75	518614	4781377	1828
DFB-EUSK	SODUPE-HERRERIAS	70	496491	4783301	1808
DFB-EUSK	ELORRIO	170	536014	4775405	1858
DFB-EUSK	IURRETA	175	530732	4780526	1834
DFB-EUSK	DEUSTO	3	502705	4792288	1435 D
DFB-EUSK	OLETA	14	539907	4799217	1772
DFB-EUSK	BERRIATUA	25	542610	4794956	1874
DFB-EUSK	MAÑARIA	168	528830	4776810	1774
DFB-EUSK	ARBOLEDA	329	494632	4793763	1614
DFB-EUSK	MUNGIA	22	512568	4801183	1796
DFB-EUSK	MUXIKA	16	525328	4793031	1951

## GIPUZKOA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	IRUN-LAPIZE	120	597561	4797764	2169,2
AEMET	HONDARRIBIA-MALKARROA	4	597873	4801163	2166,2
AEMET	RENTERIA (PRESA DEL AÑARBE)	120	591003	4784955	2828,4
AEMET	SAN SEBASTIAN (ATEGORRIETA)	8	585094	4797220	2198,6
AEMET	SAN SEBASTIÁN,IGUELDO	251	577768	4795286	2145,1
AEMET	SAN SEBASTIAN CRISTINA ENEA	6	583117	4796430	1908,1
<b>AEMET</b>	<b>SEGURA</b>	<b>255</b>	<b>560573</b>	<b>4762810</b>	<b>1726 E</b>
AEMET	ARRIARAN (PRESA)	255	562034	4769264	2181
AEMET	ORDIZIA-ARETA	290	566435	4767585	1951,7
AEMET	ELDUAYEN	256	581170	4776808	2781,2
AEMET	URNIETA (VIVERO)	75	581995	4787154	2481,9
AEMET	LASARTE-MICHELIN	85	579436	4791813	2126,9
<b>AEMET</b>	<b>ZARAUTZ-UNTZAIN</b>	<b>60</b>	<b>566443</b>	<b>4792173</b>	<b>1900 E</b>
AEMET	LEGAZPIA (BARRENDIOLA)	501	553561	4762499	2463,6
AEMET	LEGAZPIA	402	554200	4767594	2270
AEMET	AZPEITIA (DEPURADORA IBAIEDER)	200	559631	4780319	2349,4
AEMET	ARETXABAETA-URKULU	335	543094	4763751	1907,6
<b>AEMET</b>	<b>ELGETA</b>	<b>470</b>	<b>541002</b>	<b>4776300</b>	<b>2200 E</b>
<b>AEMET</b>	<b>ELGUETA (AIXOLA)</b>	<b>262</b>	<b>540060</b>	<b>4779219</b>	<b>2168 E</b>
AEMET	ELGOIBAR-SANTA CLARA	50	547247	4785034	2363,2
DFG	ARDITURRI	151	596637	4792976	2913

## ARABA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
DFB EUSK	SARATXO	230	499675	4764395	1208
DFB EUSK	GARDEA	141	501606	4774729	1550
AMILLENA	ARAIA	600	555805	4748332	1886
<b>AEMET</b>	<b>ARAMAYONA ECHAGÜEN</b>	<b>617</b>	<b>533432</b>	<b>4767313</b>	<b>2584 E</b>
AEMET	ARCENIEGA	210	489334	4774328	1495,8
AEMET	AMURRIO (INSTITUTO)	219	499502	4766607	1442,9
<b>AEMET</b>	<b>LALASTRA (P.N. VALDEREJO)</b>	<b>911</b>	<b>481215</b>	<b>4747415</b>	<b>1224 E</b>
AEMET	VILLANUEVA DE VALDEGOVIA	557	492215	4744070	818,2
AEMET	SALINAS DE A/ANA	566	500977	4738907	893,2
<b>AEMET</b>	<b>IZARRA (DFA)</b>	<b>612</b>	<b>508678</b>	<b>4755878</b>	<b>1750 E</b>
AEMET	SENDADIANO	604	507395	4748627	1520,4
AEMET	OPACUA	674	552382	4741882	1331,9
AEMET	OPAKUA	660	552332	4742105	1245,6
AEMET	ARRIOLA	638	549566	4751332	1647,6
AEMET	DURANA (AMVISA)	540	529732	4749860	1252,7
AEMET	ALBINA (EMBALSE)	600	530186	4760134	1484,3
<b>AEMET</b>	<b>RETANA AMVISA</b>	<b>527</b>	<b>528506</b>	<b>4750132</b>	<b>1208 E</b>
AEMET	GAUNA (LA ILARRA)	599	540872	4741588	1268,7
<b>AEMET</b>	<b>ESCALMENDI</b>	<b>515</b>	<b>529288</b>	<b>4747606</b>	<b>1265 E</b>
AEMET	ARACA (AMVISA)	563	526721	4748614	1157,9
AEMET	ARCAUTE	515	530663	4744558	1237,4
AEMET	KRISPIJANA (AMVISA)	500	521674	4744956	979,3
<b>AEMET</b>	<b>MURUA (AMVISA)</b>	<b>618</b>	<b>521428</b>	<b>4758374</b>	<b>1750 E</b>
AEMET	FORONDA-TXOKIZA	513	521641	4747739	1116,6

