

150 Aniversario del Telégrafo en España

29 de marzo - 22 de abril
Universidad de Málaga

Edificio Rectorado
Universidad de Málaga
Avenida de Cervantes nº2 • 29071 Málaga
Teléfono de información visitas: 952 364 540
Horario: Lunes a Sábados • 10h. a 14h. y 18h. a 21h.
Domingos y festivos • 11h. a 14h.



EDITA: CORREOS

Depósito Legal: M-12896-2006

Diseño:

Subdirección de Comercialización

Área de Marketing Operativo

Imprime: Publiequipo, S.L.

Camino de Hormigueras, 122 bis 5ª Planta, nave Q1

EXPOSICIÓN 150 ANIVERSARIO DEL TELÉGRAFO EN ESPAÑA

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

29 de marzo - 22 de abril

Málaga - 2006

Sociedad Estatal Correos y Telégrafos, S.A.

INDICE GENERAL

Prólogo	
Presidente de Correos.	9
Artículo Rectora Universidad de Málaga	11
Comité de Honor.	13
Comité científico.	13
150 Años del Telégrafo en España.	
Sebastián Olivé Roig.	15
El telégrafo y la sociedad de su tiempo.	
Gaspar Martínez Lorente.	31
Los empleados de Telégrafos.	
Pedro Navarro Moreno.	49
El antiguo edificio de Correos y Telégrafos de Málaga, (1925-1986)	
M ^a Victoria Crespo Gutiérrez.	65
Andalucía en la Cartografía Telegráfica del siglo XX (1900-2000).	
Fondos conservados en Museo Postal y Telegráfico.	
Baltasar Muñoz Tomás.	79
El telégrafo en Málaga.	
José Clavero Berlanga.	101
Catálogo.	117
Imagen gráfica de la Telegrafía del siglo XX.	175
Comités de trabajo	191



150 Aniversario del Telégrafo en España

29 de marzo - 22 de abril
Universidad de Málaga

Edificio Rectorado
Universidad de Málaga
Avenida de Cervantes nº2 • 29071 Málaga
Teléfono de información visitas: 952 364 540
Horario: Lunes a Sábados • 10h. a 14h. y 18h. a 21h.
Domingos y festivos • 11h. a 14h.

Cuando nos encontramos ya avanzada la primera década del siglo XXI, y hemos incorporado a nuestro léxico y quehacer diario las innovaciones tecnológicas inherentes a la denominada era digital, no debemos olvidar que el telégrafo eléctrico fue la primera piedra de la Sociedad de la Información.

Los pilares que sustentan la revolución tecnológica actual están cimentados sobre los logros conseguidos durante el siglo XIX, como cuando “haciendo de un impulso eléctrico un código”, nació el telégrafo eléctrico y permitió crear una primera y sencilla red de comunicaciones que en unos pocos años, unió los cinco continentes.

La telegrafía eléctrica, como primer hito de telecomunicación, marca un antes y un después en la historia de las comunicaciones, básicamente por su sencillez tecnológica, la transmisión se instrumenta tan sólo con “abrir o cerrar el paso de la corriente”; la inmediatez que supuso en la transmisión de noticias y hechos; su rápida expansión, que posibilitó la apertura de este servicio al conjunto de los ciudadanos; y por la incorporación de un alfabeto universal.

Los mensajes a distancia a través del hilo y de las ondas dejaron de ser una utopía para convertirse en una realidad cotidiana, en gran parte gracias a los hombres y mujeres que con generosidad, abnegación y profesionalidad dedicaron su vida laboral a la telegrafía. El desarrollo de la telegrafía no sólo transformó la vida económica y social, generalizando las comunicaciones y los mensajes, sino que también puso su grano de arena en el acceso de las mujeres al mundo laboral, siendo Telégrafos una de las primeras organizaciones en incorporar personal femenino a sus plantillas.

La telegrafía, por tanto, es testimonio y exponente de muchas cosas, siendo reflejo también de la fuerza y potencialidad de las ideas por simples que pudieran parecer en su inicio, como la mencionada de convertir un impulso eléctrico en código. Previo a todo

conocimiento está una idea, que debe ser validada a través de métodos más o menos empíricos basados sobre todo en la observación, inducción y análisis de los hechos.

Pero además, como un sabio dijo, ha de considerarse que “las ideas no duran mucho. Hay que hacer algo con ellas”, y consiguientemente debe potenciarse la investigación, auspiciando la imaginación y talento de nuestros investigadores, como sucedió en la historia del telégrafo donde ilustres científicos (Chappe, Betancourt, Breguet, Weber, Gauss, Salvá y Campillo, Soemmerring, Morse...) sucesivamente fueron ideando y perfeccionando los sistemas telegráficos.

Málaga, ciudad milenaria que ha sabido combinar tradición y modernidad, estando siempre en vanguardia de tendencias, cambios e innovaciones, es un ejemplo por su continua capacidad de adaptación. Su permanente apertura a la modernidad también tuvo su expresión en la telegrafía, al ser una de las primeras ciudades españolas en donde se implantó el telégrafo.

En noviembre de 1857 se abrió al público la primera estación telegráfica malagueña en el singular Edificio de la Aduana. El éxito fue tal que se convirtió -once años más tarde- en una de las tres ciudades con mayores ingresos por imposición de telegramas de España.

Finalmente quisiera expresar mi reconocimiento y gratitud a la Universidad de Málaga por acoger esta exposición, reflejo de ideas, esfuerzo de personas e innovación, cualidades muy identificadas con el mundo universitario.

Nuevamente se abren las puertas de la Universidad para que todos los malagueños y visitantes puedan ser testigos de una parte de nuestra historia, la de la telegrafía.

José Damián Santiago Martín
Presidente de Correos

PUNTO Y RAYA, PUNTO.COM

El Telégrafo de hace ciento cincuenta años. O, lo que es lo mismo, la España de hace siglo y medio que empezaba a comunicarse con los tiempos modernos. La exposición que acoge ahora el Rectorado de la Universidad de Málaga es como un telegrama puesto a la nostalgia. Como un recuerdo emocionado al punto y raya en plena era del punto.com. Hay que ver para creer. Hay que analizar esa arqueología de metales dorados que se encierran en cristal y barniz para comprender lo que fuimos. Hay que contemplar esa extraña sinfonía de discos, manivelas, cintas y agujas para hacerse una idea de cómo nuestros bisabuelos levantaron acta de la historia.

En el fondo, el ser humano siempre fue un anhelo de comunicación, de inmediatez, un anhelo de hacerse saber en el mismo instante. Y fue el curso del tiempo el que trajo el invento mágico, el punto y la raya.

Hoy, como en un rasgo de fidelidad al origen, la historia vuelve a su punto de partida, al viejo edificio de telégrafos convertido en rectorado; al viejo edificio

desde el que a mediados de los años veinte se telegrafiaba a toda España la salida de tropas para la guerra de África o el éxito de la Feria de Muestras de 1924 que, justo a nuestro lado, dejó constancia de que Málaga era, efectivamente, "arte, historia y trabajo"

Hoy, pared con pared, el ayer y el hoy conviven dentro de un mismo espacio. Junto a quienes desde la Unidad de Prensa comunican al mundo el día a día de la Universidad de Málaga, la sala de exposiciones deja al visitante sumido en el silencio de hace ciento cincuenta años, solo roto por el rumor lejano de puntos y rayas, el rumor lejano de aquella España de hace siglo y medio, que empezaba a comunicarse con los tiempos modernos. Punto y raya. Punto. com.

Bienvenida esta muestra.

Adelaida de la Calle Martín
Rectora de la Universidad de Málaga

COMITÉ DE HONOR

Ilmo. Sr. D. José Damián Santiago Martíh
Presidente de Correos y Telégrafos

Sr. D. Germán Domínguez Adrio
Director de la División de Oficinas

Sr. D. Antonio Cárdenas Jiménez
Director Comercial

Sr. D. José Luis Fernández Reyero
Director de Filatelia

Sra. Dña. Estrella Martínez García
Subdirectora de Comercialización

Sr. D. Sebastián Olivé Roig
Presidente de la Asociación de Amigos del Telégrafo

Sr. D. Manuel de la Prada Alcover
Vicepresidente de la Asociación de Amigos del Telégrafo

Sr. D. Manuel Bueno Caro
Coordinador General para los actos del 150
Aniversario del Telégrafo en España.
Miembro de la Junta Directiva de la Asociación de Amigos del Telégrafo.

Sr.D. José María Mayorga Burgos
Secretario General

Sr. D. Carlos Rosa Maureta
Director Unidad Internacional

Sra. Marta Nogueroles Rodríguez
Directora Planificación y Finanzas

Sra. Marta Bretos Serrano
Directora de Recursos Humanos

Sr. D. Rubén Muñoz Fernández
Director de Tecnología y Sistemas

Sr.D. Julio Bermejo Hernando
Director Innovación y Desarrollo

Sr. José Antonio Cañadas Valleros
Director División Correo

Sr. D. Jesús Moreno Vivas
Director de la Asesoría Jurídica

COMISARIO DE LA EXPOSICIÓN

Sr. D. José Luis Fernández Reyero
Director de Filatelia

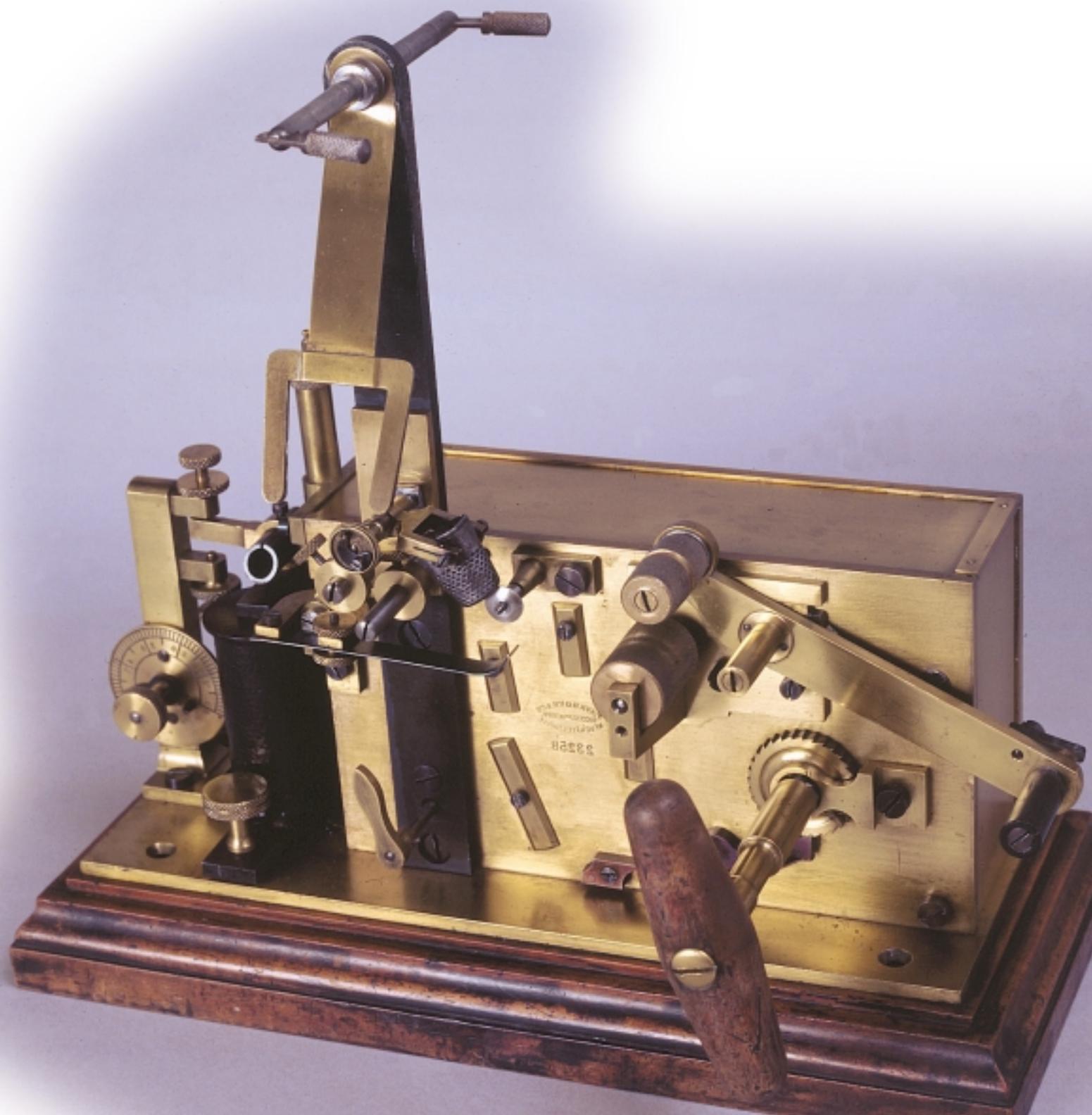
COMITÉ CIENTÍFICO

Asociación de Amigos del Telégrafo:

Sr. D. Sebastián Olivé Roig.
Sr. D. Manuel Bueno Caro.

Sr. D. Fernando Molina Tinaut
Sr. D. Vicente Miralles Mora
Sr. D. Edmundo López Fernández.
Sra. Dña. Esther Arranz Arranz.

150 años del telégrafo en España



150 años del telégrafo en España

Sebastián Olivé Roig



Periódico "El Telégrafo". Hemeroteca Municipal de Madrid

A la palabra "telégrafo", que nació en Francia a finales del siglo XVIII con las torres de señales de Claude Chappe, le fue asignada, rápidamente, la representación de la idea del progreso. Aunque en los primeros tiempos los procedimientos telegráficos

fueran tan rudimentarios que podrían haberse empleado siglos atrás, la idea de una comunicación rápida era ya algo que significaba modernidad. Ello explica el que, muchos años antes de que pudieran transmitirse noticias por telégrafo, varios periódicos españoles (y de otros países) llevaran la palabra a su título.

En Madrid existía, en 1822, el periódico "*El Telégrafo (antes Correo de la tarde)*" que publicaba noticias de Europa, fechadas quince o veinte días antes, obtenidas por los periódicos que le traía el Correo. Las noticias nacionales tenían un retraso de cuatro o cinco días. Seguramente con el cambio de nombre, que se incluía en el título, ya se quería indicar a los compradores que encontrarían las noticias más recientes.

La rapidez en las comunicaciones significaba acortar las distancias y eso empezaba a valorarse por algunas personas influyentes de la sociedad, especialmente por los responsables del orden público, los banqueros y los periodistas. Los gobernantes, en época de frecuentes revueltas, necesitaban saber lo que ocurría en los

puntos alejados bajo su jurisdicción. Los banqueros deseaban conocer, cuanto antes, las cotizaciones de las Bolsas y los periodistas buscaban acortar el retraso de las noticias publicadas por sus periódicos.

La imagen alegórica, que escogieron los telegrafistas españoles para encabezar sus expedientes personales representa la manera, nada belicosa, de unir los mundos con hilos telegráficos y refleja que ellos se sentían depositarios de esa idea de progreso y modernidad que iba unida a la palabra "telégrafo", que asociaban con el ferrocarril y con los recién nacidos artilugios eléctricos.

Efectivamente, tren y telégrafo eran los signos del progreso. Hacia 1840, de la mano del ferrocarril, nació en Inglaterra el telégrafo eléctrico. La electricidad permitía enviar señales a tanta distancia como pudiera salvarse con un alambre metálico. Las señales tardaban pocos segundos en recorrer decenas de millas.



Imagen alegórica. Museo Postal y Telegráfico.

En algunos países, también en España, hubo inventores que idearon aparatos para enviar señales eléctricas. Pero al principio no se sabía muy bien que hacer con el telégrafo. No se sabía nada de la electricidad. No se tenía confianza en mantener los alambres colgados de perchas, recorriendo kilómetros a campo abierto. No se había creado la necesidad de comunicarse a distancia.

En Inglaterra las compañías ferroviarias utilizaban el telégrafo para el servicio de los trenes, la electricidad les proporcionaba rapidez para los avisos y señalizaciones necesarias para mover con seguridad sus trenes y tenían controlados los postes con los alambres instalándolos al borde de las vías. Convencidos de la utilidad del envío rápido de mensajes, ofrecieron al público el servicio telegráfico mediante publicidad y crearon la necesidad. El ejemplo inglés hizo que otros países iniciaran empresas parecidas.

En España también los políticos, los banqueros y los periodistas sentían la necesidad de comunicacio-

nes rápidas, sobre todo al conocer lo que en este campo iba ocurriendo en Europa, pero aquí no había ferrocarriles donde apoyarse.

En 1845 hubo un intento de establecer una red de comunicaciones mediante torres ópticas, pero, además de ser un sistema anticuado, no se hizo extensivo al uso público. El gobierno encargó al Brigadier José María Mathé la organización de un telégrafo de torres para comunicaciones ópticas, utilizando un sistema de señales diseñado por el mismo Mathé.

Las torres ópticas fueron construidas por la Dirección general de Caminos y solo cubrían tres trayectos, considerados políticamente los más importantes: Madrid-Irún, para recibir noticias de Europa a través de Francia, Madrid-Cádiz, porque la zona del puerto de Cádiz era económicamente relevante y Madrid-Barcelona-La Junquera, por la situación inestable de Cataluña y el Bajo Aragón en aquellos años.

Aquel sistema, aunque no podía ser satisfactorio – las nieblas podían interrumpir la comunicación durante días enteros en invierno – puso de relieve la importancia de disponer de noticias lo más rápidamente posible. La organización de los “torreros” se había creado y, diez años después, aprovechando esa organización, se construyó una línea de telegrafía eléctrica “de ensayo” que unía Madrid con la frontera francesa en Irún, conectando las ciudades de Madrid, Guadalajara, Calatayud, Zaragoza, Pamplona, San Sebastián e Irún. En la frontera se podían intercambiar mensajes con la red telegráfica francesa, aunque no se conectaban los alambres físicamente.

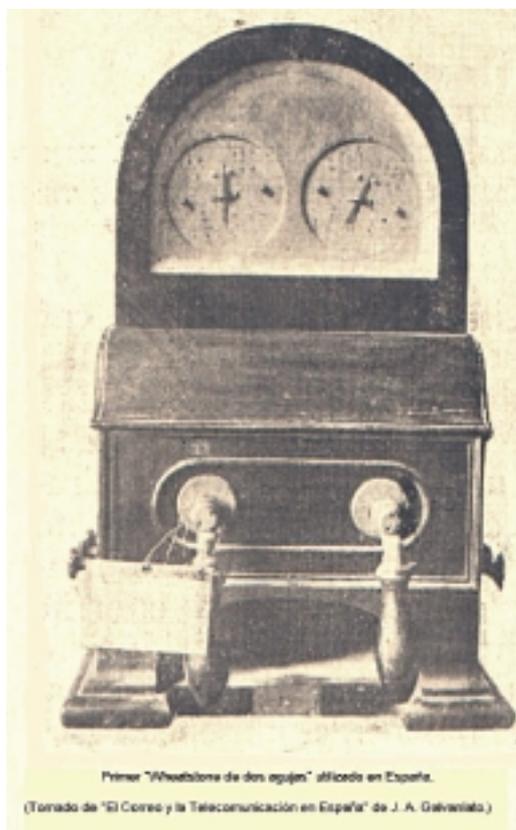
Los elementos constructivos de las líneas, los aparatos necesarios y los problemas técnicos que se presentaban eran todos absolutamente nuevos y las características de las líneas y del servicio que se cursaba obligaban a



Mapa líneas de telegrafía óptica. Elaboración propia.

improvisar una preparación especial para una nueva profesión: estaban naciendo los “telegrafistas”.

Los aparatos telegráficos que se emplearon entre Madrid e Irún fueron los que utilizaban los telégrafos ingleses, los denominados “Wheatstone de dos agujas”, pero en Francia se utilizaba otro tipo de aparatos y por eso no era posible conectar directamente las dos redes. La energía eléctrica necesaria se obtenía de pilas de reacción química que requerían cuidados especiales. Los elementos auxiliares, desde los aisladores que soportaban los hilos en los postes, a los conmutadores para cambiar la dirección de las comunicaciones o las protecciones para evitar los riesgos de las descargas de los rayos en las tormentas, todo era nuevo y había que ensayarlo.



Primer “Wheatstone de dos agujas” utilizado en España.
(Tomado de “El Correo y la Telecomunicación en España” de J. A. Galvarriato.)

Fotografía Wheatstone de dos agujas, tomado de “El correo y la telecomunicación en España” de J. A. Galvarriato.

Inicialmente solo se cursaba el servicio oficial, de autoridades para autoridades, pero el 25 de Febrero de 1855 se abrió al público el servicio de telegramas, primero solo para el territorio nacional, y el 17 de Abril se admitieron ya telegramas internacionales. También hubo que ensayar las tarifas que regirían el servicio. Y acordar como se compensaba el efecto económico del intercambio de correspondencia entre dos países o entre varios países, siendo algunos meros intermediarios.

Este ensayo fue un éxito que, incluso, podría adornarse con un tinte simbólico, al ser el discurso de la reina Isabel II, inaugurando las Cortes Constituyentes que iniciaban el *bienio progresista*, el primer telegrama que cruzó la frontera y circuló, aunque de forma excepcional, por las líneas europeas el 8 de Noviembre de 1854.

Puesto que en España en aquellas fechas solo había pequeños tramos de ferrocarriles, sin conexión entre ellos, al Gobierno se le presentó el dilema de esperar a los ferrocarriles para instalar una red telegráfica apoyada en ellos o instalar la red telegráfica tendiendo las líneas de alambres siguiendo las carreteras. Optó por la segunda solución y el 22 de Abril de 1855 se aprobó la Ley que establecía una red de telegrafía eléctrica que enlazaría todas las capitales de provincia peninsulares y algunas de las ciudades más importantes. Esta Ley es la que se considera fundacional de la Telecomunicación en España y de la que conmemoramos el 150 aniversario.

A finales de 1858 la red básica estaba finalizada y se habían firmado acuerdos con las naciones europeas para interconectar todas las redes. En los años inmediatos posteriores se completó la red, procurando que cada capital de provincia tuviera dos líneas independientes de conexión y se tendieron cables para incorporar Baleares, también por dos caminos diferentes. Quedaban todavía sin telégrafo las islas Canarias y tendrían que pasar otros veinticinco años



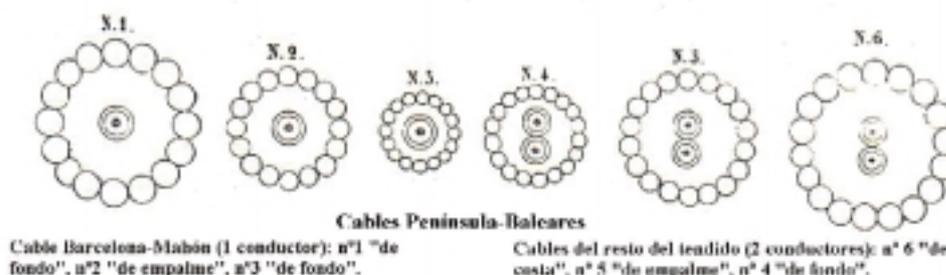
Mapa de la Red telegráfica a finales de 1863. Elaboración propia.

para que se estableciera un cable desde Cádiz a Santa Cruz de Tenerife y otros cables unieran, también, Gran Canaria, La Palma y Lanzarote.

El problema de los cables submarinos fue una espina que llevaron clavada las primeras generaciones de telegrafistas. En las mismas fechas en que nacía la red española se estaban haciendo los primeros intentos de tender un cable entre Inglaterra y Estados Unidos. El intento consiguió el enlace en 1858, pero solo se mantuvo en funcionamiento unos pocos días. Sin embargo el éxito despertó los mayores entusiasmos y seguramente puede decirse que fue el primer eslabón

de la “globalización” hoy tan en boga.

Los telegrafistas españoles, entusiasmados por la rápida implantación de la red terrestre en la Península, abogaban por la rápida conexión de Baleares y Canarias. Todas las islas Baleares se conectaron inmediatamente y sin ningún problema y en 1860 estaban enlazadas todas ellas a la red nacional. Pero el cable a Canarias se ligaba a su prolongación a Cuba y Puerto Rico. El cable trasatlántico nacido en España y enlazando con las Antillas era el *desideratum* para los telegrafistas. En la *Revista de Telégrafos*, en múltiples artículos, se señalaban las ventajas económicas que



Esquema, en corte, de los cables de Baleares. “Revista de Telégrafos” y elaboración propia.

una empresa que explotara el cable podría conseguir y la conveniencia comercial, política y militar que supondría tener en manos españolas esa comunicación.

A los profesionales del telégrafo el tema les parecía muy claro, sobre todo después que el comienzo de la Guerra de Secesión en Estados Unidos retrasara los intentos para conseguir el tendido de un segundo cable con Inglaterra. Sin embargo una inexplicable combinación de falta de recursos del Estado, intrigas de empresas competidoras y, sobre todo, una falta de interés en los estamentos dirigentes, hizo que el cable a Cuba no llegara a tenderse – a pesar de sacar a concurso su tendido muchas veces, hasta el mismo año 1998, siempre en malas condiciones económicas (en ese año se cifraba el coste del cable en 30 millones de pesetas y los telegrafistas llegaron a proponer encabezar una suscripción popular para financiarlo). El cable a Canarias se adjudicó a una empresa extranjera que lo aprovechó para llegar hasta Senegal y tuvo que esperar hasta 1883.

Para solucionar el problema de las conexiones internacionales, provocado por la incompatibilidad entre sus telégrafos, las naciones europeas acordaron renunciar a sus aparatos “nacionales” y adoptar el que había inventado el americano Samuel Morse y el “morse” se convirtió en el aparato telegráfico por excelencia. La fecha de la adopción del *morse* coincidió con la implantación de la red española, por lo que ésta ya adoptó el nuevo aparato, arrumbando el utilizado en la primera línea de ensayo.

El “alfabeto morse” se adaptó a la transmisión telegráfica y pasó a ser un “idioma” que pervive, a pesar de que los aparatos que le vieron nacer hace tiempo que han pasado a ser piezas de museo.

En la Exposición pueden verse alguno de los primeros aparatos que se emplearon en la red en 1855 y que siguieron utilizándose muchos años después.



Manipulador morse.
Museo Postal y Telegráfico



Acústico morse.
Museo Postal y Telegráfico



Receptor morse.
Museo Postal y Telegráfico

Los elementos esenciales de un enlace *morse* son los tres arriba fotografiados: el manipulador, que es una palanca simple que conmuta la línea a la pila, para emitir, o a un electroimán, para recibir; el receptor es siempre un electroimán y puede ser de los que no impriman la señal (y se conocerá como *un acústico*), o que impriman las señales sobre una cinta (en cuyo caso al electroimán se le añadirá un dispositivo de relojería y un sistema de impresión).

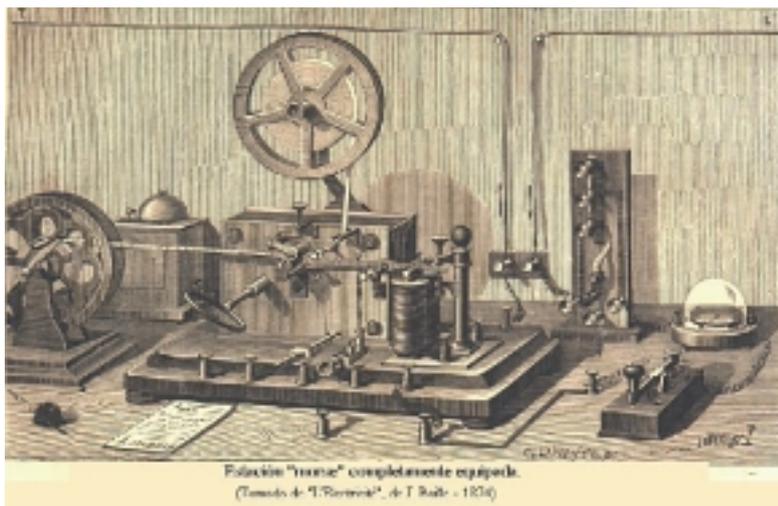
No obstante una estación completa tenía que tener dispositivos complementarios para observar el paso de la corriente, para conmutar la posible conexión del aparato a varias líneas y para proteger la estación en caso de tormenta. Estas estaciones morse eran prácticamente idénticas en cualquier oficina de cualquier país del mundo y también pueden verse en la exposición.

La sensación de tener un lenguaje común unía profesionalmente a todos los telegrafistas del mundo y no es casualidad que la Unión Telegráfica Internacional,

que se fundó en París en 1865, sea la primera organización supranacional que se constituyó. Pero, además, los telegrafistas aprendieron, desde el primer momento de la existencia de una red internacional, que, si no conseguían un acuerdo entre los que tenían los aparatos en uno y otro lado de los hilos conductores, no había posibilidad de enviar mensajes. Y renunciaron a tratar de imponer sus aparatos "nacionales" y adoptaron decididamente aquellos que eran más adecuados.

Esta actitud configuró la organización e hizo posible que la U. T. I. sobreviviera a la mayoría de los estados fundadores y atravesara varios períodos de guerras, sin perder su efectividad. En 1931 cambió su nombre, en una Conferencia celebrada en Madrid, y adoptó el de Unión Internacional de Telecomunicaciones y en 1973 celebró en Málaga – Torremolinos una de sus periódicas Asambleas generales. Actualmente sigue actuando como reguladora del mundo de la telecomunicaciones.

En España, al año siguiente de promulgada la Ley de creación de la red telegráfica, se creó el Cuerpo de Telégrafos. Se creó con aspiraciones a integrarse dentro del grupo de Cuerpos de Ingenieros que en aquellas fechas estaban constituyéndose. Inicialmente esta-



Folleto "morse" completamente equipado.
(Tomado de "L'Electricité", de J. Bailie.)

Estación morse. Tomado de "L'Electricité", de J. Bailie.

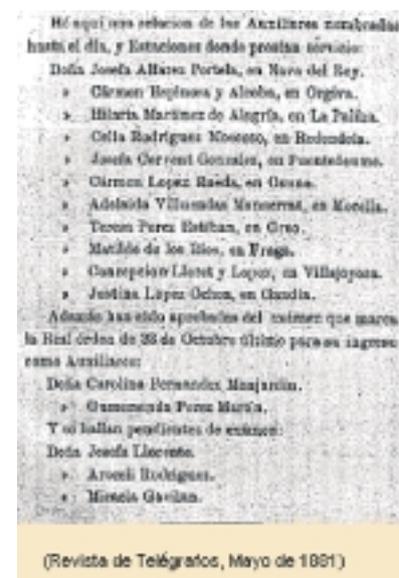
ba concebido con dos clases diferenciadas: un "Cuerpo facultativo", al que se podía ingresar directamente, desde los Cuerpos de las diferentes ramas del Ejército y desde los Cuerpos de Ingenieros civiles, o por superar una prueba de oposición; y un "Cuerpo Subalterno facultativo", en la que se ingresaba por oposición.



Uniforme de Subdirectores. "Revista de Telégrafos".

Pero el rápido crecimiento de la red obligó a modificar varias veces la composición del Cuerpo de Telégrafos, aunque siempre se mantuvo una cierta diferencia – tanto en la amplitud de materias de los exámenes de oposición como en los sueldos - entre una parte "técnica" y una parte "auxiliar", que al no tener, muchas veces, su correspondencia en ocupaciones claramente diferenciadas, creó algunos problemas.

La incorporación de la mujer a la profesión de telegrafista fue bastante rápida. Hacia 1870 se habían incorporado en varios países y ello suscitaba las primeras discusiones en España. Pero en 1880 se incorporaron, primero con muchas reservas – "mujer, hija o hermana de encargado de estaciones" -, pero desde



Relación de las primeras mujeres telegrafistas. "Revista de Telégrafos".

esa fecha siempre hubo mujeres dentro de la organización telegráfica.

La tecnología en el campo telegráfico estuvo, durante muchos años, limitada a mejorar los aparatos complementarios: pilas, conmutadores, aisladores, etc., dado el magnífico rendimiento del *morse*. Hacia 1870 apareció un aparato que permitía que los mensajes telegráficos se recibieran impresos directamente en caracteres alfabéticos. En realidad hubo varios intentos anteriores de conseguir un aparato de estas características – uno de ellos debido al telegrafista español Ramón de Morenés – pero ninguno podía competir en rapidez con el *morse* y no prosperaron.

Pero el aparato debido a David Hughes fue aceptado por la U. T. I. y se recomendó para ser utilizado en las comunicaciones internacionales. A España llegaron los primeros aparatos Hughes en 1875 y se emplearon en las comunicaciones más importantes.

Este aparato se mantuvo en funcionamiento en la red española más de ochenta años y era especialmente utilizado en condiciones adversas – en tiempo de guerra y de posguerra – al poder utilizarse sin necesidad de disponer de energía eléctrica.

También fueron apareciendo dispositivos para aumentar el rendimiento de las comunicaciones. Sobre todo los sistemas denominados “duplex” y

“diplex” que permitían enviar, simultáneamente, por un solo hilo dos mensajes diferentes, bien en sentidos opuestos – *duplex* –, bien en el mismo sentido – *diplex*. Los telegrafistas españo-

les se distinguieron en este terreno aportando varios sistemas de ambas modalidades.

También aparecieron dispositivos que permitían transmitir automáticamente las señales *morse*, mediante una codificación previa en una cinta “perforada”. Estos sistemas conseguían una mayor velocidad en la transmisión, siempre que los hilos conductores estuvieran en condiciones óptimas. En la red española, a pesar de que hubo varias aportaciones de diferentes modelos, propios y extranjeros, apenas se utilizaron.

En 1878 aparecieron en España los primeros teléfonos y los telegrafistas se interesaron por el nuevo invento desde el primer momento, hasta el punto de construir en los Talleres de la Dirección general, en Enero de 1878, el primer aparato telefónico que sirvió para que la infanta Mercedes hablara desde Aranjuez con el rey Alfonso XII en la víspera de su boda.

En los primeros tiempos el teléfono se limitaba a comunicaciones de corta distancia y los telegrafistas construyeron alguna de ellas, pero, sobre todo, se encargaron de constituir una Red oficial para unir las dependencias ministeriales en Madrid, Red que persistió durante 120 años.

Los primeros años del siglo XX vieron aparecer algunos aparatos telegráficos que acabarían revolucionando la profesión. Desde 1880 se estaba empleando en Francia el sistema debido a Emilie Baudot que permitía multiplicar por cuatro el rendimiento de



Aparato Hughes. Museo Postal y Telegráfico

Fotografía del primer teléfono español. Tomado de “El correo y la telecomunicación en España” de J. A. Galvariato.



Primer sistema de teléfono usado en España. (Por este aparato hablaron desde Madrid y Aranjuez D. Alfonso XII y D.^a Mercedes la víspera de su boda.)
(Comité de “Correo y Telecomunicación en España” de J. A. Galvariato.)

una línea y recibir los mensajes impresos directamente en caracteres alfabéticos. El *baudot* se adoptó en España en 1910.

El *baudot* era un aparato complejo, cuya instalación se reservaba a comunicaciones importantes, pero se mantuvo en funcionamiento en la red Española hasta 1960.

La otra novedad técnica era los teleimpresores. Hacia 1900 aparecieron los primeros aparatos con teclado de máquina de escribir convencional que no necesitaban que el operador conociera código alguno y que transmitían y recibían los mensajes utilizando los caracteres alfabéticos. Estos primeros aparatos se fueron perfeccionando y hacia 1920 aparecieron los que "teletipos" (palabra adoptada de la marca de uno de los primeros modelos empleados, el *Teletype*).

También hacia 1900 nació la radiocomunicación, pero, a pesar de que al principio la radio se conocía como "Telegrafía sin hilos" y las siglas T. S. H. se hicieron habituales en los medios de comunicación, el Cuerpo de Telégrafos apenas tuvo contacto con la nueva técnica. Las organizaciones internacionales, creadas en paralelo con la Unión Telegráfica Internacional, obligaron a dar una enseñanza que ava-

lara a los operadores de radio de los barcos – principal campo donde la radio se impuso desde el primer momento – y fue en la Escuela de Telégrafos donde se daban esas enseñanzas, pero la Administración no asumió el establecimiento de comunicaciones por radio sino de una manera marginal.

La principal preocupación técnica que ocupó a los telegrafistas españoles durante esos primeros veinte años del siglo XX fue la posibilidad de encargarse de la explotación telefónica. La telefonía había ido creciendo en prestaciones. La larga distancia empezaba a vencerse, al aparecer los amplificadores "a válvulas". Se estaba a la vista de la constitución de una red telefónica nacional y los telegrafistas aspiraban a que ambas redes – que utilizaban los mismos medios de transmisión y tenía que cubrir la misma extensión – fueran explotadas por el Estado.

En 1916, el director general José Francos Rodríguez asumió el tema y presentó un Proyecto de Telefonía Nacional elaborado por una Comisión del Cuerpo de Telégrafos, que pretendía que el Estado tuviera el monopolio de la telefonía mediante la creación de una Red de Telefonía Nacional a cargo del Cuerpo de Telégrafos. El Proyecto no llegó a tramitarse a causa de la situación política inestable de aquellas fechas.



Manipulador baudot.
Museo Postal y Telegráfico



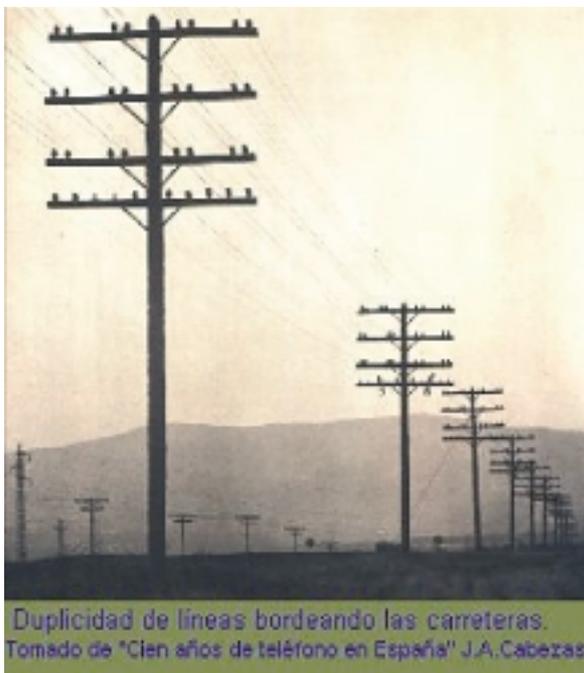
Distribuidor baudot.
Museo Postal y Telegráfico



Traductor baudot.
Museo Postal y Telegráfico

Durante aquellos primeros veinte años la extensión de la red telegráfica nacional había ido aumentando y pasó de los casi 30.000 Km., de 1900, a los 52.000 Km. de 1920. Respecto a la cobertura del servicio teleográfico, la red se había agrandado por la conexión con la red de las compañías ferroviarias, que se había realizado a partir de 1882, pero también en número de Oficinas "del Estado" había crecido, pasando de 807 en 1900 a 1.322, en 1920.

También el personal que atendía el servicio había aumentado, pasando el grupo que las estadísticas califican como "Superior" (que corresponde a los "Jefes de Sección") de 116 en 1900 a 502 en 1920; el grupo "Subalterno" (que corresponde a los "Oficiales" y "Auxiliares") pasó de 2.049 en 1900 a 4.515 en 1920 y el grupo "De Servicio" (que corresponde a "Capataces", "Celadores" y "Repartidores") pasó de 1.882 a 4.535 en las mismas fechas. Quizá puede subrayarse, como característica significativa, que en 1911 las mujeres, que venían trabajando en Telégrafos desde 1880, entraron oficialmente en el "Escalafón" del Cuerpo de Telégrafos.



Fotografía de líneas telegráficas. " Cien años de teléfono en España", de J. A. Cabezas.

Duplicidad de líneas bordeando las carreteras.
Tomado de "Cien años de teléfono en España" J.A. Cabezas

Probablemente el aumento de personal y las múltiples condiciones de ingreso y de ocupación, provocaron reclamaciones y tensiones que, con el siempre presente tema de la mala retribución, sobre todo de la parte mas numerosa del Cuerpo y la falta de decisión de los sucesivos gobiernos sobre la "cuestión telefónica", condujeron al conflicto abierto de 1917, que acabó en una huelga, seguida de la militarización de los telegrafistas y la disolución del Cuerpo de Telégrafos. La dimisión del ministro volvió las aguas a su cauce, aunque ambas partes quedaran insatisfechas.

En 1924 la creación de la Compañía Telefónica Nacional de España, a la que el gobierno de Primo de Rivera dio el monopolio de la telefonía, cambió el panorama técnico de Telégrafos y abrió una cierta "herejía técnica". La imagen de dos líneas de hilos telegráficos o telefónicos a ambos lados de las carreteras expresaba visualmente una difícilmente justificable duplicidad de medios.

Los veinte años siguientes fueron turbulentos por muchos motivos: Dictadura, República, Guerra civil (y la consiguiente posguerra) y Guerra Mundial. La consecuencia para Telégrafos – aparte de la traumática etapa que tuvo que atravesar el personal – fue que en 1944, cuando ya empezaba a recuperarse cierta normalidad, la red estaba peor que en 1924 (tenía menor extensión - 51.000 Km. en 1924 por 41.000 Km. en 1944 - y menos Oficinas "del Estado" - 1.438 en 1924 por 1.028 en 1944), sin embargo tenía más telegramas y, sobre todo, mas giros telegráficos. El giro telegráfico se había implantado en 1922.

El material que se utilizaba en la red era prácticamente el mismo que a principios de siglo. Se iban reconstruyendo las líneas que la guerra había devastado utilizando conductores de hilos "desnudos" de hierro o de cobre, igual que cien años antes. En los aparatos de transmisión había aumentado el número de aparatos *baudot* y habían aparecido los teletipos. Los

teletipos empezaban a utilizarse en comunicaciones de mediana importancia, en los enlaces de gran volumen de tráfico se empleaban los *baudot* y en los pueblos pequeños el *morse*.

La Guerra mundial hacía difícil la adquisición de material moderno y todos los aparatos de transmisión eran de fabricación extranjera. Los más utilizados eran los teleimpresores Siemens y Creed, alemanes e ingleses, respectivamente.

Cuando finalizó la Guerra Mundial y se empezó a aplicar a la vida civil los avances técnicos en comunicaciones que se habían utilizado en la guerra, mejoraron todos los sistemas de telecomunicación. Las comunicaciones telefónicas aumentaron su calidad en las conexiones de larga distancia por la mejor calidad de los amplificadores, aparecieron los cables coaxiales que permitían un gran aumento de circuitos de enlace, etc.. En el campo puramente telegráfico se fue implan-

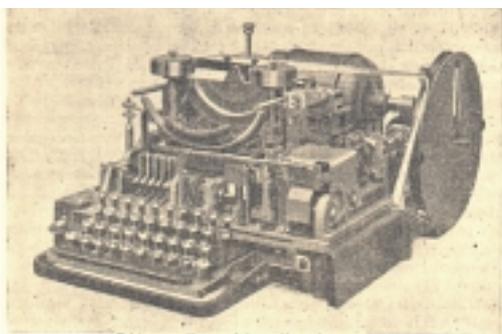
tando un sistema de conexión automática de aparatos telegráficos, a la manera en que se conectaban automáticamente los teléfonos, y nació el servicio "télex".

Los teletipos habían hecho posible que estos aparatos se pudieran considerar un utensilio de oficina, como podía serlo una máquina de escribir. El servicio *télex* facilitaría la conexión y desconexión a distancia del teletipo, sin que hubiera necesidad de que nadie de la oficina interviniera.

En España quizá podría tomarse el año 1955, cuando se cumplían cien años de la promulgación de la Ley que creaba la primera red, como la fecha del cambio a un telégrafo moderno. El gobierno había decidido que la Dirección general de Correos y Telégrafos se encargara de implantar el servicio *Télex* y ello significaba que había que adaptar la red, modernizar las líneas, aumentar el número de circuitos y, también, adquirir e instalar centrales automáticas de conmutación. De todo ello se iba a beneficiar el servicio clásico de los telegramas.

Las primeras líneas que se adaptaron para poder dar el nuevo servicio fueron las de Madrid a Irún (igual que cien años antes) para poder conectar con la red europea, que ya estaba implantada, y de Madrid a Badajoz, para poder dar continuidad a los enlaces de la red portuguesa. Las líneas seguían siendo de hilos de cobre sobre postes, pero sus características constructivas tenían que cumplir condiciones más rigurosas. Sobre ellas ya no se encaminaban directamente los aparatos telegráficos sino que su conexión se hacía a través de los denominados "equipos de portadoras", que eran sistemas de modulación, idénticos a los que empleaban las líneas telefónicas, y "equipos de telegrafía armónica", que eran la primera generación de los "módems" que siguen empleándose en las transmisiones de datos.

Los primeros equipos que se instalaron para la implantación del *Télex* fueron de la casa Siemens. Los



Teleimpresor "Siemens 37". "Del semáforo al satélite".



Teleimpresor Creed. "Del semáforo al satélite".

equipos de "portadoras" fueron del tipo "E-3" y los de "telegrafía armónica" del tipo "WTR-18", que pueden verse en la fotografía instalados en la Central de Madrid.

El servicio *Télex* se inició con 20 abonados en Madrid. La central de conmutación utilizada era de las denominadas "paso a paso", del tipo TW-39 de Siemens y la marcación era "por disco".

El servicio internacional se establecía a través de centralitas manuales, prácticamente idénticas a las centralitas telefónicas, solo que conectaban teletipos en vez de teléfonos. En los primeros momentos se establecieron enlaces directos con Lisboa y París, por líneas terrestres; con Hamburgo a través de un enlace de radio servido por sistemas de detección automática de errores, tipo MUX y con Estados Unidos, a través de enlaces facilitados por la Compañía Telefónica.

La red *télex* se fue ampliando, estableciendo enlaces adecuados de gran capacidad por líneas de hilos "desnudos" y estableciendo centrales de conmutación en las principales ciudades, a partir de 1962. Con



Centralita manual télex. Museo Postal y Telegráfico.

Canarias se establecieron enlaces de radio, con sistemas de detección de errores, tipo TOR de Philips, primero, y, a partir de 1963, de ELMUX, de Siemens. Se cambió el sistema de las centrales, pasando del sistema "paso a paso" TW-39 de Siemens, al sistema "de barras cruzadas" y marcación por teclado, ARM de Ericsson .

En paralelo con el aumento de la red *télex* se fue aplicando el mismo sistema de conexión a las Oficinas telegráficas y se estableció el servicio *gentex*, que posibilitaba la conexión automática de todas las oficinas telegráficas de cualquier país. Esta variante utilizaba las mismas centrales y los mismos circuitos que el servicio *télex*, aprovechándose de sus prestaciones.

Sin embargo, aun cuando el servicio de telegramas mejoraba en calidad y rapidez, la gran expansión del servicio telefónico, sobre todo la facilidad en el establecimiento automático de conferencias interurbanas, hizo que, desde 1966, el volumen del tráfico telegráfico fuera disminuyendo paulatinamente, pero de forma constante.



Equipos de transmisión (E-3), monocanal de portadoras y WTR-18 de telegrafía armónica al iniciarse en España el télex.

Equipos de corrientes portadoras y telegrafía armónica. Museo Postal y Telegráfico.



Puestos GENTEX, en la Sala de Aparatos de Madrid.
(Tomado de la "Memoria de los Servicios" de C. y T. de 1964).

El número de abonados *télex*, aun cuando no era muy grande en cifras absolutas, iba creciendo imparablemente (en 1970 había 4.342 abonados y en 1985 había 36.910). El servicio *télex* seguía creciendo y los ingresos obtenidos por este servicio llegaron a representar el 85% de los ingresos de la explotación telegráfica.

A partir de 1975 la red de transmisión empezó a sufrir una gran transformación. Las clásicas líneas de hilos al borde de las carreteras sufrían la presión com-

binada de las expansiones urbanas y, sobre todo, de la aparición de nuevos sistemas, de mas capacidad, que requerían otro tipo de medios de transmisión. Empezó a constituirse una red de radioenlaces que, adoptando una configuración idéntica a la red de postes e hilos, permitía obtener mas capacidad de enlaces y mejores prestaciones.

También las centrales de conmutación fueron cambiando a tecnologías electrónicas. Las nuevas centrales ya no tenían elementos mecánicos ("paso a paso" o "barras cruzadas") sino que eran ordenadores convencionales gobernando circuitos especializados. Los teletipos también habían ido cambiando, asemejándose, cada vez mas, a los ordenadores de las oficinas.

Hacia 1990 se empezaron a producirse cambios estructurales en el mundo de las Telecomunicaciones. Los monopolios de los servicios telegráficos y telefónicos de los países de la Unión Europea se estaban privatizando y en España también había que hacerlo. En la Administración española ya se habían iniciado algunas transformaciones. En 1978 se proyectó, y en 1985 se llevó a cabo, la "fusión" de los Cuerpos de Correos y de Telégrafos, tal como lo habían proyectado, sin éxito, cien años antes. Esta "fusión" afectaba, también, al servicio, de manera que se prestaba indistintamente por el personal "fusionado", con independencia de su Cuerpo de origen.

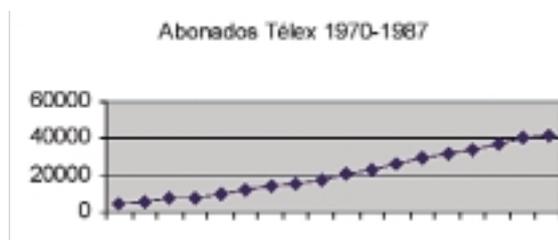


Gráfico sobre abonados télex. Elaboración propia.

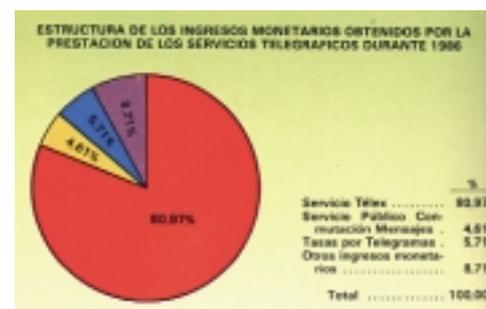


Gráfico sobre ingresos de Telégrafos. Museo Postal y Telegráfico.

El servicio clásico de telegramas seguía bajando y en esas mismas fechas se produjo una casi repentina caída de la demanda en el servicio *télex*, debido a la aparición de las redes de datos, primero, y de Internet después. El resultado fue la desaparición “de facto” de “los telegrafistas”. Ciertamente el telégrafo había cambiado tanto que los parámetros primitivos de la profesión (el manejo de códigos, la exclusividad de las comunicaciones o el conocimiento técnico de los aparatos) ya no eran válidos.

Desde el punto de vista de la técnica “telegráfica” hubo una especie de “canto de cisne” hacia 1991, cuando la Secretaría General de Comunicaciones decidió crear la Red Integrada de Comunicaciones Oficiales, la Red RICO. La idea consistía en utilizar la Red de Telégrafos (que en aquellos momentos estaba compuesta por radioenlaces digitales que cubrían todo el país y disponía, incluso, de enlaces por satéli-



Repetidor de Radioenlace.
Tomado de la Memoria de 1987-1988 de la D. G. Correos y Telégrafos.

Repetidor de radioenlaces.

te, tanto para sus oficinas pequeñas, mediante estaciones VSAT, como para las capitales de provincia mediante enlaces de gran capacidad, todos proporcionados por el satélite HISPASAT, también controlado por la Secretaría) para dar un servicio integral de voz y datos a las dependencias de la Administración. Pero el intento no prosperó.



Antenas en el edificio Télex.

Antenas en edificio de Madrid, c. Conde de Peñalver.
(Tomado de la “Memoria anual de 1985” de la D. G. de Correos y Telégrafos).

Abonados Télex 1987-1997.

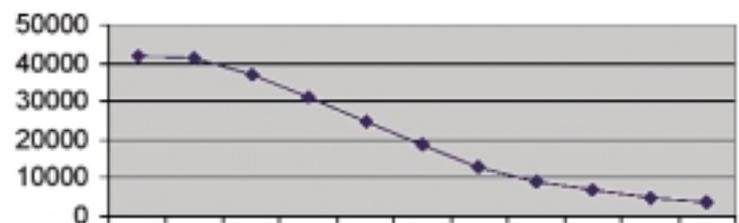


Gráfico sobre abonados télex. Elaboración propia.

El Telégrafo y la Sociedad de su tiempo



El Telégrafo y la Sociedad de su tiempo

Gaspar Martínez Lorente

Introducción.

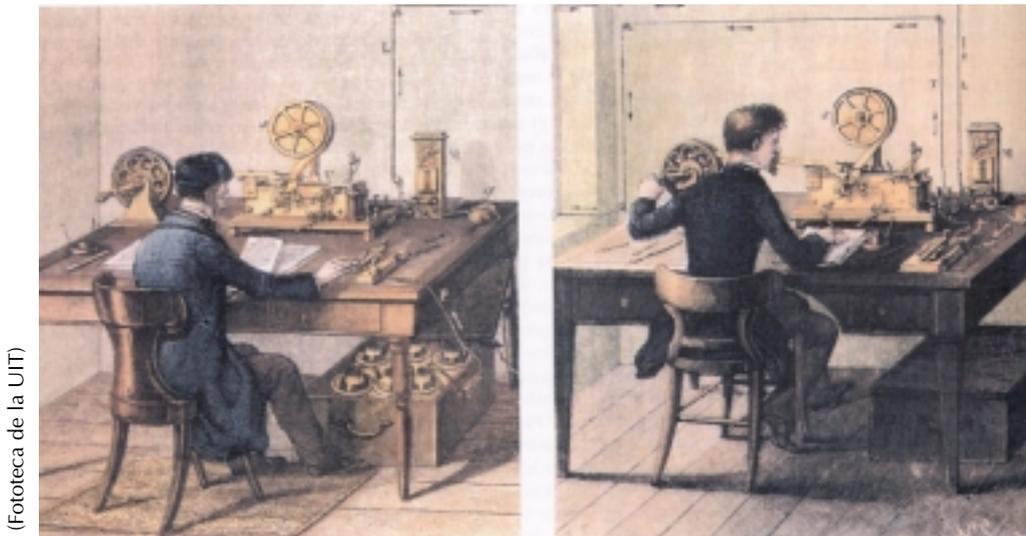
Para calibrar el éxito de nuevas tecnologías se utilizan diferentes variables, entre las que destacan, el grado de sociabilidad alcanzado por la nueva aplicación tecnológica y la velocidad con que ésta, ha llegado a ese grado de sociabilidad. En el campo de las telecomunicaciones, la rapidez en alcanzar un gran número de usuarios de las nuevas modalidades de comunicación ha ido, casi siempre en aumento. El teléfono tardó mucho menos tiempo que el telégrafo en penetrar en el tejido social. Y que decir, de la telefonía móvil, que ha superado rápidamente el número de usuarios de la telefonía por cable en muchos países. Pero hay que tener en cuenta, que todas las innovaciones de las telecomunicaciones descansan sobre las infraestructuras de los anteriores sistemas, y en costumbres y formas sociales y empresariales ya implantadas, desde que el telégrafo eléctrico comenzó su andadura, a mediados del siglo XIX y se consolidó décadas después.

La electrotelegrafía tuvo su *prehistoria* en la tele-

grafía óptica, modalidad para el envío de mensajes a distancia, nacida en plena Revolución Francesa al adoptarse el sistema Chappe, que transmitía los comunicados por medio de un aparato compuesto de postes y brazos de madera regulables, situados sobre torres. El éxito de este sistema lo demuestran los más de 5.000 kilómetros de líneas que llegaron a construirse en Francia, en donde se utilizó hasta 1855. En España, Agustín de Betancourt comenzó a construir una línea entre Madrid y Cádiz, en 1800, aunque sólo se llegó hasta Aranjuez. Además de las líneas de índole militar, solamente funcionaron las redes de Lerena, tendidas entre la capital del Estado y los Sitios Reales, durante la década de 1830, y la red nacional de Mathé, citada en el capítulo anterior.

La telegrafía eléctrica.

La telegrafía eléctrica se venía ensayando en laboratorios desde el siglo XVIII; entre éstos telégrafos de gabinete, destacó, el ideado por el médico barcelonés Francisco Salvá y Campillo, que en 1804 leyó ante la Academia de Ciencias de Barcelona una *Memoria sobre el galvanismo y su aplicación a la telegrafía*. En esta Memoria describía un sistema en el que, por vez primera, se utilizaba la electricidad dinámica, a través de una pila voltaica y en combinación con receptores de tipo electroquímico. Estos telégrafos de gabinete se fueron perfeccionando, hasta llegar a los aparatos electromagnéticos, uno de los cuales, el ideado por los británicos William Fothergill Cooke y Charles Wheatstone, se utilizó entre las estaciones ferroviarias de



(Fototeca de la UJT)

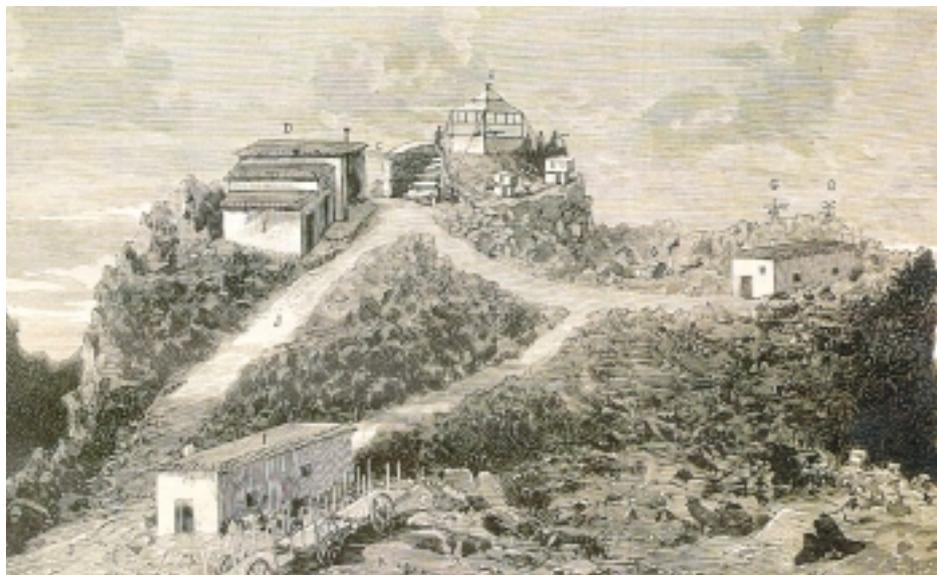
Un telegrafista alemán y un operador francés, intercambian despachos telegráficos a mediados del siglo XIX.

