1832, 1846 y 1868 Las tres redes de telegrafía óptica de La Granja.

Es bastante común entre quienes se han ocupado del telégrafo óptico de San Ildefonso el tratamiento indiferenciado de las tres redes que funcionaron en tiempos distintos en La Granja.

Por ello subrayamos la existencia independiente de tres sistemas.

- Denominamos al primero "red del telégrafo óptico de los Reales Sitios" pues conectó Madrid con las residencias reales próximas (1832-1838).

- El segundo responde a un propósito más ambicioso y se inscribe en el intento de ejecutar la "red nacional de telégrafos ópticos". La Granja y Riofrío estuvieron conectados a la Línea de Castilla de este sistema nacional desde 1846 hasta 1857.

- En la década de 1880 se instala la "red local de telegrafía óptica" destinada a la prevención y extinción de incendios en el pinar y matas robledales de Valsaín.

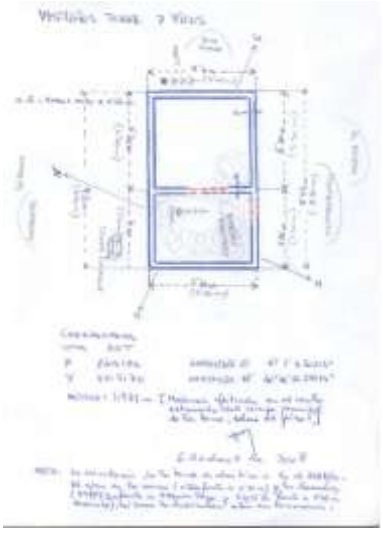
1832 Red del telégrafo óptico de los Reales Sitios

El primer intento de telefonía óptica en este entorno fue promovido por el marino Juan José de Lerena y Barry quien propuso en 1830 un "sistema de telégrafo del día y la noche" para comunicar las residencias reales de Madrid, El Pardo, Aranjuez, San Ildefonso y Riofrío (según cuenta en su *Exposición al Excmo. Sr. Presidente y demás Miembros que componen el Consejo de Ministros por D. Juan José de Lerena; Teniente de navío y Director que fue de los Reales Telégrafos, Madrid, Marzo 28 de 1836*).

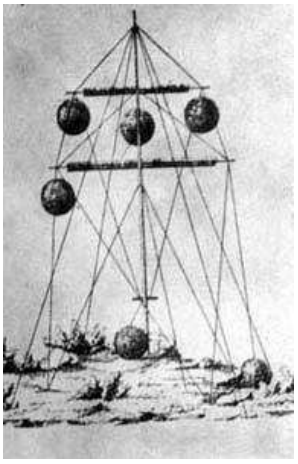
La orden de 8 de junio de 1832 decide la instalación de la línea hasta San Ildefonso que entró en funcionamiento el 24 de julio. La Torre de los Lujanes era la estación inicial.

Las torres intermedias se alzaban en el Hoyo en Manzanares y Cerro del Telégrafo (Cerro o Alto de Hoyo Redondillo), hasta la estación instalada en el Cerro de la Casa de la Mata en La Granja.

Gilles Multinger (*Lerena, ese pionero ignorado de las comunicaciones*, Colegio Oficial y Asociación de Ingenieros de Telecomunicaciones, 2008; el texto puede examinarse en línea en el enlace http://www.coit.es/foro) ha localizado la torre de Hoyo en el paraje de El Estepar.



Ha visitado las ruinas de la torre del Alto de Hoyo Redondillo y trazado un croquis de su planta. En fin ha llamado la atención sobre el mapa de la Provincia de Segovia debido a Francisco Coello en el que aparece la torre de la Casa de la Mata.



El sistema de transmisión de Lerena se valía de torres sucesivas que emitían y recibían los mensajes. La comunicación se realizaba gracias a un dispositivo compuesto con cuatro mamparas, blancas o negras, que formaban los signos (G. Menéndez Pidal, *España en los caminos*, Caja Madrid, 1992, pp. 279-280). La innovación más transcendente del proyecto de Lerena permitía transmitir y recibir mensajes durante la noche para lo que utilizaba faroles.

El coste de ejecución de la línea ascendió a 282.149 reales; el mantenimiento consumió 48.160 reales y los sueldos, 241.052 reales. En los ejercicios de 1832 y 1833 la dirección general de las Reales Loterías se hizo cargo de la provisión de esos fondos.

En 1832 se cursaron 361 despachos de los cuales 45 se emitieron por el propio servicio telegráfico. Al año siguiente no consta enviado ningún despacho. Sebastián Olivé Roig (*Historia de la telegrafía óptica en España*, Ministerio de Transporte, Turismo y Comunicaciones, Madrid, 1990) cree que el silencio se debe al mal juicio de la Corte sobre la utilidad del telégrafo óptico:

Hay que recordar que en 1833 tuvo lugar la última etapa de la enfermedad real, que se desarrollo en buena parte en San Ildefonso, y que acabó con la muerte de Fernando VII, con toda la secuela de intrigas y maniobras de palacio a que ello dio lugar y cuya trascendencia condicionaría la historia de España de los treinta años siguientes. Y sin embargo, los protagonistas de la misma no sintieron ninguna necesidad de enviar de enviar mensajes para alertar a sus amigos de Madrid, movilizándoles o calmándoles. Ni los partidarios de de Isabel ni los de Don Carlos, todos ellos con acceso al telégrafo, se les ocurrió servirse de este sistema para conseguir alguna ventaja.

Pero el motivo del enmudecimiento fue otro y muy simple. En 1833 la extrema gravedad del rey impidió el traslado de la Corte a La Granja. Además esos acontecimientos históricos a que alude Olivé sucedieron durante el año anterior. El 18 de septiembre Fernando VII derogó la Pragmática Sanción cercenando la posibilidad de que su hija Isabel accediese al trono con preferencia sobre el infante Carlos, hermano del monarca. El último día de 1832 el rey restableció la vigencia de la Pragmática sanción. La documentación acarreada por Olivé prueba que en 1832 el telégrafo transmitió puntualmente las noticias de la enfermedad real. En su trabajo titulado "Distintas etapas de la telegrafía óptica en España" (en *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 2007, número 17, volumen 29, pp. 19-34; en línea, http://revista.ucm.es) así lo precisa:

No obstante, aunque en el listado de las comunicaciones transmitidas durante aquellos períodos la mayoría de los despachos son de departamentos ministeriales, parece que 'durante la enfermedad del monarca se le debió [al telégrafo] en mucha parte la prontitud con que siempre recibió los auxilios que le fueron necesarios y se pidieron por su conducto'. También aparecen algunas comunicaciones entre 'los cuartos' de los Infantes, que, probablemente, serían mensajes privados entre ellos, y también figuran algunas originadas por las 'Reales Loterías', el 'Socio Administrador central de Reales Diligencias' y el 'Director de la Gaceta de Madrid',

lo que pueden representar el primer indicio de la existencia de una demanda 'civil' de comunicaciones rápidas.

Don Ramón Mesoneros Romanos (*Memorias de un setentón, vecino y natural de Madrid*, Madrid, 1881, pp. 106-107) no olvidó años después la ansiosa espera de las noticias de San Ildefonso durante septiembre de 1832 y el papel de la línea telegráfica: "la población entera de Madrid estacionaba en las calles y plazas, interrogándose mutuamente sobre la marcha de la enfermedad, inquiriendo noticias en todos los centros donde pudieran existir, e interrogando mentalmente al telégrafo óptico que estaba colocado en la Torre de los Lujanes, plazuela de la Villa, como queriendo arrancarle de hora en hora la noticia fatal".

En 1834 se estableció el enlace con Riofrío mediante una torre provisional en Matabueyes. El sistema del telégrafo óptico de los Reales Sitios emitió este año 1159 despachos. Pero surgieron los primeros problemas económicos pues la provisión de fondos se encomendó directamente al Tesoro y los pagos se retrasaron más de dos años.

Lerena obtuvo autorización para extender la línea hasta Burgos pasando por Valladolid en marzo de 1835 y pronto comenzó la construcción de las torres de Las Rozas y Torrelodones. En octubre y como consecuencia de los gastos que estimaron excesivos se suspendió el proyecto y se destituyó a Lerena de su cargo de gestor de las líneas de los Reales Sitios. Olivé entiende (en el artículo citado, p. 20) que el cese de Lerena arrastró el fin de las líneas:

Los telégrafos de Lerena estuvieron funcionando en los años 1831 a 1835, durante los períodos de estancia de la Corte en aquellas residencias, pero siempre limitando sus mensajes a comunicaciones entre las personas del ámbito de los reyes o del gobierno.

