

## TORRES DE TELEGRAFO

JOSE ZUFIAURRE GOYA

### Introducción

Desde nuestra infancia habíamos tenido, por tradición oral, noticia de la antigua existencia de torres de comunicación telegráfica en diferentes y estratégicos altozanos de nuestra región vasca, sin que se nos hubiera ocurrido hacer ningún tipo de averiguación sobre el tema, hasta que un compañero de la Sociedad de Ciencias Aranzadi nos lo indicó como tema de interés para un pequeño estudio.

Iniciamos los primeros contactos con los baserritarras de Olaberria, pues era la localidad en que se halla el promontorio al que llamamos «Telegrafotako gañe», y que nuestro padre nos decía que había existido una torre desde la que se transmitían señales ópticas para comunicar noticias.

Efectivamente, nos confirmaron su antigua existencia y el nombre toponímico del promontorio, «Arramena» o «Arramendi»; y además nos dijeron que la anterior debió estar en las inmediaciones de la Ermita de Santa Bárbara, de Segura, y la posterior a la izquierda del pueblo de Gainza.

Trasladándonos a estos dos puntos pudimos constatar el conocimiento que algunos baserritarras tenían sobre el tema, y que describiremos en su momento.

Esto nos animó definitivamente a dedicar nuestros esfuerzos a la localización e indicación en el mapa de la línea trazada por estas torres a su paso por el País Vasco, en la dirección Madrid-Irún y viceversa, sin perjuicio de la exis-

tencia de otras líneas radiales o paralelas a ésta.

Desde entonces han sido numerosos los contactos que hemos tenido con los moradores de los pueblos existentes en la imaginaria franja, de cuatro o cinco kilómetros de ancho, cuyo eje es la carretera nacional N-1, a su paso por Alava, Navarra y Guipúzcoa.

En nuestro deseo de hallar bibliografía sobre el tema, también hemos acudido a las bibliotecas de la Diputación Foral de Guipúzcoa y de Editorial Auñamendi, así como al Archivo Provincial de Alava y a los Archivos Municipales de Vitoria y Salvatierra.

Todos ellos nos han atendido con la mayor amabilidad y diligencia, que agradecemos sinceramente.

### Telegrafía

Resumiendo las definiciones que dan para esta palabra los diccionarios Espasa y Larousse, diremos que, en un sentido muy amplio, la telegrafía puede abarcar cualquier arte de transmitir señales visuales o gráficas de acuerdo con un código preestablecido, ya sea utilizando un número reducido de significaciones, ya una combinación de ellas que pueda dar lugar a un sistema regular completo.

En este sentido la telegrafía se remonta a los tiempos prehistóricos, habiendo ideado cada cultura sus propios sistemas, como la utilización de humaredas, hogueras, etc. Nuestra «Tlalaparta» no fue sino una forma de telégrafo acústico, al igual que las salvas reglamentarias.

## DOCUMENTO N.º 1

Cuenta General de los obreros que han trabajado para planificar los telégrafos en la torre de Santa María, de esta ciudad, bajo la dirección de José Arias, encargado de ello, por orden del Señor Gobernador.

	<b>Ha Saber</b>
	<b>Reales de Vellón</b>
<b>Cuenta n.º 1</b>	
4 Bancos de roble para alcanzar a poner los Banderines, según la cuenta adjunta de Jn. Bta. Cantounal á 9 r. y 17 maravedís	38
<b>Cuenta n.º 2 de Lorenzo Cocha</b>	
79 Cartones para Banderas y Gallardetes	90
Por pintar 48 Banderas y 120 Gallardetes	280
12 M. Becerro á 10 r.M. para tirantes de Banderas y Banderines	120
2 Badanas id. id.	10
710 Anillos amarillos para las Banderas y Gallardetes	56
Jornales de Guarnicioneros e hilo para coser	80
8 Piezas de Pino de 14 pies de largo y subirlos a la torre	108
	<b>744</b>
<b>Cuenta n.º 3 de Mariano Basabilbao</b>	
9 @ de Barrilla y Petrinilla á 42 r. @	378
Jornales y Manta de Francisco Bodegas	72
Jornales, Carbón y fierro de Pascual Uriarte	26
Por Palastro español para las Mordazas Delanteras, D. Biagel	50
Carbón, Clabos y Jornales de Pedro Azua	24
Jornales de Lorenzo Alegría	8
Por 4 Arpones para asegurar los Armazones de los 4 telégrafos y cuatro Orquillas de fierro, de 4 lineas para armar y desarmar las Banderas y Gallardetes, de Mariano Basabilbao	190
Tres días de Jornales a Ignacio Ylurzun á 10 r.	30
Un día y medio id. a Ullibarri á 10 r.	15
Un día y medio id. a Domingo Gobeo	15
Un día y medio id. a Urbina	15
Un día id. a Chochocho	10
	<b>833</b>
<b>Cuenta n.º 4 de Urbina</b>	
27 Bisagras recias para las ventanas á 3 ½ r.	94,17
8 Aldabillas para las mismas ventanas á 1 ½ r.	12
5 Cerrojos id.	12
	<b>118,17</b>
<b>Cuenta n.º 5 de Leonardo</b>	
18 Cajas dobles con 36 poleas, para Banderas, Ventanas y partes	66
6 Libras de Cuerda á 3 ½ r. para id. id.	21
	<b>87</b>
<b>Total General</b>	<b>1.820,17</b>

Son mil ochocientos veinte reales y 17 maravedís.

Vitoria 3 de Julio 1835  
José Arias (rubricado)

la combinación de toques de campanas en las iglesias, que nos advierten la felicidad o la desgracia de una familia, y un sin fin de sistemas que a diario inventamos para nuestros propios usos.

A esta telegrafía primitiva siguió la que pudiéramos llamar telegrafía óptica regular, la que permitía la transmisión de noticias de sucesos no previstos; la predecesora de la telegrafía actual.

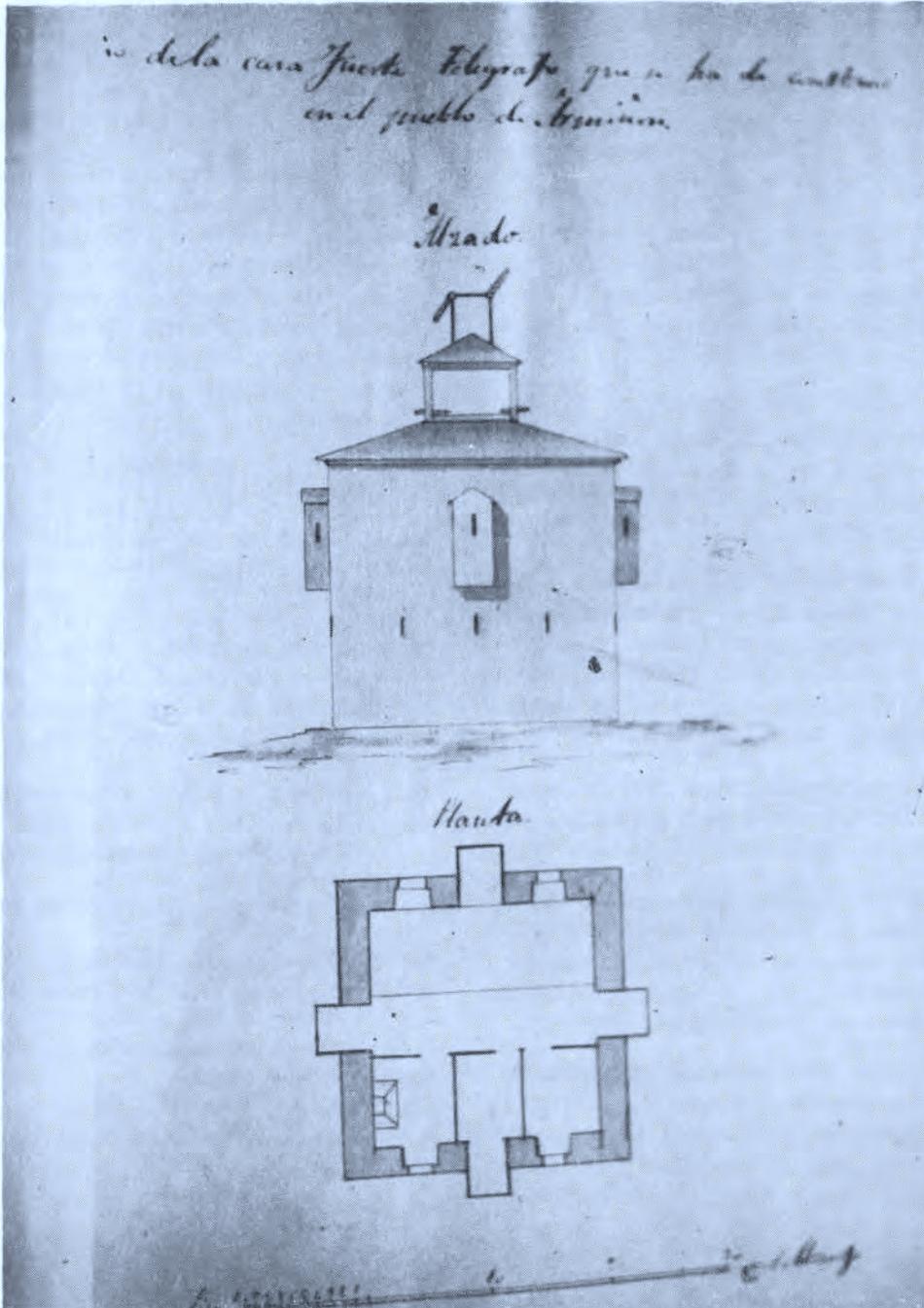
Los romanos establecieron en parte de su Imperio una red telegráfica a base de torres de señales luminosas (de las que puede verse un

ejemplo en los bajorrelieves de la columna Trajana), situadas en puntos elevados, y cuyo número indica la importancia de dicha red: 1.197 en Italia, 1.200 en las Galias, 306 en España y 500 en Asia.