Paddington (Londres) y West Drayton, en 1839. Este aparato de cinco agujas fue perfeccionado en 1845, dando lugar al Wheatstone-Cooke de dos agujas, que fue el que se utilizó en la primera línea española, Madrid-Irún.

Durante esos mismos años, el pintor estadounidense de retratos y escenas históricas, Samuel F.B. Morse, creó un nuevo sistema telegráfico, que simplificó considerablemente la transmisión y la recepción de telegramas, tanto por la sencillez de los aparatos utilizados como por la originalidad de su código: *el alfabeto morse*. En la década de 1840, en varios países europeos y en Estados Unidos de América, se habían construido grandes líneas electrotelegráficas, que eran utilizadas por las compañías de ferrocarriles, por los respectivos Estados y por el público en general. Había nacido una nueva era en el mundo de las comunicaciones, los mensajes que antes tardaban horas, días o semanas en llegar a su destino, ahora se recibían de inmediato.

En España, las diferentes familias liberales impulsaron los sistemas de transportes y de comunicaciones, que facilitarían, tanto las tareas burocráticas, como las necesidades de los diferentes sectores económicos y sociales.

La importancia dada al desarrollo de la telegrafía eléctrica en España, se pone de manifiesto en el esfuerzo inversor, que va a hacer el Estado durante toda la segunda mitad del siglo XIX, a pesar de las guerras civiles, la inestabilidad política y el sempiterno déficit crónico de la Hacienda Pública. Esto posibilitará pasar de los 713 kilómetros de líneas existentes en 1855, a los 32.494 kilómetros construidos en 1900. Lo mismo ocurrió con las oficinas, que pasaron de 14 a 1.491, durante el mismo periodo. Este impulso inversor, continuó durante el primer tercio del



Instalación de aparatos geodésicos y de telegrafía óptica y eléctrica en el Pico del Mulhacén.

(La Ilustración Española y Americana, 8 de marzo de 1880)

siglo XX en dos fases sucesivas, la primera, con los planes derivados de la Ley de Bases para el desarrollo de Correos y Telégrafos de 1909, y la segunda, a partir de 1924 con el aprovechamiento de la indemnización ofrecida por la Compañía Telefónica Nacional de España a Telégrafos, en compensación de las redes cedidas a la CTNE por el Estado. La red telegráfica decimonónica, de tipo radial con centro en Madrid, se convirtió durante las primeras décadas del siglo XX, en una red poligonal o en malla. De esta forma se evitaron los cuellos de botella en la transmisión de despachos. En 1935 se alcanzaron los 53.000 kilómetros de líneas y el número de oficinas llegó a las 2.680.

La Guerra Civil provocó una lógica regresión en el campo telegráfico, pues se destruyó una cuarta parte de la red, lo que se tradujo en pérdidas de porcentajes similares en el número de oficinas y en el número de telegramas cursados en 1940. En las décadas siguientes se recuperaron, en parte, estas pérdidas pero la competencia de las nuevas técnicas y servicios de telecomunicaciones, provocaron que al finalizar el periodo franquista, en 1975, la red telegráfica apenas sobrepasara los 36.000 kilómetros de longitud.

El servicio telegráfico oficial.

A través de determinados datos estadísticos, podemos vislumbrar la utilización que del telégrafo se hizo desde los diferentes establecimientos del Estado. La franquicia de la correspondencia telegráfica era mucho más rigurosa que la postal, pues solamente podían hacer uso de este privilegio, en el siglo XIX, la Casa Real, los ministros del gobierno, capitanes generales y gobernadores militares y civiles, limitando su uso a otras autoridades en casos excepcionales. Una modalidad de telegrama oficial, eran los despachos cifrados, aunque este tipo de mensajes se utilizaba con moderación, solamente para comunicaciones de contenido muy delicado. Dentro de los departamentos ministeriales su uso fue muy desigual. Si nos atenemos a los datos de 1879, vemos como de los casi 49.000 despachos oficiales expedidos para el interior durante ese año en Madrid, 28.000 de ellos correspondían a la Central o lo que es lo mismo al Ministerio de la Gobernación. Le seguían en el tráfico oficial, el Ministerio de la Guerra y la Capitanía General, con casi 11.000 telegramas, el Palacio Real con 2.887 y los más de 700 expedidos por la Presidencia del Consejo de Ministros y el Ministerio de Marina. El resto de los departamentos ministeriales cursaban un número de despachos muy inferior.

El telégrafo eléctrico se convirtió en un valioso auxiliar, para un Estado de clara vocación centralizadora, en el control del orden público. Los pronunciamientos militares, los motines populares, los asaltos, y la persecución de delincuentes podían ser comunicados en minutos a todos los puntos de la geografía nacional. Las líneas telegráficas sufrieron frecuentes sabotajes, para impedir la transmisión de tal tipo de noticias y mucho más en las confrontaciones bélicas. Otro de los servicios oficiales que se beneficiaron de la telegrafía fue el de la meteorología, que hasta entonces sólo había podido hacer uso del correo, para



Estación radiotelegráfica de campaña, en la Guerra de Marruecos, enero de 1912.

centralizar los datos meteorológicos. Igual ocurrió con las observaciones astrofísicas, sobre todo cuando se producían fenómenos físicos como el de los eclipses.

Para facilitar la correspondencia telegráfica entre establecimientos públicos, se aprobó en 1878 una nueva modalidad de correspondencia oficial: la conferencia telegráfica. Esta innovación posibilitó un *diálogo telegráfico* entre las autoridades. En 1879, el número de horas utilizadas en este tipo de conferencias fue de 558, cantidad que se mantendría estable, hasta la aparición de la telefonía y la construcción de la red oficial telefónica, en las últimas décadas del siglo XIX. Las estadísticas internacionales muestran, que la utilización del telégrafo por la Administración Pública en España, se mantuvo dentro de unas magnitudes similares a los de la mayoría de los países europeos. El Cuerpo de Telégrafos creó en 1882 una red telefónica oficial que unía los diferentes centros ministeriales de la capital, red que fue el germen del Servicio de Comunicaciones Oficiales, que ha permitido la comunicación, telegráfica y telefónica, entre

todos los centros administrativos del Estado hasta nuestros días.

El telégrafo y el ejército.

En el ámbito militar, los diferentes cuerpos del ejército habían aprovechado las ventajas de la telegrafía óptica para incorporarlas a sus sistemas de comunicaciones. Se habían construido carruajes, que transportaban aparatos ópticos similares a los de las líneas civiles e incluso se construyeron grandes redes de torres de telegrafía óptica militar, como en el caso de Cataluña, durante la segunda guerra carlista o guerra de los *matiners*. La telegrafía eléctrica revolucionó las transmisiones militares. En primer lugar, porque por fin los gobiernos podían tener información rápida de las vicisitudes bélicas, por muy alejados que estuvieran de los frentes. Las líneas telegráficas permitían que los Estados Mayores se mantuvieran en las capitales

en permanente contacto con los jefes de campaña de los ejércitos.

La aparición de nuevos sistemas de comunicaciones, como el teléfono, la radiotelegrafía, la radiotelefonía, etc., fue aprovechada de inmediato por el estamento militar. En España, una de las primeras estaciones radiotelegráficas construidas sería la de Carabanchel, inaugurada en 1911. Un año más tarde fueron utilizadas, por las tropas españolas, pequeñas estaciones radioeléctricas en la Guerra de Marruecos. Al mismo tiempo se iban equipando a los buques de guerra con las primeras estaciones radiotelegráficas y años más tarde la incipiente aviación militar iba ser equipada con este sistema. En función del tipo de comunicación adoptado, se ha venido en denominar a los conflictos bélicos de finales del siglo XIX, como *guerras telegráficas*, a la I Guerra Mundial como *guerra del teléfono*, y a la II Guerra Mundial como la *guerra de la radio*. En realidad en todas se utilizaron los sistemas aludidos conjuntamente.

Comunicaciones diplomáticas.

Los telegramas oficiales internacionales tenían como destinatarios, en ésta época, a las autoridades de las colonias de Ultramar, a las Cancillerías extranjeras y a las embajadas españolas. Los organismos expedidores de estos despachos eran, casi en exclusiva, el Palacio Real y los ministerios de Gobernación y Guerra. Como en otros ámbitos, en el de la diplomacia, la rapidez en la llegada de los mensajes había alterado el ritmo pausado y



El rey de Prusia, Guillermo I, saluda a Bismarck en la estación ferroviaria de Berlín, después de recibir el telegrama en que Francia le declara la guerra.

ceremonial de las cancillerías y embajadas. Tres hechos vienen a ilustrar este aserto, durante el siglo XIX. El primero de ellos, conocido como el incidente del telegrama de Ems, tuvo lugar en 1870, en el marco de la pugna entre Francia y Alemania por apoyar a sus respectivos candidatos al vacante trono español. Un telegrama interno, remitido por el rey de Prusia, Guillermo I, desde la citada localidad prusiana a Bismarck, fue aprovechado por el *canciller de hierro* para manipularlo y hacerlo público. La provocación surgió efecto y dio lugar a la guerra franco-prusiana. El segundo hecho, tuvo lugar cuando en el mes de septiembre de 1898, tropas francesas y británicas convergieron en la localidad sudanesa de Fachoda, en su carrera expansionista por el continente africano. Los británicos impidieron hacer uso del telégrafo a los mandos franceses, pues las líneas submarinas, pertenecían a empresas de su país. El tercero, ocurrió ese mismo año en plena guerra hispano-estadounidense, cuando las tropas norteamericanas cortaron, contraviniendo todos los acuerdos internacionales vigentes en aquella época, los cables telegráfico-submarinos que comunicaban las principales ciudades de Cuba con La Habana y el cable Manila-Hong-Kong, dejando a Cuba, Puerto Rico y a Filipinas sin comunicación con Madrid.

Durante el primer conflicto bélico mundial del siglo XX, se produjo otro suceso diplomático que pasó a la historia con el nombre del medio de comunicación empleado, nos referimos al conocido *asunto del telegrama Zimmermann*. Éste, ministro de Asuntos Exteriores alemán, intentó realizar un pacto con México para hacer frente a un eventual enfrentamiento de la república mexicana con Estados Unidos, en el que se recogía el reconocimiento de Texas, Nuevo México y Arizona como territorios mexicanos. Las órdenes pertinentes, en las que se incluía la incitación al presidente mexicano para buscar el apoyo de Japón, fueron enviadas al embajador alemán en México en un telegrama en clave, que fue interceptado y descifrado por los servicios secretos británicos,

quienes a su vez se lo entregaron al presidente norteamericano, Wilson. Éste lo hizo público en marzo de 1917, lo que le sirvió a Estados Unidos, como un argumento más para entrar en la I Guerra Mundial.

Telegramas bursátiles y comerciales.

A mediados del siglo XIX, la aparición del servicio telegráfico vino a completar el flujo de información rápida que demandaba el mercado, que había multiplicado el transporte de mercancías y personas. El sistema de precios, los términos del intercambio, contaban, gracias al telégrafo, con una variada, rápida, minuciosa y compleja información. Los datos estadísticos de 1875, nos muestran que el 32,90% de telegramas totales expedidos, en esa fecha, eran de naturaleza comercial.

Este tipo de correspondencia telegráfica fue en aumento, debido, entre otros factores, al estancamiento de las tarifas telegráficas y a la utilización de códigos o claves comerciales, permitidas siempre que los expedidores y destinatarios presentaran a los funcionarios las claves necesarias para interpretarlos. El interés de productores y comerciantes por el telégrafo se vislumbra en las numerosas peticiones que los Círculos Mercantiles y otras instituciones similares, hacían a través de sus ayuntamientos respectivos, para que en sus localidades se abrieran nuevas oficinas telegráficas. El desarrollo económico desigual, que se produjo en España en la segunda mitad del siglo XIX, se pone de manifiesto, al ver como el 85,8% del tráfico telegráfico nacional en 1880, se concentraba en sólo diez capitales: Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, Málaga, Cádiz, Santander, Bilbao, Zaragoza y La Coruña.

Si esto ocurría en el mundo comercial y financiero, ¿cómo entender el desarrollo del mundo bursátil sin la red telegráfica? La telegrafía óptica había servido ya para el envío de mensajes con los datos de la Bolsa española y de las extranjeras. Algún periódico de la

época dejaba entrever la utilización fraudulenta de estas informaciones por algún político destacado, ya en la década de 1880, el cable telegráfico submarino tendido entre Marsella y Barcelona, sufrió una interceptación para conocer con anticipación las cotizaciones de la Bolsa de París. La capacidad que van a tener los comerciantes y banqueros de poder comunicarse con sus clientes, por mucha que fuera la distancia en la que se encontraran y el conocimiento casi inmediato de las cotizaciones bursátiles de los principales corros del mundo, va a convertir al telégrafo en un elemento básico de estructuración de la *economía-mundo*, concepción decimonónica, antecesora de la actual *globalización*.

En las primeras décadas del siglo XX una sociedad más compleja y desarrollada demandaba nuevos servicios de comunicaciones a fin de atender sus necesidades. El mundo del telégrafo, va a contestar ofreciendo una serie de telegramas especiales, entre los cuales tres de ellos van a ser utilizados con frecuencia por el mundo empresarial y financiero: telegramas de madrugada (1914), comerciales (1916) y diferidos (1917). Este tipo de despachos, tendrán unas tarifas sensiblemente más baratas que los telegramas ordinarios, por lo que a la altura de 1934 un tercio del tráfico telegráfico correspondía a estos telegramas especiales. El escaso desarrollo del sistema bancario español de la época, favoreció el fuerte crecimiento del giro telegráfico, que había comenzado su andadura en 1922, con casi 300.000 giros cursados y 40 millones de pesetas, para alcanzar en 1934, más de un millón setecientos mil giros, con un valor de 283 millones de pesetas. Los principales clientes del servicio Télex, a partir de la década de 1950, van a ser las grandes y medianas empresas, así como el sector bancario y financiero.



Marinos estadounidenses cortando los cables telegráficos submarinos en la costa cubana, cerca de Cienfuegos, en la guerra hispano-norteamericana.

(L'illustration, 11 de julio de 1898)

El telégrafo y el mundo de la información.

Los periódicos que circulaban en las primeras décadas del siglo XIX, tenían un contenido denso, de tipo doctrinario y las noticias que recogían habían sucedido días o semanas antes de su publicación. El desarrollo del telégrafo eléctrico, dinamizó el mundo de la información, modernizando las primeras agencias de prensa, como la *Havas* y la *Associated Press*, que habían utilizado hasta entonces el correo y el telégrafo óptico. Surgió así un nuevo estilo periodístico: la prensa de noticias. En 1851, la agencia Havas utilizaba ya el telégrafo eléctrico, gozando de tarifas especiales y prioridad a la hora de transmitir, igual que ocurriría con la alemana *Wolf* y la británica *Reuter*.

En España, la primera agencia periodística fue la de *Nilo Fabra*, fundada en 1865; se había acogido a una disposición promulgada el año anterior, que permitía la concesión de estaciones telegráficas a municipios y particulares, y había instalado una oficina propia en Vallecas (Madrid). Cuatro años más tarde, una nueva disposición permitía el uso de los aparatos telegráfico de las oficinas particulares a sus propietarios y el pago

de un canon anual, al margen del volumen de comunicaciones telegráficas, lo que hizo multiplicarse el número de agencias periodísticas en nuestro país. A partir de 1889, hizo su aparición un tipo de telegrama especial, específico para el mundo de la información: el telegrama de prensa, con tarifas más baratas, profusamente utilizados por la prensa de la época. En los albores del siglo XX, comenzaron a utilizarse en las redacciones de los periódicos y agencias de prensa los teleimpresores, aparatos telegráficos con teclado similar a las máquinas de escribir y que más tarde recibieron el nombre de teletipos. El primer periódico en utilizarlos fue el rotativo madrileño ABC. Fueron también los medios informativos los clientes más asiduos de la radiotelegrafía, radiotelefonía y a partir de 1955 del servicio Télex.

Los cables submarinos: la universalización del telégrafo.

La aventura del tendido de los cables submarinos fue un acontecimiento que siguieron con atención miles de lectores de todo el mundo. El primer cable submarino había sido tendido en el Canal de La Mancha, entre Dover y Calais. Fue el disparo de salida para que las grandes potencias coloniales tendieran cables submarinos para unir sus colonias con las metrópolis respectivas. Como es lógico, la mayor parte de estas líneas fueron británicas y corrieron a cargo de compañías privadas. Así en 1865, la *Indo-European Telegraph Department*, había unido Londres con la ciudad india de Karachi, a través de una línea mixta, que atravesaba Europa por tierra y continuaba desde el Golfo Pérsico por mar. La expansión fue de tal calado, que en 1887 existían ya 52 compañías privadas y estatales, que habían tendido más de mil cables submarinos, con una longitud de más de 22.000 kilómetros. Los cinco continentes estaban unidos telegráficamente y Gran Bretaña controlaba el 75% del *alambre rojo*, lo que le permitía controlar el comercio y los movimientos militares en todo el mundo.

Sin embargo, el tendido que suscitó más interés fue el del cable transatlántico. Ya el 5 de agosto de 1858 se había conseguido enlazar telegráficamente los continentes europeo y americano con un cable que unía las estaciones de Vitoria (Irlanda) y Bahía Trinidad (Terranova), pero una sobrecarga de tensión interrumpió la comunicación dos meses más tarde. El segundo y definitivo intento se demoró ocho años, en parte por problemas económicos y sobre todo por la búsqueda de soluciones técnicas que impidieran nuevas averías. El entusiasmo de empresarios como el británico Pender y el norteamericano Cyrus Field, junto con el apoyo político y económico de sus respectivos gobiernos lograron el tendido definitivo del cable en 1866, una aventura que fue seguida con gran interés a través de la prensa de la época.

En 1859 se tendió, por motivos militares, un cable submarino entre Tarifa y Ceuta. Al año siguiente le siguió el tendido entre la Península y el archipiélago balear, cuyos trabajos provocaron un gran interés popular, que se recogió en la prensa diaria. La posibilidad de seguir el viaje de Isabel II a las islas, conociendo las vicisitudes del viaje regio al día siguiente de producirse, acercó la distancia que secularmente había separado el archipiélago de la Península. Las fuerzas vivas de las Islas Canarias mantuvieron durante decenios una campaña reivindicativa en pro de un cable submarino que atracara en sus costas, hasta que el 12 de febrero de 1884, se inauguró la comunicación telegráfica entre Cádiz y Tenerife. Mejor suerte tuvieron las colonias, que se conectaron con la red universal de cables submarinos y de esa forma con la metrópoli en 1867 (Cuba), 1870 (Puerto Rico) y 1880 (Filipinas). A través de las grandes líneas internacionales de las compañías extranjeras, la Península se comunicó, por medio de cables submarinos directos con Francia, Portugal, Alemania, Gran Bretaña e Italia.

El telégrafo del ferrocarril

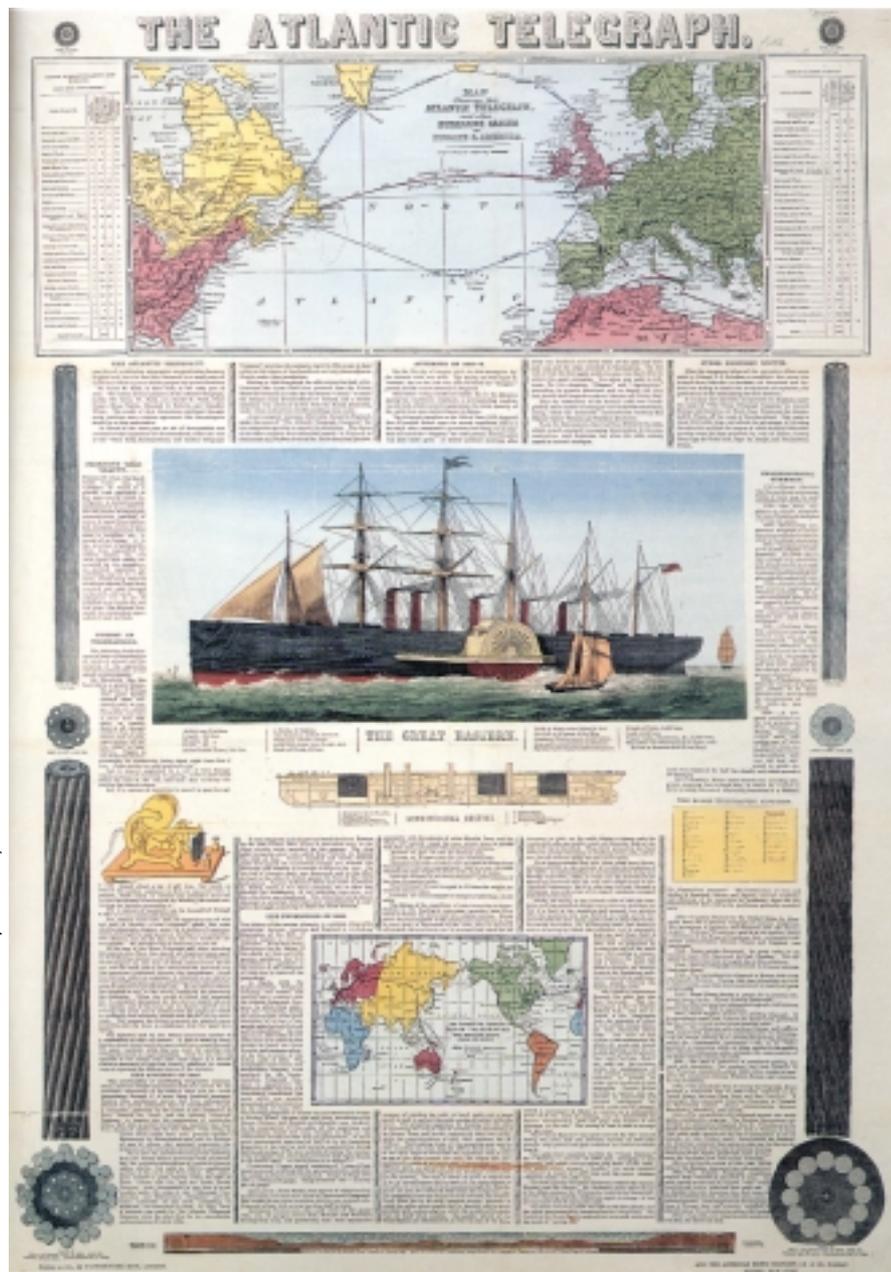
La utilización del telégrafo en el ferrocarril estaba motivada para garantizar la seguridad en la circulación de los trenes, pues las primeras líneas solamente se tendían con vías únicas. La facilidad para la colocación de los postes y el tendido de los cables aprovechando la

vía férrea, impulsó a los gobiernos a obligar a las compañías ferroviarias a compartir la infraestructura telegráfica, tendiéndose los cables ferroviarios y estatales sobre los mismos postes.

En España, el retraso en la construcción de la red de ferrocarriles, obligó a tender las primeras líneas telegráficas, bien siguiendo determinados caminos y carreteras, bien a través del campo, al contrario de lo que ocurría en Europa. No obstante, en los pequeños tramos ferroviarios construidos, antes del tendido del telégrafo, como los de Madrid-Aranjuez o Barcelona-Mataró, se utilizó la telegrafía eléctrica desde 1851, en el caso del primero y desde 1853, en el del segundo. El tramo madrileño se abrió al uso público de telegramas en junio de 1852, pero su escaso éxito, provocó que sólo se utilizara para el servicio de la compañía ferroviaria.

La experiencia de los países europeos fue determinante para que el gobierno español incluyera, en la Ley de 22 de abril de 1855, creadora de la red electrotelegráfica, la obligatoriedad de ceder por parte de las compañías ferroviarias que estaban construyendo las líneas de Levante y de Andalucía, sus postes para la instalación de los hilos de las líneas telegráficas estatales. Dos meses más tarde, el 3 de junio, se aprobaría la Ley General de Ferrocarriles, que en su artículo 37 ratificaba dicha disposición. A partir de entonces, según se fueron construyendo tramos del ferrocarril, se fue aprovechando para el tendido de cables telegráficos de la red estatal. En las estaciones se situaban las mesas de transmisiones telegráficas ferroviarias, generalmente en las oficinas del Jefe de Estación, y eran manipuladas por telegrafistas de las compañías.

(Plano de la Biblioteca Británica. Maps Library. 978 (39))



Mapas, grabados y secciones del cable telegráfico submarino tendido entre Europa y América, 1866.

Mientras que en la red estatal se iba a utilizar el sistema Morse, en las líneas de las compañías ferroviarias, se utilizó sobre todo el sistema Breguet de cuadrante, más lento que el anterior, pero más fácil de manejar en la transmisión y en la recepción. En su afán por extender la utilización por parte del público del servicio telegráfico, el Gobierno aprobó la Ley de 29 de diciembre de 1881, cuyo artículo primero explicitaba: *“El Estado establecerá en los puntos que juzgue convenientes Estaciones que enlacen su red telegráfica con la de los ferrocarriles instalando uno o más aparatos en los locales que funcionen los de las Compañías”*. Esta disposición hizo aumentar exponencialmente el número de oficinas telegráficas abiertas al público.

La utilización del telégrafo por los particulares.

En 1855, la carestía de las tarifas telegráficas limitaba el uso privado a las elites económicas de la sociedad. Sin embargo, pronto comprendieron que la dinamización de la economía y el desarrollo de la prensa, exigían el uso del telégrafo por parte de pequeños y medianos comerciantes y pequeños diarios. Además, optaron por una política de reducción de tarifas y la posterior congelación de las mismas durante todo el resto de la centuria. Apostaron por la rebaja de las tarifas para dar entrada a sectores, cada vez más amplios de la clase media, porque entendían que de esa manera se podría reducir el crónico déficit del servicio telegráfico.

La evolución de las tarifas nos muestra que esos deseos se hicieron realidad. La primera tarifa de 1856, establecía las cantidades en función de la distancia a la que era transmitido el telegrama. Iban de los 5,70 rs. por mensajes de 1 a 15 palabras, más 1,90 rs. por cada 5 palabras o fracción en el primer tramo de 1 a 100 kms., hasta los 28,50 rs. más 9,50 rs. en el tramo de 700 a 1000 kms. En 1861, se unificaron las tarifas interiores, estableciendo la tarifa de los telegramas transmitidos a cualquier oficina de la Península en 5 rs. hasta 10 palabras, más otros 5 rs. por cada diez

palabras o fracción de estas. Tres años más tarde, bajarían nuevamente hasta los 4rs., manteniéndose inalterable esta tarifa hasta 1900. Esta congelación de tarifas, significó en realidad una bajada sostenida del precio del servicio telegráfico, dado el incremento de los niveles generales de renta de la sociedad española.

Si a esto añadimos el aumento imparable del número de oficinas, repartidas por toda la Península, de las 122 de 1860, se pasó a 1.491 oficinas en 1.900, se comprende El aumento del tráfico telegráfico fue evidente: de los 260.000 telegramas nacionales circulados en 1860, se llegó a los 3.779.000, al finalizar el siglo. Tarifas más baratas y mayor número de puntos para la emisión y recepción de telegramas son causa y consecuencia de la socialización del servicio. Además, durante esas décadas los usuarios pudieron acogerse a servicios adicionales, como fueron los de respuesta pagada, el acuse de recibo, la certificación, el de varios destinatarios y el de curso mixto por correo, servicio éste último que permitía entregar los despachos en poblaciones sin oficina telegráfica. El siglo XX contemplará el incremento del número de telegramas durante las dos primeras décadas de esa centuria, hasta alcanzar los 11 millones en 1921. A partir de entonces se produce un descenso del tráfico telegráfico, sobre todo desde que en 1924 comenzara el servicio de telegramas por teléfono. El tráfico de estos últimos irá en aumento, pasando de los 2 millones y medio de 1925 a más de 6 millones en 1933.

La Unión Telegráfica Internacional.

Como apuntamos al comienzo del trabajo, los adelantos técnicos, la modernización de las comunicaciones y los transportes y la creación de la economía mundo, propiciaron la creación de uniones administrativas de naturaleza internacional. De todas ellas la primera en crearse será precisamente la Unión Telegráfica Internacional (UTI), en 1865. Con la denominación actual, Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), que tomaría durante un

Congreso Internacional celebrado en Madrid, en 1932, es la organización supranacional más antigua de las existentes hoy en día, y está integrada en la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Era lógico que la primera organización internacional de éstas características, fuera la que integrara al mundo del telégrafo. La conexión de las redes telegráficas nacionales entre sí y con la red de telegrafía submarina, obligaba a buscar cauces de entendimiento tanto en el aspecto técnico como en el económico y el administrativo. Primero se establecieron convenios bilaterales, como el establecido entre Prusia y Austria en 1849, a los que siguieron otros, suscritos entre países germánicos. En 1850, ocho Estados germánicos constituyeron la Unión Telegráfica Austroalemana y dos años más tarde se firmó un tratado entre Prusia, Bélgica y Francia.

Coincidiendo con la terminación de la primera línea telegráfica en nuestro país, el 24 de noviembre de 1854, se firmó el *Convenio acerca de la correspondencia telegráfica entre S.M.C. y el Emperador de los franceses*. El tratado autorizaba en su artículo primero los telegramas para particulares, incluso antes de que la línea Madrid-Irún se abriera al servicio público, lo que no ocurriría hasta el 1 de marzo de 1855. Ese mismo año, España se integraría en la Unión Telegráfica de Europa Occidental, junto con Francia, Bélgica, Cerdeña y Suiza, a los que se unirían Holanda en 1856 y Portugal en 1857. En este acuerdo, además de establecer *una tarifa equitativa y uniforme* se adoptaba el aparato y el alfabeto Morse como sistema de comunicación internacional. Acuerdos bilaterales entre países de las dos Uniones fueron integrando progresivamente a todas las administraciones telegráficas de ambas entidades.

Para poner un poco de orden se convocó una Conferencia Internacional en París, el 1 de marzo de 1865, a la que asistieron, además de España, otros diecinueve países: Francia, Suiza, Austria-Hungría,

Gran Ducado de Baden, Baviera, Bélgica, Dinamarca, Grecia, Hannover, Italia, Países Bajos, Noruega, Portugal, Prusia, Rusia, Sajonia, Suecia, Turquía y Wurtemberg. Gran Bretaña, tenía su servicio telegráfico en manos de compañías privadas, por lo que no asistió a la Conferencia, aunque suscribiría el tratado en 1871 y durante ese periodo perteneció de facto a la red europea. La Conferencia aprobó la constitución de un Convenio Internacional Telegráfico, en el que se recogía la fundación de la Unión Telegráfica Internacional (UTI). A pesar de las contradicciones y lagunas, este primer Convenio sentó las bases del primer organismo internacional. Las normas organizativas internas, perfeccionadas en posteriores conferencias, influyeron en la creación de otras organizaciones supranacionales, como la Cruz Roja Internacional, la Unión Postal Universal, etc.

En esta Conferencia se ratificó la utilización internacional del sistema Morse, la unificación de tarifas, el uso de los idiomas utilizados en la Unión y otra serie de normas que se irían añadiendo en las diferentes Conferencias y Congresos. En la siguiente Conferencia, celebrada en Viena en 1868, se aprobó la creación de una oficina permanente con sede en Suiza. Se celebraron nuevas conferencias internacionales en Roma (1871) y en San Petersburgo (1875). En ésta última conferencia se aprobó un nuevo Convenio, que sería revisado, hasta finalizar el siglo, en Londres (1879), Berlín (1886), París (1891) y Budapest (1896).

Mientras que el teléfono fue regulado internacionalmente por la UTI, la naciente radiotelegrafía estableció una estructura propia, constituyéndose en 1906 la *Unión Radiotelegráfica Internacional (URI)*. Esta dualidad organizativa terminó en 1932 con la celebración conjunta en Madrid de sendos congresos internacionales de la UTI y la URI. La Conferencia conjunta aprobó la creación de la actual *Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)*. En la actualidad la UIT la componen representantes de

más de 190 Estados miembros de la Unión y más de 100 organizaciones de diferentes países, además de numerosas empresas que colaboran en esta organización, que desde 1947 está bajo los auspicios de la ONU.

El telégrafo visto por la sociedad.

La aparición de la telegrafía óptica no dejó indiferente a la sociedad. Se entiende que a una pequeña parte de esa sociedad, pero a la vez, la que tenía un mayor protagonismo en la vida pública, económica y cultural. La *transmisión del pensamiento a distancia* fue un concepto ideado a finales del siglo XVIII, y se hizo realidad a través de líneas de torres, sobre las que movían sus brazos misteriosos aparatos. Fue el mundo de la información el primero que asumió el nuevo sistema de comunicaciones, como sinónimo de rapidez, de urgencia, y así las cabeceras de algunos periódicos integraron el vocablo telégrafo en sus cabeceras, como El *Telégrafo Mexicano*, editado en Cádiz a comienzos del siglo XIX.

La telegrafía eléctrica tendría desde sus comienzos más eco social. Primero porque suponía la primera utilización social de la electricidad, con la invención de aparatos, de gran complejidad para la época. Las líneas de postes y los cables tendidos, eran otra novedad, que en pocos años iban a recorrer todas las rutas principales en todos los países. Fue tal su profusión, que pasaron a formar parte del paisaje y los cuadros y grabados decimonónicos los incorporaron a su iconografía. También poetas, como el británico Dante Gabriel Rosseti, describía en uno de sus poemas la impresión que le causaban los cables telegráficos en una viaje por ferrocarril, en 1886:

*...y cables-cadenas constantes
que parecen con ellos arrastrar las nubes...
...cosas que tiemblan en reposo
o se agitan como el agua cuando la velocidad
aumenta..."*

En España la curiosidad era tal, que en la citada línea Madrid-Aranjuez de 1852, iba gran cantidad de



Clausura en el Palacio del Senado de Madrid, del Congreso de la UIT, 1 de diciembre de 1932.

público a ver funcionar los aparatos pero no a utilizar sus servicios. Anécdotas como la sucedida en Gran Bretaña, dónde un delincuente, que viajaba en ferrocarril, pudo ser detenido a su llegada a Londres, gracias a que el telégrafo había transmitido su presencia en el tren, eran propagadas por la prensa, rodeando con un halo misterioso al nuevo invento.

La literatura no fue ajena al mundo del telégrafo. En España las novelas de Pérez Galdós recogen numerosos testimonios, tanto de la telegrafía óptica, como de la eléctrica. Pero, será sobre todo en los entremeses, sainetes y zarzuelas donde la telegrafía tenga un papel protagonista. En 1858, solamente tres años después de inaugurado el servicio telegráfico en España, se publicó la obra *El telégrafo eléctrico: comedia en tres actos*, cuyos autores, Francisco Botella y Vicente Lamala, habían escrito una nueva versión del original francés. El 24 de noviembre de 1876, se estrenaría en el madrileño Teatro Martín, *Por un telegrama: juguete cómico en un acto y un verso*, obra original de José Jackson Veyán, destacado miembro del Cuerpo de Telégrafos, que escribiría decenas de zarzuelas. Desde la década de 1870, hasta 1920, se estrenarían numerosas obras centradas en el servicio telegráfico.

Los literatos del siglo XIX no fueron ajenos a la epopeya que supuso la implantación del telégrafo. Comenzando con Alejandro Dumas, que narra en su celeberrima obra *El Conde de Montecristo*, el uso ilícito que hace el protagonista de la novela para transmitir una noticia falsa a través de la red de telegrafía óptica francesa, hasta su compatriota Julio Verne que se hará eco del telégrafo en muchas de sus obras, como por ejemplo en *Veinte mil leguas de viaje submarino* y en *Miguel Strogoff, el correo del Zar*. Entre las obras teatrales podemos destacar, *Un drama en el fondo del mar*, en la que dos ingenieros, uno francés y otro inglés, que trabajan juntos en el tendido del primer



Fotograma de la película *Salvada por el telégrafo* (Griffith, 1911)

cables telegráfico submarino atlántico, compiten por el amor de una mujer. Ya en el siglo XX, el teléfono, la radio y la televisión irán asumiendo protagonismo pero aún así aparecerán numerosas obras, en las que más o menos directamente se referirán al mundo telegráfico. Uno de los temas más recurrentes será la narración del tendido de las grandes líneas de telegrafía en Estados Unidos, destacando entre estas obras las de Zane Grey.

El controvertido novelista noruego Knut Hamsun, premio Nobel de Literatura en 1920, publicaría su obra *Soñadores (Svaermere)*, cuyo protagonista, Rolandsen, es un humilde telegrafista e inventor, que trata de mejorar su situación económica con sus descubrimientos para poder ganarse el amor de Elise, hija del hombre más rico del pueblo. Esta novela, destacado ejemplo del romanticismo noruego, transcurre en el verano de 1903 en la costa norte del país escandinavo y será adaptada en dos ocasiones al cine, como veremos más adelante. Para no extendernos más, haremos mención de dos novelas, que tendrán como protagonista común al personaje más modesto del escalafón

telegráfico: el repartidor. Se trata de *La comedia humana* del autor norteamericano de origen armenio, William Saroyan y de *Las cenizas de Ángela* del irlandés Frank McCourt. Ambas con tintes autobiográficos, pues los dos autores habían trabajado como repartidores, se diferencian, entre otras cosas en el tono, optimista la primera y pesimista la segunda. Mención aparte merece la continua alusión al mundo telegráfico del polémico y revolucionario Henry Miller. Su paso por la

Western Union, no debió de ser de lo más agradable para un ser tan inconformista como el novelista norteamericano, que en casi todas sus obras se refiere a su centro de trabajo con términos como cosmocócico y que renombra a su antigua empresa como *Compañía Telegráfica Cosmodemónica de Norteamérica*.

En España, han sido pocas las ocasiones en que los autores literarios del siglo XX, han desarrollado sus historias en los ambientes telegráficos. No obstante, debemos destacar una extraña y original obra, como casi todo lo que escribió, del inefable Ramón Gómez de la Serna. Se trata de la novela corta *¡Hay que matar el Morse!*, publicada en 1925 y que trata con su peculiar sentido del humor de la locura que se apodera de un pionero radioescucha, al interferir en sus sintonías de radio los puntos y las rayas de las transmisiones radiotelegráficas. En 1955 se publicó la novela de Dolores Medio, *Funcionario Público*, obra que se puede adscribir a la corriente realista de esa década. A través de su protagonista Pablo Marín, asistimos a la vida cotidiana de los telegrafistas de aquella dura época y a los avatares de su profesión, donde los protagonistas de la Sala de Aparatos del madrileño Palacio de Comunicaciones son el *Baudot* y los interminables rumores sobre un aumento de sueldo, que nunca llega.

El cine, desde sus orígenes, va a hacerse eco del mundo telegráfico. La primera escena de *Atraco y robo a un tren*, dirigida por Edwin S. Porter en 1903, que está considerada como la primera película similar a las actuales, se desarrolla en la oficina telegráfica de una estación de ferrocarril del Oeste americano. Ocho años más tarde el genial David Wark Griffith, dirigirá, con un argumento parecido al anterior, el film *Salvada por el telégrafo* o *La operadora de Lonedale*. Otra vez, el espacio fílmico será la oficina telegráfica ferroviaria y otra vez será la hija del telegrafista, que sustituye a su padre en el trabajo, la que evitará el robo del dinero de una mina cercana, avisando a través del



Cartel del film francés *Tres telegramas* (Henri Decoin, 1949)

telégrafo a su novio y a su padre de las intenciones de los ladrones. El Oeste americano será también el marco en el que se desarrollen una serie de películas que narran la construcción de las grandes líneas telegráficas de Estados Unidos. Una de las primeras películas protagonizadas por el legendario John Wayne será *The telegraph Trail*, dirigida en 1933 por Tenny Wright, y con el mismo tema se rodarían los filmes *Western Union* (Fritz Lang, 1941) y *Overland Telegraph* (Leslie Selander, 1951).

El año 1940 será pródigo en la realización de películas biográficas de personajes relacionados con la telegrafía. La vida de Tomás Alva Edison se dividirá fílmicamente en dos partes, *El joven Edison* (Norman Taurog) y *Edison, el hombre* (Clarence Brown), con Mickey Rooney y Spencer Tracy como sus respectivos protagonistas. Ese mismo año se estrenaría *A Dispatch from Reuters* (William Dieterle), que narra la vida de Julius Paul Reuter, pionero de las agencias de prensa y de la telegrafía europea. Al finalizar la década, en 1949, aparecería la cinta francesa *Tres telegramas* (Henri Decoin), que desde la óptica del neorealismo describe las peripecias de un repartidor de telégrafos. Éste personaje será el protagonista de dos filmes que adaptaron obras homónimas ya referidas en el apartado literario: *The Human Comedy* (Clarence Brown, 1943) basada en la novela de William Saroyan y *Las cenizas de Ángela* (Alan Parker, 1999) versión de la obra de Frank MacCourt. La citada novela de Knut Hamsun, *Soñadores*, será adaptada dos veces al cine, la primera de ellas en la cinta sueca *Fuertes voluntades* (John W. Brunius, 1923) y la segunda en la película noruega *El Telegrafista* (Erik Gustavson, 1993), que obtuvo un gran éxito internacional.

En España han sido escasas y puntuales las veces en las que el mundo telegráfico ha aparecido en el cine. No obstante habría que destacar las primeras escenas de *El Fotogénico* (Pedro Lazaga, 1957) dónde el protagonista, encarnado por el destacado actor cómico Jose Luis Ozores, da vida al telegrafista de un pequeño pueblo. El poco tráfico telegráfico del lugar le posibilita soñar con una actuación de su cantante favorita, en la pantalla Lolita Sevilla, con el transfondo de un decorado con motivos telegráficos y de marcado carácter surrealista. Destacar, por último, el documental *Ritmos telegráficos*, realizada por Antonio Mercero en 1971, obra encargada por la Dirección General de Correos y Telégrafos, para dar a conocer la infraestructura y los servicios del telégrafo en esos años.

Conclusión

Hoy en día, a pesar de que otras técnicas han ido ocupando el lugar del telegrama, éste todavía tiene vigencia, y en lugares como nuestro país, la Sociedad



Telégrafo de cuadrante del siglo XIX y teléfono móvil, ambos fabricados por la casa alemana Siemens.

Anónima Estatal Correos y Telégrafos ofrece nuevos productos como el *telegrama on-line* o el *Burofax on-line*. Además el despacho telegráfico es utilizado con frecuencia para legitimar determinados mensajes y citaciones. Sea como fuere, no hay olvidar lo dicho al principio del trabajo, el telégrafo estableció los cimientos del gran conglomerado que posibilita la comunicación inmediata entre cualquier punto de nuestro planeta. Pero mejor será resumir esta idea utilizando los términos empleados por Stefan Zweig en su obra *La primera palabra a través del Océano*:

El milagro de ayer se ha transformado en algo natural hoy, y desde ese momento puede decirse que el corazón del mundo late al unísono. Pudiendo comunicarse entre sí, la humanidad vive ahora una vida simultánea desde un extremo al otro de la tierra, divinamente omnipresente gracias a su propia potencia creadora. Y en virtud de su triunfo sobre el tiempo y el espacio, constituiría hoy una magnífica unidad si no la confundiese una y otra vez la manía fatal de malograr incesantemente esa grandiosa unidad destrozándose a sí misma con los medios que le han facilitado el dominio de los elementos.

Bibliografía.

AGUILAR PÉREZ, J.A. y MARTÍNEZ LORENTE, G. El telègraf òptic a Catalunya durant el segle XIX en Arqueologia de la comunicació. Actes de les IV Jornades d'Arqueologia Industrial de Catalunya. Barcelona, Associació d'Eninyers Industrials de Catalunya-Marcombo, S.A., 1999.

AGUILAR PÉREZ, A. y MARTÍNEZ LORENTE, G. "La telegrafía óptica en Cataluña. Estado de la cuestión" en Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona, Universidad de Barcelona, 15 de marzo de 2003, vol. VII, nº 137, <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-137.htm> [ISSN: 1138-9788]

Anales de la Electricidad, Barcelona, 1889-1890.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. Atlas histórico de las comunicaciones en España, 1700-1998. Madrid, Correos y Telégrafos, 1998.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. (Coordinadores) Las comunicaciones entre España y América: 1500-1993. Actas del I Congreso Internacional de Comunicaciones. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones-MOPTMA, 1995.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. Historia Gráfica de las comunicaciones en el siglo XIX. Madrid, Correos y Telégrafos-Posta Española, 1998.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. Las comunicaciones en la construcción del Estado Contemporáneo en España. Correos, telégrafos y teléfonos. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones, 1993.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. El Palacio de Comunicaciones. Un siglo de historia de Correos y Telégrafos. Madrid, Entidad Pública Empresarial Correos y Telégrafos, 2000.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. Las Telecomunicaciones en España. Del telégrafo óptico a la sociedad de la información. Salamanca, Ministerio de Ciencia y Tecnología – Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, 2002. 363 págs. ISBN: 84-7474-979-8.

BERTHO LAVENIR, C. L. État et les Télécommunications en France et à l'Étranger. 1837-1987. Paris, Ecole Pratique des Hautes Études, 1981.

BERTHO LAVENIR, C. Los grandes descubrimientos. Las Telecomunicaciones. Gèneve, Unión Internacional de Comunicaciones, 1991.

CALVO CALVO, Ángel. "Orígenes de las nuevas tecnologías de la comunicación en Cataluña: la telegrafía." en II Trobades de Historia de la Ciència i de la Tècnica. Barcelona, SCHCYT, 1993.

CAPEL, Horacio y TATJER, Mercedes. "La organización de la Red telegráfica española." en Ciencia e ideología en la ciudad. Valencia, Generalitat Valenciana, 1994. Págs. 23-69.

CARRÉ, P. Du Tam-Tam au satellite. París, Cité Sciences et de l'Industrie. Presses Pocket, 1991.

CROWLEY David y HEYER, Paul. (Directores) La comunicación en la historia. Tecnología, cultura, sociedad. Barcelona, Bosch, 1997.

El Telegrafista Español, Madrid, 1893.

El Telégrafo, Madrid, 1860-1861.

El Telégrafo Español, Madrid, 1891-1892.

Estadística Telegráfica de España, Madrid, 1865-1900.

FLICHY, Patrice. Une histoire de la communication moderne. Espace public et vie privée. París, La Decouverte, 1991.

GALVARRIATO, J.A. El Correo y la Telecomunicación en España. Madrid, 1920.

GRISSET, P. Les révolutions de la communication, XIXe-XXe siècle. París, Hachette, 1991.

GUIJARRO, Luis. "La revolución que hizo pequeño al mundo" en Revista de los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente. Nº 456 septiembre 1997. Págs. 12-19.

GUTIÉRREZ ALONSO, Jaime. Proceso de integración de las redes telefónicas en la CTNE, Bilbao, Universidad del País Vasco, 1997. Tesis doctoral dirigida por Carmelo Garaitonaindía.

HEADRICK, Daniel R. The Invisible Weapon. Oxford University Press, 1992

"Historia de las Comunicaciones en España", en Revista del MOPTMA. Número monográfico, Madrid, julio-agosto de 1994.

Journal Télégraphique, 1869-2000. Ha cambiado varias veces de cabecera, y de sede, en la actualidad se edita en Ginebra por la U.I.T. con el título Actualidades de la UIT.

La Ilustración Española y Americana, Madrid, 1869-1900.

La Semana Telegráfica, Madrid, 1868-1873. Entre 1869 y 1871, La Semana -Telegráfico-Postal; entre 1871-1873, El Telegrama.

LERAT, Jean (Coordinador). "La ligne de télégraphie aérienne Chappe Paris-Strasbourg". Número especial de la revista Diligence d'Alsace, nº 58/59, Strasbourg, Les Amis de L'Histoire des P.T.T. D'Alsace, 1998

MARTÍNEZ LORENTE, G. "La première ligne électro-télégraphique en Espagne, Madrid-Irún (1852-1860)". Comunicación presentada en el 9ème Colloque International de la FNARH, Caen, mayo de 1995.

MARTÍNEZ LORENTE, G. "Les systèmes de Télégraphie Aérienne en Espagne (1797-1903) et le Dictionnaire Phraséologique du service télégraphique (1846)", en 11 Colloque International de la FNARH, Saverne, 1998. (En prensa)

MARTÍNEZ LORENTE, G. y SÁNCHEZ ARIAS, E. "Los Ramos del Correo y del Telégrafo", en Centenario del Código Civil. T. I. Madrid, 1989. Págs. 411-448.

MARTÍNEZ LORENTE, Gaspar. "Fuentes documentales para la historia de las comunicaciones en la España Contemporánea", en Las Comunicaciones entre España y América: 1500-1993. Actas del I Congreso Internacional de Comunicaciones. Coordinado por A. Bahamonde; G. Martínez; L. E. Otero. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones-MOPTMA, 1995.

MARTÍNEZ LORENTE, Gaspar. "El mundo social de los trabajadores de Correos y Telégrafos", en Antiguo Régimen y liberalismo. Homenaje a Miguel Artola. Coordinado por J.M. Donézar; M. Pérez Ledesma. Volumen 2. Economía y sociedad. Alianza Ed.-UAM. Madrid, 1995. Págs. 545-552.

MARTÍNEZ LORENTE, Gaspar; OLIVÉ ROIG, Sebastián. "Estado de las comunicaciones civiles con Cuba y Filipinas, en el momento de la declaración de guerra con Estados Unidos", Madrid, Congreso de Historia Militar, 1998.

MARTÍNEZ LORENTE, Gaspar; OLIVÉ ROIG, Sebastián. "La Prehistoria de las Telecomunicaciones. La telegrafía óptica en España cumple 100 años"., en Revista del Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente, nº 440. Marzo, 1996, págs. 82-89.

OLIVÉ ROIG, Sebastián. El nacimiento de la telecomunicación en España. El Cuerpo de Telégrafos (1854-1868). Madrid E.T.S.I.T. UPM, 2004.

OLIVÉ ROIG, Sebastián. Historia de la Telegrafía Óptica en España. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones, 1990.

OLIVÉ ROIG, Sebastián. Prehistoria de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación y de sus Escuelas. Madrid, E.T.S.I. Telecomunicación U.P.M., 1998

OTERO CARVAJAL, Luis Enrique. "El telégrafo en el sistema de comunicaciones español, 1800-1900", en Antiguo Régimen y liberalismo. Homenaje a Miguel Artola. Coordinado por J.M. Donézar; M. Pérez Ledesma. Volumen 2. Economía y sociedad. Alianza Ed.-UAM. Madrid, 1995. Págs. 587-598.

OTERO CARVAJAL, Luis Enrique. "El Estado y la red telegráfica en España (1852-1936)", en Las Comunicaciones entre España y América: 1500-1993. Actas del I Congreso Internacional de Comunicaciones. Coordinado por A. Bahamonde; G. Martínez; L. E. Otero. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones-MOPTMA, 1995.

Revista de Caminos de Hierro y Telégrafos Eléctricos. Madrid, 1856-1866.

Revista de Telégrafos. Madrid, 1861-1891.

RIERA i TUÈBOLS, Santiago. Ciència i Tècnica a la Il·lustració: Francesc Salvà i Campillo (1751-1828). Barcelona, Edicions de la Magrana, 1985

ROMEO LÓPEZ, José María. Historia de las Telecomunicaciones. En Exposición Histórica de las Telecomunicaciones. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones, 1990.

ROMEO LÓPEZ, José María. La unión entre dos mundos: los cables submarinos entre España e Hispanoamérica. Madrid, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, 1993.

ROMERO FRÍAS, Rafael. Colección histórico-tecnológica de Telefónica. Madrid, Fundación Arte y Tecnológica. Ed. Siruela, 1994.

RUIZ ÁLVAREZ, Luis Enrique. Obras pioneras del cine mudo. Madrid, Ediciones Mensajero, 2000.

Unión Telegráfica y Postal. Santa Cruz del Retamar, (Toledo), 1886-1887.

Los empleados del Telégrafo



Los empleados del Telégrafo

Pedro Navarro Moreno

El tránsito entre el siglo XVIII y el XIX representa un cambio histórico sin precedentes, que transformó las relaciones entre el individuo y el Estado. Y ello, debido a la abolición del Antiguo Régimen sustituido por el liberalismo democrático, que fue implantándose paulatinamente a lo largo del siglo XIX en Europa y América. El desarrollo y el progreso auspiciado por los Estados liberales y el capitalismo repercutió de inmediato en el funcionamiento de unas redes de transportes modernizadas y unas redes de comunicación desconocidas hasta el momento.

La primera aplicación de la electricidad fue la telegrafía, un medio de comunicación que ha sido factor de cohesión entre Estados y sociedades. El uso que unos y otras hicieron del telégrafo permitió, que la relación entre el espacio y el tiempo variara como no lo había hecho hasta ese momento: se reducía el tiempo de recepción del mensaje y se ampliaba cada día más a lugares más remotos. Podría decirse que se trató de la primera globalización mundial, que acercó lugares, instituciones y personas.

Pero la primera experiencia telegráfica no fue eléctrica sino óptica, debida al francés Claude Chappe, quien durante los primeros años de la Revolución Francesa ideó un sistema basado en la colocación de torres en lugares estratégicos dotadas de una maquinaria específica para el envío de mensajes a través de unos códigos secretos que permitían dicha comunicación.

Durante la primera mitad del siglo XIX, en España se desarrollaron algunos ensayos dirigidos a la elaboración de una red de telegrafía óptica, pero fue a partir de 1844 cuando esta iniciativa se convertiría en realidad, obra del militar José María Mathé Arangua. De todas las líneas planificadas sólo tres de ellas llegaron a construirse, debido al retraso español en la aplicación del sistema óptico y la irrupción en el mundo occidental del telégrafo eléctrico.

Dado que el uso de este sistema fue en exclusividad del Estado y principalmente aplicado en la esfera militar y del orden público, la primera estructura y reglamentación de su personal tuvo un marcado carácter paramilitar. En el Reglamento Interior para el Servicio de las Líneas Telegáficas, publicado en 1846, el personal se dividía en dos escalas diferenciadas por sus competencias, conocimientos y funciones. Una superior o facultativa, encargada de la dirección, planificación e incluso de la construcción de las líneas en colaboración con los ingenieros de Caminos; y la escala más baja que se dividía a su vez en tres grupos, los oficiales de sección, los torreros y los ordenanzas. El personal procedía del propio ejército y se les designaba con grados militares, sin embargo, esto no quiere decir que siguieran perteneciendo al ámbito militar pues se trataba en la mayor parte de los casos de personal licenciado. Los torreros, dos por torre, eran el elemento básico de la organización, pues se encargaban del manejo de la máquina, es decir de la transmisión real de los signos cifrados que componían los mensajes, aunque ellos desconocían su contenido, además mantenían en perfecto estado la maquinaria.

En 1853, en los albores de la implantación de la telegrafía eléctrica en España, el número de individuos pertenecientes a la escala operativa rondaba los seiscientos efectivos. La diferencia entre el personal facultativo y el personal operativo era total, tanto por las funciones que desempeñaban, como por su propia selección. No obstante, la inamovilidad entre escalas no fue absoluta, pues se dieron algunos casos en que torreros u oficiales de sección consiguieron llegar a puestos de Comandante de línea.

Al avance científico le siguió el desarrollo tecnológico y desde las últimas décadas del siglo XVIII, fueron apareciendo diversos modelos de telégrafo

eléctrico; en Inglaterra ya funcionaba en 1837 una línea electro-telegráfica en los ferrocarriles y en la década siguiente se estableció una línea entre Baltimore y Washington por el sistema Morse. La puesta en funcionamiento en abril de 1855, de la primera línea de telegrafía eléctrica en España y la Ley posterior por la que se aprobaba la creación de una red telegráfica de modelo radial, dieron como resultado la creación por Real Decreto de 2 de abril de 1856, del Cuerpo de Telégrafos, compuesto en sus inicios por buena parte del personal adscrito anteriormente al servicio óptico, con la integración de ingenieros militares y civiles de Caminos, Puertos y Canales, Industriales o Minas.

Todas estas iniciativas hay que enmarcarlas dentro del *bienio progresista* (1854-1856), que participaba de una clara vocación modernizadora, lo que respecto al telégrafo supuso una política inversora de primer orden y una inmediata incorporación de las nuevas tecnologías en comunicaciones provenientes del extranjero.

Se nombró como Director General del nuevo servicio a Mathé, por su larga experiencia acumulada en la organización de los telégrafos ópticos. Desde un principio, Mathé intentó diseñar una organización electro-telegráfica en España basada en la estructura jerárquica, cuasi militar, que tan buenos resultados había dado en el tendido y funcionamiento del sistema óptico. Para ello era necesario dotar al recién creado Cuerpo de Telégrafos de dos categorías profesionales bien diferenciadas: una de carácter técnico, encargada de la dirección administrativa y científico-tecnológica de la nueva aventura, y otra de carácter operativo, que hiciera realidad el funcionamiento del nuevo sistema de comunicación a distancia.

Durante los primeros años, la creación de las infraestructuras telegráficas estuvo a cargo del Ministerio de Fomento, a través de la Dirección General de Caminos, pero en 1857 el nuevo Cuerpo

recuperó la responsabilidad de la planificación y construcción de las líneas, en buena parte debido a la finalización de la coexistencia, que hasta ese momento se había dado entre los dos sistemas diferentes de comunicación: la telegrafía óptica y la eléctrica. Al abandonar definitivamente el sistema óptico, el personal encargado de su funcionamiento estuvo a disposición de la nueva técnica, incorporándose muchos de ellos al sector eléctrico.

Del Reglamento Orgánico del Cuerpo y Servicio de Telégrafos a la Ley de Cuerpos y la fusión de Correos y Telégrafos

El 2 de abril de 1856, el ministro de la Gobernación, Patricio de la Escosura, firmaba el Reglamento por el cual se creaba el Cuerpo de Telégrafos, adscrito a dicho ministerio. Es importante resaltar el hecho de la dependencia administrativa de Gobernación, pues indica la importancia que para el Estado tenía el naciente servicio, primordialmente, en lo relativo al orden público, pero también en cuanto al control de un personal que iba a manejar en muchos momentos información delicada. Otro factor de vital importancia con repercusiones en la vida social del país, era la declaración que en la exposición de motivos del reglamento se hacía respecto a su implantación como servicio público. Se pretendía que el nuevo sistema de comunicación estuviera a disposición de toda la nación, incluyendo a los sectores económicos y sociales existentes, y en definitiva que fuera de uso común para toda la población. Este carácter de servicio público al ciudadano es el que ha prevalecido hasta la actualidad, con las lógicas transformaciones que la evolución impone.

