



## RECONSTRUCCIÓN DE LA TORRE DE TELEGRAFÍA ÓPTICA DEL CERRO DEL TELÉGRAFO

### 1.- OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto, realizado por el arquitecto Marco Antonio Garcés Desmaison, tiene por objeto la reconstrucción de la torre de telegrafía óptica y del dispositivo de transmisión en el emplazamiento en el que estuvo ("Cerro del Telégrafo"), así como la creación de un pequeño museo de las telecomunicaciones que ayude a situar en el tiempo y en la sociedad la importancia que ha adquirido aquel primitivo telégrafo de Rivas.

### 2.- ANTECEDENTES

A principios del siglo XIX, se estableció en España el Telégrafo Óptico, y en 1844, por Real Decreto de 1 de marzo, se establece el marco para el nuevo trazado de telegrafía óptica en España a cargo de la Dirección General de Caminos, y siendo uno de los máximos responsables del proyecto José María Mathé Aragua, Coronel de Estado Mayor, y autor del modelo de telégrafo ganador del concurso abierto a tal efecto.

El trazado comprendía una extensa red formada por tres líneas principales y algunos ramales. Estas líneas estaban formadas por edificaciones con forma de torre, de unos 11 metros de altura. Sobre estas construcciones existía un dispositivo mecánico de unos 9 metros de altura en el que se mostraban las diferentes combinaciones del código empleado para la transmisión. De estas torres se construyeron más de 200 muchas de ellas pueden verse en la actualidad, en diferentes estados de conservación.



Una de las tres líneas principales era la de Madrid a Valencia, cuya segunda torre se encontraba situada en Rivas Vaciamadrid, en un montículo en el que se encuentra el vértice geodésico denominado Rivas. Este montículo se denomina vulgarmente "Cerro del Telégrafo", nombre asociado directamente, por diversos motivos, al municipio de Rivas Vaciamadrid y del que muchos vecinos se preguntan la procedencia.

### **3.- COLABORADORES**

Para el presente proyecto, el Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid cuenta con la colaboración de la Cátedra que patrocina el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, así como la propia Escuela de Ingeniería Técnica de Telecomunicación y la Fundación Telefónica.

### **4.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

La reproducción de la Torre de Telegrafía Óptica de Rivas se proyecta como un edificio didáctico y accesible, que formaría parte en el futuro del Museo de Telecomunicaciones local, mediante la comprensión de la torre de telegrafía y la recreación de la experiencia de la comunicación accionando su estructura de señales.

Para la elaboración del proyecto se ha contado con el asesoramiento de expertos pertenecientes a las entidades colaboradoras antes mencionados, se ha recabado la información disponible sobre el emplazamiento exacto de la torre y se han tenido en cuenta no sólo el análisis de numerosas torres, sino también experiencias similares de restauración de este tipo de edificios (Arganda y Moralzarzal en la línea Madrid -Valencia, y Castrejón y Adanero en la línea Madrid-Irún).



## **5.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

**5.1.- Didáctica:** La concreción material del edificio, así como la posibilidad de reproducir la experiencia de la comunicación, tiene sentido como complemento a una exposición permanente que sitúe a las líneas de telegrafía óptica en su contexto histórico.

**5.2.- Urbanística:** La mayoría de las torres promovidas por Mathé se sitúan en entornos alejados o degradados poco atractivos para su visita, el Cerro del Telégrafo, por el contrario, es un paraje natural perfectamente articulado con el desarrollo urbano de Rivas Vaciamadrid.

**5.3.- Histórica:** La abundante comunicación existente sobre el proyecto de Mathé, así como la experiencia acumulada en la observación de un gran número de torres y, en su caso, la restauración de elementos concretos, dan base suficiente para la construcción de una reproducción fiel.

## **6.- EMPLAZAMIENTO DE LA TORRE**

La reproducción de la Torre de Telegrafía Óptica de Rivas se proyecta construir en el mismo emplazamiento en el que estuvo situada la original, en zona calificada como Área Verde en el Plan General de Ordenación Urbana de Rivas Vaciamadrid.

La Torre de Rivas se situaba en un leve promontorio en el lado nororiental del Cerro, sobre la cota 691,73 y su eje longitudinal formaba un ángulo de aproximadamente 19 grados sexagesimales con respecto al Norte geográfico con objeto de dirigir los lados de observación hacia las torres de Almodóvar y de Arganda.

Estas hipótesis en relación a la ubicación exacta de la Torre original deberán ser confirmadas en el momento de excavación arqueológica previa a la construcción de la Torre.



La Torre estará situada en una zona verde enclavada en el núcleo urbano y perfectamente articulada con los viales y senderos del entorno. Al pie del cerro se sitúa el Centro de Recursos Ambientales "Chico Mendes", desde el que podrá partir la reducida potencia eléctrica para poner en funcionamiento la Torre y sus instalaciones, y que dispone de todos los servicios urbanos, incluida conexión wifi, además de contar con acceso vehicular directo. Muy próximo a este centro existe una zona de aparcamiento al aire libre.

