



ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN DURANTE EL AÑO 2012 EN EL PAÍS VASCO Y ÁREAS COLINDANTES.

Dr. Joseba Areitio Piedra

Colaborador: Francisco Javier Bronte

Marzo de 2013

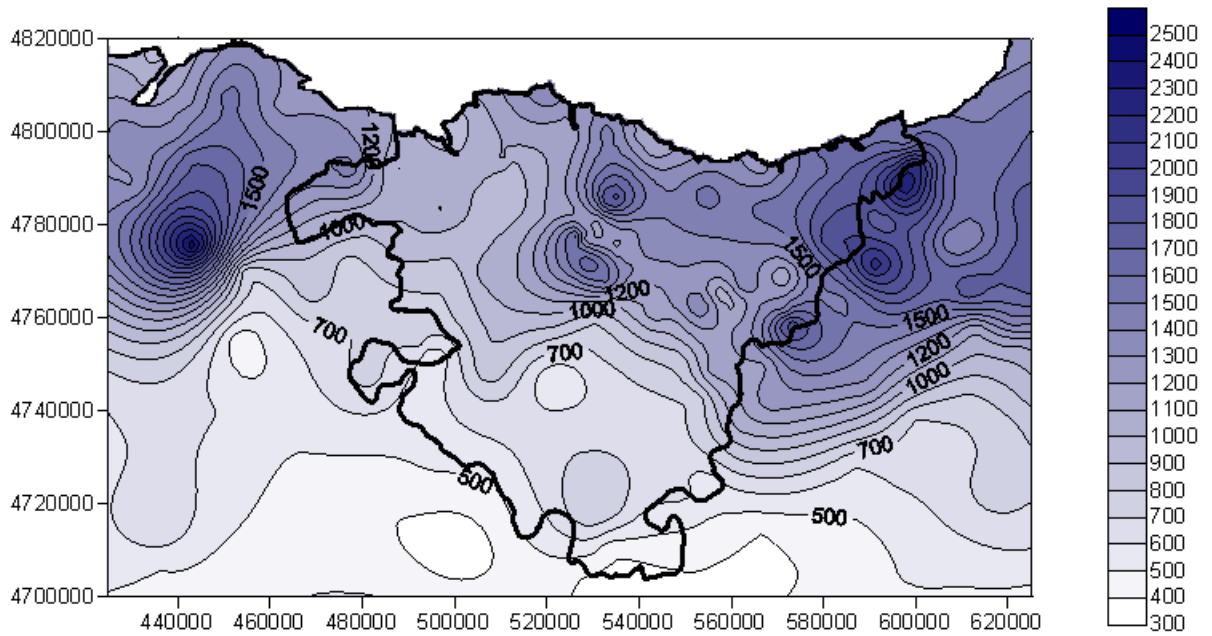
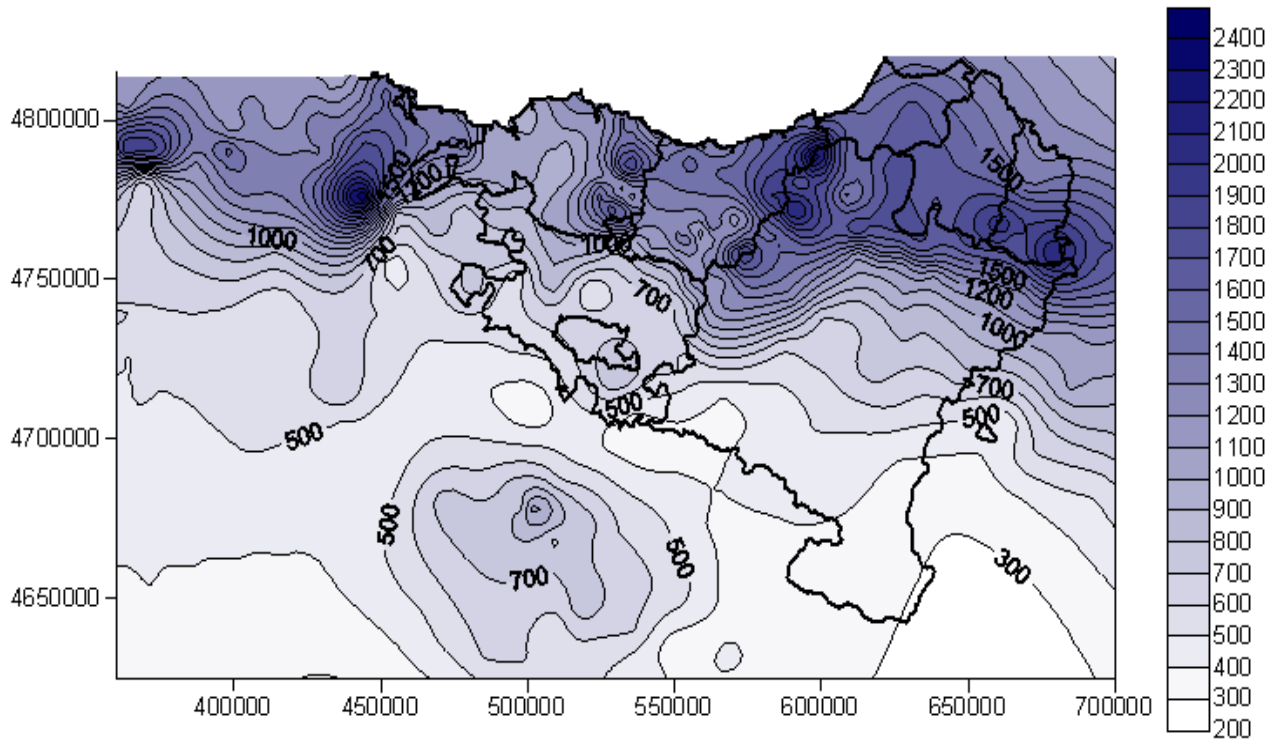
Todos los derechos reservados