El primer reglamento, base de la organización del Cuerpo, establecía que la construcción de las líneas dependería del Ministerio de Fomento, hasta que en 1857 pasó a ser competencia de Telégrafos. Respecto al personal, material y servicios, sería el Ministerio de la Gobernación, a través de la Dirección General de

Telégrafos, el directo responsable. El organigrama del servicio estaría presidido por la Dirección General de Telégrafos, encargada de la administración superior del ramo; en las capitales de provincia u otras ciudades de especial relevancia se crearían las Direcciones de Sección, encargadas del servicio y administración en sus respectivas demarcaciones; finalmente, se crearían las Estaciones telegráficas, que serían responsables del servicio mismo en relación directa con el ciudadano.

Todo el personal del Cuerpo tendría la consideración de “cuerpo especial” y se organizaría en función de sus conocimientos y atribuciones profesionales. Por un lado, una dirección técnica y administrativa formada por los mandos superiores de la administración telegráfica con competencias tan variadas como el personal, el servicio, la docencia o la planificación técnica de líneas y el desarrollo, aplicación y uso de los aparatos telegráficos; entre ellos estaban los inspectores, directores de líneas y directores y subdirectores de sección. El otro grupo lo compondría aquel personal que se iba a encargar de que la maquinaria del telégrafo funcionara, serían los encargados directos del tráfico teleográfico y del mantenimiento de los aparatos y de las líneas, entre los que se encontraban los telegrafistas, los oficiales de sección y los directores de estación. Por último, se hallaba el personal de vigilancia y servicio que no tenía carácter facultativo, es decir categoría de funcionario, compuesto por los celadores, conserjes y ordenanzas.

El grupo más numeroso y podemos decir, más directamente implicado en las actividades del servicio eran los telegrafistas. Su trabajo, básicamente, consistía en la recepción y transmisión de los mensajes, valiéndose para ello de la manipulación de los aparatos, que como ya se ha visto en otros capítulos de esta aproximación histórica, fueron principalmente los *morses*. También tenían que mantener la conservación



Oficial de sección a caballo y celador de línea (1863)

de las máquinas, el entretenimiento de las pilas y ejercer tareas relativas al orden administrativo como la contabilidad. Al ser la pieza clave de todo el sistema teleográfico, las disposiciones dirigidas a ellos tenían un marcado matiz conminativo. No podían retardar o impedir la expedición de telegramas en sus estaciones, ni abandonar el servicio sin una causa justificada y previo conocimiento de su inmediato superior, así como guardar bajo secreto profesional el contenido de los mensajes. Bajo esta estricta reglamentación, se intentaba controlar las posibles actividades contrarias al Gobierno por parte de este colectivo, en un periodo histórico en que la sucesión de gobiernos progresistas, moderados o de la Unión Liberal se producía con bastante rapidez, además del temor siempre latente a los levantamientos militares carlistas, las aonadas, los golpes de estado o la misma revolución.

Entre el personal de vigilancia y servicio, que no tenían la calidad de funcionarios, el grupo más importante por sus tareas era el de los celadores. A las órdenes del oficial de sección, su misión consistía en la vigilancia del tramo de línea que se les encargara; debían recorrer dicho tramo diariamente para comprobar el estado del tendido, reparar las averías que se

hubieran producido, tanto las ocasionadas por la naturaleza como las causadas por la acción del hombre, lo que convertía en muchas ocasiones su tarea en una labor muy peligrosa. Subidos a los postes telegráficos, debían limpiar los aisladores y apretar los tensores de los cables, por lo que debían de ir provistos de las herramientas necesarias para cumplir sus funciones.

El ingreso en la carrera telegráfica para cualquiera de los dos grandes grupos facultativos se hacía mediante examen u oposición, ingresando en los diferentes cuerpos siempre por la escala más baja. La preparación de ambos cuerpos exigía conocimientos diferentes, pero siempre de un elevado nivel. Materias como la aritmética, álgebra, trigonometría de dos y tres dimensiones, elementos generales de física y química, geografía física y política, nociones de organización administrativa, francés y otro idioma a elegir entre el inglés, alemán o italiano. Los ascensos de una clase a otra se realizaban por estricto orden de antigüedad, pero la división inicial hecha en el Reglamento, entre personal técnico y subalterno, se mantuvo a la hora de poder acceder de una a otra. Los

sueldos estaban en función de las responsabilidades y categorías de los funcionarios, un extenso abanico, que iba desde los 50.000 reales que cobraba el Director General, los 10.000 reales de un subdirector de segunda, los 4.000 de un telegrafista tercero o los 2.000 de un ordenanza, diferencias más que considerables entre unos grupos y otros.

Las nuevas necesidades que el servicio imponía fueron dejando obsoleto el primer reglamento de personal aunque en la mayor parte de las ocasiones, estas modificaciones fueron más nominales que reales. En 1864 se modificaron las escalas en que se dividían los cuerpos influyendo en la división territorial preestablecida de la red telegráfica. En diciembre del mismo año se dictó otro proyecto, que modificaba de nuevo la composición del personal. Se pretendía la ansiada equiparación del Cuerpo de Telégrafos con los Cuerpos de Ingenieros civiles del Estado. Para ello, se creaban las categorías de Inspectores generales, Inspectores y Subinspectores de primera, segunda y tercera clase, además de una escala de Ingenieros de primera y segunda clase, todos englobados en el cuerpo facultativo. Paralelamente, la Academia Especial

del Cuerpo impartiría los títulos correspondientes de ingenieros. De esta manera se reproducía la organización, que habían seguido los ingenieros civiles anteriormente. La aspiración del Cuerpo de Telégrafos a ser considerados también como ingenieros no era una cuestión baladí, pues su preparación y dedicación al desarrollo de la red telegráfica, tanto terrestre como submarina, así lo acreditaba. Pero la alegría duró poco, pues en 1866 volvía a variarse la composición funcional refundiéndose en un solo Cuerpo del que desaparecía la titulación de ingeniero.

Habría que esperar hasta 1876 para tener un reglamento que estuviera vigente el resto del siglo, con modificaciones lógi-



El telegrafista Francisco de la Morena en la oficina telegráfica de El Molar (Madrid), mayo de 1920.

cas debidas al servicio. Se volvía a la vieja denominación de Personal Superior, Personal subalterno facultativo y Personal de vigilancia. Las funciones de cada grupo serían similares a sus homólogos en el primer reglamento del cuerpo, el acceso se haría por la escala de Oficiales y Aspirantes, los ascensos serían por rigurosa antigüedad con dos años de servicio en la escala precedente, y para pasar de Oficiales a Jefe de Estación debería de realizarse un examen en que las materias técnicas tenían un gran peso. Por otro lado, ningún miembro de la organización podría ser declarado cesante, una de las lacras más representativas de la administración civil de la época.

El siglo XX nacía del desastre colonial del 98, el sistema canovista de alternancia política en el gobierno empezaba a dar muestras de agotamiento, los viejos partidos políticos veían su espacio invadido por los republicanos y los socialistas que se hacían notar cada vez más en la vida del país. Las ideas regeneracionistas impulsaban un modelo de modernidad y desarrollo, la intelectualidad basculaba entre el pesimismo del *me duele España* y los diferentes *ismos* que revolucionaban el arte y la cultura. La ciencia y la tecnología apuntaban hacia el gran cambio que se iría desarrollando a lo largo del siglo.

A la telefonía, que había nacido en el último tercio del siglo XIX, se le unió la radiotelegrafía o telegrafía sin hilos, y ambas engrosaron las competencias del Cuerpo de Telégrafos, al menos en cuanto a la inspección e intervención de los servicios, y ello porque tanto una como otra, fundamentalmente estaban en manos de compañías privadas para su explotación, aunque el Estado contaba con algunas redes telefónicas de su propiedad. La existencia de dos nuevas tecnologías de la comunicación impulsó al Cuerpo de Telégrafos a reclamar la explotación y dirección de las mismas durante muchos años, sin llegar a conseguirlo nunca.

El siglo comenzó con un rosario de reglamentos de personal de la misma manera que había ocurrido



Celador en trabajos de mantenimiento de las líneas telegráficas. 1950.

durante el siglo XIX, todos ellos producto de los continuos cambios que se iban produciendo en la tecnología telegráfica. En 1902, se dictó un nuevo reglamento que dividía el Cuerpo en facultativo y auxiliar con escalas cerradas y empleos inamovibles. Aparte seguían existiendo los trabajadores de vigilancia y servicio, entre los que aparecía la figura del repartidor de telegramas a domicilio. Fueron sucediéndose en tan sólo 13 años diversos reglamentos que unificaban o dividían el Cuerpo de Telégrafos en diferentes escalas y clases. En 1907 se redujo a una sola escala todo el cuerpo, unificando desde los Jefes de Administración

hasta los Oficiales de quinta clase, pero creando un grupo auxiliar a su servicio con los Auxiliares femeninos, los de contabilidad y los mecánicos.

El espíritu regeneracionista cuajó en Correos y Telégrafos en 1909, cuando se dictó la Ley de Bases, por la que se ampliaban las plantillas aunque no aumentaban los sueldos. Se mantenía el organigrama anterior de un Cuerpo de Telégrafos, un personal auxiliar y uno subalterno de vigilancia y servicio. Además la red telegráfica se dividió en Jefaturas Provinciales agrupadas por regiones cuya capitalidad era el Centro Telegráfico como fue el caso de Málaga. En 1913 se aprobó un nuevo reglamento para ser sustituido casi de inmediato por otro en 1915. Éste puede considerarse el último reglamento específico del Cuerpo de Telégrafos hasta la Ley de Cuerpos que unificó los dos sectores primarios de la comunicación: el postal y el telegráfico.

Una de las novedades más importantes de este reglamento fue la inclusión del término *telecomunicación* para referirse a los diferentes sistemas existentes para comunicarse a distancia y por corriente eléctrica. Los servicios telegráficos eran de exclusividad del Estado y explotados únicamente por el Cuerpo de Telégrafos, pero dicho cuerpo era el responsable de la inspección e intervención en determinados servicios telefónicos y radiotelegráficos concedidos a particulares. Se mantenía la división entre un cuerpo facultativo de escala cerrada e inamovilidad en el puesto y un personal auxiliar y de vigilancia y servicio. A partir de este momento se fueron introduciendo modificaciones en el reglamento pero manteniendo su espíritu.

Durante la II República se creó una única escala auxiliar debido a la fusión de la escala auxiliar masculina y de la auxiliar femenina. La ley Orgánica de personal y Servicios

de Telecomunicación de 1942 estableció la división del personal en un Cuerpo general técnico con los antiguos funcionarios del Cuerpo de Telégrafos, un Cuerpo de Ingenieros de Telecomunicación y las escalas auxiliares ya existentes. A lo largo de los años, fueron creándose nuevas escalas de personal en función de las necesidades imperantes del momento, la escala auxiliar mixta de telegrafistas en 1941, los radiotelegrafistas al servicio del Estado en 1947, los ayudantes de Telecomunicación en 1960 o el Cuerpo Especial de Ejecutivos de Telecomunicación creado en 1966.

La separación entre los cuerpos postales y de telecomunicación se mantuvo hasta 1978, en que se dictó la Ley de Cuerpos por la cual se fusionaban definitivamente ambos grupos profesionales en un solo Cuerpo especial dependiendo orgánicamente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y con una dirección única de Correos y Telecomunicación. Se suprimieron escalas como la de radiotelegrafistas o ingenieros de telecomunicación; se fusionaron otras como los repartidores de Telégrafos con los carteros o los cuerpos superior o de ejecutivos, divididos todos



Central del servicio Télex en 1980. (c/ Conde de Peñalver, Madrid)

por las especialidades de postal, telegráfica y administrativa. El desarrollo posterior de esta ley se plasmó en el Reglamento de los Cuerpos Especiales de Correos y Telecomunicación de 1981, donde se ampliaron las normas que regirían de ahí en adelante para los funcionarios de esos ramos. Finalmente, y con pocas alteraciones sobre lo establecido anteriormente se promulgó un nuevo reglamento en 1995, que seguía manteniendo la misma división respecto al personal, aunque adecuado a las nuevas realidades de servicio y sociales que se iban produciendo en nuestra sociedad. Texto vigente en la actualidad y por el que se rigen todos los empleados de Correos y Telégrafos en nuestro país.

La problemática social del Cuerpo de Telégrafos: del corporativismo al sindicalismo de clase

Uno de los problemas que con más temor vivió el Cuerpo de Telégrafos fue el de los sucesivos intentos, por parte de diferentes gobiernos, de fusionar la dirección de Telégrafos con la de Correos, entendidas ambas como servicios de correspondencia destinados al público, aunque como es evidente de infraestructuras diferentes. En 1869, después de un intento fallido, Práxedes Mateo Sagasta, ministro de la Gobernación, decretó la fusión de los empleados de Correos y Telégrafos bajo la Dirección General de Comunicaciones. Mediante este decreto se equiparó a los empleados postales con los telegráficos, incorporando una nueva categoría de Ayudantes y dejando fuera del nuevo Cuerpo refundido a los conductores y carteros. La resistencia a la unión por parte de ambos cuerpos, junto a la inestabilidad gubernamental durante el periodo del Sexenio revolucionario, precipitó el fracaso de la medida.

El siguiente intento de fusión de los Cuerpos lo patrocinó el ministro conservador de la Gobernación, Francisco Silvela, que mediante un Real Decreto de 12 de agosto de 1891, creó el Cuerpo de Comunicaciones que englobaba a ambas direcciones generales. El espíritu del decreto radicaba en el interés por disminuir el

gasto público, el Cuerpo de Correos perdió al 50% de sus efectivos, pero las protestas más agrias vinieron de parte del Cuerpo de Telégrafos, que se vieron amenazados por la elaboración de un escalafón único con los empleados postales. La chispa que provocó la explosión fue la aplicación del decreto por el que los telegrafistas perdían su tradicional derecho a la concesión de licencias temporales.

Todo este malestar desembocó en la primera huelga de funcionarios de España en junio de 1892, conocida como la *huelga romántica de los telegrafistas*. Las declaraciones poco afortunadas del ministro de la Gobernación, Elduayen, junto a la falta de respuesta ante las peticiones de la Junta Consultiva del Cuerpo de Telégrafos, desembocaron en la convocatoria de la huelga. Este hecho sorprendió tanto al Gobierno como a la propia sociedad, con repercusiones muy graves como la paralización de la Bolsa, la banca y el propio aparato burocrático estatal. La noche del 20 de junio el Gobierno amenazó con disolver por ley el Cuerpo de Telégrafos, y días después volvió a amenazar con la militarización del mismo. Ninguna de las actitudes represoras del Gobierno hizo ceder a los huelguistas. No obstante, el corporativismo reinante entre el cuerpo les alejaba de las formas tradicionales de lucha de la clase obrera. Definían su plante como *“una huelga técnica de aparatos paralizados”* y se bautizaba al comité de huelga, como *“los doce apóstoles”*. El día 24, y tras una entrevista con Romero Robledo en la que éste se comprometía a elevar sus quejas y la ausencia de represalias al propio Presidente del Consejo de Ministros, Canovas del Castillo, depusieron su actitud. El anecdotario se nutre con el telegrama que los *“doce apóstoles”* enviaron a los telegrafistas con la clave convenida: *Romero Robledo garante ante gobierno nuestras peticiones. Personal de la central decidido trabajar entusiasmo confiado tal abogado, y esperan les secunden sus compañeros de provincias. Ahora como antes tribu de Leví camino del desierto*. Las consecuencias de la huelga fueron la inmediata dimisión del ministro

Elduayen y cuatro meses más tarde, el nuevo ministro de la Gobernación Raimundo Fernández Villaverde decretó la suspensión del Cuerpo de Comunicaciones, separando así a Correos y Telégrafos.

Al comenzar el siglo XX, los nuevos métodos de comunicación y el incremento del servicio telegráfico obligaron a ampliar las plantillas pero las condiciones de trabajo seguían siendo precarias, a la intensidad laboral se sumaba el estancamiento de los salarios. La 1ª Guerra Mundial, amplió nuestros mercados y potenció nuestra industria, pero generó una crisis inflacionista que se cebó sobre todo con el funcionariado y los militares. En 1917, los militares cansados de sus bajos sueldos y sobre todo del sistema de ascensos, que premiaba al grupo de los *africanistas* en detrimento de la antigüedad en el escalafón, fundaron unas Juntas de Defensa para canalizar sus peticiones.



El Comité de Huelga en 1892 conocido como Los doce apóstoles.

Inmediatamente, los funcionarios organizaron sus propias Juntas que se unificaron en torno a la Unión Nacional de Funcionarios. En junio de ese año se constituyeron Juntas de Correos y de Telégrafos en Bilbao y Barcelona, con un marcado carácter reivindicativo económico y profesional de corte corporativista. En enero de 1918, la tensión creció en los Cuerpos de Correos y Telégrafos al no incluirse en los presupuestos anuales un crédito extraordinario que serviría para paliar la pérdida de poder adquisitivo e incrementar las plantillas. Se constituyeron en asamblea permanente y el 20 de febrero los telegrafistas comenzaban una huelga de celo. La respuesta gubernamental fue inmediata, el 13 de marzo se dictaba un decreto disolviendo los Cuerpos de Correos y Telégrafos y militarizándolos, ocupando las tropas las oficinas postales y las telegráficas. La huelga estalló en ambos sectores acompañados por los funcionarios del Ministerio de Hacienda. El gobierno de García Prieto

dimitió en pleno y el nuevo dirigido por Maura derogó los decretos anteriores con la mediación de Eduardo Ortega y Gasset. La consecución final fue el aumento de sueldos y plantillas y un nuevo Estatuto de Funcionarios Civiles, las juntas se disolvieron transformándose en juntas de estudio.

Pero la euforia dio paso a la decepción tras la aprobación del Estatuto de Funcionarios que potenció a las categorías superiores en detrimento de las más bajas a cambio de la renuncia al derecho de asociación. De nuevo, ante la misma situación en julio de 1919, los telegrafistas volvieron a convocar la huelga, pero al no contar con el apoyo de los compañeros postales, ésta fracasó estrepitosamente, con el resultado de 21 telegrafistas despedidos y la desunión latente entre ambos cuerpos.

La dictadura de Primo de Rivera, fue recibida en un principio con cierto entusiasmo ya que ponía fin a un sistema inoperante y en gran medida corrupto. El mensaje del general teñido de concepciones regeneracionistas impactó gratamente en las corporaciones de Correos y Telégrafos, pues entendían que había llegado el momento de mejorar las condiciones laborales y de los servicios que realizaban. En cambio, el resultado siguió siendo el mismo, múltiples carencias y condiciones duras. A finales de los años veinte, el corporativismo del Cuerpo de Telégrafos empezó a girar claramente hacia la adhesión al sindicalismo de clase, la UGT de inspiración socialista y la CNT de adscripción anarcosindicalista. Al mismo tiempo, se iba instalando en el mundo del trabajo y en la sociedad urbana la idea de que la monarquía estaba dando sus últimas bocanadas y que solamente la opción republicana podía inyectar en el tejido económico y social de España una dosis de esperanza y regeneración.

La mañana del 14 de abril de 1931, la plaza de la Cibeles amaneció alfombrada de telegramas anunciando la proclamación de la II República en la localidad de Eibar. Dos días antes, dentro del Palacio de Comunicaciones, un regimiento del ejército montaba guardia, los telegrafistas indignados amenazaron con abandonar la Sala de Aparatos. El día 13, la actividad en el centro de transmisión y recepción de telegramas era fulgurante, llegaban continuas noticias de las ciudades más importantes del país anunciando el triunfo de la coalición republicana. La noticia se propagó desde los despachos telegráficos a los centros de trabajo postales. En la sala de aparatos se abrió una suscripción para comprar tela y confeccionar una bandera tricolor. Pocas horas más tarde era izada sobre uno de los ventanales. El 14, se proclamó definitivamente



Aspecto de la Central de Telégrafos en su emplazamiento en la madrileña plaza del Conde de Plasencia, tras la militarización del servicio debido a la huelga de 1918.

la República en Madrid y se organizó el Gobierno provisional y al día siguiente se conquistaba una de las mayores aspiraciones que los trabajadores de Correos y Telégrafos habían reclamado durante muchos años, la creación de un Ministerio de Comunicaciones del que se encargó Diego Martínez Barrios. Un año después, el Gobierno reconoció oficialmente el apoyo de los cuerpos de Correos y Telégrafos en un acto promovido por el diario Crisol, en el cual Azaña entregó al ministro de Comunicaciones, Casares Quiroga, una bandera republicana.

Durante los años que duró la República, el sindicalismo se desarrolló por estamentos corporativos, los carteros y los repartidores de Telégrafos, las escalas más bajas del organigrama se inclinaron por la ideología anarcosindicalista, mientras que las escalas

técnicas lo hacían hacia el socialismo, sobre todo entre los cuadros medios. Los más altos en el escalafón formaron sindicatos profesionales de centro-derecha como la Agrupación Sindical Republicana, e incluso de inspiración monárquica. El levantamiento de parte del ejército en julio de 1936 provocó una radicalización del personal de Telégrafos en torno al sindicalismo de clase; los sindicatos profesionales quedaron disueltos y la UGT y la CNT se hicieron con el control en Madrid de los centros de trabajo, se produjeron ceses y traslados de aquellos individuos considerados afectos al golpe de Estado.

Tres años después la guerra finalizaba con la victoria del general Franco. Las consecuencias son conocidas, cientos de miles de muertos, el exilio para otros muchos, hambre para todos, infraestructuras destrozadas y un periodo de autarquía económica para superar el desastre de la guerra. Los Cuerpos de Correos y Telégrafos, tan ensalzados años antes, ahora sufrían la aplicación de la Ley de Responsabilidades Políticas, siendo junto a los maestros, los colectivos más represaliados. La

depuración alcanzó a más de un tercio del personal, sin exclusión de escalas. Hubo separación del Cuerpo o postergación en el escalafón. Se suprimieron los derechos de sindicación para los funcionarios y se establecieron unas estructuras muy rígidas basadas en la disciplina a los superiores. La plantilla de Telégrafos, mermada considerablemente, tuvo que completarse con precipitación y por criterios políticos de adhesión al nuevo Régimen, haciendo los llamados "exámenes patrióticos" para ingresar en el cuerpo. En la década de los cincuenta se volvió a los criterios puramente técnicos para admitir al personal en la Administración.

El asociacionismo se redujo a organizaciones de carácter cultural y religioso de inspiración corporativa, la división entre las diferentes escalas de Telégrafos trajo consigo la identificación del personal en las mismas por oposición a las otras. Las alteraciones sociales que a partir de 1955 fueron salpicando la estabilidad del franquismo, no tuvieron eco entre los funcionarios, sujetos a férreas disciplinas y aunque mal remunerados siempre con la tranquilidad del puesto de trabajo asegurado y cierto reconocimiento social. El despegue económico comenzó a cuajar en los años sesenta, pero paralelamente, también comenzaron a organizarse clandestinamente algunos sectores obreros y universitarios. A finales de la década existía cierta preocupación sobre el futuro del régimen, una vez que Franco ya no pudiera ejercer el poder. En ese ambiente, los años setenta comenzaban de manera vertiginosa. atentados, huelgas, fracaso de la política colonial, pactos entre la oposición, todo ello desembocó en un rosario de conflictos, que ahora sí, tuvieron su repercusión en las corporaciones postal y telegráfica. En diciembre de 1974, hubo un paro de escasa duración, pero



Grupo de Mujeres telegrafistas (1909)

que era el anuncio de las movilizaciones que en 1976 iban a protagonizar los empleados del servicio de Correos y el de Telégrafos, paralizando en parte las comunicaciones de uno y otro servicio en el país. De nuevo, el gobierno de Arias Navarro optó por la militarización de los cuerpos, las expulsiones del mismo, los traslados, e incluso se produjeron detenciones y encarcelamientos. La historia, de cualquier forma, no podía volver atrás, la designación de Adolfo Suárez como presidente del Gobierno y su política de avance hacia la democracia facilitó la legalización de partidos políticos y sindicatos, celebrándose las primeras elecciones sindicales en 1978 con una amplia participación del personal.

Otro factor de indudable importancia en el Cuerpo de Telégrafos, fue la incorporación de la mujer al servicio. La reforma de 1879, había puesto en manos de los telegrafistas cuatrocientas estafetas telegráficas unipersonales, en las que los encargados podían contratar a sus familiares femeninos en concepto de auxiliares, con un jornal de 5 reales, algo menos que el sueldo de los hombres. En 1882, se admitió en la plantilla de Telégrafos a la mujer con un salario anual de 625 pesetas, frente a las 1.000 que cobraba la escala más baja del escalafón del Cuerpo de Telégrafos, del que por supuesto quedaban excluidas. Aunque como vemos la discriminación sobre sueldos era una realidad, la posibilidad del puesto de trabajo por parte de las mujeres era una conquista extraordinaria. En estas mismas fechas el desarrollo del servicio telefónico en España posibilitó el acceso de la mujer a la profesión de telefonistas. En 1909, al aprobarse la Ley de Bases que reorganizaba a Correos y Telégrafos, la mujer se incorporó definitivamente como funcionaria a través de la escala auxiliar femenina. Como anécdota cabría contar, que entre las primeras opositoras que aprobaron el ingreso en dicha escala se encontraba la sufragista Clara Campoamor.

No obstante, las diferencias continuaron produciéndose entre hombres y mujeres. Durante la

República, fueron los mismos sindicatos los que propiciaron la diferencia salarial en las horas extraordinarias entre hombres y mujeres, mientras ellos cobraban dos pesetas con cincuenta céntimos la hora, las empleadas de Telégrafos percibían una peseta. A partir de 1939, a la diferenciación salarial se le unió la valoración ideológica que se tenía de la mujer, como esposa y madre. Si bien podían opositar al cuerpo Auxiliar Mixto, la proporción de plazas reservadas para ellas no superaba el 30% de las convocadas. En 1961 se realizaron algunas tímidas reformas que abrieron, al menos en teoría, el acceso de la mujer a escalas superiores de la administración telegráfica. La Ley de Cuerpos Especiales de Correos y Telégrafos de 1978, reconoció definitivamente la igualdad de sexos en cualquier puesto de trabajo o escala administrativa en estos servicios. La primera oposición para la escala de carteros y repartidores de Telégrafos a la que pudo acceder la mujer fue en 1982.

El espíritu científico que había mantenido el Cuerpo desde sus inicios, en gran medida debido a los esfuerzos de José María Mathé, que comisionaba a funcionarios al extranjero para estudiar los avances que se iban produciendo en el mundo de la telegrafía promovieron la fundación en 1861 de una revista de carácter científico titulada *Revista de Telégrafos*, con carácter oficioso de la Dirección General, en donde los funcionarios del telégrafo publicaban numerosos artículos técnicos, científicos e históricos sobre la telegrafía, además de ser un foro de presentación para los inventos, que los “telegrafistas” españoles desarrollaron a lo largo del siglo. Al mismo tiempo, estos empleados fundaron un *Casino telegráfico*, que tenía su sede en la calle de la Reina, en donde aparte de las habituales relaciones de camaradería y de ocio, se dictaban conferencias de carácter científico y técnico bajo el lema auspiciado por la Revista de Telégrafos, que todos ellos compartían *por la ciencia y para la ciencia*. Se trataba de un Cuerpo facultativo apreciado socialmente por su esfuerzo y su sacrificio, incluso en casos de guerra. Al finalizar el siglo surgieron nuevas

revistas que se hacían eco tanto de los avances científicos como de las vicisitudes de los empleados telegráficos. El *Telegrafista Español* que nació en 1889, el *Telégrafo Español* en 1891, *Electrón* en 1906, defendían la explotación estatal de las comunicaciones a través del Cuerpo de Telégrafos.

Prueba fehaciente de la dedicación profesional del Cuerpo al servicio telegráfico son algunos ejemplos anecdóticos como la asunción de responsabilidades en el servicio radiotelefónico para la navegación de pesqueros en 1934, una vez revertieron al Estado algunas estaciones costeras. También, el Cuerpo de Telégrafos fue propietario de la emisora de radiodifusión Radio Grao de Valencia con el indicativo EAJ3. Mientras que los servicios telegráficos se encargaban del mantenimiento técnico de la misma, Unión Radio gestionaba la programación y emisión a través de un arriendo mediante el ingreso del 20% de la publicidad radiada. La anécdota más brillante es la compra que en 1916, hizo el cuerpo de Telégrafos de la red urbana de telefonía de Valdepeñas. La hicieron por suscripción entre los empleados y completó la cantidad el Casino Telegráfico Español a cuyo nombre se realizó la compra. Una vez adquirida fue entregada al Estado para su explotación.

El asociacionismo de apoyo entre los empleados, tuvo su antecedente en la Asociación de Auxilios Mutuos para socorrer a viudas, huérfanos y torreros inhabilitados para el servicio, que fundaron en 1852. Sobre la base de esta experiencia y tras la epidemia de cólera de 1865, que acabó con la vida de importantes miembros del servicio telegráfico se decidió aprobar el Reglamento de la *Sociedad de Auxilios mutuos en favor de las familias*, aprobado en diciembre de 1866, con carácter de asociación voluntaria. Se fijó una contribución mensual de seis reales por socio, percibiéndose en caso de desgracia un socorro único de dos mil reales por contribución. En 1904, se fundó la Asociación Benéfica de Telégrafos que percibía una pequeña cantidad de cada telegrama para su labor

asistencial. Y en 1918 se fundó el Colegio de Huérfanos de Telégrafos con los mismos fines.

De la Escuela de Telegrafía a los Ingenieros de Telecomunicación

Merece una mención especial la historia de la Escuela de Telegrafía. Como vimos anteriormente, en 1852 existía una escuela instalada en una torre óptica del parque de El Retiro, que fue suprimida tras la promulgación del Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos de 1856. No obstante, la necesidad de contar con un centro de prácticas para los aspirantes o los empleados del telégrafo, propició el mantenimiento de una Escuela oficial, que tenía sus instalaciones en la calle de San Vicente de Madrid. Es de suponer que en estos primeros años la enseñanza se basaba fundamentalmente en el aprendizaje del manejo de los nuevos aparatos electro-telegráficos. Posteriormente, y ante la asunción por parte del Cuerpo de Telégrafos del tendido de los cables de la red española, los proyectos y estudios se intensificaron, suponiéndose que existía dicho centro de investigación y estudio.

Cuando en 1864, por las reformas introducidas en el Reglamento se creó la escala de Ingenieros de primera y segunda clase, el acceso a la misma se hacía a través de la presentación de un título de ingeniero, que lo proporcionaría la Academia especial que se creó en febrero de 1865. Su primer director fue Francisco Dolz de Castellar y el plan de estudios abarcaba tres años, pero como ya sabemos en 1866, se reformó el reglamento eliminando de sus escalas al grupo de ingenieros. La titulación de ingeniero de Telecomunicaciones habría de esperar cincuenta y cinco años para ver surgir a su primera promoción. Durante este periodo de tiempo siguió funcionando la que a partir de 1876 se denominaba Escuela de Aplicación, con la finalidad de instruir a los individuos que se dedicaban a la telegrafía.

No obstante y a lo largo de los años, tanto las revistas profesionales como las iniciativas de algún político iban encaminadas a la creación de una Escuela de Telegrafía de nivel superior, como el intento de Eduardo Vincenti que había sido telegrafista y ocupaba en 1890 la Dirección General de Administración y Fomento del Ministerio de Ultramar. Se propuso crear una Escuela superior y la creó para Ultramar, pero fue suspendida al poco tiempo.

La reclamación de una escuela superior se hacía cada día más evidente. Desde numerosos foros se exigía la puesta en marcha de una carrera con titulación, que preparara adecuadamente al personal que quisiera ingresar en Telégrafos. Hay que tener en cuenta que a principios del siglo XX, la invención de la radiotelegrafía por Marconi, ofrecía a la sociedad tres sistemas de comunicación a distancia con características distintas pero con unos principios teóricos similares, estamos hablando del telégrafo, el teléfono y la comunicación a través de las ondas hertzianas: la radiotelegrafía. Se acercaba pues, la creación de la tan ansiada Escuela superior.

En 1913, se fundó la Escuela General de Telegrafía como centro de enseñanza a cargo del Cuerpo de Telégrafos, donde se aprendían todos los servicios de Telecomunicación que dependían directamente del Estado. Definitivamente, un Real Decreto de 1920, redefinía a la Escuela y se creaba el título de Ingeniero de Telecomunicación y una titulación intermedia de Técnico mecánico, con ello se atendían todas las necesidades de la corporación y a su vez se aportaban técnicos para la industria española de telecomunicaciones. Muchas de las primeras promociones de ingenieros que salieron de la Escuela, se contrataron en la Compañía Telefónica Nacional de España, creada en



Primera promoción de Ingenieros de Telecomunicación de la Escuela Oficial de Telegrafía (1921)

1924, o como ingenieros en las primeras emisoras de radiodifusión en nuestro país.

En 1930, un nuevo reglamento de la Escuela abrió sus puertas para los extraños al Cuerpo de Telégrafos, tanto de origen nacional como extranjeros. Tras la Guerra Civil, se reorganizó la estructura de los estudios de telecomunicaciones, creándose como técnicos medios el título de Ayudantes de Telecomunicación con dos especialidades distintas: la de radiocomunicación y la de líneas y centrales. En 1954, se inauguró la sede que iba a tener la Escuela en la calle de Conde de Peñalver hasta su traslado a la Ciudad Universitaria, lo que se hizo a partir de la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas de 1957 en que las titulaciones de ingeniero y perito pasaron a depender del Ministerio de Educación y Ciencia. Aún hoy pueden contemplarse en las vidrieras del edificio el escudo de los Ingenieros de Telecomunicación.

Bibliografía.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. *Las comunicaciones en la construcción del Estado Contemporáneo en España. Correos, telégrafos y teléfonos*. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones, 1993.

BAHAMONDE, Ángel; MARTÍNEZ, Gaspar; OTERO, Luis Enrique. *El Palacio de Comunicaciones. Un siglo de historia de Correos y Telégrafos*. Madrid, Entidad Pública Empresarial Correos y Telégrafos, 2000.

El Telégrafo, Madrid, 1860-1861.

El Telégrafo Español, Madrid, 1891-1892.

GUTIÉRREZ LLAMAZARES, Miguel Ángel. *Manual básico de legislación de Correos y Telégrafos*. Barcelona: Omnia Editorial, 1995

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Afrodisio. *La telecomunicación como factor histórico*. Madrid: Secretaría General Técnica del Ministerio de la Gobernación, 1974

LORO CHICO, Francisco J. *Las telecomunicaciones como servicio público*. Madrid: Secretaría General Técnica del Ministerio del Interior, 1977

MARTÍNEZ LORENTE, Gaspar y SÁNCHEZ, Emilio. "Una bandera en Palacio". *El Correo Postal y Telegráfico* (Madrid), Nº 26 (1991): pp. 38-39

OLIVÉ ROIG, Sebastián. *El nacimiento de la telecomunicación en España. El Cuerpo de Telégrafos (1854-1868)*. Madrid E.T.S.I.T. UPM, 2004.

OLIVÉ ROIG, Sebastián. *Historia de la Telegrafía Óptica en España*. Madrid, Secretaría General de Comunicaciones, 1990.

OLIVÉ ROIG, Sebastián. *Prehistoria de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación y de sus Escuelas*. Madrid, E.T.S.I. Telecomunicación U.P.M., 1998

Reglamento orgánico del Cuerpo y servicio de Telégrafos. Madrid: Imprenta Nacional, 1856

Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos. Madrid: Establecimiento Tipográfico de Manuel Minuesa, 1876

Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos. Madrid: Imprenta de M. Minuesa de los Ríos, 1902

Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos. Madrid: Imprenta de J. Tejada, 1907

Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos. Madrid: V. H. De Sanz Calleja, 1915

Reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo de Telégrafos. Madrid: Establecimiento Tipográfico de Estrada, Díaz y López, 1868

Revista de Telégrafos. Madrid, 1861-1891.

RODRÍGUEZ MAROTO, Estanislao. *Pequeña historia de la Telecomunicación española: crónica abreviada de Cuerpo de Telégrafos en sus cien años de vida. 1855-1955*. Original mecanografiado depositado en la Biblioteca del Museo Postal y Telegráfico de Madrid, 1955

RULLÁN SOLER, Facundo. *Telecomunicación: historia, servicios, legislación, organigrama*. Original mecanografiado depositado en la Biblioteca del Museo Postal y Telegráfico de Madrid, 1984

**Antiguo edificio de Correos y
Telégrafos de Málaga.
(1925-1986)**



Antiguo edificio de Correos y Telégrafos de Málaga.(1925-1986)

María Victoria Crespo Gutiérrez

Una gran mayoría de edificios de Correos y Telégrafos se construyen en los primeros treinta años del siglo XX, esta circunstancia no se debe al azar, sino a varias causas: el desarrollo conseguido por los servicios postales y telegráficos, la implantación de las nuevas ideas sobre organización del trabajo en las que los centros debían ser locales amplios, con ventilación y mucha luz, para que el entorno estimulara el rendimiento del trabajo y sobre todo, a un proyecto del ingeniero Emilio Ortuño y Berte (1862-1936) quien fuera director general de Correos y Telégrafos.

Ortuño realizó numerosas mejoras, a su paso por la Administración, y sobre todo, en los servicios postales y telegráficos; fue director general durante tres períodos: desde el 24 febrero de 1908 al 14 de noviembre de 1909; desde el 30 de octubre de 1913 al 14 de diciembre de 1915 y desde el 14 de junio al 13 de noviembre de 1917. A él se deben entre otras medidas: la colocación de buzones en los tranvías de las grandes ciudades, los vagones correo en los trenes para el transporte de la correspondencia, la creación de la Caja Postal, la puesta en marcha el servicio de paquetes postales, la reforma de la enseñanza en la Escuela de Telégrafos, a la que dio una orientación más científica y la instalación del teléfono en las casetas de los peones camineros, para terminar con el aislamiento que tenían.

Sin embargo, lo más significativo de Ortuño fue su decisión de construir 55 nuevos edificios. Para ello, el primer paso fue la promulgación de la Real Orden de 30 de diciembre de 1908, por la cual se constituyeron las primeras Juntas provinciales y locales para *“preparar todos los trabajos necesarios para la proyección de edificios destinados a los servicios de Correos y Telégrafos en las capitales de provincias y en las poblaciones importantes”*.

En cada provincia se constituiría una Junta compuesta: por el gobernador civil, que la presidiría, los jefes de los servicios de Correos y Telégrafos, el alcalde de la capital el presidente de la Cámara de Comercio y el arquitecto provincial. Dichas Juntas, en dos meses, harían un estudio de los solares para los nuevos edificios o de aquellos que fueran aprovechables con unas mejoras. La conclusión fue que para la gran mayoría de localidades deberían adquirirse solares y construirse nuevos edificios.

Como segunda medida y para saber el monto del crédito necesario se convocó un concurso. Dicho concurso fue publicado por Real Orden de 30 de



Retrato al óleo del director general de Correos y Telégrafos Emilio Ortuño.
Colección Museo Postal y Telegráfico.

diciembre de 1908 y contemplaba *“la adquisición por el Estado de solares o edificios a derribar o aprovechar, a fin de dotar de edificios adecuados a los servicios de Correos y Telégrafos, excepto en Madrid, en donde ya está construyéndose, y en Cartagena, Ferrol, Gijón, Las Palmas de Gran Canaria, Mahón, Reus y Vigo”*. Se recibieron 270 proposiciones para 55 poblaciones y prevaleció el criterio de construir nuevos edificios, *“para que los servicios postales y telegráficos de España se hallen, como en el extranjero, con el decoro que requiere tan importante ramo de la Administración Pública”*

El tercer paso fue la memoria que sobre la que se fundamentó la Ley de Bases de 14 de junio de 1909, en la que se decía: *“Convencidos de que las reformas*

que tratamos de implantar en los servicios de Correos y Telégrafos, necesitan para su funcionamiento edificios apropiados en los que tengan cabida todas las necesidades postales y telegráficas ya creadas, y las que de nuevo se han de establecer, hemos estudiado el modo de que pueda dotarse a cada una de las capitales de España de nuevos edificios de Correos y Telégrafos, haciendo extensiva tan importante reforma a determinadas poblaciones que por su situación geográfica o importancia administrativa y postal, merecen también que los servicios se instalen en edificios propiedad del Estado”.

En la Ley de Bases se habilitaba un crédito de 23.500.000 pesetas para la construcción de edificios que podrían gastarse en varios ejercicios con arreglo a las necesidades de las obras.



Escultura del director general de Correos y Telégrafos Emilio Ortuño. Colección Museo Postal y Telegráfico.

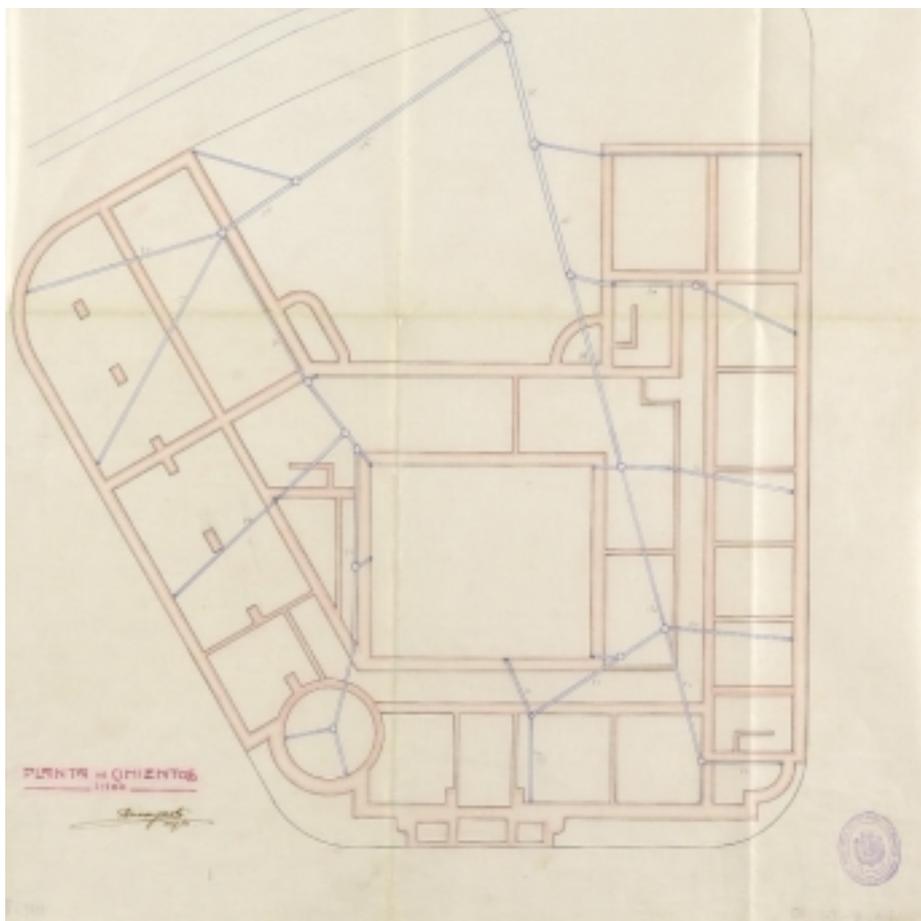
Con la experiencia adquirida en el plano administrativo en estos años, se reconvirtieron en 1913, las Juntas provinciales y locales de 1908, en Juntas de Inspección y vigilancia de Obras. Dichas Juntas aumentaron el número de personas, pues se incorporaron un delegado de Hacienda, un abogado el Estado, el ingeniero jefe de Obras Públicas de la provincia y el director general de Correos y Telégrafos o un delegado suyo, que asistiría a las deliberaciones ejerciendo de presidente de la Junta y con voto de calidad. Con ello Emilio Ortuño, director general de Correos y Telégrafos, fiscalizaba personalmente todo el proceso.

El 28 de enero de 1915 el Boletín Oficial de la provincia de Málaga y el 4 de febrero de ese mismo año la Gaceta de Madrid publican un concurso para la adquisición de solar o edificios a derribar o aprovechar con destino a la instalación de los servicios de Correos y Telégrafos de Málaga:

“Se presentó una única proposición al concurso, la del alcalde de Málaga, en nombre del Ayuntamiento, en la que ofrecía un solar de 1480 metros cuadrados de superficie explanada, situada en la Haza Baja de la Alcazaba, lindante por el norte con la carretera de la Haza de la Alcazaba; por el sur con la calle contigua del paseo de peatones del lado norte del parque; por el este con una calle de 9 metros de anchura que le separaba del solar A. Bis; y por el oeste con otra calle de la misma anchura que la separaba de la parcela destinada a jardín y casa del capataz de los jardines del Parque. Dicho solar se ofrecía libre de gravámenes, por el precio de 120 pesetas el metro cuadrado, que hacía un importe total de 177.600 pesetas”.

La propuesta fue aceptada por Real Orden de 21 de mayo de 1915, anunciándose el 30 de enero de 1916, concurso entre arquitectos españoles para la elección del proyecto del edificio que se quería construir. Diez anteproyectos se presentaron al concurso eligiéndose el de Teodoro Anasagasti Algán, con presupuesto de ejecución de obra de 362.250 pesetas.

Teodoro Anasagasti y Algán nació en Bermeo, Vizcaya en 1880 y se tituló en la Escuela de Arquitectura de Madrid en 1906. En 1917 comenzó a trabajar como profesor auxiliar de Dibujo de detalles en la escuela de Arquitectura de Madrid y en 1923 obtuvo la Cátedra de Historia General de Artes Aplicadas y de Historia de Arquitectura. Para Anasagasti la formación práctica del arquitecto era tanto o más importante que los conocimientos teóricos, como puso de relieve en su obra “Enseñanza de Arquitectura. Cultura Moderna técnico artística” (1923).



Plano original de Teodoro Anasagasti, del edificio de Correos y Telégrafos de Málaga. 1916.

Como arquitecto sus primeras obras están influenciadas por el ambiente academicista de su juventud y por un eclecticismo monumental de trazas clasicistas. Con el paso del tiempo, fue ampliando sus conocimientos en los viajes a Francia, los Países Bajos, Alemania y Austria, y se fue introduciendo en las nuevas técnicas constructivas. Fue el introductor del hormigón armado en la arquitectura española y se preocupó por mejorar las viviendas para las clases populares.

A los cincuenta años comienza a realizar sus obras más importantes los cines de Madrid: el Real Cinema, el Monumental, el Pavón y los almacenes Madrid-París.

Teodoro Anasagasti presentó, el 10 de septiembre de 1916, un proyecto para la construcción de la Casa

de Correos y Telégrafos de Málaga que constaba de : memoria, planos, pliego de condiciones y presupuestos general.

La memoria se atenía a las directrices generales para la construcción de edificios de Correos y Telégrafos de toda España. El edificio de Málaga debía tener unos elementos comunes a Correos y Telégrafos, como eran: la portería, proyectada de tal manera que se redujera al mínimo el personal de vigilancia; (un portero vigilaría el ingreso del público y del servicio), un gran vestíbulo, con fácil acceso para el público, con mostradores y ventanillas independientes para la venta de sellos e imposición de telegramas, locales para ordenanzas y repartidores, aseos, el arranque de una escalera principal .

En la planta baja, se encontraba la zona específica destinada a los servicios de Correos en la que era importante, la sala de dirección de la correspondencia, conocida como *sala de batalla*, que estaba situada entre los buzones y los muelles. La sala de dirección debía tener gran amplitud y claridad y estar comunicada con la cartería, lista, y apartados.

En cuanto a los apartados, se instalaron los casilleros de sistema americano. El número de abonados al apartado, en Málaga, era de 200 y Anasagasti proyectó un espacio para 600 apartados.



Fachada del antiguo edificio de Correos y Telégrafos de Málaga.

En el caso de Málaga, se eligió la colocación de los buzones en la fachada principal, para comodidad del público y luego por estética, como manifestación del uso que iba a tener el edificio. Los buzones, por tanto, se situaron en la parte más inmediata al casco urbano

Otras oficinas que debían comunicarse con el público por el vestíbulo central eran: giro postal interior e internacional, caja postal, tarjetas de identidad, correspondencia urgente, aduanas, local para ambulantes, habilitación y archivo entre otras.

En cuanto a la oficina de paquetes postales, debía estar cerca del patio de coches y de una entrada secundaria, para evitar, con el despacho de paquetes, molestias al



Vestíbulo del antiguo edificio de Correos y Telégrafos de Málaga.

público del vestíbulo, lo mismo ocurría con la correspondencia certificada, asegurada e impresos.

El edificio de Málaga disponía de un local especial para el tránsito de correspondencia con África.

En esta planta, los repartidores de telegramas tenían su sala de espera o guardia, cerca de la entrada, aislada del servicio de Correos. Los telegramas bajaban de la planta principal en un cestillo. Los repartidores tenían aparcadas fuera del edificio las bicicletas para el reparto.

La zona específica de Telégrafos, situada en la planta principal y en la fachada este del edificio, disponía de una sala de aparatos, con luces amplias y

directas, y local próximo para taller de reparaciones ; un local para la rosacea de distribución de cables, cuya entrada al edificio se proyectó subterránea, ya que en las primeras épocas los cables aéreos partían de las torres y llegaban a las fachadas de los edificios; locutorios para conferencias telegráficas y telefónicas del público, otros locutorios para la prensa, así como una sala independiente, con condiciones especiales de aislamiento y fácil acceso para los periodistas; una sala de pruebas de aparatos y un gran número de negociados de material, habilitación, caja etc.

En la fachada principal, y con relativa independencia, se encontraban los despachos de los jefes de Telégrafos. En el extremo sureste, en el lugar más tranquilo se ubicó la biblioteca.

DIMENSIONES DE LAS OFICINAS DEL EDIFICIO DE CORREOS Y TELÉGRAFOS DE MALAGA, SEGÚN EL ARQUITECTO TEODORO ANASAGASTI

CORREOS

Dependencia	Superficie	Empleados	Superficie por empleados	Puestos
DIRECCION	85,35 mts	20	4,26 mts	45
CARTERIA	80,60 mts	Dos secciones de 20	4,03 mts	77
CERTIFICADOS	22,08	6	5,52 mts	77
GIRO POSTAL	32,40	10	3,24 mts	77
CAJA POSTAL	23,68	3	7,56 mts	77
SELLOS	6,44	2	3,22 mts	77

TELEGRAFOS

Dependencia	Superficie	Empleados	Superficie por empleados	Puestos
SALA DE APARATOS	79,36	4,40	18	
RECPECION DE TELEGRAMAS	16,80	3	5,60	18

Anasagasti compara el edificio de Correos y Telégrafos de Bruselas construido en 1893, con el de Málaga.

Población	Número de habitantes	Vestíbulo	Superficie que corresponde a cada empleado en la sala de aparatos
BRUSELAS	500.000	330	2,66 mts.
MALAGA	130.000	227	4,44 mts.



Vista interior del antiguo edificio de Correos y Telégrafos de Málaga.

En la planta superior del edificio debían habilitarse dos viviendas para los jefes de Correos y Telégrafos, con diez habitaciones, como mínimo, cada una de ellas y otras dos viviendas, para los conserjes con seis habitaciones.

En cuanto al estilo del edificio, Anasagasti piensa que el arquitecto debe tener en cuenta las construcciones típicas de la zona, *“La adopción de los elementos: piedra, ladrillo y cerámica dentro de las envolventes o siluetas tradiciones animada con el espíritu y arte modernos generan el edificio. Libres, sin más cánones que los de la conveniencia o utilidad, con disposiciones sencillas, sin postizos decorativos, atentos al ritmo armónico huecos y macizos, se han compuesto las fachadas.*

Se trata de un edificio de carácter administrativo en los que debe evitarse la profusión de adornos, combinando la sencillez y elegancia de líneas para lograr el

sello de gusto depurado que debe presidir en toda obra del Arquitecto”.

El Boletín Oficial de Correos de 1 de marzo de 1917 publicaba la subasta para adjudicar la construcción en Málaga de un edificio con destino a los servicios de Correos y Telégrafos. *“El edificio ocupará parte del solar. Constará de sótano, planta baja y dos altas. El primero ocupa únicamente la región anterior del edificio; y la planta última las alas que dan al Parque y a la calle Este.*

En el sótano se disponen los archivos, depósitos de materiales y útiles, y los cuartos de aseo del personal del servicio; en la planta baja los servicios de Correos y Telégrafos, que tienen relación directa con el público y los grandes locales postales; en el piso principal la sala de aparatos y dependencias anexas, así como también la parte administrativa, y, por último, en la planta alta las viviendas de dos Jefes y dos Conserjes.

En cuanto a la construcción del edificio específica: *“los sistemas de construcción que se emplearan en la ejecución de las distintas obras serán los corrientes en la localidad, aplicables a edificios de primer orden.*

Los muros exteriores serán de mampostería y ladrillo; las traviesas de este último material o entramados, de hierro laminado; los entramados horizontales de vigas de hierro forjadas con bovedillas y tablero y la cubierta de azotea; los suelos de mármol, baldosa o madera según los casos; las escaleras de ladrillo a la catalana y mármol de Coín o madera.

La decoración exterior, de piedra sillar de la localidad, ladrillo y azulejos; la interior de madera, hierro, vidriera, yeso, staff y pintura.

Se completará el edificio con sistemas completos de saneamiento, servicio de agua, alumbrado eléctrico, timbres, teléfono privado, pararrayos, mobiliario inherente a la edificación; en una palabra cuanto necesite para su funcionamiento”.

Los edificios de Correos y Telégrafos se levantaban monumentales, como verdaderos palacios, y se ubicaban en una zona céntrica y comercial, con mucho movimiento de población, cerca de establecimientos bancarios, como es el caso del edificio de Málaga, de Anasagasti, que se alzó junto al Banco de España y al Ayuntamiento. Además, a ser posible, estos centros debían estar aislados, situados en una plaza o calle importante con fáciles accesos a las estaciones de ferrocarril y puertos.

Después de la primera subasta de 1 de marzo de 1917, para adjudicar la construcción en Málaga de un edificio para Correos y Telégrafos que quedó desierto, se convocó una segunda subasta para el 28 de junio de 1917 que se adjudicó a “Varela Brañas y Cía” por un importe de 343.956,37 pesetas.

En este mes de marzo de 1917, el director general de Correos y Telégrafos, José Francos Rodríguez, realizó una visita a los servicios de Comunicaciones de Málaga y mostró especial interés en conocer el solar ofrecido para la construcción del nuevo edificio, así lo recoge la revista profesional el Heraldo Postal .

Más de nueve años duraron las obras de construcción del edificio de Correos y Telégrafos de Málaga, ya que la recepción provisional de las obras se hizo el 22 de octubre de 1924, y la recepción definitiva el 8 de septiembre de 1925.

El edificio fue inaugurado el 1 de octubre de 1925, siendo director general de Correos y Telégrafos Juan



Retrato del director general de Correos y Telégrafos Juan Tafur y Funes, que inauguró el edificio de Málaga.

Tafur y Funes, con una superficie edificada de 3.292 metros cuadrados, de ellos se destinaron 227 a vestíbulo, 454 a viviendas, y 2.611 a los servicios postales y telegráficos.

Su realización costó 1.130.558,32 pesetas, sin tener en cuenta la parte técnica de aparatos y mecanismos necesarios para su funcionamiento, y el aumento de plantilla de funcionarios necesaria para el buen servicio de Correos y Telégrafos. Dicho edificio de estilo neomudejar, tenía planta cuadrada con las esquinas de la fachada principal redondeadas, en las cuales se empujaban unas torrecillas circulares, la de la izquierda sobresalía en altura y se cubría con un tejadillo que le daba una apariencia oriental. En el edificio se mantuvo siempre la relación entre estética y funcionalidad.

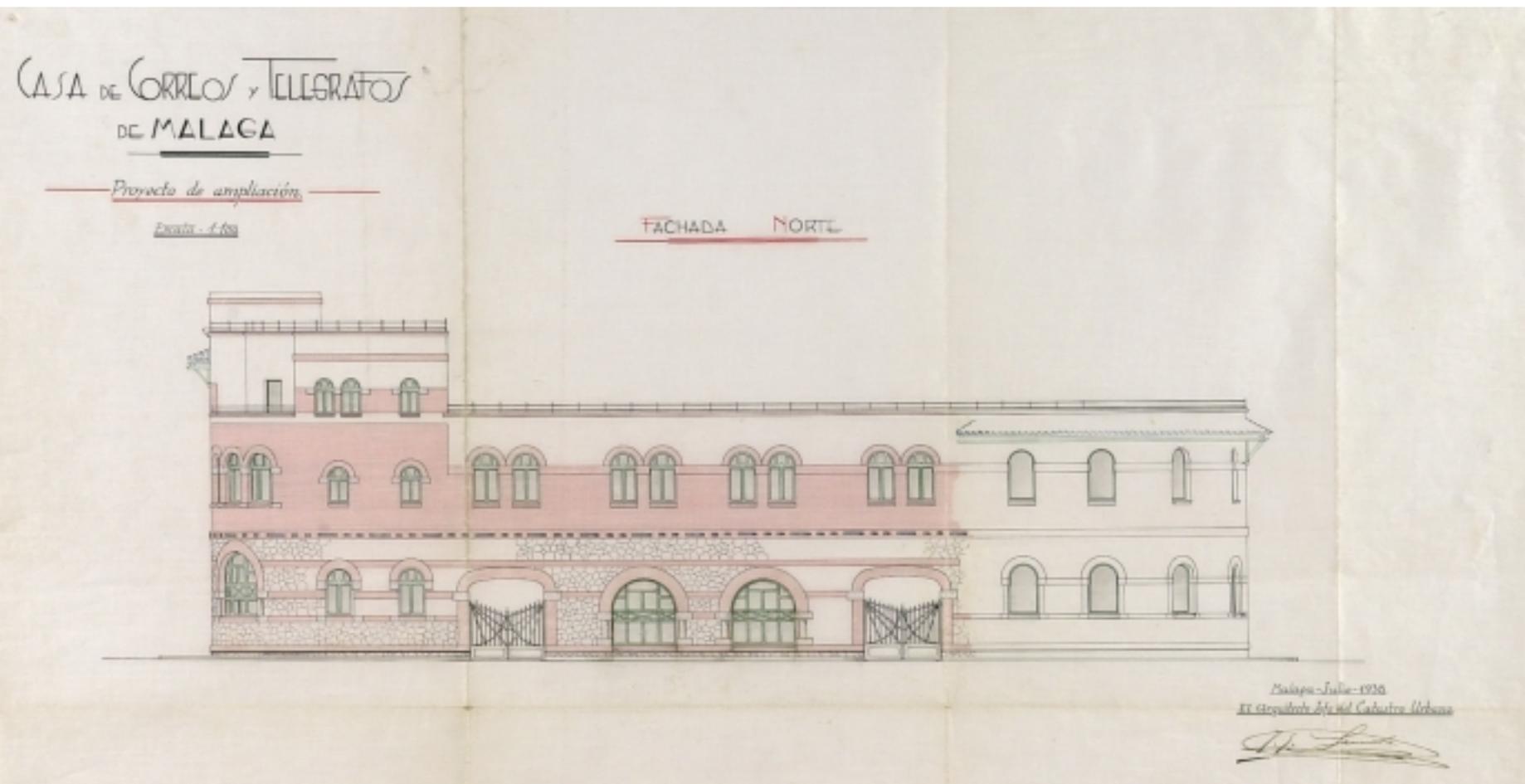
Aquellas instalaciones, del edificio situado, en lo que hoy es la Avenida de Cervantes número 2, cubrían

las necesidades postales y telegráficas de una población de 170.000 habitantes que tenía Málaga en 1925. Sin embargo, en 1927, la revista *Heraldo Postal*, se hacía eco de un artículo publicado en la *Unión Mercantil de Málaga*, en que se podía leer que además de ese edificio hacía falta una sucursal, para que Málaga disfrutara de esa ventaja igual que otras ciudades como Madrid, Barcelona y Valencia, ya que dicha ciudad poseía una gran importancia comercial e industrial.

