

El Centro Geográfico del Ejército en los trabajos de delimitación fronteriza con Francia y Portugal

The Army Geographic Centre in the work of border delimitation with France and Portugal

José Luis Sánchez Tello

REVISTA **MAPPING**
Vol. 27, 189, 34-50
mayo-junio 2018
ISSN: 1131-9100

Resumen

Desde la composición de las primeras comisiones encargadas de las negociaciones para la firma de los tratados de límites con Francia y Portugal, el Ejército de Tierra español ha formado parte activa de los trabajos. Aunque las negociaciones fueron siempre dirigidas a nivel político, el asesoramiento y dirección técnica de los trabajos en materia topográfica y cartográfica correspondió a oficiales del ejército. En este artículo se va a hacer un recorrido por los hitos más destacables de estos trabajos en las fronteras con Francia y Portugal, empezando por el porqué de la presencia militar, pasando por los trabajos realizados durante la concepción de los tratados y terminando con los que se llevan a cabo actualmente.

Abstract

Since the composition of the first commissions in charge of the negotiations aimed at signing the boundary treaties with France and Portugal, the Spanish Army has played an active part in the work. Although the negotiations were always directed at a political level, the advice and technical direction of the topographic and cartographic work corresponded to army officers. In this article, there is a tour of the most important items of these works on the borders with France and Portugal, beginning with the reason for the military presence, going through the work carried out during the design of the treaties and ending with those that are currently carried out.

Palabras clave: Ejército de Tierra, frontera internacional, Tratado de Límites, España-Francia-Portugal.

Keywords: Army, international border, Boundary Treaty, Spain-France-Portugal.

Geodesta Militar, Centro Geográfico del Ejército
jsante1@et.mde.es

Recepción 28/05/2018
Aprobación 19/06/2018

1. INTRODUCCIÓN

La definición de los límites internacionales de una nación se debe fundamentar en la existencia de tratados internacionales con los países limítrofes. El proceso negociador de un tratado de límites internacionales puede durar varios años, pero una vez ratificado los estados disponen de una base sólida para definir con exactitud sus fronteras. La delimitación efectiva de fronteras exige la creación de comisiones y subcomisiones que coordinen los trabajos y propongan solución a los problemas administrativos y técnicos que puedan surgir. A la negociación del tratado, definición de la línea fronteriza y materialización mediante amojonamiento sobre el terreno se le puede añadir un trabajo más, el mantenimiento de la línea establecida, que incluye la conservación de las señales construidas. España tiene firmados con Francia y Portugal diversos acuerdos fronterizos en los que se delimitan las respectivas fronteras y de los que se derivan diversas obligaciones como las tareas de amojonamiento y conservación de las marcas físicas que materializan dichas fronteras.

En España, todos los asuntos relativos a estos acuerdos son responsabilidad de la Comisión de Límites con Francia y Portugal (CLFP en adelante) que

se encuadra en la Dirección General de Relaciones Bilaterales con Países UE, Países Candidatos y Países Espacio Económico Europeo, dentro de la Secretaría de Estado para la Unión Europea del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (MAEC). El Centro Geográfico del Ejército (CEGET en adelante) tiene una participación activa en los trabajos de mantenimiento de la línea fronteriza.

El presente artículo se va a centrar en los trabajos realizados por el Ejército de Tierra (ET) en estas dos fronteras, tanto en el pasado como actualmente, y en las relaciones que el CEGET tiene de dependencia respecto de la CLFP.

2. PARTICIPACIÓN DEL CENTRO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO DE TIERRA

Lo primero que cabe preguntarse es por qué el CEGET es el responsable de los trabajos fronterizos. El asesoramiento en cuestiones geográficas a la Presidencia de la CLFP, así como la dirección técnica de los trabajos geodésicos y topográficos necesarios para



Figura 1. Partida topográfica de campo

la delimitación y amojonamiento han sido tradicionalmente ejercidas por personal del ET, inicialmente perteneciente al antiguo Cuerpo de Estado Mayor, después al Depósito de la Guerra y, tras su creación en 1939, al Servicio Geográfico del Ejército (SGE), actualmente denominado CEGET. Esto fue así debido a que era en la milicia donde existía personal con las aptitudes necesarias. Cuando se iniciaron los trabajos de delimitación fronteriza fueron encomendados a oficiales del Cuerpo de Estado Mayor para, desde mediados del s. XX, hacerse cargo oficiales geodestas militares.

Una de las primeras participaciones militares en los trabajos geodésico-cartográficos de delimitación y amojonamiento de las fronteras hispano-francesa e hispano-portuguesa se produce en 1764 con motivo de la firma del Convenio de Límites en el Coll de Pertús (Girona), aunque es más que posible que ya en el Tratado de Límites de Llivia y otros pueblos de la Cerdaña de 1660 participara activamente personal militar. En cualquier caso, es a partir de la primera reunión de la Comisión Mixta de límites encargada de negociar la delimitación de la frontera hispano-francesa (1853) cuando se normaliza la participación del Ejército en este tipo de trabajos.

En 1810 se crea el Cuerpo de Estado Mayor formado por cuatro negociados, asignando los asuntos relativos a geografía, cartografía y archivo de mapas, croquis, etc. al 2º y 4º. En 1838 se constituye el Depósito de la Guerra, que en 1847 se dividirá en dos secciones, una de ellas Geográfica y Topográfica. Esta unidad pasó a ser la encargada de los trabajos topográficos y cartográficos del Ejército, siendo dirigida por oficiales de Estado Mayor. En 1886 es fundada la Brigada Obrera y Topográfica, dotando así al Depósito de la Guerra de personal auxiliar propio y encargándose de realizar todos los trabajos topográficos y cartográficos.

Por Real Decreto de 16 de marzo de 1891, en el

que se estableció y delimitó que las zonas de costas y fronteras son de interés para la defensa nacional, por primera vez se da cobertura legal a la participación del Ejército en los trabajos de delimitación fronteriza. Actualmente está regulado mediante Real Decreto 689/1978, de 10 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de zonas e instalaciones de interés para la Defensa Nacional, que desarrolla la Ley 8/1975, de 12 de marzo. Establece en su artículo 6 que: «Las zonas declaradas de interés para la Defensa Nacional quedarán a los efectos de la Ley 8/1975, bajo la responsabilidad y vigilancia de las autoridades militares...».

Tras haber sido disuelto el Depósito de la Guerra, en 1939 se crea la Jefatura del Servicio Geográfico y Cartográfico del Ejército (SGE). En 1941 se crea la Escuela de Geodesia del Ejército, iniciando la preparación la primera promoción de geodestas militares, quienes pasarán a realizar las funciones del Cuerpo de Estado Mayor en materia de topografía, cartografía y geodesia. En 1998, el SGE pasa a denominarse Centro Geográfico del Ejército de Tierra, denominación actual.

3. FRONTERA DE FRANCIA

La frontera de los Pirineos tiene una longitud de aproximadamente 770 km, se extiende desde la desembocadura del río Bidasoa en el mar Cantábrico hasta la Punta Falcó en el mar Mediterráneo. A estos aproximadamente 770 km hay que añadir otros 21 km del perímetro de Llivia, municipio español cercano a Puigcerdá (Girona) enclavado en territorio francés. Esta frontera se divide en la frontera con Francia (690 km + 21 km de Llivia) y la del Principado de Andorra (unos 80 km).

En la Figura 2 se representan en tono oscuro las alrededor de 750 señales que delimitan la frontera con

Francia. Los tramos sin amojonar que se observan corresponden a las cumbres más altas del Pirineo, habiéndose colocado señales únicamente en los pasos de montaña (mugas). Las zonas menos abruptas o de mayor densidad de población fueron amojonadas disminuyendo la distancia entre señales.

