

LA CONSTRUCCION DE LOS MOLINOS DE MAREAS

Antxon Aguirre Sorondo
Sociedad de Estudios Vascos
Eusko-Ikaskuntza

Las Mareas

Se llama marea al movimiento regular y periódico de las aguas del mar que cubren y abandonan sucesivamente la orilla, debido al ascenso y descenso alternativo de nivel, por influjo de la luna y el sol.

La utilización y aprovechamiento de la energía obtenible de las mareas es uno de los temas que más actualidad han adquirido en la investigación de nuevas formas energéticas.

No obstante, las mareas vienen siendo utilizadas por el hombre ya desde hace siglos. Así, se utiliza el flujo y reflujó de las aguas para la obtención de la sal en las salinas costeras.

El ingeniero alemán Peter Morice construyó en 1582, cerca del puente de Londres, una bomba que era impelida por una rueda accionada por la marea y que se utilizaba para el suministro de agua potable a la ciudad.

Otra utilización de las mareas han sido los molinos de mareas, tema al que vamos a dedicar el presente trabajo.

Los primeros molinos de mareas

El primer dato que se cita sobre un molino de mareas es el localizado en el lago de Venecia en 1044. Su veracidad es puesta en duda, si tenemos en cuenta la poca actividad de las mareas en el Adriático y el Mediterráneo.

Más cierta parece la datación de la construcción de un molino de mareas en Inglaterra entre los años 1067 al 1082, en los tiempos en que el obispo Odo de Bayeux era conde de Kent. Este autorizó su construcción a su tío Herbert. Estaba situado cerca del puerto de Douves.

Parece ser que se construyeron en Inglaterra por lo menos siete molinos en el siglo XII y veintisiete en el XIII.

Molinos de Mareas

Entre las costas de Inglaterra, País de Gales y la isla de Man, se ha contabilizado la existencia de hasta 145 molinos de mareas.

Cerca de Bayona, sobre el Adour, encontramos referencias al molino de Mufale hacia los años 1125 a 1133.

En 1182 existían unos molinos de mareas en la zona de Bretaña, en Guernande, entre Merquel y Mesquer.

En 1235 existía un molino de mareas en Veule, cerca de Fécamp.

En 1277 Philippe el Intrépido arrienda a Guillermo de Ballestero los molinos de mareas establecidos bajo los puentes del Ouve, cerca de Carentan.

A partir del siglo XII y XIII se generaliza la construcción de molinos de mareas en las costas atlánticas francesas.

En Galicia, el molino de mareas de A Seca, en Gambados, fué construido por Francisco Grie, maestro cantero de la Coruña, en 1622, por encargo del señor Gonzalo de Valladares y Sarmiento.

En Portugal, en Mouriscas, cerca de Setubal, se encuentra un molino de mareas con una placa que indica se construyó en 1601.

En los estuarios del Tajo entre Almada y Montijo existieron en el siglo XVI cerca de 70 molinos de mareas.

En Tavira varios molinos de mareas funcionaban en dicho siglo.

Los molinos de mareas en Euskalerría

Vamos a realizar un censo de los molinos que, según nuestras investigaciones, han existido en Euskalerría, empezando en el Adour en Lapurdi y terminando en Somorrostro, Bizkaia. Véanse mapas al final de esta comunicación.

En Lapurdi:

Baiona 1? - Un molino de mareas situado en el margen izquierdo del Adour, en la confluencia entre éste y el Nive. Situado en los solares ocupados en la actualidad por el "Hotel de Ville" y el teatro. Desaparecido hace muchísimos años.

Baiona 2? - Un poco más adelantado al anterior estaba situado el segundo, en lo que hoy en día es la alameda de la marina y un grupo de casas. Se le puede ver dibujado en un plano de Baiona de 1599.

Baiona 3? - Estaba situado en los solares donde se construyó la plaza de Armas de la villa y que fué donado por Enrique IV en 1600. Aparece también en el plano antes citado. Se encontraba a la derecha del Adour.

Baiona 4? - El de Castera, citado por Maurice Daumas en su célebre libro L'Archeologie Industrielle en France y que sobrevive hasta 1972, estando actualmente totalmente desaparecido. Se encontraba a la derecha del Adour.