El 4 de julio de 1944 el arquitecto jefe municipal de Málaga presentó una memoria, para un proyecto de ampliación del edificio de Málaga. Contó con el asesoramiento del delegado jefe del Centro de Telégrafos, el administrador principal de Correos y

el ingeniero jefe de la zona, para que todos los trabajos se realizaran de forma adecuada, con la debida rapidez y eficacia que requerían los servicios postales y telegráficos. El programa de necesidades había cambiado mucho desde la ejecución del proyecto del edificio, e incluso desde la inauguración. Algunos de los servicios no fueron tenidos en cuenta, al proyectarse el edificio, porque no existían; es el caso del cheque postal; el giro telegráfico; la instalación del Italcable; las licencias de radiodifusión etc.

Las obras de ampliación que se realizaron, respondían a una serie de necesidades reales conforme a los datos suministrados por los miembros de la comisión anteriormente mencionada.



Plano original de ampliación del edificio fachada norte.

El edificio tenía en su fachada norte un patio cercado con un murete de dos metros de altura y se proyectó efectuar la ampliación del edificio sobre parte del terreno ocupado por ese patio. De tal manera, que en la fachada de la calle Guillén Sotelo, y ocupando toda la línea del patio, se levantó otro cuerpo de edificio de dos plantas, dejando en el interior, un patio de servicio de 142 metros cuadrados.

De esta zona ampliada en la planta baja, se destinó un local para paquetes y muestras con una superficie de 33,10 metros cuadrados; unos servicios para empleados; dos espacios para entrada y salida de vehículos que tuvieran que efectuar servicios dentro del patio y un almacén para material del servicio de

Telégrafos, con lo que el Estado se evitaba pagar alquiler por almacenes.

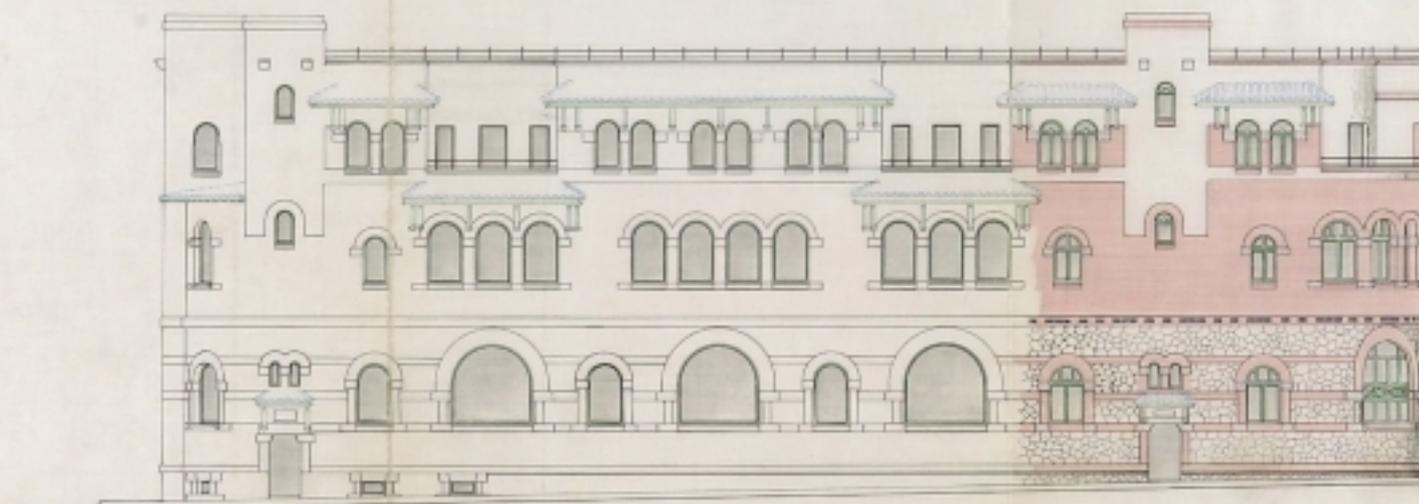
En la planta principal el local que presentaba mayores dificultades para el desempeño del servicio era la sala de aparatos de Telégrafos. La sala cuando se proyectó el edificio sólo disponía de una instalación Baudot y algunos Hughes y en 1944 tenía ocho cuádruples Baudot, que funcionaban permanentemente, además de los morses, hughes y teletipos. La sala de aparatos, en 1925, tenía una forma irregular y una superficie de 123,10 metros cuadrados, y con el proyecto de ampliación pasó a 260 metros cuadrados, y a ser un local diáfano con gran iluminación al recibir luz directa por las ventanas que dan a la calle y al patio.

CASA DE CORREOS y TELEGRAFOS
DE MALAGA

Proyecto de ampliación

Escala: 1/100

FACHADA ESTE



Málaga - Julio de 1925
El Arquitecto Jefe del Contrato Urbano

Plano original de ampliación del edificio fachada este.

Se proyectaron, también, dos locales destinados a guardarropas; dos locales para oficinas de Telégrafo; un despacho para el jefe de líneas de Telégrafos, un archivo para Correos y otro para Telégrafos.

En la planta alta, donde se ubicaban las viviendas, hubo una ampliación de las mismas en la fachada este. El número de viviendas no aumentó, sólo se hizo una mejor distribución de las habitaciones, y se proyectó la entrada a las mismas directamente desde la calle y no a través de las oficinas.

El crecimiento demográfico de la ciudad de Málaga y el incremento del turismo hicieron que las instalaciones de este edificio resultaran insuficientes. Correos y Telégrafos permaneció durante 62 años en este edificio proyectado por Teodoro Anasagasti, que



Fachada principal del edificio de Correos y Telégrafos de Málaga.

ocupó la manzana formada por las calles; Guillén Soto, Alcalde Pedro Luis Alonso, Juan Luis Peralta Fondes, y Avenida de Cervantes. La medición efectuada en 1985 dio un resultado de 3.440,39 metros cuadrados.

El nuevo edificio de Comunicaciones de Málaga se inauguró el 15 de abril de 1986, siendo director General de Correos y Telégrafos, Félix de Sande, y allí se trasladaron todos los servicios postales y telegráficos. La construcción la realizó la empresa Cubiertas y Mzov en dos años y medio. Sus arquitectos fueron José Luis González Cruz y Juan Salabert Sancho. El coste fue de 700 millones de pesetas. Se le dio una altura de 62,30 metros con un total de 13 plantas, y una superficie edificada de 16,779,96 metros cuadrados.

En la actualidad, el antiguo edificio de Correos y Telégrafos es la sede del Rectorado de la Universidad de Málaga.



Fotografía de la fachada este. 1944

Sus salas de exposiciones van a albergar la exposición temática histórica *150 Aniversario del Telégrafo en España*, organizada por Correos y Telégrafos, con los fondos museográficos y fotográficos del Museo Postal y Telegráfico, y que ha contado con el asesoramiento técnico de la Asociación de Amigos del Telégrafo de España.



Torreón y fachada del edificio de Correos y Telégrafos de Málaga.

Bibliografía.

ANASAGASTI ALGAN, TEODORO. Memoria para la construcción del edificio de Correos y Telégrafos de Málaga. 1916.

BAHAMONDE MAGRO, A., MARTINEZ LORENTE, ... El palacio de Comunicaciones. Un siglo de historia de Correos y Telégrafos. Madrid, 2000.

BOLETÍN OFICIAL DE CORREOS. 1 marzo de 1917 págs. 8-15.

BOLETÍN OFICIAL DE CORREOS. 1 junio de 1917 pág. 1.

BOLETÍN OFICIAL DE CORREOS. 10 junio de 1917 pág. 7.

GACETA DE MADRID. 17 de junio de 1909. págs. 1481-1483.

GACETA DE MADRID. 21 de mayo de 1915, págs. 644-645.

DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELEGRAFOS. Plan de Construcción de edificios de Correos y Telégrafos. Madrid, 1915.

DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELEGRAFOS. Documento Filatélico. Madrid, 1986.

HERALDO POSTAL. 12 marzo 1917. nº 635. pág. 7.

HERALDO POSTAL. 30 marzo 1917. nº 991. págs. 6-7.

NAVASCUES PALACIO, Pedro. Correos y Telégrafos. Arquitectural Postal. Barcelona, 1997.

"Nuevo Edificio de Correos". EL SUR. 28 abril 1986. págs. 4-8

Andalucía en la Cartografía Telegráfica del Siglo XX (1900-2000). Fondos conservados en el Museo Postal y Telegráfico



Andalucía en la Cartografía Telegráfica del Siglo XX (1900-2000). Fondos conservados en el Museo Postal y Telegráfico

Baltasar Muñoz Tomás

1.- INTRODUCCIÓN.

La totalidad de la cartografía analizada en este trabajo forma parte de los fondos conservados en el Museo Postal y Telegráfico. Todos ellos proceden de diversos departamentos de Correos y Telégrafos. En primer lugar, los Atlas Telegráficos y mapas hasta 1952 se conservaban en la antigua Biblioteca de Telégrafos, creada en 1876 y fusionada en 1968 con la Biblioteca de Correos. La apertura al público de esta biblioteca unificada coincide con la creación del actual Museo Postal y Telegráfico en 1980 (Estefanía Aparicio, Y. 2005:77-82). Los ejemplares correspondientes a la segunda mitad del siglo XX proceden del Servicio de Centrales y Redes y de la Sección de Comunicaciones Oficiales, departamentos ambos pertenecientes a la antigua Dirección General de Correos y Telecomunicación.

De alguna manera, este origen ya determina el carácter de los ejemplares analizados, que prácticamente se limitan a la red de comunicaciones gestionada por Correos y Telégrafos en algún momento de su historia.

Sobre estos ciento cincuenta años de Historia de la Telecomunicación, la investigación se ha centrado sobre todo en su desarrollo hasta mediados del siglo XX, por lo que este trabajo constituye una interesante aportación al incluir una buena parte de fondos correspondientes a la segunda mitad del siglo XX.

La privilegiada situación geográfica de Andalucía ha condicionado su importante papel en la red de comunicaciones, tanto en el ámbito peninsular, como internacional. Su prolongada línea costera y su ubicación entre el mar Mediterráneo y el Océano Atlántico, a caballo entre Europa, Norte de África y América potencian este papel. También la orografía, con la depresión bética,

densamente poblada, delimitada por Sierra Morena y las cordilleras Béticas, va a ser decisiva en el trazado y orientación de las líneas de comunicación. Por último, el clima o los recursos naturales condicionan aspectos económicos, como el desarrollo turístico o las explotaciones mineras y estos a su vez, la orientación o densidad de la red de comunicaciones.

Pronto Andalucía se integra en la red telegráfica que empieza a trazarse en 1855. En el año 1857 entra en funcionamiento el ramal de la línea de Andalucía. El 21 de noviembre se abren las estaciones de La Carolina, Andujar, Córdoba, Ecija, Sevilla, Jaén, Granada y Málaga (Clavero Berlanga, J. 2000:65-66). También por esta línea quedan conectadas Huelva, Almería y Cádiz, es decir todas las capitales andaluzas (Bahamonde et alii, 1993:143). A partir de este momento el desarrollo de la red básica de la telegrafía eléctrica andaluza es vertiginoso. Entre 1858 y 1859 el telégrafo ya cubre la estratégica costa gaditana con la línea Cádiz-Málaga por Algeciras. En 1859 Andalucía se comunica con el Norte de África mediante la línea Tarifa-Ceuta y en 1860 lo hace con Extremadura, mediante la línea Sevilla-Badajoz.

En los años posteriores se van completando las líneas telegráficas y estaciones intermedias, como Bailén-Baeza en 1861, Loja-Antequera en 1862 y Baeza-Úbeda en 1863 (Bahamonde et alii, 1993:144-149).

En 1899, al finalizar el siglo XIX, la red básica de la telegrafía eléctrica española, con una estructura radial, estaba plenamente completada. En lo que respecta a Andalucía, esta red ya aparece configurada en una estructura jerarquizada. El primer rango serían tres centros telegráficos: Sevilla, Córdoba y Málaga; el segundo rango, cuatro direcciones de sección: Huelva, Cádiz, Jaén y Granada.

La importancia de la costa andaluza en la red de cables submarinos ya se percibe en 1899. Almería era la única conexión con Melilla, mientras Gibraltar lo

era con Cádiz, La Línea con Ceuta, Tarifa con Tánger y Cádiz con Canarias y Vila-Real, en Portugal.

2.- CARTOGRAFIA TELEGRÁFICA.

EXPLICACIÓN DE LAS ABREVIATURAS: **DT:** Tipo de documento. - **PB:** Editor. - **DI:** Dimensiones. - **ES:** Escala. - **LC:** Lugar donde se encuentra el documento. - **IDG:** Identificación geográfica. - **IDG:** Identificador geográfico.

1.- TÍTULO: Carta Telegráfica y Telefónica de España.

Año: 1911 - **Autor:** Sección de planos del Cuerpo de Telégrafos - **DT:** 1 mapa - **PB:** Dirección General de Correos y Telégrafos. Madrid. - **DI:** 158 x 150 cm, plegado en 29 x 21 cm - **ES:** 1:800.000 - **LC:** Museo Postal y Telegráfico de Madrid. - **IDG:** ESPAÑA - **Nº Inv:** MPT.CA. 03236.

BIBLIOGRAFÍA: Bahamonde, A., Martínez, G. y Otero, L.A. *Atlas Histórico de las Comunicaciones en España (1700-2002)*, Madrid, 2002, pp. 267.

NOTAS: Mapa planimétrico con curvas batimétricas. Márgenes graduados con el meridiano cero pasando por Madrid. Leyenda con el título en el ángulo inferior derecho, coronada por el escudo del Cuerpo de Telégrafos. Cuadro con indicaciones en el ángulo inferior izquierdo, que recoge clasificación de centros telegráficos (centros regionales, jefaturas provinciales, estaciones telegraficas...), clasificación de líneas (telegráficas, telefónicas, cable submarino)...

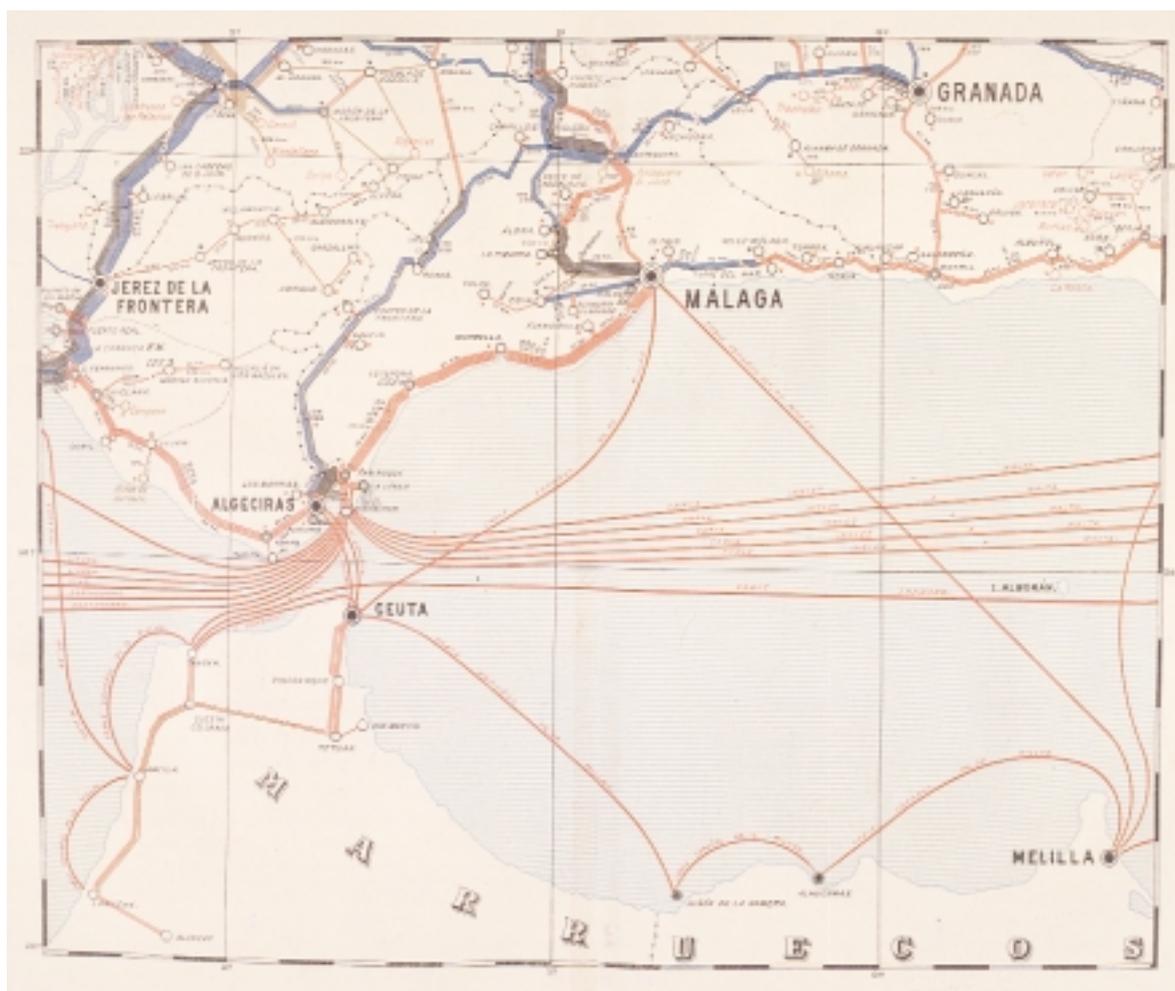


2.- TÍTULO: Carta Telegráfica y Telefónica de España.

Año: 1923 - **Autor:** Sección de Planos del Cuerpo de Telégrafos - **DT:** 1 mapa en 16 hojas - **PB:** Dirección General de Correos y Telégrafos. Madrid. - **DI:** 42 x 35 cm, cada hoja - **ES:** 1:800.000 - **LC:** Museo Postal y Telegráfico de Madrid. - **IDG:** ANDALUCÍA (parcial) - PROTECTORADO ESPAÑOL DE MARRUECOS (parcial). - Nº Inv: T-9 CAR.

BIBLIOGRAFÍA: Bahamonde, A., Martínez, G. y Otero, L.A. *Atlas Histórico de las Comunicaciones en España (1700-2002)*, Madrid, 2002, pp. 274.

NOTAS: Mapa en 16 hojas encuadernadas. Cada una de las hojas con márgenes graduados. En la hoja 12 leyenda con el título, autoría y mención de responsabilidad, coronado todo ello con el escudo del Cuerpo de Telégrafos vigente en 1923. En la hoja 13 cuadro con signos convencionales y escala. Símbolos indicativos de centros, secciones, estaciones de servicio permanente, completo y limitado, pertenecientes al Estado, municipales o privadas. Incluye el servicio telefónico y los casos en que se presta conjuntamente con el telegráfico. Se representan líneas por ferrocarril, con postes del Estado o de la empresa, y líneas por carretera, cables submarinos, límites de demarcaciones, distancias...

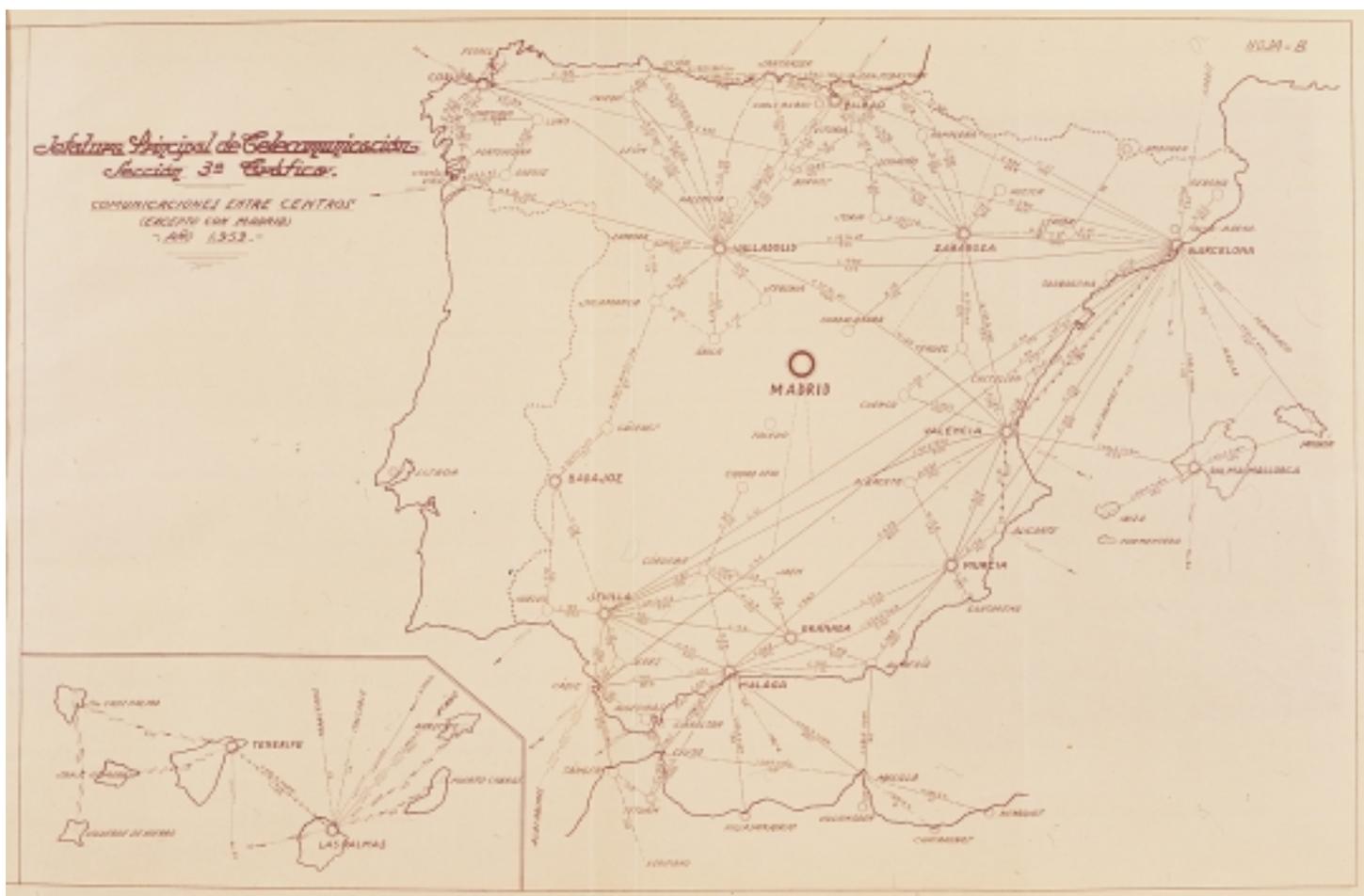


3.- TITULO: [Tele]comunicaciones entre centros (excepto con Madrid).

Año: 1953 - **Autor:** Jefatura Principal de Telecomunicación. Sección 3ª Tráfico. - **DT:** 1 mapa - **PB:** Dirección General de Correos y Telecomunicación. Madrid. - **DI:** 55 x 35 cm, plegado en 36,5 x 24 cm - **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico de Madrid - **IDG:** ESPAÑA - **Nº Inv:** T-9 ESQ.

BIBLIOGRAFÍA: Bahamonde, A., Martínez, G. y Otero, L.A. *Atlas Histórico de las Comunicaciones en España (1700-2002)*, Madrid, 2002, pp. 288.

NOTAS: Plano esquemático encuadrado con otros cincuenta en el atlas: *Esquemas de las comunicaciones y datos entre centros, y de cada uno con sus estaciones dependientes*. Esta obra presenta dos mapas de la Península Ibérica que recogen las comunicaciones de Madrid con los centros provinciales, es decir la red radial, y las de estos centros entre si, la red transversal. El resto de los mapas corresponden a las redes que abarcan cada uno de los centros. Pone de manifiesto la coexistencia de diferentes sistemas técnicos, del Morse al Teletipo, pasando por el Hughes, Baudot, así como las comunicaciones telefónicas y de radiocomunicaciones. Descentralización de las comunicaciones, potenciando los enlaces directos.

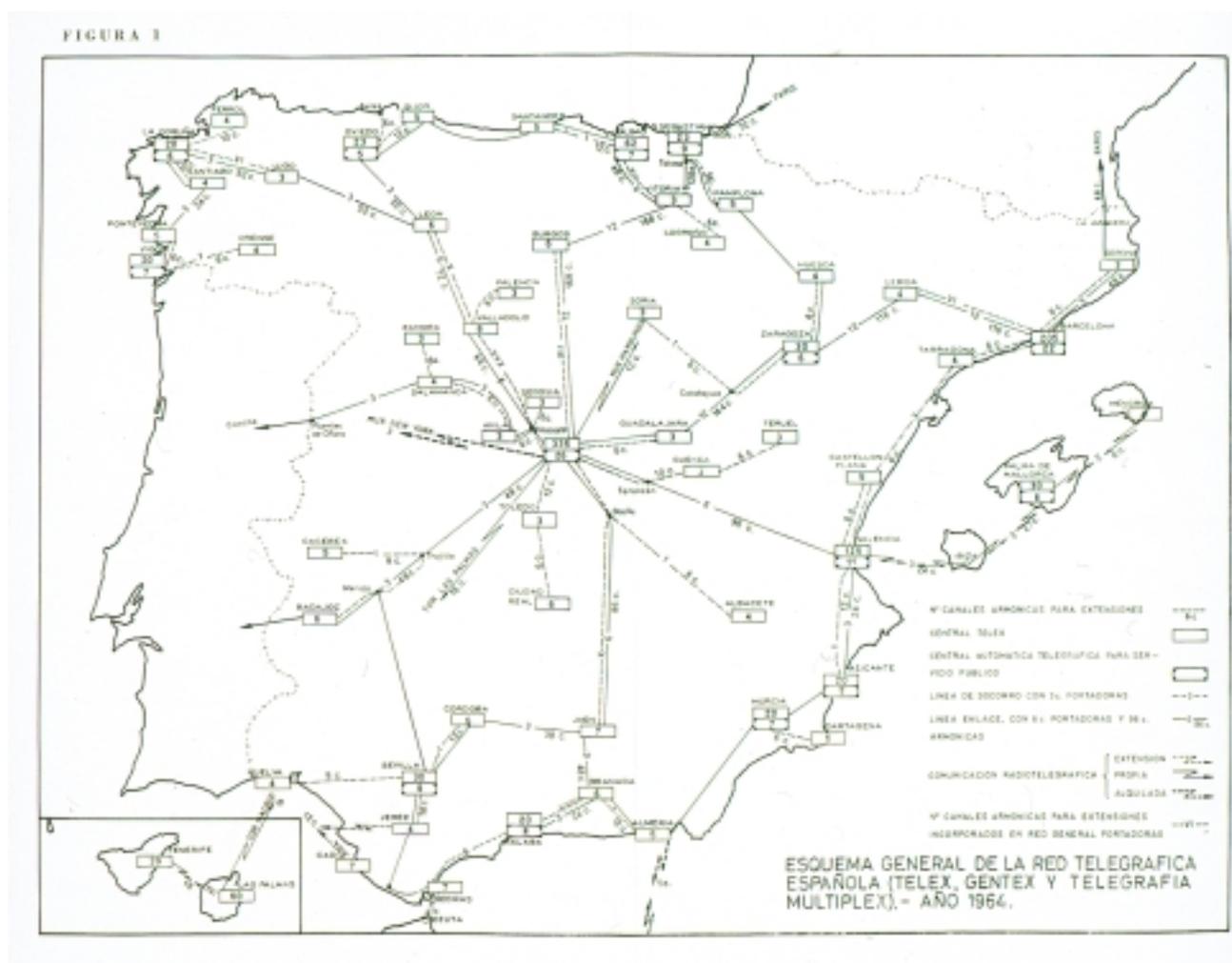


4.- Esquema general de la Red Telegráfica Española (Télex, Gentex y Telegrafía múltiplex).

Año: 1964 -**Autor:** SANZ MATESANZ, Santos -**PB:** Revista de Telecomunicaciones. Madrid. - **DI:** 34 x 24 cm
- **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA.

BIBLIOGRAFÍA: Sanz Matesanz, S. "Reseña de la evolución de los servicios Télex y Géntex en España", *Revista de Telecomunicación*, Año XXIV, Num. 92. Septiembre 1968, pp. 2-7. Bahamonde, A., Martínez, G. y Otero, L.A. *Atlas Histórico de las Comunicaciones en España (1700-2002)*, Madrid, 2002, pp. 289

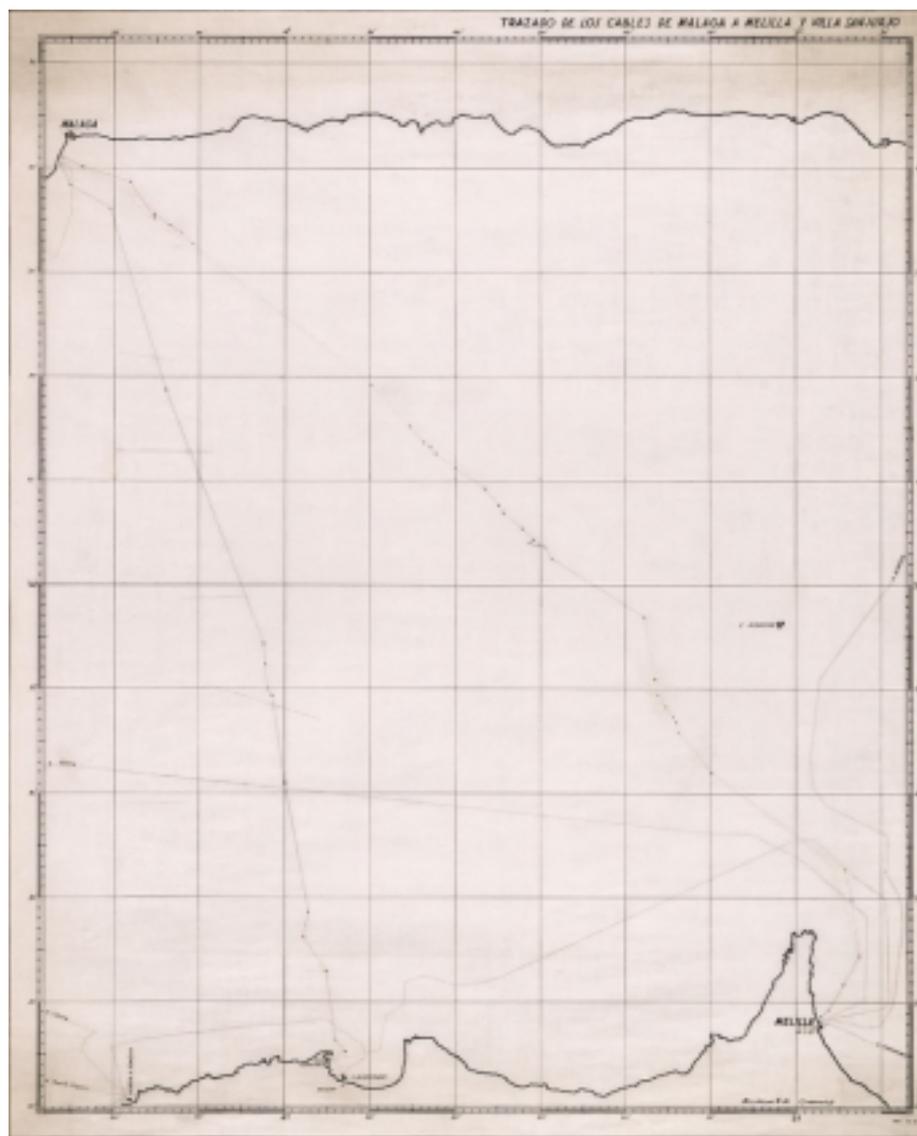
NOTAS: Mapa planimétrico que acompaña a la publicación de Sanz Matesanz, S. citada, donde se proyectan en 1964 las centrales télex y gentex de toda España, el número de canales telegráficos que las abastecerán, y los puntos de comunicación radiotelegráficas.



5.- TÍTULO: Trazado de los cables de Málaga a Melilla y Villa Sanjurjo.

Año: 1960 - **Autor:** Desconocido - **DT:** 1 mapa - **PB:** Manuscrito - **DI:** 76 x 58 cm - **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA – COSTA ANDALUZA Y NORTEAFRICANA - **Nº Inv:** MPT.CA. 05259.

NOTAS: Mapa esquemático, con márgenes graduados, y líneas costeras andaluza y norteafricana. Trazado de cables submarinos entre Málaga y el Norte de África, con representación de coordenadas geográficas en diversos puntos del trazado. Numeración del mapa y fechas sucesivas de rectificación, entre 1955 y 1960. Este mapa se integra en una colección que recoge los trazados de los cables submarinos entre Almería y Melilla, en 1962; entre Algeciras y Ceuta, nº 1 y nº 2, y entre Estepona y Melilla, de 1956, con nota manuscrita donde notifica que la salida de este cable se desvió de Estepona a Málaga.



7.- TÍTULO: [Red de Telecomunicaciones]. Radioenlaces propiedad del Organismo Autónomo Correos y Telégrafos.

Año: 21-7-1978 - **Autor:** Dirección General de Correos y Telecomunicación. Subdirección de Servicios Técnicos. Servicio de Est. Proy. y Obras. Sección de Transmisión. - **DT:** 1 mapa - **PB:** Manuscrito - **DI:** 103 x 71 cm - **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA - **Nº Inv:** MPT.CA. 05260.

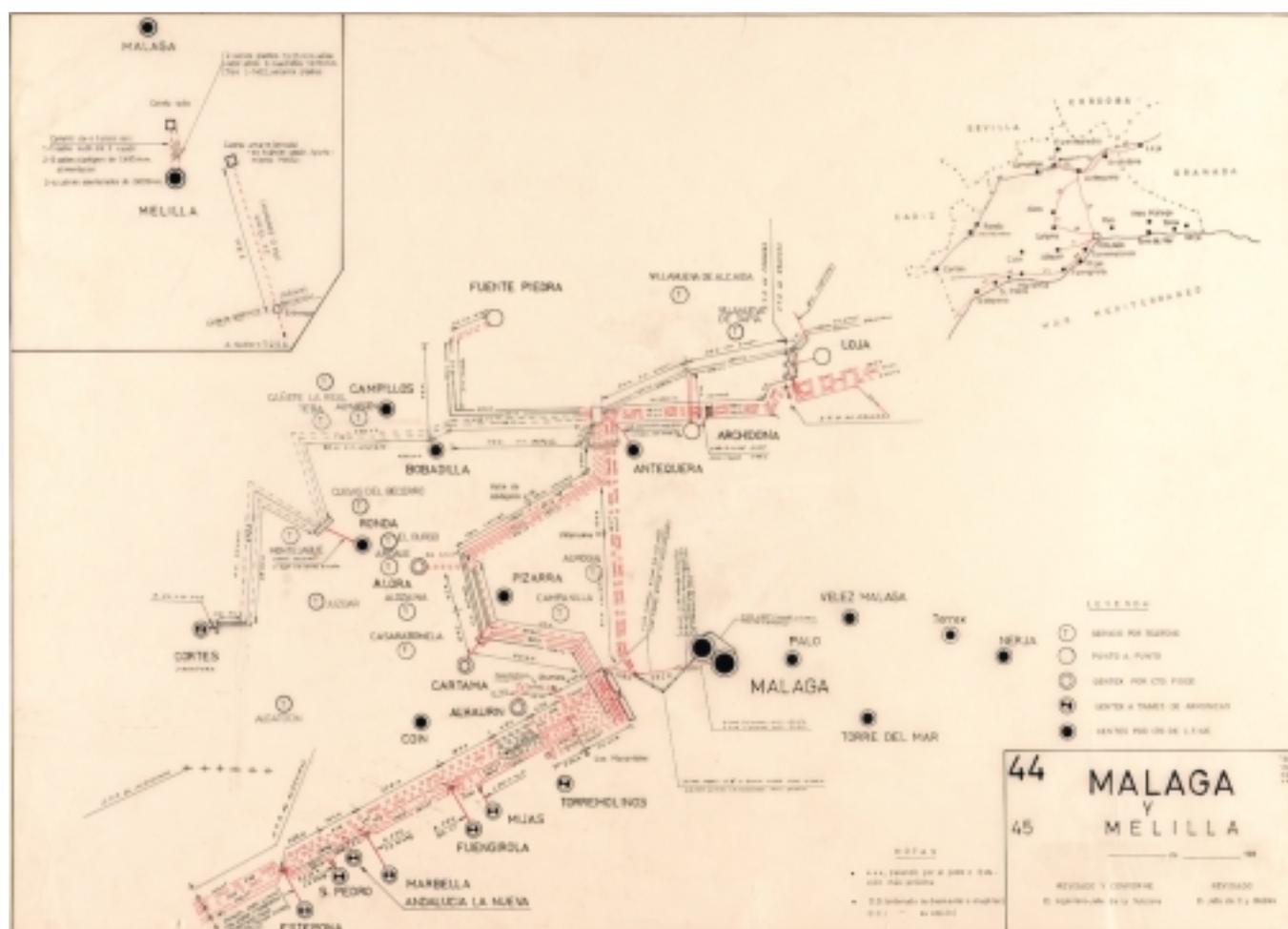
NOTAS: Mapa esquemático, peninsular, que forma parte de una serie de tres mapas donde se recoge la gestión de la red de radioenlaces españoles, dividida entre la Compañía Telefónica Nacional de España, Radiotelevisión Española y la Dirección General de Correos y Telecomunicación. En el ángulo inferior derecho, cuadro donde se recoge el título, la autoría y la fecha.



8.- TÍTULO: [Red de Telegrafía]. Málaga y Melilla.

Año: 1984-1987 - **Autor:** [Correos y Telégrafos]. Servicio de centrales y redes. - **DT:** 1 mapa - **PB:** Manuscrito - **DI:** 72 x 53 cm - **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA - **Nº Inv:** MPT.CA. 05263.

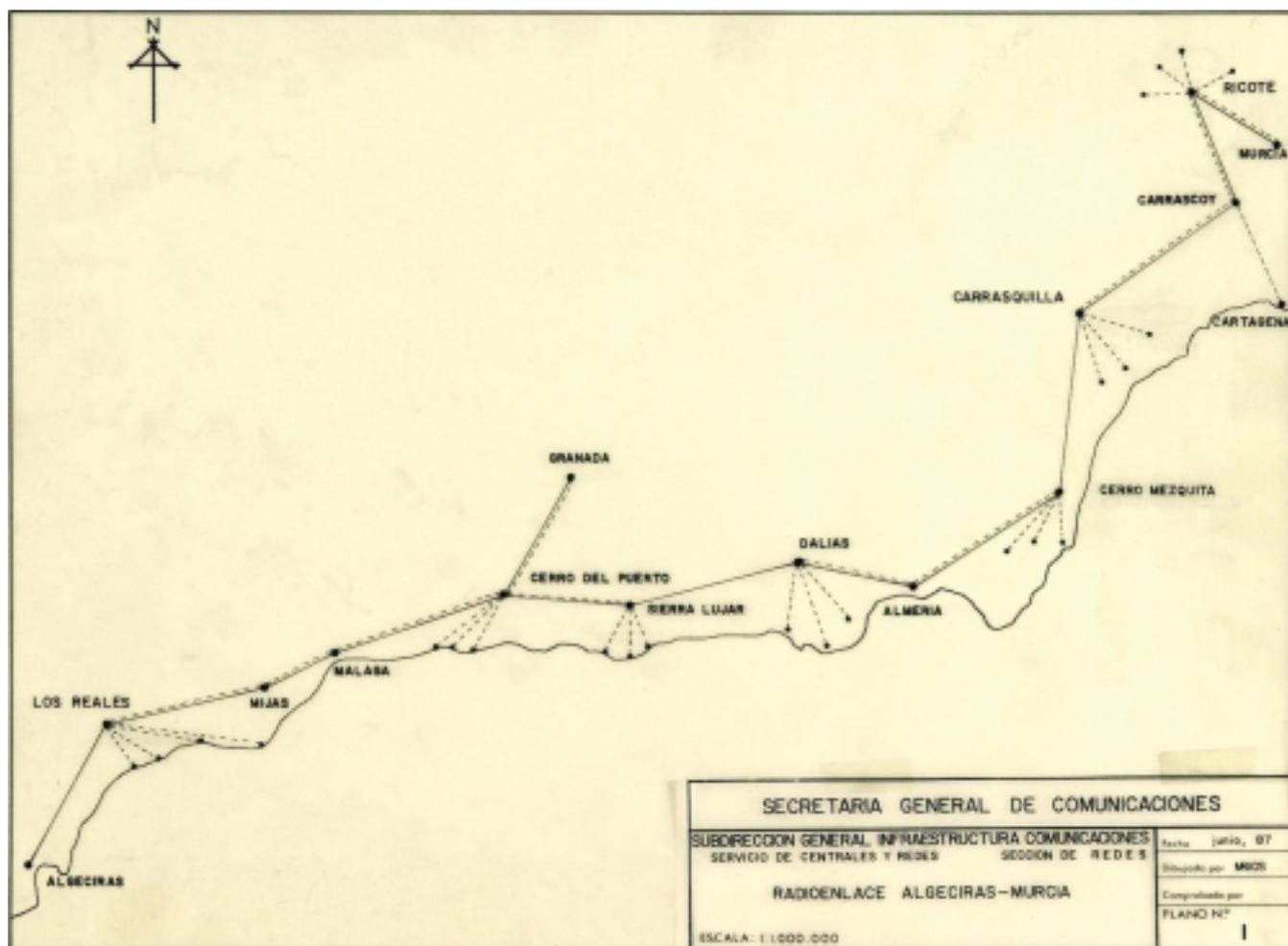
NOTA: Mapa esquemático, parcial y detallado. Forma parte de una colección que comprende todas las demarcaciones telegráficas de España. A Andalucía corresponden nueve mapas: 20-Cádiz, 11-Algeciras, 58-Sevilla, 25-Córdoba, 13-Almería, 35-Jaén y 31-Granada. En el ángulo inferior derecho se especifican título, autor, fecha y numeración. Cuadro de símbolos donde se recoge el tipo de transmisión: Servicio por teléfono, punto a punto, géntex por contacto físico, géntex a través de telegrafía armónica y géntex a través de canales gestionados por la Compañía Telefónica Nacional de España.



9.- TÍTULO: Radioenlace Algeciras-Murcia.

Año: Junio 1987 - **Autor:** M. Ríos, [Correos y Telégrafos]. Servicio de Centrales y Redes. Secretaría General de Comunicaciones. - **DT:** 1 mapa - **PB:** Secretaría General de Comunicaciones. - **DI:** 44 x 32 cm - **ES:** 1:1.000.000 - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA - **Nº Inv:** MPT.CA. 05262.

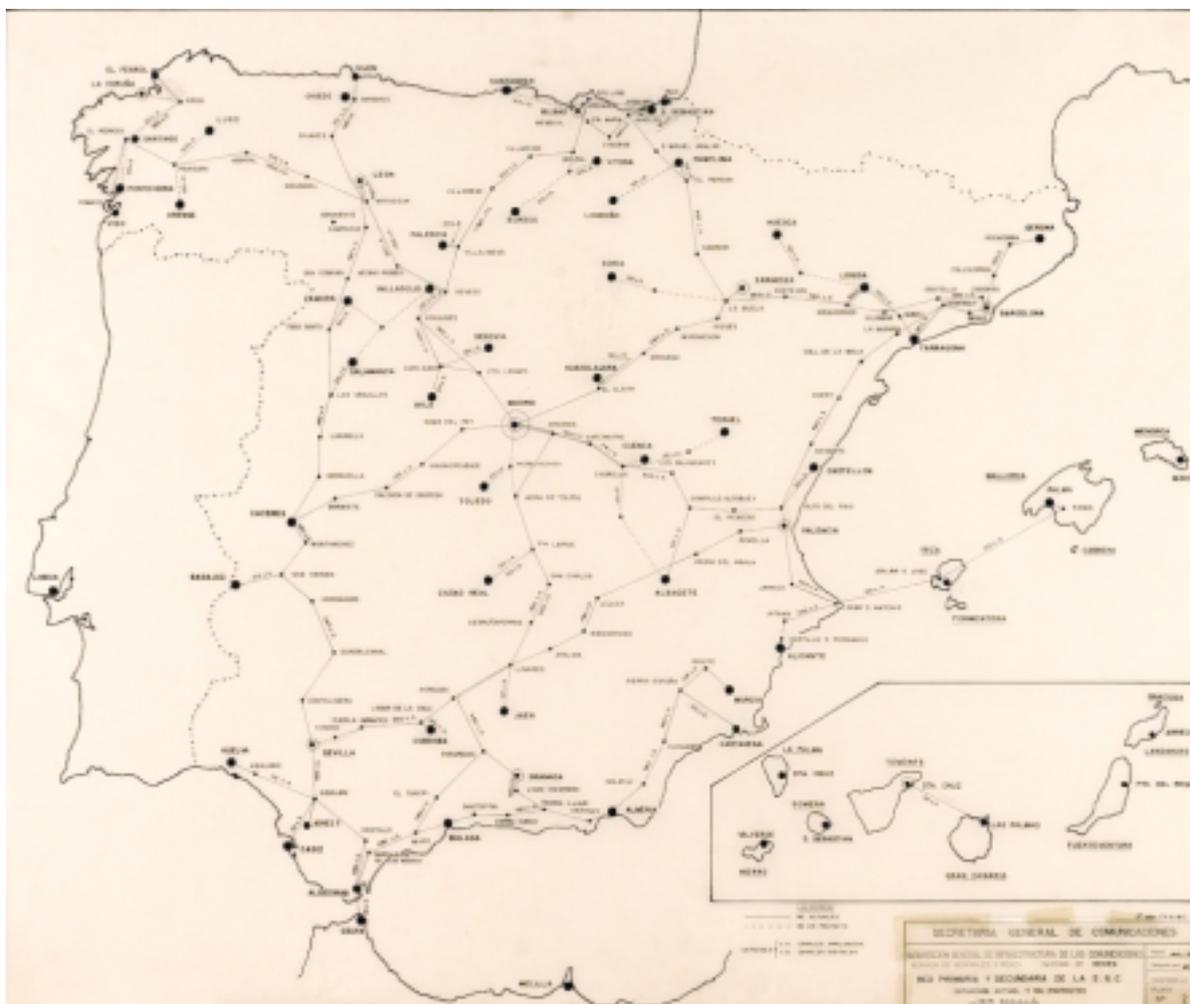
NOTA: Mapa esquemático, parcial. En ángulo inferior derecho, indicación de autoría, título y fecha. En este momento se realizan varios proyectos y remodelaciones de líneas de radioenlaces. Si nos centramos en Andalucía, citaremos los mapas que recogen el Radioenlace Madrid-Sevilla, del 26 de agosto de 1981; el Radioenlace Digital Madrid-Sevilla. Plan de Ruta, fechado el 10 de octubre de 1989, con nuevos repetidores y cambio de trazado, o la Ruta Sevilla-León, Madrid-Sevilla, del 12 de febrero de 1991.



11.- TÍTULO: Red Primaria y Secundaria de la S[ecretaría] G[eneral de] C[omunicaciones]. (Situación actual y en proyecto). –Sin cables-.

Año: 7-2-1991 - **Autor:** M. Ríos, [Correos y Telégrafos]. Servicio de Centrales y Redes. Secretaría General de Comunicaciones. - **DT:** 1 mapa - **PB:** Secretaría General de Comunicaciones. Subdirección General de Infraestructura de Comunicaciones. - **DI:** 79 x 65 cm - **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA – **Nº Inv:** MPT.CA. 05264.

NOTAS: Mapa planimétrico, peninsular, que recoge las redes primaria y secundaria en funcionamiento y en proyecto. Solamente recoge la red de radioenlaces, obviando las líneas de telegrafía mediante cables. En el ángulo inferior derecho se especifican la autoría, el título y la fecha. La red primaria, radial, une los centros nodales primarios. La red secundaria conecta fundamentalmente las capitales de provincia y los centros de distribución con la red primaria y aquellas entre sí.



12.- TÍTULO: [Red] de Radioenlaces Terciarios de la S[ecretaría] G[eneral de] C[omunicaciones].

Año: 18-1-1991 - **Autor:** M. Ríos, [Correos y Telégrafos]. Servicio de Centrales y Redes. Secretaría General de Comunicaciones. - **DT:** 1 mapa - **PB:** Secretaría General de Comunicaciones. Subdirección General de Infraestructura de Comunicaciones. - **DI:** 78 x 65 cm - **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA - **Nº Inv:** MPT.CA. 05265.

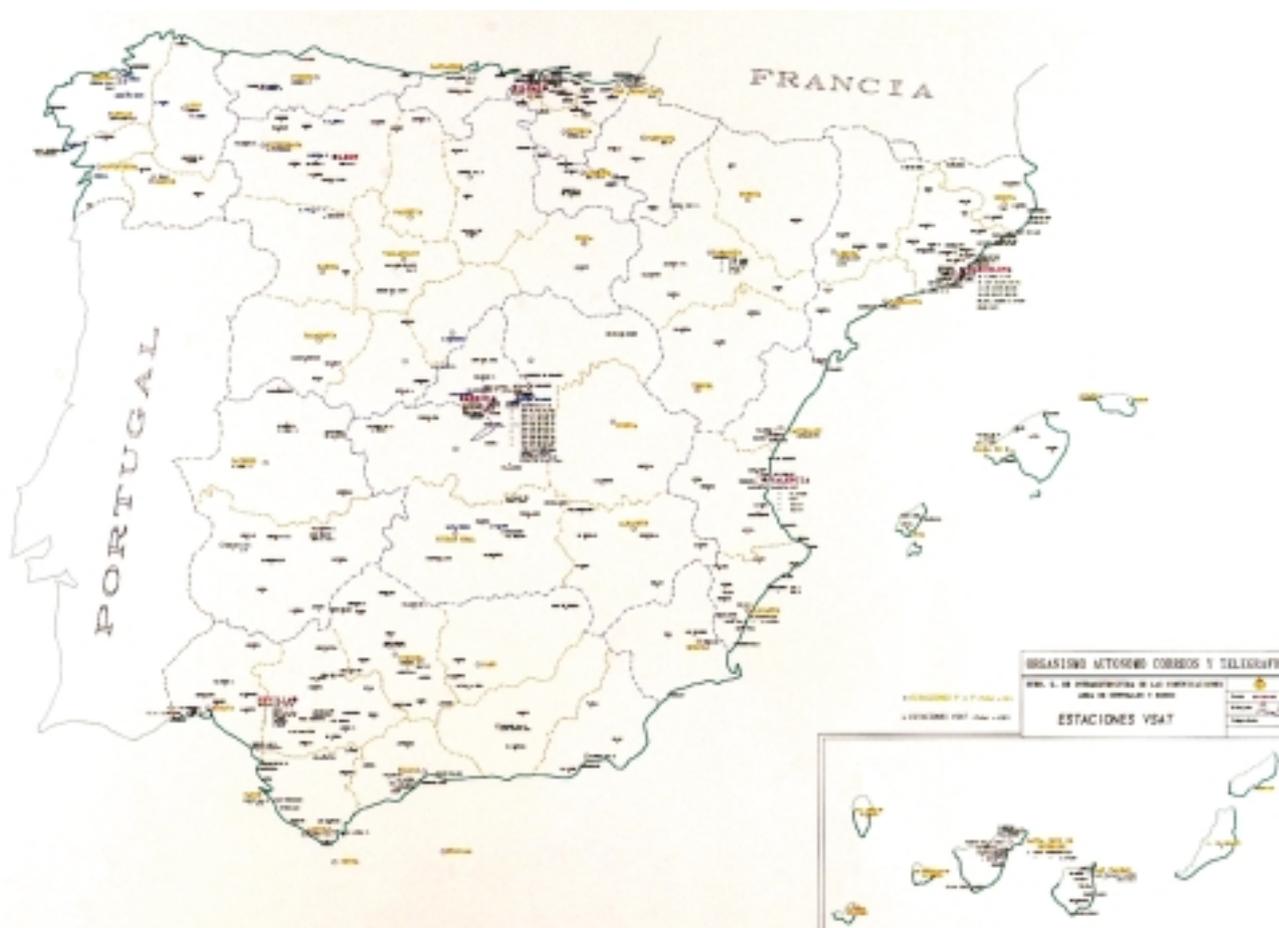
NOTAS: Mapa planimétrico, peninsular, que recoge la red terciaria en funcionamiento. En el ángulo inferior derecho, se recogen la autoría, el título y la fecha. La red terciaria permite acceder desde los centros de segregación de la red secundaria hasta las localidades más importantes para atender los servicios prestados en cada provincia. Por último, carecemos de mapas sobre la Red Cuaternaria, que llega a las oficinas de prestación de servicios al usuario final.



13.- TÍTULO: Estaciones VSAT.

Año: 30-9-1996 - **Autor:** Organismo Autónomo Correos y Telégrafos. Área de Centrales y Redes. - **DT:** 1 mapa
- **PB:** Organismo Autónomo Correos y Telégrafos. Área de Centrales y Redes. Madrid. - **DI:** 84 x 60 cm - **ES:**
Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid - **IDG:** ESPAÑA – **Nº Inv:** MPT.CA. 05267.

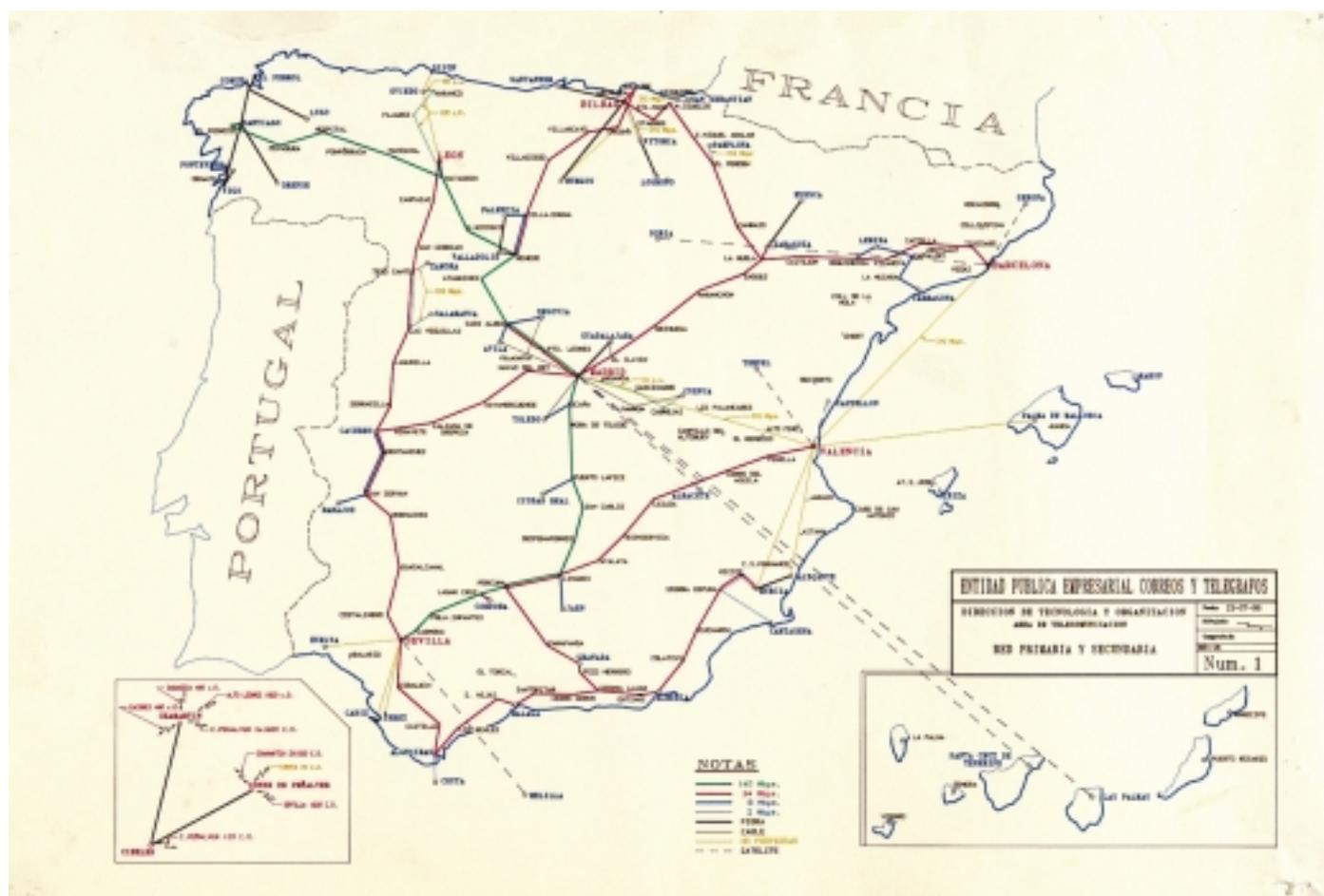
NOTAS: Mapa planimétrico, peninsular, que recoge la ubicación de las estaciones punto a punto y las estaciones VSAT. En el ángulo inferior derecho se mencionan el título, la autoría y la fecha.



14.- TÍTULO: [Red de Telecomunicaciones]. Red primaria y secundaria.

Año: 23-7-1998 - **Autor:** Entidad Pública Empresarial Correos y Telégrafos. Área de Telecomunicación. - **DT:** 1 mapa - **PB:** Entidad Pública Empresarial Correos y Telégrafos. Dirección de Tecnología y Organización. Madrid. - **DI:** 48 x 33 cm - **ES:** Indeterminada - **LC:** Museo Postal y Telegráfico. Madrid. - **IDG:** ESPAÑA – **Nº Inv:** MPT.CA. 05266.

