



Comunidad de Madrid

CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS,
URBANISMO Y TRANSPORTES



METRO DE MADRID PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 7

TRAMO:

CANAL - VALDEZARZA

El tramo Canal- Valdezarza es el tercero de los cuatro que componen la "Prolongación a Valdezarza y Peñagrande de la Línea 7 de Metro de Madrid".

La Línea 7 de Metro de Madrid discurría entre las estaciones de Las Musas y Avenida de América, conectando barrios de la periferia con una estación relativamente central. De esta forma, al no ser una línea pasante y tener sólo dos posibilidades de intercambio, en las estaciones de Pueblo Nuevo y Avenida de América, estaba infrautilizada.

Por ello, una vez terminado el total de la prolongación de la Línea 7, no sólo se atenderá a los barrios de Valdezarza, Del Pilar, Peñagrande, Lacomá y Arroyo del Fresno, sino que se mejorará la conexión Este - Oeste de una amplia zona que actualmente cuenta sólo con la Línea 6 y permitirá el acceso a la almendra central de los usuarios actuales de la Línea 7. Del mismo modo, sus nuevas conexiones con las Líneas 10, 2 y 6, y la Red de Cercanías, permitirán mejorar notablemente la vertebración y conectividad de la Red.

El tramo que se abre al público comienza en la estación de Canal, y tras un tramo recto llega a la nueva estación de Islas Filipinas, con tres plantas de aparcamiento, y atravesada por la prolongación del paso inferior de Cristo Rey.

Hasta este punto la Línea 7 discurría de Este a Oeste; ahora describe una amplia curva y se dirige al Norte. Atraviesa la nueva Estación de Guzmán El Bueno; donde se efectúa una correspondencia con la Línea 6, que circula por debajo de aquella. Sigue con planta sinuosa y dos nuevas estaciones, Francos Rodríguez y Valdezarza. Sobre la cubierta de ésta última se ha realizado un parque de 30.000 m².

La Estación de Guzmán-El Bueno es la única de toda la ampliación ejecutada en caverna, obligado por encontrarse debajo de edificios. Se ha utilizado el llamado método alemán, abriendo los vanos de luces cortas y en plazos mínimos, controlando las subsidencias y compensándolas con las oportunas inyecciones. Las restantes estaciones se han ejecutado por el procedimiento de "Cut and Cover", y todas incluyen accesos para personas de movilidad reducida.

El tramo tiene 4.553 mts. de longitud, de los cuales 3.435 corresponden a túnel de 9,38 mts. de diámetro ejecutado con la tuneladora "La Paloma", trabajando en régimen cerrado para minimizar asientos. Con ésta máquina, y en Agosto de 1998, se ejecutaron 618 mts. de túnel en curva, lo que constituye un récord mundial.