Molinos de Mareas

Saint-Bernard.- En el límite con Boucau, a la derecha del Adour, a las afueras de Baiona.

Saint-Jean de Luz 1º- El de Errepira, situado en los solares ocupados en la actualidad por la estación de ferrocarril, a la derecha del Nivelles.

Saint-Jean de Luz 2º- El de Billitorte, situado a la derecha de la ciudad hacia Cambó, a la derecha del Nivelles.

Ciboure.- Citado por Dumas, desaparecido por la construcción de un barrio industrial.

En Gipuzkoa:

Fuenterrabía.- El de Santa Engracia, edificado en 1576. Funcionó hasta finales del siglo XVIII.

Pasajes.- Existieron probablemente dos molinos de mareas: el de Molinao y el de Iparragirre-Errota.

San Sebastián 1º- El de Malvernet, nombre de un posible molino de mareas que estaría situado en la zona de "La Herrera" y documentado ya a principios del siglo XVI.

San Sebastián 2º- El de Errota-Txiki, construido sobre el Urumea.

San Sebastián 3º- El de Santiago-Errota, con contrato de compraventa fechado en 1538.

San Sebastián 4º- Juandegui-Errota, edificado hacia finales del XVI.

San Sebastián 5º- El Errota-Aundieta, posible molino de mareas en la zona de Venta Berri.

San Sebastián 6º- Komporta-Errota, levantado en 1574 por la villa.

San Sebastián 7º- El de Errotaberri, situado en la zona de Loyola y que está documentado a principios del siglo XVII.

Orio.- A principios del XVIII la villa sufragó la construcción del Mare-Errota.

Zumaia.- El Zubiaurre-Errota, documentado ya en 1610 y levantado posiblemente a mediados del siglo XVI.

Deba.- Errotazar, que ocupaba los actuales terrenos del campo de fútbol.

En Bizcaia:

Lekeitio.- El molino de mareas de Isuntza, construido posiblemente hacia 1554 por el maestro Olabide, por encargo de la Cofradía.

Arteaga 1º- El de Koba, edificado en 1638 y que a pesar de no contar con ayuda oficial alguna, hoy todavía funciona (aunque si alguien no pone remedio será por poco tiempo).

Arteaga 2º- El de Arraburu, situado muy cerca del anterior y en ruinas.

Arteaga 3º- Errotazar, desaparecido. Al igual que los dos anteriores situa-

do a la derecha de la ría de Gernika.

Kortezubi 1º- Errotatxu, ahora en ruinas, a la derecha de la desembocadura de la ría de Mundaka.

Kortezubi 2º- El molino de mareas de Errotaberri, convertido hace muchísimos años en simple caserío y situado cerca del anterior.

Murueta.- Itxas-Errota, ahora ya desmantelada su maquinaria, siendo casa de labranza.

Busturia.- El Mare-Errota, en el barrio de San Cristobal y que dejó de funcionar al llenarse de barro su represa en las riadas de agosto del pasado año.

Plenzia 1º- Molino de Gazteluondo, construido por la villa en 1506. Se encuentra entero, aunque parado desde hace años.

Plenzia 2º- Molino de Ardanza, que vendió el Auntamiento en 1806 a un particular. Ruinas.

Lejona.- El Txakurzulo, derribado en 1981.

Barakaldo.- Existió uno en unos solares adquiridos por Altos Hornos de Vizcaya, a la izquierda del Nervión.

Somorrostro.- Uno en el lugar hoy en día ocupado por Petronor.

En resumen, según nuestras hipótesis, en Euskalerría existieron 35 molinos de mareas: 8 en Lapurdí, 13 en Gipuzkoa y 14 en Bizkaia.

Los constructores de los molinos de mareas

De nuestra investigación en los Archivos Municipales de Gipuzkoa, sobre las fechas y procedencia de los constructores de los molinos de mareas, citaremos algunos datos que nos parecen dignos de resaltar:

Fuenterrabía.- En el libro de actas, el 28 de febrero de 1576¹, podemos leer cómo los Señores del Regimiento de la villa de fuenterrabía querían fabricar sus molinos de mareas, y llaman a Juan de Echamendi maese de fazer molinos en Azparren. Tenemos constancia que ya en 1598 funcionaba el molino de mareas de Santa Engracia y era de propiedad municipal.