NOTA: Mapa planimétrico, peninsular, que recoge las redes primarias y secundarias, con la tipología de canales de transmisión y su capacidad. En el ángulo inferior derecho se consignan el título, la autoría y la fecha.



3.- LA RED TELEGRÁFICA EN ANDALUCÍA DURANTE EL SIGLO XX.

Desde finales del siglo XIX se va completando la red telegráfica radial básica mediante un conjunto de redes transversales. Las líneas telegráficas de Andalucía pertenecen a estas redes transversales y se estructuran en torno a cuatro grandes centros regionales: Sevilla, Córdoba, Málaga y Granada, y tres Jefaturas Provinciales: Cádiz, Jaén y Almería. De todos ellos, Córdoba se configura como un centro distribuidor de comunicaciones en Andalucía. En este punto confluyen dos líneas principales que proceden de Madrid, y a su vez se bifurcan con destino a Sevilla y Málaga.

En 1911, vemos la red principal configurada. La zona costera se halla tratada de una manera desigual. Mientras que el tramo entre Cádiz y Málaga está bien conectado, se observan menos líneas telegráficas entre Málaga y Almería y son inexistentes entre Cádiz y Huelva. En las zonas interiores se observan grandes vacíos, especialmente en Huelva, interior de Cádiz, Almería, Granada, interior de Málaga y serranías cordobesas y jienenses. En cambio, la red secundaria es más densa en la Campiña cordobesa, Jaén y Sevilla. Si comparamos con la situación en 1899 no se observan grandes cambios en las redes.

En lo que respecta a las líneas telegráficas, la situación es similar a la de 1899. En los grandes ejes predominan claramente las líneas por ferrocarril y en la red secundaria las líneas por carretera son los principales canales utilizados.

Donde si se detectan cambios importantes es en el tendido de cables submarinos. Gibraltar se ha convertido en un punto neurálgico de telegrafía submarina, con conexiones inglesas con Malta, Lisboa, Vigo y Tánger. También Cádiz se ha transformado en un centro de primer orden, conectado con Gibraltar, Tánger, Canarias y Sur de Portugal. En cambio, Almería sigue

manteniendo una única conexión con Melilla, y Málaga carece todavía de instalaciones de cable submarino, aunque se ha tendido una línea entre Estepona y Ceuta.

Un hito importante a principios del siglo XX es la instalación de las primeras estaciones radiotelegráficas. El reglamento de enero de 1908 estipulaba la creación de la primera red de este tipo. Si nos referimos a Andalucía se plantea la creación de una estación de primera clase en Cádiz y dos de segunda clase, en Tarifa y en Cabo de Gata. Hasta la creación de la red de radioenlaces terrestres a partir de la década 1970, la red radiotelegráfica se centra especialmente en las comunicaciones marítimas.

En 1923, la red en malla de la telegrafía española está prácticamente construida. El auge del teléfono resulta evidente si comparamos la situación con la del mapa de 1911. No obstante, se trata de un desarrollo concentrado espacialmente, que ofrece todavía grandes vacíos territoriales. Conviene destacar que el mapa está editado un año antes de la constitución de la Compañía Telefónica Nacional de España y la concesión del monopolio telefónico a la misma.

En lo que respecta a la red telegráfica en 1923, ésta se distribuye en Centros: Cádiz, Málaga, Granada, Córdoba y Sevilla, y en Secciones: Huelva, Jaén, Jerez de la Frontera, Algeciras y Almería. Esta estructura más atomizada sería consecuencia de la progresiva densificación de la red, proceso especialmente intenso en zonas como el entorno de Sevilla o la provincia de Huelva. Esta última se hallaba muy mal comunicada anteriormente. La red telegráfica se extiende a puntos interiores como la Sierra de Grazalema o las Alpujarras. En cambio, la zona costera de Huelva o el tramo entre Almería y Murcia continúan con una comunicación telegráfica muy deficiente.

Además de observarse las distintas clases de hilos y líneas utilizadas en la red terrestre, destaca

el conglomerado de cables submarinos, tanto los británicos que amarran en Gibraltar, como los españoles que unen a la Península con Ceuta, Melilla y las posesiones españolas del protectorado de Marruecos. Esta zona se abastecía a través de un cable que, partiendo de Cádiz se conectaba con Arcila, en el Norte de África y de ahí con otras poblaciones costeras, como Larache, Tánger o Ceuta. También, en este momento se sustituyó el cable que conectaba Estepona y Ceuta por dos cables que partían desde Málaga hasta Ceuta y Melilla.

Avanzado el siglo XX, y según el mapa de 1953, la red telegráfica de Andalucía se estructura en tres centros regionales: Sevilla, Granada y Málaga, y ocho centros: Huelva, Jerez de la Frontera, Cádiz, Algeciras, Gibraltar, Córdoba, Jaén y Almería. Todos ellos están integrados en la red radial, en conexión directa con Madrid. Esta última conexión se realizaba con Baudot sencillo en los casos de Huelva, Jerez de la Frontera, Cádiz y Almería. Sevilla se abastecía con Baudot duplexado y teletipo duplexado, y Málaga con Baudot duplexado. Algeciras, Córdoba, Jaén y Granada lo hacían con teletipo duplexado y Gibraltar con Creed rápido duplexado.

En estos momentos, Sevilla y Málaga se configuran como puntos neurálgicos de la red regional. Sevilla tiene comunicación directa, no sólo con la totalidad de los centros andaluces, excepto Algeciras y Almería, sino también con otros grandes centros como Barcelona o Valencia. Asimismo Málaga conecta con casi todos los centros andaluces y Valencia y Murcia, pero sobre todo se convierte en un gran centro de comunicaciones, con el norte de África: Melilla, Villa Sanjurjo, Ceuta y Tetuán, y con América e Italia a través de las instalaciones de Italcable, conectadas a partir de 1922 (Clavero, 2000:102ss). En fechas próximas a la sustitución definitiva del cable submarino por otros medios de telecomunicación, se observa que el trazado de los mismos entre Málaga y Melilla y Villa Sanjurjo no ha cambiado.

Las comunicaciones entre centros andaluces se realizaban sobre todo con equipos Morse y Baudot sencillo. En lo que respecta a las comunicaciones submarinas, cabe destacar el papel de Cádiz y Algeciras en las comunicaciones con Canarias. La red telegráfica prácticamente mantiene la densidad que ya veíamos en 1923, con ligeros cambios de ruta. Las comunicaciones con las poblaciones de esta red se realizan sobre todo con equipos Morse y teletipos.

El teletipo comienza a utilizarse en España en la década de 1920 y a mediados del siglo XX constituía una tecnología frecuente en las estaciones telegráficas españolas. Va a suponer un equipamiento decisivo en la aparición de nuevos servicios, como el Télex. Este servicio se inauguró en España en 1954 con veinte abonados y permitía la transmisión a través de un teletipor con un teclado similar a la máquina de escribir e instalado en el domicilio del abonado. El servicio Gentex, instalado en España en 1964 y técnicamente igual que el Télex, permitía la comunicación directa entre oficinas telegráficas, ya fueran nacionales o internacionales. Si bien, en 1957, ya se proyecta para Andalucía la instalación de servicio Télex en Sevilla, Málaga y Cádiz, con capacidad para cien, ochenta y cinco y cincuenta abonados respectivamente, estos planes sólo fueron llevado a cabo a partir de 1964. En todo caso, resulta sintomático que su instalación fuera prevista en los tres focos económicos y estratégicos más importantes de Andalucía.

El crecimiento del servicio Télex ha sido importante en las décadas de 1960 y 1970. Si en 1961 el número de abonados alcanzaba la cifra de 330, en 1968 (Sanz, 1968:2) la red Télex ya tenía capacidad para 4800 abonados y en 1975 contaba con más de doce mil y su tráfico había pasado de los 86.000 minutos de 1954 a los más de 56 millones en 1975. Para tales fines, fue de capital importancia el "Plan de automatización del servicio telegráfico público (GEN-TEX), y la ampliación del servicio Télex, incluida la Red Télex Interministerial"

En lo que respecta a Andalucía, en 1968 existen centrales Télex en todos los centros regionales: Sevilla, Córdoba, Málaga, Jaén, Almería, Huelva, Granada, Cádiz, Algeciras y Jerez de la Frontera, y centrales automáticas para servicio público en Sevilla y Málaga.

Prácticamente, la red andaluza que se expone en el mapa de 1973 es similar a la recogida por Matesanz en 1964. Se observan algunos cambios, como la inclusión dentro de la red básica de las líneas que conectan con Motril o Andújar. En general, se trata de líneas con gran capacidad de transmisión, en especial las que comunican Madrid con Sevilla, Sevilla con Badajoz, Sevilla con Málaga, pasando por Jerez y Algeciras, y por último, la línea que se desvía de la principal, procedente de Madrid, y conecta Jaén y Murcia a través de Granada.

Este mapa recoge un dato muy importante y es la existencia del primer radioenlace terrestre de Andalucía, el que conectaba Jerez de la Frontera con Cádiz. A partir de este momento, la red de radioenlaces terrestres se irá haciendo cada vez más densa. Así, vemos que en 1978 se había establecido buena parte de un entramado que canalizará las comunicaciones de las dos décadas posteriores. También en este momento ya parece estar definido su sistema de explotación.

Si nos centramos brevemente en este aspecto, la explotación de la red de radioenlaces se asigna a tres organismos dependientes en este momento del Estado: la Dirección General de Correos y Telecomunicación, Radiotelevisión Española y la Compañía Telefónica Nacional de España. Estas redes constituyen un sector que, posteriormente, durante la década de 1990, se irá liberalizando (Ministerio de Obras Públicas, 1993).

La red de radioenlaces terrestres propiedad de Correos y Telégrafos aún no es muy densa. Se observa

que se ha centrado especialmente en el abastecimiento de buen número de poblaciones costeras de la Costa del Sol, como Estepona, Marbella, Fuengirola y Torremolinos.

Ya a principios de la década de 1980, observamos como las redes de líneas aéreas que se han ido configurando a lo largo del siglo XX, coexisten con las nuevas redes de radioenlaces. Se utilizan tanto redes de telegrafía armónica, con canales portadores, automáticos o no; canales alquilados a la Compañía Telefónica Nacional de España o redes de hilo telegráfico tradicionales.

Si comparamos con la red filar de 1923, sigue habiendo una diferencia entre líneas por ferrocarril y líneas por carretera. No hay cambios sustanciales, aunque en algún caso se han suprimido líneas, como la de Alora-Antequera; en otros casos ha cambiado su clasificación, como la de Cártama-Antequera, antes por ferrocarril y ahora por carretera. En otros, las poblaciones se abastecen ahora a través de líneas alquiladas a la Compañía Telefónica Nacional de España, como la línea costera que parte de Málaga y conecta con Vélez-Málaga, Torre del Mar o Nerja. De esta manera, toda la Costa del Sol cuenta en este momento con Servicio Géntex, sea a través de telegrafía armónica o de canales de la Compañía Telefónica.

También se observa que muchas poblaciones no contempladas en la red de 1923, ahora se abastecen por un servicio de nueva implantación, la transmisión de telegramas por teléfono.

Durante la década de 1980 se va configurando la red de radioenlaces terrestres de Correos y Telégrafos iniciada a principios de la década anterior. Vemos proyectos, como el del Radioenlace Algeciras-Murcia, de 1987, donde se observan titubeos como el del enlace con Granada, que se sitúa en Cerro del Puerto, mientras que la red definitiva lo ubica en el repetidor de Sierra Lújar.

Así, a principios de la década de 1990 la red de radioenlaces de Correos y Telégrafos se halla plenamente consolidada. Como puntos fundamentales en la red primaria y secundaria andaluza tenemos en primer lugar a Sevilla y Granada, y en segundo lugar a Córdoba, Jaén, Huelva, Cádiz, Jerez de la Frontera, Málaga y Almería. En líneas generales, la red de radioenlaces mantiene una estructura básica muy similar a la red filar que empezó a configurarse en el siglo XIX. A principios de la década final del siglo XX, la mayoría de los equipos utiliza tecnología digital, exceptuando las líneas Lagar de la Cruz-Córdoba y Linares-Jaén. La red terciaria es especialmente densa en la Costa del Sol, comunicada mediante los repetidores de Los Reales, Mijas, Cerro Gordo y Sierra Lújar, y en torno a Sevilla y Jaen, con los repetidores de Carmona y Gíbalbín, y Jabalquinto y Úbeda respectivamente.

En la última década del siglo XX Correos y Telégrafos ha entrado en la revolución de las telecomunicaciones a través de su participación en el sistema español de satélites de comunicaciones Hispasat y en la modernización de una red nacional, que a través de cables coaxiales, de fibra óptica, de radioenlaces y de antenas VSAT, articula todo el territorio español. El VSAT o Very Small Aperture Terminal son servicios portadores apoyados en un satélite y en estaciones terminales terrenas con antenas de muy pequeña apertura, de las que reciben su nombre. En España, la prestación de estos servicios la inició Retevisión en torno a 1993, apoyándose en

el satélite Hispasat. En esos momentos, la única red VSAT existente en España era la construida por Telefónica para CAMPSA. Posteriormente, se diseñaron nuevas iniciativas basadas en la disponibilidad del Hispasat y se concedieron títulos habilitantes para prestar este servicio en concurrencia restringida a Telefónica, Retevisión y Correos y Telégrafos (Ministerio de Obras Públicas, 1993:39-40, 64-65), en realidad los mismos operadores que gestionan la red de radioenlaces.

A esta fase de concurrencia restringida corresponde el entramado de estaciones recogido en el mapa de 1996. Como se deduce de su observación, el crecimiento de esta red fue muy rápido; de hecho, solamente en 1996, Correos y Telégrafos puso en funcionamiento 100 nuevas estaciones VSAT (Correos y Telégrafos, 1997:52). En Andalucía, la red es especialmente densa en las provincias occidentales, especialmente Córdoba y Sevilla, así como en la costa gaditana.

En el mapa de 1998 se observa que la red primaria y secundaria de radioenlaces no ha cambiado prácticamente con respecto a la de 1991. Ya aparece construida la línea Puebla de los Infantes-Sevilla, entonces aún en proyecto. En cambio, ya no se consigna la línea Mijas-El Torcal. Por otra parte, las líneas que unen Sevilla con Huelva, Cádiz y Jerez son catalogadas como privadas. El mapa de 1998 no sólo recoge las transmisiones mediante radioenlace, sino también las que usan la fibra óptica y el cable.

Bibliografía.

BAHAMONDE MAGRO, Angel, MARTINEZ LORENTE, Gaspar y OTERO CARVAJAL, Luis Enrique, **Las comunicaciones en la construcción del Estado contemporáneo en España: 1700-1936. El correo, el telégrafo y el teléfono.** Madrid, 1993.

BAHAMONDE MAGRO, Angel, MARTINEZ LORENTE, Gaspar y OTERO CARVAJAL, Luis Enrique, **Atlas histórico de las comunicaciones en España (1700-2002).** Madrid, 2002.

BAHAMONDE MAGRO, Angel, MARTINEZ LORENTE, Gaspar y OTERO CARVAJAL, Luis Enrique, **Las Telecomunicaciones en España. Del telégrafo óptico a la sociedad de la información.** Madrid, 2002.

CLAVERO BERLANGA, José, **El telégrafo en Málaga.** Málaga, 2000.

CORREOS Y TELÉGRAFOS. **Memoria 1996. Correos y Telégrafos,** 1997

ESTEFANÍA APARICIO, Yolanda. "Una biblioteca histórica", **150 Aniversario del Telégrafo en España,** Madrid, 2005.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE, **La liberalización de las telecomunicaciones en España,** Madrid, 1993.

OLIVÉ ROIG, Sebastián, **Primeros pasos de la Telecomunicación,** Madrid, 1999

OLIVÉ ROIG, Sebastián, **El nacimiento de la Telecomunicación en España. El Cuerpo de Telégrafos (1854-1868),** CUADERNOS DE HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES, Nº 4. Madrid, 2004

RODRÍGUEZ, Estanislao, **El teletipo. La moderna máquina de escribir a distancia,** Madrid, 1948

ROMEO LÓPEZ, José María, "Historia de las Telecomunicaciones", en **Exposición histórica de las Telecomunicaciones en España.** Madrid, 1990.

SÁNCHEZ MIÑANA, Jesús. **La introducción de las radiocomunicaciones en España (1896-1914).** CUADERNOS DE HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES, Nº 3. Madrid, 2004

SANZ MATEZANZ, Santos. "Reseña de la evolución de los servicios télex y gétex en España", **REVISTA DE TELECOMUNICACIÓN, Año XXIV, Num. 93.** Septiembre 1968

El Telégrafo en Málaga



CAVO TELEGRAFICO ITALIANO
ITALIA SPAGNA SUD-AMERICA

El Telégrafo en Málaga

José Clavero Berlanga

“Un día llegaron unos hombres a la fraga de Cecebre, abrieron un agujero, clavaron un poste y lo aseguraron apisonando guijarros y tierra a su alrededor. Subieron luego por él, prendieronle varios hilos metálicos y se marcharon para continuar el tendido de la línea”

El bosque animado
W. FERNÁNDEZ FLOREZ.

LA LLEGADA DEL TELÉGRAFO A MÁLAGA.

La historia de las ciudades es también la historia de sus comunicaciones. La Málaga de 1857 se situaba en los primeros puestos de las ciudades más industrializadas de España, de lo que se deriva la creciente necesidad de comunicación de la burguesía industrial y mercantil junto a la necesidad del Gobierno de controlar las provincias periféricas. Ambas necesidades, la económica y la política, vienen a conformar el contexto donde el telégrafo surge en la provincia de Málaga.

La telegrafía óptica no llegó a Málaga. El ramal de Andalucía, que con 59 torres, recorriendo Toledo, Ciudad Real, Córdoba y Sevilla, ponía en contacto Madrid con Cádiz dejando a Málaga sin este tipo de comunicación. Sólo en los últimos años de funcionamiento del telégrafo óptico se planteó construir una línea, la que hubiera sido la cuarta línea telegráfica óptica, para comunicar la capital con Málaga. El trazado para esta línea recorría Bailén, Jaén, Granada y Málaga. Esta línea no se llegaría a construir debido a la rápida adopción de la telegrafía eléctrica.

En el primer planteamiento de la red telegráfica eléctrica, en 1855, aparece Málaga como destino: Andújar-Málaga. La propuesta incluía dos hilos, comprendiendo 48 leguas¹ de construcción completa, 3 estaciones-comandancias y dos de servicio. El trazado es un calco del proyecto del telégrafo óptico sólo variando el punto de enlace con la línea que conducía a Madrid. El telégrafo óptico buscaba la Meseta desde Bailén, mientras que el eléctrico centraliza los hilos y los conducía a la Meseta desde Andújar. Esto se debe a que en Andújar se unían el ramal de Málaga con el proveniente de Córdoba (con los de Sevilla y Cádiz).

La construcción de las líneas se establecía mediante el sistema de concurso público cuya celebración se dispuso inicialmente para el día 20 de agosto de 1855. Pero la subasta no se realizó en la fecha prevista debido a un nuevo Real Decreto que modificaba las atribuciones de los distintos organismos encargados de la gestión telegráfica. Retrasada la subasta, finalmente se celebra quedando la obra de esta línea adjudicada a don Santiago del Valle, en enero de 1856,

¹ Medida itineraria equivalente a 5.572,7 metros.

por el precio de 14.369 rs. la lengua de construcción completa.

Atendiendo al pliego de condiciones del R.D. de 14 de noviembre de 1855, éste fijaba como tiempo máximo seis meses para la ejecución de las obras (*"El contratista dará entero cumplimiento a su contrato [...] a los seis meses si pasado de 20 leguas no excede*

de 70"), recordemos que la distancia era de 48 leguas. Por lo tanto la obra debió entregarse en julio de 1856. Lo que no ocurrió, demorándose más de un año. Las razones del retraso se pueden deber a la inestabilidad política en Andalucía, la toma de Jaén y otros sucesos que impedían la ejecución de las obras, junto a los retrasos que en toda obra de ingeniería suelen producirse.

No conocemos la fecha exacta del comienzo de las obras, pero en marzo de 1857 ya se estaba construyendo la línea, puesto que en ese mes se publica en el Boletín Oficial de la Provincia una nota remitida por el Ministerio de la Gobernación exponiendo que ante los continuos deterioros que experimentaban las líneas electro telegráficas, se pedía el apoyo y la protección de las líneas a los alcaldes y demás miembros al mando del Gobernador. El gobernador civil de Málaga, Miguel Mario Fuentes se hace eco de la nota y dispone que: *"Que presten todo auxilio y activa cooperación tan pronto y en los términos acordados, por el ingeniero inspector de línea, por el contratista, o por su representante, para la más fácil y expedita terminación de los trabajos de colocación de perchas y alambres"*.

La primera noticia de la llegada del telégrafo eléctrico a Málaga nos la va a proporcionar la prensa del momento. El 19 de octubre de 1857 *El Avisador Malagueño* comunica las 148 estaciones telegráficas que estaban a punto de abrirse al público, entre ellas la de Málaga: *"Para conocimiento de nuestros lectores, y en particular del comercio"*, añadiendo *"siendo de esperar que este número aumentará considerablemente a medida que los pueblos conozcan el beneficio que les produce el telégrafo según en otros países ha sucedido"*.

La prensa vuelve a informar sobre el telégrafo cuando comenta que éste ha entrado en funciona-

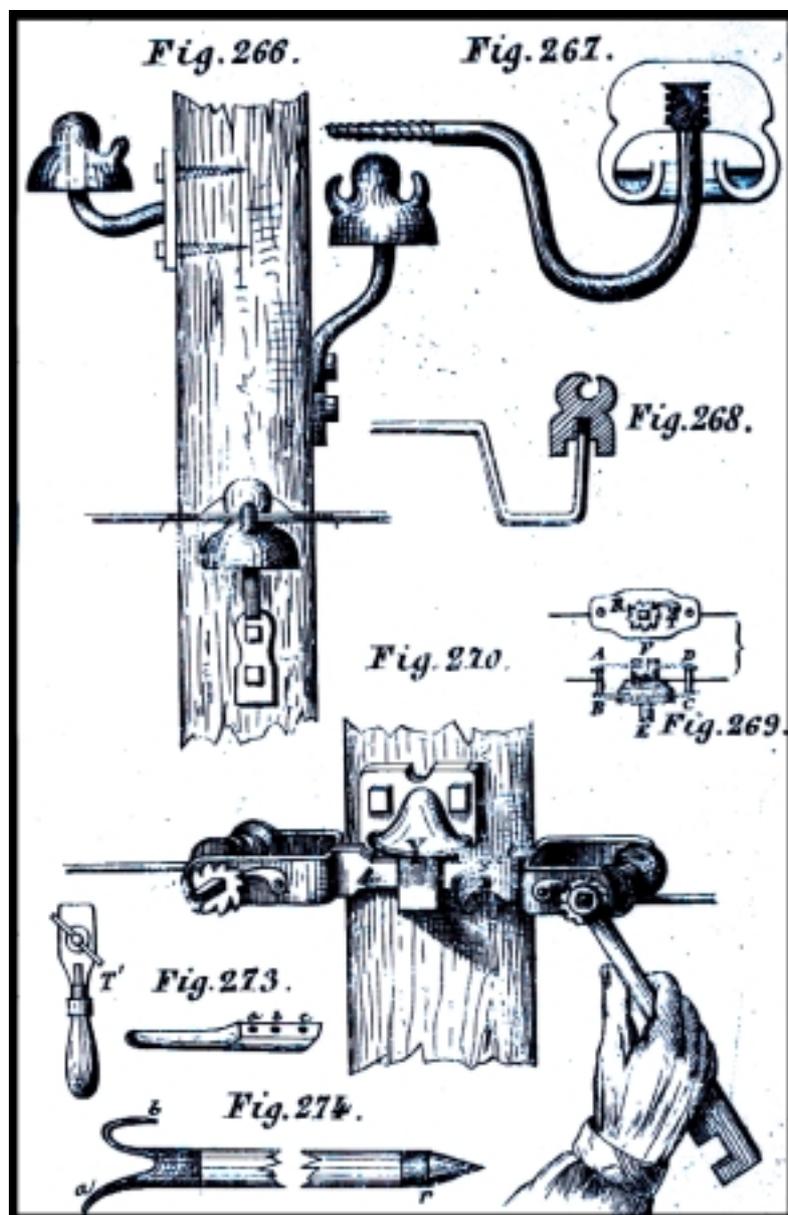


Ilustración de Bringas. Tratado de telegrafía. Madrid 1884

miento, llevándose a cabo un periodo de pruebas: *“El sábado empezó a funcionar el telégrafo eléctrico, comunicando la noticia de la muerte de Manuel Díaz. Se nos ha dicho, que posteriormente se probó la comunicación con Madrid”* (La publicación de esta noticia tiene la fecha del 3 de noviembre, de hecho la Estación de Málaga figura en el *Nomenclátor de Estaciones Telegráficas de España del año 1883* con fecha de apertura el 1 de noviembre de 1857, fecha adoptada de forma unitaria para todas las estaciones que comenzaron a funcionar en noviembre de 1857). Terminado el periodo de pruebas y ajuste, el día 14 de noviembre este mismo periódico informó que la línea se encontraba ya abierta para el servicio oficial y que se estaba tan sólo a la espera de la apertura a los particulares.

La apertura al público se confirma en *El Avisador Malagueño* del jueves día 19 de noviembre de 1857, informando que el director de la estación era Enrique Gómez de Cádiz:

“TELÉGRAFO. Desde el 19 del corriente se halla abierta para el servicio del público la Estación telegráfica de esta capital para la correspondencia interior del reino, y desde el 24 del mismo para la internacional. Las horas de recepción de los despachos serán desde las ocho de la mañana hasta las nueve de la noche. Los que se presenten para ser transmitidos fuera de estas horas, deberán anunciarse durante el servicio del día.”

La reacción de *El Avisador Malagueño* es la de mostrar satisfacción ante la llegada del nuevo medio de comunicación: *“Nos alegramos infinito de ver ya a esta ciudad en el goce de tan importante mejora”*.

Al día siguiente una nota de prensa notificaba que se produjo un error: se informó de un horario equivocado ya que la estación telegráfica de Málaga era de servicio permanente, por lo tanto se rectifica y *“se*

anuncia al público para que tanto de día como de noche pueda presentar sus despachos”. Las oficinas se dividieron, según el horario que permanecían abiertas al público, en tres categorías: *“Permanentes”*, que estaban abiertas sin interrupción, día y noche, es el caso de Málaga; *“Completas”*, que abrían a las ocho de la mañana en invierno y a las siete de la mañana en verano, y cerraban a las nueve de la noche, todos los días; y *“Limitadas”*, que abrían de nueve a doce la mañana y de dos a siete de la tarde, los días laborables y de dos a cinco de la tarde los domingos.

No va a ser hasta el día 21 de noviembre cuando el Boletín Oficial de la Provincia comunique oficialmente la apertura de la estación. Junto a la de Málaga se abrieron las de Aranjuez, Tembleque, Manzanares, La Carolina, Andújar, Córdoba, Ecija, Sevilla, Jaén, Granada y Palencia.

LA ADUANA SEDE DE LA ESTACIÓN TELEGRÁFICA.

Las disposiciones para el establecimiento de las líneas telegráficas (B.O.P.M del 24 de noviembre de 1855) requerían que se instalasen las oficinas en edificios del Gobierno. En la ciudad de Málaga la estación telegráfica se ubicó en la Aduana por ser el edificio de la sede de Gobierno de la provincia de Málaga, *“por concesión de uno de mis sucesores”* como dice el gobernador Guerola en sus Memorias. Bien pudiera haber sido el gobernador Miguel Mario Fuentes o mucho más próximo a la llegada del telégrafo el gobernador en calidad de interino Juan de la Bárcena.

El gobernador Antonio Guerola al exponer en sus Memorias la distribución de las dependencias de la Aduana manifiesta que el ramo de telégrafos estaba en la planta principal. Más datos sobre la exacta ubicación de la estación telegráfica nos la proporciona cuando comenta en sus memorias *“la cuestión de las habitaciones sobrantes en el edificio que ocupaban la mayor parte del piso 2º y que eran muy buenas”*, el

governador enumera quiénes ocupaban dichas habitaciones sobrantes añadiendo al final: *"además de una habitación muy pequeña y mala inmediata al telégrafo que ocupan algunos telegrafistas"*. Sobre este tema en 1862, el gobernador hace una sugerencia para la ocupación de las habitaciones al Ministerio de Hacienda proponiendo que una de las habitaciones sobrantes sea para vivienda del director de Telégrafos, para que permaneciera cerca de su oficina para acabar con una situación que se repetía con frecuencia *"ni el director ni el jefe de estación estaban en la oficina: ha sido preciso buscar al primero en su casa. (...) Echo de menos en el orden de preferencia para las habitaciones al director del Telégrafo (cuya oficina está en este mismo edificio) por ser el empleado que más necesidad tiene de estar siempre inmediato a su oficina, no sólo por la inmensa importancia de ésta, que puede exigir a cada momento la intervención de su jefe, sino porque es oficina abierta durante las 24 horas del día y de la noche"*.



Edificio de la Aduana.

LA PRIMERA GRAN NOTICIA DEL TELÉGRAFO EN MÁLAGA.

Podemos decir que el bautismo del telégrafo en Málaga, al igual que en otras provincias con este servicio, lo constituye el dar la noticia del nacimiento del que sería Alfonso XII. Es la primera vez que un nacimiento real es tan rápidamente transmitido. Cuando se estaba en el periodo de pruebas del telégrafo, la prensa publica el 3 de noviembre un desmentido:

"Ha cundido el rumor de que S.M. la Reina se sentía indispuesta, con los primeros síntomas de parto, y que esta noticia se había recibido por el telégrafo. Parece no ser de ningún modo cierto que el telégrafo haya participado nada sobre este particular. En estos primeros días de funcionar dicho telégrafo, los bolistas las hacen correr a su gusto, bajo la responsabilidad de aquel que está del todo inocente de tantas cosas que se le importan. Sépase que por lo mismo que el telégrafo las coge y comunica al vuelo (las noticias se entiende) es por lo mismo reservado y verídico sobre todo cuando calla." Es significativo la fuerza del telégrafo como fuente informativa veraz, tanto si comunica, como si no lo hace.

La noticia del nacimiento llegará rápidamente gracias al telégrafo. El Boletín Oficial de la Provincia lo publicaba de esta manera: *"A las tres y cuarto de la madrugada de este día, he recibido el siguiente despacho telegráfico "El Ministro de la Gobernación al Gobernador de Málaga, 28 a las 12 y 41 minutos de la noche. S.M. la Reina, ha dado a luz felizmente un príncipe a las diez y cuarto de esta noche y sigue*

bien". Lo que tengo la satisfacción de participar a los habitantes de esta capital y su provincia". La prensa narra de la siguiente forma el suceso natalicio: "A las cuatro de la madrugada del domingo un repique general de campanas de la santa Iglesia catedral al que acompañaron las de todas las parroquias e iglesias de esta ciudad, vino a despertar a sus habitantes, dándoles a conocer que había tenido lugar el suceso tan esperado del alumbramiento de S.M. la Reina". Destaca esta mezcla de medios de comunicación. El telégrafo comunica la noticia, pero es incapaz por naturaleza, de ser un medio de comunicación de masas que pueda anunciarlo a la ciudad, por eso se emplean otros métodos tradicionales que bajo una consigna prefijada dan la noticia: en este caso son las campanas. Era la primera gran noticia en la que el telégrafo participó de manera decisiva. "No bien empezó a clarear el día las gentes se agolpaban a las esquinas para leer el Boletín extraordinario que se había fijado en ellas con el parte telegráfico en que se anunciaba el feliz acontecimiento".

Este acontecimiento hace que por primera vez en el Ayuntamiento de Málaga se acuerde transmitir un "despacho telegráfico como expresión anticipada de los leales sentimientos de estos habitantes," con el siguiente texto: "Málaga la M.N. y M.L. Ciudad representada por su Ayuntamiento tiene la honra de felicitar a S.M. por el natalicio del Augusto Príncipe".

Durante los días posteriores al nacimiento del príncipe, el Boletín Oficial de la Provincia publicaba los partes que se iban recibiendo: "S.M. la Reina y S.A. Príncipe recién nacido, han pasado bien la noche y continúa sin novedad". La importancia de la telegrafía en este suceso queda reflejada en un artículo aparecido en *El Avisador Malagueño* del sábado 5 de diciembre de 1857: "En la noche del 28 al 29, en que la Reina dio a luz al príncipe de Asturias, fueron despachados más de 180 partes telegráficos para toda la Península y el extranjero: de modo que el 29 por la mañana, no solo se sabía la noticia en todas las cortes

de Europa y las capitales de provincia de España, sino en casi todas las poblaciones de alguna importancia. A los individuos del cuerpo de telégrafos que se ocuparon en tan extraordinario servicio, parece que, es el caso probable de concedérseles algún ascenso o recompensa, se considerarán como si hubiesen estado de guardia en Palacio, en atención a su actividad y buen desempeño".

LA EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS TELEGRÁFICAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA.

El planteamiento general del funcionamiento telegráfico de la red consistía en disponer de un hilo conductor, que se denominaba "hilo directo", entre los extremos de la línea, es decir, entre las oficinas que se suponía más importantes, y otro conductor, denominado "hilo escalonado", que serviría para comunicar entre sí o con los extremos, a las demás estaciones telegráficas. En concreto, en el estudio que nos ocupa, de Andújar partía un hilo directo hacia Málaga, este "hilo directo" entraba en las oficinas intermedias de la línea, pero un conmutador adecuado hacía que pudieran tener continuidad sin que tales oficinas tuvieran que intervenir en ellos. Los hilos "escalonados", al entrar en las oficinas intermedias podían ser observados mediante un dispositivo, probablemente una "aguja Wheatstone", para conocer si se producía alguna llamada para dicha estación intermedia, en cuyo caso se conmutaría el hilo a los aparatos de transmisión propios de la estación.

Este esquema de funcionamiento permitía, teóricamente, que cualquier estación pudiera establecer comunicación con cualquier otra de la misma línea. Sin embargo, las diferentes bifurcaciones de las líneas principales, para dar entrada a las secundarias, y la diferencia de la importancia, en cuanto a tráfico telegráfico, de las distintas oficinas, crearon rápidamente las primeras dificultades. Esto provocó que, ante la inviabilidad de la concepción de una comunicación de todas las estaciones con todas, el mensaje fuera

retransmitido por las estaciones a su paso para pasarlo a otro ramal, otra dirección o por el estado de la línea (ponerlo en espera): eran los llamados “telegramas de escala”. Es por ello que la necesidad de crear las estaciones permanentes fuera motivada, en algunos casos, no por la importancia del municipio donde radicara sino por ser el punto de encuentro de varias líneas o bifurcaciones, debiendo entonces realizar la función de conmutación de líneas.

La línea telegráfica de Andujar a Málaga estaba encuadrada en la denominada línea de Andalucía II. En 1858 se incorpora a la línea la estación de Loja cuya apertura tuvo lugar el 1 de mayo de dicho año, prestando el servicio correspondiente a una estación “Limitada”. Más concretamente en la provincia de Málaga en 1859 se ejecuta la obra San Roque - Málaga, obra de 115 kilómetros de tendido, cuya empresa adjudicataria fue Siemens Halske, siendo autores del proyecto G. Rivero y Gil Reyes, bajo la dirección de Aviñón y del Busto.

Otra variación de la línea va a ser la prolongación de la línea de Loja a Antequera para que la dicha población dispusiera de telégrafo, obra de 42 kilómetros, pasando por el pueblo de Archidona al que se le dota de estación telegráfica. Esta línea, considerada por el gobernador Antonio Guerola como muy conveniente al país y al Gobierno, fue efectuada por la Administración, siendo el autor del proyecto y director de la obra E. Román y Correa. La obra fue entregada en julio de 1862.

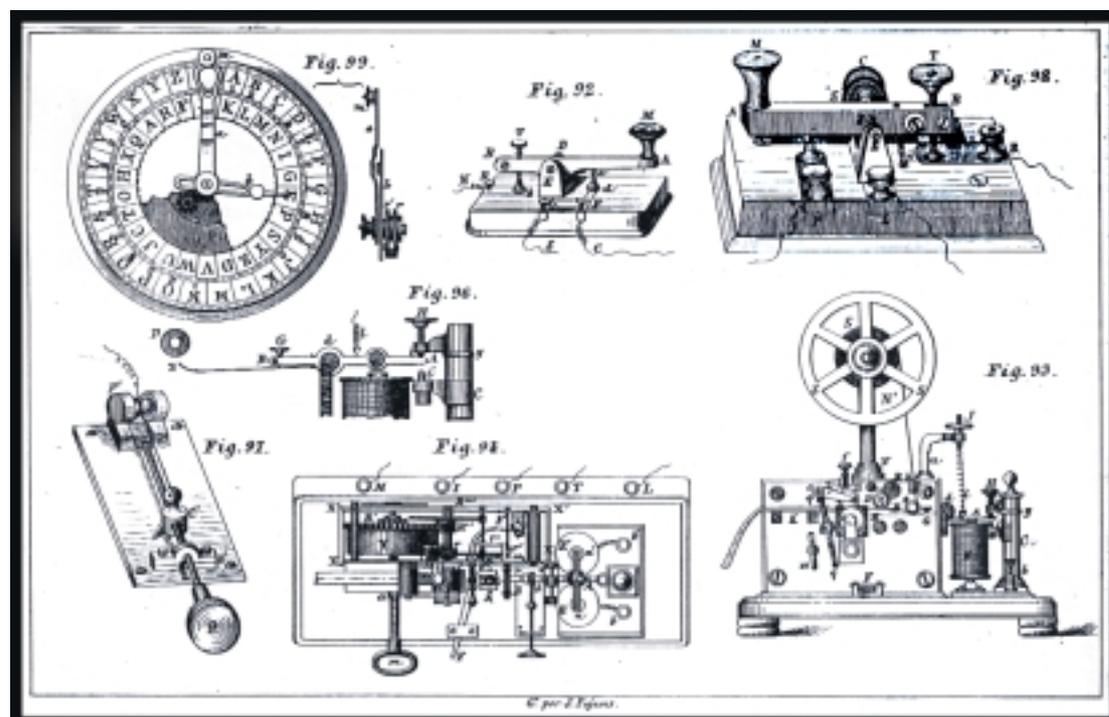


Ilustración de Bringas. Tratado de telegrafía. Madrid 1884

Al final de 1871 se entregó la línea Málaga-Almería de 199 kilómetros, entrando en servicio las nuevas oficinas de Motril, Adra y Vélez-Málaga.

La consolidación del servicio y el aumento de estaciones y la necesidad de coordinar los “telegramas a escala” junto al cada vez mayor número de estaciones hizo que éstas se estructurara jerárquicamente. Tras varias modificaciones, en 1864, por Real Decreto de 24 de febrero de 1864, se creó un sistema de escalonamiento del servicio apoyándose en 15 estaciones estratégicas, denominadas Centros: Zaragoza, Vitoria, Santander, Valladolid, Gijón, Coruña, Salamanca, Madrid, Badajoz, Sevilla, Andújar, Málaga, Almansa, Barcelona, Carcagente y Palma de Mallorca. Estas estaciones centrales para coordinarse con sus estaciones dependientes, por ejemplo, daban la hora todos los días a las 12, por medio de un servicio, a fin de “se arreglen los relojes de las demás”.

EL TELÉGRAFO Y EL FERROCARRIL EN MÁLAGA.

Cronológicamente el ferrocarril comienza su andadura antes que el telégrafo. En 1839 se unen en Inglaterra por primera y desde entonces se mantendrá el binomio hasta su sustitución por el teléfono. Por tanto, desde la segunda mitad de la década de los 40 del siglo XIX todas las construcciones ferroviarias supusieron la expansión del telégrafo ya fueran con las construcciones existentes o en los nuevos trazados. Como recoge la memoria presentada al Ministro de Fomento en 1856 por la Academia de las Ciencias: *"Los caminos de hierro fueron también el medio de generalizar tan útil invento en todas las naciones en que hoy se halla aplicado y dieron a conocer en todas partes que el telégrafo eléctrico, como medio de comunicación, es muy superior a todos los conocidos apresurándose a adoptarlo, desechando todos los demás. Contribuyó a ello singularmente el gran servicio que prestan a la explotación de los caminos de hierro, que no podrán hacerse en los de una vía faltando este auxiliar, sino con grandes dilaciones y continuos riesgos"*. En España no sucede lo que en los países más desarrollados: el telégrafo aparece en la España de mitad del siglo XIX sin una red ferroviaria construida. Si otros países comenzaron a crear sus redes férreas manteniendo el patrón inglés: tren y telégrafo corriendo paralelos. España no pudo comenzarla por falta de estructuras ferroviarias. La unión de la telegrafía (óptica) y el ferrocarril se demoró hasta 1848 en la línea Madrid-Aranjuez, adoptándose la eléctrica en 1851.

De la misma forma, la Academia de Ciencias subrayó *"las inmensas ventajas que proporciona la telegrafía eléctrica, una de las más portentosas y fecundas aplicaciones de las ciencias a las necesidades públicas y privadas en los tiempos modernos"* añadía que *"el telégrafo eléctrico, además de poder prestar utilísimos servicios al Gobierno y al público, es el indispensable auxiliar de los ferrocarriles de una sola vía, como habrán de ser por razón de*

economía los que se construyan en España". De este texto se desprende dos elementos a tener en cuenta: uno la conciencia de la telegrafía como elemento útil al gobierno y en segundo lugar el carácter imprescindible del telégrafo para el ferrocarril. De ahí a la creación de una legislación que vinculara la infraestructura telegráfica de las empresas ferroviarias a los intereses del Estado sólo faltaba un paso. Paso que se dio en la Ley general de Ferrocarriles de 3 de junio de 1855: *"- Art. 37. - En todas las líneas se establecerá un telégrafo eléctrico con los hilos que se determine en la concesión de cada una. La construcción y conservación se hará por cuenta de las empresas; y el servicio de la correspondencia oficial y privada correrá a cargo del Gobierno, cuyos empleados estarán a la vez a desempeñar el especial de las líneas si las Empresas lo exigieren."* Con esta maniobra legislativa el Gobierno iría aumentando el número de kilómetros de tendido sin coste económico alguno a medida que la red ferroviaria se fuera construyendo. A partir de esta fecha se iría desarrollando una serie de disposiciones destinadas a establecer las relaciones entre el servicio teleográfico del Estado y los ferrocarriles no exento de problemas y dificultades.

El lento y tardío desarrollo del tren en España obligó a que el Gobierno comenzase a construir las líneas telegráficas independientemente del ferrocarril. La idea original de crecer bajo la sombra de los ferrocarriles no pudo realizarse optándose por crear una red telegráfica "pura" cuyo desarrollo sería más rápido, pero más costoso.

Málaga puso grandes esperanzas en el ferrocarril, unir el puerto con las provincias del interior suponía una inversión inaplazable para la ciudad, en los momentos que se plantea el proyecto ferroviario *"la economía malagueña está en su plenitud. Málaga es un importante núcleo industrial y se busca ampliar su zona de irradiación; al mismo tiempo, se quiere ensanchar, hasta Córdoba y Jaén, el "hinterland" de su puerto"*. Por otra parte, al conocerse la existencia de

yacimientos de carbón mineral en los valles de Bélmez y Espiel, los industriales malagueños soñaron con llevar aquel producto hasta sus fábricas, cuyo futuro dependía esencialmente de la posibilidad de conseguir combustible barato, e incluso de exportarlo a otros pueblos del Mediterráneo, arrebatando así este mercado a los ingleses. *"El ferrocarril no era una mejora de comodidad par la provincia de Málaga. Era para ella una cuestión vital. Colocada entre dos puertos, Cádiz y Alicante, que tenían ferrocarril para el interior, Málaga, careciendo de él, caminaba hacia una rápida decadencia, no sólo porque el comercio del interior que iba al puerto de Málaga buscaría, y buscaba ya, esas otras salidas más cómodas, sino que los ricos y especiales frutos de Málaga, no podían sin ferrocarril salir al interior de España y tenían que buscar los mercados extranjeros por medio de la navegación"*.

Según el investigador Morilla Critz, el proyecto ferroviario aspiraba a unir Málaga con los yacimientos carboníferos de Belmez y Espiel, atendiendo a las necesidades de la industria siderúrgica. Las iniciativas para la construcción de la línea ferroviaria, pese a surgir en fecha temprana con la iniciativa de la Junta de Comercio que se ocupó de poner en marcha la idea a mediados de los años cuarenta, no se llegó a ninguna materialización concreta. En 1851, Málaga atravesaba una buena coyuntura económica y se retoma la cuestión del ferrocarril. Un año después se nombró una comisión, encabezada por Jorge Loring y Martín Larios, entre otros, para iniciar los trabajos que desembocan en la obtención por parte de Martín Larios de la concesión de la línea. No obstante, surgieron distintas dificultades que originarían el retraso de la construcción de la línea férrea, hasta que en 1859 Jorge Loring consiguió la concesión tras celebrarse una nueva subasta. Conseguida la adjudicación de la obra en marzo de 1860 se iniciaron las obras. A finales del año se terminó el tramo Málaga-Cártama. En 1863 se construye el tramo Málaga-Álora y en 1865 se enlaza con Córdoba. La línea Córdoba-Málaga sería anexionada a la Compañía de Ferrocarriles Andaluces en 1879.

En el presupuesto aprobado por Real Orden de 20 de junio de 1859 para la construcción de la línea Córdoba-Málaga, aparece presupuestado una partida para el telégrafo eléctrico. 4.000 reales de vellón son destinados a la partida de *"aparatos, alambres & C. para uno de tres hilos"*.

Podemos observar que el ferrocarril en Málaga en su proyecto inicial se adelanta en el tiempo al telégrafo, pero se retrasa su materialización. Cuando en agosto de 1865 se terminaba la línea Málaga-Córdoba, el telégrafo llevaba ochos años funcionando.

Las relaciones ferrocarril y telégrafo estuvieron reguladas por una serie de Reales Decretos que hicieron posible una unión que colaboró a aumentar los kilómetros de tendido telegráfico. No obstante también hubo enfrentamientos puntuales entre las compañías y Telégrafos. La idea era el compartir los postes telegráficos, aprovechar el ferrocarril para llegar rápidamente a las averías, como obtención de (el Estado) alguna contraprestación por dar el suelo por donde transcurría el tren.

La apertura de la línea ferroviaria Málaga-Córdoba dotó a los pueblos de la vega del Guadalhorce, por donde transcurría el ferrocarril de estación telegráfica.

EL TELEGRAFO EN LA MÁLAGA DE 1877

En la Carta Telegráfica de 1877 se puede observar las principales características de las líneas telegráficas de Málaga y su provincia. En primer lugar podemos señalar que la originaria línea que unía Málaga con Loja se desvía para pasar por Antequera, que cuenta desde julio de 1862 con una estación telegráfica, prestando servicios permanentemente con dos aparatos morse. Por tanto, el trazado de la línea se ha modificado. El primitivo eje de comunicaciones de la línea de Andalucía II (Andújar-Málaga por Jaén y Granada) va perdiendo importancia a medida que la gana el pasillo Málaga-Córdoba, siguiendo la traza

del ferrocarril. Apoya esta idea de fortalecimiento de este nuevo eje el que en la fecha de la ejecución de la Carta Telegráfica de 1877 aparezca en construcción un hilo directo a Córdoba aprovechando la infraestructura creada por el ferrocarril.

Las comunicaciones con las poblaciones costeras se efectúan tanto por el Este, como por el Oeste, quedando al margen de la telegrafía los pueblos del interior, exceptuando los pueblos por los que el ferrocarril transcurre, básicamente la vega del Guadalhorce. Solo Ronda dispone de estación telegráfica con comunicación escalonada con Antequera, con un sólo hilo, línea exclusiva, ya que desde Ronda no parte ningún ramal. Con la incorporación de las líneas costeras se teje lo que se va convirtiendo en una auténtica red telegráfica ya que estas líneas ponen en comunicación las principales e iniciales ejes comunicacionales que unían la capital con la periferia, en concreto con los principales puertos.

En la descripción y enumeración de las estaciones telegráficas en 1883 se aprecia una serie de distinciones, de este modo en el *Nomenclátor de estaciones telegráficas de España* se diferencia las estaciones estatales, las férreas (aprovechan los hilos de las empresas ferroviarias) y las que se establecen como puente entre las unas y las otras. Estos enlaces se efectúan desde el 1 de julio de 1882 y suponen una interrelación entre la infraestructura estatal y las dispuestas por las empresas de ferrocarriles. En el caso de la línea férrea a su paso por la provincia de Málaga la estación de enlace con los hilos de la empresa Ferrocarriles Andaluces estaba situada en La Roda.

LOS CABLES TELEGRÁFICOS SUBMARINOS EN MÁLAGA: ITALCABLE.

A mediados del siglo XIX quedaba un obstáculo insalvable para las comunicaciones telegráficas: el mar. El telégrafo había demostrado ser el medio de

comunicación más rápido y eficaz pero los sistemas ideados hasta entonces se detenían al borde del mar

El tendido bajo las aguas del mar de un cable teleográfico implica el aislamiento de éste, y hasta que en 1847 Werner Siemens y otros construyeron máquinas que recubrían satisfactoriamente de gutapercha los hilos de cobre para el aislamiento de los cables no se pudo pensar en cables submarinos eficaces. Desde entonces todos los proyectos de cables submarinos, comenzando por la línea que unió a Francia e Inglaterra a través del Canal de la Mancha se realizaron utilizando la gutapercha como aislante. Subsano el principal problema del aislamiento se fueron solucionando los otros problemas técnicos motivados por el debilitamiento de las señales, rupturas de cables, etcétera, los cables submarinos telegráficos recorrieron las profundidades de los mares uniendo los continentes.

Las redes de telegrafía submarina en España comienzan en 1859 cuando se tiende un cable entre Tarifa y Ceuta. El tendido de este primer cable submarino no responde a un plan previamente establecido, sino que surge de la necesidad coyuntural de comunicaciones rápidas entre la Península y África por motivo de la guerra con Marruecos. Los trabajos de aterrizaje del cable finalizaron el 19 de diciembre. El día 8 de enero de 1860 dejó de funcionar el cable por rotura. Más tarde, en 1860, se pone en comunicación la Península con las Baleares por su importancia militar y política, así como por razones comerciales que *"motivaron que S.M. la Reina Isabel II, con motivo de un viaje a aquellas islas, ordenase acelerar el proyecto del establecimiento de cables entre las islas y de éstas con la Península"*.

Respecto a estos proyectos telegráficos submarinos, mucho más costosos técnica y económicamente, se evidencia cierta reticencia a emprenderlos si no obliga una fuerza mayor: Entre 1874 y 1875 por la interrupción de las líneas terrestres, como consecuencia

de la guerra carlista, se tendieron cables entre Santander y Bilbao, Bilbao-San Sebastián, y San Sebastián-Fuenterrabía. El archipiélago canario no tuvo comunicación telegráfica con la Península hasta 1880 debido a que la unión telegráfica con las islas se incluyó en un proyecto nunca realizado de unir la Península con Cuba. Igualmente se tienden en las colonias líneas telegráficas para su uso regional pero no con la metrópolis.

El elevado coste de la construcción de estas infraestructuras favoreció que se construyeran mediante concesiones: un particular construía la línea y la explotaba durante un periodo de tiempo para luego pasar a manos del Gobierno. Este fue el caso de la línea abierta de 1884, que partiendo de Cádiz enlazaba con la isla de Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y La Palma, transcurridos diez años de explotación pasó a la gestión estatal. Para las comunicaciones con Cuba y las Filipinas se utilizaban los servicios prestados por las compañías privadas internacionales.



Edificio de Italcable, en el barrio de Santo Domingo

El tendido de los cables submarinos era una realidad en la prensa del momento. Se seguía con interés el tendido de los cables, por ejemplo, el Boletín Oficial de la Provincia del 26 de septiembre de 1857 publicaba en la sección de variedades: *"¡Qué lástima! Cuando ya estaba casi en su totalidad colocado el cable eléctrico que había de poner en instantánea comunicación a Inglaterra con los EE.UU. de América, se ha roto por la mucha presión de la máquina que funcionaba para irlo arrojando al mar desde el vapor Niágara que lo conducía a bordo. El desastre es reparable, pero ocasionará dispendio y pérdida de tiempo"*.

En *El Avisador Malagueño* de junio de 1860 aparece una referencia a los cables submarinos para reivindicar la retirada de los restos de dos buques hundidos dentro del puerto de Málaga, el Génova (de cuya explosión y posterior hundimiento, en noviembre de 1859, se informó al Ministerio de la Gobernación mediante dos partes telegráficas) y el Guillermo III. El mencionado periódico publica con ironía:

"Parte telegráfico submarino. Guillermo III al Génova. Remojado compañero: Junio termina sin que haya traído novedad para nosotros. Dentro de tres o cuatro meses, que pasará del mismo modo, empezarán los temporalillos, y con ellos nuestra vendeja. Mientras tanto dormimos. Ya ves que no hacen caso de nosotros. Mejor que mejor: acaso estén desmemoriados; puede también que como nos ven sumergidos nos desprecien; pero por si es esto, ya le haremos comprender haciendo pagar a justo por pecadores, que no en vano estamos aquí. Hasta otra." El texto hace referencia al vapor Génova relacionado en cierta medida con el caso que nos ocupa. Guerola en sus Memorias lo

describe como un buque de hierro de gran porte, llevando a bordo 44 oficiales, empleados, 159 mulas, 250 quintales de pólvora, mil granadas y otros pertrechos de guerra, que procedente de Alicante hizo escala en el puerto de Málaga en noviembre de 1859 donde se incendió a primeras horas de la mañana y, posteriormente, fue hundido para evitar la explosión de su carga: *"En él venían varios empleados de telégrafos destinados a la campaña de África. A tres de ellos, don Mariano Berberí, director, y dos subalternos, cuyos nombres no recuerdo, los sacaron medio quemados, los llevaron a uno de los hospitales de heridos y allí pasaron una terrible enfermedad. Yo los visitaba diariamente, Barberí quedó ciego; los otros dos curaron. Yo gestioné con el mayor interés para conseguir, como se consiguió, que a Barberí se le diese todo el sueldo como pensión (...) Hoy vive en Madrid, escribiendo, digo mal, dictando obras científicas, pues es hombre de gran talento"*. Este suceso, considerado como el bautismo de guerra del Cuerpo de Telégrafos, fue igualmente mencionado por Cándido Martínez, director general, en 1880 ante el Congreso de los Diputados cuando hizo referencia a la historia del Cuerpo de Telégrafos: *"Empiezan las penalidades de estos humildes servidores, en la guerra de África, con aquella voladura del vapor Génova, que los conducía a aquellas playas; quedan mortalmente heridos, algunos de ellos completamente desfigurados, improvisan material, multiplicáanse y prestan servicios de importancia, incomparables, como el de la comunicación de Fuerte Martín y Tetuán"*. Esta comisión telegráfica que viajaba en el Génova tenía como finalidad suplir las comunicaciones telegráficas tras la rotura de cable submarino que unía el teatro de operaciones de África con Tarifa.

La ciudad de Málaga no fue un punto de amarre de los cables telegráficos submarinos españoles. Se eligió Cádiz para buscar la salida del Atlántico y llegar hasta Tenerife. Almería para enlazar con Melilla, Algeciras con Ceuta y otros puntos para enlazar la Península con las plazas del Norte de África atendiendo a criterios de proximidad geográfica.

Si las autoridades españolas no tuvieron la necesidad o la posibilidad de instalar cables submarinos partiendo de Málaga, una compañía de comunicaciones extranjera sí decidió instalar en Málaga una sucursal y tender desde Málaga sus hilos: Italcable. Por un Real Decreto de 18 de julio de 1922 se concedió a la Compañía Italiana del Cavi Telegrafici Sottomarini, de Roma, *"permiso para establecer y explotar un cable telegráfico submarino que, partiendo de Italia y amarrado en Málaga y Las Palmas, vaya a terminar en la América meridional."* Este mismo Decreto señalaba en su artículo 6º: *"El servicio de transmisión en las estaciones de la Compañía enclavadas en territorio español será desempeñado por personal escogido por la Compañía entre los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos español. La Dirección general de Telégrafos, al destinar al servicio de la Compañía el personal designado por ésta, lo declarará en situación de supernumerario. Este personal, durante el tiempo que permanezca al servicio de la Compañía, será pagado por ella y estará bajo su exclusiva dependencia, técnica y disciplinaria"*.

Posteriormente se concedieron en 1924 y 1926 sendas concesiones para que la misma compañía tendiera y explotara cables telegráficos que partiendo de Málaga fueran a las Azores y *"para amarrar un cable en Barcelona para unir esta ciudad con Málaga, de un lado, y Anzio (Italia) de otro"*. La posición geográfica de Málaga la convirtió en la bisagra del Mediterráneo respecto al Atlántico para los cables submarinos.

La sede de esta compañía en Málaga estaba en el barrio del Perchel, entre el pasillo de Santo Domingo y la calle (desaparecida) de Guadalajara. El edificio es un ejemplo de la arquitectura industrial de fines del siglo XIX y comienzos del XX, conservando sus cajeados, aleros y característicos guardapolvos. Fue también llamado popularmente "El conventico".

Dos años después de ser otorgado la concesión del cable comienzan los trabajos de tendido: Del

Gobierno Civil se remite a la alcaldía de Málaga una notificación en la que podemos leer: *"En breve llegará a ésta el buque cablero Stefan para empezar los trabajos de tendido de uno de sus cables (...) interesando de V.E. gestione cerca de las autoridades citadas no pongan inconvenientes en la realización de las operaciones de aterrizaje"*.

El cable italiano llegaba a Málaga entrando por la playa de La Misericordia. Allí se construyó una caseta de amarre para acoger al cable en su travesía hacia Argentina.

Un hecho importante ocurrió en esta delegación de Italcable en Málaga en febrero de 1926 durante el transcurso de la visita de Alfonso XIII a la provincia. Desde estas oficinas Alfonso XIII pudo hablar telegráficamente con el vuelo del Plus Ultra que acababan de llegar a Argentina.

Esta empresa desmanteló sus instalaciones de la década de los 60. Las nuevas tecnologías, el uso generalizado del teléfono, y otros factores propiciaron el cierre.

LA FRAGILIDAD DEL TELÉGRAFO.