No fue así. Pues la orden de 8 de octubre de 1835, comunicada por el ministro del Interior, transmitía la decisión de la Reina Gobernadora de que "cese V. en el encargo de dirigir los Telégrafos y que las líneas queden interinamente al cuidado de D. Ramón Trillo". Como recordó Pedro Heras, durante los sucesos de La Granja en 1836 se comunicaron las novedades a Madrid hasta que los sargentos bloquearon la comunicación. Jesús Sanz aporta un buen caudal de citas. Cuenta Alejandro Gómez, protagonista de primera fila de aquellos sucesos, en su escrito reivindicatorio (*Sucesos de La Granja en 1836*, Madrid, imprenta de Manuel de Rojas, 1864, p.22) que el día 13 de agosto:

> *Reunidos unos cuantos sargentos, observamos que el telégrafo funcionaba sin cesar y entonces nos dirigimos á él. El encargado que lo dirigía nos recibió muy bien, y nos dijo que hasta entonces se había ocupado en participar nuestra insurrección al Gobierno de Madrid, que este había dado aviso de prepararse para sofocarla, cesando desde entonces de funcionar.*
>
> *Como supiéramos por el encargado del telégrafo los proyectos de venir á batirnos de Madrid, empezamos por tomar algunas precauciones aquella noche, entre ellas destacar partidas de dos soldados de caballería con otros dos de infantería, en la carretera, de legua en legua, hasta llegar á la Puerta de Hierro.*

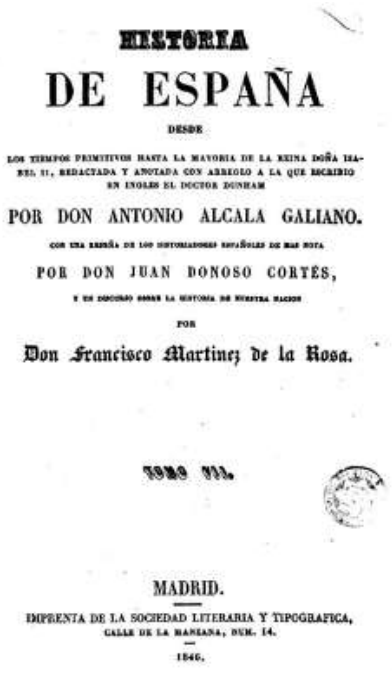
Desde la banda opuesta, Manuel Barrio Ayuso, Ministro de Gracia y Justicia y presente en Palacio en tiempos de la Sargentada, escribió su versión exculpatoria (*Memoria póstuma del Excmo. Sr. D. Manuel Barrio Ayuso*, Madrid, imprenta de

Tomás Fortanet, 1851, pp. 127-128 y 137) no deja de mencionar el papel del telégrafo óptico en aquellos días:

> *Por el carácter de esta insurrección toda militar, y ya también porque entre los gritos y peticiones de los soldados en la noche anterior se les oyó clamar porque se presentase el general ministro de la Guerra don Santiago Méndez Vigo, que había sido coronel de la guardia en la guerra de Navarra, en el referido día 13 por telégrafo, ó no sé si por llamamiento escrito, se le mandó venir al sitio desde Madrid y llegó en la tarde del día 14.*

Muy desde el principio se apoderaron también del telégrafo, y sea que alguno entre tantos lo entendiese, ó mejor que el director amedrentado se prestó á servirles, lo cierto es que hicieron sus comunicaciones y recibieron sus respuestas. Por una de estas se supo bien pronto el asesinato alevoso del general Quesada, y alguna otra ocurrencia de Madrid.

Antonio Alcalá-Galiano (*Historia* de *España (...) redactada y anotada con arreglo a la que escribió en inglés el doctor Dunham*. Impr. de la Sociedad Literaria y Tipográfica, Madrid, tomo VII, p. 422) aprovecha la mención a la línea telegráfica para arremeter, en línea con la versión oficial, contra los insurrectos: "Venia cerrando la noche con infaustísimos pronósticos, contribuyendo a poner patente la triste situación a que se había llegado, que el telégrafo de la Granja, callado había largas horas á cuanto el de Madrid le preguntaba, acababa de dar una respuesta en términos de tan grosero destino que bien mostraba en poder de gente demandada y ruda, de lo cual se colegia seguir la sedición en su pujanza y desenfreno".


HISTORIA
DE ESPAÑA
DESDE
LOS TIEMPOS PRIMITIVOS HASTA LA MAYORIA DE LA REINA DOÑA ISABEL II, REDACTADA Y ANOTADA CON ARREGLO A LA QUE ESCRIBIO EN INGLES EL DOCTOR DUNHAM
POR DON ANTONIO ALCALA GALIANO.
CON UNA RESEÑA DE LOS HISTORIADORES ESPAÑOLES DE MAS NOTA
POR DON JUAN DONOSO CORTES,
Y UN DISCURSO SOBRE LA HISTORIA DE NUESTRA NACION
POR
Don Francisco Martinez de la Rosa.
TOMO VII.
MADRID.
IMPRENTA DE LA SOCIEDAD LITERARIA Y TIPOGRAFICA,
CALLE DE LA MAMELLA, NUM. 14.
1846.

Con un tono más distendido, Antonio Pirala (*Historia de la guerra civil y de los partidos liberal y carlista*, Madrid, Ed. Mellado, tomo III, pp. 350) también se hace eco del papel importante que desempeñó el telégrafo en aquellas jornadas

Se procuró, sin embargo, conservar la tranquilidad en Madrid, alardeando de la fuerza para intimidar la nueva insurrección que se preparaba, y combatirla en caso de que estallase. Pero aunque de importancia lo que pudiera suceder en Madrid, no era aquí donde debía decidirse la cuestión: estaba ya decidida en la Granja. Por esto sin duda escribía Barrio Ayuso a Istúriz previniéndole de orden de S. M. que no fuese tropa á dicho punto, y que la sublevada pedía fuese el ministro de la Guerra, á quien se avisó también por telégrafo.

Por acuerdo del Consejo, y por llamársele por el telégrafo, marchó Méndez Vigo a la Granja, á donde llegó a las cinco de la mañana del 14, hallándose todo tranquilo.

Karol Dembowski, hijo de un general polaco que sirvió en el ejército francés, visitó España durante la primera guerra carlista. Nos dejó sus memorias en el libro *Deux ans en Espagne et en Portugal pendant la gerre civile, 1838-1840*, París, Train et Hunnoy, 1841, tres volúmenes. Puede consultarse en http://www.archive.org. Hay dos traducciones al castellano, publicadas por Espasa-Calpe en 1931 y por Crítica

en 2008. A su estancia en San Ildefonso dedicaremos una entrada en estas *Miradas sobre La Granja*. Ahora basta con mencionar sus dos apuntes sobre el uso del telégrafo durante la Sargentada:

Sin embargo los insurrectos no dejaban de sentirse inquietos; el telégrafo les había comunicado que Quesada se había opuesto a que la Constitución fuese proclamada en Madrid, y ante el temor de que viniera a atacarlos al frente de las tropas colocadas a sus órdenes, habían hecho traer de Segovia las piezas del polígono de la Academia de Artillería.

El 15 se supo por telégrafo que la Constitución había sido proclamada en Madrid.

Todavía funcionará el sistema de Lerena tres años más. La real orden de 18 de mayo de 1838 decretó su supresión oficial. Pronto se arruinaron las torres de aquende sierra, como atestiguan José de Fagoaga y Tomás Muñico (*Descripción de los Reales Sitios de San Ildefonso, Valsaín y Riofrío*, 1845, p. 204):

Contiguo a este edificio [del Hospital] se halla el Telégrafo, cuya posición ofrece un gran punto de vista por la elevación que ocupa, y por óvalo que cercado con su pared hace disfrutar de un cómodo y plan paseo en el invierno, por estar al medio día, y en el verano por la frondosidad de los robles que le circuyen, y al extremo del glacis o plazuela está la casa telégrafo con las comodidades propias del ramo.

Según cuentan, ya entonces estaba "sumamente deteriorado" y piden que "no se deje arruinar, tanto por el coste de su reconstrucción, cuanto por la utilidad conocida de breve comunicación. En igual forma se halla el que comunica con éste, sito en Siete Picos". Cuando poco después se extienda la red nacional a La Granja no se reutilizará la primitiva torre de la Casa de la Mata sino que se edificará otra, como muestra el plano de Coello copiado más arriba.

1846 Red nacional de telégrafo óptico

Después de varios tanteos siempre demorados, una real orden de 1 de marzo de 1844 encarga al director general de Caminos activar el plan nacional de telégrafos ópticos si bien reducido a la construcción "por ahora" de tres líneas:

- 1ª Desde Madrid, pasando por La Granja, Segovia, Valladolid, Palencia, Burgos, Vitoria, Tolosa, San Sebastián a Irún.
- 2ª Desde Madrid a Toledo, Ciudad Real, Santa Cruz de Mudela, Bailén, Córdoba, Écija, Sevilla, La Carraca, San Fernando a Cádiz.
- 3ª Desde Madrid por Aranjuez, Ocaña, Albacete, Almansa, Valencia, Castellón, Peñíscola, Vinaroz, Tarragona, Barcelona, Gerona, Figueras a la Junquera.

El concurso para seleccionar el sistema operativo se adjudicó a la propuesta del coronel de Estado Mayor José María Mathé Arangua que había colaborado con Lerena y tenía larga experiencia en telégrafos militares.

Sebastián Olivé Roig (op. cit.) presenta este esquema del proyecto de Mathé.