Asimismo todavía existen en España, en las cimas de algunas montañas, ruinas de torres o atalayas que establecieron los moros para comunicarse.

En la época moderna, durante los ss. XVII y XVIII, se intentaron diversos experimentos de comunicación a distancia valiéndose de nuevos descubrimientos científicos. En 1663 G. Amon-

DOCUMENTO N.º 2



tons, de la Academia de Ciencias de París, aplicaba el antejo de larga vista a la telegrafía, aumentando así la rapidez y la distancia.

Pero fue C. Chappe, humilde seminarista de Bagnolet, quien dio a la telegrafía óptica su mayor esplendor, y en 1791 presentaba su telégrafo a la Convención. Consistía su sistema en una serie de mástiles de madera provistos en su extremo superior de dos brazos movibles, podían combinarse (formando ángulos variables entre sí y con el propio mástil) para representar todas las letras del alfabeto.

En 1793 el Gobierno francés otorgó 6.000 francos para empezar los trabajos, y bajo su dirección y jefatura se montó un sistema completo de telecomunicación, con 534 estaciones y 5.000 kilómetros de recorrido.

El primer tramo que completó C. Chappe fue el de París-Lille, con 16 estaciones, y fue utilizado por primera vez el 1 de septiembre de 1794 para anunciar la toma de Condé por las tropas de la República.

Si tenemos en cuenta que la distancia en línea recta que separa estas dos ciudades es de 200 kilómetros aproximadamente, observamos que la separación media entre los mástiles era de 12.500 metros, que salvaban valiéndose del antejo de larga vista.

En Alemania se estableció en 1832 la primera línea entre Berlín y Tréveris, y en España en 1831 entre Madrid, Aranjuez y La Granja.

Al igual que por Europa, fueron instalándose por España líneas de telégrafo óptico entre algunas ciudades, que eran de exclusivo uso militar, para transmitir noticias entre gobernadores y comandantes de las plazas que abarcaban.

Así vemos, por el documento resumen de facturas que transcribimos a continuación, que en 1835 se instaló en Vitoria una estación de telégrafo, por señales de banderas y gallardetes, en la torre de Santa María, la antigua catedral. (Doc. n.º 1).

Esta estación era la terminal de la línea Miranda de Ebro - Vitoria que, como luego veremos, empalmaba por el puerto de la Herrera con la de Villarcayo - Pamplona.

La siguiente estación estaba situada en la torre de la iglesia de Ariñez, la tercera en la del castillo de La Puebla de Arganzón, y la cuarta en la localidad de Armiñón.

Por documentación existente en los archivos de Alava, se ve que estos telégrafos tuvieron que ser reparados en repetidas ocasiones, debido a los destrozos que les producían los «faciosos» en la primera guerra carlista, y fue tal el trabajo que les daba la compañía de Lesmes, atacando la estación de Armiñón, que el Comandante General de Alava decidió establecer en dicha localidad, en Abril de 1838, una casa fuerte telégrafo, cuyo plano y presupuesto reproducimos por su interés. (Doc. núms. 2 y 3).

Existen en el expediente cartas del Alcalde Constitucional de Armiñón, dirigidas a la Junta Provincial de Alava, en las que se ven las dificultades que tuvieron para el acarreo de materiales y la construcción de esta torre, ya que la «facción» carlista llegó, en una ocasión, hasta coger presos a varios peones y maestros canteros que trabajaban en la misma.

### DOCUMENTO N.º 3

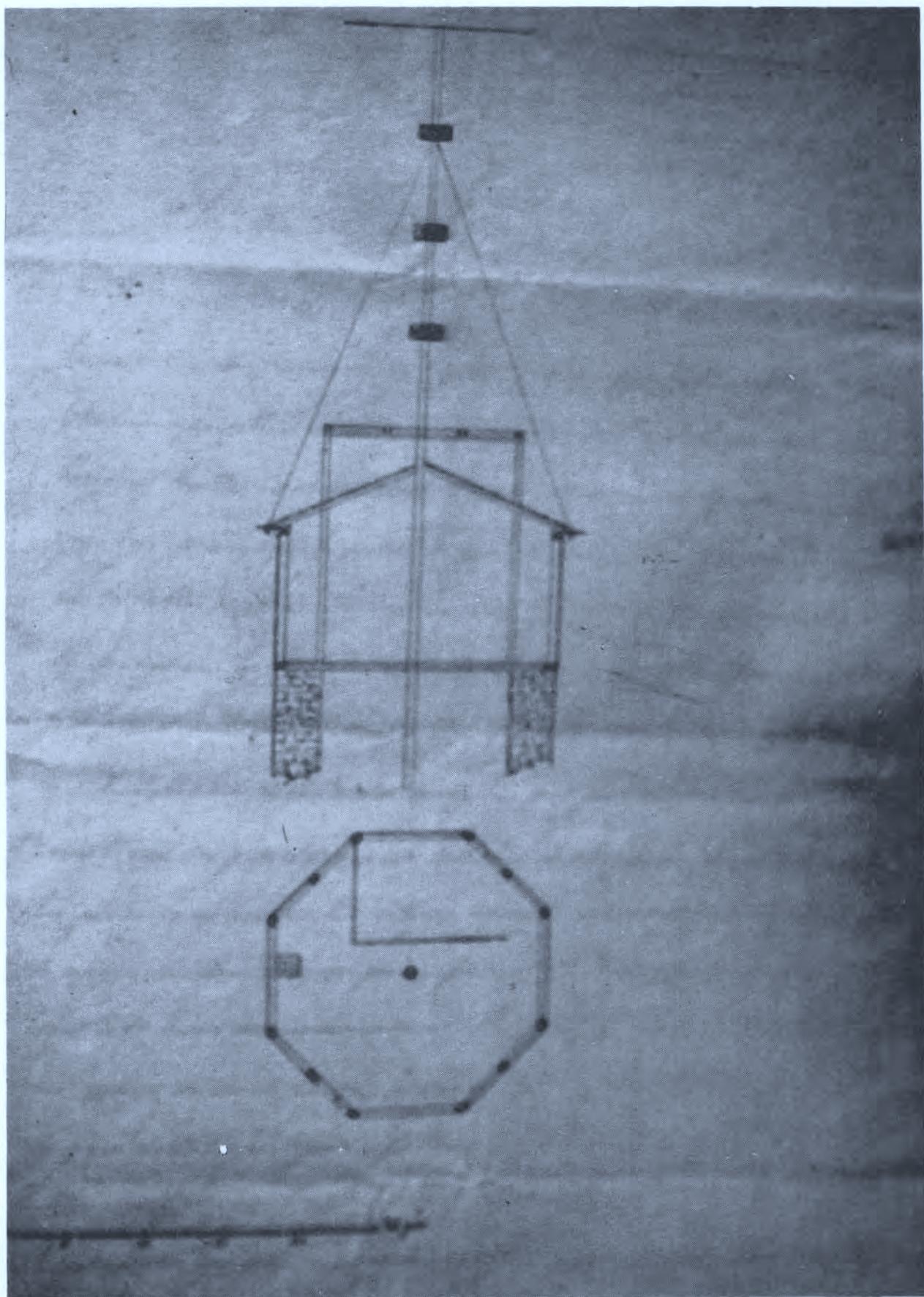
Presupuesto de las obras de la casa Fuerte Telégrafo que se trata de construir en el pueblo de Armiñón.

	Reales de Vellón
Por la saca de 360 carros de piedra á real ...	360
Por la saca de 160 carros de arena á ½ real ...	80
Por 120 fanegas de cal á 5 reales fanega ...	600
Por 20 cuarterones de 20 pies de largos á 25 reales ...	500
Por 2 carreras de 20 pies de largas á 40 reales ...	80
Por 4 caballetes de 12 pies de largos y 12 cuarteronillos para el armazón del mirador á 12 reales cada uno ...	192
Por 160 pies de zapas y 120 pies de marcos á real el pié ...	280
Por 12 estados de tabla de chila á 12 reales ...	144
Por 30 estados de tabla para pisos, puertas y ventanas y para las garitas á 24 reales ...	720
Por 6 carros de teja á 30 reales carro ...	180
Por el errage y clavazón ...	210
Por la manufactura de la carpintería ...	820
Por 58 estados de manpostería en todas las paredes á 24 r. ...	1.392
Por la cocina y chimenea ...	120
	<b>5.678</b>

Importan las anteriores partidas cinco mil seiscientos setenta y ocho reales.

Vitoria 10 de Abril de 1838  
Martin Saracibar (rubricado)

Debido a que el telégrafo con señales de banderas era utilizable sólo durante el día, se inventó un nuevo sistema que también pudiera



transmitir por la noche. Consistía en un mástil de madera y un bastidor, en el que por medio de dos tornos, con cigüeñales metálicos, se deslizaba una esfera hueca de madera, de tres pies de diámetro, y cuyas diferentes posiciones daban lugar a otros tantos signos que, debidamente codificados, determinaban las letras y signos alfanuméricos.