Uno de los principales problemas del telégrafo era su fragilidad. Las líneas telegráficas pueden ser de aéreas, tendidas, subterráneas y submarinas. Las primeras eran las más frecuentes, eran las formadas por conductores de hierro galvanizado, sostenidos por soportes aisladores fijos a apoyos o postes de madera o hierro. El material de las líneas aéreas estaba formado por el conductor, los postes, aisladores y tensores. Expuestos a las agresiones naturales, o provenientes de la mano del hombre, con o sin intencionalidad.



Caseta de amarre del cable submarino en la playa de San Andrés. (Demolida)

El primer incidente en la línea Andújar-Málaga lo encontramos en julio de 1861 en Loja con la rebelión de los campesinos encabezados por Pérez del Álamo. Este suceso revolucionario nos permite observar las limitaciones de la red telegráfica radial deficiente ya que no existe posibilidad de sortear un problema en la línea telegráfica al no estar conectadas los ramales entre sí. Cuando se interrumpe la comunicación telegráfica la única posibilidad de reanudar las comunicaciones con Madrid es la vuelta al sistema de correos que en este caso tampoco ofrece seguridad porque la ruta pasaba por la sublevada Loja donde interceptarían los correos como así lo menciona en sus Memorias el Gobernador Civil Antonio Guerola: *"Llega en este momento la silla de esta corte, pero sin correspondencia, trayendo en el vaya la nota copia adjunta n^o3. Interrogado el conductor, me dice que los revolucionarios están posesionados de Loja; que a su llegada a la administración de Correos de aquella ciudad les previnieron dejase en ella todos los paquetes de la correspondencia, como ya lo estaban los del correo que salió de aquí anoche"*. La solución adoptada fue la

enviar la correspondencia por mar hasta algún puerto desde donde se enviaría los telegramas hasta el Gobierno: *"Por el vapor "Ulloa", que ha marchado a las doce a Algeciras, he remitido a V.E. un telegrama, extracto abreviado de esta comunicación".*

Otras referencias documentales de los problemas de la telegrafía en Málaga nos la aporta el Gobernador Militar de Málaga en una carta remitida al Ayuntamiento en febrero de 1900, en la que se queja de las interrupciones que sufre la línea telegráfica militar que unía los cuarteles de la Trinidad y Capuchinos. Estas interrupciones eran debidas *"generalmente a que el cauce del Guadalmedina se vuelan gran cantidad de cometas y los alambres son alcanzados por éstas por sus cuerdas o por sus colas."* El Gobernador Militar también denuncia casos de evidente intencionalidad: *"El contacto de los hilos se produce también en alguna ocasión intencionalmente valiéndose de una cuerda a cuyo extremo ha aparecido atada una piedra, lanzada aquella por encima de los alambres y teniendo el extremo retenido en la mano la persona que impunemente se ha dedicado a tal entretenimiento se ha conseguido unir los alambres siendo preciso desmontarlos y volverlos a tender para remediar la avería".* Señala que estos sucesos son frecuentes (es más, añade que *"vuelve a aparecer en el día de hoy desde la Alameda hasta el llano del Mariscal colgado de los alambres hilos con piedras atadas a los extremos y nuevas colas de cometas"*) y

solicita más vigilancia en el cauce del río para remediar la situación.

El gran enemigo del telégrafo no va a ser el sabotaje, menos frecuente, sino el robo del hilo conductor. Durante el año de 1930 fueron robados 4.455 metros de hilo telegráfico, en 1931 fueron 3.119 los metros robados.

La vigilancia se presentaba realmente difícil, como afirma una carta del Cuerpo de Telégrafos: *"...se vigilan las líneas durante las noches por el personal de vigilancia de este Centro, cuyo cometido es muy relativo debido a que cuando se encuentran en Km. 2 roban el 8".*

La unión de la comunicación y la electricidad dio como resultado la aparición del telégrafo, el siguiente paso en las telecomunicaciones lo constituye el teléfono, lo que supone un cambio en la concepción del proceso de comunicación, como muy bien lo expone, en 1881, la Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: *"En el telégrafo se necesita una manipulación especial; es preciso correr una aguja sobre un cuadrante y detenerse en la letra que se quiera señalar, o bien dar golpecitos largos o breves con el martillo de Morse, en fin, hacer un juego de teclado y aprender este juego, lo que constituye un verdadero estudio; en el teléfono basta saber hablar como todos sabemos".*

Bibliografía.

- AGUILERA GAMONEADA J. de y AGUILERA MOYANO, M. de., *Nueva dimensión de los medios audiovisuales*. Editorial Mitre Barcelona, 1989.
- ALCOBENDAS MIGUEL (Ed) . *Málaga*. Tomo II. Historia. Editorial Andalucía. Granada. 1984.
- ALONSO CASARES, ANIBAL. *Estudio histórico-económico de las construcciones ferroviarias españolas en el siglo XIX*. Estudios del Instituto Iberoamericano de Desarrollo Económico. Madrid 1973.
- BAHAMONDE MAGRO, A., MARTINEZ LORENTE, G., OTERO CARVAJAL, L.E., *Las comunicaciones en la construcción del Estado contemporáneo en España : 1700-1936*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Secretaría General de Comunicaciones, 1993.
- BORDERIA ORTIZ, ENRIC, LAGUNA PLATERO, ANTONIO, MARTINEZ GALLEGGO, FRANSEC A., *Historia de la Comunicación Social, voces, registros y conciencias*. Editorial Síntesis. Madrid 1996.
- BRINGAS, M. *Telegrafía eléctrica*. Madrid. 1884.
- CAMACHO, R. *Guía histórico-artística de Málaga* Editorial Arguval. Málaga 1992.
- CLARKE, ARTHUR C., *El mundo es uno. Del telégrafo a los satélites*. Ediciones B. Barcelona. 1996.
- CLAVERO BERLANGA, J. *El telégrafo en Málaga (1857-1930)*. Universidad de Málaga. Málaga. 2000.
- DE FLEUR, M.L., BALL-ROCKEACH S.J., *Teorías de la comunicación de masas*. Paidós. Barcelona, 1993.
- DIRECCIÓN GENERAL DE TELÉGRAFOS *Instrucción de servicio*. Tercera Sección. Ministerio de la Gobernación. Madrid, 1864.
- DIRECCIÓN GENERAL DE TELEGRAFOS. *Instrucción Servicio Estaciones 1857*. Ministerio de la Gobernación.
- DURANDIN, GUY. *La información, la desinformación y la realidad*. Paidós Comunicación. Barcelona. 1995.
- FLICHY, PATRICE. *Una historia de la comunicación moderna*. Gustavo Gili. Barcelona. 1993.
- GARCIA GALINDO, J.A. *Prensa y Sociedad en Málaga 1875-1923*. Edinford. Málaga 1995.
- GARCÍA-GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ B. y SÁNCHEZ Y SÁNCHEZ , A., *Diccionario Legislativo del Cuerpo y Servicios de Telégrafos*. Madrid. 1927.
- GUZMÁN VALDIVIA, A. y SANTIAGO RAMOS, A., *Inventario histórico de establecimientos industriales y comerciales de Málaga*. Primeras Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial y de la Obra Pública. Junta de Andalucía, 1990.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ , A.: *La telecomunicación como factor histórico*. Colección Estudios, núm. 15. Ministerio de la Gobernación. Madrid, 1974.
- LACOMBA, JUAN ANTONIO. "El ferrocarril Córdoba-Málaga (1858-1865)" *Jábega*. nº 7 Septiembre 1974. Diputación Provincial de Málaga.
- LACOMBA, JUAN ANTONIO, *Crecimiento y crisis de la economía malagueña*. Diputación Provincial de Málaga. Málaga, 1987.
- LORO CHICO, FRANCISCO J., *Las telecomunicaciones como servicio público*. Ministerio del Interior. Madrid, 1977.
- MCLUHAN, MARSHALL, *La comprensión de los medios como las extensiones del hombre*, Ed. Diana. México, 1969.
- MCLUHAN, MARSHALL, *La galaxia Gutenberg*. Ed. Círculo de Lectores. Barcelona, 1993.
- McQUAIL, DENIS, WINDAHL, SVEN, *Modelos para el estudio de la comunicación colectiva*. Eunsa. Pamplona, 1984.
- MONTILLOT, L., *La telegrafía actual en Francia y en el extranjero 1880*. Madrid 1891.
- MORILLA CRITZ, JOSÉ. *Gran capital y estancamiento económico en Andalucía. Banca y ferrocarriles en Málaga en el siglo XIX*. Universidad de Córdoba, Instituto de Historia de Andalucía, 1978.
- MUNFORD, LEWIS. *La técnica y Civilización*. Alianza Editorial, S.A., Madrid, 1972.
- Nomenclator de las estaciones telegráficas de España*. Madrid 1883.
- NADAL, JORDI. *Industrialización y desindustrialización del sudeste español*. Moneda y Crédito Nº 120 (marzo, 1972).
- NADAL SANCHEZ, ANTONIO, *Málaga en la Revolución de Loja de 1861*, *Jábega*, nº 7. Málaga, 1974.
- OLIVE ROIG, S., *Historia de la telegrafía óptica en España*. Secretaría General de Comunicaciones. Madrid, 1990.
- OLIVÉ, S., *El cuerpo de Telégrafos. Historia del nacimiento del telégrafo en España (1845-1868)*. Inédito.
- PALOMO DIAZ, FRANCISCO J. *La sociedad malagueña en el siglo XIX*. Editorial Arguval.
- PERRIAULT, JACQUES, *Las máquinas de comunicar y su utilización lógica*. Ed. Gedia editorial. Barcelona, 1991.
- SUAREZ, FEDERICO. *Memorias del Gobernador Antonio Guerola. Málaga 1857-63*. Fundación Sevillana de Electricidad. Sevilla 1995
- TEDDE DE LORCA, P., "Burguesía, Banca y Mercado (1840-1874)" *Historia de Andalucía. La Andalucía liberal (1778-1868)*. Vol. VII. Cupsa Editorial, Editorial Planeta. Barcelona. 1981. Pg.375.
- TOFFLER, ALVIN, *La tercera ola*, Ed. Plaza&Janes Editores. Barcelona, 1992.
- TUÑÓN DE LARA (Ed.) *La prensa de los siglos XIX y XX*. Servicio Editorial Universidad del País Vasco. 1986.
- VV.AA. *Historia de Málaga* Prensa Malagueña. Málaga 1958. (1994 imp.)
- DE FLEUR, M.L., BALL-ROCKEACH S.J., *Teorías de la comunicación de masas*. Paidós. Barcelona, 1993.
- VV.AA. *Crónica de la técnica*. Plaza&Janes editores. Barcelona 1993.
- WOLF, MAURO, *La investigación de la comunicación de masas*. Ediciones Paidós. Barcelona 1991 (2ªed).
- VILLAVEVERDE Y NAVARRO, F. *Telegrafía eléctrica*. Barcelona 1877

1.- SISTEMAS DE TRANSMISIÓN TRADICIONALES. LA TELEGRAFÍA ÓPTICA.

Maqueta de torre de telegrafía óptica
1970 (ca)



En esta maqueta se recogen dos momentos de la Telegrafía Óptica. La torre corresponde a las que se construyeron en España para las líneas que funcionaron entre 1844 y 1854. El diseño se debe al brigadier José M^a Mathé, Director de las Líneas Telegráficas.

El aparato de señales que está en la parte superior es el que inventó Chappe. Con este sistema se inicia la Telegrafía Óptica, hacia 1796, en Francia.

Las torres se situaban con una separación de aproximadamente diez kilómetros, siempre ubicadas en puntos elevados para facilitar la visibilidad entre ellas.



Heliógrafo

Inventor: Lescurre.

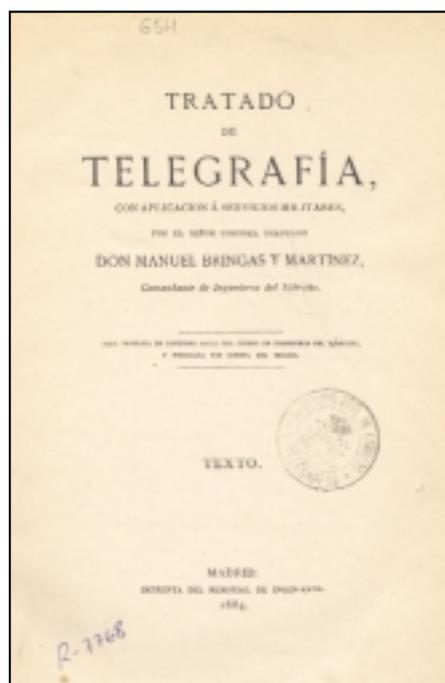
Fabricante: Mancés Heliograph

1856

El heliógrafo fue inventado en 1856 por Lescurre, cuyo modelo constaba de un juego de dos espejos, uno de los cuales se orientaba hacia el sol y otro hacia el destinatario al que se quería enviar el mensaje en forma de destellos. El modelo recogido en esta exposición se compone de un espejo, con un orificio carente de azogue en la parte central.

Las emisiones e interrupciones alternativas de los reflejos, variando la posición del espejo, constituyen las señales con que se efectúa la transmisión de un código determinado. Se pueden alcanzar hasta 50 km y tiene la ventaja de que los destellos que produce no son visibles para los observadores que quedan fuera de la dirección del haz luminoso. Tal cualidad los hace muy adecuados para comunicaciones militares, ya que evitan que sean percibidos por el enemigo.

En España, hasta 1876 en que se describía su uso y funcionamiento en la Revista de Telégrafos no existía prácticamente información alguna. La razón es que el uso de estos aparatos se mantuvo en secreto por su funcionalidad exclusivamente militar.



Bringas y Martínez, Manuel

Tratado de telegrafía : con aplicación a servicios militares / por Manuel Bringas y Martínez. — Madrid : [s.n.], 1884 (Imprenta del Memorial de Ingenieros).

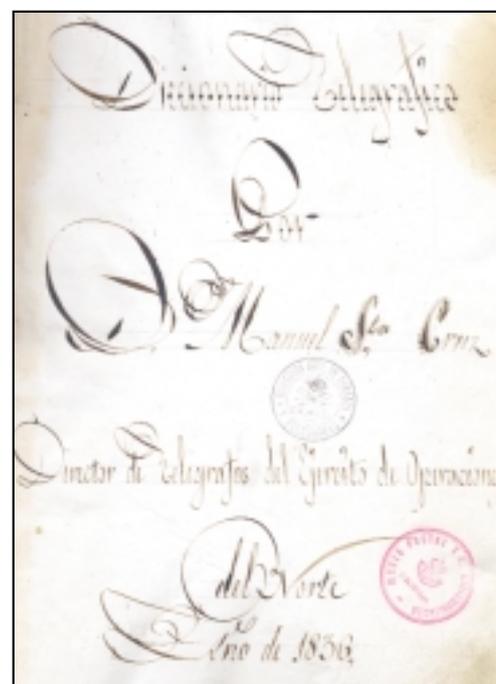
De los dos volúmenes que lo forman, el primero es una obra descriptiva de la telegrafía que sirve no sólo para los militares sino también para el servicio civil. Con un orden lógico, hace un recorrido por la telegrafía óptica, la telegrafía acústica y la eléctrica con gran precisión. Describe los aparatos telegráficos, sus aplicaciones y el establecimiento y construcción de las líneas.

El segundo tomo se trata de un atlas gráfico con las figuras explicativas

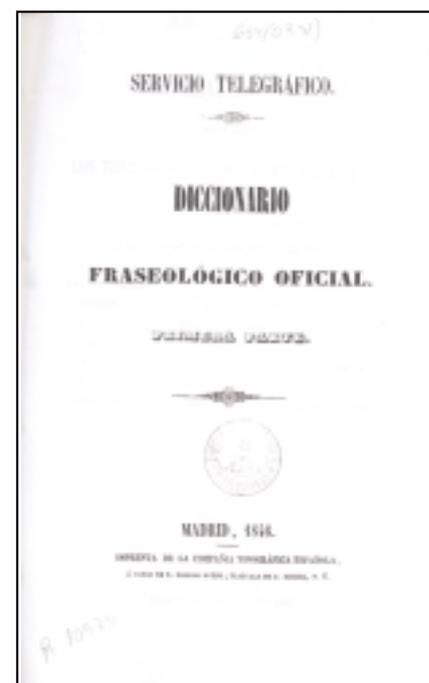
Santa Cruz, Manuel

Diccionario telegráfico [manuscrito] / por Manuel Sta. Cruz. — Madrid : [s.n.], 1836

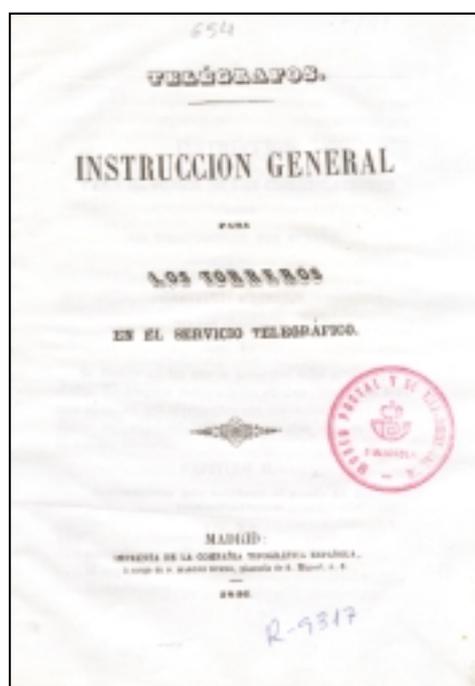
El Director de Telégrafos del Ejército de Operaciones del Norte, Don Manuel Santa Cruz, organizó dos líneas estables de comunicaciones, un sistema de telégrafo óptico y el correspondiente diccionario de claves. Este diccionario manuscrito comienza con las *Instrucciones para el régimen interior de los telégrafos del ejército, recibo y transmisión de las comunicaciones*. Está dividido por secciones. Las claves a transmitir van seguidas del significado en palabras, expresiones y frases de ámbito militar ordenadas alfabéticamente.



DICCIONARIO fraseológico oficial / Servicio Telegráfico. — Madrid : [s.n.], 1846
(Imprenta de la Compañía Tipográfica Española)

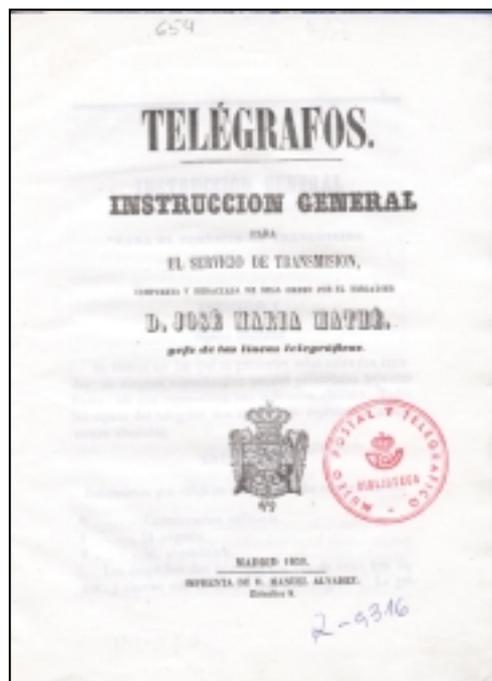


El *diccionario fraseológico oficial* está compuesto por las palabras y frases de mayor uso en la transmisión óptico-telegráfica, que en aquel momento era de uso exclusivo para el Gobierno y el Ejército. Las palabras y frases van precedidas de puntos suspensivos para poner las claves que se van a transmitir. La publicación está dividida en dos partes: la primera es un nomenclátor onomástico y geográfico y la segunda parte es el diccionario fraseológico en sí, con las frases hechas y organizadas por capítulos, como los viajes y salud de la familia real, las cortes, los movimientos de buques, etc.



INSTRUCCION general para los torreros en el servicio telegrafico : Telégrafos. — Madrid : [s.n.], 1846 (Imprenta de la Compañía Tipográfica Española)

En la telegrafía óptica los torreros constituyen la parte fundamental en la transmisión de telegramas. Este libro contiene la normativa que han de seguir los torreros para establecer el orden de las comunicaciones y los sistemas de transmisión de signos, así como las claves de actuación y las sanciones tan rígidas que pueden sufrir por el incumplimiento de las normas.



Mathé, José María

Instrucción general para el servicio de transmisión : Telégrafos / compuesta y redactada de real orden por José María Mathé. — Madrid : [s.n.], 1850 (Imprenta de Manuel Álvarez)

El Brigadier José María Mathé redactó la instrucción que recoge todas las normas para el servicio de transmisión y recepción de telegramas, con los signos, las indicaciones que califican el grado de importancia de los mensajes, el orden y la marcha de las comunicaciones. También recoge el uso y servicio de la bola en la recepción y en las interrupciones.

2.- FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS: LA ELECTRICIDAD. LOS TELÉGRAFOS DE GABINETE.

Botellas de Leyden

Inventor: Peter Van Musschenbroek (1692-1761)
1746 (ca)



Durante el siglo XVIII, el desarrollo teórico de las investigaciones en los campos del magnetismo y de la electricidad estática posibilitaron los primeros ensayos sobre telegrafía eléctrica, aunque su gran desarrollo se produjo ya en el siglo XIX. Hallazgos como la Botella de Leyden, dieron pie a prototipos de telegrafía electrostática como el ideado por Lessage (1774) o el sistema desarrollado por el científico español Francisco Salvá y Campillo (1795).

El almacenamiento de la electricidad producido por máquinas electrostáticas se realizaba con las botellas de Leyden, que viene a ser un condensador cuyos electrodos pueden ser láminas de papel de estaño u otro material conductor, separados por el cristal como dieléctrico. Pueden agruparse en serie, paralelo o mixtas para obtener descargas de distintos tipos. En experiencias anteriores a la telegrafía eléctrica comercial, se ensayaron telégrafos electrostáticos que utilizaban un conductor de línea para cada letra o signo.

Van Mussechenbroek fue un físico holandés que nació y murió en Leyden, estudió medicina, física y matemáticas en la Universidad de su ciudad natal. Ejerció primeramente la medicina y, al regresar de Londres en 1729, donde había conocido a Newton, fue nombrado profesor de física y matemáticas en diversas universidades, la última de ellas la de Leyden, donde permaneció hasta su muerte. Son muy notables sus experimentos de física experimental que han ejercido una influencia considerable en el desarrollo de dicha ciencia, especialmente en lo que se refiere a las atracciones magnéticas y a la refracción de la luz. Entre sus inventos más célebres cabe destacar las botellas de Leyden, que descubrió en 1746.

Pila de óxido de cobre

Fabricante: Branville & Cie. Constructeurs
Segunda mitad del siglo XIX

En 1800, el italiano Alessandro Volta descubre la pila eléctrica. El invento de este generador de corriente continua supuso un gran avance en el campo de la electricidad y un gran apoyo en el desarrollo de la telegrafía eléctrica. Hasta entonces en la telegrafía, se había usado electricidad estática producida por la descarga de máquinas eléctricas.

Con la pila voltaica además de mayor potencia, lo que permitía mayor alcance de transmisión en los telégrafos, se podía interrumpir el flujo de corriente a intervalos determinados y, siguiendo un ritmo convencional, crear un alfabeto de comunicación.

En esta pila, el agente despolarizante es el óxido de cobre, mientras que el líquido excitador es potasa cáustica, que cuando se cierra el circuito ataca al zinc para formar zincato de potasa, sal muy soluble en el agua. El electrodo positivo es una lámina de cobre que lleva en su parte inferior una placa de cobre recubierta por óxido de cobre el polvo. Por encima de esta placa se introduce la disolución de potasa. Al cerrarse el circuito se forma zincato de potasa, sal muy soluble que no hace variar sensiblemente la resistencia de la solución alcalina, mientras que la reducción progresiva de óxido de cobre a cobre tiende a disminuir dicha resistencia. La fuerza electromotriz de esta pila alcanza solamente 0'9 voltios, pero su resistencia interna es muy pequeña, del orden de 0'33 ohmios. El modelo expuesto fue fabricado por Branville & Cie, en París.



Pila Fery

La pila Fery está compuesta por un vaso de vidrio en el que se alojan una placa de zinc como electrodo negativo y un prisma de carbón muy puro y poroso como elemento positivo. En la disposición que fue habitual en las estaciones telegráficas españolas, el electrodo de zinc se deposita en el fondo del vaso, separado del cilindro de carbón por una cruceta de madera. El vaso se rellena de algo más de dos tercios de una solución de cloruro amónico. El despolarizante de esa pila es el aire y su tensión nominal de 1.25 v. En las oficinas telegráficas españolas servidas por el sistema morse, se utilizaban unos veinte elementos en serie para producir la corriente de línea.





Pila eléctrica Clark Standard

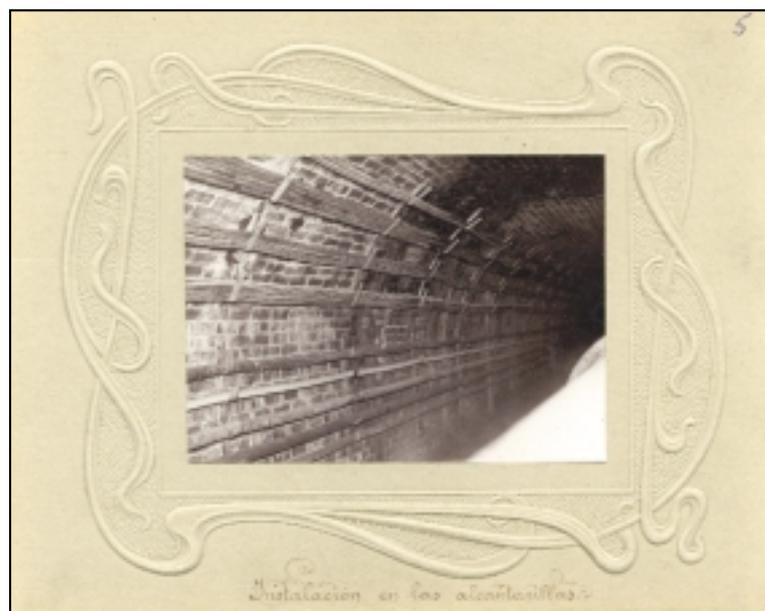
Fabricante: L. Clark Muirhead & C^o Ltd..

La pila eléctrica Clark o Latimer Clark es notable por la constancia de su fuerza electromotriz cuando se emplea para producir corrientes de escasa duración, como las que se utilizan en los laboratorios de electrometría, donde encuentran su aplicación como pilas patrón. Cada elemento presenta una f.e.m. de 1,4328 voltios a 15°. Se compone de mercurio puro sobre el que se deposita una pasta obtenida hirviendo sulfato mercurioso en una solución saturada de sulfato de zinc. El polo positivo de un hilo de platino sumergido en el mercurio, siendo el polo negativo una lámina de zinc de gran pureza que apoya en la pasta citada. Este modelo fue fabricado por L. Clark Muirhead & C^o Ltd, con sede en Westminster, y número de serie 337.

Instalación en las alcantarillas

Ca. 1915-1920

La canalización subterránea de la red telegráfica tardó en llevarse a cabo, ya que durante la 2ª mitad del siglo XIX son las líneas aéreas las que forman parte del paisaje de las ciudades. Las líneas subterráneas urbanas están formadas por cables con uno o más hilos de cobre protegidos por gutapercha o cualquier otra materia aislante y su descarga sólo puede hacerse por los extremos. Los utilizados en alcantarillas o galerías suelen ir recubiertos de plomo y fijos a la pared por medio de soportes de hierro.

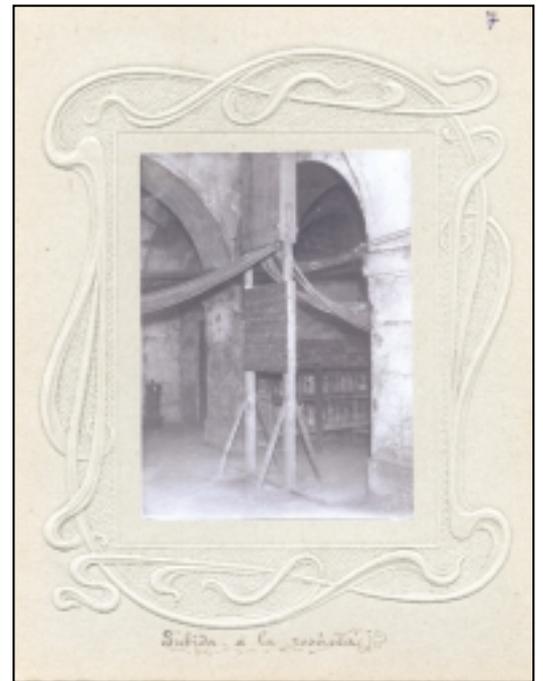


Instalación en las alcantarillas

Subida a la rosácea

Ca. 1915-1920

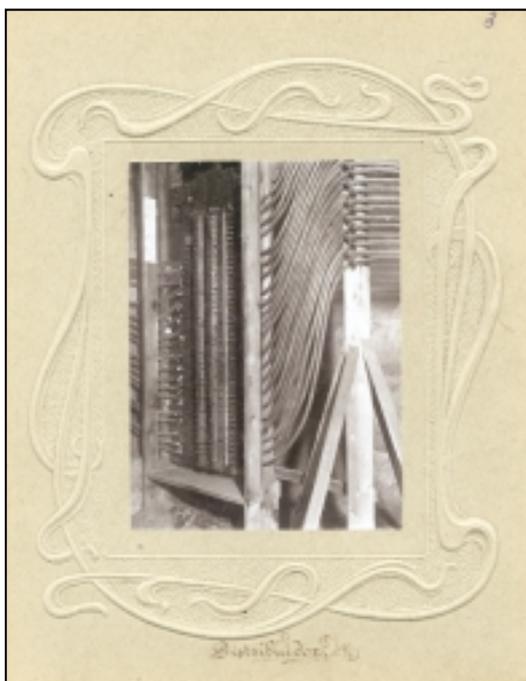
Instalación en el cruce de galerías de un sótano, de una estructura de madera por la que suben los cables o hilos que desde los pararrayos de entrada a la estación telegráfica han de conectarse con el conmutador rosácea al que llegarán a través de una abertura circular, alrededor de la cual se tienden radialmente los hilos que pasarán a los diferentes aparatos.



Cajas de empalme y registro

Ca. 1915-1920

En las líneas subterráneas urbanas la unión entre los cables aéreos y subterráneos se realiza en caja hecha de fundición con fondo plano y tapa de cierre hermético. Los cables subterráneos son los que luego se distribuirán dentro de la estación a través de la rosácea.



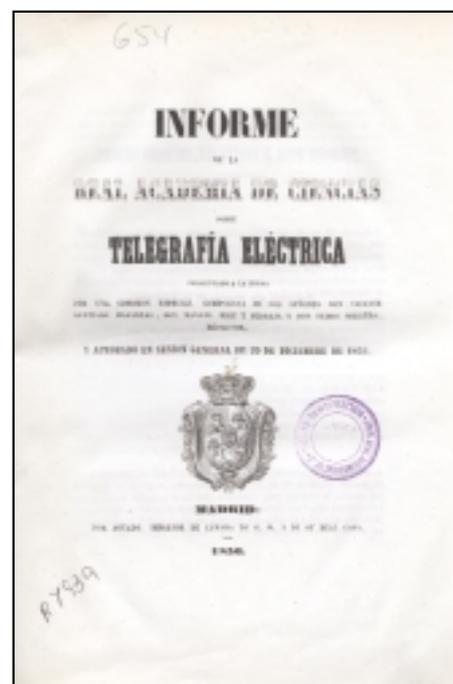
Distribuidor

Ca. 1915-1920

Distribuidor, enmarcado en armazón de madera, en el que se ordena la dirección que han de tomar los cables procedentes de las diferentes líneas para protegerlos de los accidentes que pudieran sobrevenir. Dicho distribuidor o repartidor de líneas está formado por dos regletas verticales: la de la izquierda está unida a los cables exteriores y la de la derecha a los cables interiores de las oficinas telegráficas.

INFORME de la Real Academia de Ciencias sobre telegrafía eléctrica / presentado a la misma por una comisión especial compuesta de Vicente Santiago Masarnau, Manuel Rioz y Pedraja y Pedro Miranda, redactor, y aprobado en sesión general de 29 de diciembre de 1854. — Madrid : [s.n.], 1856 (Aguado)

Este informe, encargado por el Ministerio de Fomento, hace un recorrido por la historia de la telegrafía eléctrica, la electricidad aplicada a la telegrafía y los diferentes circuitos de corriente eléctrica para su transmisión. Explica en profundidad los conductores aéreos, subterráneos y submarinos comparándolos entre si, y describe cada aparato telegráfico mas usual, dando unas consideraciones generales de otros menos utilizados. Finaliza con las láminas detalladas de cada uno de los aparatos y sus explicaciones.



3.- LA TELEGRAFÍA ELÉCTRICA. TECNOLOGÍA. LA CONQUISTA DEL MUNDO.

Telégrafo de cuadrante Breguet. Transmisor.

Inventor: Antoine Breguet.
Fabricante: E. Vinay
1845 (ca)



Telégrafo de cuadrante Breguet. Receptor.

Inventor: Antoine Breguet.
Fabricante: E. Vinay
1845 (ca)



El mismo año 1845, Antoine Breguet inventa un telégrafo de cuadrante que también seguía los principios de la telegrafía óptica, aunque sin sujetarse al recuerdo de Chappe. Reproducía, eléctricamente, el telégrafo óptico de Betancourt y del abuelo del inventor, Breguet. Se compone de un transmisor y un receptor que constan de un círculo dividido en veintiséis partes, en el que estaban grabadas las letras, cifras y diversos signos. El transmisor o manipulador se acciona con una manivela y un índice para señalar el signo deseado y en el receptor una aguja central indica la letra recibida correspondiente.

Se utilizó en Francia para sustituir al Foy-Breguet y fue, a su vez, reemplazado por el morse. No obstante, por su extrema sencillez de manejo fue adoptado por muchas compañías de ferrocarriles y en ellas su uso perduró muchos años. En España estuvo en servicio, casi exclusivamente, en las estaciones de las líneas de ferrocarril, donde se mantuvo hasta la década de 1930. Tanto el transmisor, como el receptor Breguet fueron fabricados por E. Vinay, con números de serie 36169 y 36155 respectivamente.



Telégrafo eléctrico de dos agujas. Receptor.

Inventores: Antoine Breguet y Foy.

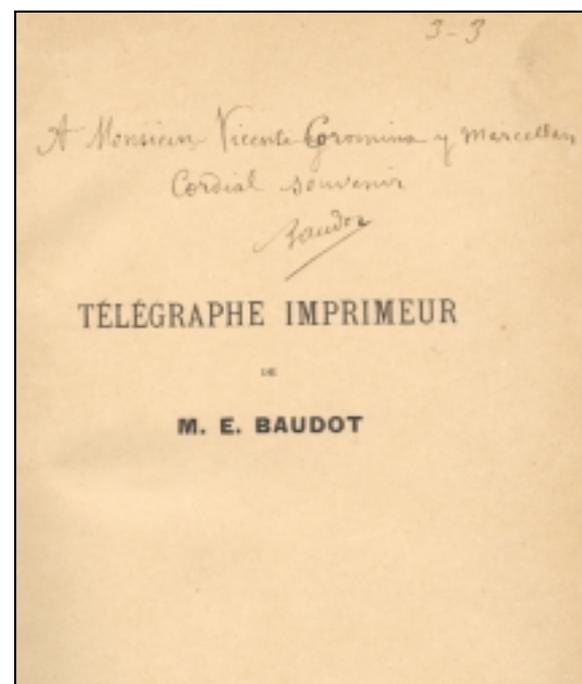
Fabricante: Breguet. Constructeur de la Administration des Telegraphes.

1845 (ca)

En 1845, el francés Antoine Breguet construye, con la ayuda de Foy, un telégrafo eléctrico de dos agujas, las cuales se movían reproduciendo de manera exacta las posiciones de los brazos del telégrafo óptico de Chappe. Este mismo año se adopta rápidamente en Francia, aunque se abandonó al poco tiempo.

El telégrafo eléctrico de dos agujas sirvió para facilitar la transición entre la telegrafía óptica y la telegrafía eléctrica, pues había que acoplar a todo el personal de torres del Cuerpo de Telégrafos que había estado manejando el telégrafo óptico francés, a los nuevos sistemas de telegrafía eléctrica, y el sistema Foy-Breguet, al mantener el código de figuras óptico usado hasta entonces, era ideal para realizar esa transición. Consta de un receptor con dos indicadores y dos manipuladores o transmisores, uno por cada indicador.

Como ya no necesitaba funcionar mediante un código de frases hechas, sino que podía utilizar el lenguaje ordinario, su codificación era alfabética. Esta pieza fue fabricada por Breguet, con número de serie 3020 y procede de los fondos de la antigua Escuela Oficial de Comunicaciones.



Télégraphe imprimeur de M. E. Baudot. : notice descriptive — Paris : Société Générale d'Exploitation d'Appareils Télégraphiques, 1885

En esta publicación se describe el telégrafo impresor Baudot, con todos sus elementos: manipulador, distribuidor múltiple, receptor o *relais* y traductor de lenguaje. En la portada tiene una dedicatoria de Emile Baudot, ingeniero e inventor de este sistema múltiple, que permite la transmisión de hasta seis mensajes por el mismo hilo. Intercala laminas con esquemas e imágenes del telégrafo Baudot

Caja de pilas

La tensión nominal de un elemento de pila húmeda o seca está comprendida entre 0,85 y 1,5 voltios según los tipos. Como esta tensión es normalmente insuficiente para las aplicaciones telegráficas e incluso de medidas de laboratorio, se emplean agrupaciones de hilos en serie para obtener las tensiones necesarias. La caja presente está constituida por 10 hilos de los llamados líquido inmovilizado. El líquido activo está embebido en una sustancia gelatinoso que no juega papel eléctrico alguno. Cada polo positivo de un elemento se une al negativo del siguiente, con lo que la fuerza electromotriz resultante es la suma f.e.m. de todos los elementos, aunque también la resistencia interna del conjunto es la suma de las resistencias internas individuales.



Manipulador morse

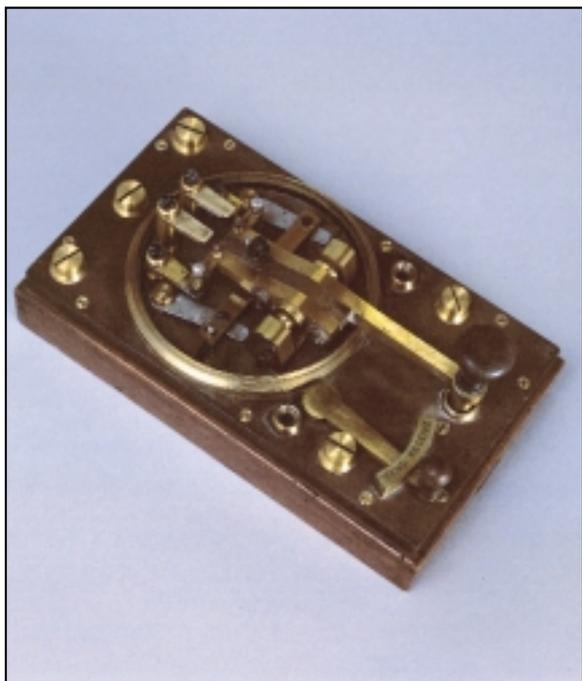
Inventor: Samuel Morse
1857 (ca) – 1960 (ca)

En Estados Unidos en 1837, Samuel Finley Breeze Morse patenta un telégrafo inscriptor electromagnético de un sólo hilo y concibe el código Morse. El conocimiento del electroimán, inventado por el físico inglés William Sturgeon en 1825, y la colaboración de Alfred Vail, un técnico hábil con el que se asoció, van configurando el sistema morse definitivo. En 1840 obtuvo una nueva patente de su sistema con considerables modificaciones y mejoras y en 1843 se aprueba la primera línea experimental entre Washington y Baltimore. El telégrafo morse se implantó en Estados Unidos a partir de 1844 creándose una extensa red, muy asociada al desarrollo del ferrocarril, y funcionando hasta 1934.

Este sistema fue adoptado total o parcialmente en pocos años y en todos los países. En 1852 se implantó en algunos estados alemanes, en 1854 en Francia y en 1857 en España. Posteriormente, a lo largo de su existencia, se fueron introduciendo sucesivamente diversas modificaciones. Respecto al famoso alfabeto morse, en el se codifican todas las letras y números mediante un sistema de puntos y rayas. Es adoptado en 1865 por la Unión Internacional de Telegrafía, año en que se le confiere su forma definitiva. La última actualización del código morse ha sido la incorporación de la @, símbolo de uso común en nuestros días.

El sistema morse ha sido, sin duda, el más universal de los sistemas telegráficos. Su importancia radica, no solo en la simplicidad de sus dispositivos transmisor y receptor, sino, sobre todo, en la sencillez y flexibilidad de su código que le han permitido adaptarse a todos los procedimientos de transmisión que han ido apareciendo.

El transmisor o manipulador es un simple interruptor, que conecta la pila a la línea cuando se cierra y la desconecta cuando se abre. Este dispositivo consiste en una palanca que tiene el punto de apoyo conectado a la línea, mientras en la posición de reposo aquella establece contacto con el receptor de la propia estación gracias a un resorte que mantiene levantada la empuñadura; cuando se oprime ésta, se establece comunicación entre la línea y la pila, a la par que se excluye el receptor propio, lanzando a la línea un impulso de corriente, que puede ser la tan largo o corto como se quiera.



Manipulador morse de dos posiciones, modelo Varley

Inventor: Cromwell Varley

Fabricante: A.T.M. Co. Ltd. Liverpool

1870 (ca)

Se trata de un manipulador para la transmisión “con corriente de reposo” y “doble polaridad”. El conmutador que está situado a la izquierda permite aislar las pilas cuando el aparato está en recepción. Este manipulador, que no se empleó en la explotación telegráfica española, en la que se utilizó siempre “corriente de trabajo”, es conocido por el nombre de su inventor, Cromwell Varley, autor de numerosos aparatos telegráficos, hacia 1870.

Manipulador de descarga

Fabricante: Siemens & Halske

Segunda mitad del siglo XIX

Un procedimiento para mejorar las transmisiones telegráficas y aumentar el rendimiento de los hilos, consiste en facilitar la descarga de estos después de cada emisión de corriente. El obstáculo que se opone al envío de una sucesión rápida de signos consiste en que, después de cada emisión, el hilo queda cargado de una cantidad de electricidad que requiere cierto tiempo para desaparecer. Si antes de enviar a la línea una nueva corriente no se deja transcurrir, a distancia suficiente de esta primera carga, el tiempo necesario para que desaparezca, los dos signos se confundirán.

La descarga se consigue poniendo la línea a tierra después de cada emisión, no a través del receptor, sino directamente y mientras el manipulador pasa de la posición de transmisión a la de recepción. Este manipulador de descarga fue fabricado por Siemens & Halske, con número de serie 37573.



Receptor de cinta morse

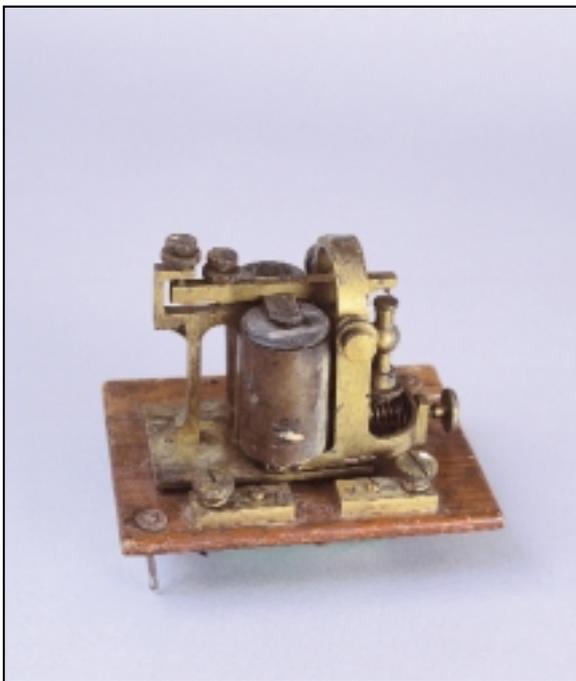
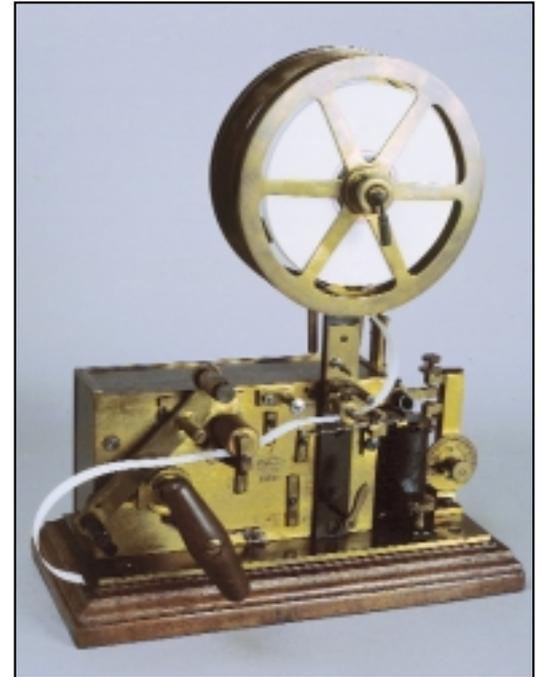
Inventor: Samuel Morse

Fabricante: Favarger & Cie. Successrs. de Hipp. Neuchatel (Suiza)

1883 (ca) -1960 (ca)

El otro elemento fundamental del sistema morse es el receptor, que presenta dos variantes: receptor de cinta y receptor acústico. El receptor de cinta morse es un electroimán, que se activa al pasar la corriente; su armadura -es decir, la parte móvil que se atrae y desatrae-, lleva, solidaria, una pluma entintada, aunque en los primeros tiempos llevaba el punzón seco, que se apoya en una cinta de papel. Esta cinta, mediante un mecanismo de relojería, va deslizándose sobre un rodillo, de modo que si la pluma, o en su caso, el punzón seco, permanece apoyada sobre ella en un tiempo corto, ya que el electroimán ha estado actuando poco tiempo, queda la marca de un punto, y si la pluma permanece apoyada más tiempo en la cinta se registra una raya. Los tiempos de actuación del electroimán los regula el manipulador que abre y cierra el circuito.

En este caso, el receptor morse fue fabricado por Favarger & Cie, con sede en Suiza y además de la rueda envolvente que soportaba la cinta virgen para impresión del mensaje en código morse, también incorpora otra rueda envolvente para recoger la cinta utilizada. Falta el depósito para la tinta. Esta pieza procede de la Sala de Aparatos de la estación Central de Zaragoza. Fue construido en torno a 1883 y se utilizó en nuestro país hasta la década de 1960

**Receptor acústico morse**

La recepción, en el sistema morse, también puede utilizar procedimientos acústicos. En ellos, el electroimán receptor, al mover la armadura, puede golpear un tope que tenga resonancia, y los golpes de la armadura, cortos o largos, identificarán los puntos o rayas del código. Se dice entonces que se *recibe a oído*.

El modelo que se expone corresponde al denominado *acústico inglés*, que tienen un electroimán de dos bobinas. La armadura es solidaria de una palanca maciza cuyo extremo oscila en el interior de un puente. En su movimiento de vaivén choca arriba con un tornillo que atraviesa la barra superior y abajo con una pieza metálica horizontal, produciendo los sonidos característicos ya mencionados, que se amplifican por el hecho de estar montado el aparato sobre una base que forma la caja de resonancia.

Este tipo de acústicos ha sido el más utilizado en la Telegrafía española, con una amplia cronología que abarca la segunda mitad del siglo XIX y buena parte del siglo XX.



Receptor de cinta Morse tipo suizo

Fabricante: Favarger & Cie.

Finales del siglo XIX (ca)

Este es un receptor Morse impresor convencional, constituido por el electroimán receptor de dos bobinas con entrehierro vaciable a voluntad que transmite las señales de puntos y rayas mediante la prolongación de la armadura del electroimán que lleva la cinta de papel hasta tocar la "pluma", que es una ruedecita entintada que gira por encima de la cinta.

El arrastre de la cinta de papel y giro de la pluma lo produce un mecanismo de relojería accionado por un resorte al que se da cuerda con la manivela que puede verse a la izquierda.

El aparato fue fabricado por Favarger & Cie. en Neuchatel (Suiza), con número de serie 23258.

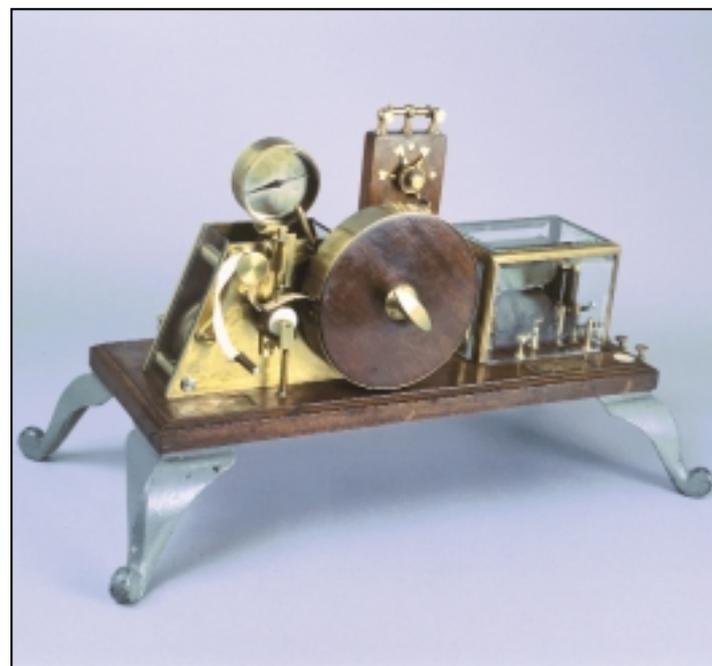
Receptor Morse perforador

1870 (ca)

En los receptores impresores Morse habituales los puntos y las rayas que componen los signos quedan escritos como pequeños trazos cortos o largos sobre la cinta de papel, que corre bajo la pluma que acciona el electroimán receptor. La longitud de una raya equivale a la de tres puntos. En otros aparatos lo que se mueve no es la pluma – sino una ruedecita entintada que gira con el movimiento de relojería que arrastra la cinta -, sino que una pieza movida por la armadura del electroimán lleva la cinta hasta tocar con la pluma, produciéndose la impresión de los puntos y las rayas.

En este modelo no se realiza la impresión con tinta, sino que la "pluma" es un fino estilete que rasga el centro de la cinta al bajar sobre esta de acuerdo con los movimientos de la armadura del electroimán receptor. El operador decodifica los signos "leyendo" las rasgaduras cortas o largas producidas en la cinta de papel.

El montaje se completa con unas protecciones de línea integradas por un descargador de peine y un fusible. El conmutador permite incluir o excluir el pararrayos o poner la línea a tierra. En primer término aparece la rueda almacén de cinta.



Conmutador suizo.

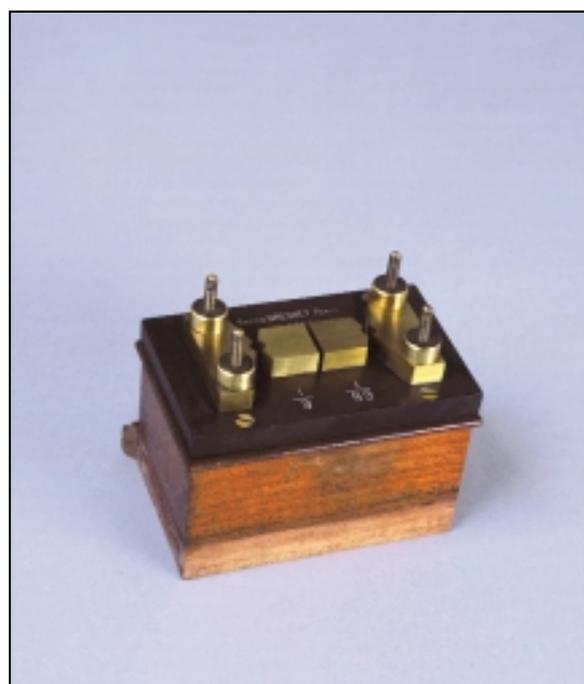
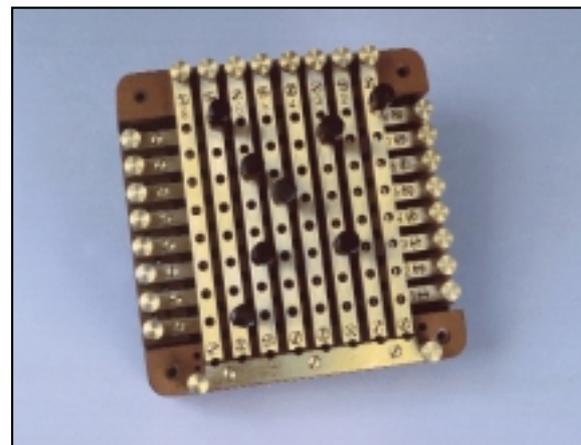
Segunda mitad del siglo XIX

En la concepción más simple de una línea telegráfica con estaciones intermedias, era necesario tener algún dispositivo que permitiera a estas conectar sus aparatos a la línea, para establecer comunicaciones propias, y desconectarlos para no interferir en las comunicaciones de las demás estaciones. Los conmutadores sirven para dar a las corrientes eléctricas la dirección que convenga, haciéndolas pasar por el aparato o conductor que se desee. Su necesidad dentro de las estaciones es evidente. Se utilizan para hacer comunicar el hilo de línea, ya sea con el receptor, ya sea con el timbre; para poner en comunicación con la línea que se desee un aparato que sirva varias líneas; para cambiar la pila que sirve un aparato...

Con el nombre genérico de conmutador se denominaron una gran variedad de dispositivos

entre los que se encontraba uno de los más comunes, el *conmutador suizo*. Este aparato es de los que más se utilizaron en los inicios de la telegrafía, cuando aún eran poco numerosas las líneas que entraban en las estaciones. Está formado por dos series de barras metálicas, aisladas entre sí y montadas en ángulos rectos unas con otras. En los puntos en que se cruzan las barras de ambas series, hay practicados orificios en los que se introduce una clavija de cobre, que generalmente está hendida en su parte inferior. Las barras terminan en bornes que conectan con hilos. Introduciendo la clavija en el orificio que corresponde al punto de cruce de dos barras, se establece la comunicación entre los dos hilos situados en sus extremos, y en consecuencia, una línea concreta enlaza con determinado aparato o con otra línea. Así pueden realizarse cuantas combinaciones se deseen entre líneas y aparatos.

Conocido desde la mitad del siglo XIX, la Circular de la Dirección General de Telégrafos de 1877 recomienda su uso en las líneas españolas, por encima de los otros modelos conocidos. Este conmutador suizo procede de los fondos de la antigua Escuela Oficial de Comunicaciones y lleva inscrito el nombre de Miguel Cuadrado Maeso.

**Conmutador bávaro**

Fabricante: Maison Breguet

Segunda mitad del siglo XIX

En los montajes de estaciones, este modelo está concebido especialmente, para poner en comunicación la línea, ya con el receptor, ya con el timbre, según se coloque la clavija en una u otra muesca. Se compone de una placa aisladora de ebonita u otra materia aisladora que sirve de base, sobre la que se sitúan otras tres de cobre o latón, aisladas entre sí. Cada una de ellas tiene un borne que recibe el hilo o línea correspondiente. Una clavija de cobre, hueca y hendida longitudinalmente, puede poner en contacto estas tres placas. La imagen muestra una pieza fabricada por Maison Breguet, de París, con número de serie B 6233.



Descargador circular de puntas

Fabricante: Moulleron
Segunda mitad del siglo XIX

Estos aparatos, llamados también *pararrayos*, tienen por objeto preservar al personal y a los equipos que componen una estación telegráfica de los efectos de la electricidad atmosférica que, acumulada en las nubes durante las tempestades, se propaga fácilmente por los conductores de línea. Se trata de corrientes de tal intensidad, que al atravesar los aparatos de las estaciones descargan los imanes, funden sus hilos y originan incendios. Para evitar estos riesgos, el descargador es siempre el primer aparato con que comunica el hilo conductor a su entrada en las estaciones, con la funcionalidad de conducir a tierra directamente las corrientes muy intensas que pudieran dañar los equipos telegráficos.

Los diferentes modelos de descargadores se basan en dos principios básicos; según el primero de ellos, las corrientes de gran intensidad funden a su paso los hilos conductores cuando son muy finos; el segundo principio propone que la electricidad atmosférica tiende a escapar de sus conductores por los sitios más puntiagudos, pasando a tierra por el camino más corto a través de las capas de aire o de las materias aisladoras que se interpongan. Este último principio sería en el que se basaría la fabricación del *descargador circular de puntas*.

Los elementos básicos del modelo que se presenta son dos placas circulares metálicas enfrentadas provistas de varias filas de pequeñas puntas. Fue fabricado por la casa Moulleron, con número de serie 2194.

Descargador de peine con fusible

Fabricante: E. Vinay
Segunda mitad del siglo XIX

En ocasiones se podían combinar en un mismo aparato los dos principios básicos utilizados en los descargadores. Esta pieza agrupa un descargador de puntas, modelo peine, y un fusible. En el primero de ellos, sobre el soporte de madera hay dos placas de cobre dentadas y colocadas de manera que los dientes de una queden frente a los de la otra, a muy poca distancia, pero sin tocarse. Este pararrayos, denominado de peine, es una variante del de puntas, si bien su poder descargador no es tan grande. Se combina con un descargador de bobina, situado en la parte superior. El hilo, muy delgado y recubierto de seda, se arrolla en una ranura helicoidal sobre un cilindro. Cuando una descarga atmosférica pasa por el hilo capilar, lo caliente, quema la envoltura de seda y la estación y la línea quedan en comunicación con tierra. Cuando la descarga es bastante fuerte, funde también el hilo, pudiendo ocurrir en este caso que la estación quede aislada. En este caso, el hilo de línea llega a uno de los extremos del hilo preservador después de pasar previamente por el descargador de peine, por el que en parte ya pueden pasar a tierra las descargas atmosféricas. Las que escapan a la acción de este primer descargador, recalientan el hilo preservador, que se rompe y automáticamente pone entonces la línea a tierra, eliminando la corriente. Este sistema se podía acoplar también a un timbre local que inmediatamente avisa al personal de estación de la ruptura del hilo. En este caso, se denominaba *pararrayos avisador*.



Descargador de peine con fusible
Segunda mitad del siglo XIX

El modelo es similar a la pieza anterior, con la diferencia que en el descargador de bobina, el hilo aparece encerrado en un dispositivo metálico.