3.1. Antecedentes históricos

La primera definición formal de la frontera que quedó codificada en un tratado fue el *Tratado*,



Figura 2. Frontera de los Pirineos

entre España y Francia, de paz de los Pirineos, firmado el 7 de noviembre de 1659, resultado de un acuerdo de paz que daba fin a la guerra de los 30 años, en el que se dice que «... los Montes Pyrinèos, que havian dividido antiguamente las Galias de las Españas, harian tambien en adelante la division de estos dos mismos Reynos...». De entre el articulado del Tratado hay bastantes puntos dedicados al reparto de las plazas que habían sido campo de batalla en la contienda, pero sólo se habla de una forma genérica del trazado de una frontera, la pirenaica.

El 31 de mayo de 1660 se firmó en la Isla de los Faisanes (Figura 3), en el río Bidasoa, una *Declaración y explicación sobre el artículo 42 del Tratado*, fijando los territorios pertenecientes a España y Francia, respectivamente, en los confines de los Pirineos.

El 12 de noviembre de 1660 se firmó un *Tratado, entre España y Francia, de límites. Enclave de Livia. Pueblos de Cerdaña*. A modo de aclaración del artículo 42 se establecía que la Cerdaña quedaba bajo jurisdicción española salvo 33 aldeas en la parte norte del valle. Ingenieros militares no tardaron en reproducir cartográficamente el resultado de la negociación (Figura 4).

Esta frontera, de carácter militar, definida a partir del equilibrio de las fuerzas desplegadas por cada bando, evolucionó en función de las guerras que continuaron manteniendo ocupadas a ambas Coronas hasta la década de 1720.

En 1764 se firmó un *Convenio de Límites entre españoles y franceses en el Collado del Pertús*. El tramo deslindado fue muy corto, no más de 2 km, pero se llevó a cabo con suma exactitud (Figura 5). El trabajo quedó enmarcado en la esfera de lo estrictamente militar, es de suponer que la interlocución se hizo a nivel gubernamental y en función de criterios meramente militares.

El futuro y definitivo Tratado de 1866 ratificaría el deslinde realizado con ocasión de este Convenio y el Acta de Amojonamiento. En el Acta Final de 1868 se describirá cómo se restauran y se aprovechan los mojones de 1764 cambiando su numeración.

Los importantes y continuos litigios locales en la frontera navarra de los Alduides (Figura 6) llevaron a la formación de una Comisión de Límites para que fijara la frontera en la zona, a modo de arbitraje entre las partes. Esta comisión ambicionaba el levantamiento de toda la línea fronteriza sobre una base geométrica precisa y a una escala de 1:14 000. Estuvo activa entre 1784 y 1792.

En el tramo que se pudo llevar a cabo se

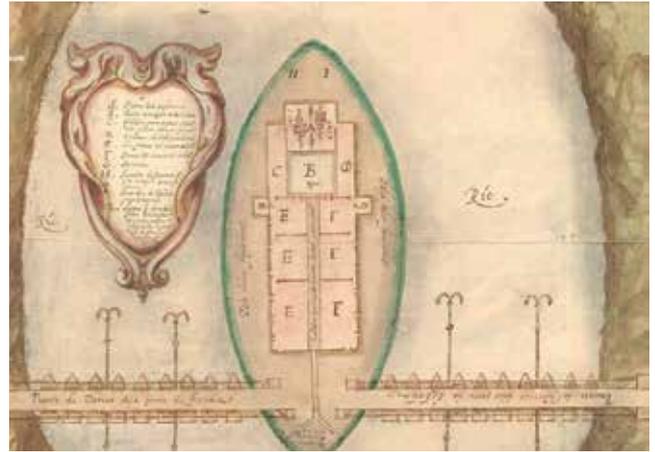


Figura 3. Grabado de la Isla de los Faisanes



Figura 4. Mapa que representaba el resultado del Tratado de Livina



Figura 5. Mapa topográfico en el que quedan delimitados los límites en la fortaleza de Bellegarde



Figura 6. Plano topográfico de los montes de Alduide y Quinto Real

firmó, el 27 de agosto de 1785, el *Tratado de Elizondo* (*Tratado, entre España y Francia, de límites para establecer una línea divisoria en el Quinto Real, Alduides y Valcarlos y para determinar los límites de las dos monar-*

quías en todos los parajes contenciosos del resto de los Pirineos). Los trabajos, a cargo de ingenieros militares españoles y franceses, empezaron en 1786 y terminaron en 1791. El resultado fueron cinco hojas tituladas, en conjunto, *Carte topographique et géométrique de partie des frontières dans les Pyrénées occidentales* que quedaron olvidadas en los archivos.

3.2. Los Tratados de Bayona

Tras varios intentos de puesta en marcha de comisiones para el deslinde de la frontera, en 1851 se constituye la que finalmente lo llevará a cabo. Las reuniones tuvieron lugar en Bayona, empezando a trabajar por el lado occidental del Pirineo para resolver la problemática que había propiciado su constitución: el conflicto entre los ministerios de guerra de los dos estados por el aprovechamiento de la madera del bosque de Irati. Las reuniones tuvieron lugar desde 1853 hasta 1868. En la primera reunión se decide llamar formalmente a la comisión «*Comisión mixta para fijar los límites de las fronteras de los Pirineos*», por lo que habitualmente será llamada Comisión Mixta. Se tomó como procedimiento el que la comisión fuera presidida de forma alterna por cada ministro plenipotenciario o jefe militar.

Los trabajos de la comisión dieron lugar a los «*Tratados de Bayona*» y anejos posteriores, que definen actualmente la frontera entre España y Francia:

- Desde la desembocadura del Bidasoa hasta el punto de unión con el departamento de los Bajos Pirineos, Aragón y Navarra (Collado de Añalarra),

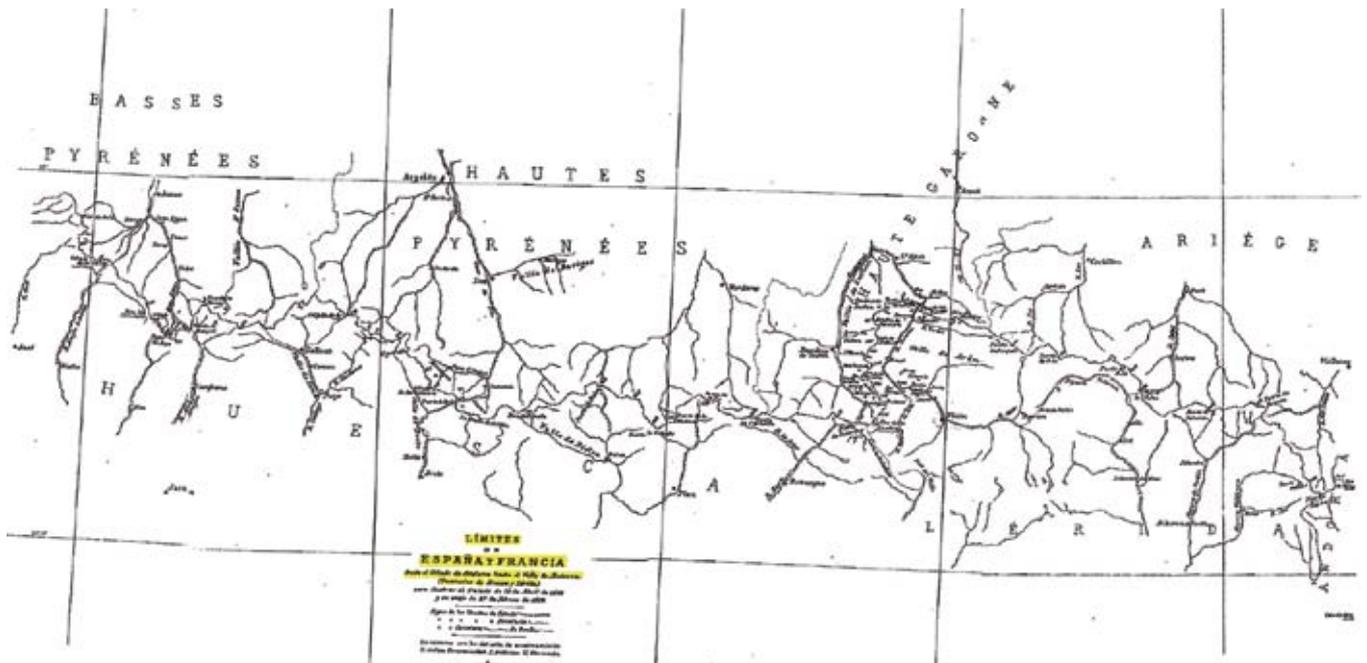


Figura 7. Límites de España y Francia (provincias de Huesca y Lérida). Escala 1:320 000

- por el *Tratado de límites firmado el 2 de diciembre de 1856* (anejos de 28 de diciembre de 1858, adjunta planos anejos 1:320 000);
- Desde el extremo oriental de Navarra hasta el valle de Andorra por el *Tratado de límites firmado el 14 de abril de 1862* (anejos de 27 de febrero de 1863, adjunta planos anejos 1:320 000);
 - Desde Andorra hasta el Mediterráneo por el *Tratado de límites firmado el 26 de mayo de 1866* (anejos al acta final al Tratado de límites de 11 de junio de 1868), que incluye el amojonamiento del enclave de Llívia. En un acta adicional se establece con respecto a la conservación del amojonamiento internacional.
 - *Acta final del «Arreglo de límites en el Pirineo»*, firmada el 11 de julio de 1868.