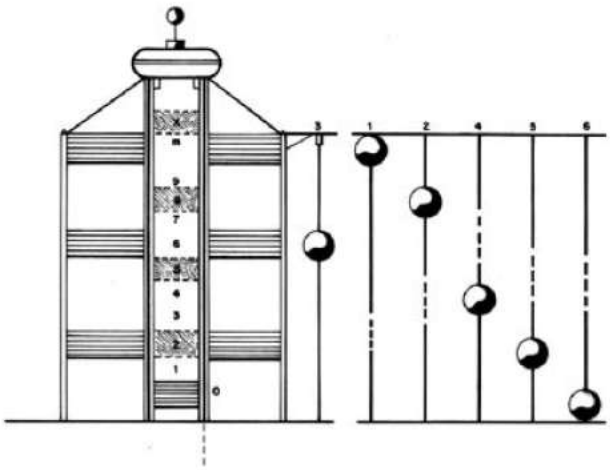
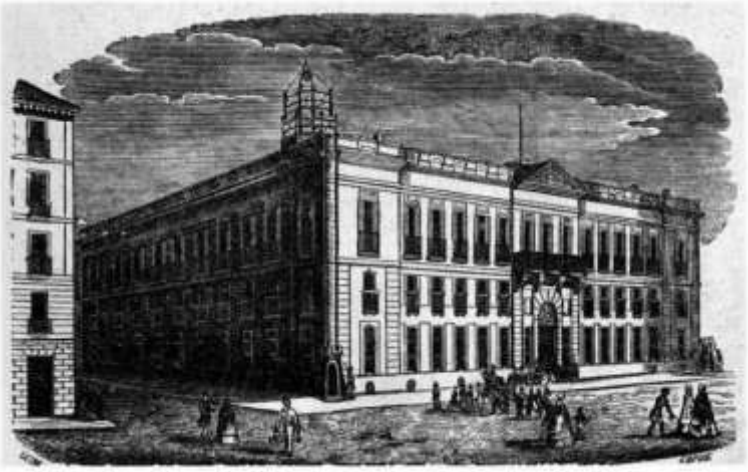


Fig. 4.Representación esquemática del aparato de Mathé (Elaboración propia).

Los aparatos transmisores se situarían en edificios oficiales en las capitales de provincia y se construirían torres fortificadas en los descampados concebidas como pequeños fortines, con gruesos muros y difícil acceso por tener la puerta de entrada en el piso primero y necesitarse una escalera para alcanzarla. Disponían de aspilleras para disparar en caso de necesidad. Los torreros contaban con carabinas entre el material de las torres.

La primera línea, a la que se denominó Línea de Castilla, partía de la torre situada en Madrid, primero en el Cuartel de Guardias de Corps (Cuartel de Conde Duque) y trasladada en 1848 a la Casa de Correos.



En 1856 Joseph Carpentier realizó al menos seis vistas panorámicas desde la Torre de Santa Cruz. En una de ellas aparece otra torre del telégrafo óptico algo más allá de la Casa de Correos e inmediatamente detrás la antigua Iglesia del Buen Suceso. Tomo la noticia y la cita fotográfica de Carlos Sánchez Gómez y Juan Antonio Fernández Rivero, "Joseph Carpentier: pionero de la fotografía estereoscópica sobre España", en *Una imagen de España. Fotógrafos estereoscopistas franceses (1856-1867)*, Tf. Editores, Madrid, 2011.

Del itinerario inicialmente proyectado se excluyeron Segovia y Palencia. La línea constaba de 52 estaciones, dividas en secciones. La primera contaba con las siguientes estaciones:

- Número 0: Cuartel de Guardias de Corps-Casa de Correos. El proceso de construcción de esta última puede seguirse Luis Enrique Otero Carvajal, "La evolución del telégrafo en España, el telégrafo óptico 1800 -1850", en A. Bahamonde Magro, (dir.), G. Martínez Lorente y L. E. Otero Carvajal, *Las comunicaciones en la construcción del Estado contemporáneo en España. 1700-1936*. Madrid. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1993.
  Ahora en línea www.ucm.es/info/hcontemp/leoc/telecomunicaciones.htm.

- Número 2: Aravaca en el cuartel de Guardias.
- Número 3: Las Rozas.
- Número 4: Torrelodones, en Navalapiedra.
- Número 5: Collado Mediano, cerca de la divisoria con Moralzarzal, que se conoció como Monterredondo o Cabeza Mediana.

Desde esta última, la línea se bifurcaba en dos secciones: una seguía a Irún a través del Alto del León; y la otra se dirigía al Real Sitio de San Ildefonso con tres estaciones, la torre número 101 Siete Picos en el Alto de Hoyo Redondillo (conocido desde entonces como Cerro o Alto del Telégrafo), la 102 Matabueyes y la 103 La Granja. La numeración de las estaciones de los ramales se individualiza por la centena: el 100 identificaba al primer ramal y así sucesivamente.

La imagen de la izquierda muestra la estación de Navalapiedra. A la derecha, la torre de Monterredondo restaurada por la Comunidad de Madrid en 2008.

Desde la estación 101 se divisan tanto la Torre de Cabeza Mediana como La Granja y el Cerro de Matabueyes. Un ramal enlazaba con Riofrío a partir de ese último punto. Ya nos consta que la estación de La Granja se construyó de nueva planta en el Cerro de la Casa de la Mata, contigua a la realizada por Lerena.

Pablo Schnell (*Torres fortificadas del telégrafo óptico en la CAM,* www.coit.es) no encontró sus restos en el Alto de Hoyo Redondillo, como antes le ocurrió a Olivé, posiblemente porque buscaban una torre similar a las restantes de la línea con estructura maciza de piedra y ladrillos. Schnell apunta que la del alto de la Sierra debía de ser distinta ya que no tenía un uso permanente sino limitado a la temporada en que la corte estaba en el Real Sitio.

Tal vez no se construyó una torre-fortín como las que conocemos sino una estructura más sencilla, similar a los tablados que había en los edificios de Madrid que no dejasen mucho rastro al desmantelarse.

Schnell acierta en que no hay restos que permitan deducir la existencia de torre conforme al modelo general pero en la cuerda de la Sierra, cerca de Peña Hueca, pueden aún verse las ruinas de la base del antiguo telégrafo que denotan una construcción robusta pero tosca, análoga a la torre de Lerena situada en El Estepar de Hoyo de Manzanares.

El sistema ideado por Mathé ha sido contrastado con los métodos francés (proyecto de Chappe) e inglés (de Murray).

La comparación arroja unos resultados claramente favorables al español, si bien hay que matizarlos pues Mathé implanta su modelo 40 años después sus competidores.

José Mª Romeo López ("El telégrafo óptico 1790-1850: Estudio crítico comparativo de los diferentes sistemas de transmisión utilizados", *El científico español ante su historia: la ciencia en España entre 1750-1850*, coordinado por Santiago Garma Pons, 1980, pp. 241-250) obtiene los datos siguientes:

	Mathé	*Chappe*	*Murray*
Velocidad … … …	100	34	27,7
Riesgo … … … …	1	2,93	3,6

La Línea de Castilla entró en servicio en octubre de 1846. Su vida fue efímera pues los itinerarios del ferrocarril facilitaron la implantación del telégrafo eléctrico que acarreo la muerte del sistema óptico. En agosto de 1857 se ordenó el desalojo de las torres y en 1868 se subastaron los materiales de las "máquinas telegráficas del antiguo sistema óptico".

Desde 1854 La Granja contó con un tendido de telégrafo eléctrico. El periódico *La Iberia, Diario liberal de la mañana*, del día 21 de junio de 1854 da esta noticia: "Los trabajos que dijo *La Correespondencia* que iban a comenzar inmediatamente para el establecimiento del telégrafo eléctrico desde Madrid a la Granja han empezado en efecto con la colocación de los alambres desde el ministerio de Marina por la calle Bailén y montañas del Príncipe Pío". Y seis días después concreta que: "Para el día en que la corte llegue a la Granja estará concluido, en virtud de contrato particular, el telégrafo eléctrico desde Madrid al real sitio de San Ildefonso". (La fotografía procede de *Tiempo de recuerdos. La Granja-Valsaín 1850-1950*).

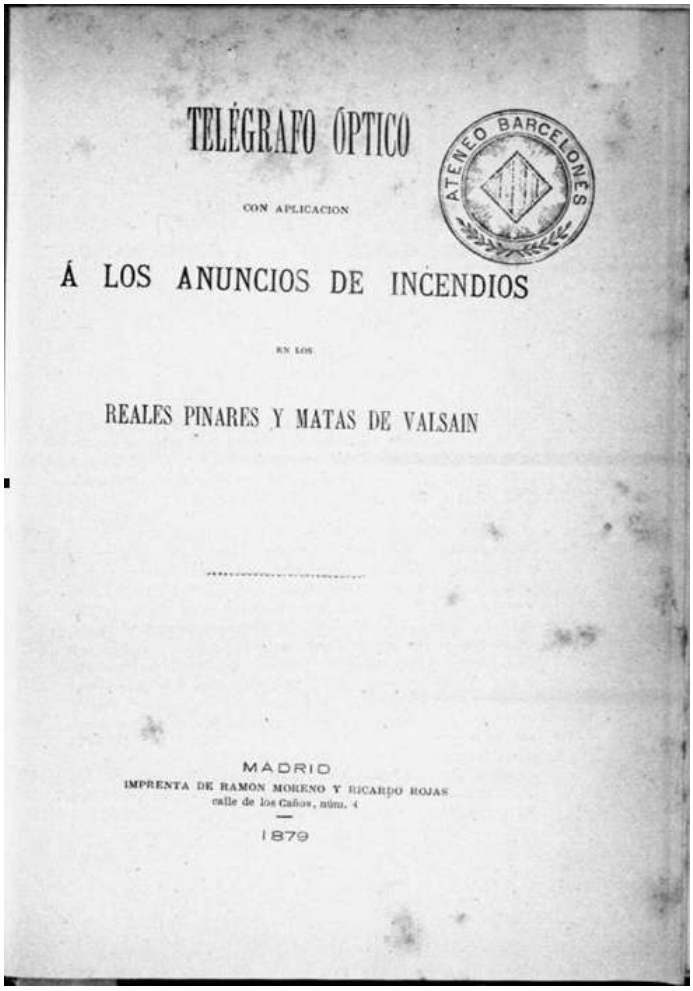
Fig. 32.- Oficina de Correos y Telégrafos. La Granja, hacia 1897.
Col. Conde de Albiz.