Descargador de hilo preservador
Conmutador de entrada de estación

Fabricante: Digney Fres. Cie.
Segunda mitad del siglo XIX

Este descargador está basado en la instantánea fundición que experimentan los hilos conductores muy delgados cuando los atraviesa una corriente de gran intensidad. El modelo más usual se compone de una plancha de madera, en este caso vertical, a la que se unen los hilos T, L y A de tierra, línea y aparatos respectivamente, un conmutador de manecilla con tres contactos y tres soportes metálicos que contienen un cilindro con el hilo preservador. Cuando la corriente tiene extraordinaria intensidad funde el hilo, quedando roto el circuito.

Este dispositivo también podría utilizarse como un tipo de conmutador muy específico cuya finalidad era proteger la estación telegráfica en caso de tempestad fuerte. En estas ocasiones, bastaba con girar la manecilla poniéndola sobre el tope T, así la línea iba directamente a tierra.



Relevador

Inventor: Ernesto Werner Siemens
Fabricante: Siemens & Halske, Viena
1847 (ca)

La distancia entre dos estaciones telegráficas podía ser un obstáculo para que la corriente emitida por una de las dos no llegase a la otra con la suficiente intensidad para hacer funcionar su receptor y recibir los mensajes. La causa podía estar en las pérdidas sufridas por la corriente en tan largo recorrido o en las resistencias opuestas a su paso, sobre todo en caso de lluvia o niebla. En este caso hay que emplear en cada estación intermedia entre la transmisora y la receptora un *relevador*, aparato que cierra el circuito de una pila local, cuya corriente reemplaza a la de la línea accionando el receptor o enviando una nueva corriente local hacia el siguiente tramo de línea, lo que permitía que la comunicación continuase con suficiente potencia. Este *relevador* es únicamente unidireccional.

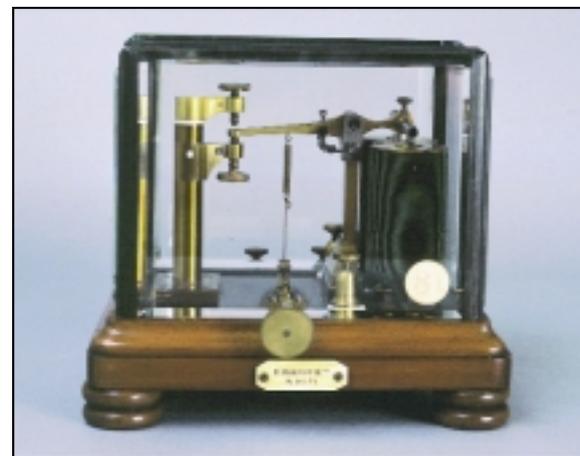
La pieza que se expone fue fabricada por esta firma, Siemens & Halske, con sede en Viena, y se le asignó el número de serie 434. Ernesto Werner Siemens, nacido en Leuthe, Hannover en 1816, recibió su formación en la Escuela de Artillería e Ingenieros de Berlín, perteneciendo al ejército hasta 1848. En 1846 fue nombrado miembro de la Comisión creada en Berlín para el establecimiento de las líneas eléctricas, tomando desde entonces gran parte en el desarrollo de la Telegrafía en Alemania, así como en el tendido de la red de cables submarinos. Entre otros inventos, en 1856 concibe su aparato magneto-eléctrico de cuadrante y sobre todo el relevador polarizado que lleva su nombre. Fue miembro durante bastante tiempo del Parlamento prusiano y la Universidad de Berlín le confirió el título de Doctor Honoris Causa. Junto a su socio Halske creó en 1847 una empresa de fabricación de material telegráfico que extendió sus circuitos de distribución por todo el mundo.

Relevador Breguet

Fabricante: Maison Breguet, París
Segunda mitad del siglo XIX

En las líneas telegráficas largas puede ocurrir que la corriente que llega al receptor lejano no sea suficiente para accionar el electroimán receptor, debido a la acción conjunta de la resistencia de la línea y las pérdidas debidas a la falta de un aislamiento perfecto, imposible de conseguir. En tales casos se sitúan en estaciones intermedias de la línea uno o a lo sumo dos relevadores telegráficos, cuyos electroimanes reciben la corriente de línea que atrae su armadura que cierra un nuevo circuito con pila local hacia el siguiente tramo de línea.

El relevador Breguet representado es un tipo muy sencillo, solamente unidireccional con un único ajuste de la tensión del resorte antagonista y de la amplitud del movimiento y de la distancia del entrehierro. Puede utilizarse para la observación acústica de las señales, siguiendo la actuación de la palanca sobre los topes que limitan su movimiento y producen una apreciable sonoridad.



Relevador polarizado standard, modelo Post Office
1940 (ca)

En este caso tenemos uno de los modelos más convencionales de *relevador polarizado* utilizados en las líneas telegráficas, en el cual el aparato va encerrado en una caja cilíndrica. Está basado en la repetición de las débiles señales recibidas a través de un circuito de pila local, que permite disponer de una corriente de intensidad conveniente para accionar los mecanismos receptores o enviar a línea un nivel de señal adecuado. Para la transmisión a doble polaridad, es decir, con señales positivas y negativas, se utilizaron estos *relevadores polarizados*, consiguiendo una mayor calidad en la comunicación.

Este relevador, fabricado probablemente por Creed, en Croydon, se utilizaba asociado al teletipo o teleimpresor hacia 1940.



Traslator D' Arlincourt

Inventor: Ludovico D'Arincourt

Fabricante: Maison Breguet.

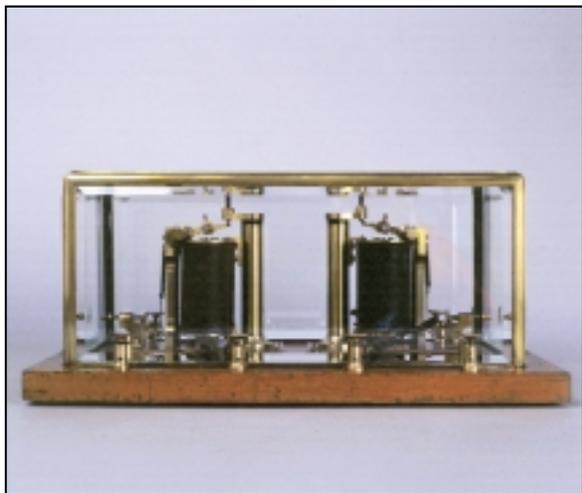
1879 ss



La funcionalidad básica del traslator o doble relais es comunicar directamente dos estaciones no inmediatas sin necesidad de que la intermedia en que se halle el aparato tenga que recibir de cada una y reexpedir a la otra los telegramas que aquellas crucen entre sí. Por otra parte, las pérdidas de corriente o la misma resistencia del circuito hacían muy difícil la comunicación directa entre dos estaciones alejadas, con los medios técnicos disponibles en este momento. En este sentido, el traslator permitía dicha comunicación ya que recibía la corriente debilitada, la mandaba a tierra y la reemplazaba por una corriente más potente, todo ello instantánea y automáticamente. La base del traslator es el relevador. Mientras que el traslator estándar constaba de dos relevadores, el modelo D'Arincourt estaba compuesto de seis de ellos. Dos de ellos actuaban como traslatores propiamente dichos, dos como descargadores de la línea y los dos restantes efectuaban directamente las aperturas y cierres del circuito local.

Ludovico D'Arincourt describe su traslator en 1873 en un artículo en los *Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure* y a principios de 1879 se instala por primera vez en Zaragoza asociado al sistema Hughes. Esta pieza fué fabricada por la firma Maison Breguet, de París, con número de serie 383.

Traslator dúplex polarizado



Los traslatores telegráficos cumplen un triple objetivo: en primer lugar disminuyen el periodo variable de la corriente lo que facilita la rápida sucesión de las señales, y permite por tanto aumentar la velocidad de transmisión, En segundo término atenúan la influencia de los defectos de aislamiento e inducciones de otros conductores próximos, al proporcionar un menor debilitamiento de las corrientes de línea a tratarse de secciones más cortas. Y como recuento de todo ello permiten funcionar a estaciones separadas por líneas muy largas, empleando las tensiones de trabajo habituales.

El traslator que se muestra permite una comunicación simultánea en cada sentido, por lo que presenta una disposición simétrica. Utiliza relés polarizados, es decir con electroimanes cuyos núcleos y la armadura están imantados con polaridades contrarias, lo que le proporciona una mayor sensibilidad.

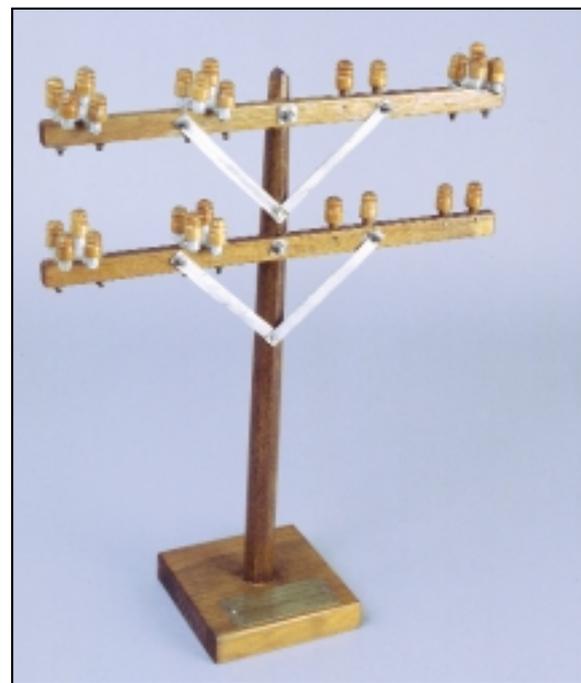
Estos traslatores necesitaban un reglaje muy cuidadoso y una gran limpieza en los contactos. Sólo podían disponerse uno o a lo sumo dos traslatores en una línea, para conseguir una comunicación satisfactoria.

Maqueta de poste telegráfico Maquetista: Tomás Conde Muñoz 1985

En esta maqueta se ha representado un poste de una línea aérea armado con dos crucetas de alta frecuencia, para un total de 8 circuitos. Cinco de los que se muestran son soportes de transposición.

Las dimensiones reales, en las líneas utilizadas por telégrafos en la segunda mitad del siglo XX eran: postes desde 7 a 14 metros, crucetas de 3,10 metros de longitud, con separación de 80 centímetros entre las crucetas. Está armado con ocho circuitos de A.F. para equipos dodecanales era típico en las líneas importantes como los que unían Madrid con Barcelona, Burgos o Valencia.

Esta maqueta fue regalada por sus compañeros de trabajo al telegrafista José Antonio Monzú Salguero, el 31 de diciembre de 1985, día de su jubilación.



Aislador de cristal

Fabricante: L'Electro Verre

Por sus buenas características eléctricas y menor precio que los de porcelana, también se utilizan en líneas aéreas aisladores de cristal, de formas muy semejantes a las de porcelana, incoloros y de color verde generalmente. El módulo aquí presente es un aislador francés, de vidrio prensado, pero habitual en líneas telegráficas y más usual en ramales telefónicos.

**Aislador de porcelana**

Este tipo de aislador permitía colocar el conductor telegráfico en su parte superior sin retención alguna para posteriormente, cuando se habían tendido unos cuantos vanos y tensados adecuadamente, pasar el hilo a la garganta inferior y establecer la retención definitiva.

Es de porcelana, de doble campana, como la mayoría de los utilizados en líneas telegráficas para conseguir un mejor aislamiento respecto de tierra. El color blanco, característico de muchas líneas telegráficas lo hacían vulnerable al "tiro a la jícara" que practicaban algunos mozalbetes desaprensivos.



Aislador de corte

Este aislador de porcelana se utilizaba para establecer puntos de corte en una línea aérea, para facilitar las pruebas en casos de avería. Dispone de dos gargantas superpuestas en las que se establecen finales de línea para una y otra banda. En la parte superior se montan en los agujeros existentes dos pasadores metálicos roscados provistos de terminales roscados con tuercas de apriete manual a los que se unen dos latiguillos que se sueldan a los conductores de una y otra banda. Una pieza metálica establece un puente entre ambos terminales para dar continuidad a la línea en condiciones normales. En ocasiones se instalaban antes de la entrada de los hilos en una estación para la localización de averías, fuera o dentro de la oficina.

Aislador de nuez

Este tipo de aislador se utilizaba en los riostras (o vientos) de los mástiles de antenas arriostrados para dividir en secciones la longitud de las riostras cuando existía la posibilidad de que ellas mismas se convirtiesen en antenas receptoras por tener una longitud relacionable con la longitud de onda de la emisión, y captasen energía radioeléctrica en forma indeseada.

Las dos gargantas dispuestas en planos perpendiculares permitían que en caso de romperse el aislador las secciones de cable quedasen sujetas una a otra. El color marrón oscuro facilitaba su camuflaje par evitar la puntería de cazadores malintencionados.

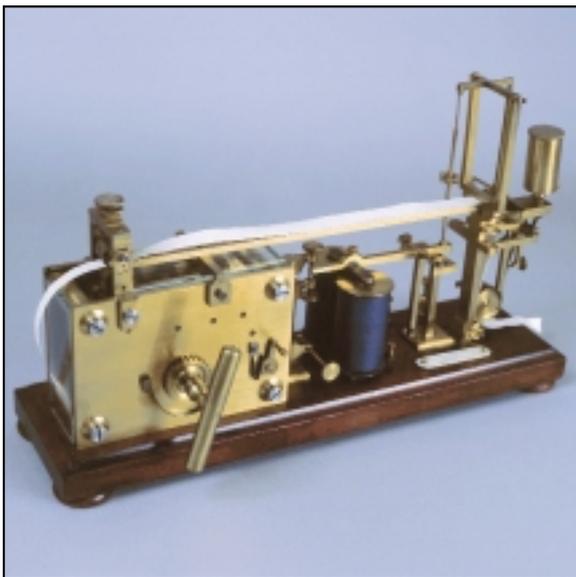


**Cable submarino.
Manipulador de doble polaridad para cables**

Fabricante: Maison Breguet
Segunda mitad del siglo XIX

Este manipulador, asociado al aparato receptor de espejo de Thompson, consiste en dos teclas elásticas, unida una a la línea y otra a tierra; el polo negativo de la batería comunica con el tope superior de las dos teclas, y el polo positivo con el tope de trabajo; en la posición de reposo, el cable y el polo negativo de la batería están a tierra; bajando, por ejemplo, la tecla de la izquierda, el polo positivo va a la línea y el negativo queda a tierra por la tecla de la derecha, enviándose una corriente positiva; el discurso de la tecla de la derecha provoca la transmisión de una corriente negativa.

El receptor es un galvanómetro cuyo arrollamiento actúa sobre un sistema de agujas imantadas, sujetas a un pequeño espejo suspendido por un hilo de seda. Se dirige hacia el espejo un rayo luminoso desde una lámpara que, reflejado sobre una regla graduada se desvía a derecha o izquierda del cero de la regla, según el sentido de las corrientes recibidas, correspondiendo las posiciones a un lado a los puntos del alfabeto morse, y al del otro a las rayas.



Receptor de cinta morse para cable submarino

Inventor: Thomas Falin
Fabricante: Breguet Consteur.
Segunda mitad del siglo XIX

En las comunicaciones telegráficas por cable submarino las corrientes recibidas pueden ser extraordinariamente débiles si los cables son largos, dado que no pueden utilizarse repetidores intermedios (traslatores), ni emplearse tensiones elevadas que dañarían el aislamiento. Por eso, los receptores impresores de morse a utilizar deben tener electroimanes más potentes que los ordinarios, o emplearse otros procedimientos especiales como la doble polaridad o los receptores de sifón, de movimiento más liviano.

Traductor Baudot.

Inventor: Jean Maurice Emile Baudot

Fabricante: J. Carpentier, París.

1902 (ca)



Otro dispositivo fundamental entre los órganos de recepción del sistema Baudot, además del relevador, era el *traductor*. Cada corriente enviada por el manipulador llega al órgano distribuidor o conmutador rotatorio, que es un disco de ebonita formado por coronas metálicas situadas en un platillo, con sectores aislados y recorridos por escobillas que recogen la corriente para su envío a línea. En la estación receptora, un distribuidor semejante sincronizado con el de la estación de partida capta las corrientes de llegada para su traslado a los órganos de traducción, a fin de obtener, mediante el *traductor*, la impresión en cinta de papel y en caracteres ordinarios de escritura.

Este aparato constaba de cinco electroimanes, una rueda de borde especial, denominada rueda de traducción, así como las ruedas de impresión y tipos. Todas estas ruedas van montadas sobre un mismo eje, que gira con ellas, movido por el mecanismo de relojería del aparato. Los cinco electroimanes conectan a su vez con cinco relevadores de recepción y estos a su vez reciben las señales positivas del distribuidor. El *traductor* presentado en esta exposición lleva la marca del fabricante J. Carpentier, París, y número de serie 1982.

Manipulador Baudot.

Inventor: Jean Maurice Emile Baudot

Fabricante: J. Carpentier, París.

1902 (ca)



Los llamados sistemas múltiples, o lo que es lo mismo, la posibilidad de aprovechar al máximo la línea telegráfica para transmitir por ella varias comunicaciones a la vez, preocupó a los investigadores casi desde el principio de la Telegrafía. Se había comprobado que el tiempo que la línea está ocupado por alguna corriente es menor que el tiempo en que está vacía. Este tiempo no debe perderse, sino que debe estar ocupado por otros operadores.

El fundamento de la transmisión múltiple fue indicado por Rouvier en 1858, siendo aplicado por primera vez en 1872 por Meyer, quien realizó una instalación que permitía efectuar “simultáneamente” seis transmisiones distintas. En el último cuarto del siglo XIX, la Administración francesa adopta progresivamente el Sistema múltiple Baudot, que será el que se impondrá en el resto de los países. En 1902 se hace la primera prueba de Baudot en España en la línea Madrid-Burdeos, y en 1906 se introduce definitivamente en la línea Madrid-París. Funcionó hasta 1961, en que fue totalmente reemplazado por teleimpresores.

El ingeniero telegrafista francés Jean Maurice Emile Baudot, nacido en Magneux en 1845, comienza a investigar sobre este tema en 1873, presentando su primer modelo en la Exposición de 1878. No obstante, la complejidad del mecanismo hace que presente otro modelo reformado en la Exposición de Electricidad de 1881, que ya permitía seis transmisiones simultáneas. Por otra parte, dada la preponderancia del código morse, la mayor parte de los sistemas que se ensayaban trataban de aumentar los rendimientos de la línea, pero no se cuestionaban en cambiar de código. Baudot, sin embargo, fue un innovador y ensayó el primer código binario, en el sentido moderno de la expresión. Ideó un código de cinco elementos, corriente, no-corriente, que se confeccionaba directamente por el operador.

El sistema Baudot se compone básicamente de manipulador, distribuidor, que constituye la pieza básica del sistema, y órganos receptores, donde se incluiría el traductor. Junto a ellos tenemos otros aparatos, como regulador, relevador, mesa del distribuidor... En este caso, nos ocupamos del *manipulador*. Consta de cinco teclas distribuidas en dos grupos de tres y dos teclas respectivamente. La manipulación consiste en oprimir las teclas que corresponden a las corrientes positivas de que consta la combinación que se quiere transmitir durante el tiempo que el distribuidor emplea en enviarlas a la línea. El equipo se completaba con un marcador de cadencia o acústico, que avisaba cuando la combinación se transmitía para que se procediese a preparar la siguiente y un pequeño conmutador de dos posiciones que corresponden a transmisión y recepción.

Aquí se muestra un manipulador Baudot fabricado por J. Carpentier, con sede en París y número de serie 1137. El teclado presenta en la parte superior dos placas metálicas con dos bornes cada una y unidas por cinco apéndices de contacto en cada una de ellas. Aplicado en la parte trasera se incorpora un atril donde se situaba el mensaje a transmitir.

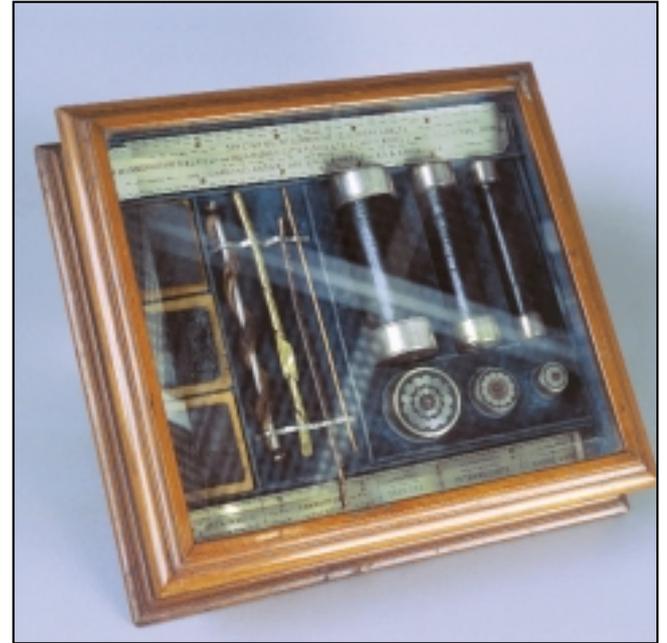
Muestrario de cables submarinos

Fabricante: Indian Rubber. Gutta-percha & Telegraph Works C^o & Ltd.
Silvertown
1874 (ca)

El expositor muestra los tres tipos de cable telegráfico submarino empleados en los tendidos entre el Reino Unido y Bilbao y Barcelona-Marsella. El conductor central de cobre es el mismo en los tres casos, variando la protección mecánica con hilos de acero, que es máxima en las proximidades de la costa donde queda expuesto a las agresiones de las anclas o artes de la pesca por su menor profundidad, intermedia en aguas algo más profundas, y más liviana en el cable de fondo.

A la izquierda puede verse un trozo del núcleo del cable, constituido por un único conductor de cobre, el recubrimiento de gutapercha que lo aísla del resto, la cinta anti-teredo que recubre helicoidalmente la gutapercha para protegerla del ataque de ciertos lamelibranquios marinos, y los cordones textiles que forman una capa envolvente para proporcionar al conjunto flexibilidad y protección mecánica.

También se incluyen varios tipos de gutapercha, procedente generalmente de la India. La muestra fue presentada por Indian Rubber. Gutta-percha & Telegraph Works C^o & Ltd. Silvertown, empresa con sede en Londres y activa en torno a 1874.



Maqueta del buque cablero "Castillo Olmedo"

1970-1980 (ca)



El buque "Castillo Olmedo" era utilizado tanto en el tendido de cables submarinos, como en su reparación. Construido en 1906 en astilleros noruegos, se hundió durante la Guerra Civil española. Reflotado del fondo del mar en Gijón, fue habilitado para estas funciones en el período entre 1941 y 1946, por la Constructora Naval en Sestao, perteneciendo el barco a la Empresa Nacional Elcano. Los cables submarinos telegráficos españoles dejaron de utilizarse en 1960 y el "Castillo Olmedo" se desguazó en 1968.

Para su adaptación al tendido y reparación de cables submarinos, se habilitó la bodega de popa para tanque de cables, se modificó ligeramente la situación de la escotilla de la cubierta superior del tanque número 3 y se instaló en cubierta maquinaria para el tendido y recogida de cable.

Receptor Wheatstone para cables submarinos

Inventor: Charles Wheatstone (1802-1875)

Fabricante del receptor: Telegraphs Works, Silvertown

Fabricante del motor: ERA Universal

1873 (ca)



Para conseguir una velocidad de transmisión morse superior a la que puede conseguir un operador experto, Whaststone ideó en 1858 la transmisión automática de señales morse mediante la utilización de una cinta precisamente perforada con los puntos y las rayas que componían las distintas letras o signos. Esta cinta sería seguidamente "leída" por un aparato transmisor que mediante unos punzones móviles exploraría la presencia o ausencia de agujeros, emitiendo a través de unos contactos las señales correspondientes. Esta transmisión podría hacerse a gran velocidad si las condiciones de la línea lo permitían, pudiendo conseguirse unas 70 palabras por minuto.

En el sistema wheastone la transmisión morse puede hacerse a mayor velocidad que en la manipulación normal, y además la transmisión automática se hace a doble polaridad, por lo que el electroimán receptor del receptor wheastone es también polarizado, y por tanto las acciones magnéticas son muy rápidas gracias a sus dos armaduras imantadas en sentido inverso.

En los aparatos antiguos, el arrastre de la cinta se hacía mediante un mecanismo de relojería accionado por unas pesas o un resorte. En el modelo presente se utiliza un motor eléctrico.

Perforador Wheatstone para cables submarinos

Inventor: Charles Wheatstone (1802-1875)

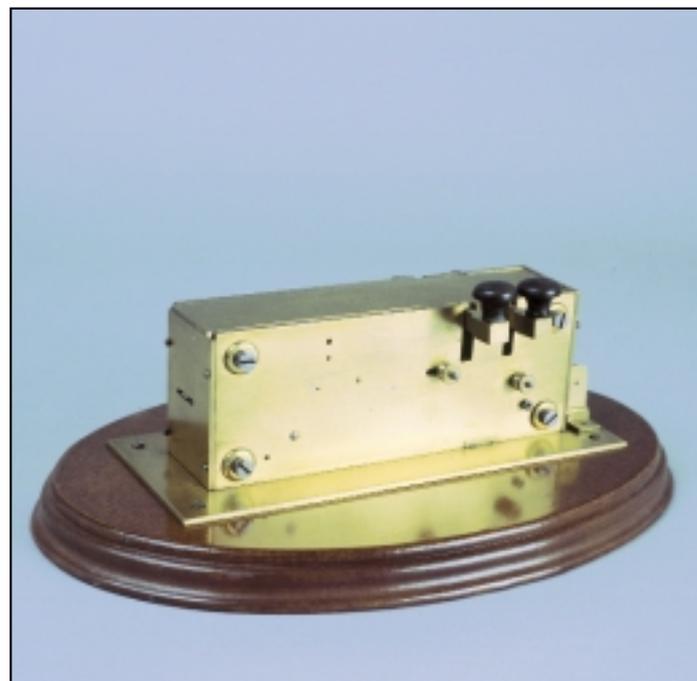
Fabricante: Elliot Bros

1873 (ca)

Los perforadores a martillo más simples realizaban dos perforaciones en forma perpendicular a la cinta, más una pequeña perforación para el arrastre para un punto, y dos perforaciones en diagonal para una raya, más las perforaciones de arrastre correspondientes a los espacios.

Se requerían dos operadores provistos de los correspondientes perforadores y martillos para preparar las cintas que luego pasaban por el transmisor para aprovechar su mayor velocidad, aproximadamente doble que la transmisión manual por morsistas expertos.

En España se utilizaron durante muchos años, incluso después de la aparición de los aparatos impresores alfanuméricos.



Rueda envolvente

En los aparatos impresores de cinta, como el Morse, el operador en los mensajes constituidos por puntos y rayas sobre la cinta de papel, y va enrollando la cinta leída en la llamada rueda envolvente que se muestra aquí. Al finalizar el servicio de una jornada, el rollo formado se saca de la envolvente, se pega al extremo libre y se anota sobre la cinta la comunicación a la que pertenece y la fecha. En los aparatos impresores sobre cinta de tipo alfanumérico como el Hughes, Baudot, o teleimpresor, los mensajes se van cortando y pegando al impreso que se hará llegar al destinatario, por lo que es en el aparato transmisor donde se va imprimiendo una cinta de control con los mensajes transmitidos, que se guarda en la misma forma por si hay que hacer alguna comprobación posterior. Del mismo modo, pueden almacenarse las cintas perforadas de los aparatos de transmisión automática por cinta perforada, en cuyo caso se prescinde de la cinta de control impresa.



Teletipo

Fabricante: Teletype

Primeras décadas del siglo XX

Este es uno de los primeros teleimpresores fabricados en U.S.A. por Teletype. Este tipo de aparatos telegráficos impresores, desarrollados desde los inicios del siglo XX, supone la continuidad de los aparatos impresores alfanuméricos aparecidos en la segunda mitad del siglo XIX. De estos, los que más éxito comercial tuvieron fueron el Hughes y el Baudot, basados en el sincronismo entre el aparato transmisor y el receptor para determinar la letra o signo transmitido por el momento de aparición de señales.

Los teleimpresores o teletipos son, en cambio, aparatos arrítmicos, ya que envían los signos codificados en un código de cinco elementos e identifican cada de las señales recibidas en el momento de su aparición, imprimiéndolas sobre la cinta de papel.

El transmisor consta de un teclado semejante al de una máquina de escribir convencional, que mediante unas bornas establece la codificación de la letra, número o signo a transmitir, los cuales se envían a línea cuando el operador oprime cada tecla, sin que haya que atenerse a ninguna cadencia. La velocidad está comprendida entre 300 y 400 pulsaciones por minuto.

Los teleimpresores fueron los aparatos más usuales en comunicaciones importantes desde los años 1930 e hicieron caer en desuso todos los equipos anteriores salvo el sistema morse para enlaces de poco tráfico. Posteriormente se desarrollaron teleimpresores para recepción en página, que fueron los utilizados en las redes télex de todo el mundo.





Condensador patrón

Fabricante: Telegraphs Works, Silvertown
Segunda mitad del siglo XX

Estos aparatos se usan en Telegrafía para contrarrestar los efectos de la inducción en las líneas de mucha longitud y especialmente en las submarinas, donde por ser muy enérgicos a causa del paralelismo y proximidad que guardan entre si los conductores, llegan a alterar la regularidad de las comunicaciones. Este condensador de 1 microfaradio de capacidad se utilizaba para pruebas en laboratorio. La clavija central servía para mantener descargado el condensador. Su fabricación corresponde a la firma Telegraphs Works, Silvertown, con número de serie 154.



Reostato

Fabricante: Siemens & Halske Manganin
1895 (ca)

Este equipo de laboratorio se empleaba para introducir una resistencia variable por pasos bien conocidos en el circuito a ensayar, permitiendo en ocasiones una considerable disipación de energía si las tensiones eran altas y por tanto las intensidades apreciables.

El equipo presente fabricado por Siemens & Halske en Alemania, tiene las resistencias de manganina con un muy pequeño coeficiente de temperatura. Permite introducir una resistencia entre 0 y 99.990 ohmios, en pasos de 10 ohmios.

Miliamperímetro para pruebas
Fabricante: Triplett Elec. Ins. Co.
Primera mitad del siglo XX

El miliamperímetro tiene un shunt con tres posiciones para permitir mediciones con tres valores de fondo de escala. Se utilizaba para medidas en laboratorio. Este miliamperímetro, correspondiente al modelo número 321, fue fabricado en Estados Unidos por la firma Triplett Elec. Ins. Co., con número de patente 1.963.283.



Voltiamperímetro
Modelo Gossen
Siglo XX

Este aparato de medidas portátil está preparado para la medida de tensiones e intensidades en corriente continua con escalas adecuadas a los valores habituales en estaciones telegráficas secundarias. Mediante una pila externa puede también medir resistencias.

Se usaba para la comprobación de las pilas y aparatos en las estaciones telegráficas por los técnicos de instalaciones. Este modelo Gossen fue fabricado exclusivamente para el Cuerpo de Telégrafos y procede de Ciudad Real.



Microamperímetro

Fabricante: J. Carpentier
Segunda mitad del siglo XIX

Este aparato es un galvanómetro muy sensible, preparado para medir corrientes continuas entre 0 y 45 microamperios por lo que lleva una aguja de gran sensibilidad, suspendida con rozamiento mínimo. Dispone de un nivel de burbuja para conseguir la horizontalidad de su escala, y un dispositivo de bloqueo de la aguja, para transporte.

Caja de resistencias variables

Fabricante: Siemens Bros. & Co.

Esta caja de resistencias, fabricada por Siemens Bros. and Co. en Londres, con número de serie 941, permite ajustar su resistencia óhmica entre 0 y 4000 ohmios, en pasos de 40 ohmios. Podía utilizarse como resistencia de comparación en uno de los brazos de un puente de wheastone para la medida de resistencias. Si era necesaria una precisión superior, por ejemplo de 1 ohmio, podía asociarse en serie con otra caja de resistencias con valores intermedios que sumasen 39 ohmios en pasos de 1 ohmio.



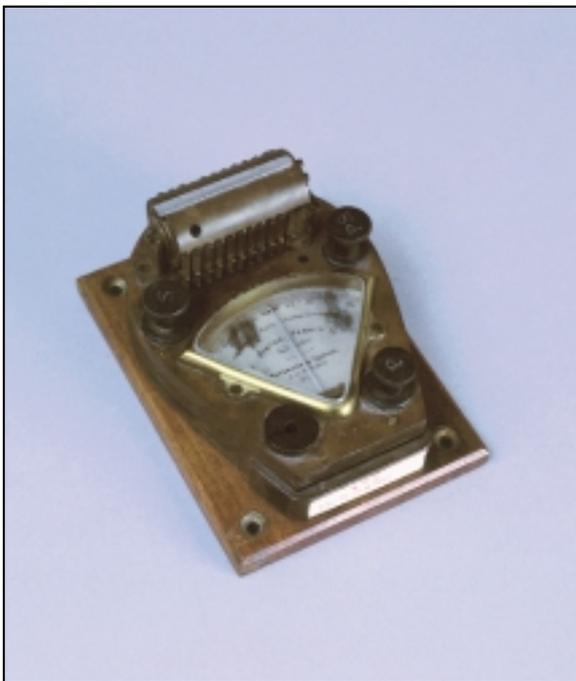
Caja de resistencias de manganina

Fabricante: Max Kohla Chemnitz

Esta caja de resistencias permite conseguir una resistencia ohmica comprendida entre números 0,1 y 2,1 ohmios en pasos de 0,1 ohmio. Servía para determinar con precisión de la décima de ohmio la resistencia de un línea o de un arrollamiento, generalmente asociada a otra caja de resistencias con precisión de un ohmio, mediante un montaje en puente de wheastone.

La resistencias metálicas están hechas de manganina que tiene un coeficiente de temperatura muy bajo, por la que puede prescindirse de correcciones debidas a la temperatura, aunque está calibrada para 20º centígrados.

La empresa alemana Max Kohla Chemnitz fabricó esta caja de resistencias, asignándole el 1847 como número de serie

**Voltímetro**

Modelo Ayrton Perrys

Este voltímetro dispone de un gran imán permanente en forma de herradura en cuya base se sitúa la bobina móvil, siendo la escala 40-0-40.

Está fabricado en Londres por Paterson & Cooper Makers, con número de serie 994, y destinado la medida de tensiones en corriente continua.



Shunt Universal

Inventor: Rymer Jones
Fabricante: Telegraphs Works, Silvertown
Segunda mitad del siglo XIX

La sensibilidad de los galvanómetros de espejo es tan grande, que incluso pequeñas corrientes ocasionaban desviaciones grandes del rayo luminoso que sale de la escala. Para evitarlo, se montan, entre los dos bornes del galvanómetro, resistencias eléctricas o shunts, de valor conocido, por lo que la corriente que realmente llega al galvanómetro es solamente una fracción, función de las resistencias respectivas del galvanómetro y del shunt. Para cada galvanómetro de espejo se requiere un juego de shunts cuyas bobinas estén constituidos por hilo del mismo tipo que el de las bobinas del galvanómetro para eliminar los efectos de la variación de temperatura sobre uno y otro.

Los llamados shunts universales pueden ser utilizados por cualquier galvanómetro o microamperímetro. Constan de dos resistencias variables, de las que una se conecta en serie con el galvanómetro y la otra en derivación. El conjunto así formado se intercala en el circuito a medir. De esta forma puede modificarse la resistencia en derivación a un valor conveniente y al mismo tiempo debe ajustarse la resistencia serie para que la suma de ambos sea constante.

De esta forma, aunque la temperatura del shunt difiera de la del galvanómetro, no hay alteración en la relación de las sensibilidades del aparato cuando se modifican los valores del shunt, siempre que la temperatura de este último permanezca constante.

El aparato presente fue fabricado por Telegraphs Works, Silvertown, con número de serie 10052, bajo la patente de Rymer-Jones y está calibrado para trabajar a 60° F.

Galvanómetro de espejo

Fabricante: Ateliers Rumkorff-J. Carpentier, Ingr. Consteur.
Segunda mitad del siglo XIX

El galvanómetro es un aparato fundado en la acción que la corriente eléctrica ejerce sobre una aguja imantada mientras se halla sometida a su influencia, y tiene por objeto dar a conocer el paso de aquella por el hilo conductor y la dirección que sigue, permitiendo también apreciar su intensidad, a cuyos fines se intercala siempre uno de estos aparatos entre el hilo de la línea y su manipulador correspondiente, para saber en cualquier momento si las corrientes marchan en la dirección que deben o existe alguna causa anormal que impida su funcionamiento.

Los aparatos de este género normalmente usados en telegrafía son de dos modelos, denominados horizontales o verticales, según la posición en que deban instalarse.

Los galvanómetros más sensibles, es decir, que proporcionan medidas más precisas con corrientes muy débiles son los galvanómetros de espejo. Su principio de funcionamiento se basa en que cuando un conductor está recorrido por una corriente eléctrica, si se coloca una aguja imantada que

pueda moverse libremente, en sus proximidades, la aguja se separa de la posición que ocupa por la acción del magnetismo terrestre, y tiende a colocarse perpendicularmente a dicho conductor (Experimento de Oersted).

En un galvanómetro de espejo se coloca un pequeño espejo solidario con la parte móvil, dispuesto para reflejar sobre una escala graduada un rayo de luz que envía una fuente luminosa que se coloca a cierta distancia. El rayo reflejado viene a hacer de índice luminoso que permite apreciar incluso los mínimos desplazamientos del espejo producidos por el paso de la corriente.

La aguja imantada va suspendida por un hilo de seda cuya tensión se regula exteriormente. El aparato va protegido del movimiento del aire en sus proximidades por una campana de cristal, y dotado de un nivel de burbuja para conseguir una perfecta horizontalidad mediante los pies regulables a tornillo. Es un aparato de laboratorio de manejo muy delicado.



Galvanómetro receptor bipolar

En la transmisión morse por cable submarino se consigue mayor velocidad si se utiliza la doble polaridad para transmitir los puntos y las rayas, ya que se facilita la descarga del cable al utilizar corrientes de signo contrario en las letras y signos que alternan puntos y rayas.

La recepción puede hacerse "a la vista" utilizando un galvanómetro bipolar cuya aguja se desviará a derecha o izquierda del cero central de acuerdo con la polaridad de la corriente recibida. El operador debe tener la habilidad necesaria para decodificar los puntos y rayas, que en este caso no se distinguen por su duración, sino por el sentido de movimiento de la aguja del galvanómetro.



Galvanómetro de aguja imantada

Segunda mitad del siglo XIX

Se trata más bien de un galvanoscopio, ya que no lleva escala de medida, que permita apreciar la intensidad de la corriente, que atraviesa la bobina en cuyo interior se mueve la aguja imantada bajo la acción de la corriente, que llega a la bobina y produce el campo magnético que provoca la desviación de la aguja. En todas las estaciones telegráficas se intercalaba un galvanómetro o galvanoscopio entre el aparato de transmisión y la línea, para apreciar la existencia de circuito o su ausencia, para comprobar el envío de las señales o su recepción. Los telegrafistas muy hábiles eran capaces de "leer" los mensajes en el propio galvanómetro observando el movimiento de la aguja.



Galvanómetro de cuadro móvil

En este galvanómetro se dispone un potente imán permanente entre cuyas piezas polares puede girar el cuadro móvil de forma cilíndrica, de que es solidaria la aguja indicadora sobre una escala con 0 central. El cuadro móvil ve suspendido de seda de tensión regulable mediante el tornillo superior.

El conjunto va protegido por una campana de cristal (aquí inexistente) y provisto de tornillos de nivelación para conseguir la verticalidad del cuadro móvil.

El torado de la escala habría de hacerse por comparación con otro galvanómetro o mediante la utilización de tensiones y resistencias bien conocidas.

Retrato de Samuel Finley Breeze Morse

Anónimo

Primera mitad del siglo XX

Samuel Finley Morse (1791-1872) físico, inventor y artista norteamericano, debe su celebridad al invento del sistema telegráfico que lleva su nombre. Entusiasta de la pintura, cursó estudios artísticos y a los 20 años se trasladó a Inglaterra para continuar el aprendizaje, donde fue premiado por la escultura que representa la muerte de Hércules. De vuelta a América siguió dedicado a la pintura, aunque siempre se interesó por los fenómenos eléctricos que en aquel momento comenzaban a desarrollarse.

En su viaje de Europa a América, en 1832, concibió la idea de un método de transmisión de señales que esbozó en el propio barco en que viajaba. Se dice que abandonó la pintura para dedicarse de lleno al telégrafo y al famoso sistema Morse que inventó, con el alfabeto de puntos y rayas para transmitir. Instaló el primer cable eléctrico submarino en la bahía de Nueva York y tendió una línea telegráfica entre Washington y Baltimore por la que envió, en 1844, su famoso telegrama "Lo que Dios a hecho". Su sistema permitió relacionar todos los países del mundo y establecer un modo de comunicación que durante muchos años ha sido el más universal.



Estación telegráfica portátil

Sistema morse

Receptor de cinta. Fabricante: E. Vinay. Nº 31281

Manipulador 1. Fabricante: Mouilleron Nº 3974

Manipulador 2. Fabricante : Mouilleron Nº 3977

Finales del siglo XIX-primer tercio del siglo XX

Las estaciones telegráficas portátiles eran utilizadas en caso de avería grave de las oficinas telegráficas, causada por tormentas eléctricas... o para la realización de pruebas donde no existían estaciones telegráficas fijas.

Normalmente, las estaciones portátiles se componían de manipuladores, receptor de cinta, rueda envolvente, conmutador, miliamperímetro y batería de pila seca. En este caso se observan todos estos componentes, excepto los dos últimos.



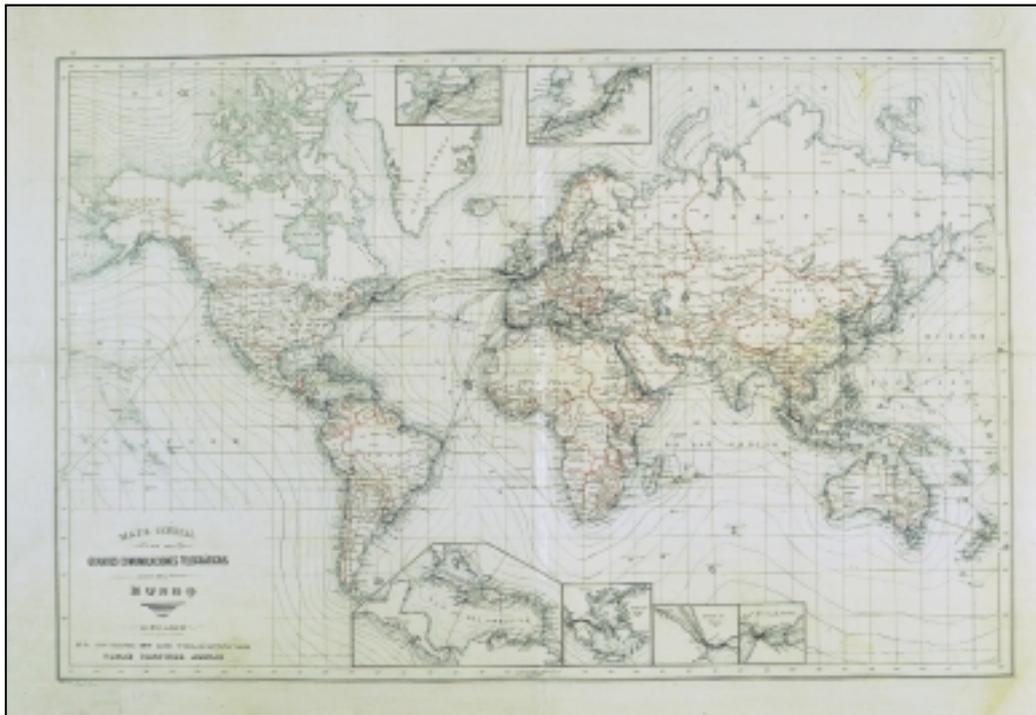
Mapa general de las grandes comunicaciones telegráficas del mundo

Dibujado por el Oficial 3º de Telégrafos Tomás Martínez Asenjo

Olmedo, Agosto 1909

Escala indeterminada

Manuscrito



En algunas de las líneas submarinas transatlánticas figura el año de construcción ; incluye recuadros de detalles de "Terranova" y "Canal de la Mancha", "Mar de las Antillas", "Archipiélago griego", "Estrecho de Perim" y "Estrecho de Gibraltar".

La comunicación entre las grandes potencias europeas y sus colonias y, posteriormente, el interés económico de los Estados Unidos propician el desarrollo de la telegrafía submarina sobre la que, durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, ejerce el dominio Gran Bretaña. Este país llegó a poseer más de la mitad de las líneas telegráficas del mundo en 1910; treinta y tres años después de haber quedado unidos los cinco continentes a través del cable submarino.



Carte de la Télégraphie Electrique de l'Europe

Dressée par ordre de son Excellence mons. le Ministre de l'Intérieur par L. Sagansan Géographe de S.M. L'Empereur et de l'Administration des Postes ; Gravé sur pierre par Avril Fres

Paris: Lith. Kaepelin 17 Quai Voltaire, 1859.

Escala mille de l'Allemagne de 15 au degré

Mapa general de Europa y norte de África ; plasmadas las diferentes líneas y oficinas telegráficas .

En el año de la publicación de este mapa, 1859, ya están construidas las redes telegráficas nacionales. En él se observa la relación existente entre el desarrollo de los diferentes países y la densidad de dichas redes, siendo más profusa en el oeste que en el sur y este de Europa. En España, situada en término medio, podemos ver su estructura radial y su conexión con el resto de Europa.

No figura ninguno de los cables transatlánticos, ni tampoco el de Tarifa-Ceuta que se tiende este mismo año, con motivo de la guerra de España con Marruecos y que funciona durante muy poco tiempo.



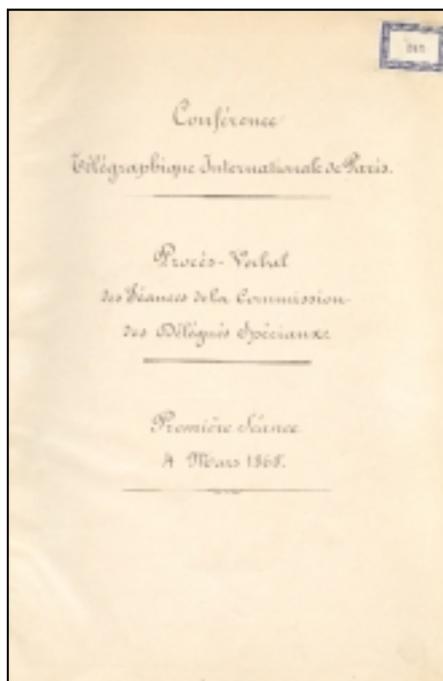
Carte schématique des grandes communications télégraphiques internationales du régime européen

Dressée par le Bureau International de Union Télégraphique
 Berne: Instituto Géogr. Kummerly & Frey, 1er. Décembre, 1923
 Échelle 1:3.000.000

Mapa en el que quedan reflejadas las distintas líneas telegráficas terrestres y submarinas con sus oficinas de inicio, tránsito y final, y el nombre de la empresa propietaria sobre las submarinas; incluye dos recuadros: el de la línea "Lerwick-Seydisfjörður. - Long. 10 à l'Ouest de Greenwich", y las que unen Suecia, Finlandia, Rusia y Estonia "Échelle 1.6.000.000. Long. 15 à l'Est de Greenwich".

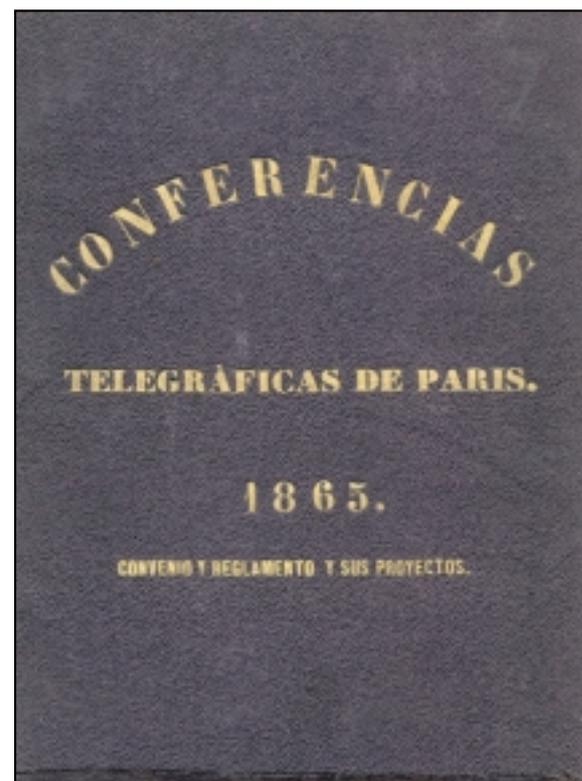
El imparable desarrollo del tendido de líneas telegráficas se pone de manifiesto en esta imagen de Europa, en la que Londres y París muestran su supremacía en la red telegráfica seguidas de otras de centroeuropa. En él queda patente la unión mundial a través de la telegrafía submarina. Unión prácticamente inexistente con la URSS, debido al distanciamiento que ésta adoptó con respecto a Europa después de la primera guerra mundial.

El aumento de las comunicaciones telegráficas es, durante el primer tercio del siglo XX, una realidad en la que convive la telegrafía eléctrica con la aparición y desarrollo de otros sistemas de comunicación, como la telegrafía sin hilos (T.S.H.) en la que se trabaja desde 1897, cuando Marconi realiza su primera conexión radiotelegráfica.



Unión Internacional de Telecomunicaciones. Conferencia (1865. París)

Conferencias Telegráficas de Paris 1865 : Actas de las sesiones. — [París] : [Unión Internacional de Telecomunicaciones], 1865



Unión Internacional de Telecomunicaciones. Conferencia (1865. París)

Conferencias Telegráficas de Paris 1865 : Convenio y Reglamento y sus Proyectos. — [París] : [Unión Internacional de Telecomunicaciones], 1865

En 1865 se celebra en París la primera Conferencia de Telégrafos que da origen a la creación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Durante las sesiones celebradas se redacta el reglamento, se trata la unificación de las tarifas y se acuerda que la próxima reunión tendrá lugar en Viena

4. LA TELEGRAFÍA ELÉCTRICA EN ESPAÑA. REPERCUSIÓN SOCIAL EN EL SIGLO XIX.

Galvanómetro Universal Echenique

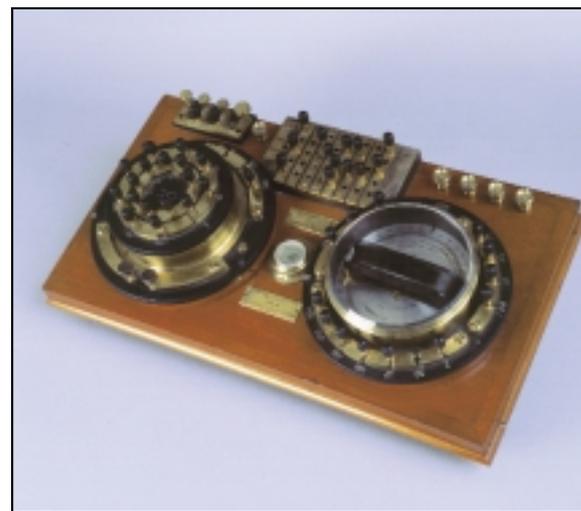
Inventor: Florencio Echenique

Fabricante: Dumoulin-Froment & Doignon Const.

1890 (ca)

Aunque recibe el nombre de galvanómetro universal, el telegrafista Florencio Echenique en realidad diseñó un puente de medida de resistencias en el que el equilibrio en la diagonal se aprecia mediante el conjunto de resistencias que constituyen uno de los brazos del puente. Se emplearon ampliamente en España para las mediciones en líneas telegráficas hasta que fueron sustituidos por los puentes de hilo construidos por Siemens, de más fácil manejo.

Este Galvanómetro Universal Echenique fue fabricado en Francia, por la firma Dumoulin-Froment & Doignon Const, con número de serie 2063 e importado por la Viuda de Aramburu, que trabajó frecuentemente para la Administración telegráfica española. Además de este aparato, Florencio Echenique ideó otros dispositivos, como un papiroscopio, destinado a medir la resistencia mecánica del papel cinta utilizado en los aparatos telegráficos, para la recepción, algunas herramientas de montados electricista y un modelo de estación telegráfica de campaña.



Conmutador para pruebas Sesmero

Inventor: Francisco Rodríguez y González Sesmero

Fabricante: Talleres de Telégrafos. Madrid.

1900

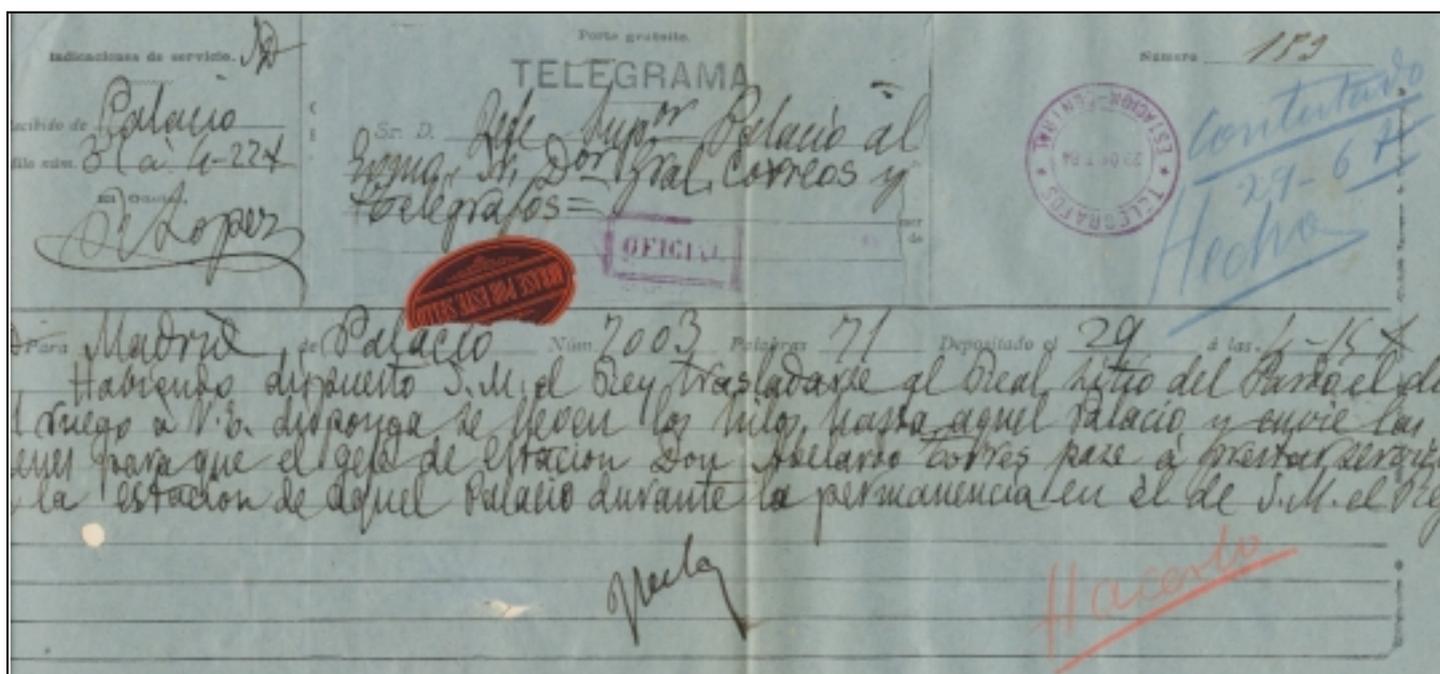
Asociado a un aparato de medida para la observación, permitía cinco posiciones de conmutación de la línea observada. El conmutador se debe a Francisco Rodríguez y González Sesmero, que en la fecha de construcción del conmutador, año 1900, ocupaba el puesto de Inspector General de Telégrafos.



Conmutador suizo

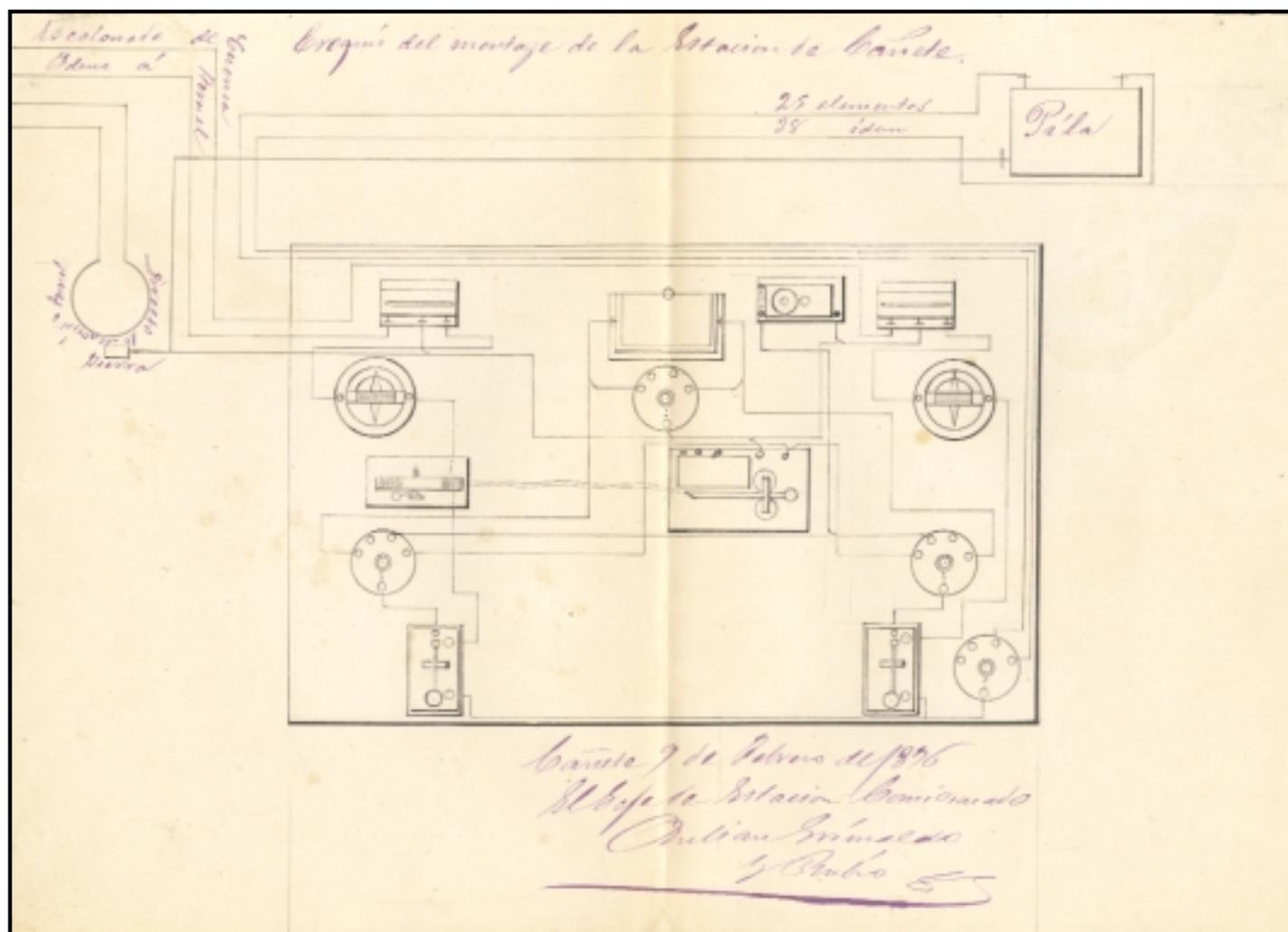
Fabricante: Talleres de Telégrafos. Madrid.
Segunda mitad del siglo XIX

En un principio, los conmutadores se importaban con los aparatos, pero pronto surgieron prototipos adaptados a las necesidades locales o se fabricaron en empresas o talleres españoles. En este caso, el *conmutador suizo* ha sido fabricado en los Talleres de Telégrafos, ubicados en Madrid y dependientes de la Administración. Las primeras noticias del llamado taller de máquinas datan de 1864. Ya en 1865 se le vincula con la Academia especial del Cuerpo de Telégrafos, como dependencia encargada de la construcción y recomposición de aparatos telegráficos. Progresivamente fue creciendo en volumen de trabajo, competencias y plantilla, hasta que en 1890 se le dota de una regulación específica, con el Reglamento orgánico y de Régimen interior del Taller del Cuerpo de Telégrafos. Aunque más orientado hacia la reparación de aparatos y la fabricación de repuestos, experimentó momentos de intensa actividad, concretamente durante la I Guerra Mundial, en que abasteció de material telegráfico a una Europa en conflicto, o durante el Directorio militar a partir de 1920.