AEMET	VITORIA/FORONDA	513	521781	4746629	1047,3
AEMET	MARTIODA	521	517923	4747135	1105
AEMET	PEÑACERRADA	744	523433	4721395	1147 E
AEMET	PIPAÓN	842	529322	4718179	1280,7
AEMET	ZAMBRANA	459	509858	4723274	770 E
AEMET	LABASTIDA- REMELLURI	610	518480	4716699	940,4
AEMET	ELCIEGO	460	531262	4707298	720
AEMET	LEZA (DFA2)	575	530141	4712823	908,6
AEMET	LAGUARDIA	540	533686	4710464	705,5
AEMET	LA PUEBLA DE LA BARCA	400	535108	4704756	592,2
AEMET	LAGRAN (VILLAVERDE)	756	533987	4719341	1198,6
AEMET	BERNEDO	740	541208	4719473	1004 E
AEMET	SANTA CRUZ CAMPEZO D F A	578	553697	4724648	1095 E
AEMET	SANTA CRUZ DE CAMPEZO (DFA)	570	553581	4724439	1037,6

## NAVARRA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
DFG	ARTIKUTZA ESKAS	650	597269	4788293	3499,7
DFG	ENDARA	255	599653	4791540	3384,6
AEMET	ZUGARRAMURDI	120	617699	4794375	2268
AEMET	ARIZCUN DE BAZTAN	257	623265	4783334	2770 E
AEMET	IRURITA	183	618609	4777110	2222,6
AEMET	SEÑORIO DE BERTIZ	146	612866	4777259	2142,4
AEMET	SANTESTEBAN	131	608681	4776142	2083,1
AEMET	SUMBILLA	120	607896	4780018	2299
AEMET	ETXALAR	93	610187	4787800	2516,6
AEMET	VERA DE BIDASOA	45	607444	4792909	2536,7
AEMET	LESACA	75	605467	4789120	2708,2
AEMET	LESAKA-SAN ANTÓN	320	604365	4789343	3387,9
AEMET	GOIZUETA	320	593189	4780263	2581,6
AEMET	ARANO (C. ARRAMBIDE)	70	591233	4784649	3007,6
AEMET	ARTICUTZA	305	597747	4785295	3337,5
AEMET	AZPIROZ-CASA CIA	545	587843	4763963	2508,2
AEMET	BETELU	237	583359	4764092	2258,8
AEMET	LEIZA (LUIS EMBORDA)	670	590732	4771406	3428,7
AEMET	ARESO-GUEREÑOENEA	520	585514	4770999	2813,1
AEMET	VIANA	430	551437	4706955	714,7
AEMET	LOS ARCOS	446	566097	4713372	650
AEMET	GENEVILLA	630	549804	4721441	1040,3
AEMET	GALBARRA	579	561397	4729092	1688,1
AEMET	IGUZQUIZA	522	575170	4722040	955,8
AEMET	LARRAONA	770	560759	4736529	1892
AEMET	AMILLANO	495	575948	4729946	1165 E
AEMET	ESTELLA (PP. CAPUCHINOS)	435	579427	4724185	1076,5
AEMET	URBASA	888	568032	4741463	1963,5
AEMET	LEZAUN	807	581971	4736154	1622,4
AEMET	ARRONIZ	572	574802	4715990	865,1
AEMET	SESMA	415	575278	4703624	615,1
AEMET	LERIN	435	584361	4704006	587,6
AEMET	ANDOSILLA (GN)	306	586891	4691543	555