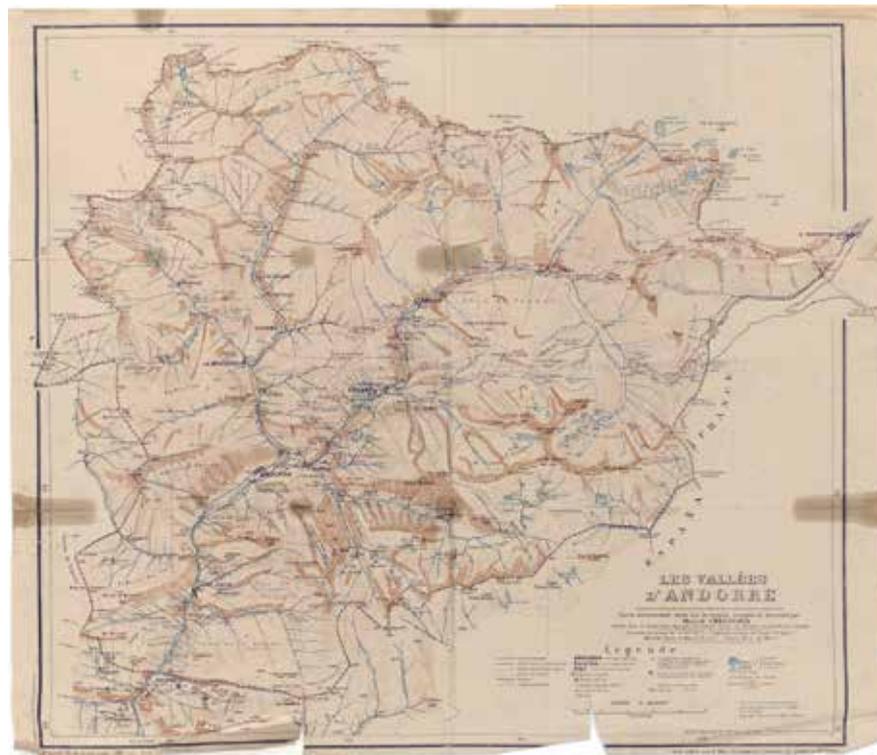


Figura 8. Mapa de los valles de Andorra, principios del siglo XX

Durante los trabajos de la Comisión de Límites de los Tratados de Bayona se utilizó cartografía como elemento soporte para la negociación, pero las actas de deslinde y amojonamiento acordadas no se formalizaron de manera cartográfica, aunque sí que existió una importante labor de campo para la investigación de los casos conflictivos y el posterior amojonamiento. El mapa de la Figura 7 no deja de ser un esquema gráfico del tramo objeto del tratado al que se anexa. El amojonamiento se llevó a cabo en 1858 (Navarra), 1863 (Aragón y Lérida) y finalizó en 1868 (Gerona), tal como recoge el Acta Final.

En la negociación, redacción y firma de estos tratados participaron, por parte española, distintos mariscales y oficiales de los ejércitos nacionales pertenecientes, entre otros, al antiguo cuerpo de Estado Mayor y a la Academia Real de Ciencias de Madrid.

3.3. Andorra

Es necesario en este punto hacer un inciso referido al Principado de Andorra, con el que nunca se ha llegado a firmar un tratado de límites, aunque sí se hicieron trabajos en este sentido. En 1856 se organizó una comisión mixta hispano-andorrana de deslinde fronterizo presidida por el gobernador militar de la Seu d'Urgell, que llegó a la firma de un acta delimitando el tramo correspondiente a la parroquia de Sant Julià de Lòria, aunque los trabajos quedaron interrumpidos por las inclemencias del tiempo.

En 1858 se volvió a constituir la comisión para continuar con los trabajos, completando todo lo que restaba de frontera. Los trabajos fueron presentados a la reina Isabel II para que los ratificara, pero en su lugar se ordenó al Capitán General de Cataluña que se trasladara el expediente a la «Comisión Mixta de Límites con Francia», que en ese momento estaba terminando con la demarcación de Lérida, para que lo estudiara.

La Reina no dio su visto bueno hasta principios de 1863 y en diciembre del mismo año el Capitán General de Cataluña informó al Ministerio de la Guerra de la finalización del amojonamiento. Ese amojonamiento fue llevado a cabo por una comisión hispano-andorrana que revisó de nuevo toda la frontera. El resultado fue un *Acta de amojonamiento de toda la frontera hispano-andorrana*, donde se ratificaba lo concluido en 1856 y 1858. De nuevo presidía la comisión el gobernador militar de la Seu d'Urgell. Sin embargo, el deslinde y amojonamiento no fueron ratificados por el gobierno y no adquirieron la categoría de tratado de límites.

En 1992 y años posteriores el gobierno español se planteó la necesidad de este tratado, en base a las actas de amojonamiento existentes del siglo XIX y mediante un nuevo estudio y negociación con el Principado, pero no llegó a efectuarse. Se habían realizado los estudios previos dirigidos por geodestas militares del SGE, tanto de las actas de amojonamiento como



Figura 9. Plano de la bahía de Fuenterrabía anejo a la Declaración

sobre el terreno. Estos trabajos se materializaron en el Estudio previo para la delimitación de la frontera hispano-andorrana, remitido a las direcciones generales competentes del MAEC. Finalmente la iniciativa no prosperó y la negociación no llegó a efectuarse.

3.4. Convenios posteriores

Los Tratados de Bayona siguen hoy en día definiendo la frontera entre España y Francia. Se han acordado diferentes convenios que han detallado con mayor

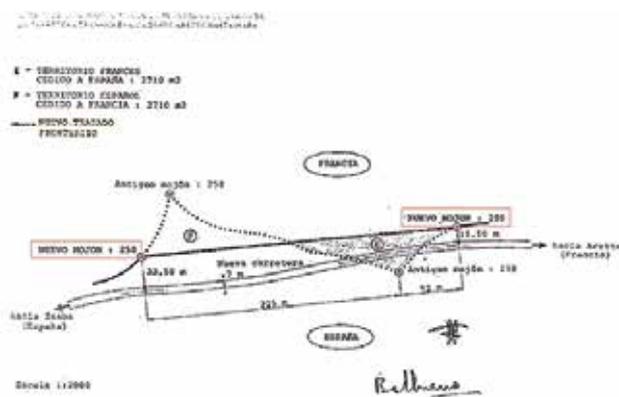


Figura 10. Canje de terreno en la carretera de Arete-Isaba

exactitud el trazado fronterizo en diferentes zonas que lo requerían. De entre estos convenios podemos destacar los siguientes.