©2013, Amillena

INDICE

1. Isoyetas.....	3
2. Origen y Calidad de los datos	4
3. Análisis de la precipitación en el año 2012	6
4. Notas finales	11
5. Tabla de datos	13

1. Isoyetas



ISOYETAS (mm) CORRESPONDIENTES AL AÑO 2012

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, Météofrance, Diputación Foral de Bizkaia, Diputación Foral de Gipuzkoa, Diputación Foral de Álava (vía AEMET), Gobierno de Navarra, Confederación Hidrográfica del Ebro, Inforriego 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 menos de 1300 mm de precipitación, mientras que la de AEMET, menos afectada por el viento y obstáculos próximos alcanza los 1500 mm. Punta Galea Euskalmet, situada en un acantilado fuertemente afectado por el viento, totaliza 630 mm, mientras que Punta Galea Aemet, situada en el campo de golf, totaliza 928 mm, un 50% 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 2012

El año 2012 ha resultado en general más seco de lo normal (periodo de referencia 1971-2000), aunque se aprecian diferencias locales acusadas. De hecho, estaciones muy próximas han resultado en unos casos húmedas y en otros secas. Es el caso del este de Gipuzkoa donde San Sebastián ha resultado húmedo, mientras que en Hondarribia o Artikutza ha precipitado menos de lo normal.

El mapa de Isoyetas del año 2012 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.

3.1 Generalidades

Las precipitaciones más elevadas se han registrado en las zonas montañosas de la vertiente cantábrica y Pirineos. En particular, el punto más lluvioso ha sido el puerto de Estacas de Trueba con 2497 mm de precipitación, situado a 1070 metros de altitud, en la frontera entre Burgos y Cantabria bajo el macizo de

Castro Valnera. A continuación encontramos valores en torno a los 2000 mm en distintas zonas de montaña como Tresviso, Valle de Soba, Monte Oiz, Aralar, Leiza, el área Pirenaica, destacando los 2323 mm de Eskas-Artikutza.

En algunos valles interiores de Cantabria las precipitaciones se han situado entre 1600-1700 mm, como en el caso de Mirones y Arredondo, localidades situadas al pie del murallón rocoso que conforma el macizo de Castro Valnera-Collados de Asón. Valores similares se encuentran en el valle navarro de Baztán. Estos valores contrastan con los 600-800 mm registrados en otros valles cantábricos como el valle del Nervión o en Potes (Cantabria)

En el lado opuesto, el más seco, nos encontramos el Valle del Ebro donde la precipitación apenas ronda los 300-400 en muchas localidades y se sitúa sobre los 250 mm en Zaragoza.

3.2 El litoral

En Bizkaia destacan los valores registrados en Bermeo con 1400 mm y 1460 mm en Ereño. En torno al cabo de Ajo, en Cantabria, las precipitaciones alcanzan 1542 mm en Meruelo y 1438 en Bareyo. Por otro lado, en el este de Gipuzkoa se totalizan valores algo superiores como los 1655 mm en la estación de San Sebastian-Ategorrieta, 1571 mm en Hondarribia y 1603 mm en Igeldo.

Según nos adentramos en las Landas de Francia, la precipitación disminuye desde los 1283 mm de Biarritz hasta 1079 mm en Dax y 847 mm de Burdeos.

Los valores de precipitación más bajos se producen entre Lekeitio y Zarautz con valores entre 1100-1300 mm, y en la desembocadura del Nervión y la bahía de Santander con valores entre 900-1100 mm.

Al igual que en años anteriores, comentamos que el descenso en la precipitación que encontramos en los golfos geográficos y el incremento

correspondiente en los cabos, pueden ser debidos en el primer caso a la sombra pluviométrica generada en situaciones de componente oeste a sotavento de la costa norte de Bizkaia y Cantabria, y a la mayor exposición a los flujos del oeste cargados de humedad en el segundo de los casos. Este patrón se repite un año más.

3.3 Valles Cantábricos

En los valles fluviales que vierten sus aguas al Cantábrico, las mayores precipitaciones se observan en el este de Cantabria y en zonas del norte de Navarra. Así lo atestiguan los 1686 mm en el Alto Miera, 1660 mm en el Alto Asón, o los 1700 mm de Lesaka.