<b>AEMET</b>	<b>ISABA, EL FERIAL</b>	<b>1591</b>	<b>679444</b>	<b>4758506</b>	<b>3135 E</b>
AEMET	URZAINQUI	717	667632	4744000	1805,8
AEMET	LEYRE MONASTERIO	756	649866	4722049	1282,7
AEMET	YESA (EMBALSE)	515	648334	4720134	983,8
AEMET	JAVIER CASTILLO	455	646381	4717654	875,9
AEMET	ARIVE	700	641731	4756319	1872,3
AEMET	OROZ-BETELU	620	638734	4750918	1857,5
AEMET	ESPINAL-AUZPERRI	870	633203	4760005	2711,9
AEMET	AOIZ	510	633322	4738653	1401,4
AEMET	ERRO	688	626532	4755589	1834,2
AEMET	ZALBA	565	626909	4743777	1504,9
AEMET	ZUAZU	625	626904	4732915	1243,8
AEMET	ARTIEDA	450	637456	4730772	1095,5
AEMET	EPARAZ	565	642974	4736447	1347,3
AEMET	ABAURREA ALTA	1047	646633	4751854	2053
AEMET	ESPARZA DE SALAZAR	687	655551	4746803	1711,1
AEMET	NAVASCUES	615	654284	4731343	1437,8
AEMET	AIBAR	555	634905	4716866	1002,5
AEMET	CASEDA	435	634324	4709171	732,8
AEMET	LERGA	615	622963	4714022	1052,9
AEMET	CARCASTILLO (LA OLIVA)	340	626316	4692545	629,3
AEMET	OLORIZ-SEÑORIO DE BARIAIN	705	616726	4722770	1277,3
AEMET	BARASOAIN	524	611066	4717771	875,8
AEMET	OLITE	390	610605	4705175	665,8
AEMET	CAPARROSO	304	611005	4688613	561,4
AEMET	EUGUI ESTERIBAR	615	620598	4757828	2135,3
AEMET	ZUBIRI	526	622049	4753996	1579,9
AEMET	IROZ	472	616641	4746620	1425,6
AEMET	ULZAMA (GERDABEL)	543	609180	4761864	1833,7
AEMET	VELATE (VENTA ULZAMA)	790	611701	4765576	<b>2659,2 D</b>
AEMET	OLAGUE	577	613259	4757216	1752
AEMET	PAMPLONA OBSERVATORIO	450	611315	4741479	1227,1
AEMET	MONREAL	545	622192	4729251	1219,8
AEMET	PAMPLONA/NOAIN	459	610434	4736929	1062,9
AEMET	BELZUNCE	525	607479	4750451	1534,2
AEMET	OTAZU	387	598791	4739337	1033
AEMET	ALSASUA	525	566824	4748887	1949,6
AEMET	MUGIRO	619	591077	4760403	2248,8
<b>AEMET</b>	<b>IRURZUN</b>	<b>455</b>	<b>595495</b>	<b>4752527</b>	<b>1790,5 E</b>
AEMET	GOÑI	865	589606	4745073	1999,1
AEMET	PUENTE LA REINA	346	596874	4725333	872,9
AEMET	ALLOZ (EMBALSE)	475	586299	4728155	960
AEMET	MIRANDA DE ARGA	309	596345	4704346	670
AEMET	FALCES	292	599253	4694175	570,3
AEMET	CADREITA	268	606374	4673558	437,7
AEMET	FITERO	438	594537	4656998	446,6
AEMET	CORELLA	370	600930	4663349	448,4
AEMET	MONTEAGUDO	410	608519	4646247	502,7
AEMET	TUDELA (AYUNTAMIENTO)	295	615063	4656880	497
AEMET	CABANILLAS	257	621734	4654421	502
AEMET	BUÑUEL	242	628742	4648559	412,2
AEMET	VALCARLOS	320	638557	4773104	2311,4