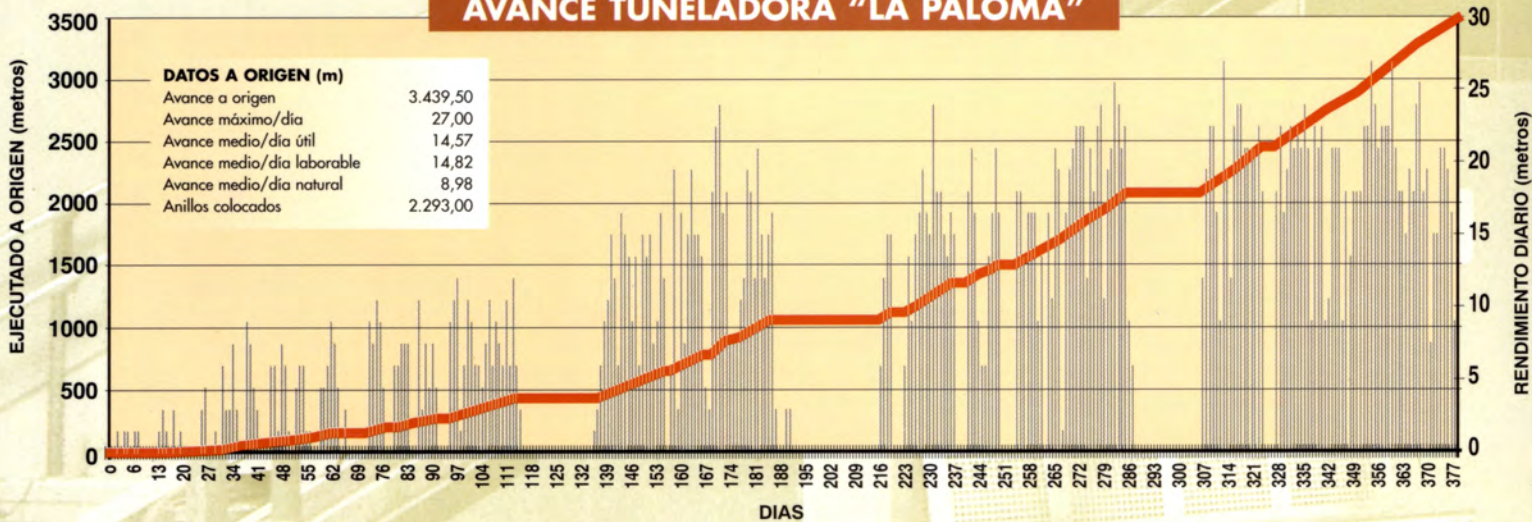


PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

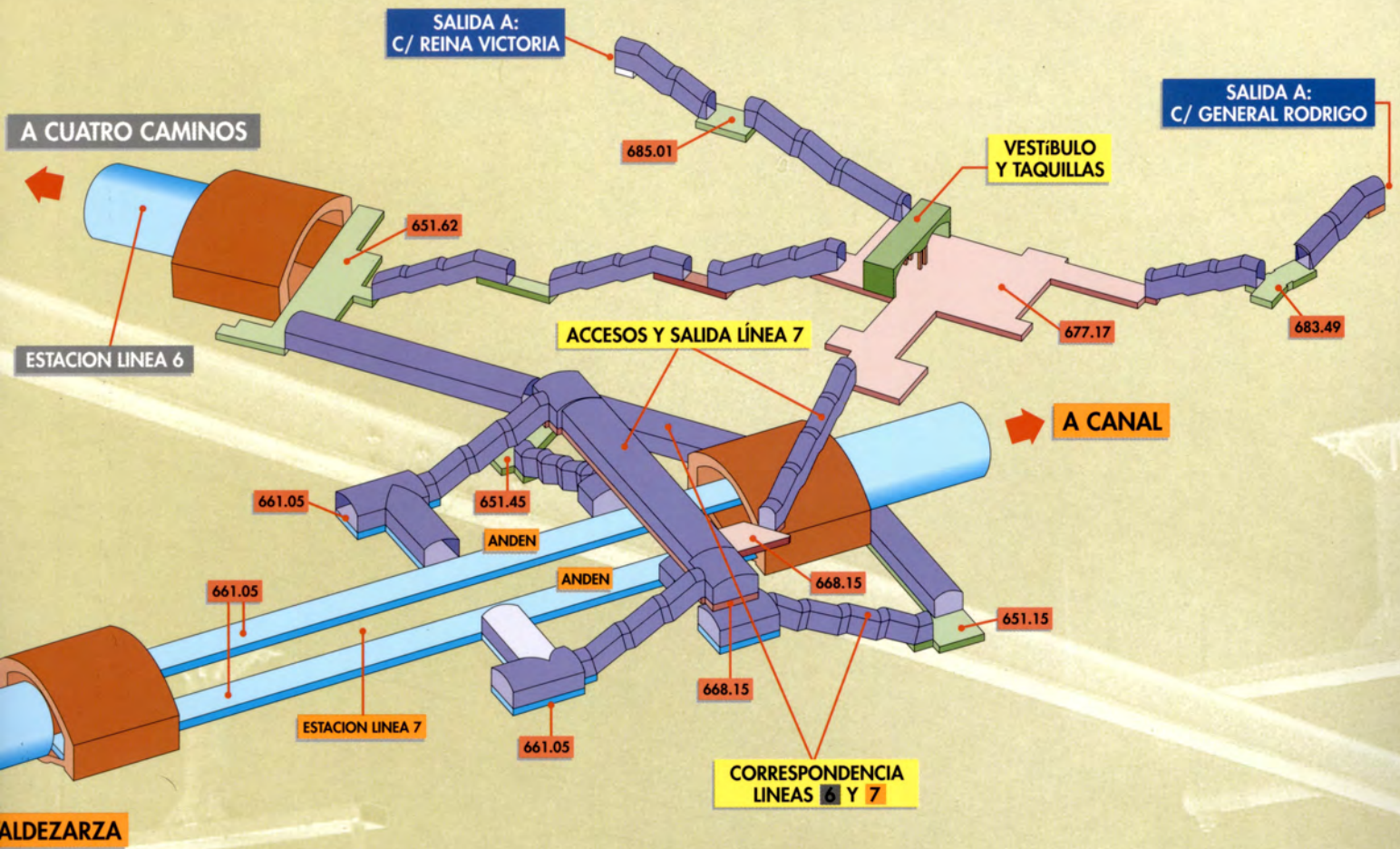
Longitud total del tramo	4.650 m
Longitud del tramo realizado con tuneladora	3.435 m
Longitud del tramo realizado por el método tradicional de Madrid	.630 m
Longitud del tramo correspondiente a las estaciones	.488 m
Sección de excavación	.69 m ²
Excavación del túnel	.275.000 m ³
Excavación en pozos, minas y cavernas	.62.000 m ³
Volumen correspondiente a vaciados	.460.000 m ³
Hormigón de distintas resistencias	.202.000 m ³
Pantallas de hormigón	.36.200 m ²
Losas de forjados	.33.400 m ²
Aceros en armaduras	.14.480.000 Kg
Acero en perfiles	.34.000 Kg
Longitud de vía en placa	.9.106 m