La visibilidad nocturna venía dada por la utilización de unos faroles que remarcaban las siluetas.

Una vez instalado este nuevo sistema en la línea Villarcayo - Pamplona, el Jefe del Ejército del Norte, a la sazón Conde de Luchana, en carta de 25 de enero de 1839 expedida en el Cuartel General de Haro, instaba a las autoridades de la Diputación de Alava y del Ayuntamiento de Vitoria a que aportaran los fondos necesarios, para la instalación de la nueva maquinaria del telégrafo, en las cuatro estaciones existentes entre Miranda de Ebro y Vitoria.

El costo de cada estación era de unos 2.500 reales de vellón, entre la maquinaria y obras de adecuación necesarias en las respectivas torres, sin tener en cuenta el de un catalejo grande inglés, que ascendía a 960 reales. Hay que tener en cuenta que un jornal de maestro carpintero costaba diez reales de vellón al día, y el de un oficial ocho.

Debido a su extensión, no transcribimos las cartas en que el citado jefe militar apremiaba para que se aceleraran las obras, en las que repetidamente se apelaba al alto concepto que las autoridades le merecían, al celo patriótico demostrado por ellas en innumerables sacrificios anteriores, el gran sacrificio que suponía para él cada vez que tenía que molestar en lo más mínimo al país en bien del virtuoso y sufrido ejército, y que la Patria agradecida premiaría algún día.

Para que se pueda hacer una idea de la complejidad de estas instalaciones, insertamos el plano del telégrafo que se ubicó en la torre de Santa María de Vitoria, así como la transcripción del presupuesto de las cuatro estaciones, sin obra civil. (Doc. núms. 4 y 5).

Este nuevo sistema quedó listo para su funcionamiento en la línea Vitoria - Miranda el 24 de Abril de 1839.

## DOCUMENTO N.º 5

Presupuesto del costo del material y útiles de los cuatro telégrafos que deben establecerse en Vitoria, Arriñez, Castillo de la Puebla de Arganzón y Miranda.

	Reales de Vellón
Costo de cuatro árboles el uno de 70 pies de altura y 12 pulgadas de grueso los otros tres de 36 pies de altura y nueve pulgadas de grueso á 100 r. ... ..	400
Idem. de 12 círculos o copas para la marcación de signos á 48 r. ... ..	576
Idem. de cuatro cabezales para las crucetas de arriba de 18 pies de largo y grueso correspondiente á 35 r. ... ..	140
Idem. de herraje para los árboles, cabezales y círculos de los cuatro telégrafos á 90 r.	360
Idem. de la elaboración y colocación de los 4 árboles, círculos y crucetas á 150 r. por cada telégrafo ... ..	600
Idem. de 304 tirantes de cáñamo elaborado en cuerdas para los vientos que aseguren los árboles y drisas para la maquinaria, bolas y faroles de los 4 telégrafos, á 4 r. el tirante	1.216
Idem. de aceite, cera y pez para envetunar las cuerdas con objeto de su conservación y seguridad ... ..	200
Idem. de ocho tornos o cilindros con sus espigones y cigüeñales de fierro para la dirección de las drisas y maquinaria y evitar el rozamiento de las cuerdas, á 60 r. ... ..	480
Idem. por la construcción de 8 bolas huecas de madera á 36 r. ... ..	288
Idem. por 108 aros de madera para forrar los 12 círculos o copas ... ..	108
Costo de pintar al oleo los 12 círculos y 8 bolas o esferas de tres pies de diámetro ...	170
Idem. de 20 faroles de rebervero con sus golpes de fierro á 70 ... ..	1.400
Idem. de 4 jaulas de alambre grueso para subir los faroles y colocarlos en los círculos, á 40 r. ... ..	160
Idem. de 4 faroles pequeños uno en cada telégrafo para el servicio peculiar de las comunicaciones, á 10 r. ... ..	40
Idem. de 8 vidrios para los faroles de repuesto en cada telégrafo con 32, á 6 ... ..	192
Total importe del material y útiles de los cuatro telégrafos ... ..	<b>7.450</b>

Vitoria 8 de febrero de 1839—El Director de  
Telégrafos Manuel de Santa Cruz

Es copia  
Valentín Olano (rubricado)

**Nota del autor:** La suma real es de 6.330, pero así está el documento.

Finalizada la primera guerra carlista en 1840, se fue pensando en crear líneas de telégrafo de larga distancia, que unieran Madrid con los

puntos más alejados de la península, pasando por las capitales de provincia que se hallaban en las mismas.

Así en 1844 se abrió un concurso de ideas, tras el que se adoptó el sistema propuesto por el ingeniero guipuzcoano José María Mathé Aranguren, quien dirigió las obras del telégrafo óptico en la línea Madrid-Irún, que fue la primera en inaugurarse, con el primer telegrama que se transmitió el día 2 de octubre de 1846.

Según dice Luis de Uránzu (seudónimo del escritor D. Luis Rodríguez Gal, de Irún) en su obra «Un pueblo en la frontera», esta línea consistía en la construcción de sólidos torreones de piedra, sobre los que se montaba un gran chasis formado por ocho barras de hierro, de unos cinco metros de largo. Maniobrando el cilindro de un metro de diámetro, llamado indicador, se formaban en el chasis signos que los telegrafistas iban transmitiéndose de torre en torre, hasta llegar a su destino.

Sigue diciendo este escritor, que los torresos ignoraban el valor de los signos, y se limitaban a transmitir al torreón siguiente lo que veían en el anterior. Únicamente los inspectores y los comandantes de línea conocían la clave telegráfica y eran ellos quienes redactaban los telegramas.

El telégrafo óptico era de exclusivo uso gubernamental y se regía con severo espíritu militar, siendo ocupados los puestos de torreros por sargentos, cabos y soldados del ejército.

Los franceses, que disponían ya de una línea telegráfica París - Bayona, la prolongaron hasta Behobie (Francia). En Behobia (España) se traducían al francés los telegramas que venían de Madrid, y en Irún, al español los procedentes de París.

Las crónicas de aquella época apuntan como una gran marca, el despacho que expedido en París a las diez de la mañana llegaba a Madrid a las cuatro de la tarde.

La estación telegráfica de Irún estaba emplazada en el Parque o alto de Olazábal, que domina Artaleku. (Hasta aquí las citas de Luis de Uránzu).

D. Jaime Rodríguez Salís, hijo de este escritor, publicaba en la página 22 de la revista «BLDASOAN», de Irún, correspondiente a diciembre de 1983, un interesante artículo titulado «El Telégrafo Óptico», en el que nos amplía, incluso con dibujos, detalles sobre esta línea y su me-

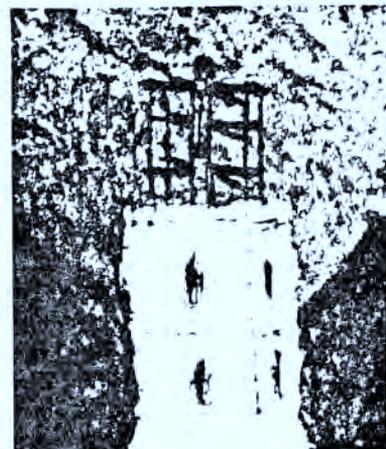
canismo de transmisión de señales. Reproducimos con su permiso los párrafos y dibujos siguientes:

«La originalidad del telégrafo óptico inventado por el ingeniero donostiarra Mathé Aranguren, fue la posibilidad de lectura de sus signos desde cualquier punto del horizonte».