1880 Red local del telégrafo Óptico contra incendios

Rafael Breñosa dio cuenta detallada de la red de telefonía óptica instalada en los montes de Valsaín para la lucha contra los incendios forestales en su pequeño opúsculo titulado *Telégrafo Óptico. Con aplicación a los anuncios de incendios en los Reales Pinares y Matas de Valsaín*, Madrid, imprenta de Ramón Moreno y Ricardo Rojas, 1879.

Tres estaciones situadas en Matabueyes, La Camorca y Peñacitores comunican con la estación central de La Faisanera. No se utiliza la antiguo torre del Alto de Hoyo Redondillo ni la estación de la Casa de la Mata de las líneas anteriores. Cada estación cuenta con un aparato transmisor y otro receptor. El primero se compone de un mástil, una verga y seis bolas de mimbre que pueden elevarse o bajarse a voluntad por medio de cuerdas. Un anteojo ordinario montado sobre un trípode sirve para facilitar la recepción. El código basado en la combinación de las seis bolas permite formar los nombres de las principales zonas del pinar y las matas así como comunicar las incidencias de los fuegos.

El texto íntegro del librito de Breñosa puede verse en línea mdc.cbuc.cat/cdm4, procedente de la Biblioteca del Ateneo Barcelonés.


TELÉGRAFO ÓPTICO

CON APLICACION

Á LOS ANUNCIOS DE INCENDIOS

EN LOS

REALES PINARES Y MATAS DE VALSAIN

MADRID

IMPRENTA DE RAMON MORENO Y RICARDO ROJAS

calle de los Caños, núm. 4

1879

ATENEO BARCELONÉS

TELÉGRAFO ÓPTICO

CON APLICACION Á LOS ANUNCIOS DE INCENDIOS

EN LOS

REALES PINARES Y MATAS DE VALSAIN

ATENEO BARCELONES

Los numerosos incendios que ocurrian durante el verano en estos montes del Real Patrimonio, y la ineficacia de los medios usados desde antiguo para anunciarlos en el más breve plazo, demostraron la necesidad de adoptar un sistema de rápida comunicacion que, no sólo hiciera conocer la existencia de un fuego, sino que permitiera además seguir desde San Ildefonso el desarrollo, marcha y fases sucesivas del mismo para organizar en vista de estos datos los recursos necesarios á su pronta extincion. Propuesta al Excmo. Sr. Intendente general de la Real Casa y Patrimonio la idea del planteamiento de una red de telegrafía óptica que sirviera para este objeto, y aprobada aquélla de Real órden, se ordenó á los Ingenieros de la Comision de Ordenacion el estudio del proyecto oportuno, del cual haremos un ligero extracto en la parte relativa á la descripcion sucinta del sistema propuesto, que, merced á la eficaz y celosa iniciativa de aquel elevado Jefe de la Real Casa, está ya en ejecucion.

Tras de algunos estudios comparativos de los diversos medios de comunicacion telegráfica que se han usado hasta el dia, y teniendo en cuenta las condiciones económicas de cada uno y el grado de instruccion que requieren en el personal inmediatamente encargado de este servicio, se ha dado la preferencia á un sistema óptico de señales que ofrece buenas condiciones de visualidad, facilidad para las maniobras, sencillez en las combinaciones de signos, y rusticidad y economía en los aparatos trasmisores y receptores. Lo describiremos

Colección: Miradas sobre La Granja

ligeramente para el caso de que su conocimiento pueda ser de alguna utilidad en circunstancias análogas.

APARATO TRASMISOR.—Compónese de un mástil vertical de ocho metros, sujeto por dos sistemas de vientos, que lleva á distancias préviamente calculadas dos vergas ó palos trasversales, que se hacen visibles á distancia por medio de dos bastidores de persiana de veinticinco centímetros de altura. En diversos puntos de este aparato pueden izarse seis bolas de mimbre, de ocho decímetros de diámetro; la primera, núm. **1**, en la parte superior del mástil vertical, por encima de las vergas; la segunda, núm. **2**, en el mismo mástil entre los dos bastidores de persiana; la tercera y cuarta, designadas por las letras **y** y **d**, en las extremidades de la verga superior; y la quinta y sexta, letras **I** y **D**, en los extremos de la verga inferior. Formando con estas seis bolas combinaciones por grupos de 1, de 2, de 3, de 4, de 5 y de 6, resultan 63 distintas, que pueden constituir otros tantos signos diversos.

Haciendo que estas combinaciones representen las letras del alfabeto y los signos ortográficos, podrian trasmitirse todas las palabras y frases que fuesen necesarias para anunciar un fuego y dar cuenta de su marcha: pero este procedimiento sería sumamente lento, pues la formacion de cada señal exige cierto tiempo, que aunque en absoluto es pequeño, aumentaria considerablemente al multiplicarlo por el número de letras del despacho. Para obviar esta dificultad se ha recurrido á un medio sencillísimo.

Con antelacion al planteamiento del sistema telegráfico se ha confeccionado un vocabulario que contiene todas las palabras que habrá necesidad de usar en el servicio á que se aplica; cada una de sus páginas está encabezada con una de las combinaciones de bolas, y las palabras contenidas en ellas van igualmente precedidas de un signo.

Llegado el caso de que el encargado de una estacion tuviera que comunicar un parte, habria de efectuar la siguiente serie de operaciones: 1.ª, componer el despacho; y 2.ª, trasmitir sus palabras de una en una, buscándolas préviamente en el vocabulario, y ejecutando los dos signos de la página y línea en que se encuentran. El encargado de la estacion receptora iria observando las señales, apuntándolas por grupos binarios, procediendo, despues de terminado el parte, á su traduccion con otro vocabulario igual, siguiendo

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

Colección: Miradas sobre La Granja

una marcha análoga, pero inversa de la adoptada para la trasmision. De esta manera, cada palabra del despacho no exige más que la ejecucion de dos signos para ser trasmitida.

El uso del vocabulario de palabras exige necesariamente en el personal encargado de este servicio cierto grado de instruccion, que es difícil que posea en la mayoría de los casos, porque es condicion precisa que se compongan los partes y se escriban sus palabras correctamente. Para allanar estas dificultades, se ha formado otro vocabulario que contiene, ya compuestas, las frases necesarias para comunicar la existencia de un fuego, localidades en que se desarrolla, y todas las demas circunstancias que hagan apreciar su importancia. Este es el vocabulario que, por ahora, se usa exclusivamente; y para que pueda comprenderse la forma de su redaccion, se inserta al final de este ligero trabajo el que rige ya en los Reales Pinares y Matas de Valsain, así como las Instrucciones generales sobre el modo de hacer el servicio.

De noche no son visibles los signos compuestos de combinaciones de bolas, por cuyo motivo se ha adoptado otro procedimiento. En el mástil vertical, y á una altura conveniente, hay una lámpara de reflector parabólico, que va encerrada en una caja de hoja de lata provista de una pantalla movible á voluntad. Con ella se pueden producir destellos y eclipses de diferente duracion que sirven para fundar un lenguaje telegráfico.

Con el objeto de que haya armonía entre los sistemas nocturno y diurno, y no se complique innecesariamente el servicio, se adoptan seis señales de destellos y eclipses, equivalentes á los signos de las seis bolas del aparato diurno; por cuyo medio pueden emplearse en ambos casos los mismos vocabularios de palabras ó frases para la trasmision y recepcion de los partes.

APARATO RECEPTOR.—Consta exclusivamente de un anteojo ordinario con ocular terrestre, montado sobre un sencillo trípode de madera que permite su movimiento en sentido azimutal y zenital. Para fijar en los anteojos el diámetro del objetivo, la claridad y el aumento, con el fin de que fueran claramente perceptibles las bolas de los aparatos trasmisores y sus posiciones relativas, ha sido preciso hacer un cálculo especial, en el que necesariamente habría de entrar como dato invariable la distancia que separa las dos estaciones más alejadas, que es de diez kilómetros. Adoptando el núm. 1.500 como la rela-

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

Colección: Miradas sobre La Granja

cion que existe entre el poder óptico y el diámetro de la superficie eficaz del objetivo, la abertura **D**, del mismo se ha determinado por medio de la siguiente ecuacion:

$$10 \text{ kilómetros} = 1.500 \times 0^{m},2 \times \mathbf{D},$$

en la que $0^{m},2$ es la distancia mínima á que han de estar colocadas dos bolas contiguas del aparato trasmisor.

El aumento se expresa por la siguiente desigualdad:

$$\delta \times \text{aumento} > 41'',$$

en la cual δ representa el ángulo de 2 decímetros vistos á la distancia de 10 kilómetros, y 41" el ángulo visual límite.

Para que la imágen producida en los anteojos tuviese la claridad suficiente, nos hemos fijado en que el anillo ocular no fuese menor de 2 milímetros, cantidad que difiere poco del diámetro de la pupila algo contraida; y, en este caso, resulta la siguiente ecuacion-desigualdad, que relaciona las dos fórmulas anteriores:

$$\mathbf{D} \geqq \text{aumento} \times 0^{m},002.$$

Estas fórmulas representan un límite de visualidad, y por lo tanto exigen un esfuerzo violento en el ojo del observador. Para que ofrecieran, pues, resultados del todo prácticos, se han reducido á las siguientes:

$$10 \text{ kilómetros} = 1.500 \times 0^{m},2 \times 0,85 \times \mathbf{D} \quad ; \quad 4'' \times \text{aumento} \geqq 1',30''$$

$$\mathbf{D} \geqq \text{aumento} \times 0^{m},002$$

Los anteojos que satisfagan á estas condiciones tendrán una distancia focal de 39 á 58 centímetros, segun los constructores, y el campo, con un ángulo de emergencia de 12°, será de 29'.