AVANCE TUNELADORA "LA PALOMA"



ESTACIÓN DE GUZMÁN EL BUENO

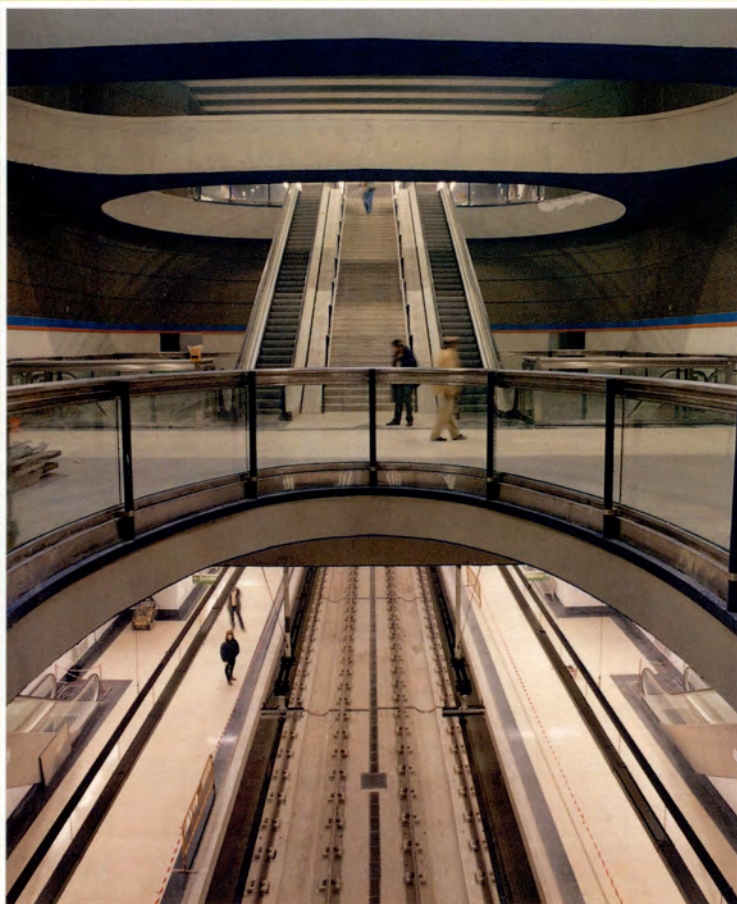


ALDEZARZA

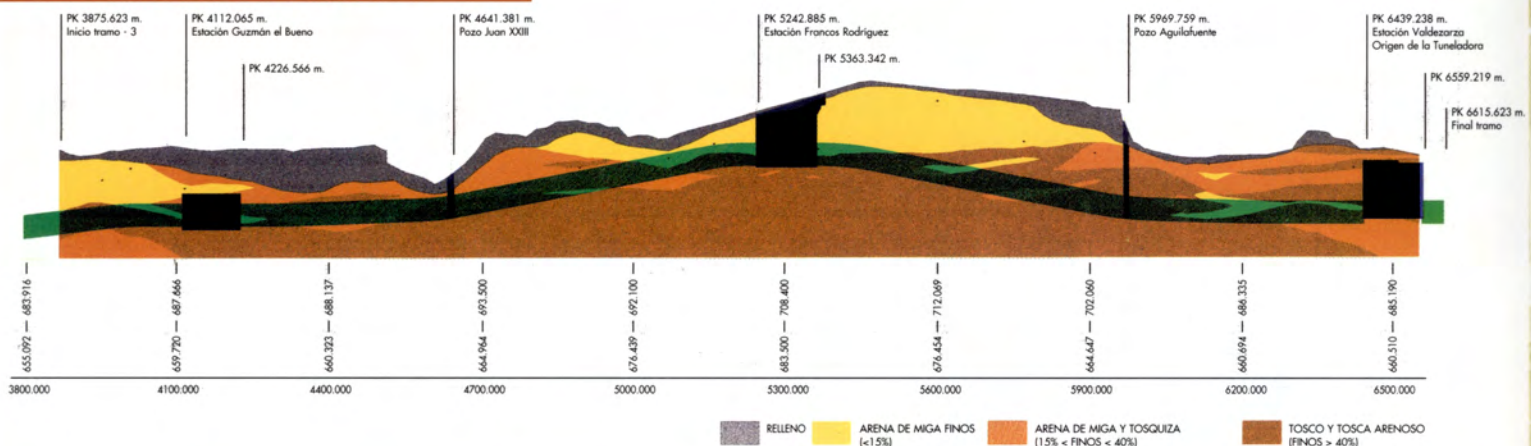


DATOS DEL TRAZADO

Velocidad máxima de proyecto	70 km/h
Radio mínimo en planta en vía general	275 m
Rampa pendiente máxima	40 %
Distancia entre ejes de la vía en recta	= 3.39 m
Tipo de curva de transición	= clotoide
Diagrama de peraltes en la curva de transición . . .	= lineal
Peralte máximo	= 150 mm
Rampa máxima de peralte	= 2,0 mm/m
Máxima aceleración transversal no compensada . .	= 0,65 m/seg ²
Sobreceleración transversal máxima	= 0,40 m/seg ³
Tipo curva de acuerdo vertical	= parabólica de segundo grado
Parámetro Kv. mínimo	= 2.000