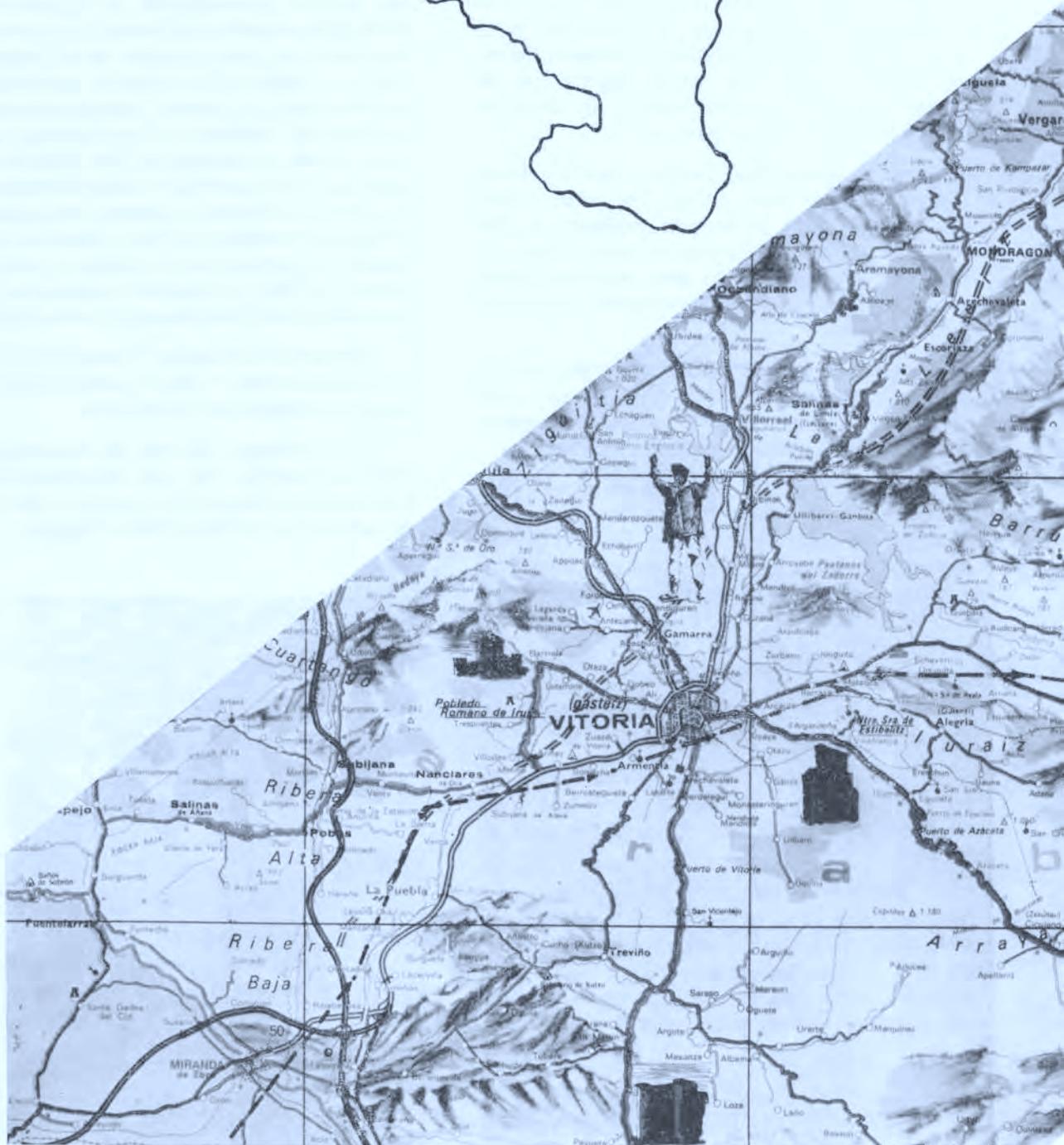
«El sistema ideado por Mathé Aranguren no es fácil de entender. Nos remitimos a una descripción que del mismo publica Madoz en su Diccionario Geográfico: «Consiste en 8 barras de hierro, 4 de ellas de 19 pies de altura y las otras de 24, plantadas verticalmente de cuatro en cuatro en los ángulos de dos cuadrados, el uno exterior, cuyos lados son de 11 pies y el otro interior y paralelo de 2, 2/3 pies de lado. Dentro del espacio que forman las cuatro barras interiores, se pone también en el sentido vertical por medio de un sencillo mecanismo, un cilindro hueco o corona, llamado indicador, de tres pies de diámetro y 58 pulgadas de altura, cuyas diversas posiciones con relación a tres fajas que se proyectan horizontalmente sobre las barras exteriores y cubren sus espacios intermedios dividiendo en tres claros o secciones iguales la altura de la máquina, suministran cuantos signos pueden ser necesarios para la transmisión de toda clase de comunicaciones».

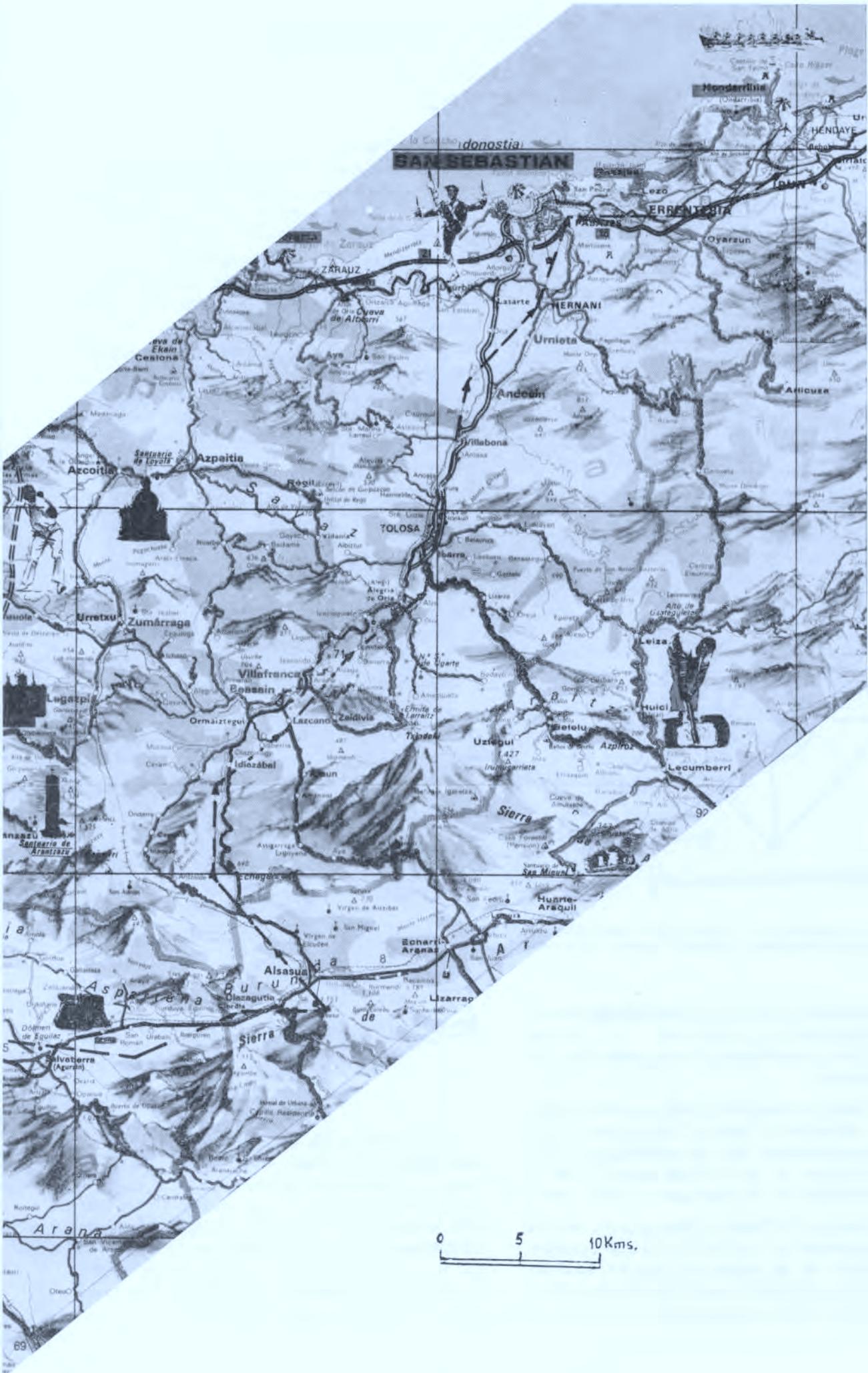
Publicamos un alzado y planta del artilugio, con el que quizás el lector pueda llegar a interpretar la complicada explicación.

«En el famoso «Conde de Montecristo», de Alejandro Dumas, hay una descripción muy interesante del trabajo de un torrero de telégrafo de señales en la línea París - Bayona.



Detalle de la torre del cuadro presentado al final de este trabajo.





donostia  
**SAN SEBASTIAN**

**TOLOSA**

**ERRENTERIA**

**HERNANI**

**Azpeitia**

**Villefranca**

**Leizaola**

**Benein**

**Idiazabal**

**Huelci**

**Azpiroz**

**Lecumberri**

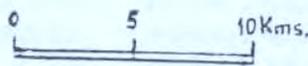
**Alsasua**

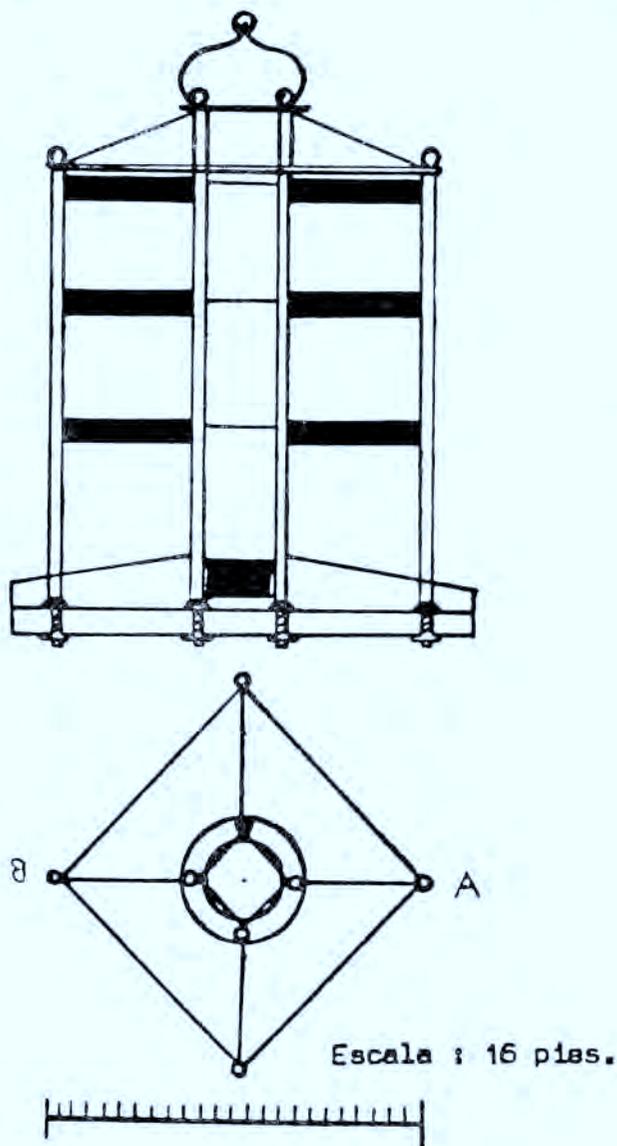
**Buru**

**Asparrena**

**Salvatierra**

**Arana**





Planta y sección por A B del aparato telegráfico inventado por el Brigadier D. José M.<sup>o</sup> Mathé Aranguren.