CHE	BELAGUA	1382	675744	4756989	2539 D
AMILLENNA	RONCAL	720	667137	4741877	1840,6
CHE	BERUETE	800	595632	4765056	2946

## CANTABRIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
METEOCOMILLAS	COMILLAS	10	396141	4804646	1596
AEMET	ARREDONDO	160	451560	4791280	2143
AEMET	UDALLA	90	463173	4796205	1987,7
AEMET	TRETO	10	461961	4804973	1769,3
AEMET	BAREYO	110	452569	4813053	1798,3
AEMET	MERUELO-VERTEDERO	250	450268	4808782	2023,6
AEMET	SOBA-ALTO MIERA	700	444272	4782204	2700 E
AEMET	MIRONES	200	442903	4793846	2343,7
AEMET	EL MERCADILLO DE LIERGANES	90	439618	4799459	1887,7
AEMET	SOLARES	30	440445	4803894	1724,5
AEMET	VILLAVERDE DE PONTONES(CLARI-SAS)	20	443823	4806981	1600,3
AEMET	SANTANDER/PARAYAS	5	432708	4808811	1372,5
AEMET	SANTANDER I,CMT	52	435270	4815666	1203,6
AEMET	SANTANDER,CMT	52	435270	4815666	1219
AEMET	SANTANDER OJAIZ	40	428454	4810490	1482,3
AEMET	EL TOJO-REVILLA	90	429404	4804618	1650 E
AEMET	VILLACARRIEDO - SANTIBAÑEZ	190	431039	4788434	2015 E
AEMET	ZURITA	100	418992	4799459	1672,6
AEMET	BÁRCENA MAYOR-TORIZ	460	401271	4777849	1670 E
AEMET	TERAN	260	394190	4785978	1852,3
AEMET	RUENTE	180	397146	4790437	2194,1
AEMET	COS	140	400830	4794085	1917,3
AEMET	CABEZON DE LA SAL LA PLATA	240	399626	4796478	1698,4
AEMET	ALDUESO	810	411407	4763332	1140 E
AEMET	TORRELAVEGA-SIERRAPANDO	110	416739	4801152	1505 E
AEMET	NOVALES	60	404544	4803319	1716,6
AEMET	COBRECES	70	401745	4804316	1586 E
AEMET	SAN VICENTE, FARO	40	387248	4805437	1390 E
AEMET	ROZADIO	220	387429	4786487	1630,3
AEMET	POTES-LA TRESORA	310	367589	4778204	798,8
AEMET	VALDEPRADO (PESAGUERO)	820	376933	4770129	1058,2
AEMET	TAMA	260	369837	4782358	950 E
AEMET	PIÑERES	580	373194	4789207	2127,8
AEMET	TRESVISO	900	364628	4790669	2651,3
AEMET	ALTAMIRA	150	408911	4803320	1812
AEMET	MATAPORQUERA	930	404893	4747407	853,1
AEMET	ARROYO DE VALDEARROYO	840	414174	4758299	1029,8
AEMET	BUSTAMANTE PANTANO	840	418253	4758434	1140 E
AEMET	OTERO DEL MONTE	940	415836	4742328	690 E
AEMET	CASTRILLO DE VALDELOMAR	830	408114	4738848	728,1
AEMET	CUBILLO DE EBRO IBERD	765	415674	4740170	784,3
AEMET	CUBILLO DE EBRO	770	415606	4740202	735 E
AEMET	POLIENTES-CASYC	720	423641	4739738	790 E

## LA RIOJA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	LEIVA	578	496074	4705687	661,9
AEMET	CUZCURRITA RIO TIRON	519	503262	4709851	606,5
AEMET	VALGAÑON	927	494483	4685361	1010 E
AEMET	HARO	465	511923	4713662	658
AEMET	MANSILLA EMBALSE	900	508811	4668154	1010 E
AEMET	ANGUIANO VALVANERA	1020	510567	4675559	1165
AEMET	BAÑOS DE RIO TOBIA	575	519865	4686775	632,6
AEMET	CAMPROVIN	690	522787	4688974	725 E
AEMET	SAN MILLAN DE LA COGOLLA (IBERDUERO)	728	510847	4687311	770,2
AEMET	NAJERA	500	522489	4695799	610 E
AEMET	CENICERO BODEGA	429	529634	4703444	592 E
AEMET	CENICERO INDUSTRIAL	430	529384	4703465	610 E
AEMET	ALBERITE	440	546059	4695473	590 E
AEMET	SOTO EN CAMEROS	717	547363	4681756	864,2
AEMET	LOGROÑO/AGONCILLO	353	555002	4700205	544,4
AEMET	ARNEDILLO	690	562759	4673579	695,7
AEMET	ARNEDO ESCUELA	547	574051	4674861	598 E
AEMET	ALFARO (AYUNTAMIENTO)	285	600015	4671171	550 E
AEMET	CORNAGO	704	574853	4657564	492