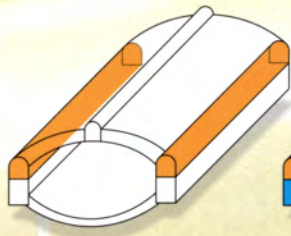


PERFIL GEOTÉCNICO

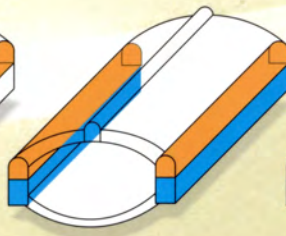


CAVERNA DE ESTACION EJECUTADA POR EL MÉTODO ALEMÁN

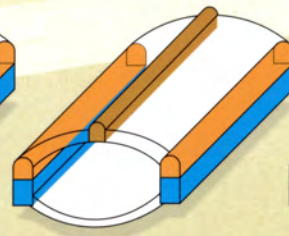
Resumen gráfico de las diversas fases del proceso constructivo de la estación ejecutada por el Método Alemán.



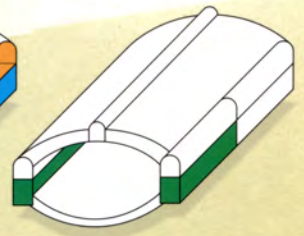
1ª FASE:
EXCAVACIÓN GALERÍA SUPERIOR EN HASTIALES.



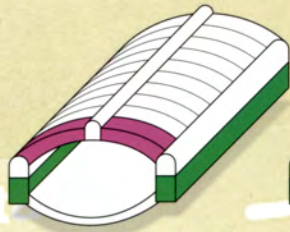
2ª FASE:
EXCAVACIÓN GALERÍA INFERIOR EN HASTIALES.



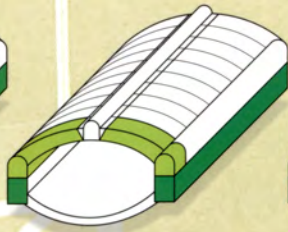
3ª FASE:
EXCAVACIÓN GALERÍA EN CLAVE.



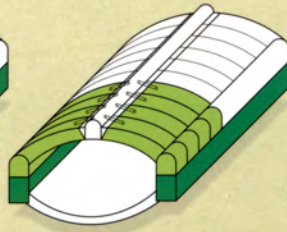
4ª FASE:
HORMIGONADO HASTIALES EN TRAMOS DE 20 m.



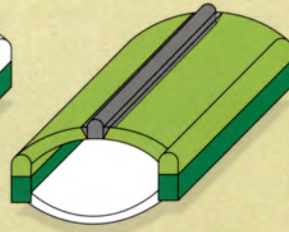
5ª FASE:
EXCAVACIÓN COSTILLAS DE 2 m. DE ANCHO.



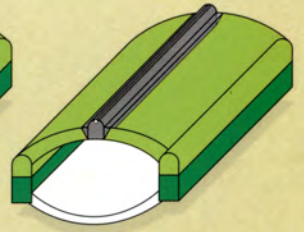
6ª FASE:
HORMIGONADO COSTILLAS DE 2 m. DE ANCHO.



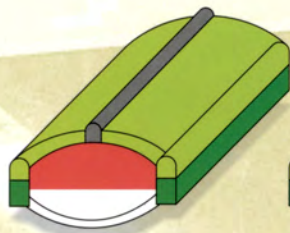
7ª FASE:
INYECCIÓN DE CONTACTO CADA 4 COSTILLAS.



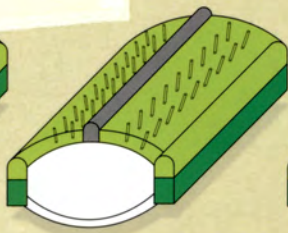
8ª FASE:
HORMIGONADO GALERÍA DE CLAVE POR TRAMOS.