En Bizkaia se registran 900-1100 mm en Las Encartaciones, 1100-1200 mm en Arratia y el Duranguesado, y aumentan hasta los 1500mm en el Lea Artibai, valle de Truzios y Otxandiano. En Gipuzkoa encontramos valores entre los 1000-1300 mm en el Alto Deba y el Goierri de Gipuzkoa. No obstante, se observan algunos puntos algo más lluviosos con valores entre 1300-1500 mm en lugares como Legazpia, Azpeitia, Elgeta y Mendaro.

En los valles pirenaicos del Bearn, Lescún registra 1722 mm y Urdós 1576 mm. Ya en el País Vasco Frances, Banca o Cambo les Bains superan los 1600 mm y en Trois Villes, al nordeste de Zuberoa, disminuye a 1331 mm. Ya en el interior de Aquitania la precipitación disminuye notablemente; Pau 947 mm y Mont de Marsan con 773 mm.

El mínimo de precipitación en los valles cantábricos lo encontramos un año más en la cuenca del Nervión, con 812 mm en Amurrio y 774 mm en Orduña. Más llamativa es la sombra pluviométrica de Potes, en Cantabria, donde apenas se alcanzan los 623 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 dispares.

Desde el máximo del macizo Castro Valnera con cerca de 2500 mm en Estacas de Trueba y hasta 2000 mm en el Alto Asón, pasamos a los poco más de 1000 mm registrados en Aranzazu y Araotz. Probablemente como resultado de una acusada sombra pluviométrica originada por macizos montañosos próximos.

En los montes del Duranguesado la precipitación se sitúa entre los 1904 mm del monte Oiz hasta los 1508 mm de Urkiola. Más hacia el este, en la sierra de Aralar encontramos 1907 mm en Lareo.

En el cordal Bianditz-Peñas de Aia donde se suelen registrar los valores más elevados de precipitación, este año han estado muy por debajo de lo normal con tan solo 2103 mm en Artikutza, 2257 en Lesaka San Anton y 2339 mm en Eskas.

Destaca igualmente la zona montañosa del norte de Navarra con 2184 mm en Leiza-Pto de Ezkurra donde se aprecia un importante incremento de la precipitación respecto a Areso con 1790 mm, situado al pie del puerto.

No disponemos de datos en zonas altas del Macizo del Gorbea o el Aitzgorri donde presumiblemente la precipitación sea bastante más elevada que en sus estribaciones, donde apenas superan los 1100-1300mm.

3.5 Pirineos

En el Pirineo occidental la precipitación se sitúa en torno a los 2000 mm. En particular se han registrado 2002 mm en Chalets de Irati, 1892 mm en Linza y

2022 mm en Belagoa. Más hacia el este la precipitación disminuye algo, superándose los 1700 mm en Pineta y Lizara.

En otras zonas del Pirineo como Formigal o Balneario de Panticosa las precipitaciones se han situado entre 1300-1500 mm, observándose un progresivo descenso de la precipitación hacia el Valle del Ebro. Muestra de ello son los 1090 mm registrados en Hecho, y los 523 mm en Loarre. Debemos añadir que muchos de los valores registrados en Pirineos pueden estar subestimados debido a la dificultad que conlleva medir la precipitación en forma de nieve en zonas montañosas.

En las sierras prepirenaicas como la de Guara se observa un pequeño repunte de las precipitaciones respecto de su entorno acumulándose un total de 748 mm en Arguis.

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 1500-2000 mm que se registran en las montañas que forman parte de la divisoria de aguas, ésta desciende hasta los 300 mm en el Valle del Ebro.

En Navarra, la precipitación desciende en dirección norte sur de forma prácticamente uniforme. Así, de los 1217 mm que se registran en Roncal o los 1441 mm en Eugi, pasamos a los 753 mm en Pamplona, los 518 mm de Olite y los 373 mm en Tudela, ya en la Ribera. En la zona montañosa de la sierra de Urbasa y Andía la precipitación repunta ligeramente acumulándose hasta 1260 mm en Goñi y Urbasa.

En la Llanada Alavesa, la precipitación aumenta en dirección este, desde los 532 mm de Vitoria (Foronda), hasta los 1140 mm de Araia, pasando por los 724 mm de Opakua (pueblo). En la Montaña Alavesa encontramos valores que van

de los 532 mm de Santa Cruz de Campezo a los 803 mm en Pipaón al pie de Sierra de Cantabria. En la zona más occidental de Álava, el parque natural de Valderejo situado ya en la frontera de Álava con Burgos, las precipitaciones llegan a los 747 mm; un poco más al norte, en Izarra situada cerca del puerto de Altube asciende a los 917 mm de precipitación, 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 862 mm en Bustamante, 482 mm en Haro; Logroño, 358 mm y hasta 248 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 570 mm y 620 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 747 mm en la Sierra de Cameros; 760 mm en el Pantano de Arlanzón, y en torno a los 1000-1100mm en Valdezcaray.

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 Baztan.

El aumento de la precipitación debido a efectos orográficos se observa en la Sierra de Aralar y Montes del Duranguesado donde los 1900 mm registrados en Oiz y Lareo, contrastan con los 1000-1200 mm que se registran en los valles adyacentes.

Respecto a las escasas precipitaciones registradas en el alto Nervión, donde se registran precipitaciones de 800 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. A un efecto similar podríamos atribuir al descenso de precipitación observado en puntos del Alto Deba como Araotz o Arantzazu.