Pasajes.- Desconocemos las fechas de construcción de los dos posibles molinos de mareas, pero señalaremos, siguiendo el criterio del prestigioso historiador e investigador Dn. Serapio Múgica, que el nombre de Molinao proviene del gascón, concretamente de moulin o molin, que significa molino y el sufixo "an" o "au" que tiene un valor de locativo como "lugar donde hay un molino o varios molinos". Ello pudiera ser, por cuanto en el lugar existían, que sepamos, dos: el Molinao y el Iparraguirre-Errota.

San Sebastián.- En el acta del 22 de junio de 1573 dice cómo se platicó de cómo esta villa tiene buena disposición para hazer unos molinos

de mareas que, además del provecho que darian a la villa, serian en gran utilidad della por la falta que ay de moliendas; y la disposición hexa notoria que es en la parte que antiguamente solia ser junto a la puerta de Arrivizqueta; proveyeron que un maestro de hazer molinos, francés, que edifica unos molinos en Lezo, y maestre Juan de Goyeguí, se llaman y bayan ha ver la dispusición que ay para los dhos molinos y, vista, hordenen y traçen como se podrian hazer que sean más firmes, durables y provechosos y den su parescer por escrito y se les libradá y pagará su salario.²

El 17 de agosto dan su parecer en forma positiva³.

En el acta del 13 de marzo de 1581 podemos leer cómo se fueron a ver los molinos de esta villa,

que son en Arribizqueta, juntamente con maese Domingo de Vriaquez y con maese francés que yço la principal obra en los dhos molinos, y haviendolas mirado y sus canales y cuvas y comportas y puertas...

dijeron que se debía

azer una comporta nueva junto a la cassa de la bivienda de los molinos, cerrando una de las dos comportas biejas y los canales y cubas por ser de madera los consume la carcoma y que así combiene se hagan de piedra y dieron una traza...

que resultará la obra por 350 ducados⁴. El 4 de abril se aceptó aquella reforma⁵.

El acta del 15 de febrero de 1582⁶ señala:

Aviendo tratado entre sí sobre la benida del maestre de hazer molinos, que le hizieron benir de San Juan de Luz para que diese alguna traça y orden para llevar adelante la obra de los que esta villa tiene comengada a hazer por los del Regimiento del año passado y haviendo ydo con el dho maestre carpintero a ber ... fué de parecer que la forma y manera que la dha obra llevaba no era buena ni azertada ni podían moler cebera alguna con ella los dhos molinos e que para haverse de hazer en perfección parecia que todo lo que estava hecho havia de deshazer y azerse por otra traça y, porque parte de la dha obra estava cayda de los çimientos y la demás sentida para caer, acordaron que se busque si dieron fianças los oficiales que las començaron ha azer asta el ser que agora tienen...

Durante los seis días que estuvo se le pagó al francés un ducado por día.

En el acta del 13 de julio del mismo año, podemos leer:

Por horden de esta villa fue Juan de Sarove a Francia e trajo a Juanes

de Vribarren, vecino de cubiburu (hoy Ciboure), maestre de hazer molinos y con el dho maestre fueron a ver los dhos molinos y sus compuertas y calas y lo demás ... y sobre ello dió su parecer por escrito, el qual se le entregó a los señores jurados y se a ocupado en la benida, estada y buelta siete días y por todos se mandaron librar 6 ducados...⁷

En regimiento del 19 del mismo mes y año⁸ está un parecer de otro maese de hacer molinos, llamado Saubat de Echeverri, traído así bien de Francia, por la diligencia que hizo el dho Juan de Sarove.

En un documento de 1611⁹ tenemos a Joanes de Mendiburu, natural francés, molinero en el molino Mateo, que es en jurisdicción de la dicha villa de San Sebastián.