- El 30 de marzo de 1879: Declaración fijando los límites jurisdiccionales de ambas naciones en la rada de Higer en la desembocadura del Bidasoa, con un plano anejo a la declaración efectuado por un Ingeniero militar (Figura 9).
- 12 de junio de 1928: Convenio para fijar la delimitación de la Frontera entre Francia y España en el interior del túnel del Somport.
- 4 de diciembre de 1982: Convenio entre el gobierno de España y el gobierno de la República Francesa para la modificación de la frontera en la carretera transpirenaica de Arete-Isaba. Se modificó el trazado y la descripción que se hace de los mojones nº 258 y 259 en el Anejo V del tratado de Límites de 2 de diciembre de 1856. Se adjuntó plano (Figura 10) en el que se mostraba el intercambio de terreno equitativo entre las dos naciones y la nueva ubicación de los mojones citados.
- 1987: Canje de notas de 22 de septiembre de 1987 y 10 de junio de 1988, entre España y Francia, sobre materialización de la frontera entre las mugas 44 y 45 en el sector del Collado de Lizarreta. Se modificó la redacción del Anejo V de la Convención adicional de Amojonamiento de 28 de diciembre de 1858, cambiando la descripción de la muga 45 y añadiendo 3 placas y 12 mugas intermedias, numeradas estas últimas de la 44-A a la 44-L. Se especificó que había sido el SGE el que había realizado el levantamiento topográfico sobre el terreno (Figura 11).

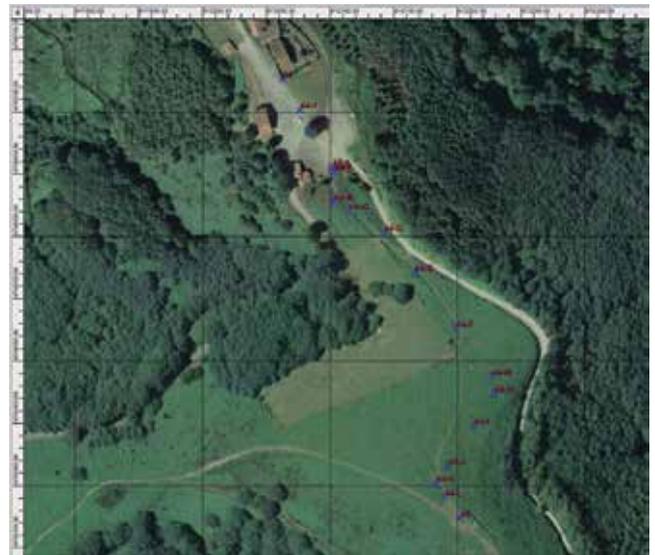


Figura 11. Definición precisa de la frontera en Collado de Lizarreta

3.5. Comisiones

A raíz de unos incidentes fronterizos que tuvieron lugar en la Bahía de Hondarribia (Fuenterrabía) en 1872 y que se repitieron posteriormente (recordemos la Declaración de los límites de la rada de Higer de 1879), mediante Canje de Notas entre el embajador de Francia en Madrid y el ministro de estado español, con fecha 30 de mayo y 19 de julio de 1875 (complementado por Notas de 16 de marzo, 7 de abril y 12 de abril de 1887) se creó una Comisión Mixta para la interpretación de Convenios de límites, este acuerdo es de hecho el constitutivo de la *Comisión Internacional de los Pirineos* (CIP en adelante), que es la comisión fronteriza permanente más antigua de Europa.

Tenía por objeto el arreglo de las cuestiones pendientes nacidas de la organización del servicio aduanero y de la interpretación del Tratado de límites. Sus decisiones no tenían fuerza ejecutiva y debían de ser sometidas a la aprobación de los dos gobiernos. En un primer momento su competencia se reducía al espacio fronterizo del río Bidasoa y de la Bahía de Hondarribia (Fuenterrabía), pero en 1877 se vio la necesidad de convertir la CIP en una comisión de estudio sobre todas las cuestiones de la frontera de mar a mar. Mediante un Canje de Notas de 7 y 12 de abril de 1887, relativo a la ampliación de poderes de la Comisión de los Pirineos tuvo lugar la ampliación de competencias deseada para la CIP. Se reafirmó su competencia para las cuestiones fronterizas de toda la frontera terrestre y de la línea de demarcación de las aguas territoriales de cada Estado, y se señaló la necesidad que tienen los acuerdos de la Comisión de recibir la sanción de los Gobiernos respectivos para gozar de validez. Las cuestiones relativas a Andorra quedaban excluidas de sus competencias.

Desde 1960 la periodicidad y lugar de las reuniones se fue modificando, convirtiéndose en bianuales y teniendo lugar alternativamente en Madrid y París. A instancias de la CIP se procedió a reglamentar el

amojonamiento, la conservación e identificación de la frontera entre ambos Estados. Para ello se propuso crear cuatro subcomisiones siendo la primera la de Amojonamiento, que sería presidida por el Director Jefe del SGE.

El 8 de febrero de 1973 se firmó un *Acuerdo entre España y Francia relativo al amojonamiento y conservación de la frontera*. Se acordó, a propuesta de la CIP, confiar el amojonamiento y conservación de la frontera a Delegados permanentes de amojonamiento cuyas misiones son, entre otras: «asegurar la vigilancia y conservación de los mojones y señales de demarcación de la frontera, establecer de común acuerdo planes anuales de trabajos para la conservación o sustitución de dichas señales». Así mismo se creó la *Comisión Mixta de Amojonamiento* (CMA en adelante) constituida por los «Delegados y cuantos Expertos considere oportuno cada delegación». La CMA sustituyó a la 1ª subcomisión de la CIP, reuniéndose desde entonces, si bien no anualmente, sí de forma regular e independiente de ésta.

Actualmente la delegación española de la CIP es presidida por el «Embajador de Límites», como presidente de la CLFP del MAEC y, además de representantes de diversos ministerios, incluye como vocal al Director Jefe del CEGET en calidad de representante de la CMA. La presidencia de la delegación española de la CMA recae en el Coronel Director del CEGET, mientras que los Delegados permanentes son nombrados por las actuales Delegaciones del Gobierno en las cuatro provincias con frontera terrestre con Francia (Navarra, Huesca, Lleida y Girona). Los trabajos topográficos y cartográficos corren a cargo del CEGET, realizados por oficiales geodestas militares y personal auxiliar (Figura 12).

3.6. Trabajos actuales

El CEGET continúa participando de forma activa en los trabajos relacionados con la delimitación fronteriza, en apoyo de la CLFP del MAEC. En el caso de la frontera francesa, cuyo mantenimiento corresponde a los delegados permanentes de amojonamiento, aparte de presidir las reuniones de la CMA cuando se convocan, el CEGET lleva a cabo campañas anuales para la obtención de coordenadas precisas de las mugas, así como cuantos trabajos topográficos se necesitan sobre el terreno.

En 2007 la delegación española de la CMA presentó una declaración de interés para dotar de coordenadas geográficas precisas y oficiales a los mojones fronterizos, elaborar un catálogo de fichas normalizadas de los mojones fronterizos y llevar a cabo el levantamiento de la línea fronteriza detallada a la escala apropiada, dando así cumplimiento a una de las misiones

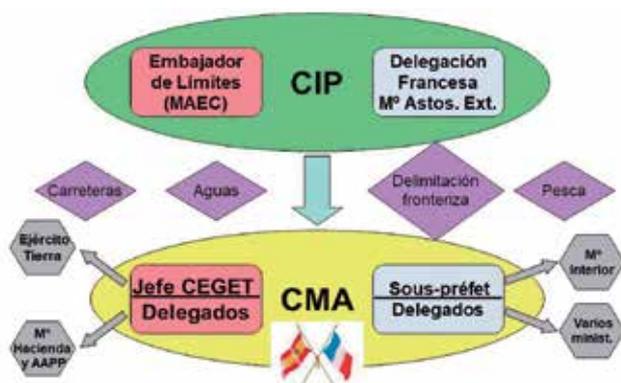


Figura 12. Orgánica de la Comisión Mixta de Amojonamiento



Figura 13. Campaña piloto conjunta hispano-francesa. Puigcerdá (Girona) 2011

encomendadas en 1973 a la CMA. Se creó un Grupo de Trabajo (GT) encargado de estudiar los trabajos a realizar y, después del intercambio de distintas propuestas entre ambas delegaciones, en 2011 se decidió llevar a cabo una operación piloto en campo (Figura 13). Se iniciaron así los trabajos de campo de forma conjunta entre ambos países, liderados en el lado español por personal del CEGET y contando con la colaboración del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Después de esta primera campaña piloto conjunta, que duró una semana, se han venido realizando campañas de forma continua desde 2011: unilateralmente por parte española en 2012, 2013 y 2014, o coordinada por ambas partes pero sin coincidir físicamente los equipos en 2015, 2016 y 2017. Desde 2012 las campañas han tenido una duración de dos semanas, y está previsto continuar con ellas hasta la conclusión de todo el trazado fronterizo. El *Institut National de l'Information Géographique et Forestière* (IGN-F) francés ha aprobado las coordenadas obtenidas por la delegación española en las campañas unilaterales, que han sido ratificadas en la 40ª CIP de 2014 en París. Las coordenadas de las campañas de 2015 y posteriores, aún no aprobadas oficialmente, son reconocidas como válidas por ambas delegaciones.