## **7.- LA TORRE DE TELEGRAFÍA**

Cada Torre estaba compuesta de dos partes: la estructura de señales y su soporte o torre propiamente dicha. Las torres son sencillas construcciones de tres niveles sobre planta cuadrada, con basamento ligeramente ataluzado.

Se accedía a la Torre por una puerta situada en la planta intermedia, mediante una escalera escamoteable desde el interior. Las tres plantas estaban comunicadas por una escalera de caracol, cuya prolongación ascendía hasta una trampilla de salida a la cubierta.

El modelo para construir las Torres estaba definido por los dibujos de Mathé, expresados en pies de Burgos (1 pie=27,86 cm.). El lado cuadrado de planta, medido en la cota de la imposta que remata el cuerpo bajo de la torre, era de 20 pies (unos 6,86 metros), y la altura total desde el suelo hasta la cornisa de remate era de 34 pies (unos 9,47 metros).

El análisis de los materiales procedentes del derribo de la torre de Rivas, diseminados en la ladera oriental del Cerro del Telégrafo, confirman que el patrón de medida para su construcción fue el pie de Burgos y que su fabricación era del tipo mixto de ladrillo y piedra caliza.



## 8.- LA ESTRUCTURA DE SEÑALES

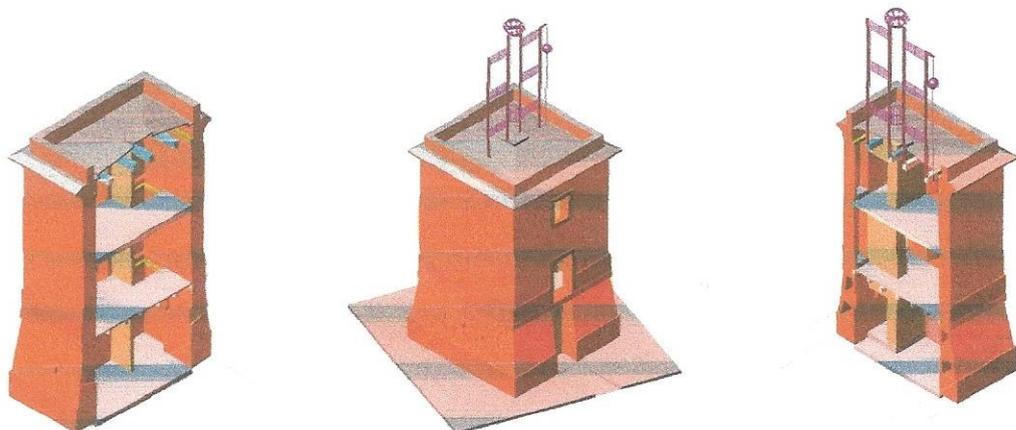
La estructura de señales adoptada en las Torres, ligeramente más sencilla que el del modelo de Mathé, consistía en cuatro postes alineados y dispuestos sobre el eje de la Torre, de modo perpendicular a la alineación de las torres. En el centro se instaló el indicador móvil, y a los lados sendos tríos de franjas fijas.

## 9.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La reproducción de la Torre de Telegrafía Óptica de Rivas debe reunir dos requisitos: fidelidad al modelo histórico y adecuación al nuevo uso y condición de nuestro tiempo.

*Se propone una nueva Torre cuyas dimensiones coincidan con el modelo de Mathé, que de una idea exacta de cuál era su disposición, y de cuáles eran las condiciones de vida y trabajo de los torreros.*

Así mismo las características técnicas y los materiales empleados en la construcción seguirán en la medida de lo posible el modelo de las Torres originales, pero siempre teniendo en cuenta que la construcción, en el momento presente, de un edificio debe aprovechar las ventajas de técnicas actuales con objeto de mejorar las prestaciones en materia de: accesibilidad, construcción y exposición permanente, instalaciones y mecanismo de accionamiento.





De forma previa a los trabajos, se realizará una campaña de excavación bajo disciplina arqueológica con objeto de documentar la existencia o no de restos, confirmando la exactitud del emplazamiento, así como documentar y dar tratamiento a la cimentación de la Torre original.

### 10.- ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO

NÚMERO	DESCRIPCIÓN	Nº	TOTAL
	<b>RESUMEN DE CAPITULOS</b>		
1	Excavaciones y cimentaciones	13,88	24.716,28
2	Medios auxiliares	4,44	7.913,76
3	Carpintería de armar	6,31	11.242,21
4	Albañilería	12,93	23.028,86
5	Cubiertas	3,66	6.512,07
6	Revestimientos	6,96	12.403,65
7	Pavimentos	5,52	9.832,86
8	Carpintería	3,61	6.424,04
9	Estructura de señales	5,37	9.559,74
10	Instalaciones	29,43	52.414,20
11	Pintura	4,5	8.021,80
12	Estudios y Ensayos	3,38	6.022,43
	<b>TOTAL EJECUCION MATERIAL</b>		<b>178.091,89</b>
	Gastos generales, tasas de la Administración y financieros	13%	23.151,95
	Beneficio Industrial	6%	10.685,51
	Ejecución por contrata		211.929,35
	IVA sobre ejecución por contrata	16%	33.908,70
	<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA</b>		<b>245.838,04</b>