## BURGOS

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	HONTORIA DEL PINAR	1041	486348	4633063	978,5
AEMET	ARAUZO DE MIEL	1010	467790	4634356	743,5
AEMET	HONTORIA DE VALDEARADOS (QUINTANILLA DE RECUERDA)	870	458044	4623766	627,9
AEMET	ARANDA DE DUERO	790	438164	4612942	426,8
AEMET	TUBILLA DEL LAGO	890	451261	4627973	627,5
AEMET	GUMIEL DEL MERCADO (LA VENTOSILLA)	800	431439	4618728	595,4
AEMET	MILAGROS	850	442061	4603368	585,1
AEMET	LLANILLO DE VALDELUCIO	951	411604	4731390	802,5
AEMET	REBOLLEDO DE LA TORRE	957	399369	4726929	767,2
AEMET	VILLADIEGO	840	417005	4707568	598
AEMET	CANICOSA DE LA SIERRA	1125	496384	4642766	1160 E
AEMET	MONTERRUBIO DE LA DEMANDA	1197	490842	4666036	1220 E
AEMET	SANTO DOMINGO DE SILOS	1003	465195	4645780	800,8
AEMET	RETUERTA	900	457872	4653223	850 E
AEMET	RETUERTA PRESA	940	458362	4654361	792 E
AEMET	MADRIGALEJO DEL MONTE	893	440026	4663992	600 E
AEMET	TORRECILLA DEL MONTE	949	442639	4660578	729,4
AEMET	PANTANO DE ARLANZON	1140	472011	4681066	1159,2
AEMET	VILLASUR DE HERREROS (PRESA DE USQUIZA)	1050	471221	4683999	1056,5
AEMET	CORTES (MIRAFLORES)	890	445494	4688008	654,6
AEMET	BURGOS/VILLAFRÍA	891	448826	4689503	661,4
AEMET	SANTIBAÑEZ ZARZAGUA	870	435791	4705426	719,1



AEMET	PALACIOS DE BENAVER	863	426217	4693737	647,6
AEMET	OÑA-IBERDUERO	598	466184	4731062	872,9
AEMET	MIÑON	595	459162	4754914	906,3
AEMET	CASTROBARTO2	690	468685	4765661	1340,6
AEMET	MEDINA DE POMAR	580	460644	4752044	895,8
AEMET	SAN LLORENTE DE LOSA	630	480292	4757690	1035,6
AEMET	QUINTANA MARTIN GALINDEZ (CENTRAL IBERDUERO)	520	478597	4737181	855,1
AEMET	VILLALBA DE LOSA	680	493019	4753809	1118
AEMET	SANTA GADEA DEL CID IBERD	507	495178	4729346	838,5
AEMET	ARRIETA	640	522410	4735026	1105,9
AEMET	PRADOLUENGO	960	483360	4685965	1000
CHE	VILLARCAYO	597	453333	4755263	683
CHE	VALLE DE LAS NAVAS	856	453369	4706143	647
CHE	BASCONCILLOS	914	419080	4728530	745
CHE	QUINCOCES DE YUSO	681	480742	4763639	1414
CHE	ESPINOSA	750	454700	4770000	1202

## SORIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	COVALEDA	1210	509626	4642771	963,1
<b>AEMET</b>	<b>VINUESA</b>	<b>1197</b>	<b>517999</b>	<b>4646222</b>	<b>1200 E</b>
AEMET	EL AMOGABLE	1150	503989	4634130	1003,8
AEMET	EMBALSE CUERDA DEL POZO	1150	524503	4636176	821
AEMET	CARRASCOSA DE LA SIERRA	1170	559753	4638451	628,2
AEMET	PORTELARBOL DE LA SIERRA	1160	548574	4638767	657,8
AEMET	RENIEBLAS	1020	552094	4630002	531
AEMET	SORIA	1082	542963	4624924	636,3
AEMET	FUENTETOBA	1090	536546	4625124	670,9
AEMET	VALDEJEÑA	1080	568593	4629833	774,3
AEMET	NOLAY	1070	554069	4597477	683,2
AEMET	CUBO DE LA SOLANA	988	548103	4605917	689,3
AEMET	TARODA	1020	547367	4576767	535,3
AEMET	BARAHONA	1130	528793	4571735	516,9
AEMET	RADONA	1095	545906	4568893	517
AEMET	ROMANILLOS DE MEDINACELI	1144	533813	4567594	656
AEMET	BERLANGA DE DUERO	934	511552	4590499	598,6
AEMET	NAVALENO	1105	499608	4631816	1033,3
AEMET	EL BURGO DE OSMA	895	494281	4603908	692,2
AEMET	SAN ESTEBAN DE GORMAZ	860	482932	4602538	676
AEMET	ALCUBILLA DE AVELLANEDA	925	474654	4619370	727,9
AEMET	SANTA CRUZ DE YANGUAS	1223	545255	4656912	933,9

## PAÍS VASCO FRANCÉS-AQUITANIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AMILLENAC	HENDAYA	10	602035	4802640	2164,8
MF	CHALETS DE IRATY	1327	660845	4767306	2592 D
MF	LARRAU	636	667137	4762557	2244,6
MF	BIARRITZ	75	616035	4817640	1908,4
MF	BANCA	256	632474	4775641	2450 E
MF	CAMBO LES BAINS	69	630427	4804761	2326,3
MF	TROIS VILLES	216	671260	4781337	1805
MF	DAX	32	655507	4845640	1403,8
MF	BURDEOS	49	685094	4975220	1050,4
MF	MONT DE MARSAN	62	704822	4866640	1073
MF	LESCUN	907	692822	4756124	2463
MF	URDOS	1074	698822	4749124	2224,4
MF	IROULEGUY	237	637293	4785449	2089,2
MF	BUSTINCE	212	649732	4787000	1753

## ARAGON

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	REFUGIO DE LINZA	1340	679734	4752087	2750 E
AEMET	REFUGIO DE LIZARA	1540	693687	4737541	2435 E
AEMET	BALNEARIO DE PANTICOSA	1636	725907	4737070	2169,6
AEMET	PINETA	1240			2203,5
AEMET	FORMIGAL 1600 M	1600	715907	4739294	1942
CNYP	CANFRANC	1190			2294,9
CHE	HECHO	860	684122	4734459	1381 D
CHE	BUBAL	1189	719694	4731125	1543
AEMET	BIEL	760	669964	4695012	1131
AEMET	HUESCA	590	718181	4673334	506
AEMET	ZARAGOZA	194	679682	4615744	374
CHE	YESERO	1178	725616	4722068	1236
CHE	GUARA	800	729189	4679468	674
CHE	EL BUSTE	753	615388	4637886	473
CHE	EL FRAGO	679	670605	4682879	546
AEMET	TAUSTE	290	646461	4642330	440
AEMET	EJEA	321	653893	4665107	464
AEMET	SADABA	408	634867	4682656	668
CHE	LOARRE	652	694825	4684074	758
CHE	JAVIERREGAY	630	684364	4716408	1126,3
CHE	ARGUIS	977	712036	4686954	749
CHE	LOBERA	661	662493	4705209	819
CHE	YESA	491	649262	4719706	1030

### NOTA:

AEMET: Agencia Estatal de Meteorología  
EUSK: Gobierno Vasco (euskalmet)  
CHE: Confederación Hidrográfica del Ebro  
METEOCOMILLAS: [www.meteocomillas.com](http://www.meteocomillas.com)

DFB: Diputación Foral de Bizkaia  
DFG: Diputación Foral de Gipuzkoa  
MF: Météo-France  
CNYP: [www.climaynievepirineos.com](http://www.climaynievepirineos.com)