Entre Madrid e Irún se levantaron 52 torres, que se repartían en la intrincada geografía del trayecto, con una distancia media entre ellas de 10 kilómetros».

Pues bien, la línea de torres que nos proponíamos indicar en el mapa al iniciar este trabajo, son precisamente las que se erigieron para la implantación de este último sistema de la línea Madrid-Irún a su paso por el País Vasco.

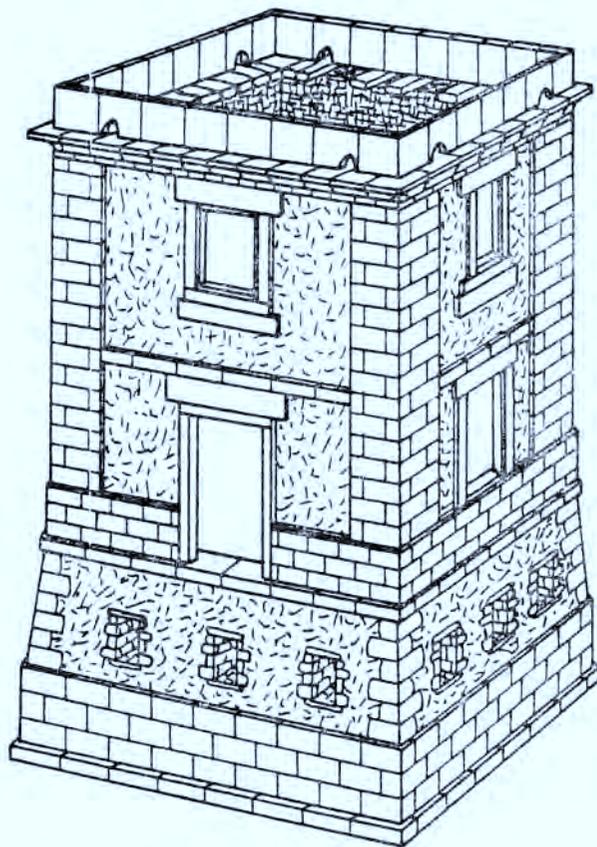
En cuanto a la forma y dimensiones de las torres, aquellas en las que se puede apreciar todo o parte de su estructura externa, denotan claramente que fueron construidas todas con el mismo plano, tal como podremos apreciar en

las fotografías, y que, salvo pequeños detalles, corresponden tanto a la perspectiva como el croquis acotado que presentamos, y que hemos tomado de la única que se halla exteriormente completa, la de Alsasua. (Doc. núms. 6 y 7).

La base es cuadrada, de unos 7,3 metros de lado por 1,25 de alto, construida con piedras sillares, y en la mayoría de las torres parte de ella está metida en tierra.

La planta baja es de sección troncopiramidal, con 7 metros de lado en la base y 6,5 en la parte superior, con una altura de 2 metros. Las únicas aberturas de que dispone son tres aspilleras en cada una de las cuatro caras.

#### DOCUMENTO N.º 6

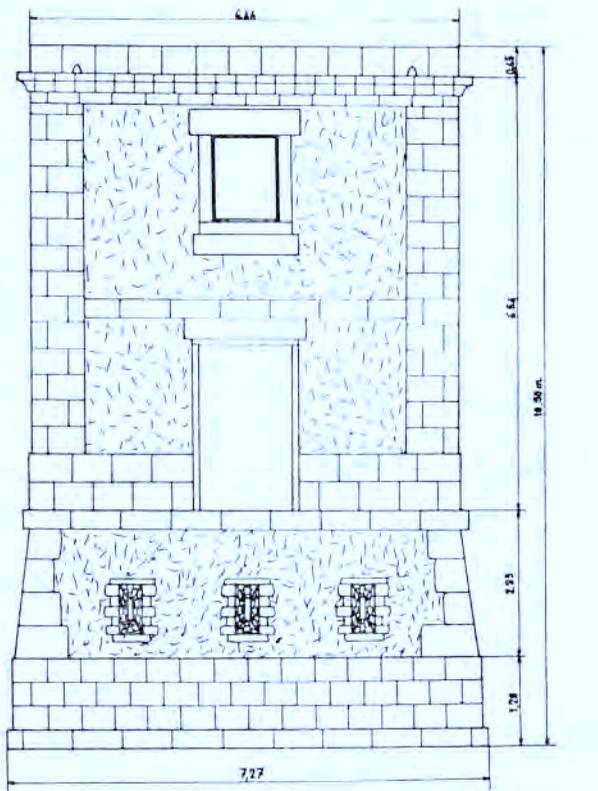


La primera planta está, pues, situada a unos tres metros del suelo, a cuya altura está la puerta de entrada a la torre. La escalera exterior de acceso debió ser de madera y muy sencilla, puesto que no existe vestigio alguno de empotramiento en las piedras de la pared. En los tres lados restantes dispone de un amplio hueco para la ventana. La altura de la planta es de unos 3 metros aproximadamente.

La segunda planta es de similares características a la primera, con la salvedad de que dispone de ventana en los cuatro lados.

## DOCUMENTO N.º 7

## TORRE DE TELEGRAFO



Espeesor del muro en plantas: 0,66 m.

Escalera de caracol de 1,10 m.  $\phi$  en ángulo anterior derecho.

Bautecios interiores de madera.



Presumimos que la cubierta era horizontal, a modo de terraza, a tenor del antepecho de anchas piedras labradas, de casi medio metro de alto, que dispone en todo su perímetro, con dos agujeros de desagüe a cada lado.

Así pues, a partir de la primera planta, la torre es cuadrada, de 6,5 metros de lado, y la altura total de 10,5 metros.

La fábrica del edificio es de piedra de sillaría en la base, las cuatro esquinas, el contorno de cada planta, la cubierta y los huecos de la puerta y ventanas. El resto de las paredes son de mampostería.

El interior se halla actualmente vacío, pero en sus gruesos muros se aprecian los agujeros

en que se empotraron los solivos de cada planta, así como de la escalera de caracol, de 1,2 metros de diámetro, que disponía en el ángulo derecho y comunicaba las tres plantas y la terraza.

La tradición oral y los textos hallados nos dicen que, además de ser de tipo gubernamental las noticias que se transmitían por estos sistemas de telégrafo, la existencia de fortificaciones en puntos elevados de la línea de torres, sustituía a estos.

Otro hecho real con el que nos hemos encontrado, es que hoy día son pocas las personas que recuerdan la antigua existencia de estas torres y su utilización, a pesar de haber hablado con muchas personas octogenarias de localidades en que se ubicó alguna de ellas. Quienes sí conocen más detalles son los propietarios de los terrenos en que estuvieron enclavadas, sin duda por haberlo oído a sus mayores al ir a trabajar en el monte junto a las mismas.

Iniciamos pues la reseña de las torres o lugares en que estuvieron instaladas las estaciones de telégrafo óptico, de la línea Madrid - Irún, y que fueron las últimas de este sistema, pues en 1854 fue sustituido definitivamente por el telégrafo eléctrico que se instaló en la misma línea.

La primera torre por la que entraban en el País Vasco las noticias procedentes de Madrid, está situada en el cerro denominado el Castillo de Quintanilla, de 665 m. de altitud, que está entre los pueblos de Armiñón y Quintanilla, en Alava. Hoy hay también un vértice geodésico para el tráfico aéreo. No es raro que a la torre le llamen castillo, debido a su forma, pues esto ocurre también en otras localidades.

La torre está en pie hasta la base de la segunda planta, en bastante buen estado de conservación exterior, y tiene dos ligeras diferencias sobre el resto, aunque la construcción es idéntica en cuanto a su estructura y dimensiones.

La primera es la existencia de una aspillera a cada lado de las ventanas de las dos plantas. Y la segunda, que en las paredes troncopiramidales de la base, además de una aspillera centrada en cada lado, dispone de dos especies de matacanes bajantes desde la primera planta.

Es visible desde diversos puntos de la carretera nacional N-1, ya que el promontorio en

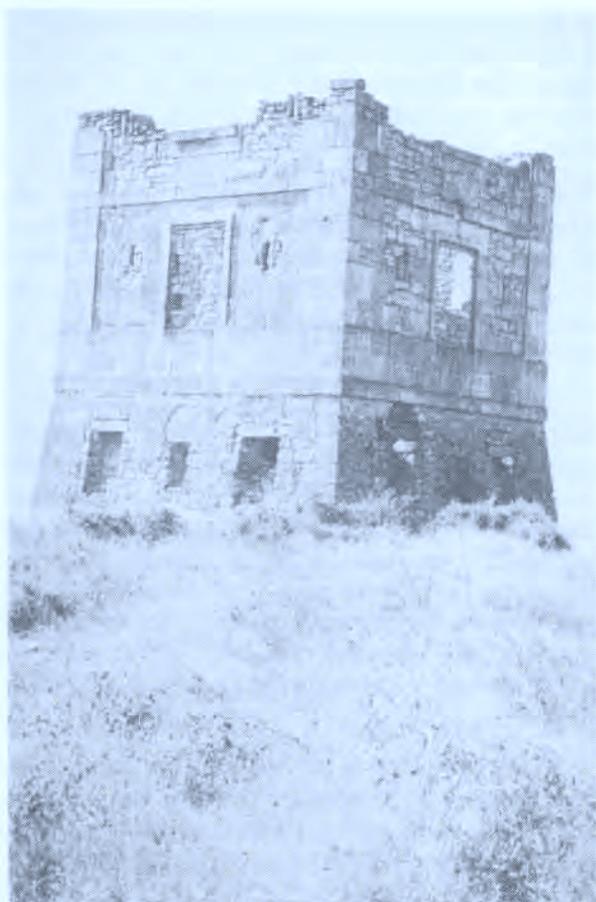


Foto 1. — Primera torre de telégrafo en que entraban las noticias procedentes de Madrid en el País Vasco, situada entre Armiñón y Quintanilla, en Alava.

que se halla, a pesar de no ser muy alto, es una verdadera atalaya en el lugar.