A fin de 2017 se han obtenido las coordenadas precisas de unas 585 señales de las algo más de 750 que existen de forma oficial, lo que supone algo más del 75% del total. Las más de 150 que faltan son las de más difícil acceso y algunas que no han sido localizadas, por lo que los trabajos aún se prolongarán durante varios años.

Del mismo modo, el CEGET realiza informes técnicos y trabajos topográficos y cartográficos a petición de la CLFP, como por ejemplo los trabajos de delimitación precisa del curso de los ríos Tor y Tartarés en 2010

en apoyo a la Confederación Hidrográfica del Ebro; un informe sobre el trazado fronterizo con Andorra por requerimiento del Juzgado de la Seu d'Urgel, o trabajos de delimitación de detalle de la frontera en zonas con alguna problemática especial.

3.6.1. Definición de la línea fronteriza. Proyecto «ELF»

En la reunión de la CIP de 2014 la delegación francesa de la CMA propuso que el GT abordara la definición de una línea fronteriza de detalle que sirviera al proyecto ELF-IB (*European Location Framework - International Boundaries*).

El proyecto ELF trata de dar cumplimiento a la directiva INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) creando un marco común en el que se integre todo tipo de información geográfica, en distintos formatos digitales, de las naciones que componen la Unión Europea. ELF-IB es una parte del proyecto ELF que busca la definición de una línea común «de casado» (*edge-matching*) de la información geográfica de las distintas agencias cartográficas nacionales (NM-CAs) a incorporar a dicho proyecto. El proyecto precisa de una línea común pues, en caso contrario, el casado de los datos geográficos de las distintas naciones sería imposible.

Esta línea debe coincidir con la frontera internacional, lo que dificulta la adopción de una línea común, pues pequeñas diferencias de interpretación de los Tratados de Límites no permiten la definición inmediata de una línea única. Hasta ahora cada país ha representado la línea fronteriza en su cartografía sin cotejarla con la versión del otro país lo que, unido al menor detalle de la cartografía a la que ha ido dirigida, ha hecho que ambas representaciones fueran distintas.

Dada la complejidad jurídico-legal y de seguridad que supone definir estas líneas con el detalle requeri-



Figura 14. Desembocadura del río Bidasoa con los trazados español (rojo) y francés (azul)

do, el proyecto modela distintos atributos y especificaciones que permiten definir su estatus legal (*agreement*), técnico (*precision*) y temporal (*life cycle*).

La línea que dé respuesta al proyecto ELF no tiene por qué ser la oficial. Se trata de una «línea digital en formato vectorial, temporal, equilibrando los compromisos adoptados por las dos partes, a la espera de la validación bilateral de una única línea por los gobiernos. Se mejorará mediante comprobaciones observadas o medidas sobre el terreno. Esta línea constituye únicamente una interpretación cartográfica digital del texto de los Tratados, que continúan siendo la única fuente de valor legal de la línea fronteriza entre España y Francia», tal y como consta en el acta de la reunión de la CMA de 2015.

En el caso de España, el Instituto Geográfico Nacional (IGN), responsable de la información geográfica oficial del Estado, es el encargado de participar en estos grupos de trabajo y aportar los datos geográficos necesarios, mientras que el organismo responsable de la delimitación internacional es el CEGET. El CEGET decidió pues acometer el trabajo de digitalización de la línea siguiendo lo indicado en los Tratados de Límites de Bayona y Anejos posteriores y empleando las herramientas modernas.

La versión española de la línea de frontera se digitalizó en 2015 mediante restitución fotogramétrica

mejorada con las coordenadas precisas o aproximadas de las señales fronterizas y con los comentarios y aportaciones de los delegados permanentes de amojonamiento de la delegación española de la CMA. Una vez finalizada, la línea se intercambió con la parte francesa para proceder al estudio de las diferencias entre ambas versiones. Se reunió el GT de la CMA (un representante del CEGET y otro del IGN-F, responsables de ambas versiones) para discutir y alcanzar una línea única lo más completa posible. Se llegó a una serie de acuerdos que quedaron reflejados en el acta de dicha reunión, que se presentaron en la reunión plenaria de la CMA celebrada en Toulouse en septiembre de 2015.

La parte de la frontera acordada supone unos 665 km de los aproximadamente 710 km totales (corresponde a un 93,5%). Los tramos en desacuerdo, que son aquellos en que ambas versiones difieren más de 20 m, su-

ponen unos 45 km (corresponde al 6,5% restante). En total son 72 tramos en desacuerdo, de los que 6 son aquellos en los que el acuerdo parece muy difícil de alcanzar. El GT recomendó adoptar una solución que supondría presentar al proyecto ELF una única línea común en la que se hiciera un reparto equitativo entre los dos países de los tramos en desacuerdo, con la excepción de la desembocadura del Bidasoa (Figura 14) por ser jurisdicción de las respectivas Comandancias Navales.

En enero de 2016, tras consultar al responsable del proyecto ELF del IGN español, la Presidenta de la CLFP dio su consentimiento a adoptar la solución indicada, la línea a presentar al proyecto tuvo el estatus de «no acordada» y «temporal». Esta línea fue remitida al IGN español y al francés para que ambos pudieran presentarla como solución común. El CEGET sigue mejorando la línea año tras año con las coordenadas precisas de las campañas celebradas en 2016 y 2017, remitiéndola a ambos IGN para su actualización.

4. FRONTERA DE PORTUGAL

La frontera entre España y Portugal tiene una longitud de aproximadamente 1300 km y se extiende desde la desembocadura del río Miño hasta la desem-