Orio.- En el libro de cuentas de 1680 dice:

Vten aver pagado a Juanes de Goitia, francés, cuatro ducados que ganó de pagar el remate de la presa de los molinos. (en reparar la presa de los molinos de rio, propios de la villa¹⁰).

Los maestros canteros Gabriel de Mutio y Miguel de Arangaiz inician la construcción del molino de mareas de la villa de Orio en 1704, bajo la supervisión del "maese sobrestante Juan de Mendiburu" (del cual no conocemos su procedencia). Realizó este molino su primera molienda en 1705¹¹.

Zumaia.- Un molino de mareas de Zubiaurre es citado ya en 1616 como propiedad de "Lope Fernandez de Cigaran"¹².

De los demás molinos de mareas de Gipuzkoa no hemos obtenido hasta la fecha más datos sobre sus constructor_es.

Por otra parte y aunque no se trata de molinos de mareas, citaremos dos datos obtenidos en el Archivo Municipal de Rentería, relacionados con este tema:

En el libro 11, con fecha 21 de enero de 1610¹³, vemos cómo un maestro francés repara la ferrería del Añarbe. Este pide por la obra 1.395 RV y "Johanes de Anbulo" evalúa las reparaciones en 1.188 RV. Para solucionar la diferencia se recurre a "myn de alduncin" el cual dió la razón al maestro francés "en todo lo que hubo de aver".

En el mismo libro con fecha 27 de enero de 1610 podemos leer:

Este día dixieron sus mdrs. que joanes ps. atorrasagasti rregidor que avia asistido al rreparo de la gaildurra de la presa de annarbe en uno con m. franc^o de hualde vezino de la sara a mandado qta. de como q. en el dho. rreparo avia gastado el dho. m. franc. treinta

jornales de carpinteros e quatro rs. que montan ciento y veinte rs. y el dho juan pz. e otros treinta jornales de carpintería que montan otros ciento y veinte rs. y mas veinte y tres jornales de peones a tres rs. que montan sesenta y nueve rs. y montan por todos trescientos y nueve rs. y mandaron asentar...¹⁴

Conclusiones

Vemos pues , en los datos expuestos sobre los que fueron constructores de los molinos de mareas en Gipuzkoa, la constante presencia de especialistas franceses.

Los molinos de mareas requerían grandes inversiones de capital, por lo que su fabricación era asumida por los propios municipios, los cuales llamaban para su ejecución a los vecinos de Iparralde a los que titulaban "maeses de fazer molinos".

Todo ello no es extraño si tenemos en cuenta las importantes relaciones que se mantenían desde tiempo inmemorial entre los habitantes de uno y otro lado de la "muga".

Basta para ello echar la vista atrás. Así por ejemplo: año de 1090, el rey Don Sancho Ramírez intenta hacer una población de francos en el lugar llamado Lizarrağa.

En 1129 Don Alfonso el Batallador, dando privilegio a los francos que poblasen el llano de Irunia o Pamplona, entre otras cosas dice que no poblase entre ellos "navarro, clérigo, soldado ni infanzón".

Año de 1147, García Ramírez el Restaurador otorga a los pobladores de Olite el fuero de los francos de Estella y las tierras de cultivo.

En 1164 Don Sancho el Sabio concedió a los pobladores francos de Estella un privilegio dado antes por Don Sancho Ramírez en que ningún navarro, ni presbítero de fuera pudiese poblar Estella sin voluntad del rey y de todos los habitantes.

En 1171 había francos en el burgo de Sangüesa.

En 1174 el rey Don Sancho concedió a los francos pobladores de Iribarri los fueros del burgo viejo de San Saturnino de Pamplona.

En 1180 había francos en los Arcos.

Hacia el año 1180 el rey Don Sancho el Sabio de Navarra concede el fuero a los pobladores de San Sebastián. Sobre este hecho dice José Luis Banús y Aguirre:

Estos asentamientos (de francos) responden a una política de atracción y fijación sobre el terreno de elementos humanos, valiosos para los intereses generales del reino... La forma como se realiza este asentamiento de francos era el fuero, la concesión de un estatuto

jurídico beneficioso para los pobladores que les determinase a residir en la villa de forma estable. Este es exactamente el caso de San Sebastián, en donde el monarca se propone arraigar una población flo- tante y, para ello otorga el fuero -"a todos los hombres, tanto mayo- res como menores, a los presentes y a los futuros, que pueblan [es decir, habitan] o han de poblar en San Sebastián - Y dirigiéndose a ellos lo que les otorga son - buenos fueros y buenas costumbres-".