Réstanos, para terminar este ligero extracto, dar una idea aproximada del coste de instalacion de los aparatos telegrafico-ópticos en estos montes, para hacer ver la facilidad económica de plantear un sistema análogo en otros de nuestro país, aunque no estén sometidos á una gestion facultativa y administrativa tan intensa como los pertenecientes al Real Patrimonio.

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

Para la extensa superficie de 10.000 hectáreas, próximamente, que ocupan el Pinar y las Matas de Valsain, se han establecido cuatro estaciones telegráficas, desde las cuales se domina completamente toda su área. El material de cada estacion ha costado 1.200 reales, poco más ó ménos, incluyendo la construccion de un cobertizo de madera para resguardar al anteojo y al observador.

INSTRUCCIONES PARA EL SERVICIO TELEGRÁFICO

ATENEO BARCELONES

1.ª Cuando no funcionen los aparatos todas las bolas estarán bajas.

2.ª Para comunicarse una estacion con otra, la que quiera trasmitir el despacho hará préviamente la llamada de la estacion receptora. Esta contestará con la llamada de la estacion trasmisora. Mutuamente enteradas las estaciones de las llamadas respectivas, se bajarán todas las bolas y empezará la comunicacion del despacho.

3.ª La estacion trasmisora hará sucesivamente las señales del parte, y mantendrá izada cada una de ellas hasta que conteste con el signo de *enterado* la estacion receptora, sin que nunca se proceda á ejecutar otra señal hasta que se haya bajado aquélla en el aparato de la estacion receptora.

4.ª Despues de ejecutada cada señal y de vista la de *enterado*, se bajarán las bolas que la compongan, y se procederá á ejecutar otra nueva.

5.ª Cuando la estacion receptora no comprendiera bien una señal, levantará la bola designada por **y**, en cuyo caso, la estacion que comunica el parte la repetirá.

6.ª Terminada la comunicacion del despacho, la estacion trasmisora subirá la bola núm. **1**, y la receptora, procederá á la traduccion, contestando tambien con la bola **1**, así que la termine y no se le ofrezca ninguna duda acerca de la exactitud de la trasmision.

7.ª Si al traducir el parte se notara, por el contrario, alguna equivocacion ó discordancia entre las frases del mismo, la estacion receptora levantará la bola **y**, en vez de la designada con el núm. **1**, lo

Colección: Miradas sobre La Granja

cual indicará á la estacion trasmisora que debe repetir completamente todo el despacho.

8.ª Si la estacion trasmisora notara en el trascurso de la comunicacion de un parte, que habia incurrido en alguna equivocacion, hará la señal **y—y**, trasmitiendo el parte nuevamente desde su principio.

9.ª Cuando una estacion no vea las señales que se le puedan hacer desde la estacion central, por causa de neblinas ó efectos de luz que contrarien las buenas condiciones de visualidad, levantará la bola núm. **1**, para indicar que se halla en la imposibilidad de recibir ningun parte, y la mantendrá en esa disposicion hasta que desaparezcan aquellas circunstancias, y se halle otra vez habilitada para la recepcion.

10.ª Siempre que por cualquiera causa se haya interrumpido la trasmision de un despacho, se volverá á empezar la comunicacion del mismo desde el principio, así que hayan desaparecido las causas que produjeron la interrupcion.

11.ª No se procederá nunca á ejecutar una nueva señal hasta que se tenga la completa seguridad de que la estacion receptora se ha enterado de la anterior.

12.ª Cuando se inutilicen el aparato de señales, el anteojo, la caseta de observacion, ó cualquiera otra parte del material de cada estacion, se harán las señales que indica para estos casos el vocabulario de frases en su primera página.

13.ª Las señales compuestas de una sola bola repetida, que aparecen en la primera página del vocabulario, se harán como si fueran dos señales distintas.

14.ª Para que no haya confusion en la trasmision de despachos relativos á incendios, se asigna á cada estacion una zona de vigilancia, y sólo anunciará los fuegos que ocurran dentro de ella.

15.ª Las zonas para cada estacion comprenderán los siguientes trozos del Pinar y Matas:

Estacion de Matabueyes.—Cuartel del Vedado; cuartel del Botillo; cuartel de Revenga, desde los collados hasta la cotera del Pinar; Matas de Navalhorno, Navaquemadilla, Pradera de Navalhorno, Navalaloa, Mata de San Ildefonso ó del Duque, Las Calles, Santillana, Parque de Valsaín, Plantío, y vertientes Norte y Oeste del Cerro de Matabueyes.

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

Colección: Miradas sobre La Granja

Estacion de Peña-Citores.—Cuartel de Cerropelado; cuartel de Vaquerizas Altas; cuartel de Maravillas, desde la carretera hasta la divisoria del Cogorro de Maravillas; Matas de Navalrincon, Navalparaíso, Navalcaz, y parte oriental del Cerro de Matabueyes.

Estacion de La Camorca.—Cuartel de Vaquerizas Bajas; cuartel de Maravillas, desde la divisoria del Cogorro hasta el arroyo del Telégrafo ó Chorranco; cuartel de Siete-Picos; cuartel de Aldeanueva; cuartel de Revenga, desde el rio Acebeda hasta Los Collados; Mata de Cabeza Gatos.

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

VOCABULARIO DE FRASES

FRASES DE UNA SEÑAL

Llamada á San Ildefonso.....	**1. 2. y. d. I.**
Idem á Peña Citores.....	**1. 2. y. d. D.**
Idem á Camorca Grande.....	**1. 2. y. I. D.**
Idem á Matabueyes.....	**1. 2. d. I. D.**
Idem á Cabeza Grande.....	**1. y. d. I. D.**
Terminacion del parte..... / No veo. No continúe el parte.....	**1.**
Dé más detalles sobre el fuégo.....	**2.**
Repítase la señal anterior..... (Despues de una señal.) / Repítase todo el parte..... (Despues de la terminacion del parte.)	**y.**
¿Hay fuego en su zona?.....	**d.**
No hay fuego en mi zona.....	**I.**
Enterado.....	**D.**
Me he equivocado. Vuelvo á empezar.	**y.—y.**
Tenga más atencion.....	**I.—I.**
¿Ocurre alguna novedad?.....	**D.—D.**
No hay novedad.....	**2.—2.**
Para usar el diccionario de palabras..	**1. 2. y. d. I. D.**

Si durante la trasmision de algun parte el aparato sufriese un ligero desarreglo, se dirá: *Aparato descompuesto, espere lo componga*, izando por tres veces consecutivas una bola cualquiera.

Si la avería fuese tal que el aparato no pudiese funcionar, se dirá: *Grandes averías en el aparato. Envien á componerle*, poniendo una bola al extremo de un palo.

Nota. Estas señales se distinguen de todas las demas porque son las únicas que constan de una bola, de cinco y de seis.

1. 2.

LOCALIDADES

1. 2.	Hay fuego en:	Accidente (corrales).
1. y.	»	Acebeda (rio).
1. d.	»	Acebeda (la).
1. I.	»	Acebos (arroyo de los).
1. D.	»	Aguas Buenas (arroyo).
1. 2. y.	»	Agujero (fuente del).
1. 2. d.	»	Aldeanueva (cuartel de).
1. 2. I.	»	Altozano.
1. 2. D.	»	Anzuelero (puente del).
1. y. d.	»	Arrancados (cogorro de los).
1. y. I.	»	Arroyo Frio.
1. y. D.	»	Asientos de Navaquemadilla.
1. d. I.	»	Atajo Grande.
1. d. D.	»	Atajo Pajares.
1. I. D.	»	Badillos (los).
2. y.	»	Bajero (carril).
2. d.	»	Balconcillo (el).
2. I.	»	Barracon (arroyo del).
2. D.	»	Barracon (camino del).
2. y. d.	»	Barracon (corrales del)
2. y. I.	»	Batan de Vargas.
2. y. D.	»	Bercial (arroyo).
2. d. I.	»	Bercial (nacimiento del).
2. d. D.	»	Bercial (puente del).
2. I. D.	»	Berciales (los).

1. y.

1. 2.	Hay fuego en:	Berrueco (corral del).
1. y.	»	Boca del Asno.
1. d.	»	Bodas de Juanito.
1. I.	»	Bosquecillo (el).
1. D.	»	Botillo (cuartel del).
1. 2. y.	»	Botillo (pino del).
1. 2. d.	»	Botillo (arroyo del).
1. 2. I.	»	Cabaña del Tio Levita.
1. 2. D.	»	Cabeza Gatos.
1. y. d.	»	Cabeza Grande.
1. y. I.	»	Cabrerizas (arroyo de las).
1. y. D.	»	Cachiporra (cerro de la).
1. d. I.	»	Cagalobos (cerro de).
1. d. D.	»	Calles (mata de las).
1. I. D.	»	Cama de la Liebre.
2. y.	»	Cambrones (rio).
2. d.	»	Camino Viejo de la Fuenfria.
2. I.	»	Camorca Grande.
2. D.	»	Camorquilla.
2. y. d.	»	Canaleja (camino de la).
2. y. I.	»	Cancha de los Alamillos.
2. y. D.	»	Cancha del Altozano.
2. d. I.	»	Cancha de Rio Peces.
2. d. D.	»	Cancho (divisoria del).
2. I. D.	»	Cancho (arroyo del).
y. d.	»	Cancho de la Becca.
y. I.	»	Cantina.
y. D.	»	Cantizal.
d. I.	»	Cañada Lóbrega.
d. D.	»	Cañon (el).
I. D.	»	Caño Seco.