El acceso más cómodo es desde la localidad de Armiñón, pudiendo aproximarse con el automóvil por una moderna pista tras atravesar el puente romano sobre el río Zadorra.

La línea visual a la siguiente estación está a los  $33^\circ$  hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 9.400 metros.

La segunda torre estuvo en lo alto del monte Tuyo, a 802 m. de altitud, sobre el desfiladero llamado La Concha de La Puebla. Los habitantes de la localidad de Tuyo también denominan a este alto, El Castillo.

Para su construcción, primero levantaron un importante amontonamiento de piedras, de forma troncocónica, de una altura de unos seis metros, en cuya cima erigieron la torre.

Aún se conserva un poco de la base en su lado N., y recientemente también han colocado aquí otro vértice geodésico para la aviación.

El único acceso con camino cómodo es a partir de la citada localidad de Tuyo, por una ancha pista, tardando a pie unos cuarenta minutos.

La línea visual a la siguiente estación está a los  $74^\circ$  hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 9.100 metros.

La tercera torre estimo que estuvo en la cima del primer promontorio que está al S. de la



Foto 2. — Torre de Tuyo, sobre cuyos restos han colocado un vértice geodésico para el tráfico aéreo.

localidad de Gomecha, cuyos habitantes llaman La Picota, a 765 m. de altitud, a pesar de que varias personas consultadas no lo recuerdan.

En el segundo promontorio, también hacia el S., están las ruinas del castillo de Gomecha, que en época anterior y con otros sistemas también fue estación de telégrafo, pero como hemos dicho el objetivo de este trabajo era la enumeración de las torres que se edificaron expresamente para el último sistema citado.

En La Picota hay señales evidentes de la antigua extracción de piedra, y numerosos cascos que pudieron ser de la mampostería de la torre.

El acceso a pie desde Gomecha cuesta unos treinta minutos, por el sendero que circunda el pico por la parte derecha, discurriendo al primer tercio bajo los castilletes de madera de una antigua línea de vagonetas aéreas, de una abandonada cantera.

La línea visual a la siguiente estación está a los 67° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 6.100 metros, llegando ya a la ciudad de Vitoria.

Con la gran expansión que ha tenido esta ciudad, es lógico que se haya perdido toda huella de la torre que, sin duda, se edificó junto a ella como estación importante.

Pero un amigo vitoriano, compañero de sección de Eusko Ikaskuntza, me informó que la torre estuvo ubicada en el Polvorín Viejo, en el actual Parque de Judizmendi, lugar algo eleva-

do y en línea con las torres anterior y posterior.

Así pues, esta sería la cuarta estación de la línea que estamos describiendo, y que no pudo colocarse como la de sistemas anteriores, en la torre de Santa María, debido al gran peso del alto bastidor metálico que tenía que soportar.

La línea visual a la siguiente torre está a los 75° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 10.600 metros.

A pesar de que esta distancia pueda parecer excesiva, téngase en cuenta que para cubrir los 200 kilómetros que existen entre París y Lille, C. Chappe colocó 16 estaciones, lo que da una distancia media de 12.500 metros entre cada una de ellas.

La quinta torre estaba en la localidad de Argómaniz, en la cima del monte Zabalgaña, conocida comúnmente como Alto del Telégrafo, a 690 m. de altitud.

Al hacer ya más de veinte años que se convirtió la alargada cima en labrantío, ya no queda ningún vestigio de la torre, y los pocos moradores del pueblo no recuerdan haberla conocido. Pero además de la tradición oral, consta la construcción de la misma en un documento del Archivo Municipal de Salvatierra, cuyo título es «Criminal de oficio por el robo de 1880 reales a Julián Martínez encargado de las obras de telégrafos en Argómaniz (año 1845)».

El acceso a pie desde la localidad, partien-



Foto 3.— Alto de La Picota, sobre la localidad alavesa de Gomecha.



Foto 4.— Restos de la base de la torre del alto de Berdina, entre Heredia y Ezkerekotxa.

do desde la misma iglesia, cuesta unos quince minutos, y la cima hace honor a su nombre, pues aunque la ladera N. es bastante pendiente, la del S. es muy poco pronunciada.

La línea visual a la siguiente estación está a los 95° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 7.000 metros.

La sexta torre estaba sobre una alargada loma, paralela a la carretera N-1, situada al N. de ésta, y que divide los términos de Dallo y Heredia con los de Arrieta y Ezkerekotxa.

El informante de Arrieta que nos indicó el lugar, lo conocía como «El Telégrafo», sin que supiera el nombre toponímico original ni la existencia de comunicaciones del tipo que estamos tratando.

Sin embargo en el pueblo de Zuazo, situado al N. de este monte, desconocían que se le llamara «El Telégrafo» pero conocían el topónimo original, coincidente con el indicado en el mapa catastral, y que es el de Berdina. También comprobamos esto en Heredia.

La torre estuvo situada unos 100 metros hacia el E. de la cota superior, a unos 670 m. de altitud, y actualmente existen restos de la base, de una altura de unos 40 centímetros, totalmente cubiertos de vegetación. Por los restos, parece que la torre fuera redonda, pero creemos que lo que queda bajo la vegetación es el montón de piedras que dejaron cuando la

destruyeron para aprovechar sus piedras exteriores.

El acceso puede hacerse directamente por la ladera, desde la carretera N-1, llegando a la loma en unos quince minutos.

Nos es imposible dar la orientación y distancia a la siguiente estación, ya que en esta zona de Alava no hemos podido encontrar ningún dato oral ni documental, a pesar de numerosas entrevistas realizadas no sólo a moradores sino a personas avezadas en los archivos alaveses.

Entre la sexta torre citada y la siguiente que hemos localizado, hay una distancia recta de casi 19.000 metros, y por la orografía existente entre ambas presumimos que son dos las estaciones que no hemos podido localizar, muy a pesar nuestro.

Teniendo en cuenta dirección y distancias coherentes, podría haber estado una en los alrededores de Salvatierra, y la otra sobre San Román, pero todas nuestras indagaciones, incluso la inspección ocular de ambas zonas, no han dado ningún fruto, por lo que hemos desistido de momento para poder dar forma a este trabajo.

Así pues, la que para nosotros debería ser la novena torre, estaba situada en la localidad navarra de Ziordia, en el promontorio llamado «El Telégrafo», sin que los mayores del lugar

conozcan su anterior denominación. Está a 655 metros de altitud.

En el mapa cartográfico escala 1:50.000 del Instituto Geográfico y Catastral, en la hoja n.º 113 - Salvatierra, en el lugar correspondiente a la ubicación de la torre, indica la inscripción «Telégrafo de Ciordia».

Hasta el año 1956 estuvo exteriormente íntegra, pero dicho año el ayuntamiento decidió aprovechar sus bien labradas piedras para la reconstrucción del frontón de pelota. Hoy sólo queda la mampostería interior de los cuatro muros troncopiramidales de la planta baja, con las tres aspilleras en cada lado.

El acceso más cómodo a esta torre es desde la tejería de la localidad, tomando la pista de la derecha que nos lleva hasta un pequeño bosquecillo de pinos, en cuyo ángulo superior derecho están los citados restos de la torre.

La línea visual a la siguiente estación está a los 82º hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 5.200 metros.

La décima torre está enclavada en la localidad de Alsasua, en la ladera NE. de la sierra de Urbasa, sobre el cruce de carreteras de Irubide, a una altitud de 675 metros, siempre según nuestro altímetro.

Es conocida con el nombre de «Basaluzeko Torrea», y es la única que se conserva exteriormente completa. Gracias a ella hemos podido

reproducir la perspectiva y el croquis acotado arriba incluidos.

Gran parte de las personas de cierta edad de Alsasua y otros pueblos vecinos la conocen como «El Telégrafo», pero hay otro colectivo, y sobre todo los de edad joven, que le llaman «El Castillo».

El acceso a esta torre es en línea recta desde el citado cruce de Irubide, por el marcado sendero que cruza las ascendentes praderas, en unos veinte minutos, teniéndola casi siempre a la vista.

La línea visual a la siguiente torre está a los 35º hacia el W., y la distancia en línea recta es de unos 5.000 metros.

Como se ve, la línea tuerce hacia Guipúzcoa siguiendo el trazado de la carretera nacional N-1.

La undécima torre se halla también en terreno de Alsasua, en el alto denominado «Eguberako gañe», a 710 m. de altitud. Este alto es la máxima cota de la alargada loma situada entre los términos de Gurdilatz y Ulaiar, al NW. de la carretera N-1.

La torre era conocida como «Torre txiki», pero nos tememos, por el tamaño de los restos que aún pueden verse, que este nombre correspondía a otra torre menor que hubo en un punto más bajo de la misma loma.