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 en torno al cabo de Matxitxako y cabo de Ajo son comparables a las registradas entre San Sebastian y Hendaya. 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, la Sierra de Leire en Navarra y en menor grado la Sierra de Guara en Huesca.

Una vez más, 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 e Inforriego 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 parecen que tienen, al menos, cierta verosimilitud. Los datos de la Diputación de Gipuzkoa están corregidos por un bidón totalizador. Lo mismo podemos decir de otras estaciones de tipo automático utilizados. Las estaciones del Gobierno de Navarra corresponden a medidas manuales compartidas con AEMET.

Los datos estimados aparecen con una E adjunta. Datos dudosos aparecen con una D adjunta.

BIZKAIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	LEKEITIO-AGUSTINAS	15	540020	4801431	1159,8
AEMET	FORUA-GAITOKA	45	526658	4798903	1170
AEMET	BAKIO	40	514908	4807962	1286,1
AEMET	PUNTA GALEA (GOLF)	90	498425	4802547	927,7
AEMET	OROZCO- IBARRA	270	511371	4771522	1052 E
AEMET	URKIOLA (SANTUARIO)	747	528958	4771975	1508,6
AEMET	AMOREBIETA-SAN MIGUEL DUDEA	100	523875	4783375	1135,2
AEMET	BALMASEDA-SALINILLAS	210	483091	4781097	1026
AEMET	DERIO-NEIKER	67	510793	4794318	1121,5
AEMET	BILBAO/AEROPUERTO	42	507639	4794006	1031
AMILLENA	OIZ	670	534000	4785440	1904,7
AMILLENAC	BERMEO	8	521844	4807640	1400,9
AMILLENA	LEKEITIO	15	540220	4801231	1217,1
AMILLENA	URDULIZ	20	503450	4803003	1013,6
AMILLENA	MUGARRA	800	527737	4778623	1700
AMILLENA	AULESTI	80	537951	4792500	1466
AMILLENA	OTXANDIO-ANTEPARALUZETA	580	527787	4767985	1446
DFB	CUETO (TURTZIOZ)	311	477795	4791510	1460,6
DBF	GARTXETA (ORDUÑA)	358	498387	4759164	774
DFB	ONDARRU	88	544605	4796145	1144,5
DFB	JARRALTA (SOPUERTA)	179	486442	4792125	997
DFB	DIMA	587	526887	4767735	1366
DFB	GARAI (BERRIZ)	570	532730	4784495	1589 D
DFB	LA PEDRAJA (KARRANTZA)	250	471394	4784969	1172
DFB	EREÑO	502	532951	4799975	1460,6
DFB	MUNDAKA	93	524140	4806135	1201
DBF-EUSK	BERNA	95	526737	4781623	1150,4
DBF-EUSK	ARANGUREN	92	489716	4784562	1001,3
DBF-EUSK	BALMASEDA	178	482283	4780452	944,4
DBF-EUSK	OROZKO	200	506844	4769797	1070 E
DBF-EUSK	AMOREBIETA	65	521787	4785101	1161,2
DBF-EUSK	ABUSU	23	507116	4788295	990,5
DBF-EUSK	ZARATAMO	65	509930	4785225	900
DBF-EUSK	URKIZU	75	518614	4781377	1082,8
DBF-EUSK	PUNTA GALEA	61	497270	4802310	630 D
DBF-EUSK	DERIO	30	512000	4793400	980
DBF-EUSK	SODUPE-HERRERIAS	70	496491	4783301	1115
DBF-EUSK	ELORRIO	170	536014	4775405	1104
DBF-EUSK	IURRETA	175	530732	4780526	1085 D
DBF-EUSK	DEUSTO	3	502705	4792288	765,7 D
DBF-EUSK	OLETA	14	539907	4799217	1157
DBF-EUSK	BERRIATUA	25	542610	4794956	1182,2
DBF-EUSK	ALMIKE (BERMEO)	106	521784	4806788	1250
DBF-EUSK	MAÑARIA	168	528830	4776810	1088,2 D
DBF-EUSK	ARBOLEDA	329	494632	4793763	1033

DBF-EUSK	MUNGIA	22	512568	4801183	1012
DBF-EUSK	MUXIKA	16	525328	4793031	1202,2
DBF-EUSK	CERROJA	677	467000	4784172	1149 D