Mi amigo y concienzudo investigador D. Luis Murugarren, en su obra San Se- bastián-Donostia, hablando de este mismo tema dice:

y fueron atraídos por los privilegios ofrecidos en el fuero concedi- do a nuestra nueva villa, que vendría a reavivar la poderosa corrien- te de emigración francesa que había existido por siglos. La verdad es que, a partir de entonces, comenzaron a escribirse en los documen- tos los topónimos de sabor gascón que todos conocemos y que en los mencionados del siglo XII no existían. Tal sería pues el momento pa- ra datar los nombres de Urgull, Mans, Hayet, Miramón, Puyo, Belloc, Morlans, etc.

En 1252 tenemos francos en Puente la Reina, y en 1264 los tenemos en Lanz.

En el libro de Felipe Barandiarán sobre Pasajes de San Juan, tenemos la cita, de Camino, siguiente:

Tampoco es de omitir que en el libro Becerro de la ciudad, el cual tiene ya más de 300 años de antigüedad [Camino nació en 1754] se ha- lla en idioma gascón una ordenanza sobre vinos y sidras dispuesta por la propia ciudad en tiempos de este rey D. Fernando año de 1309 y también hay otros instrumentos del siglo XV concedidos en el mismo idioma, entre ellos una sentencia arbitraria y amigable pronunciada por los jueces nombrados por San Sebastián, Fuenterrabía, Rentería y la ciudad de Bayona sobre resarcimientos de represalias, particu- laridad digna de observarse; pues sólo ha quedado y es usual dicho dialecto en ambos Pasajes y de allí a menos de un cuarto de legua na- da entienden semejante idioma."

En 1397 el rey Don Carlos III de Navarra mandó que se uniesen los francos con los hijosdalgo y que todos formasen una sola clase.

El antes citado Barandiarán recoge de H.Gavel, de un

proceso de brujas que se produjo en Fuenterrabía el año 1611 y en el que una testigo llamada Isabel García declaró que al ser llevada, en sábado, a una reunión brujeril, se encontró en presencia del diablo. Gavel, que toma estos datos de Juan Arzadún, escribe esto: "El diablo en gascón llamaba, ven acá los de San Sebastián, los de Pasaje y lue- go en vascoence llamaba a las de Irún y a las de Endaya".

y continúa Barandiarán:

Con razón comenta Gavel que cómo era posible que esta testigo diera fe sobre lenguaje en gascón del diablo a las brujas de Pasajes y San Sebastián, si no fuera verdad que el gascón era usualmente hablado en las dos localidades en cuestión.

y terminamos afirmando con Barandiarán:

Ha habido pues un sustrato gascón (se refiere él a Pasajes) cuya presencia es hoy difícil de detectar.

Hemos visto pues toda una corriente de relación que existía entre los habitantes de una y otra parte del Pirineo.

Por el presente trabajo descubrimos que los primeros datos conocidos sobre molinos de mareas pertenecen a principios del siglo XI, época perteneciente a la "revolución tecnológica medieval".

Fué en el medioevo donde se inicia un fuerte movimiento de desarrollo de las artes, ya sea la música, pintura, escultura o literatura. La medicina, astronomía y arquitectura avanzan hacia nuevas formas. Se inicia el desarrollo tecnológico con la aplicación y utilización del agua como fuente de energía para las más diversas aplicaciones como ferrerías, extracción de minerales, los batanes para la industria textil o las máquinas de afilar armas blancas. En la industria alimenticia aparece el molino en pueblos y aldeas, ya sea para moler grano o los trujales para la extracción de aceite.

Es, en resumen, una época propicia a la aparición de la nueva tecnología del aprovechamiento de la fuerza de las mareas para moler: la de los molinos de mareas.