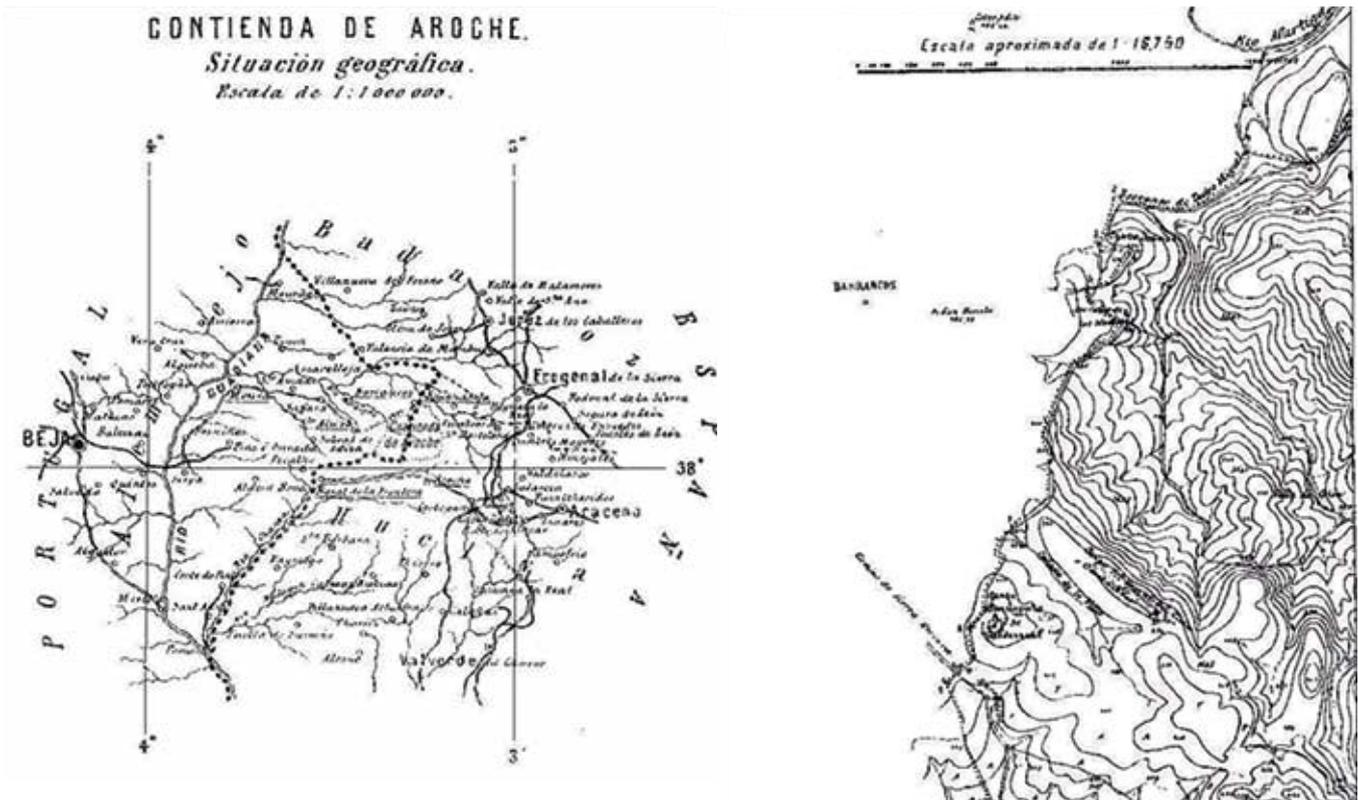


Figura 17. Mapa general (escala 1:1 000 000), mapa de detalle (escala 1:16 750)

bró de forma efectiva esta comisión, acordándose crear una Comisión Internacional de Límites para alcanzar un Tratado de límites. La comisión se reunió por primera vez en Vigo en 1855, los trabajos de campo dirigidos por ingenieros militares pudieron ser iniciados en junio de 1856 en la Foz del Miño, durando más de dos años. Todos los trabajos de reconocimiento de la frontera,

desde el río Miño al Caya, finalizaron en el año 1861.

A la finalización de los trabajos de la comisión fue posible firmar el *Tratado de Límites por el que delimita la frontera entre la desembocadura del río Miño y la unión del río Caya con el Guadiana*, en Lisboa el 29 de septiembre de 1864 (Figura 16).

El tratado de 1864 fue ratificado en 1866, este año

se le unió un nuevo documento firmado en Lisboa, los *Anejos al Tratado de límites entre España y Portugal*, adquiriendo el mismo valor jurídico que el Tratado de 1864. Contiene el reglamento relativo a los ríos limítrofes, que impide la desviación artificial del curso de los ríos divisorios. Refleja que deben efectuarse trabajos posteriores para densificar la red de hitos principales para una mejor definición de la línea y que se debe proceder a su «descripción geométrica». Se trata también del transporte y entrega de los hitos fronterizos a los municipios, quienes se harán cargo



Figura 18. Plano del río Miño. 1898 (escala 1:50 000)

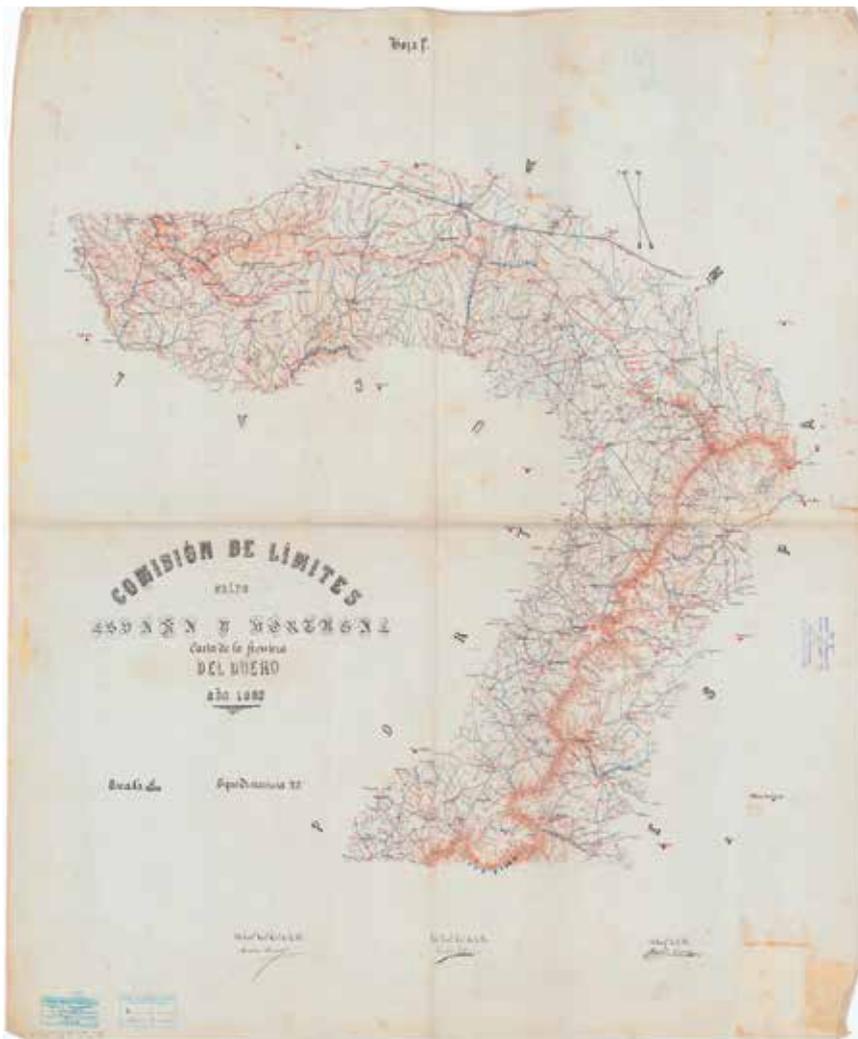


Figura 19. Carta de la frontera del Duero. 1892 (escala 1:50 000)

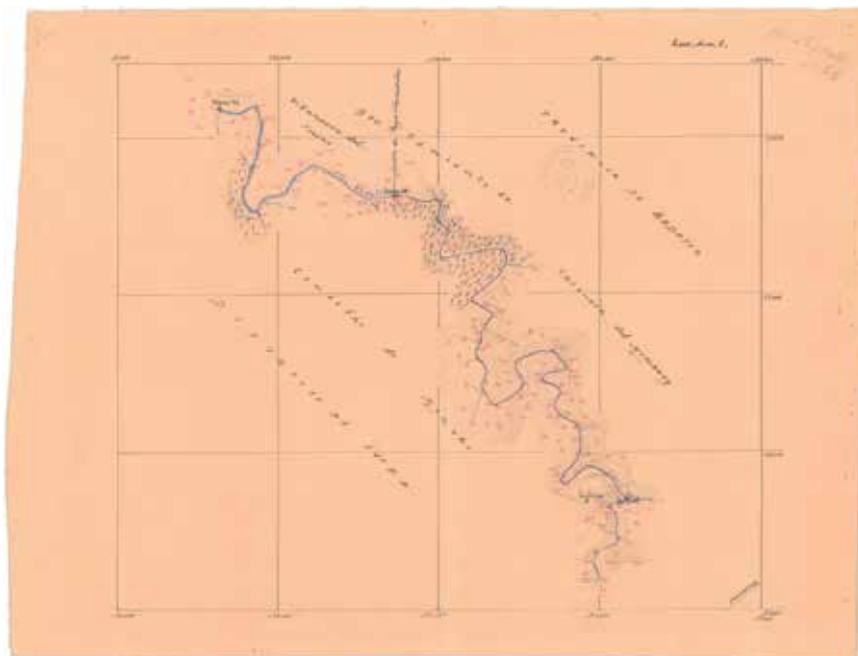


Figura 20. Plano de Valencia del Mombuey entre los ríos Godolid y Ardilla. 1930 (escala 1:10 000)

de su colocación y mantenimiento, lo que aún hoy en día sigue en vigor. De estas comprobaciones los municipios elaboran actas que, aún hoy en día, se envían al MAEC.