GIPUZKOA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	IRUN-PLAIAUNDI	3	597822	4800020	1653 E
AEMET	IRUN-LAPIZE	120	597561	4797764	1536,8
AEMET	HONDARRIBIA-MALKARROA	4	597877	4801250	1570,9
AEMET	RENTERIA (AÑARBE)	120	591003	4784955	1816,3
AEMET	SAN SEBASTIAN (ATEGORRIETA)	8	585094	4797220	1654,7
AEMET	SAN SEBASTIAN CRISTINA ENEA	6	583117	4796430	1494
AEMET	SAN SEBASTIÁN,IGUELDO	251	577772	4795373	1602,8
AEMET	SEGURA	255	560573	4762810	1067
AEMET	ARRIARAN	255	562550	4767264	1397,6
AEMET	ORDIZIA-CENTRAL AGUAS	195	566304	4767484	1287 E
AEMET	LAREO	745	572597	4758602	1906,8
AEMET	ELDUAYEN	256	581170	4776808	1900 E
AEMET	URNIETA (VIVERO)	75	581995	4787154	1726,3
AEMET	LASARTE-MICHELIN	85	579436	4791813	1557 E
AEMET	LEGAZPIA (BARRENDIOLA)	501	553561	4762499	1437,5
AEMET	AZPEITIA-IBAIEDER	180	559563	4780318	1450
AEMET	ARETXABAETA-URKULU	335	543094	4763751	1112,1
AEMET	ELGETA	470	541002	4776300	1345,4
AEMET	ELGUETA (AIXOLA)	262	540060	4779219	1309,7
AEMET	ELGOIBAR-SANTA CLARA	50	547247	4785034	1405,9
AEMET	ZARAUTZ-UNTZAIN	60	566443	4792173	1300 E
DFG	ARAOTZ	728	543354	4760985	1180
DFG	ARANTZAZU	605	547386	4759382	1074
DFG	ARDITURRI	151	596637	4792976	1951
DFG	ELOSUA	726	551032	4775383	
DFG	MENDARO	44	550698	4788527	1429
DFG	LASTUR	545	554284	4786830	1555
DFG	ERDOIZTA	445	566740	4783606	1538
DFG	IBIUR	261	571325	4769076	1096
DFG	GABIRIA	445	557353	4765552	1021
DFG	ARTAKA	376	571322	4761625	1423
AMILLCOL	BIDEBIETA	70	587094	4797220	1554

ARABA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AMILLENA	ARAMAIO ZABOLA	515	535000	4764000	1060 E
AMILLENA	ARAIA	600	555805	4748332	1140
AEMET	ARAMAYONA ECHAGÜEN	617	533432	4767313	1495,8
AEMET	ARCENIEGA	210	489334	4774328	948
AEMET	LALASTRA (P.N. VALDEREJO)	911	481215	4747415	747,6
AEMET	VILLANUEVA DE VALDEGOVIA	590	491602	4744094	561,4
AEMET	IZARRA (DFA)	612	508678	4755878	916,7
AEMET	SENDADIANO	604	507395	4748627	883 E
AEMET	OPAKUA	660	552447	4742315	724,6
AEMET	ARRIOLA	638	549566	4751332	868,5
AEMET	DURANA (AMVISA)	540	529732	4749860	668,4
AEMET	ALBINA (EMBALSE)	600	530186	4760134	824,9
AEMET	RETANA AMVISA	527	528506	4750132	645 E
AEMET	GAUNA (LA ILARRA)	599	540872	4741588	675 E
AEMET	ESCALMENDI	515	529288	4747606	624,7
AEMET	ARACA (AMVISA)	563	526721	4748614	599,2
AEMET	KRISPIJANA (AMVISA)	500	521674	4744956	530 E
AEMET	MURUA (AMVISA)	618	521428	4758374	913,2
AEMET	FORONDA-TXOKIZA	513	521642	4747825	532,5
AEMET	MARTIODA	521	517923	4747135	595,7
AEMET	PIPAÓN	842	529322	4718179	803,5
AEMET	ZAMBRANA	459	509858	4723274	506 E
AEMET	LABASTIDA- REMELLURI	610	518481	4716784	570,4
AEMET	ELCIEGO	460	531262	4707298	454 E
AEMET	LEZA (DFA2)	575	529823	4712936	620,8
AEMET	LAGUARDIA	540	533686	4710464	439
AEMET	LA PUEBLA DE LA BARCA	400	535108	4704756	352
AEMET	LAGRAN (VILLAVERDE)	756	533987	4719341	769
AEMET	BERNEDO	740	541208	4719473	608,5
AEMET	SANTA CRUZ DE CAMPEZO (DFA)	570	553697	4724648	532,8
AEMET	AMURRIO (INSTITUTO)	219	499502	4766607	811,9
DBF EUSK	SARATXO	230	499675	4764395	667,3 D
DBF EUSK	GARDEA	141	501606	4774729	911

NAVARRA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
GN	ABAURREA ALTA	1050	646741	4751939	1322,5
GN	AIBAR	556	634943	4716858	624,6
GN	ALLOZ	476	586586	4728814	615,1
GN	ALTSASU-ALSASUA	522	567128	4749576	1171,7
GN	AMAIUR-MAYA	300	623745	4784509	1774