1. d.

1. 2.	Hay fuego en:	Carboneras (alto de las).
1. y.	»	Cárcavas de Cerropelado (arroyo de las).
1. d.	»	Carneros (arroyo).
1. I.	»	Carrera Blanca.
1. D.	»	Carretilla (vereda de la).
1. 2. y.	»	Casarás (convento de).
1. 2. d.	»	Cebo (casa del).
1. 2. I.	»	Ceniceros (los).
1. 2. D.	»	Cereceda (arroyo).
1. y. d.	»	Cerropelado (cuartel de).
1. y. I.	»	Cerro del Puerco.
1. y. D.	»	Chaparral de Matabueyes.
1. d. I.	»	Charco de las Ranas.
1. d. D.	»	Chato (estanque del).
1. I. D.	»	Chavorrilla (arroyo).
2. y.	»	Chorranca (la).
2. d.	»	Chorranco (arroyo del).
2. I.	»	Cimero (carril).
2. D.	»	Cogollas (regajo de las).
2. y. d.	»	Collado Grande.
2 y. I.	»	Collados (los).
2. y. D.	»	Collado Ventoso.
2. d. I.	»	Colmenarejos (los).
2. d. D.	»	Corral de las Vacas.
2. I. D.	»	Corrales de Don Julian.
y. d.	»	Cotarras (las).
y. I.	»	Cotera del Pinar.
y. D.	»	Coto (arroyo del).
d. I.	»	Cruces (vado de las).
d. D.	»	Cruz de la Gallega.
I. D.	»	Cruz del Hachero (carril de la).

Colección: Miradas sobre La Granja

1. I.

1. 2.	Hay fuego en:	Cuadra (arroyo de la).
1. y.	»	Cuesta de las Raíces.
1. d.	»	Cueva del Gitano (arroyo de la).
1. I.	»	Cueva del Monje.
1. D.	»	Derrota (la).
1. 2. y.	»	Desesperada (arroyo de la).
1. 2. d.	»	Dos hermanas.
1. 2. I.	»	Empedradillo (el).
1. 2. D.	»	Enhiesto (arroyo).
1. y. d.	»	Enmaderado (carril del).
1. y. I.	»	Enmedio (carril de).
1. y. D.	»	Frio (arroyo).
1. d. I.	»	Fuenfria (puerto de la).
1. d. D.	»	Fuenfria (venta de la).
1. I. D.	»	Fuente del Pájaro.
2. y.	»	Fuente que huele.
2. d.	»	Fuentecilla (falda de la).
2. I.	»	Gallo (carril del).
2. D.	»	Garciavá (arroyo de).
2. y. d.	»	Garciavá (vereda de la).
2. y. I.	»	Golondrino (pino).
2. y. D.	»	Gonzalo (pinar de).
2. d. I.	»	Guarramillas Altas.
2. d. D.	»	Guarramillas Bajas.
2. I. D.	»	Horcajos (arroyo de los).
y. d.	»	Infierno (arroyo del).
y. I.	»	Jabalí (arroyo del).
y. D.	»	Juego de Bolos.
d. I.	»	Juncianal (arroyo del).
d. D.	»	Lombrices (arroyo de las).
I. D.	»	Lumbralejos (arroyo de los).

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

1. D.

1. 2.	Hay fuego en:	Machorra (casa de la).
1. y.	»	Machorra (pradera de la).
1. d.	»	Machorra (tiron de la).
1. I.	»	Majada Alta.
1. D.	»	Majada el Arca.
1. 2. y.	»	Majada el Cochino (asentadero de).
1. 2. d.	»	Majada el Cochino (vereda de).
1. 2. I.	»	Majada el Escorial.
1. 2. D.	»	Majada el Grillo (boquete de).
1. y. d.	»	Majada Hambrienta.
1. y. I.	»	Majada Pascual.
1. y. D.	»	Majada la Peña (carril de).
1. d. I.	»	Majada los Cabreros (arroyo de).
1. d. D.	»	Maravillas (cuartel de).
1. I. D.	»	Maravillas (cogorro de).
2. y.	»	Marichiva (vereda de).
2. d.	»	Martin Pascual (cerrillo de).
2. I.	»	Matabueyes.
2. D.	»	Mata de San Ildefonso (Mata del Duque).
2. y. d.	»	Mata Sargada.
2. y. I.	»	Meadero.
2. y. D.	»	Meadero (arroyo del).
2. d. I.	»	Milanera (pradera de la falda de la).
2. d. D.	»	Milano (fuente del).
2. I. D.	»	Mina del Tellado.
y. d.	»	Minguete (arroyo).
y. I.	»	Mirador de Cerropelado.
y. D.	»	Mirador de Navalpelegrin.
d. I.	»	Mirador de Valdeclemente.
d. D.	»	Monton de Trigo.
I. D.	»	Morete (arroyo).

2. y.

1. 2.	Hay fuego en:	Mosquitos (venta de los).
1. y.	»	Moya (vereda de).
1. d.	»	Navacerrada (carretera de).
1. I.	»	Navacerrada (puerto de).
1. D.	»	Navacerrada (revueltas del puerto de).
1. 2. y.	»	Nava el Rey.
1. 2. d.	»	Navahermosa.
1. 2. I.	»	Navalacarreta (puente de).
1. 2. D.	»	Navalagamella.
1. y. d.	»	Navalaloa (mata de).
1. y. I.	»	Navalamesa (arroyo de).
1. y. D.	»	Navalasarañas (corrales de).
1. d. I.	»	Navalasarañas (carril de).
1. d. D.	»	Navalashorcas.
1. I. D.	»	Navalasviudas (arroyo de).
2. y.	»	Navalasviudas (corrales de).
2. d.	»	Navalasyeguas.
2. I.	»	Navalaviento (pradera de).
2. D.	»	Navalazarza (arroyo de).
2. y. d.	»	Navalazor (pradera de).
2. y. I.	»	Navalazor (vereda de).
2. y. D.	»	Navalcaz (mata de).
2. d. I.	»	Navalesquilar.
2. d. D.	»	Navalhoyo.
2. I. D.	»	Navalhorno (mata de).
y. d.	»	Navalhorno (pradera de).
y. I.	»	Navalonguilla.
y. D.	»	Navalosilla (arroyo de).
d. I.	»	Navalparaíso (mata de).
d. D.	»	Navalpelegrin.
I. D.	»	Navalpinganillo (arroyo de).

Colección: Miradas sobre La Granja

2. d.

1. 2.	Hay fuego en:	Navalpinganillo (pradera de).
1. y.	»	Navalrincon (encerradero de).
1. d.	»	Navalrincon (mata de).
1. I.	»	Navaltelenque (arroyo de).
1. D.	»	Navaltestero (carril de).
1. 2. y.	»	Navaquemadilla (mata de).
1. 2. d.	»	Navatejera.
1. 2. I.	»	Navillas de Siete Picos.
1. 2. D.	»	Oquendillo (pinar de).
1. y. d.	»	Oquendo (pinar de).
1. y. I.	»	Pájaro (fuente del).
1. y. D.	»	Palominos (arroyo de).
1. d. I.	»	Pamplinas (las).
1. d. D.	»	Pamplinas (arroyo de las).
1. I. D.	»	Parque del Duque.
2. y.	»	Parque de Valsain.
2. d.	»	Pasaderas (las).
2. I.	»	Pata de la Vaca.
2. D.	»	Paular (puerto del).
2. y. d.	»	Paular (camino del).
2. y. I.	»	Paular (arroyo del puerto del).
2. y. D.	»	Peces (rio).
2. d. I.	»	Peña de los Acebos.
2. d. D.	»	Peña Ahumada.
2. I. D.	»	Peña Ahumada (vereda de).
y. d.	»	Peña Citores.
y. I.	»	Peña de las Tres Varas.
y. D.	»	Peña del Gato.
d. I.	»	Peñagudilla (arroyo de).
d. D.	»	Peñalara (alto de).
I. D.	»	Peñalara (arroyo de).

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

2. I.

1. 2.	Hay fuego en:	Peñalara (cacera de).
1. y.	»	Peñalara (praderas de).
1. d.	»	Penas lisas (vereda de).
1. I.	»	Peñas del Marqués.
1. D.	»	Peñas de la Pescada.
1. 2. y.	»	Peñas Perdigueras.
1. 2. d.	»	Peñitas (las).
1. 2. I.	»	Peñon (el).
1. 2. D.	»	Pesca (casa de la).
1. y. d.	»	Pesebrejos (arroyo).
1. y. I.	»	Picadero (cerro del).
1. y. D.	»	Pié de Lermo.
1. d. I.	»	Pié el Hoyuelo (arroyo de).
1. d. D.	»	Pintadas (arroyo de las).
1. I. D.	»	Plantio (el).
2. y.	»	Plata (fuente de la).
2. d.	»	Pradera de Navalhorno.
2. I.	»	Prado Largo.
2. D.	»	Prado Redondillo.
2. y. d.	»	Pronunciamiento (arroyo del).
2. y. I.	»	Puente Blanco.
2. y. D.	»	Puertos Viejos.
2. d. I.	»	Puesto de las Palomas.
2. d. D.	»	Puesto del Rey.
2. I. D.	»	Quebradas (arroyo de las).
y. d.	»	Raton (fuente del).
y. I.	»	Regajos de las Tetas de Vaca.
y. D.	»	Regajos Frios.
d. I.	»	Regajos Podridos.
d. D.	»	Reina (fuente de la).
I. D.	»	Retamar (vereda del).

