

## **LA TORRE. Història i característiques tècniques**

### **INAUGURACIÓ DE TORRESPAÑA**

Torrespaña comença a prestar servei com a centre nodal nacional la nit del 18 de maig de 1982. En el disseny i la construcció es van invertir 3.500 milions de pessetes (uns 22 milions d'euros).

La inauguració oficial va ser presentada per Ses Majestats els Reis d'Espanya, el dia 7 de juny de 1982, coincidint amb l'inici de la celebració dels campionats del món de futbol de 1982 a Espanya.

### **OBJECTIUS INICIALS DE TORRESPAÑA**

La torre va ser dissenyada per l'arquitecte Emilio Martínez de Velasco i construïda per a RTVE per Dragados y Construcciones Agromán. El projecte buscava complir els objectius següents:

- Crear el centre nodal nacional de la xarxa de radioenllaços.
- Ser l'emplaçament base per a les retransmissions mòbils de Madrid.
- Garantir la cobertura en UHF i FM d'un Madrid en creixement.
- Ser l'edificació emblemàtica de telecomunicacions i la primera construcció d'aquest tipus que es du a terme a Espanya.

### **L'EMPLAÇAMENT DE LA TORRE**

L'emplaçament de la torre es tria, entre diverses opcions, per resoldre els problemes de visibilitat amb diferents zones de Madrid, des dels centres de radioenllaços de Prado del Rey i del Paseo de la Habana.

Aquests problemes eren causats per l'obstaculització en les obertures de radioenllaços per alguns edificis de Madrid, cada vegada més alts.

Amb motiu del Mundial de Futbol del 82, RTVE gestiona la compra d'un terreny dins del casc urbà de Madrid, per a la construcció d'un centre d'informatius. Es va comprar el polígon número 35 de l'avinguda de la Paz.

La mateixa parcel·la, de 22.000 m<sup>2</sup>, situada entre l'M-30, el carrer O'Donnell i el carrer Sainz de Baranda, és triada per instal·lar-hi el Centre Nodal Nacional de Radioenllaços i el Centre Emissor de Madrid.

Els dos requeriments radioelèctrics exigien la construcció, al polígon 35, d'una torre de més de 200 metres d'altura. L'altura real de la torre és de 212,8 m, en el punt més alt de la gelosia.

## LA CONSTRUCCIÓ

Va ser tot un rècord: l'execució de l'obra comença el 17 de febrer de 1981 amb les excavacions, i després de només 12 mesos de construcció acaben les obres el mes de febrer de 1982.

Entre febrer i maig del mateix any s'hi fan totes les instal·lacions auxiliars de la sala de control, dels radioenllaços i de les antenes parabòliques.

## PRINCIPIS DE CONSTRUCCIÓ

### • CONSTRUCCIÓ *IN SITU* DE LA COPA DE FORMIGÓ ARMAT

- Element estructural que recull les càrregues mortes i les sobrecàrregues de la cistella per transmetre-les al fust de formigó.
- Es recolza a la cota +113,40 m, mitjançant una delicada operació amb l'encofrat lliscant, en una zona anular de 23 cm d'ample per l'exterior del fust.

### • LLISCAMENT DE TOT EL FUST DE FORMIGÓ D'UNA SOLA VEGADA

- Es comença a fer lliscar l'encofrat el 7 d'abril i s'acaba el 2 de juny de 1981, amb només dues parades.
- El temps de lliscament va ser de 44 dies.
- Elevació mitjana diària de 3,87 m.
- Es fa servir un encofrat lliscant de secció variable.

## PARTS CONSTRUCTIVES DE LA TORRE

Consta dels elements bàsics següents:

- La cimentació
- El fust
- Escales i ascensors
- Copa i plataformes obertes i tancades
- Pal per a antenes

## LA CIMENTACIÓ

- Està formada per una fossa circular de formigó armat, la part inferior cilíndrica de la qual té un diàmetre de 29,5 m i 2 m d'altura, sent la part superior un tronc de con, amb una altura d'1,5 m i un diàmetre de 16,5 m a la cota més alta.
- Aquesta fossa va situada al damunt d'una solera de formigó, de 15 cm de gruix.
- A la zona de contacte terreny-fossa es va injectar, posteriorment, beurada de ciment per evitar filtracions d'aigua a la base, per la

lleugera expansivitat de les argiles del sòl, el clàssic "tosco" de Madrid.