GN	AOIZ	513	633267	4738703	808,3
GN	ARESO	524	585501	4770992	1790,9
GN	ARTIKUTZA	313	597828	4785343	2103,3
DFG	ARTIKUTZA ESKAS	650	597269	4788293	2329
GN	AURIZBERRI-ESPINAL	871	633222	4760003	1705,8
GN	AZPIROTZ	548	587877	4763949	1569,7
CHE	BELAGUA	1382	675744	4756989	2021,8
GN	BELATE	797	611887	4765643	1711,5 D
GN	BELAGUA-FERIAL	1590	679533	4758670	2100 E
GN	BELZUNCE	530	607649	4750534	1027,7
GN	BERA DE BIDASOA	50	607438	4792918	1622,2
GN	BERTIZ	147	613067	4777629	1450,2
GN	BETELU	240	583389	4764052	1462,6
GN	BUÑUEL	244	629027	4648630	299,2
GN	CAPARROSO	303	611091	4688644	436
GN	CARCASTILLO-LA OLIVA	343	626578	4692352	390,6
GN	CASEDA	439	634321	4709188	553,2
GN	CORELLA	373	601009	4663472	382,2
GN	DONEZTEBE-SANTESTEBAN	140	608006	4776347	1374,2
DFG	ENDARA	255	599653	4791540	2220
GN	ERRO	672	626606	4755753	1204,3
GN	ESPARZA DE SALAZAR	695	655507	4746774	1175,8
GN	ESTELLA	486	579471	4724321	606,6
GN	ETXALAR	163	610833	4787526	1536,4
GN	EUGI	617	621043	4758827	1441
GN	FALCES	295	599305	4693988	474,4
GN	FITERO	423	594405	4656766	330,1
GN	GALBARRA	601	561487	4729040	787,2
GN	GENEVILLA	612	550292	4722332	627,6
GN	GOIZUETA	323	593186	4780277	1709,7
GN	GOÑI	864	589793	4745023	1260,5
GN	ILUNDAIN	573	620297	4737150	779,3
GN	IROTZ	479	616819	4746715	900,1
GN	IRABIA GN	822	650197	4760984	1720,2
GN	JAVIER	456	646436	4717660	714,8
GN	LARRAONA	771	561159	4736750	1026,9
GN	LEIRE	759	649984	4722088	830,3
GN	LEITZA	668	590766	4771412	2184,3
GN	LERGA	612	623133	4713819	657,1
GN	LESAKA	76	605383	4789068	1699,5
GN	LERIN	425	584568	4703887	416,1
GN	LESAKA-SAN ANTON	305	599368	4792503	2256,9
GN	LOS ARCOS	419	566610	4713187	396,3
GN	LEZAUN	817	582004	4736159	974,7
GN	LUZAIDE-VALCARLOS	320	638703	4773181	1572,5
GN	MIRANDA	345	596415	4704029	501,2
GN	MONREAL	533	622216	4729232	709,5
GN	MUGUIRO	525	591098	4760495	1551,9

GN	MONTEAGUDO	415	608615	4646240	355,4
GN	NAVASCUES	615	654270	4731365	913,8
GN	OLAGUE	549	612817	4757617	1110,8
GN	OLITE	389	610595	4705183	518
GN	OLORIZ	706	616757	4722753	762,8
GN	OTAZU	387	599719	4738073	694,3
GN	OROZ BETELU	619	638593	4750991	1100,6
GN	PAMPLONA MAN	453	611513	4741549	753,1
GN	PUENTE LA REINA	348	596855	4725632	627,3
AMILLENA	RONCAL	720	667137	4741877	1217,5
GN	SARTAGUDA	311	578006	4690967	465 E
GN	SUNBILLA	117	608047	4780190	1529,7
GN	TUDELA MAN	300	615164	4657089	373,3
GN	URBASA	887	568202	4741917	1254,1
CHE	URKIAGA	906	625522	4769188	1618 D
GN	URZAINQUI	722	667822	4744124	1188
GN	VIANA	432	551557	4707084	422
GN	YESA	487	648424	4720121	699,2
GN	ZALBA	565	626813	4743749	984
GN	ZUAZU	627	627094	4733039	845,4
GN	ZUBIRI	526	622044	4754012	1096,8
GN	ZUGARRAMURDI	137	617807	4794407	1556,2
CHE	FONTELLAS	302	618483	4652879	372

CANTABRIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	ARREDONDO	140	451648	4791459	1664,9
AEMET	UDALLA	80	463126	4796169	1422 E
AEMET	TRETO	1	462051	4805429	1264,2
AEMET	BAREYO	115	452658	4813233	1438,3
AEMET	MERUELO-VERTEDERO	250	450936	4808278	1542
AEMET	MIRONES	200	442903	4793846	1685,9
AEMET	SOBA-ALTO MIERA	695	444383	4782414	1931 E
AEMET	LIERGANES	90	439501	4799423	1349,2
AEMET	VILLAVERDE DE PONTONES	23	443613	4806484	1300,1
AEMET	SANTANDER/PARAYAS	5	432705	4808898	1099,3
AEMET	SANTANDER, CMT	52	435267	4815753	970,8
AEMET	SANTANDER OJAIZ	50	428632	4810699	1165,3
AEMET	SOLARES	30	440445	4803894	1311,4
AEMET	RIOSAPERO	50	427826	4800525	1352,3
AEMET	VILLACARRIEDO - SANTIBAÑEZ	194	431059	4788521	1290
AEMET	ZURITA	100	419102	4799668	1220 E
AEMET	BÁRCENA MAYOR-TORIZ	455	401382	4778119	1337,2
AEMET	TERAN	254	394233	4786217	1341
AEMET	RUENTE	190	397141	4790493	1574,4

