



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS
URBANISMO Y TRANSPORTES



PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 4 DEL METRO DE MADRID

TRAMO:

ESPERANZA - MAR DE CRISTAL

El tramo Esperanza - Mar de Cristal es el primero de los dos que componen el Plan de Ampliación de la línea 4 del Metro de Madrid.

La actual Línea 4 que discurre entre Argüelles y Esperanza, representa uno de los principales ejes de conexión entre las zonas Este y Oeste de Madrid. Este aspecto se verá claramente potenciado con el desarrollo de los trabajos de esta primera fase de el Plan de Ampliación de la Línea 4 del Metro de Madrid.

En este sentido y además de permitir el acceso a este medio de transporte a los vecinos de la zona Noroeste de Madrid, su conexión con la próxima ampliación de la Línea 8 permitirá el acceso al Campo de las Naciones y en fases posteriores al Aeropuerto de Barajas.

El tramo que actualmente se abre al público comienza en la estación de Esperanza y representa la apertura de dos nuevas estaciones (Canillas y Mar de Cristal).

El túnel de 1.997 m de longitud y 9,38 m de diámetro ha sido ejecutado en un 80% mediante tuneladora (EPB), minimizando la repercusión que en superficie supone la ejecución de un túnel de ese diámetro y permitiendo realizar unas estaciones más superficiales, lo que supone un importante incremento en el nivel de accesibilidad del usuario a este medio de transporte.

En este sentido, cabe destacar el nuevo concepto de estación desarrollado en Mar de Cristal, con tres niveles diáfanos y claramente diferenciados, siendo cada uno de ellos visible desde los otros dos.

Además, en esta fase se pone en funcionamiento una subestación eléctrica que abastecerá a las dos fases que componen la Ampliación de la Línea 4, así como al ramal de la Línea 8 al Campo de las Naciones.





PARÁMETROS DE DISEÑO

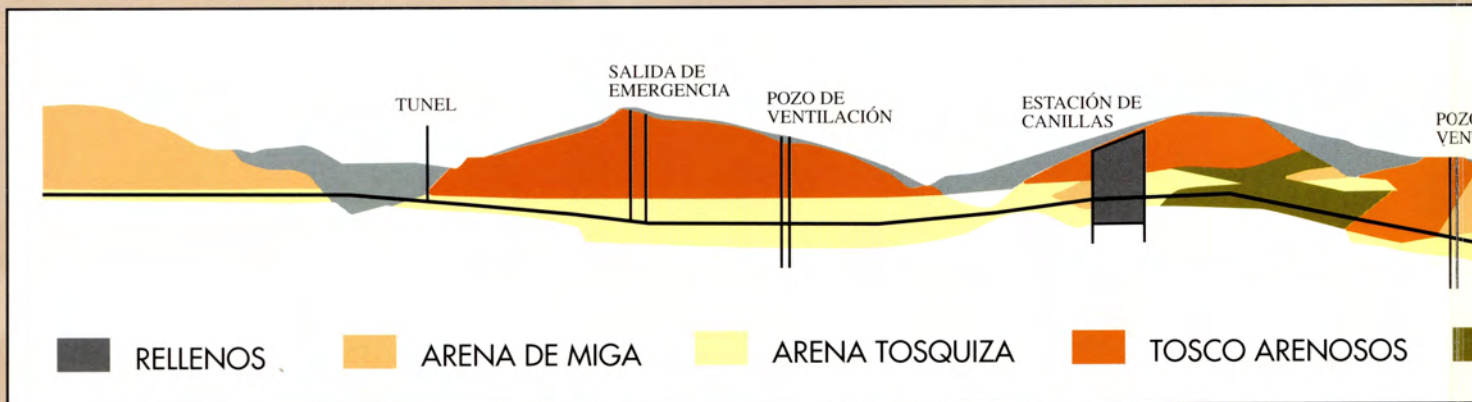
PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 4

TRAMO:
ESPERANZA
MAR DE CRISTAL

Velocidad máxima del proyecto	
Radio mínimo en planta en vía general	
Rampa y pendiente máxima	
Distancia entre ejes de la vía en recta	
Tipo de curva en transición	
Diagrama de peraltes en la curva de transición	
Peralte máximo	
Rampa máxima de peralte	
Máxima aceleración transversal no compensada	
Sobreaceleración transversal máxima	
Tipo curva de acuerdo vertical	= parabólica de segundo
Parámetro Kv. mínimo	