2. D.

1. 2.	Hay fuego en:	Revenga (cuartel de).
1. y.	»	Reventones (asentadero de los).
1. d.	»	Reventones (fuente de los).
1. I.	»	Reventones (vereda de los).
1. D.	»	Riofrio (pinar de).
1. 2. y.	»	Riofrio (camino de).
1. 2. d.	»	Rinconcillo (arroyo del).
1. 2. I.	»	Rio Peces.
1. 2. D.	»	Risco (vereda del).
1. y. d.	»	Robledo (jardin de).
1. y. I.	»	Robledo (encerradero de).
1. y. D.	»	Robledillo (vereda del).
1. d. I.	»	Royonda (arroyo).
1. d. D.	»	San Ildefonso.
1. I. D.	»	Sanleonardos (pradera de los).
2. y.	»	Santillana y Cabeza Gatos (mata de).
2. d.	»	Segovia (carretera de).
2. I.	»	Segovia (puente de).
2. D.	»	Siete Aposentos.
2. y. d.	»	Siete Picos (cuartel de).
2. y. I.	»	Siete Picos (pradera de).
2. y. D.	»	Silla del Rey.
2. d. I.	»	Sotela (vereda de la).
2. d. D.	»	Tejo (arroyo del).
2. I. D.	»	Telégrafo (alto del).
y. d.	»	Telégrafo (arroyo del).
y. I.	»	Tesoro (arroyo del).
y. D.	»	Tiro de Barra.
d. I.	»	Tobarejos (los).
d. D.	»	Tres Maderos (vado de los).
I. D.	»	Tres Varas (peña de las).

y. d.

1. 2.	Hay fuego en:	Valbuena (vereda de).
1. y.	»	Valdeclemente (arroyo de).
1. d.	»	Valdeconejos (arroyo de).
1. I.	»	Valle de las Tres Peñas (arroyo del).
1. D.	»	Valsain (pueblo).
1. 2. y.	»	Valsain (pinar de).
1. 2. d.	»	Valsain (río).
1. 2. I.	»	Vamba (pinar de).
1. 2. D.	»	Vaquerizas Altas (cuartel de).
1. y. d.	»	Vaquerizas Bajas (cuartel de).
1. y. I.	»	Vaquerizas (pradera de las).
1. y. D.	»	Vedado (cuartel del).
1. d. I.	»	Venerillo (arroyo del).
1. d. D.	»	Ventana (vereda de la).
1. I. D	»	Ventoso (arroyo del).
2. y.	»	Villalba (carretera de).
2. d.	»	Vueltas Viejas (camino de).
2. I.	»	Zapatero (ladera del).

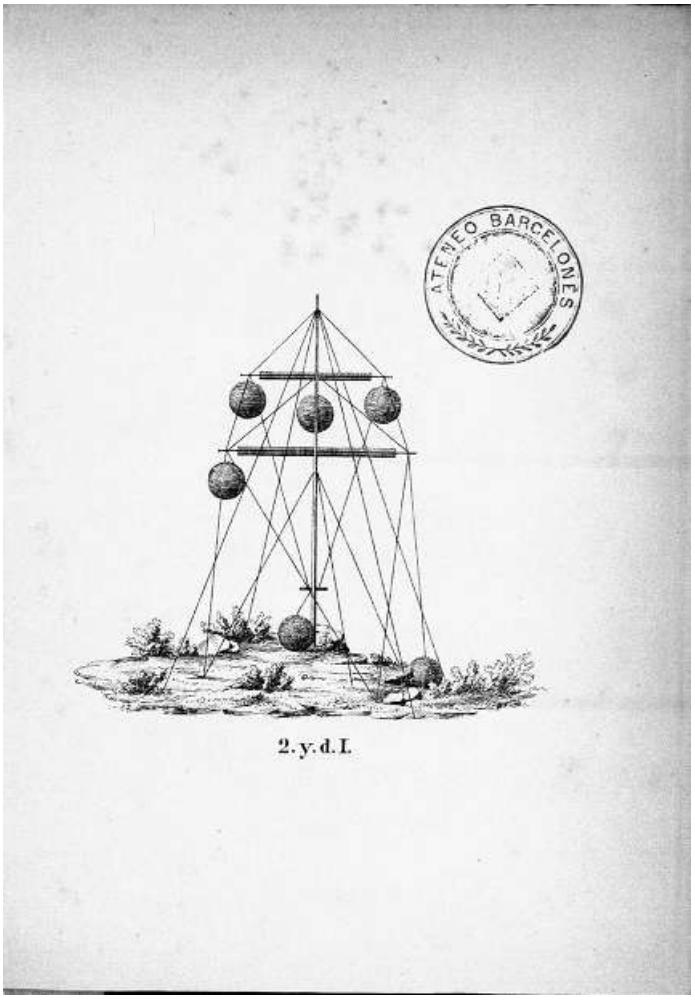
y. I.

1. 2. El fuego está por encima del sitio que se ha dicho.
1. y. El fuego está por bajo del sitio que se ha dicho.
1. d. El fuego está á la derecha del sitio que se ha dicho.
1. I. El fuego está á la izquierda del sitio que se ha dicho.
1. D. El fuego es grande.
1. 2. y. El fuego es regular.
1. 2. d. El fuego es pequeño.
1. 2. I. El fuego va aumentando.
1. 2. D. El fuego va disminuyendo.
1. y. d. El fuego permanece estacionario.
1. y. I. Se quema sólo el pasto.
1. y. D. Se quema el pasto y el matorral.
1. d. I. Se quema el monte bajo de roble.
1. d. D. Arden los pinos grandes.
1. I. D. Arden los pimpollos.
2. y. Se ha levantado viento fuerte.
2. d. Sopla viento suave.
2. I. El fuego se corre hácia arriba.
2. D. El fuego se corre hácia abajo.
2. y. d. El fuego se corre hácia la derecha.
2. y. I. El fuego se corre hácia la izquierda.
2. y. D. El fuego está fuera del Pinar.
2. d. I. El fuego se corre hácia el Pinar.
2. d. D. El fuego se corre en direccion opuesta al Pinar.
2. I. D. Han acudido ya los guardas.
y. d. Ha acudido ya gente.
y. I. Que vayan más peones con herramientas.
y. D. Que vaya toda la gente disponible.
d. I. Hacen falta víveres para todos los hombres que han acudido.
d. D. Hacen falta víveres para los hombres que han quedado.
I. D. No bastan los víveres remitidos.

y. D.

1. 2. El fuego está dominado.
1. y. El fuego está apagado.
1. d. El fuego se reproduce.
1. I. El fuego no se reproduce.
1. D. No puedo dar detalles. No veo más.
1. 2. y. ¿Es niebla ó humo lo que se ve?
2. y. Es niebla.
2. d. Sí.
2. I. No.
2. D. (¿) Interrogacion (?).

y. d. El parte que comunico es de Cabeza Grande.
y. I. El parte que comunico es de Camorca Grande.
y. D. Me he puesto enfermo: pido que me releven.
d. I. Manden otro peon.
d. D. Averías en la caseta; manden un albañil y un carpintero.
I. D. El anteojo está descompuesto.



El sistema transmisor está inspirado de cerca en el diseñado por José María Mathé Arangua para la red nacional. Gracias al código preestablecido el telégrafo contra incendios permitía avisar con bastante precisión sobre la locación del fuego, su intensidad, su desarrollo y las necesidades de hombres e instrumentos para su extinción.

En la lista larga de topónimos que utiliza el código de Breñosa resalta la presencia de nombres que recogen una tradición anterior y que son ahora desconocidos o poco utilizados. Sobresalen los casos de Bodas de Juanito, Cancho de la Becea, El Cañón, Los Colmenarejos, Cruz del Hachero, Cuesta de las Raíces, La Derrota, Fuente que huele, Mina del Tellado, Vereda de Moya, Pinar de Oquendillo, Arroyo del Pronunciamiento, Puertos Viejos, Regajos Podridos, Vereda del Risco y Ladera del Zapatero.

El telégrafo local fue empleado también para tareas distintas de la prevención y extinción de incendios. Lo testimonia Joaquín María de Castellarnau, en *Recuerdos de mi vida*, Imprenta Aldecoa, Burgos, 1942:

* * *

Cuando los Reyes venían a La Granja, en tiempo de Alfonso XII, utilizaban el ferrocarril hasta Villalba, y luego, en un charabán tirado por seis mulas, continuaban el viaje por la carretera del Puerto de Navacerrada; de modo que, desde su salida de Villalba, que la avisaban por telégrafo, hasta que estaban a la vista de La Granja, no se sabía nada de ellos. Desde las estaciones de la red de Telégrafos Ópticos que teníamos en el Pinar para avisar los incendios, se divisaban muchos puntos de la carretera, y no sé a quién de nosotros se le ocurrió la idea de que podíamos utilizar el telégrafo

para saber, desde La Granja, el momento preciso del paso del Real Convoy por ellos. Las estaciones telegráficas estaban formadas por unos mástiles de unos cuatro metros de longitud, cruzados por dos vergas a manera de la arboladura de los buques, en cuyas extremidades se podían izar y arriar unos cestos de mimbre en forma de bolas, que permitían formar una serie de combinaciones, cada una de las cuales correspondía a una frase del Código de señales. Además, cada estación estaba provista de un anteojo, con su correspondiente trípode.

El día en que ocurrió lo que voy a referir, era precisamente aquel en que el Rey y la Infanta Doña Isabel regresaban a La Granja después de haber dejado en El Escorial los restos mortales de su hermana Doña Pilar, que murió, como es bien sabido, en el balneario de Escoriaza el día 5 de agosto de 1879.