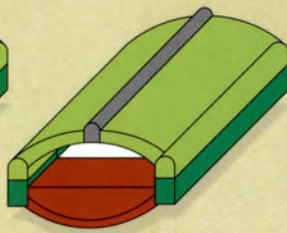
9ª FASE:
INYECCIÓN GALERÍA DE CLAVE POR TRAMOS.



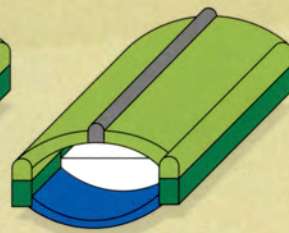
10ª FASE:
EXCAVACIÓN DE LA CAVERNA HASTA LA COTA 661.00.



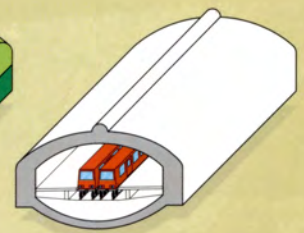
11ª FASE:
INYECCIÓN DE BÓVEDA.



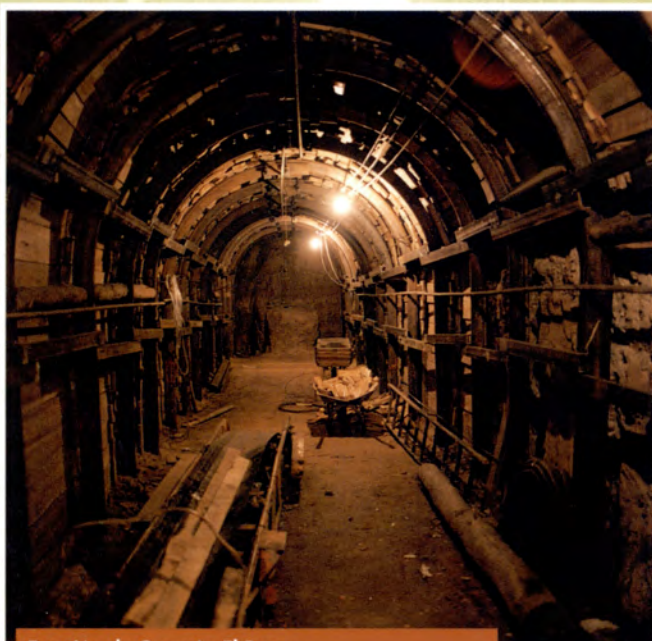
12ª FASE:
EXCAVACIÓN DE CONTRABÓVEDA EN BATACHES DE 5M.



13ª FASE:
HORMIGONADO DE CONTRABÓVEDA.