PERFIL LONGITUDINAL



70 km/h
 300 m
 3,66 %
 = 1,527 m
 = clotoide
 = lineal
 = 150 mm
 = 2 mm/m
 = 0,65 m/seg²
 = 0,20 m/seg³
 lo grado
 = 1.500

etores
 arama

**ESTACIÓN
 MAR DE CRISTAL**

A 8

i 8 a
 as Naciones
 to

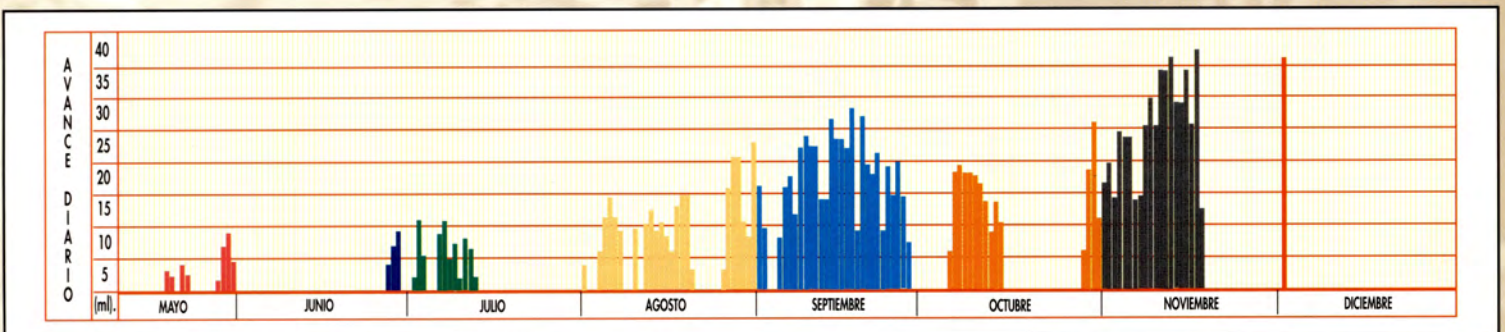
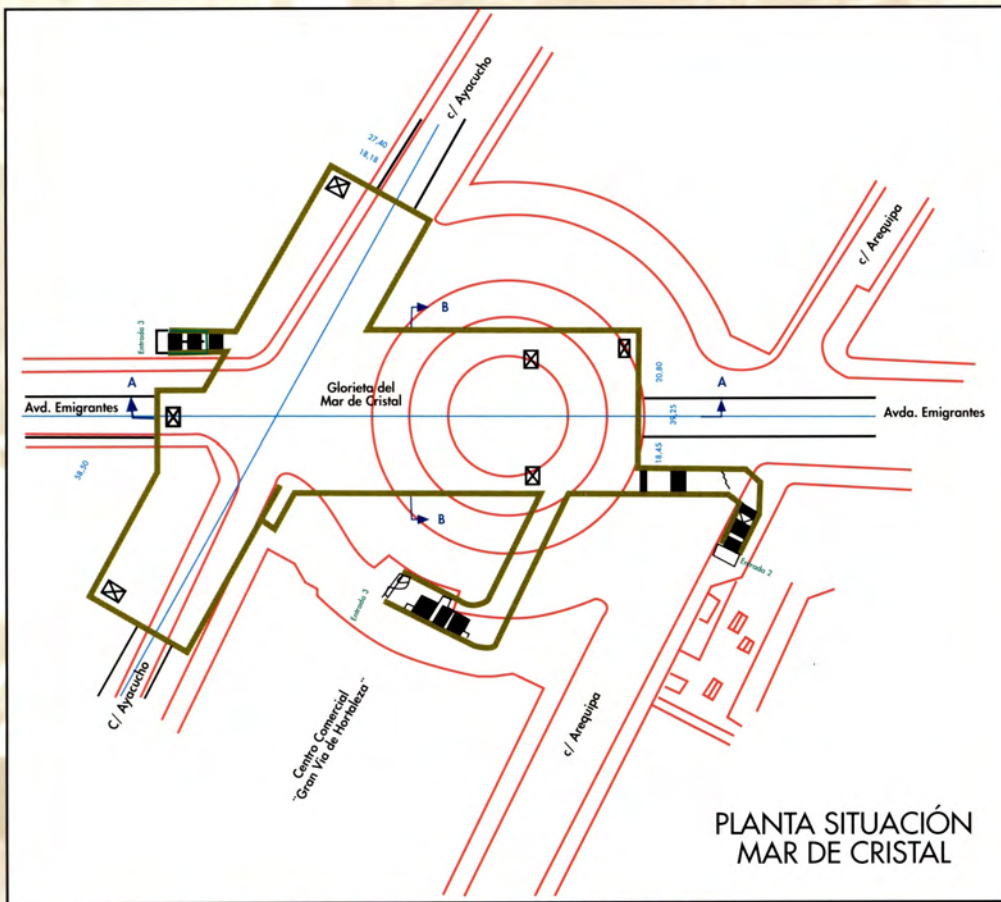
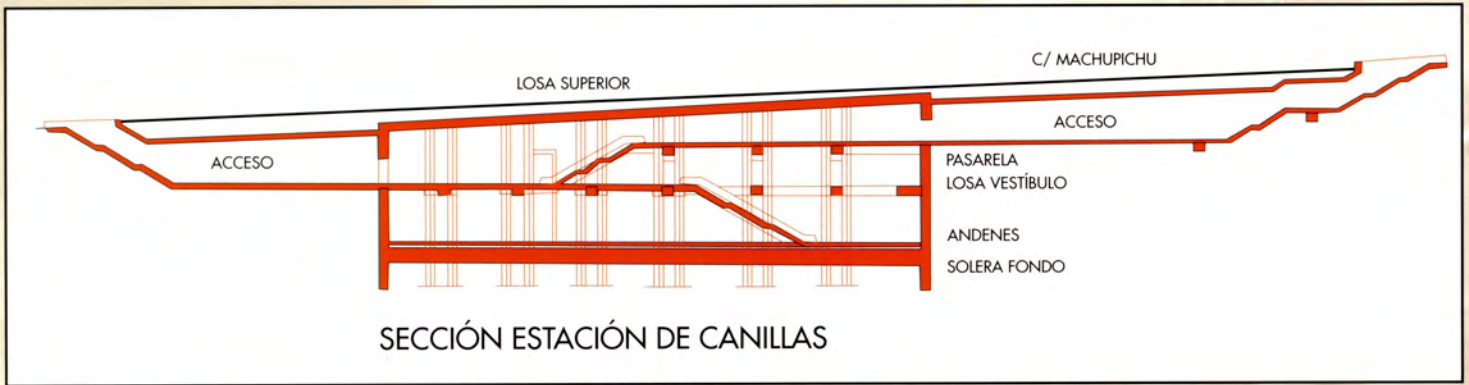
O DE
 TILIZACIÓN