El 27 de marzo de 1893 se firmó en Madrid un *Convenio para fijar los límites de la Dehesa de la Contienda*. Durante siglos un territorio de gran riqueza fue de uso común por las villas españolas de Aroche y Encinasola y por la villa portuguesa Moura, fue dividido entre las tres villas después de la firma del Convenio. La nueva frontera se describe en el Convenio, indicando en un anexo la relación de los treinta nuevos mojones, e incluyendo los mapas de diferentes escalas (Figura 17) realizados por oficiales militares de la Comisión Internacional de Límites en 1887. El acta de amojonamiento de la Dehesa de la Contienda fue firmada los días 18 y 24 de julio de 1894 en Tojal Alto.

4.2.1. Acta General de demarcación de fronteras

Mediante Canje de Notas de 1 de diciembre de 1906 se aprobó en Lisboa el Acta General de demarcación de fronteras entre España y Portugal, desde la desembocadura del Miño hasta la confluencia del Caya con el Guadiana. Se le asignó el mismo valor jurídico que al tratado de 1864 y divide este tramo de frontera en cinco secciones.

El acta tiene dos partes, en la primera parte la línea de cada sección es descrita una vez ejecutados los trabajos topográficos de delimitación. Se añaden al acta los mapas a escala 1:100 000 y, cuando fue necesario, hasta 1:10 000 (Figuras 18 y 19). Al final de esta parte se da una relación de los oficiales que efectuaron los trabajos topográficos en cada una de las secciones y procedieron a colocar los hitos artificiales y a grabar los naturales.

En la segunda parte del acta se fija la frontera en el trayecto de los ríos Miño, Duero, Tuerto, Besaviga, Eljas,



Figura 21. Orgánica de la Comisión Mixta de Oficiales

Tajo y Sever, y se detalla la descripción de la línea fronteriza. La descripción de los ríos queda reflejada en los mapas a escala 1:50 000 realizados por las comisiones mixtas de oficiales, que abarcan una zona de cinco kilómetros de anchura por las dos márgenes. También se realizaron mapas a escala 1:10 000 y 1:2500, cuando fue necesario, de la parte del río que es frontera.

4.2.2 Convenio de Límites de 1926

El 29 de junio de 1926 se firma en Lisboa el *Convenio de Límites, entre España y Portugal, desde la confluencia del río Cuncos con el Guadiana hasta la desembocadura de este en el mar*, con el mismo valor jurídico que el tratado de 1864. Se realizaron trabajos previos por la Comisión mixta de oficiales en la primavera de 1924 fruto de los cuales se adjuntaron una serie de mapas topográficos al Convenio (figura 20).

Desde la ocupación del territorio de Olivenza, en 1801, por el Reino de España Portugal no reconoce la frontera entre el río Caya y el Cuncos, que se corresponde a la zona de Olivenza. La frontera sigue sin deslindar en la actualidad, siendo el río Guadiana la frontera de facto.

Desde mediados del siglo XX los trabajos de campo de las comisiones de oficiales han tenido por objetivo la densificación de los hitos de frontera, mediante la colocación de hitos auxiliares y de referencia, permitiendo así una definición más rigurosa de la frontera.

4.3. Comisiones

Tras una serie de negociaciones previas entre los Gobiernos de España y Portugal, el Gobierno de España propuso la creación de una *Comisión Internacional de Límites* (CIL en adelante) compuesta por dos delegaciones presididas por funcionarios diplomáticos de España y Portugal respectivamente e integrada cada una de ellas por dos jefes del Ejército de Tierra diplomados de Estado Mayor, un representante de la Armada y un funcionario del Ministerio de Fomento.



Figura 22. Hito principal natural 231

La CIL fue creada el 6 de junio de 1904 con carácter de órgano de negociación y consulta, sin capacidad resolutoria sus propuestas se elevarían a sus respectivos Ministerios para que la decisión se tomase al más alto nivel.

Aunque no se creó de forma explícita una comisión mixta de amojonamiento, ya el Tratado de Límites entre España y Portugal de 1864 hace referencia en su preámbulo a «los estudios y trabajos de la Comisión mixta de límites», y en el artículo XXIV se indica que «Para fijar con exactitud la línea divisoria internacional... en caso de divergencia serán consultadas las actas de la Comisión mixta de límites». El Canje de notas de 1906 indica que la descripción de los ríos debe quedar reflejada en los planos levantados por las Comisiones mixtas de oficiales de las dos delegaciones. Así, desde 1906 se establecen *comisiones mixtas de oficiales* (COMIX en adelante) con personal militar de ambos países para el desarrollo de los trabajos topográficos y cartográficos de delimitación, amojonamiento y mantenimiento de la frontera. También se hace referencia a la Comisión mixta en el Convenio de límites de 1926 desde la confluencia del río Cuncos con el Guadiana hasta la desembocadura de éste en el mar.

Actualmente la CIL (Figura 21), al igual que la CIP en el caso de la frontera con Francia, es presidida por el «embajador de límites», como presidente de la CLFP del MAEC y, además de representantes de diversos ministerios, incluye como vocal al director jefe del CEGET en calidad de representante de la COMIX. La CIL entre España y Portugal se reúne con periodicidad bianual alternativamente en Madrid y Lisboa para tratar asuntos como la delimitación de fronteras, la pesca y navegación en los ríos limítrofes, el aprovechamiento de recursos, la construcción en zonas fronterizas, etc.

La presidencia de la delegación española de la



Figura 23. Recolocación de un hito a su posición original

COMIX recae en el coronel director del CEGET. Los trabajos de revisión y mantenimiento anual del amojonamiento corren a cargo del CEGET, realizados por oficiales geodestas militares y personal auxiliar.

4.4 Trabajos actuales

El CEGET preside la delegación española de la reunión anual de la COMIX. En estas reuniones, que se celebran a principio de año de forma alternativa en Madrid y Lisboa, se lleva a cabo una evaluación de la campaña de mantenimiento del año anterior y la planificación de la campaña del año en curso.

Como ya se ha dicho la frontera está definida por más de 5200 hitos. Los hitos pueden ser naturales o artificiales, aunque ha sido norma habitual colocar un mojón artificial sobre cada uno de los naturales. Todos los hitos tienen las letras P y E grabadas en dos caras, orientadas hacia los respectivos países. Se clasifican



Figura 24. Trabajos de campo con apoyo de un helicóptero del Ejército de Tierra. A Mezquita (Ourense), 2014

en principales, auxiliares y de referencia (Figura 22). Los hitos principales son responsabilidad de los municipios pues así se dispuso en los Anejos al Tratado de límites de 1866, aunque en la práctica el mantenimiento lo realizan los equipos de campo de la COMIX.

Las campañas anuales de mantenimiento vienen organizándose de forma conjunta con el *Centro de Informação Geoespacial do Exército* (CIGeoE) portugués, habiéndose ejecutado la 60ª en 2017. Los trabajos se centran en la revisión y mantenimiento del amojonamiento, la comprobación de la correcta ubicación de las señales conforme a las coordenadas precisas que se obtuvieron cuando se dispuso de equipos GNSS (*Global Navigation Satellite System*) y la densificación de estas señales cuando es necesario. Actualmente el número de nuevos hitos que se colocan es mínimo, volcándose el esfuerzo en el mantenimiento de los existentes.