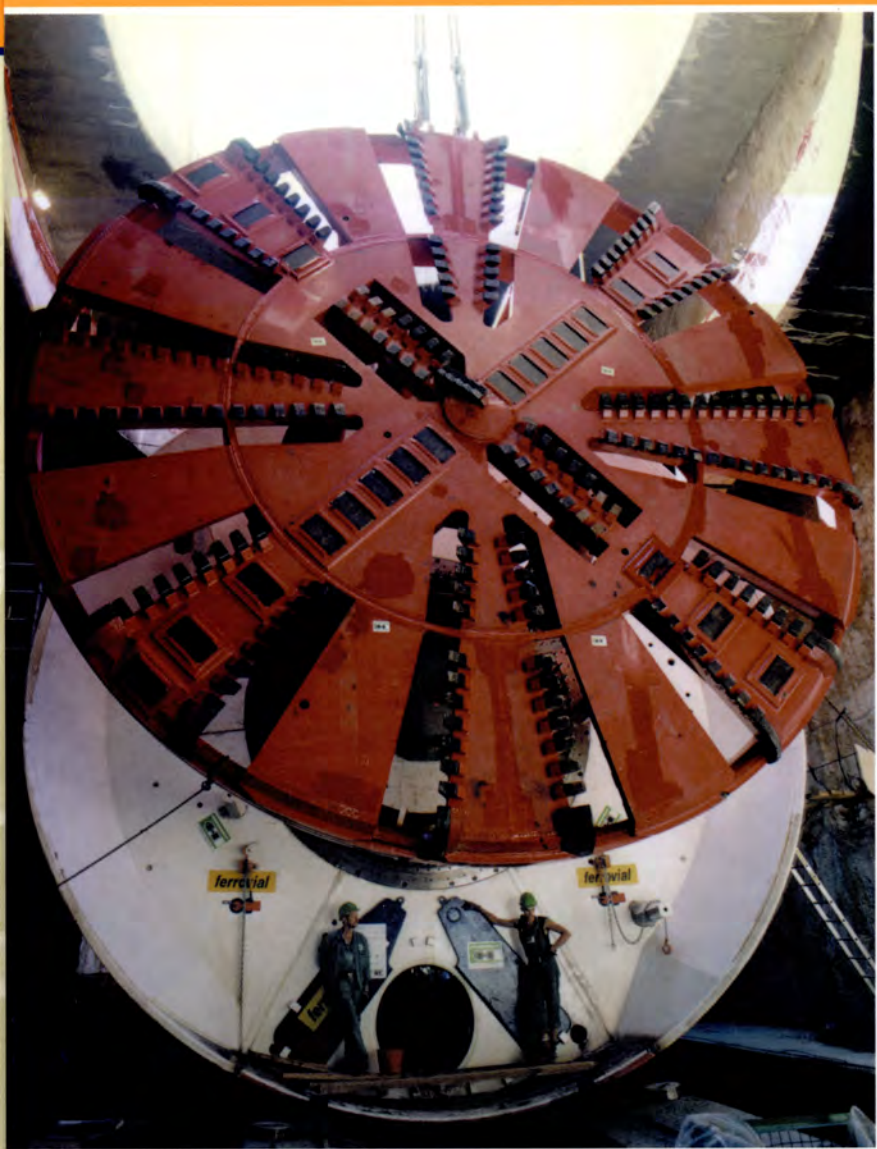
ESTACIÓN TERMINADA



Estación de Guzmán El Bueno.
Estribo de la Galería superior embastida, Fase 1.



Estación de Guzmán El Bueno.
Vista general de la Caverna, Fase 10.



AMPLIACIÓN
DEL METRO DE
MADRID
1995-1999

PLANO DE SITUACIÓN



FICHA TÉCNICA

Administración responsable:



COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTES

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE

Proyecto de construcción:

NECSO, entrecanales cubiertas - FERROVIAL, S.A.

Asistencia Técnica a la dirección de obra:

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.

PROINTEC
INGENIEROS CONSULTORES

Control de Calidad:

SERGEYCO • GEOTEYCO • EUROESTUDIOS

Instalaciones:



METRO DE MADRID, S.A.



INECO

ELECTREN

Subestaciones Eléctricas

cobra
GRUPO

Línea aérea de tracción con Catenaria Rígida

DIMETRONIC, S.A.

Señalización, Enclavamientos, ATP, Conducción Automática y CTC.

acosa
ELEVACION

O&K Rolltreppen GmbH



Implantación de Ascensores y Escaleras.

REVENGA
INGENIEROS, S.A.

SIEMENS

Sistemas de comunicaciones: Telefonía - Radiotelefonía - Transmisión Digital.

ISOLUX WAT
GRUPO ISOLUX

Ventilación y P.C.I. • Control de Estaciones.

INABENSA
Instalaciones Abengoa, S. A.

ISOLUX WAT
GRUPO ISOLUX

Distribución de Energía y Centros de Transformación



Máquinas Expendedoras y puestos de venta.

DASSAULT AT

Torniquetes y pupitres de control.

Presupuesto:

20.091 millones de pesetas

Fechas:

Adjudicación: 16/10/1996 • Comienzo: 12/11/1996 • Finalización: 12/2/1999

Empresa constructora:



EQNet

EQNet