En el patio de entrada del Palacio se hallaba reunido ese día todo el elemento oficial y lo más notable de la colonia veraniega, y en la plaza de la Colegiata, el pueblo en masa, deseosos todos de demostrar a las Reales Personas, con un cariñoso recibimiento, la parte tan grande que tomaban en su pena. Nosotros, los tres Ingenieros, nos hallábamos en la Estación central de los Telégrafos para recibir los partes y transmitirlos a Palacio a medida que fueran llegando.

Próximamente a la hora calculada, una de las estaciones nos dió una noticia que nos llenó de sorpresa. Nos decía que el Convoy Real estaba parado en una de las "Siete Revueltas" del Puerto, y que ocurría una novedad. Por si había error, le hicimos repetir el parte, y nos contestó lo mismo. ¿Qué novedad sería ésa? El vocabulario del Código de señales era muy limitado, y no nos

Colección: Miradas sobre La Granja

podía dar más detalles, y además el guarda veía el acontecimiento a gran distancia con el anteojo; pero en seguida nos vino la idea de un vuelco, pues la bajada era peligrosa, sobre todo a la velocidad que el Rey solía ir siempre. ¿Qué debíamos hacer, en ese caso? Enviar la noticia a Palacio, era exponernos a quedar en ridículo si luego resultaba que no había ocurrido nada. Por otra parte, callarnos, tampoco era prudente, porque si realmente había ocurrido un vuelco, quitábamos, con nuestro silencio, que recibieran un pronto socorro. En estas dudas, resolvió el Jefe, que por ser yo el más joven de los tres, era el que debía ir a Palacio a dar la noticia del modo más discreto que se me ocurriera.

Llegué jadeante a la entrada de Palacio, y en uno de los grupos que allí había esperando al Rey y a la Infanta Doña Isabel, reconocí al Ministro de Marina, y, acercándome a él, le dije casi al oído: "Señor Ministro, tengo que darle una noticia sin que nadie se entere." Me miró con extrañeza, y se separó del grupo, y entonces le conté lo que ocurría, no sin pedirle antes mil perdones por si se trataba de una simple alarma. "No debe de ser una alarma—me contestó—, y ha hecho usted muy bien en venir a dar la noticia." Y en seguida, en tono de quien tiene costumbre de mandar, dijo muy alto: "Al coche del Rey le ha ocurrido una avería al bajar Las Siete Revueltas. Oficiales de la Escolta, a caballo, a ver lo que pasa. De Caballerizas, que salgan también coches." ¡La que se armó, Dios mío! En un momento la puerta de Palacio y la Plaza de la Colegiata quedaron desiertas. Todo el mundo corrió a la gran plaza que hay a la entrada del pueblo, desde donde parte la carretera del Puerto, con la esperanza de que desde allí sabrían más

Julio de Toledo – Sociedad Castellarnau

RECUERDOS DE MI VIDA 125

pronto lo que ocurría. Oficiales, ordenanzas, soldados de caballería y coches... todos corrían carretera adelante hacia "Las Siete Revueltas".

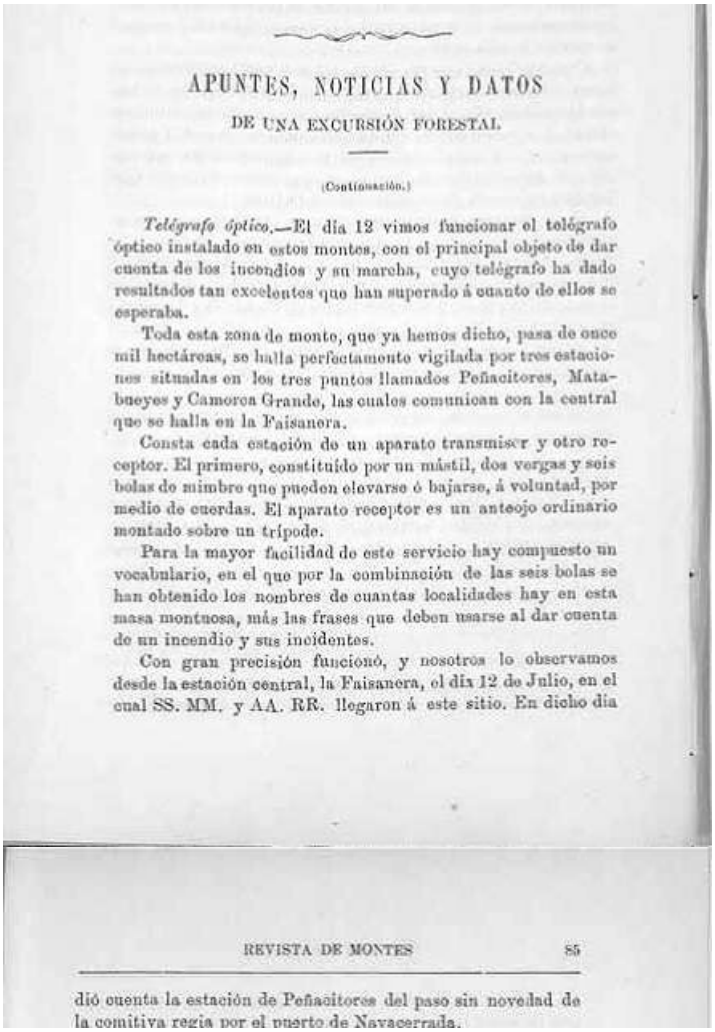
Por fin, después de un buen rato de espera y de ansiedad, unos chiquillos que se habían encaramado a unas peñas al lado de la carretera, dijeron que a lo lejos se divisaba un guarda del Pinar que venía galopando. Todos corrimos a su encuentro. "Por milagro—dijo al apearse—, ha pasado poca cosa. El Rey lleva un brazo roto, y un señor General, también. Ahora los está curando el señor Médico. A la Señora Infanta y a los demás, no les ha pasado nada." ¡Qué peso se me quitó de encima al oír eso! (El General herido era el general Echagüe, aunque no tenía el brazo roto.)

Algunos días después de ocurrir eso, salía Don Alfonso XII de La Granja, con el brazo en cabestrillo, para ir a Arcachón, a conocer a la Archiduquesa María Cristina, que al poco tiempo había de ser Reina de España.

Una breve noticia del telégrafo y de su funcionamiento proporciona José Secall ("Apuntes, noticias y datos de una excursión forestal", *Revista de Montes*, 1889, número 287, pp. 1-9; las entregas sucesivas aparecieron en el mismo tomo XIII a partir de las pp.34, 53, 84, 112, 143, 159 y 203). Secall era ingeniero de montes y profesor de botánica en la Escuela Especial del Cuerpo. Autor de algunos catálogos de plantas, pasó con sus alumnos por La Granja en varias excursiones pedagógicas.

> *"No sólo es preciso que en las excursiones forestales observen los alumnos en el monte cuanto les fue comunicado por la enseñanza en la cátedra, y esto no puede hacerse sino por la observación a cada instante, a cada momento, en la masa monte, en el individuo árbol, en la flora, fauna y gea de la localidad que se recorra, sino también tienen por objeto principalísimo el crear afecto a la Naturaleza y acostumbrar ala alumno a la vida y rudas fatigas del monte".*

Los "Apuntes" corresponden a la excursión realizada en el año 1886. La primera etapa condujo al grupo a Coca donde permanecieron desde el día 5 de julio al 8 en que emprendieron camino a Segovia. El 9 llegan a La Granja y allí permanecieron hasta el 12. Visitaron el Palacio y los Jardines, el "taller de aserrío" y el poblado de Navalhorno. La estancia en San Ildefonso terminó con una exhibición del funcionamiento del telégrafo óptico. En la cuarta entrega de la crónica Secall dice:



APUNTES, NOTICIAS Y DATOS

DE UNA EXCURSIÓN FORESTAL.

(Continuación.)

Telégrafo óptico.—El día 12 vimos funcionar el telégrafo óptico instalado en estos montes, con el principal objeto de dar cuenta de los incendios y su marcha, cuyo telégrafo ha dado resultados tan excelentes que han superado á cuanto de ellos se esperaba.

Toda esta zona de monte, que ya hemos dicho, pasa de once mil hectáreas, se halla perfectamente vigilada por tres estaciones situadas en los tres puntos llamados Peñacitores, Matabueyes y Camorca Grande, las cuales comunican con la central que se halla en la Faisanera.

Consta cada estación de un aparato transmisor y otro receptor. El primero, constituído por un mástil, dos vergas y seis bolas de mimbre que pueden elevarse ó bajarse, á voluntad, por medio de cuerdas. El aparato receptor es un anteojo ordinario montado sobre un trípode.

Para la mayor facilidad de este servicio hay compuesto un vocabulario, en el que por la combinación de las seis bolas se han obtenido los nombres de cuantas localidades hay en esta masa montuosa, más las frases que deben usarse al dar cuenta de un incendio y sus incidentes.

Con gran precisión funcionó, y nosotros lo observamos desde la estación central, la Faisanera, el día 12 de Julio, en el cual SS. MM. y AA. RR. llegaron á este sitio. En dicho día

REVISTA DE MONTES 85

dió cuenta la estación de Peñacitores del paso sin novedad de la comitiva regia por el puerto de Navacerrada.

Se desconoce cuanto tiempo estuvo en servicio esta red local de telegrafía óptica. Los tres puestos de observación, Peñacitores, Camorca y Matabueyes, fueron dotados en el siglo XX de teléfono conectado con la central situada en las oficinas del Patrimonio Nacional en la Casa de Oficios.