Foto 5. — Restos de la torre de Ziordia.



Foto 6.—«Basaluzeko Torrea», de Alsasua.



Foto 7.—«Basaluzeko Torrea», de Alsasua.



Foto 8.—Vegetación sobre los restos de la base de la torre de «Eguberako gañe»

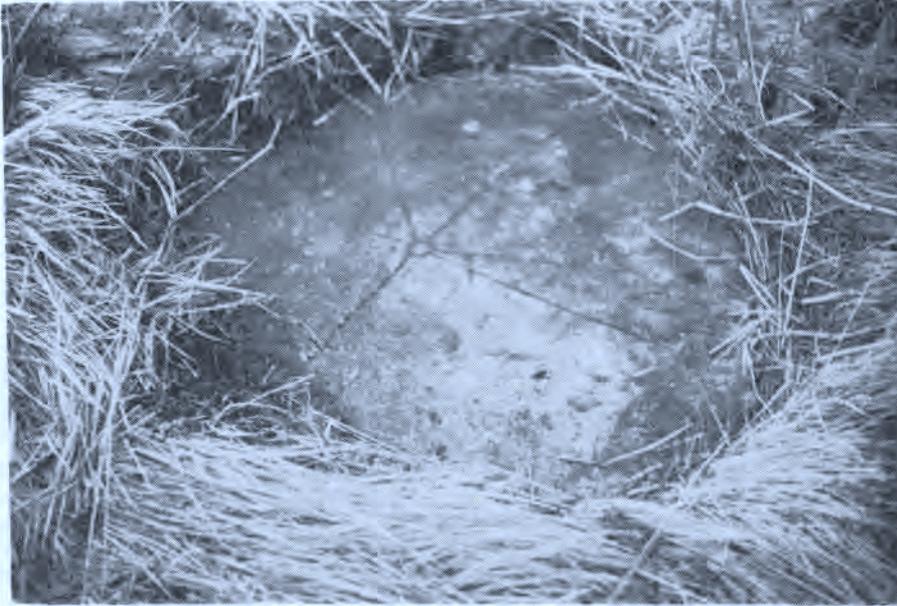


Foto 9.— Losa de orientación que se halla tirada en el suelo, en el alto de Larrozkondo.

En un pequeño claro del bosque, bajo la alta vegetación, se pueden apreciar los restos de los muros de la base, de algo más de un metro de altura, de sección cuadrada de unos cinco metros de lado, con foso exterior perimétrico, producido sin duda al arrancar los sillares exteriores.

Se da la circunstancia de que esta torre, en unión de la otra menor antes citada, fueron destruidas entre los años 1932/33 para aprovechar sus piedras en la edificación de la casa Martin-sagasti, que hoy se halla reducida a un montón de piedras entre los restaurantes Leku-ona y Ulaiar, junto a la carretera, poco antes de llegar a Alsasua desde Etxegarate.

El acceso más fácil a la torre es partiendo de la antigua casa de arbitrios de Navarra, por el término de Gurdilatz, en unos veinte minutos.

La línea visual a la siguiente torre está a los 35° hacia el W., y la distancia en línea recta es de unos 5.200 metros.

La duodécima torre estaba ya en la provincia de Guipúzcoa, en terrenos de Idiazábal sobre el puerto de Etxegarate, en la cima llamada «Larrozkondo», a 780 m. de altitud.

Es la primera cima entre Etxegarate y Otsaurte, sobre el conocido paraje de Maizpe, desde la que se dominaba antiguamente dicho puerto.

Una plantación de pinos impide hoy la visión directa de la cima desde los paradores de la carretera.

En el lugar en que estuvo enclavada la torre, existió con posterioridad, y hasta hace unos setenta años, una chabola de piedra en la que incluso dormían los baserritarras en la época de recoger la hierba. Hace cincuenta años, durante la guerra civil, se construyó otra de ladrillo donde estuvo la anterior, y hubo un puesto de vigilancia militar incluso con teléfono, por lo que los únicos restos actuales son trozos de paredes de ladrillo ya caídas, y una gran losa de piedra arenisca con flechas de orientación labradas.

Al intentar localizar vestigios de la primitiva edificación, esto es, de la torre de telégrafos, nos llamaron la atención algunas piedras que componían la larga pared de separación de pastos, que está construida, en sentido Este-Oeste, unos cincuenta metros más al Sur de donde estuvo enclavada aquella.

Efectivamente, en una posterior observación, más minuciosa, de dicha pared de piedras, pudimos apreciar numerosas piedras de deshussado tamaño en este tipo de paredes, perfectamente labradas por sus cinco caras, e incluso algunas con ángulos y mediacañas, que denotan su anterior pertenencia a los huecos de puerta o ventanas de la repetida torre, tal como se puede apreciar en las siguientes fotografías.



Foto 10. — Pared de piedras en la que se pueden ver algunas labradas de inusual tamaño.



Foto 11. — Detalle de la pared en la que se aprecian piedras perfectamente labradas.

Foto 12. — Más piedras labradas, además de una en que se observa un ángulo que perteneció a algún canto.



Foto 13. — Gran piedra labrada desprendida de la derruida pared. Sin duda perteneció a la torre.

El acceso más cómodo y limpio, es partiendo del ángulo inferior del antiguo camping, subiendo por el fondo del mencionado canal de Torre-txulo, y al llegar al collado torcer 90° a la derecha, sobrepasar la repetida pared de piedra y acceder a la cima a través de la pradera. Todo ello en unos veinte minutos.

La línea visual a la siguiente torre está a los 10° hacia el W., y la distancia en línea recta es de unos 5.500 metros.

La decimotercera torre estaba también en terrenos hoy de Idiazábal, sobre el barrio de Ursuarán, en el más bajo de los dos rellanos existentes en el vértice del contrafuerte E. del monte «Aitz leor», a 540 m. de altitud, y en cuya cima está la ermita de Santa Bárbara.

Al no estar situada en una cima, es más fácil que el lugar haya perdido su original nombre toponímico, conociéndose ahora con el de «Torre-gañe» solamente.

Como en otros casos, la mayoría de sus piedras fueron aprovechadas para la construcción de bordas y caseríos, por lo que actualmente no quedan más que unas piedras desperdigadas.

El acceso más fácil es a partir del caserío Irungoena, de Idiazábal, por una ancha pista, en cuyos cruces hay que tomar siempre la que remonta ladera arriba, llegando en unos veinte minutos. En el mismo lugar de Torre-gañe existe una bifurcación de la pista, una en clara ascensión a la derecha, y la otra que desciende oblicuamente hacia la izquierda.



Foto 14.— Cascotes de la mampostería en el lugar en que estuvo la torre de «Torre gañe».

La línea visual a la siguiente torre está a los 40° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 5.500 metros.

La decimocuarta torre se hallaba en terrenos de Olaberría, en la pequeña cima situada a la derecha del camino que va del pueblo al caserío Gaitin, llamada «Arramena» o «Arramendi», a 335 m. de altitud.

La mayoría, llama a esta cima «Telegrafoko gañe», y otros «Torreko gañe», pero pocos saben su nombre toponímico original.

Hace años que en este lugar no existe vestigio alguno de piedras, ni del hueco que quedara cuando las sacaron. En menos de cincuenta años hemos conocido tres bosques distintos, el primero de robles y los dos últimos de pino.

El acceso es directo desde el camino antes citado, que pasa a unos 150 metros de la cima.

La línea visual a la siguiente torre está a los 45° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 6.200 metros.

La decimoquinta torre estaba en el alto de



Foto 15.— Maleza sobre los restos de la base de la torre de Ollaun, en Altzo.

«Altzaga mendi», sito sobre el pueblo de Altzaga y sobre la ermita de la Virgen de Altzagarte, a 550 m. de altitud. En esta cima se instaló hace unos veinte años un repetidor de TV. ya desaparecido, y posteriormente un vértice geodésico para la aviación.

Los habitantes de Altzaga denominan la cima como «Torre gañe», y en ella han conocido los restos de la antigua torre del telégrafo, los cuales fueron retirados el año 1983 con una excavadora para convertir el terreno en pastizal.

El acceso más corto es desde la citada ermita, en suave ascensión de unos quince minutos.

La línea visual a la siguiente torre está a los 47° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 7.000 metros.

La decimosexta torre estaba en el alto de Ollaun, a 568 m. de altitud, junto a la actual antena de TV., y era conocida por los baserritarras como «Ollaungo torrea». Este monte pertenece al municipio de Altzo, entre Alegría de Oria y Tolosa.

Se aprecian restos de anchas paredes, de 1,5 metros de altura, en un cuadrado de unos seis metros de lado, que actualmente están totalmente cubiertos de hierba y maleza.

Se puede acceder en automóvil hasta la misma cima, aprovechando la carretera asfaltada que va al repetidor, y que parte de la que va de Tolosa a Pamplona, frente a la Papelera de Amaro.



Foto 16.— Torre de Uzturre, en el barrio de Santa Lucía, de Tolosa.

La línea visual a la siguiente torre está a los 18° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 5.000 metros.



Foto 17.— Torre de Aitz-beltz, en el barrio de Soravilla, de Andoain.

La decimoséptima torre puede decirse que está, pues aún se conserva en pie casi la mitad. Se halla en el contrafuerte W. del monte Uzturre, de Tolosa, sobre el barrio de Santa Lucía, a 365 m. de altitud.