AEMET	TORRELAVEGA-SIERRAPANDO	110	416739	4801152	1096,2
AEMET	CABEZON DE LA SAL LA PLATA	160	399601	4796658	1145 E
AEMET	ALDUESO	813	411425	4763356	1032,1
AEMET	NOVALES	90	405329	4803518	1274,1
AEMET	COBRECES	80	402638	4804174	1213,6
AEMET	ROZADIO	210	387490	4786511	1174,5
AEMET	POTES-LA TRECORA	320	367822	4778995	623,5
AEMET	PIÑERES	600	373259	4789415	1862,8
AEMET	TRESVISO	900	364107	4790951	1952,1
AEMET	MATAPORQUERA	953	404314	4748642	675,1
AEMET	ARROYO DE VALDEARROYO	845	413688	4757866	766,3
AEMET	BUSTAMANTE PANTANO	843	417556	4759238	862,1
AEMET	OTERO DEL MONTE	940	415878	4742443	528,2
AEMET	CASTRILLO DE VALDELOMAR	840	408408	4739145	512,6
AEMET	CUBILLO DE EBRO IBERD	772	415577	4740133	573
AEMET	CUBILLO DE EBRO	765	415602	4740287	494
AEMET	VALDEPRADO (PESAGUERO)	820	376933	4770129	800,4
AEMET	TAMA	260	369837	4782358	728,8
AEMET	LA POBLACION DE YUSO (IBERD)	840	422920	4764457	1073
METCOMILL	COMILLAS	10	396141	4804646	1117,8

LA RIOJA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	VALGAÑON	927	494483	4685361	736,2
AEMET	SANTO DOMINGO DE LA CALZADA	638	506466	4698779	481,7
AEMET	HARO	479	512151	4713716	482
AEMET	MANSILLA EMBALSE	900	508811	4668154	682,6
AEMET	VENTROSA (IBERDUERO)	1002	512393	4667357	740,5
AEMET	CAMPROVIN	690	522787	4688974	520,6
AEMET	SAN MILLAN DE LA COGOLLA (IBERD)	728	510847	4687311	591,2
AEMET	CENICERO, BODEGAS	429	529635	4703528	370
AEMET	ALDEANUEVA EN CAMEROS	1103	531584	4666029	620,9
AEMET	ALBERITE	440	546059	4695473	337,5
AEMET	SOTO EN CAMEROS	717	547363	4681756	467,5
AEMET	LOGROÑO/AGONCILLO	353	555004	4700289	358,5
AEMET	NAJERA	500	522489	4695799	424,1
AEMET	ARNEDILLO	690	562759	4673579	385 E
AEMET	RINCON DE SOTO	285	594732	4676713	422
AEMET	ALFARO (AYUNTAMIENTO)	285	600015	4671171	387,1
AEMET	CORNAGO	704	574853	4657564	323,5
CHE	CUZCURRITA	526	502078	4709513	302 D
CHE	GONZALEZ LA CASA	996	526985	4669207	621
CHE	LEZA	517	548902	4686876	432
CHE	CAMERO NUEVO	1744	521292	4672762	747
CHE	AZARRULLA EZCARAY	924	497343	4679139	752
AEMET	VALDEZCARAY	1630	502612	4678090	1100 E

BURGOS

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	VILLASANA DE MENA (E.F.P.)	312	476897	4771891	763,5
AEMET	HONTORIA DEL PINAR	1041	486348	4633063	626,1
AEMET	MILAGROS	850	442061	4603368	325,5
AEMET	ARAUZO DE MIEL	1010	467790	4634356	477,6
AEMET	REBOLLEDO DE LA TORRE	957	399369	4726929	561
AEMET	VILLASILOS	787	406235	4687343	493 E
AEMET	SANTO DOMINGO DE SILOS	1003	465195	4645780	506,8
AEMET	CASTRILLO DE LA VEGA	805	434933	4611602	258
AEMET	TORRECILLA DEL MONTE	949	442639	4660578	446
AEMET	TUBILLA DEL LAGO	890	451261	4627973	340,1
AEMET	CORTES (MIRAFLORES)	890	445494	4688008	405,5
AEMET	BURGOS/VILLAFRÍA	891	448824	4689587	410,1
AEMET	MONTORIO	944	436129	4714924	690 E
AEMET	LLANILLO DE VALDELUCIO	951	411604	4731390	591,2
AEMET	SANTIBAÑEZ ZARZAGUA	870	435791	4705426	497,1
AEMET	ALBILLOS	831	434786	4680850	401
AEMET	DOBRO LOS ALTOS IBERD	1019	448215	4739718	603,9
AEMET	OÑA-IBERDUERO	598	466184	4731062	500 E
AEMET	MIÑON	595	459162	4754914	522,2
AEMET	MONTECUBO DE LA DEMANDA	1197	490842	4666036	770 E
AEMET	CUBO DE BUREBA IBERD	684	483125	4720975	412
AEMET	VILLASUR DE HERREROS	1050	471221	4683999	696,4
AEMET	PANTANO DE ARLANZON	1140	472011	4681066	760,8
AEMET	ALBILLOS	831	434786	4680850	401,3
AEMET	CASTROBARTO2	690	468685	4765661	862
AEMET	VILLALBA DE LOSA	680	493019	4753809	706
AEMET	SANTA GADEA DEL CID IBERD	507	495178	4729346	528,5
AEMET	ARRIETA	640	522410	4735026	673,1
AEMET	SAN LLORENTE DE LOSA	630	480292	4757690	698,1
AEMET	LA PIEDRA	995	428027	4720618	615,1
AEMET	PRADOLUENGO	960	483360	4685965	630,5
AMILLENAC	ESTACAS DE TRUEBA	1070	443304	4775614	2497,3
CHE	BERBERANA	641	495382	4752031	502
CHE	VILLARCAYO	597	453333	4755263	418
CHE	VALLE DE LAS NAVAS	856	453369	4706143	440
CHE	BASCONCILLOS	914	419080	4728530	546
CHE	QUINCOSES DE YUSO	681	480742	4763639	972 D
CHE	ESPINOSA DE LOS MONTEROS	750	454700	4770000	733

SORIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
INFORIEGO	FUENTECANTOS	1028	547527	4633344	357
INFORIEGO	HINOJOSA	1033	574849	4621339	273
CHE	BERATON	1394	599077	4619432	294 D
CHE	AGREDA	1092	589845	4628937	385
CHE	VALLORIA	1188	551032	4651211	555
AEMET	CARRASCOSA DE LA SIERRA	1170	559753	4638451	362,5
AEMET	PORTELARBOL DE LA SIERRA	1160	548574	4638767	390 E
AEMET	FUENTETOBA	1090	536546	4625124	412
AEMET	VALDEJEÑA	1080	568593	4629833	438,1
AEMET	NOLAY	1070	554069	4597477	367,7
AEMET	COSCURITA	960	543818	4587230	417,5
AEMET	BARAHONA	1130	528793	4571735	388,4
AEMET	RADONA	1095	545906	4568893	340
AEMET	NAVALENO	1105	499608	4631816	608,2
AEMET	ABIONCILLO DE CALATAÑAZOR	995	511048	4616867	560 E
AEMET	VALDENEBRO	953	502964	4602210	356,1
AEMET	LICERAS	1020	479629	4580959	425
AEMET	MORCUERA	1065	481859	4590359	366,1
AEMET	ALCUBILLA DE AVELLANEDA	925	474654	4619370	377 E
AEMET	SANTA CRUZ DE YANGUAS	1223	545255	4656912	582,3
AEMET	EL AMOGABLE	1150	503989	4634130	566,6
AEMET	EMBALSE CUERDA DEL POZO	1150	524503	4636176	576,6
AEMET	VILLAR DEL ALA	1150	536006	4640543	612,2
AEMET	SORIA	1082	542963	4624924	433,4
AEMET	BERLANGA DE DUERO	934	511552	4590499	396,7
AEMET	CUBO DE LA SOLANA	988	548103	4605917	384,9
AEMET	VINUESA	1197	517999	4646222	750 E

PAÍS VASCO FRANCÉS-AQUITANIA

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AMILLENAC	HENDAYA	10	602035	4802640	1536
MFRANCE	CHALETS DE IRATY	1327	660845	4767306	2001,9
MFRANCE	LARRAU	636	667137	4762557	1731,2
MFRANCE	BIARRITZ	75	616035	4817640	1283
MFRANCE	BANCA	256	632474	4775641	1665,4
MFRANCE	CAMBO LES BAINS	69	630427	4804761	1628,6
MFRANCE	HOSTA	340	656732	4783449	1550 E
MFRANCE	TROIS VILLES	216	671260	4781337	1331
MFRANCE	PAU	188	714822	4795498	984
MFRANCE	DAX	32	655507	4845640	1079,6
MFRANCE	BURDEOS	49	685094	4975220	846,7
MFRANCE	MONT DE MARSAN	62	704822	4866640	773,6

MFRANCE	LESCUN	907	692822	4756124	1722
MFRANCE	URDOS	1074	698822	4749124	1576,6
MFRANCE	TARBES				945

ARAGON

Propiedad	Estación	Altitud (m)	XUTM	YUTM	Prec (mm)
AEMET	REFUGIO DE LINZA	1340	679734	4752087	1892,2
AEMET	REFUGIO DE LIZARA	1540	693687	4737541	1714,9
AEMET	BALNEARIO DE PANTICOSA	1636	725907	4737070	1477,1
AEMET	PINETA	1240			1740
AEMET	FORMIGAL 1600 M	1600	715907	4739294	1362
CHE	ANSO	900	678200	4735602	951 D
CHE	HECHO	817	684023	4733446	1090
CLINIEVPIR	CANFRANC	1040	702850	4732850	1675,9
CHE	BUBAL	1189	719694	4731125	1236
CHE	BIEL	750	669878	4694944	589
CHE	HUESCA	590	718181	4673334	606,8
CHE	ZARAGOZA	194	679682	4615744	248
CHE	YESERO	1178	725616	4722068	1015
CHE	GUARA	800	729189	4679468	639
CHE	EL BUSTE	753	615388	4637886	334
CHE	EL FRAGO	679	670605	4682879	423
CHE	GALLUR	230	640687	4638693	226,6
CHE	EJEA	340	647456	4666242	290
CHE	SADABA	408	634867	4682656	332
CHE	LOARRE	652	694825	4684074	523
CHE	JAVIERREGAY	630	684364	4716408	1021
CHE	LOBERA	661	662400	4705200	399
CHE	ARGUIS	977	712036	4686954	748