Finalmente, si analizamos los datos que hasta la fecha hemos aportado, apreciaremos que los primeros molinos de mareas conocidos aparecen en las costas de Inglaterra a principios del siglo XI. Los del golfo de Gascuña los tenemos fechados en los siglos XII y posteriores y los de Gipuzkoa y Bizkaia, así como los de Galicia y Portugal se construyeron en los siglos XVI y XVIII. Esto es, las fechas de construcción de los primeros molinos de mareas aparecen en las costas de Bretaña en el XI y, con el paso del tiempo, van extendiéndose sucesivamente hacia el sur, hasta llegar a Portugal.

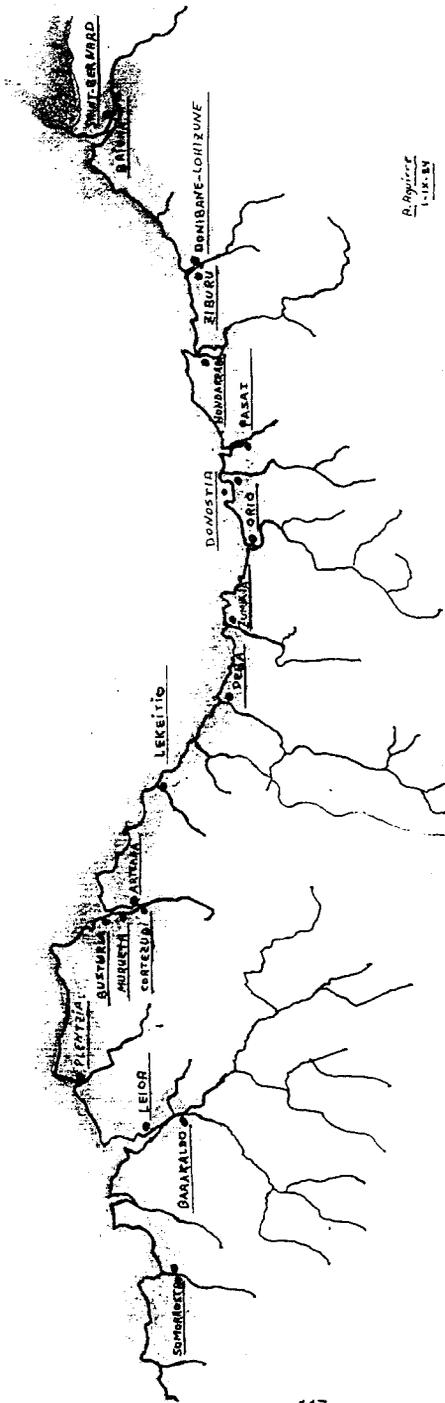
Si tomamos como cierta esta reoría, es razonable pensar que los maestros constructores de la zona norte de Euskalerría, los gascones, fueran los encargados de fabricar y enseñar la técnica de la construcción a sus hermanos del sur, los "vizcaínos", propagándose así dicha técnica de construcción al resto de la Península.