Los baserritarras del barrio la han conocido siempre como «Telegrafoa» o «Telegrafoko torrea».

Se conservan las paredes hasta más de media altura de la primera planta, algunas cubiertas con ramas y hojas de plantas trepadoras.

El acceso antiguo es por el ancho camino carretil, bien empedrado al menos en su final, que parte del mencionado barrio de Santa Lucía, y se llega en unos veinte minutos. Actualmente puede accederse en automóvil por la pista que se inicia junto al caserío Pixuaga, hasta las ruinas de una edificación bastante importante, que nos dijeron fue un antiguo caserío; pero no es muy recomendable pues las curvas son muy cerradas.

La línea visual a la siguiente torre está a los 03° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 7.700 metros.

La decimoctava torre también se conserva en su mitad inferior y es visible desde varios puntos de la carretera N-1, a la altura de Andoain, pues está en una zona sin apenas vegetación.

Se halla sobre la loma llamada «Aitz-beltz», a 350 m. de altitud, bajo el caserío Pagarte, del barrio de Soravilla, de Andoain.

También aquí los baserritarras la conocen como «Telegrafoa» o «Telegrafoko torrea», igual que en Tolosa.

El acceso más cómodo es subiendo en automóvil desde Soravilla al caserío Pagarte, descendiendo después a pie por la loma en unos diez minutos.

Además de no haber dado con ningún baserritarra de las zonas de Urnieta y Hernani, que conociera la existencia de este tipo de torres de transmisión, la amona del caserío Pagarte nos dijo que la de Aitz-beltz daba su noticia al fuerte de Santa Bárbara, sobre Hernani, perfectamente visible desde la misma y situado en línea y distancia coherentes.

No olvidemos además, lo dicho al principio sobre la finalidad gubernamental del telégrafo óptico, expresada por todos los que habían oído hablar del mismo, y constatada en los documentos de archivo.

Así pues, la línea visual a la siguiente estación está a los 47° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 7.000 metros.

El derruido fuerte de Santa Bárbara, que constituía la decimonovena estación de esta línea



Foto 18.— Muros del fuerte de Santa Bárbara, y ermita donde posiblemente hubo algún torreón.

en el País Vasco, se halla sobre la localidad de Hernani, a 250 m. de altitud, y es muy frecuentado por los hernaniarras en su paseo matinal de los días de fiesta.

Es de presumir que tuviera alguna torre en la zona más alta, quizás en el lugar en que hace unos 25 años se erigió la actual ermita.

El acceso puede efectuarse en automóvil hasta el mismo fuerte, partiendo desde las afueras de Hernani.

Llegados ya a San Sebastián, y tal como nos esperábamos, nos ha sido imposible encontrar vestigios ni referencias de torre alguna de telégrafo óptico, tanto en las bibliotecas consultadas como en nuestras indagaciones por caseríos de la zona.

Siguiendo la teoría de transmisión de noticias a fuertes militares, y teniendo en cuenta la continuación de la línea hasta Irún, el punto de recepción-emisión que nos parece más verosímil es el antiguo fuerte de Ametzagaña, sobre los actuales cuarteles de Loyola, a 170 m. de altitud y distante de Santa Bárbara unos 5.700 metros, en línea visual a los 28° hacia el E. Haría la vigésima estación del telégrafo.

En el fuerte de Ametzagaña, según nos contaron, hubo guarnición hasta hace unos 80 años. Actualmente casi la totalidad de sus gruesas

paredes están cubiertas de maleza y arbustos, pero dicen que fue muy bonito con varios pasos subterráneos.

Se accede en automóvil, bien desde los cuarteles de Loyola o desde la parte trasera del cementerio de Polloe.

Tomando como bueno este enclave, la línea visual a la siguiente torre está a los 84° hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 8.500 metros.

La vigesimoprimer torre estaba en el promontorio W. de la rocosa cresta conocida con el nombre de Gaztelu, sita al N. del municipio de Oyarzun al que pertenece, cerca del barrio Gurutze, a 220 m. de altitud.

La cima en que estaba la torre es conocida en el lugar con el nombre de «Torre ondoa», y está justo sobre el caserío Pelu zarra, cuyos moradores recuerdan haber oído que, estando semiderruida, la terminaron de tirar para aprovechar sus piedras en la construcción del camino, hoy carretera.

En la ladera SW. de esta cota existen ruinas de barracones pertenecientes a un destacamento militar conocido por Arkale, en el que hubo guarnición hasta hace unos quince o veinte años.

Por las ruinas existentes bajo un mar de



Foto 19.—Promontorio llamado «Torre ondoa», junto al barrio de Gurutze, en Oyarzun.



Foto 20.— La mancha arbórea oscura que se ve en el centro mismo de la fotografía, es el alto de Olazabal, visto desde la anterior torre.

zarzas, que tanteamos con nuestro palo de monte, se notan restos de cascotes en amontonamiento circular con hueco en el centro, pero es muy difícil ver ni una sola piedra.

El acceso a pie desde la carretera y el citado caserío, no cuesta más de diez minutos ladera arriba.

La línea visual a la siguiente torre está a los  $62^\circ$  hacia el E., y la distancia en línea recta es de unos 6.000 metros.

La vigesimosegunda torre fue la última es-

tación de esta línea Madrid-Irún, y tal como hemos visto más arriba, según Luis de Uranzu se hallaba en el alto de Olozabal.

En sus laderas se han construido casas de viviendas, y la cota superior es hoy una finca cerrada con plantación de pinos a la que no pudimos acceder, pero según nos dijeron hay una especie de foso como de un antiguo fuerte.

En la reproducción del dibujo o cuadro aportado en su libro por Luis de Uranzu, y que insertamos al final de este trabajo, vemos que la forma de la torre es de similares caracterís-

Reproducción del dibujo presentado en su libro por Luis de Uranzu.



ticas a las descritas, con ventanas en las dos plantas altas y base troncopiramidal. Sobre la misma puede observarse el alto bastidar metálico, que servía para componer los signos que representaban las letras del alfabeto.

La descripción e indicación en el mapa de esta línea del telégrafo óptico, que se utilizó hasta hace 130 años nada más, completa pues, aunque sea someramente, nuestro modesto objetivo inicial, sin entrar en la concreción de mayores detalles que nos hubieran exigido concienzudos estudios de archivos documentales, para lo que sinceramente no estamos preparados.

### Bibliografía

- DICCIONARIO ESPASA. — «Telegrafía».  
 ENCICLOPEDIA LAROUSSE. — «Telegrafía».  
 UN PUEBLO EN LA FRONTERA. — Luis de Urantz. Año 1965, p. 54.  
 EL TELEGRAFO OPTICO. — Jaime Rodríguez Salis. Artículo publicado en la revista **Bidasoa**, de Irún. Diciembre 1983, p. 22.  
 EDITORIAL AUÑAMENDI. — Archivo bibliográfico.  
 ARCHIVO PROVINCIAL DE ALAVA. — DH. 251-4 y DH. 924-3.  
 ARCHIVO MUNICIPAL DE VITORIA. — Armario 17. legajo 31, n.º 53.  
 ARCHIVO MUNICIPAL DE SALVATIERRA. — Caja n.º 393, doc. n.º 1.35.

## ANEXO

CUADRO RESUMEN DE LAS TORRES DE TELEGRAFO OPTICO ENCLAVADAS EN EL PAIS VASCO, DE LA LINEA MADRID-IRUN INAUGURADA EL AÑO 1846

N.º de Orden	Localidad en que está	Nombre de la cima	Denominación usual	Estado de conservación	A siguiente torre Orient.	Dist. m.
1	Quintanilla	Alto del Castillo	Castillo de Quintanilla	Media torre	33° E.	9.400
2	Tuyo	Ñuyo	El Castillo	Ruinas base	74° E.	9.100
3	Gomecha	La Picota	La Picota	Piedras	67° E.	6.100
4	Vitoria	Polvorín Viejo	Polvorín Viejo	Nada	75° E.	10.600
5	Argómaniz	Zabalgaña	Alto del Telégrafo	Nada	95° E.	7.000
6	Dallo-Ezkerekotxa	Berdina	El Telégrafo	Ruinas base	—	—
7						
8						
9	Ziordia	— — —	El Telégrafo	Ruinas base	82° E.	5.200
10	Alsasua	Falda de Urbasa	Basaluzeko Torrea	Completa	35° W.	5.000
11	Alsasua	Eguberako gañe	Torre txiki	Ruinas base	35° W.	5.200
12	Idiazabal	Larrokondo	Larrokondo	Nada	10° W.	5.500
13	Idiazabal	Falda de Aitz-leor	Torre gañe	Piedras	40° E.	5.500
14	Olaberria	Arramena	Telegrafoko gañe	Nada	45° E.	6.200
15	Altzaga	Altzaga mendi	Torre gañe	Nada	47° E.	7.000
16	Altzo	Ollaun	Ollaungo Torrea	Ruinas base	18° E.	5.000
17	Tolosa	Falda de Uzturre	Telegrafoko Torrea	Media torre	03° E.	7.700
18	Andoain	Aitz-beltz	Telegrafoko Torrea	Media torre	47° E.	7.000
19	Hernani	Santa Bárbara	Santa Bárbara	Ruinas fuerte	28° E.	5.700
20	Donostia	Ametzagaña	Ametzagaña	Ruinas fuerte	84° E.	8.500
21	Oiartzun	Gaztelu	Torre ondoa	Ruinas base	62° E.	6.000
22	Irún	Olazabal	Olazabal	Ruinas?	FIN DE LINEA	