## **EL FUST**

- És de formigó fortament armat, amb una resistència de 320 kg/cm<sup>2</sup>.
- Arrenca a la cota -4,43 de la cimentació, amb un diàmetre exterior de 12,736 m i un gruix de paret de 0,63 m.
- Aquest diàmetre es redueix linealment, amb un pendent del 5%, fins a la cota +97,5, arribant a aquest punt a 7,64 m de diàmetre i amb un gruix de 0,422 m.
- Des de la cota +97,5 fins a la +113,4 el diàmetre exterior de 7,64 m es manté constant, mentre que el gruix de la paret augmenta fins a 0,59 m.
- A la cota +113,4 el diàmetre passa a 7,18 m i el gruix a 0,36 m, i es crea una zona de suport anular de 23 cm d'ample per a la copa de formigó.
- Des d'aquí, el diàmetre es torna a reduir linealment amb un pendent del 2,5% fins a la cota +166, que passa a ser 5,865, que és la coronació del fust.
- El gruix es manté constant des de la cota +113,4 fins a la cota +146,6, i disminueix des d'aquí fins a 0,3 m en la cota +152,6, i ja amb el mateix valor fins a la cota de coronació.

## **ESCALES I ASCENSORS**

A l'interior del fust s'allotgen les escales i els dos ascensors, els quals permeten l'accés a les plataformes tancades i obertes.

- L'escala de 0,9 m d'ample es disposa al voltant del nucli de l'ascensor principal. Comença a la planta subterrània, a la cota -4,43 i, després de recórrer 1.200 esglaons, arriba fins a la sala de màquines, situada a la cota +162.
- En principi, es va dotar la torre d'un ascensor-muntacàrregues de dues velocitats, una d'arrencada i parada de 0,25 m/s i la de trajecte, d'1 m/s, amb una càrrega útil de 1.000 kg. L'any 1985 s'hi va instal·lar un altre ascensor de càrrega útil de 300 kg., que va de l'entresòl de la planta baixa a la cota +118,4.

## **PLATAFORMES TANCADAS**

- El conjunt de plataformes tancades forma una edificació en quatre nivells:

- Nivell 1 a la cota +118,4, amb una superfície de 218,24 m<sup>2</sup>: és on estan instal·lats els transmissors de radiodifusió sonora en FM.
- Nivell 2 a la cota +122, amb una superfície de 441,1 m<sup>2</sup>: és la planta per als equips auxiliars (bateries, carregadors, climatització, etc.).
- Nivell 3 a la cota +125,6, amb una superfície de 643 m<sup>2</sup>: és on hi ha les sales de control i operació, les oficines i els equipaments de transmissió i difusió.
- Nivell 4 a la cota +130,8, amb una superfície de 643 m<sup>2</sup>: aquesta planta està radomitxada amb fibra de vidre. Hi ha els radioenllaços mòbils, els equipaments de transmissió i difusió de televisió i ràdio de tecnologia digital i la capçalera de l'RGN de televisió digital terrena.

## PLATAFORMES OBERTES

Per damunt de les plataformes tancades se situen 5 plataformes obertes:

- La llosa del sostre, que es prolonga amb la coberta de polièster i fibra del nivell 4, situada a la cota +135,6 amb un vol de 6,2 m. És on s'ubiquen paràboles de tots els diàmetres.
- 4 plataformes per radioenllaços fixos i mòbils, de capacitat alta i baixa.