Las campañas se desarrollan en dos fases, la primera con una duración aproximada de 6 semanas de trabajo de campo durante las que los equipos de campo recorren todos los hitos previstos y resuelven las incidencias que les es posible, la segunda dura normalmente otras dos semanas, dependiendo de las incidencias que queden sin resolver en la primera. Hasta 2017 la frontera completa se ha revisado en periodos de cinco años, y está previsto hacerlo en periodos de 6 años a partir de 2018. De esta forma la COMIX revisa anualmente casi 1000 hitos (algo más de 200 km) de media.

Las operaciones de revisión y amojonamiento son las siguientes:

- Reconocimiento de la línea de frontera comprobando la situación y estado en que se encuentran los hitos principales conforme a su descripción según el Acta de demarcación.
- Reposición de los hitos, sin alterar la numeración, a su verdadero lugar en caso de que no lo estuvieran o hubieran desaparecido (Figura 23).
- Determinar la situación en la línea de frontera de los hitos auxiliares que se consideren precisos.
- Gestionar la construcción de los nuevos hitos en las proximidades de la zona de reconocimiento y comprobar su colocación en el punto exacto señalado para cada uno.
- Determinar la distancia entre dos hitos consecutivos y medir el ángulo que forma cada hito con el anterior y el siguiente.
- Mantenimiento de los hitos, desbroce de vegetación, recolocación, recuperación, pintándolos de color blanco cuando se dispone de tiempo, las letras y números en negro.
- Fotografiar cada hito y anotar los datos necesarios

Hito 1_E



Identificación	Paraje
Año de implementación: 1974	Latitud: 42,154992390
Sección: 1; Zona: A	Longitud: -8,197645818
Orden: Principal	Elicoidal: ,000000000
Tipo: Confluencia	Método topográfico
Terreno: Rocoso	Método topográfico: GPS (método RTK)
Materia: Granito	Equipamiento topográfico: Triángulo 4800
Abandonado: Sí/No	

Figura 25. Detalle de información de hito 1_E (SIGAF)

Cartografía Portuguesa



Cartografía Española



Campañas

Año	Situación anterior	Acción	Pintado	Coordenado	Obs	Fecha	Video	Foto
2013	Bom estado	Limp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2013-07-19		

Figura 26. Detalle de información de hito W5 (SIGAF)



Figura 27. Placa conmemorativa del 150 aniversario de la firma del Tratado de Límites

- que ayudan a su identificación.
- Levantamiento de actas de las operaciones realizadas.

Debido a lo abrupto de algunos tramos, en especial el correspondiente a la Sierra del Xurés en Galicia, en 2014 y 2018 se ha solicitado el apoyo de las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra (FAMET) españolas

para el traslado de personal y transporte de material (Figura 24).

4.4.1. Sistema de información geográfica de apoyo a la frontera (SIGAF)

Los centros geográficos de ambos países han creado una base de datos común que contiene toda la información referida a las señales fronterizas, accesible a través de servicios web. El sistema presentado es una página web en la que se pueden visualizar las señales fronterizas sobre «Google Earth» y ambos centros pueden editar los datos en línea. La base de datos está alojada en un servidor del CIGeoE, y personal de ambos centros tiene permisos de edición y administración (Figuras 25 y 26).

La información que contiene ha sido validada y aprobada por ambos centros geográficos, constando como anexo en las actas de las reuniones anuales de la COMIX. La validación de los datos se ha hecho por campaña, de forma que cada año uno de los países se encarga de la carga de los datos correspondientes a la última campaña ejecutada y el otro de la validación, en la reunión de la COMIX del año siguiente son aprobados por ambos centros. Las coordenadas precisas se obtienen mediante sistemas GNSS en tiempo real.

5. CONCLUSIONES

Tanto el asesoramiento en cuestiones geográficas a la presidencia de la delegación española de la CIP y la CIL, como la dirección técnica de los trabajos geodésicos, cartográficos y topográficos necesarios para la delimitación y amojonamiento han sido tradicionalmente realizados, y continúan siéndolo en la actualidad, por personal del Ejército de Tierra, inicialmente perteneciente al antiguo Cuerpo de Estado Mayor, al Depósito de la Guerra y, tras su creación en 1939, al SGE/CEGET. Se trata de oficiales del antiguo Cuerpo de Estado Mayor y, actualmente, de oficiales geodestas militares.

La delimitación y amojonamiento han sido tradicionalmente realizados, y continúan siéndolo en la actualidad, por personal del Ejército de Tierra, inicialmente perteneciente al antiguo Cuerpo de Estado Mayor, al Depósito de la Guerra y, tras su creación en 1939, al SGE/CEGET. Se trata de oficiales del antiguo Cuerpo de Estado Mayor y, actualmente, de oficiales geodestas militares.



Figura 28. Concesión de la Orden del Mérito Civil y Bandera del CEGET con la Corbata al Mérito Civil

Valga como resumen de su actuación el extracto del informe «Participación del SGE en las comisiones Internacionales de Límites» de la Comisión de Límites con Francia y Portugal de 22 de marzo de 1994:

«La participación militar, tanto en comisiones como en subcomisiones, ha sido muy activa, realizando sus funciones con suma eficacia y gozando de la confianza de esta presidencia».

En 2014, con motivo del 75 aniversario de la creación del CEGET y del 150 aniversario de la firma del Tratado de Lisboa (Figura 27), el MAEC ha concedido al CEGET la Orden del Mérito Civil (Figura 28), en su modalidad de Corbata, fruto de la participación del CEGET en los trabajos de delimitación fronteriza.

Finalmente es necesario reseñar que el CEGET, en su Archivo Cartográfico y de Estudios Geográficos, custodia abundante información documental (textual y cartográfica) de los trabajos desarrollados desde el siglo XIX en ambas fronteras, lo que constituye una fuente de información insustituible para cualquier estudio tanto histórico como actual sobre las citadas fronteras.

REFERENCIAS

- Acuerdos fronterizos con Portugal y Francia. Colección de recopilaciones. Volumen I 1297-2004 Portugal. Volumen II 1659-2002 Tomo I Francia. Volumen II 1659-2002 Tomo II Francia. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Madrid 2006.
- Actas de la Comisión Internacional de los Pirineos (1978-2014), de la Comisión Mixta de Amojona-

- miento con Francia (1973-2015) y de la Comisión Mixta de Oficiales con Portugal (2007-2018).
- Apuntes del Teniente Coronel del Ejército portugués Rui Francisco da Silva Teodoro.
- Apuntes del Teniente Coronel del Ejército de Tierra español Pablo Julián García-Patos Herreros.
- Documentación técnica proyecto *European Location Framework - International Boundaries* (ELF-IB).
- Historia del deslinde de la frontera hispano-francesa. Del tratado de los Pirineos (1659) a los tratados de Bayona (1856-1868). Joan Capdevila i Subirana. Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, Centro Nacional de Información Geográfica. Madrid 2009.
- La Comisión Internacional de los Pirineos. Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia en cooperación con el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España. Madrid 2005.

Sobre el autor

José Luis Sánchez Tello

Teniente Coronel de Ingenieros, Geodesta Militar.

Ha participado en diversas misiones de paz internacionales: SFOR en Bosnia-Herzegovina (1997) y Croacia (1999), ISAF en Afganistán (2008).

Destinado en el Centro Geográfico del Ejército (CEGET) desde 2004, ha pertenecido al Departamento de Productos Cartográficos de su Jefatura de Información Geográfica (JIG), siendo su jefe desde 2012 hasta 2014, jefe del Departamento de Base de Datos y MGCP hasta 2015, después jefe del Departamento de Geodesia, que constituye la base de la Unidad Geográfica del Ejército, desde 2017 es el jefe de la JIG.

Es el responsable de los trabajos de delimitación de las fronteras terrestres internacionales, formando parte de las comisiones mixtas de amojonamiento con Francia y Portugal. Se encarga de estos trabajos desde 2007 en el caso de la frontera de los Pirineos y desde 2014 en el caso de la Hispano-Portuguesa.

Es vocal del Grupo Técnico de trabajo de Delimitaciones Territoriales y Administrativas del Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España, como representante del CEGET en lo relativo a límites internacionales. Es vocal de la Comisión Permanente del Sistema Geodésico, dependiente del Consejo Superior Geográfico.