Telegrama oficial expedido por la Corte, el 20 de octubre de 1884, anunciando el traslado de S. M. Alfonso XII al Palacio de El Pardo. (Archivo del Museo Postal y Telegráfico. Expediente de la sucursal 32 de El Pardo, Madrid)

El documento nos informa sobre la existencia de estaciones telegráficas en los Reales Sitios al servicio del monarca. El gabinete telegráfico central se ubicaba en el Palacio Real de Madrid y para las estancias regias en los demás palacios se empalmaban los hilos telegráficos correspondientes y se comisionaba al telegrafista-jefe del gabinete al nuevo destino. Se acompaña de una nota manuscrita con las instrucciones del Jefe del Centro Telegráfico de Madrid para el cumplimiento de las mismas.



Croquis para el montaje de la estación telegráfica de Cañete (Cuenca), realizado por el Jefe de la Estación D. Julián Grimaldo y Rubio el 9 de febrero de 1876. (Archivo del Museo Postal y Telegráfico. Expediente de la estación de Cañete, Cuenca).

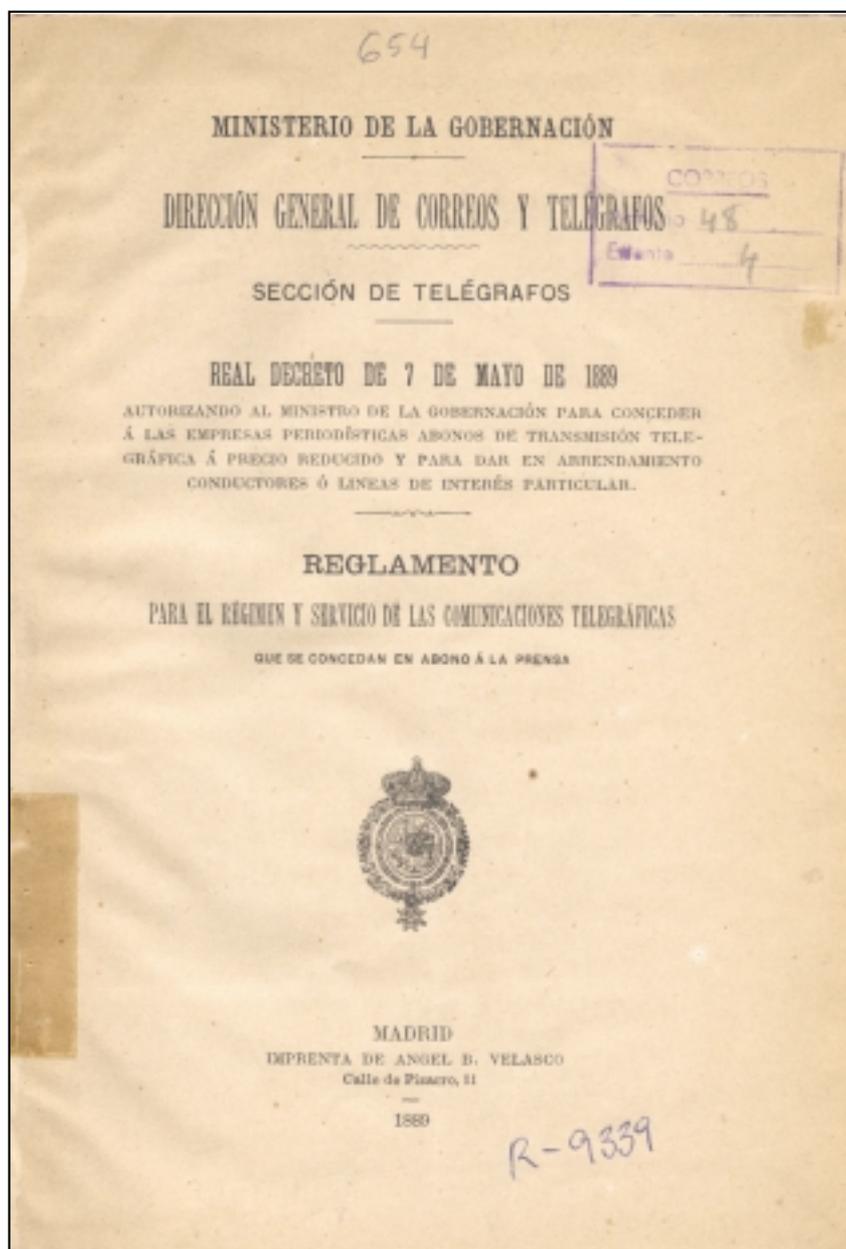
Esta estación corresponde a la línea transversal de Cuenca a Teruel. Pertenece a la categoría de estaciones de servicio limitado, que daba servicio unas horas determinadas por la mañana y otras por la tarde. Fue abierta el primero de marzo de 1876.

El croquis muestra la disposición de los hilos telegráficos, el número de elementos de la pila, los aparatos transmisores, receptores y auxiliares.

Achando se concluida a linha
 telegraphica do Porto a Barca d'Alva
 que deve ligar com a linha hespanha
 de Salamanca a Fregeneda, rogo a
 V.^o Ex.^o se sirva dar as suas ordens para
 se mandar proceder a dita ligação
 pelos empregados da Administração
 a cargo do V.^o Ex.^o de combinação com
 os d'esta Direcção Geral, pedindo a
 V.^o Ex.^o queira indicar me o dia que
 destinar para este trabalho, a fim de
 pagar as ditos necessarias nos em-
 pregados d'esta Direcção Geral, que
 a V.^o ha de assistir.
 Entre sim rogo a V.^o Ex.^o que se di-
 que, dizer me qual o dia que des-
 tina para a abertura de serviço por
 esta nova fronteira, para se fazerem
 com a necessaria anticipação as de-
 vidas communicações.
 Deus Guarde a V.^o Ex.^o
 Direcção Geral dos Telegraphos de
 Reino em 10 de Setembro de 1866.
 Como V.^o Director Geral
 Telegraphos de Hespanha
 O Director Geral
 José Victorino Damascio

Carta manuscrita de D. José Victorino Damascio, Director General de Telégrafos de Portugal, al Director General de Telégrafos de España, fechada el 10 de septiembre de 1866. (Archivo del Museo Postal y Telegráfico. Expediente de la estación de Fregeneda, Salamanca)

En esta carta se notifica la finalización del tendido de la línea telegráfica portuguesa entre Oporto y Barca d'Alva. Este tendido enlazaba con la línea de Ávila-Salamanca-Fregeneda (Salamanca), construido dos años antes. La unión entre los dos países se produjo el 1 de diciembre de 1866. Desde 1857 ya existía otra línea en funcionamiento que enlazaba Badajoz con Lisboa.

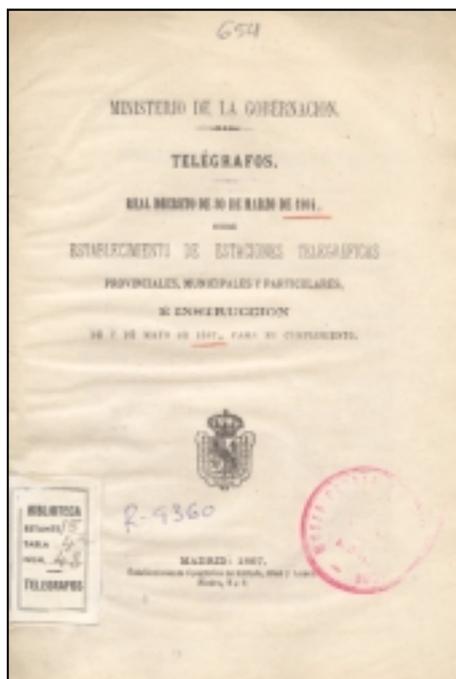


España. Dirección General de Correos y Telégrafos

Reglamento para el régimen y servicio de las comunicaciones telegráficas que se concedan en abono a la prensa. — Madrid : [s.n.], 1889 (Imprenta de Angel B. Velasco)

Contiene además: Real Decreto de 7 de mayo de 1889 autorizando al Ministro de la Gobernación para conceder a las empresas periódicas abonos de transmisión telegráfica a precio reducido y para dar en arrendamiento conductores o líneas de interés particular

Para favorecer a la prensa, y apoyándose en las normas ya acreditadas en otros países, se aprueba en España, en 1889, el Real Decreto que junto con el Reglamento concede a las empresas periódicas abono de transmisión a precios reducidos por determinados conductores de la red y a unas horas que estén libres del servicio. A su vez estas empresas pueden arrendar a otros particulares como los ferrocarriles



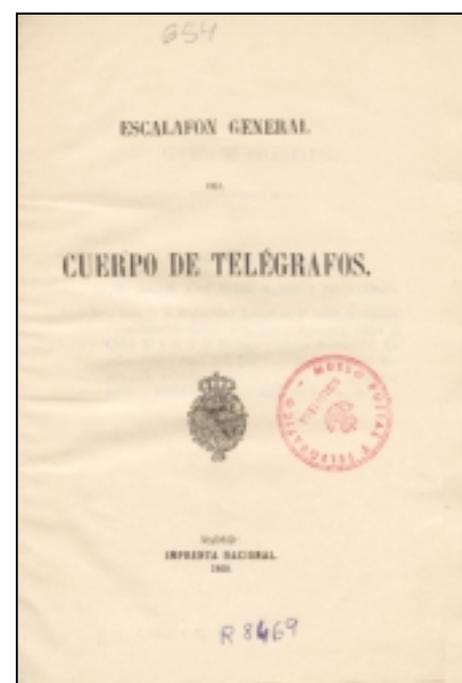
España. Ministerio de la Gobernación

Real Decreto de 30 de marzo de 1864, sobre establecimiento de estaciones telegráficas provinciales, municipales y particulares, é instrucción de 7 de mayo de 1867, para su cumplimiento. — Madrid : [s.n.], 1867 (Establecimiento Tipográfico de Estrada, Díaz y López)

Por este Real Decreto se puede solicitar al Gobierno el establecimiento de nuevas estaciones y líneas telegráficas. La Dirección de Telégrafos, después de su estudio, autoriza la concesión de estas estaciones a los municipios y a particulares, siempre que un funcionario del Cuerpo de Telégrafos esté a cargo del aparato telegráfico.

ESCALAFON general del Cuerpo de Telégrafos. — Madrid : [s.n.], 1860
(Imprenta Nacional)

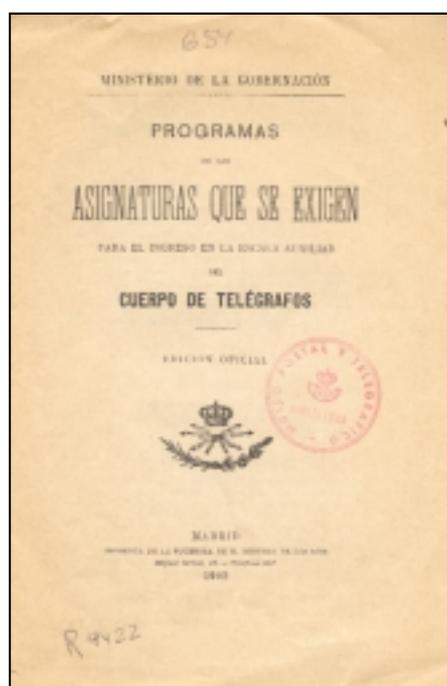
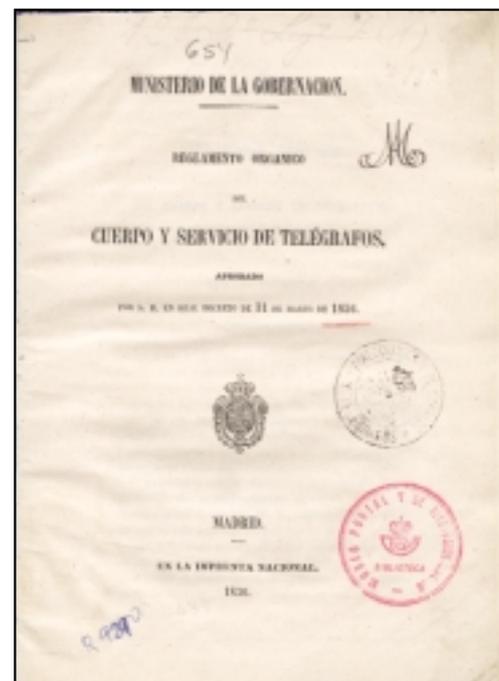
Este primer Escalafón del Cuerpo de Telégrafos, de 1860, está formado por la lista general de todos los telegrafistas del momento, con su numero de orden, agrupados por categorías profesionales. Comienza con los Inspectores y termina con los Telegrafistas Terceros. En la primera página figura el director general, D. José María Mathé, con todas las condecoraciones que posee.



España. Ministerio de la Gobernación

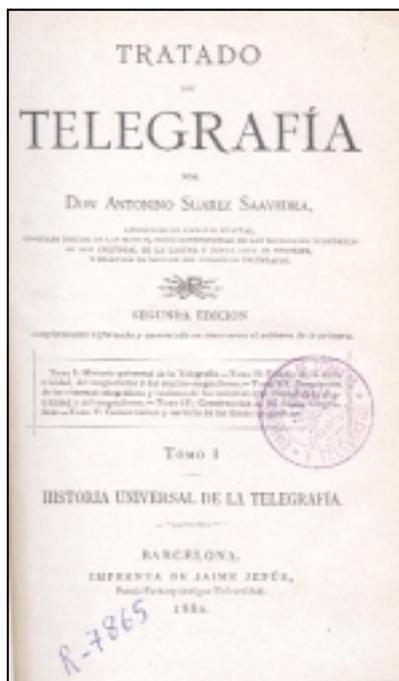
Reglamento orgánico del Cuerpo y servicio de Telégrafos. — Madrid : [s.n.], 1856
(Imprenta Nacional)

El Reglamento de 1856 crea el Cuerpo de Telégrafos, como parte integrante de la Administración Civil. Define sus funciones y establece la composición de las categorías del personal y sus escalas. Queda a cargo del Cuerpo de Telégrafos el personal, el material y la organización del servicio, además de la administración de las líneas telegráficas, y a cargo del Ministerio de Fomento la construcción de líneas telegráficas



PROGRAMAS de las asignaturas que se exigen para el ingreso y ascenso en el Cuerpo de Telégrafos. — Madrid : [s.n.], 1901 (Establecimiento Tipográfico de los Hijos de J. A. García)

Recogen de forma detallada y extensa todas las asignaturas que son necesarias superar para el ingreso y ascenso en el Cuerpo de Telégrafos, tales como Aritmética, Álgebra, Geometría, Física, Química, Trigonometría, Geografía, Topografía y Telegrafía práctica. Va precedido por las disposiciones legislativas por las que se regula el ascenso y el ingreso al Cuerpo de Telégrafos



Suárez Saavedra, Antonino

Tratado de telegrafía / por Antonino Suárez Saavedra. — 2ª ed. — Barcelona : [s.n.], 1880-1882 (Imprenta de Jaime Jepús)

Suárez Saavedra publica su tratado en dos tomos. En el primer tomo trata la historia de la telegrafía, las líneas telegráficas, la electricidad, el electromagnetismo y los experimentos llevados a cabo hasta el momento. En el segundo tomo se adentra en el estudio teórico de la electricidad, el magnetismo y el electromagnetismo. Este *Tratado de telegrafía* se ha convertido en una obra de gran interés para los estudiosos de la telegrafía

Revista de Telégrafos

Revista de Telégrafos : periódico quincenal. – Madrid : Imprenta Nacional, 1861-1892
Comenzó nº 1 en 1861,
En la 2ª época, 1876.- Madrid : Establecimiento Tipográfico Manuel Minuesa

La *Revista de Telégrafos* es la primera revista española dedicada al telégrafo, que se publica desde enero de 1861 hasta 1892. Desde el principio pretende divulgar los conocimientos científicos, especialmente de electricidad y de telegrafía, además de los documentos oficiales y no oficiales de gran interés para el Cuerpo de Telégrafos, y todo lo que afecta al personal. Es de destacar las firmas de conocidos telegrafistas como Antonino Suárez Saavedra, Braulio Madoz, José Jackson Veyan, Antonio Breguet y Rafael Exea, entre otros



Traslator para dúplex Orduña

Inventor: Carlos de Orduña y Muñoz
 Fabricante : Breguet Constructeur, París
 1879 (ca)



Podríamos dividir los sistemas múltiples en transmisión múltiple y transmisión simultánea o en dúplex. A diferencia de la transmisión múltiple, representada por el sistema Baudot, en los sistemas de transmisión simultánea, los operadores pueden actuar en el manipulador en el mismo instante, saliendo a línea todas las señales a la vez, sin que estas se confundan o interfieran. Dentro de la transmisión simultánea se sitúan los sistemas dúplex, díplex y cuádruplex. Los sistemas dúplex, en los que se incluiría el traslator Orduña, transmiten simultáneamente por una misma línea dos telegramas en sentido contrario desde las respectivas estaciones. En 1878 patentó el Jefe de Telégrafos, Carlos Orduña su sistema duplex, que exigía la construcción de aparatos especiales, realizados en París por la firma Breguet en 1879. Junto a un modelo específico de manipulador y la reforma en los electroimanes de los receptores, se diseñó también el traslator que se expone. El aparato disponía de dos electroimanes, con una armadura común montada en forma de balanza sobre una columna vertical y cuyo equilibrio es regulado por medio de dos resortes, a su vez los núcleos de los electroimanes se desplazan por medio de un engranaje para aproximarlos o alejarlos de la balanza según convenga. Esta balanza es la que, de forma mecánica, va dando paso a la transmisión en uno y otro sentido.

El sistema funcionó la Oficina Central y al estación del barrio de Salamanca y también parece que prestó servicio entre Madrid y Valladolid durante cerca de dos años y entre Madrid y Valencia, algunos meses.

**Estación telegráfica dúplex Pérez Santano**

Inventor: Miguel Pérez Santano
 Fabricante: Talleres de Telégrafos. Madrid.
 1887 (ca)

La estación telegráfica dúplex Pérez Santano, como su nombre indica, se puede incluir dentro de los sistemas dúplex, que transmiten simultáneamente por una misma línea dos telegramas en sentido contrario desde las respectivas estaciones. Una de las mayores ventajas de invento de Pérez Santano consiste en la sencillez de su montaje, que permite el funcionamiento en dúplex de dos estaciones cualquiera siempre que se desee, sin necesidad de aparatos especiales, con solo disponer sus comunicaciones interiores en la forma conveniente.

En el aparato Pérez Santano cada de una de las pilas trabaja sobre un polo distinto y las conexiones entre manipulador y electroimán de recepción permitían independizar el circuito local y el de línea.

De esta forma, cuando transmiten simultáneamente dos estaciones por un mismo hilo, en las bobinas de recepción se suman las corrientes respectivas, en vez de anularse, permitiendo a cada una de ellas recibir la información de la otra.

Este sistema también se utilizó con los aparatos Hughes y se muestra un montaje realizado en los Talleres de Telégrafos. En 1877, Miguel Pérez Santano presenta su primer proyecto de sistema dúplex, sobre cuya materia habrá de continuar trabajando toda su vida. El primer ensayo se realiza ya en 1887, aplicándose al sistema Hughes en 1892. Tras cortos ensayos de funcionamiento en las líneas Madrid-Córdoba, Madrid-Zaragoza y Madrid-Barcelona, se adoptó como sistema ordinario de funcionamiento para la comunicación Madrid-Valencia. Mejorado posteriormente para la comunicación por cables submarinos, se utilizará con Baleares y entre Almería y Melilla. Fue premiado con la Cruz de Isabel la Católica. Entre diversas obras y artículos en publicaciones científicas, cabe destacar *Memoria descriptiva del método de transmisión dúplex con los manipuladores y receptores morse ordinarios*, de 1887 o *Los perforadores y transmisores automáticos sistema Baudot*.



Aislador Zapata

Inventor: José Martínez Zapata
1865 (ca)

Este curioso aislador desarrollado por el español Zapata nació en 1865. Era un aislador blindado que pretendía proteger el aislador de porcelana de las agresiones de las que ya se tenía experiencia por los conflictos civiles de los años anteriores, que habían ocasionado numerosos destrozos en las líneas telegráficas. Está documentado que se adquirieron 40.000 ejemplares el año 1868.

Está constituido por un aislador de porcelana de doble campana, como los ordinarios de la época, protegido por una caja metálica en forma cónica con el vértice dividido hacia abajo con una placa curvada con los tornillos para sujeción al poste, cerrada por una tapa circular. El conductor telegráfico no se ataba al aislador en su garganta, sino que se suspendía de un gancho metálico embutido en lo normalmente sería el orificio cilíndrico roscado para el soporte el aislador. Como atadura se utilizaba una chaveta que inmovilizaba el hilo. El conjunto resultaba de manejo muy engorroso. El aislador se expone en posición invertida respecto de la normal de instalación para que se aprecien mejor sus elementos.

Aislador con método especial de atado del conductor Sistema Sesmero

Inventor: Francisco Rodríguez y González Sesmero
1870-1910 (ca)

El aislador tiene una forma especial para retener al conductor por medio de un giro de 45° de la pieza. Pero para retener el hilo en el caso de variación de la posición con el tiempo, se propuso un sistema de atado que lo fija con independencia de la posición del aislador. Esta adaptación de un aislador de porcelana convencional fue realizada por Francisco Rodríguez y González Sesmero y fue denominada "Sistema Sesmero" y se utilizó en la zona de San Sebastián. Esta pieza formó parte de los fondos del originario Museo de Telégrafos, donde fue inventariada con el número 424.



Aislador Herreros

Inventor: Francisco Herreros Ruiz
1897 (ca)

El elevado precio de la porcelana y la dificultad para conseguir aisladores de buena calidad en número suficiente determinaron numerosos ensayos para emplear otros materiales en su construcción.

El aislador herreros tiene una campana interior de porcelana, con la rosca de sujeción al soporte, y una campana exterior de madera barnizada, de color negro. En este caso es caucho endurecido de color verde.

Probablemente no escurría en agua de lluvia con la misma facilidad que los de porcelana o cristal, y el material seguramente tenía una porosidad poco adecuada para mantener una elevada resistencia de aislamiento frente a la humedad.

Para dar resistencia a la madera, y evitar que se abriese bajo la acción de los agentes exteriores, la porción cilíndrica de la campana exterior iba zunchada o reforzada con dos aros de alambre uno a la boca o parte interior y otro en las proximidades de la garganta. Se ensayó hacia 1897, con escaso éxito, inventado por el Jefe de Estación, Francisco Herreros Ruiz.

**Gorro de uniforme de telegrafista**

1911 (ca)

Esta prenda forma parte del uniforme de telegrafista, de uso diario en las Oficinas de Telégrafos. La banda que circunda el gorro por la parte media, presenta una guirnalda de hojas de palma y de roble, sobre fondo azul. Esta combinación es emblemática para el Cuerpo de Telégrafos.



Lamina de Uniformes de Subdirector de Telégrafos

Lit. de N. González, Mag^a. 17, Madrid.
1864 (ca)

Los Subdirectores de Sección de 1^a y 2^a clase, ocupaban el último lugar dentro de la escala del personal técnico facultativo. Al estar los tendidos telegráficos divididos en líneas generales y secciones de las mismas, sus funciones eran de ámbito territorial circunscrito a la demarcación que se les hubiera asignado. Dependían de los Directores de Sección a quienes auxiliaban en sus tareas. Al hacerse cargo la Dirección de Telégrafos del tendido telegráfico que antes había dependido del Ministerio de Fomento, también debieron desempeñar tareas de planificación de las líneas y la dirección e inspección de las obras junto a sus inmediatos superiores.

Lámina de Uniformes de conserjes y ordenanzas de Telégrafos

Lit. de N. González, Mag^a. 17, Madrid.
1864 (ca)

Los conserjes y ordenanzas pertenecían a la escala de personal de vigilancia y servicio con carácter no facultativo, lo que quiere decir que no eran funcionarios estatales. Se encargaban del aseo y custodia de las estaciones telegráficas tanto de los efectos existentes en las mismas como del material de repuesto que se conservaba para la reparación de averías. Además los ordenanzas eran los encargados del reparto de los telegramas a domicilio, siendo este grupo profesional el antecedente inmediato del repartidor de Telégrafos. Dentro de su organización jerárquica, los ordenanzas dependían directamente de los conserjes de quienes recibían las órdenes.





Bicicleta de reparación de líneas telegráficas
Primer tercio del siglo XX – década de 1970

Eran utilizadas por los celadores de Telégrafos en sus revisiones, normalmente diarias, de las líneas telegráficas. Por lo general, estos empleados tenían asignados tramos de veinte kilómetros, que recorrían cargados con un equipamiento básico, como trepadoras, ataduras, algún aislador u otro material de repuesto para reparaciones sencillas.

Se trata de un modelo de bicicleta bastante frecuente, que para su identificación disponía de una placa con la inscripción LÍNEAS-TELECOMUNICACIÓN.



Carta Telefónica de España y Portugal

Compuesta bajo la dirección del Exmo. Sr. D. José Maria Mathé Director general del cuerpo de Telégrafos por el Director de Sección D. Ygnacio Haçar y los Subdirectores D. Rafael Palet y D. Vicente Villareal
Paris : IMP. Lith. Goyer, Passge Dauphine 7, 1861
Escala indeterminada

Inserta los recuadros de las "Líneas de Irún con sus ramales", "Líneas de Valencia y Cuenca con sus ramales", "Líneas de Andalucía y Extremadura con sus ramales" y "Líneas de Castilla, Galicia y Asturias con sus ramales", acompañados de los planos esquemáticos de las líneas radiales que parten de Madrid y en los que figuran las indicaciones de los tipos de oficinas y aparatos telegráficos utilizados. El 16 de enero de 1861, después de 2 años y 8 meses de trabajo, se da por finalizado el establecimiento de las comunicaciones entre la Península y las Islas Baleares y de estas entre sí, llegando a tener una longitud de más de 868.000 kms. entre cables submarinos y líneas aéreas. Aunque no llega a las dimensiones y categoría de un cable transatlántico, la importancia del tendido a Baleares radica en ser el primero que se tiende en España.

En el esquema Madrid-San Roque, vemos que parte desde Tarifa el cable submarino a Ceuta, del que no se terminan los estudios hasta el 15 de febrero de 1862. Su puesta en funcionamiento se realiza en 1863, año en el que queda constituida toda la red radial de telegrafía eléctrica a excepción de Canarias y Melilla.

En este mismo año, se confecciona el "Reglamento para el servicio de la correspondencia telegráfica en el interior del Reino".



Carta telegráfica de España formada y publicada por la Dirección General de Comunicaciones
 Construida por el Oficial 1º D. Mariano Baquero ; Dirigida por el Subinspector 1º D., Rafael de Moral;
 Estampada bajo la dirección del Subinspector 2º D. E. Tapia. ; Grabada pr. los Oficias. 2ºs.
 D. Frcº Alvarez, y D. Gnº. Rodríguez
 1870
 Escala 1:1.000.000

Planimétrico ; mapa general dividido en 16 parciales ; en él se proyectan las líneas telegráficas, radiales y transversales, establecidas y en construcción, así como el número de cables de cada una de ellas, las líneas con empalme de ferrocarril y las diferentes oficinas atendiendo a su categoría y al tiempo de servicio prestado, y los diversos aparatos telegráficos utilizados en dichas estaciones ; índice de las estaciones de la sección Barcelona-Gerona ; incluye la red telegráfica de Portugal y los mapas de "Isla de Puerto Rico", "Isla de Cuba", y "Unión telegráfica de Las Antillas con el continente americano".

En el interior de la península no figura la totalidad de la red telegráfica, sin embargo se incluyen las de Cuba, Puerto Rico y las Antillas -posesiones españolas de gran importancia para la economía nacional- unidas a la península a través de los continentes americano y asiático. La conexión se interrumpió por el corte de los cables submarinos durante la guerra España-Estados Unidos de 1898.



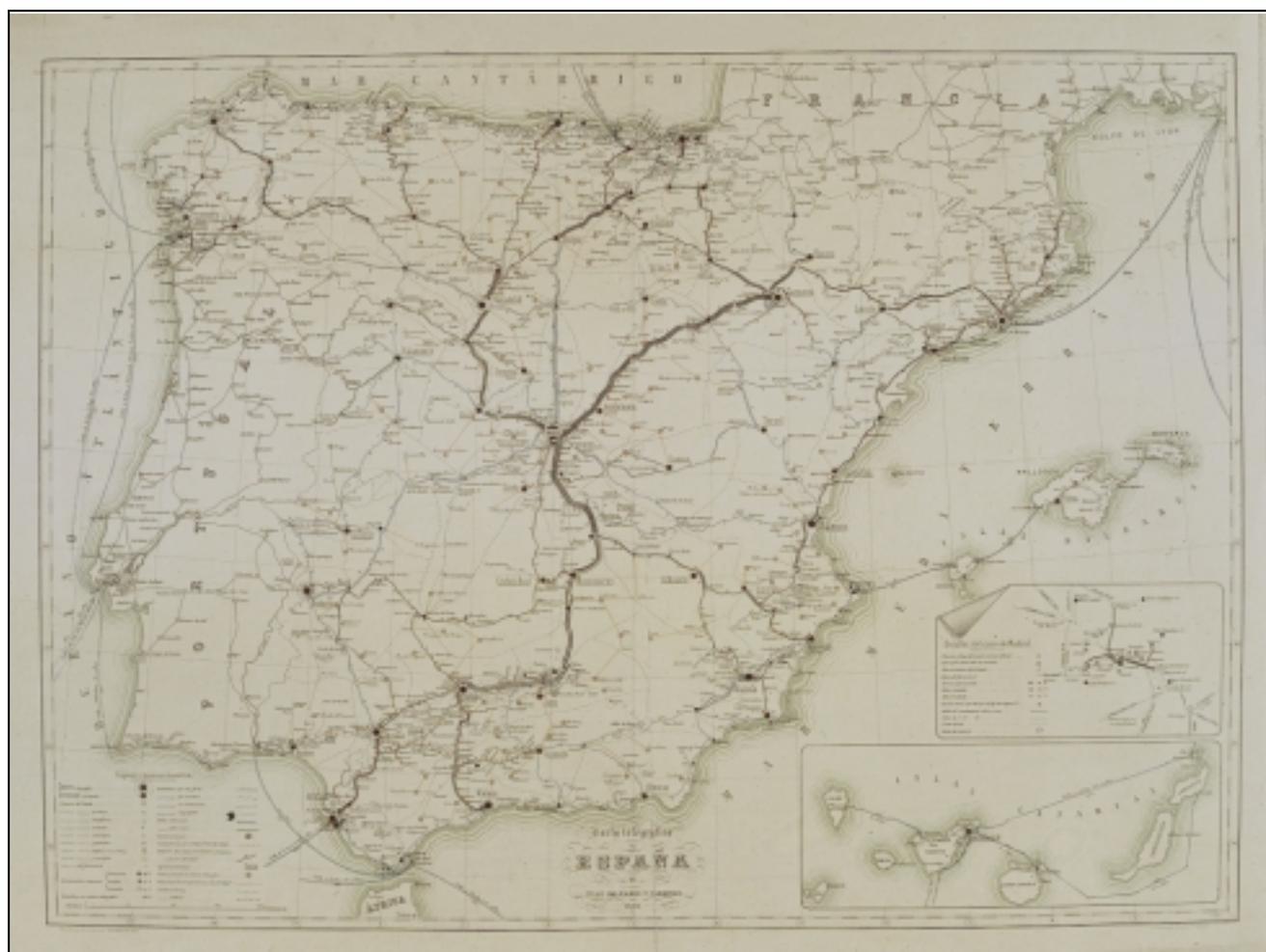
Carta telegráfica de España formada y publicada por la Dirección General de Comunicaciones.

Construida por el Oficial 1º D. Mariano Baquero ; Dirigida por el Subinspector 1º D., Rafael de Moral ; Corregida y aumentada por el Jefe del 2º Negdº. ; Grabada pr. los Oficias. 2ºs. D. Frº Alvarez, y D. Gnº. Rodríguez
1877

Escala 1:1000000

Mapa general dividido en 4 parciales ; en la hoja representada, cuadrante inferior izquierdo, que comprende parciales de Portugal, Extremadura, de la actual Castilla-La Mancha y de Andalucía, se proyecta la red telegráfica terrestre y, saliendo de Gibraltar, la submarina con los cables que parte hacia Cuba y Melilla. Aún faltaban once años para la aprobación de la Real Orden dictada para el tendido de cables entre España y sus posesiones en el norte de África, como los cables que unirían Algeciras-Ceuta y Almería-Melilla.

El año de realización y publicación del mapa, 1877, estaba incluido en un periodo (1863-1879) con un ritmo lento en la construcción de las líneas, si comparamos los 5.800 kilómetros de las mismas que se establecieron en esos años, con los 10.000 construidos en el decenio anterior, o los 12.200 de los años siguientes hasta final de siglo. Sin embargo, se encontraba dentro de una época de incremento del tráfico telegráfico, en el que Málaga, en 1880, era una de las diez ciudades con mayor intensidad en dicho tráfico.



Carta telegráfica de España é islas Baleares y Canarias

Dibujada por el Subdirector D. Antonio del Valle ; Grabada por D. Gabino Rodríguez. - 1888

Escala: 200 Kms

Las líneas dibujadas reflejan el número de hilos de las distintas líneas subterráneas y submarinas establecidas ; incluye los recuadros "Detalles del casco de Madrid y el de las "Islas Canarias".

Este mapa recoge, a través de la telegrafía submarina, el entramado de la red telegráfica nacional y la comunicación de España con las islas y con otros países; los cables llevan inscrita su longitud y el año de su establecimiento.

En el recuadro de Madrid se representan las líneas subterráneas que enlazan la central de Telégrafos con las diferentes sedes del poder político, sanitario y estaciones de ferrocarril, así como las líneas aéreas que parten de las casetas de amarre con indicación de su destino y el número de hilos que las componen.

Fue editado el mismo año en que se aprueba la Real Orden para el tendido de cables entre España y sus posesiones en el norte de África, como el cable en proyecto que une Algeciras y Ceuta, que se concluiría tres años más tarde.



Carta telegráfica de España, Islas Baleares y Canarias en 1º de enero de 1899

[Correos y Telégrafos]

Escala 1:1.100.000

Planimétrico ; se proyectan las líneas telegráficas así como el número de cables de cada una de ellas con su distancia y las diferentes oficinas y estaciones semafóricas, telefónicas, férreas, etc. ; los cables submarinos van acompañados de su destino y distancia, y algunos con el año de su establecimiento; incluye la red telegráfica de Portugal y el recuadro de las "Islas Canarias".

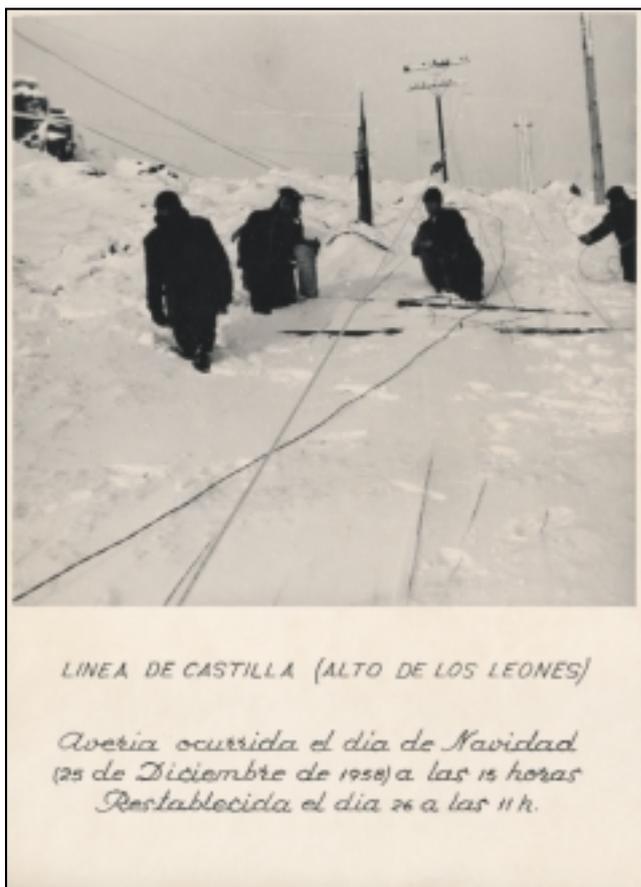
Refleja el estado de las comunicaciones telegráficas en España en los albores del siglo XX y en él se comprueba la estructuración en malla de la red telegráfica básica, compuesta por grandes líneas radiales y menores transversales. También se hace constancia de las líneas con empalme de ferrocarril, a lo largo del cual las compañías férreas construyen y tienden sus propias líneas telegráficas.

En abril de este mismo año se realiza en Sevilla el primer ensayo del teléfono sin hilos de Marconi.

Imagen Gráfica de la Telegrafía del Siglo XX



1. LOS TENDIDOS DE LÍNEAS TELEGRÁFICAS



Línea de Castilla (Alto de los Leones). R.Alzazar. 1958



Celadores de telégrafos trabajando en el entronque norte.
Madrid. 1965



Poste de la línea de Lerida en el interior de un edificio en construcción. 1975



Línea Madrid-Burgos-Irún en su cruce del río Lozoya, cerca de Buitrago (Madrid). R. Vigil. Ca. 1970



Trabajo en el tendido de la línea de Castilla entre la carretera del El Pardo y la Casa de Campo, Madrid. R. Vigil. Ca. 1970



Poste de entronque en "H" de la línea de Castilla. Casa de Campo, Madrid. Ca. 1970



Tendido de línea aérea telegráfica con tres crucetas coexistiendo tendidos de líneas ferroviarias y eléctricas / R. Vigil. Ca. 1970



Dos crucetas voladas en el cauce del río Lozoya, en Buitrago (Madrid). Línea Madrid-Burgos-Irún. 1964

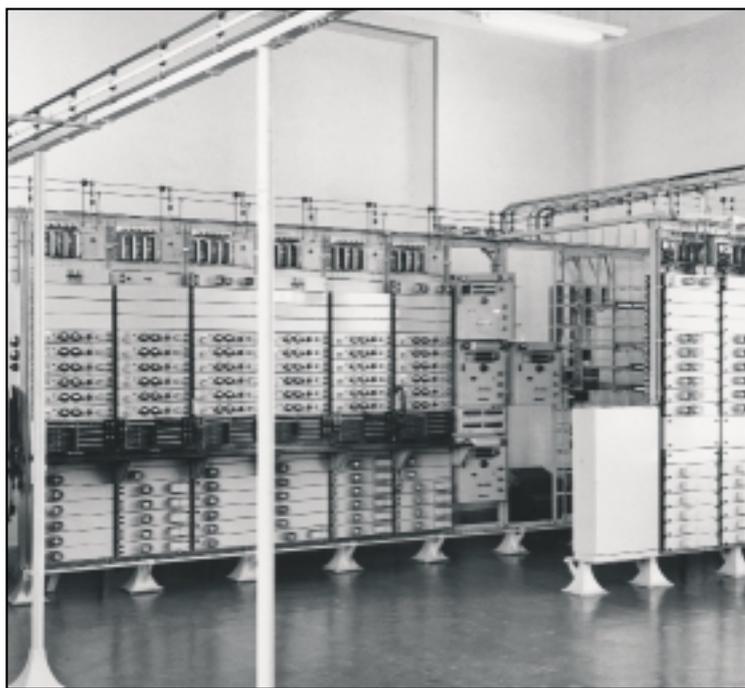


Celador subiendo por un poste de un tendido teleográfico de alta frecuencia. F. Lucas Sansón. 1985

2. INSTALACIONES Y EQUIPOS TELEGRÁFICOS



Casa de Correos y Telecomunicación de Orense. Sala de Aparatos. Villar. 1951



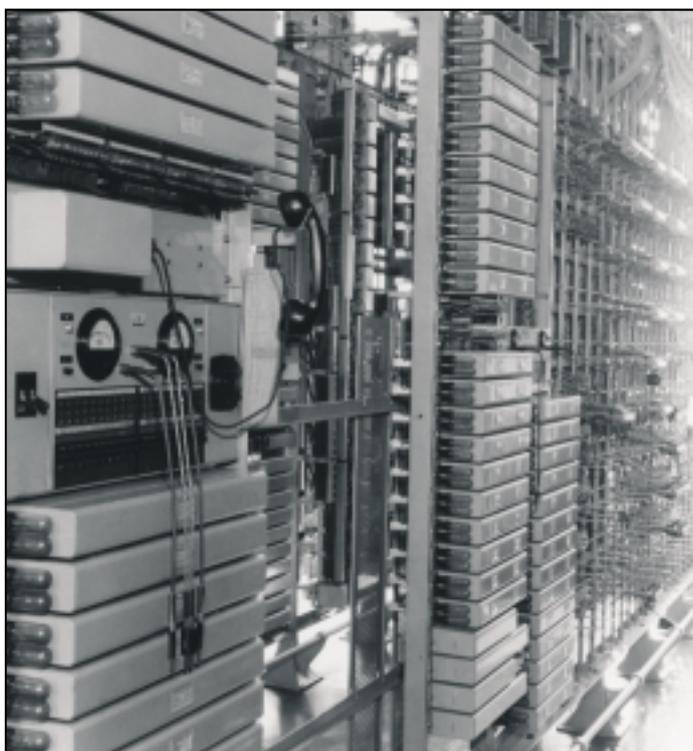
Equipos primitivos de transmisión de la central telex de Madrid. Lendinez. Ca. 1955



Equipo de portadoras y cuadro de energía de la emisora de Arganda . R. Alcázar. Ca. 1959



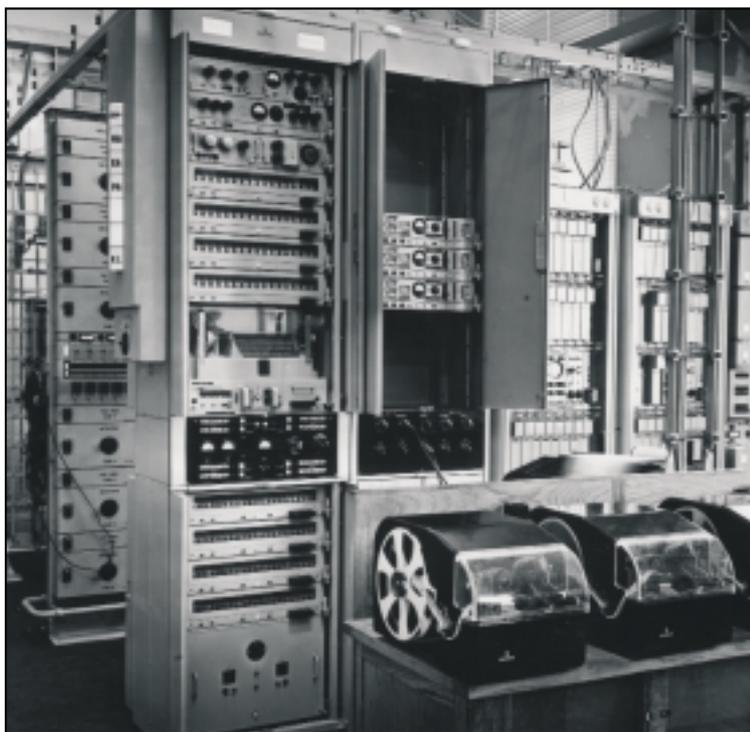
Palacio de Comunicaciones de Madrid. Sala de Aparatos. Sección de teleimpresores. Ca. 1958



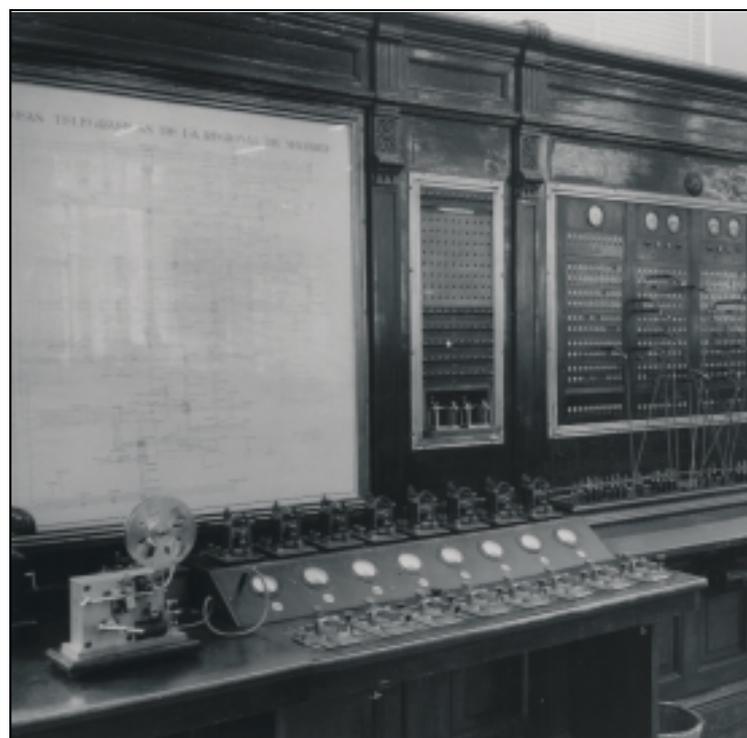
Central Automática de Madrid TW39. Servicio Télex (vista parcial). Imago. Ca. 1961



Terminal de amarre del cable telegráfico Valencia-Palma y Estación Costera Radiotelegráfica y Radiotelefónica. El Grao (Valencia). Ca. 1980



Instalaciones Mux y Tor para telex en la sala de aparatos del centro de Madrid. M.T. Martínez. Ca. 1962



Conmutador manual de líneas telegráficas y puntos de pruebas instalado en 1922 en la Central de Madrid. R. Alcázar. Ca. 1962

3. EDIFICIOS DE CORREOS Y TELÉGRAFOS



Palacio de Comunicaciones de Madrid. Domingo Mora. 1920



Edificio de Correos y Telégrafos de Barcelona.
Domingo Mora. 2000



Edificio de Comunicaciones de Málaga. A. Rubio. 1986



Vista general del edificio del Centro Radiotelegráfico de Arganda
(Madrid). Ca. 1975-1980

4.OFICINAS TELEGRÁFICAS



Edificio de Comunicaciones de Triana-Sevilla. Vestíbulo.
Reinoso. 1962



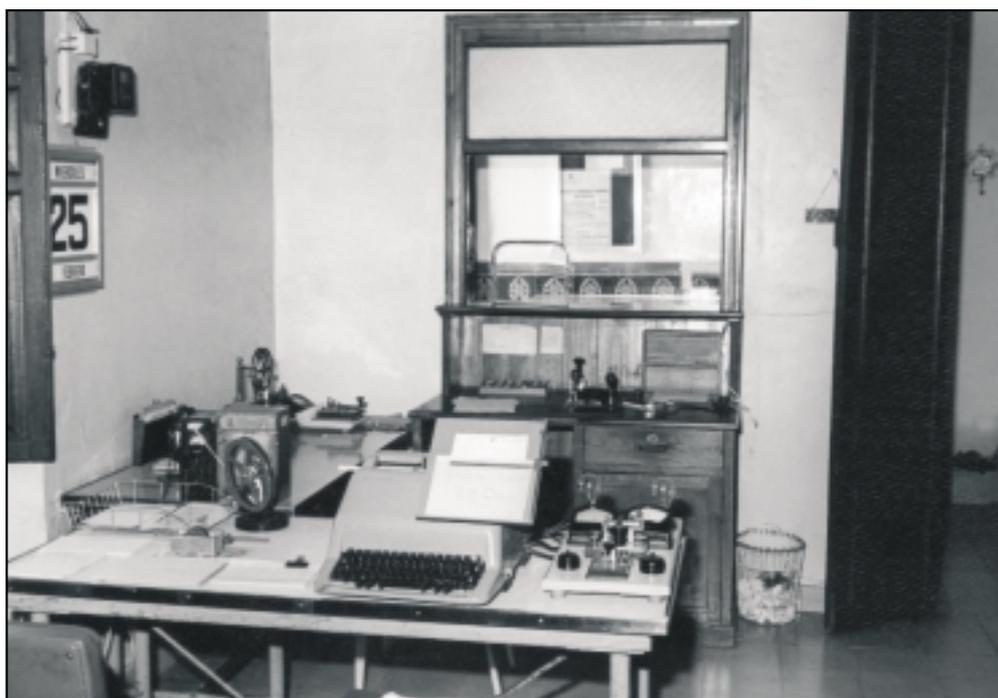
Estafeta de Correos y Telégrafos de Cartama (Málaga).
Ocaña.1972



Edificio de Comunicaciones de La Línea (Cádiz).
Gibralcolor. 1973



Oficina de Telégrafos de Archidona (Málaga). 1975



Oficina de Telégrafos de Constantina (Sevilla). 1976

5.LA REPERCUSIÓN SOCIAL DEL TELÉGRAFO



Funcionaria de telégrafos trasmitiendo por un Baudot. Sala de Aparatos de Barcelona. Ca.1960



Los Reyes de España inaugurando la Central de Telégrafos del Palacio de Comunicaciones el 16 de febrero de 1922



Miembros de la Junta de Defensa del Cuerpo de Telégrafos



Visita del Príncipe de Asturias D. Juan Carlos de Borbón al Palacio de Comunicaciones de Madrid. Sala de Aparatos. 1968



Visita de Camilo José Cela y el Director General de Correos y Telégrafos al Museo Postal y Telegráfico. 1985



Alumnos del Orfanato Nacional del Pardo en Sala de Aparatos. F. Lucas Sansón. 1970

6. EL FACTOR HUMANO



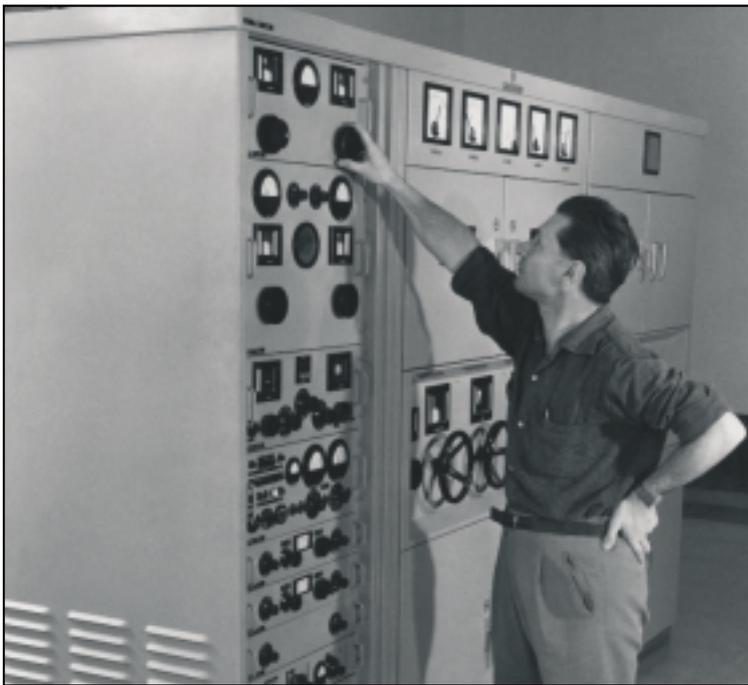
Oficial de Telégrafos de la estación de San Fernando (Cádiz).
Ca. 1930



Sala de Aparatos de Telégrafos de Madrid. Sección Baudot.
Lendinez. 1960



Funcionarios de la Sala de Aparatos, en puesto de Transradio de la
Sección de Teleimpresores. Ca. 1960



Funcionario ante el emisor de 10 kw del Centro Radioeléctrico de Arganda (Madrid). Imago. 1961



Funcionaria de Telégrafos atendiendo cabina de telex. Ca. 1962



Funcionarias de Telégrafos en Sala de Aparatos del Palacio de Comunicaciones de Madrid. Ca. 1962



Recepción de telegramas por teléfono (teleben). Central Telefónica de Madrid. 1964



Repartidores de Telégrafos con sus vespas en posición de revista. Vidal. 1965

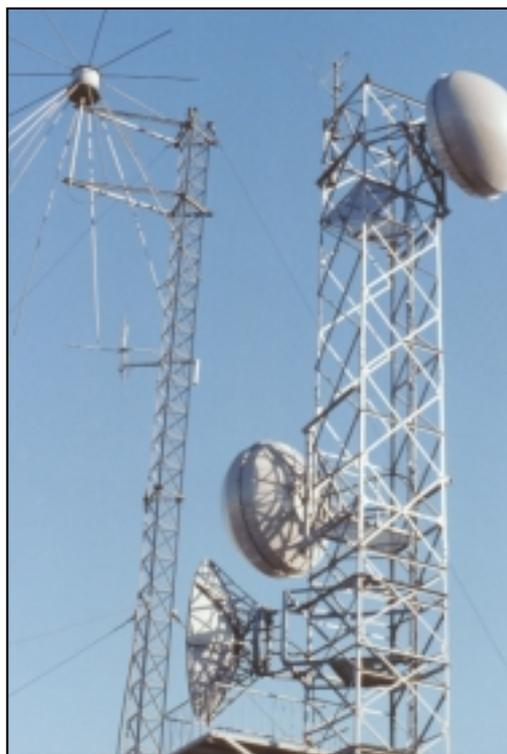


Repartidora de Telégrafos uniformada y motorizada. Pereiras. Ca. 1970

7. IMÁGENES DE FINALES DEL SIGLO XX



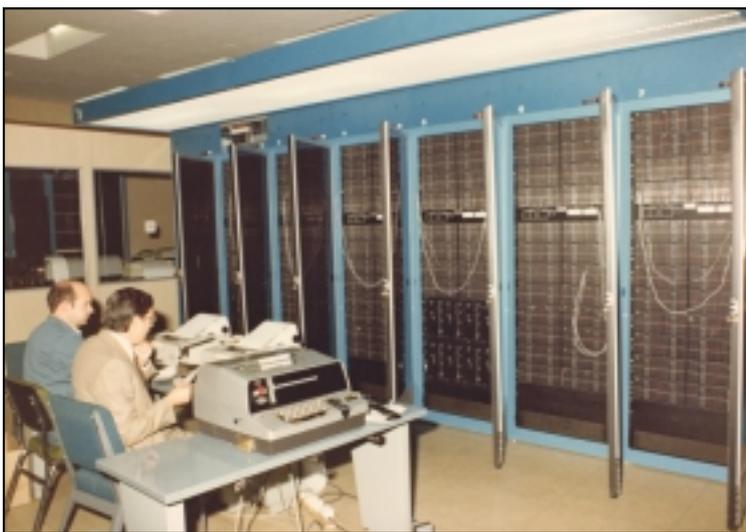
Repetidor de enlace de Hornachos (Badajoz) en la arteria telegráfica Badajoz - Sevilla. Ca. 1980



Antenas de radioenlaces y de comprobación de emisiones radioeléctricas. F. Lucas Sansón. 1985



Repetidor telegráfico de Navas del Rey (Madrid). Ca. 1986



Central Telex Electrónica de Conde de Peñalver, (Madrid). Ca. 1985



Antena VSAT. Ca. 1998

COMITÉS DE TRABAJO

EXPOSICIÓN:

ORGANIZADA POR:

Correos y Telégrafos
Asociación de Amigos del Telégrafo de España

SECRETARIA:

Antonio Cerdán Robles

DISEÑO DE LA EXPOSICIÓN:

Modesto Fraguas Herrera

DOCUMENTACIÓN:

M^a Victoria Crespo Gutiérrez
Magdalena Carrascal Martín
Gaspar Martínez Lorente
Baltasar Muñoz Tomás
Pedro Navarro Moreno

CATALOGO:

EDICIÓN:

Correos y Telégrafos

TEXTOS:

M^a Victoria Crespo Gutiérrez
José Clavero Berlanga
Gaspar Martínez Lorente
Baltasar Muñoz Tomás
Pedro Navarro Moreno
Sebastián Olivé Roig

FICHAS:

M^a Victoria Crespo Gutiérrez
Magdalena Carrascal Martín
Yolanda Estefanía Aparicio
Gaspar Martínez Lorente
Vicente Miralles Mora
Baltasar Muñoz Tomás
Pedro Navarro Moreno
Sebastián Olivé Roig
Teresa del Valle Gonzalo

FOTOGRAFIA:

Miguel Angel Granados