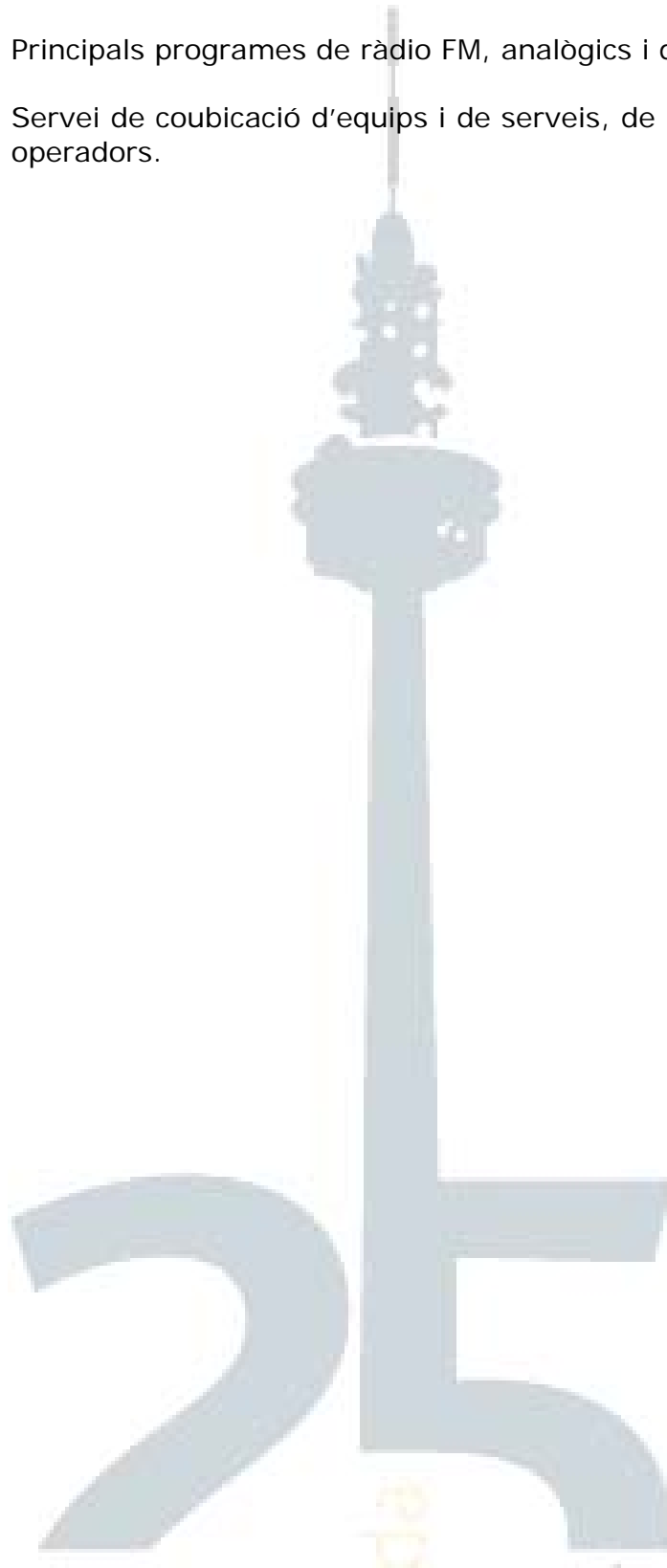
## PAL D'ANTENES

- És una estructura metàl·lica d'una altura total de 44,5 m, de 15.000 kg de pes, ancorat sobre la llosa de formigó de coronació, a la cota +166,6.
- Consta de tres trams, on hi ha les antenes per als serveis de difusió de ràdio i televisió de Madrid, en tecnologia analògica i digital.
- Hi ha un abalisament passiu format per bandes vermelles i blanques pintades sobre l'estructura, així com un abalisament nocturn mitjançant balises de fanal vermell.

## TORRESPAÑA AVUI

- El centre de Torrespaña és un node neuràlgic de la xarxa de telecomunicacions i audiovisuals d'**abertis telecom**.
- És el principal centre emissor per a la Comunitat de Madrid dels senyals de ràdio i televisió, analògica i digital, amb una cobertura de més de 5 milions d'habitants.
- És el centre de coordinació i operació dels serveis ocasionals prestats per **retevisión** als seus clients.

- Serveis de difusió: tots els programes de televisions analògiques i digitals (TDT) d'àmbit estatal i autonòmic (Telemadrid).
- Principals programes de ràdio FM, analògics i digitals (DAB).
- Servei de cobricació d'equips i de serveis, de múltiples clients i operadors.



Algunes cites sobre "el Pirulí"  
Extractes del llibre *25 retratos de una torre*

EMILIO FERNÁNDEZ MARTÍN DE VELASCO  
Arquitecte de la torre

"Un disseny inicial més que raonable –no se'n va alterar ni el redimensionament ni el concepte estructural– i la solvència tècnica de les empreses adjudicatàries, en tots els termes, de l'últim al primer; una climatologia favorable i una planificació encertada van propiciar un procés tranquil i, per a qui escriu això, francament divertit pel que tenia de novetat i per la companyia estupenda."

En el viatge en ascensor, "hi ha temps de sobres fins i tot per establir les bases d'amistats duradores amb companys de viatge eventuals."

"A mi m'agrada com està ara, atapeïda de trastos electrònics."

JESÚS HERMIDA  
Periodista

"Allò que oficialment es va anomenar i s'anomena Torrespaña, però que la gent, tan sàvia i poeta, va rebatejar i motejar, *per in saecula saeculorum* amb el nom afilat i saborós de *Pirulí*; tot un encert."

"No és que fos una bellesa però, com a professional de la televisió, em va semblar que tenir aquella entre agulla i pal de vaixell, amb la cofa i tot, era com arribar a la majoria d'edat."