Referencias

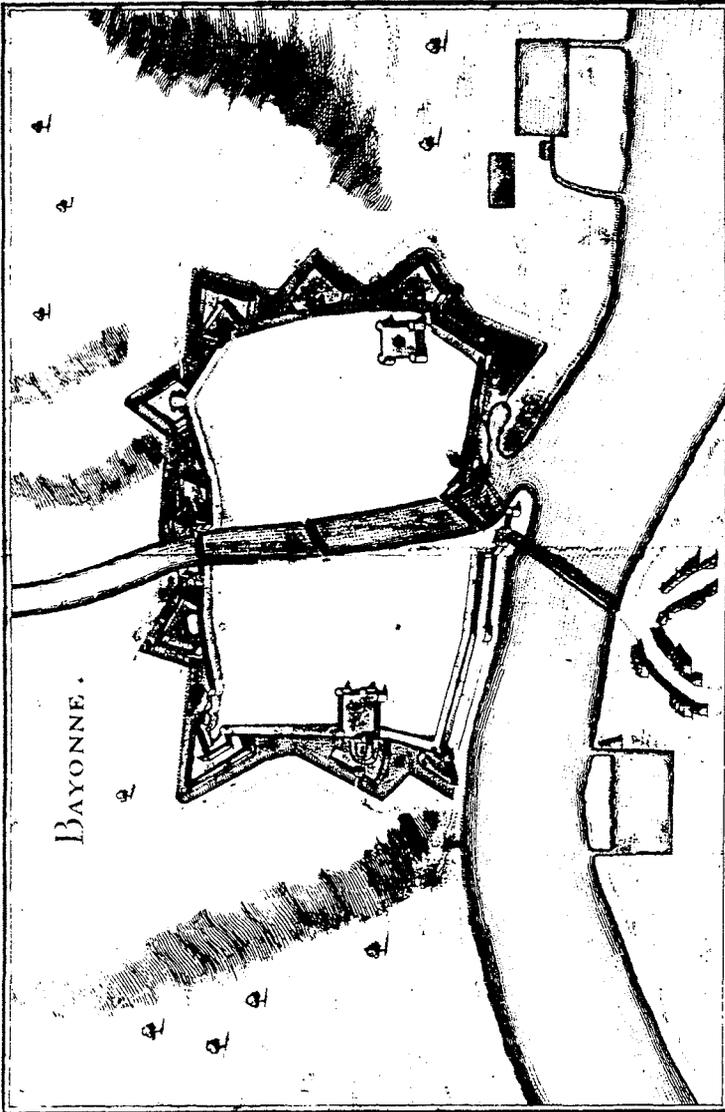
- 1.- Archivo Municipal de Hondarribia. Libro de Actas. 28/II/1576.
- 2.- Archivo Municipal de Donostia. Libro de Actas. 22/VI/1573
- 3.- Ibid, 17/VIII/1573
- 4.- Ibid, 13/III/1581
- 5.- Ibid, 4/IV/1581
- 6.- Ibid, 15/II/1582
- 7.- Ibid, 13/VII/1582
- 8.- Ibid, 19/VII/1582
- 9.- Murugarren Zamora, Luis: Guipuzcoa, Tomo IX, inédito, pag.420.
- 10.- Archivo Municipal de Orio, Libro de Cuentas de 1680.
- 11.- Ibid, 1705.
- 12.- Archivo Municipal de Zumaia, Libros 62-67 y 68.
- 13.- Archivo Municipal de Rentería, Libro 11, 21/I/1610.
- 14.- Ibid, 27/I/1610.