"Anys més tard, quan vaig editar i presentar el telediari de les nou de la nit, en els temps de la Guerra del Golf, les possibilitats de connectar amb el món ja eren prodigioses: els del *Pirulí* sempre feien el miracle, i des d'allí es veia no només un país sinó tot l'Univers."

JAVIER PÉREZ DE ALBÉNIZ  
Periodista

"En una hecatombe ibèrica de proporcions bíbliques, el símbol de modernitat i de futur, d'esperança i progrés, la nostra Estàtua de la Llibertat no hauria estat la vetusta Puerta de Alcalá, el Colom universal de les Rambles o les futuristes torres KIO. En l'escena final de la nostra pel·lícula imaginària, la referència hauria estat el recte extrem superior del *Pirulí*."

"El dia de la inauguració d'aquest monòlit postmodern hauria de ser considerat, per tant, una jornada crucial en la nostra història social i intel·lectual, l'obertura del camí pel qual accedir a una intimitat de tresors inesperats."

"En el segle XXI, aquest pal gris grandios, cobert d'anteles parabòliques és un veritable símbol de llibertat."

RAMÓN DE ESPAÑA

Periodista

"Torrespaña, coneguda popularment com el *Pirulí*, també és un exemple clar de la baluerna convertida en senyal d'identitat."

"Gràcies a ella, la informació i l'entreteniment han circulat durant anys contribuint –o, com a mínim intentant-ho– a què els espanyols fóssim una mica menys rucs cada dia."

JOSE JAVIER ESPARZA

Periodista

"Torrespaña va refundar TVE; va ser l'emblema de la TVE de la democràcia. Una torre que gratava la panxa del cel –fa vint-i-cinc anys el cel estava més baix que ara–, amb estètica de pel·lícula espacial i aquell gran dit agut que apuntava directament les vísceres siderals. Era com si estiguéssim enviant un coet a les estrelles."

ANTÓN CAPITEL

Arquitecte

"Considerant-la de dalt a baix, podríem dir que es produeix gairebé com un tema musical curt, que té l'inici, la culminació i els acords finals."

"La torre, per l'altura que té, ha passat, a més, a pertànyer a l'*skyline* de la ciutat. En aquests temps es tracta ja d'un clàssic de la silueta urbana, d'una de les imatges que identifiquen Madrid."

JOSÉ FERNÁNDEZ BEAUMONT

Expert en el sector audiovisual

"Torrespaña ha estat símbol, testimoni i protagonista de canvis insospitats i fins i tot espectaculars, en el paisatge audiovisual espanyol durant els últims 25 anys."

JUAN CUETO  
Periodista

"Fins que va sorgir Torrespaña no hi havia manera de prendre's seriosament Madrid, o simplement la famosa *movida* de Madrid, quan aterrades a Barajas."

"I als arquitectes i enginyers del projecte Torrespaña, en els plànols secrets que manejaven, segurament els havien donat ordres de construir no només la primera fita vertical de la ciutat plana únicament, sinó el node de telecomunicacions d'un país modern i civilitzat."

"Aquella arquitectura vertical de comunicacions naixent era la contrafigura de l'ens, el flamant far d'Alexandria de Madrid, la inèdita fita/node de comunicacions del quilòmetre zero que es transformaria per bemolls tecnològics en torre de sincronització."

EMILIO GIL  
Dissenyador

"Una de les característiques que fan que el *Pirulí* sigui singular és que és una figura exempta que presenta la mateixa aparença independentment del punt de vista des d'on s'observa"

LORENZO DÍAZ  
Sociòleg

"Símbol del canvi i de l'Espanya que ha fet la seva *perestroika*, és la icona de la transició i de la transformació espectacular de la societat espanyola, que passa a ser una de les més evolucionades del món occidental. És el logotip d'un país modern i desenvolupat."

ROMÀ GUBERN  
Expert en mitjans de comunicació

"Sense saber-ho ni voler-ho es va convertir de seguida en una nova icona de la jove democràcia espanyola, després de superar-se, feliçment, el cop d'estat de febrer del 1981."

"Aquesta estilitzada talaia audiovisual, sempre desperta i activa –fins i tot quan nosaltres dormim despreocupadament– es va convertir en la font principal d'informació de tot el que passava al món i a casa nostra."

BLANCA LLEÓ  
Arquitecte

"Ja fa 25 anys, un dia de 1982, ens vam despertar amb Torrespaña a l'horitzó. La seva presència es va fer immediatament entranyable i familiar, potser pel seu aspecte de gegant dolç amb pal."

"La seva silueta de caramel dolç ens fa somiar amb el poder de transformar una antena gegant en la vareta màgica del miracle de la televisió."