Bibliografía

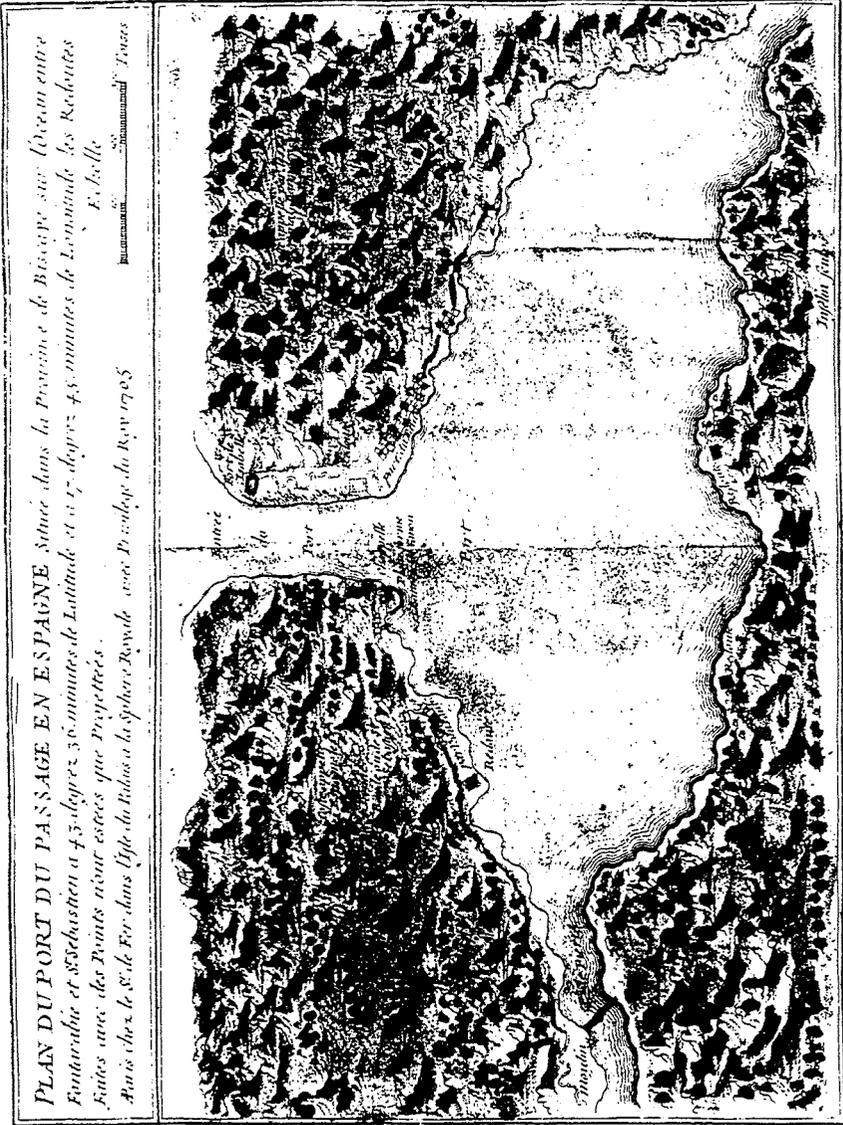
- Aguirre Sorondo, Antxon: Apuntes sobre la molinería en Euskal-Herria, Cuadernos de Sección. Eusko-Ikaskuntza, San Sebastián, 1982.
- _____ "Los extranjeros en la Villa de Hondarribia", Bidasoan, Abendua, 1983, Irun.
- Banus y Aguirre, José Luis: El fuero de San Sebastián, ed. Exmo. Ayuntamiento de San Sebastián, 1963.
- Barandiaran Irizar, Felipe: La comunidad de pescadores de bajura de Pasajes de San Juan, San Sebastián, 1982.
- Bruneau, Maud: "Les moulins a marée de la France", Les Moulins, n°7, Federation Française des amis des moulins, 1982.
- Camino, Jose Antonio del: Historia de San Sebastián, Exmo. Ayuntamiento de San Sebastián, 1963.
- Castro, José Ramón: Catálogo del Archivo General, Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1952.
- Daumas, Maurice: L'Archeologie Industrielle en France, Robert Laffont, Paris, 1980.
- Dufourcet, MM. y Camiade, G.: L'Aquitaine historique et monumentale, Dax, 1897.
- Galhano, Fernando: Moinhos e Azenhas de Portugal, Associação Portuguesa Dos Amigos Dos Moinhos, Lisboa, 1978.
- Goyheneche, E.: Le Pays Basque, Societé Nouvelle d'Editions Regionales et de Diffusion, Pau, 1979.
- Crombie, A.C.: Historia de la Ciencia de San Agustín a Galileo, Alianza Ed. Madrid, 1954.
- Rivals, Claude: "Moulins a marée en France", Ethnologia Europea, Vol XIII-1, Munster, 1983.
- Llano, Pedro de: Muino de Mar de a Seca, Colexio de Arquitectos de Galicia.
- Murugarren Zamora, Luis: Guipúzcoa, tomo IX, inédito.
- _____ San Sebastián-Donostia, Caja de Ahorros Munic. de San Sebastián, 1978.
- Ugartechea y Salinas, J.M.: "La pesca tradicional en Lequeitio", Anuario de Eusko-Polklore, 1967-1968, San Sebastián, 1968.
- Yanguas y Miranda, José: Diccionario de antigüedades del Reino de Navarra, Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1964.



Distribución Geográfica de los Molinos de Mareas en Euskal Herria



PLANO DE BAYONA EDITADO EN 1.599. SE APRECIAN PERFECTAMENTE LOS DOS MOLINOS DE MAREAS



PLANO DE PASAJES DE 1.705. Se aprecia a la izquierda a la izquierda lo que quizás fuera el molino de mareas