ESTACIÓN DE
 MAR DE CRISTAL

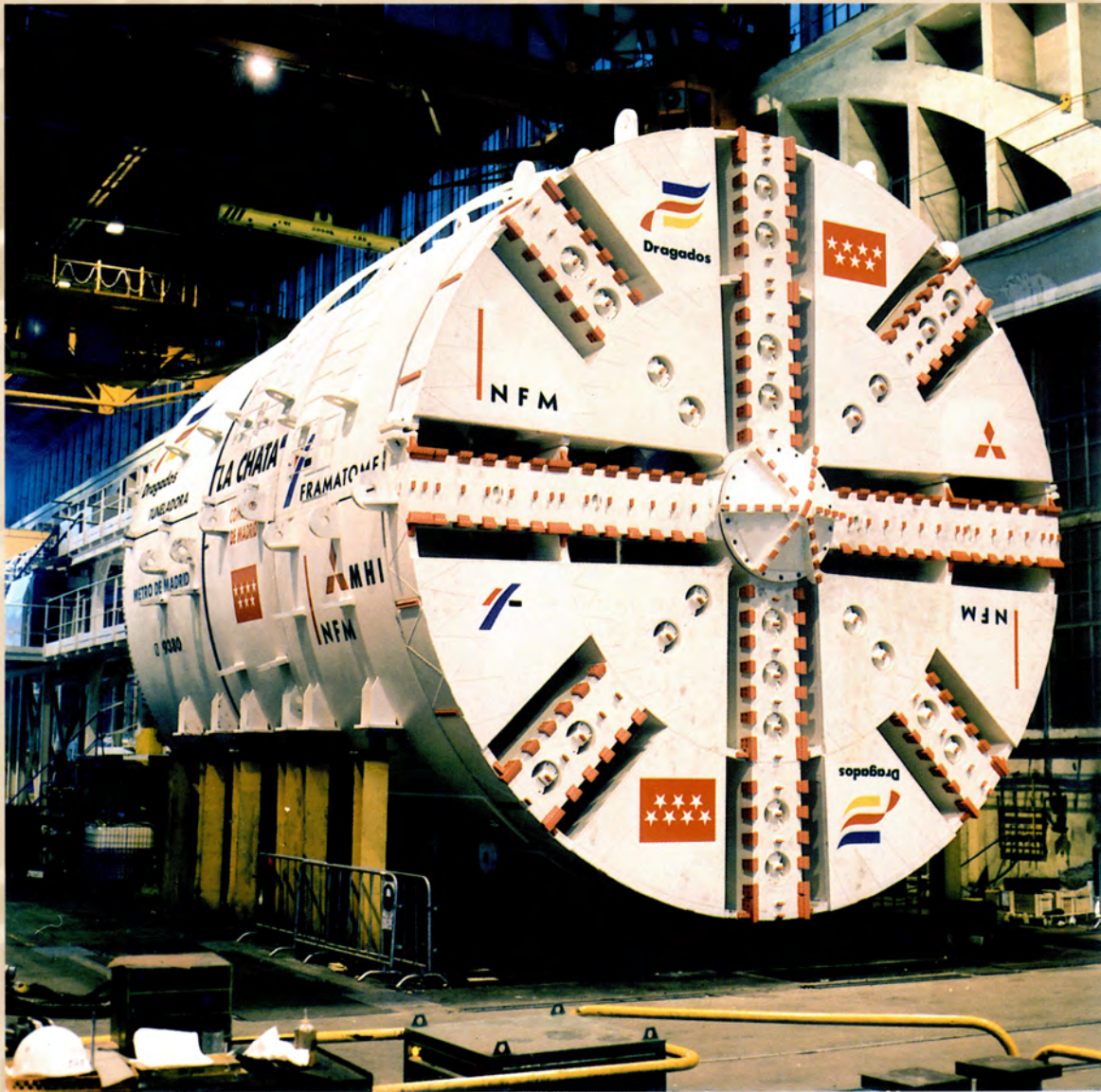
TOSCO ARCILLOSO



TUNEL DE PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 4 DEL METRO DE MADRID



RENDIMIENTOS TUNELADORA



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Longitud total del tramo	1.996	m
Longitud del tramo realizado con tuneladora (E.P.B.)	1.594	m
Longitud del tramo realizado por el método tradicional de Madrid	160	m
Longitud del tramo realizado entre pantallas	50	m
Longitud del tramo correspondiente a la estación	185	m
Sección de excavación	69	m ²
Excavación en túnel	110.673	m ³
Excavación en pozos	2.813	m ³
Volumen correspondiente a vaciados	100.861	m ³
Hormigón de distintas resistencias	48.731	m ³
Pantallas de hormigón	18.610	m ²
Losas de forjados	15.257	m ²
Aceros en armaduras	4.010.986	kg
Aceros en perfiles	612.610	kg
Pilotes Ø 1,5m	1.754	m
Longitud de vía en placa	1.932	m
Longitud de vía en balasto	64	m



Administración responsable:

COMUNIDAD DE MADRID

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE

Empresa constructora:



Asistencia técnica a la dirección de obra:



Control de calidad:



INTEMAC

Instalaciones:



Ascensores y Escaleras Mecánicas en Estaciones



ADtranz

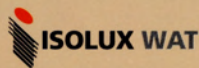
Subestación eléctrica, señalización, encavamientos, ATP y CTC.



Sistemas de control de Estaciones



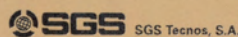
Electrificación de Vía y Distribución del Energía



Sistemas de Ventilación y P.C.I.



Sistemas de Comunicaciones



Control de Calidad y Asistencia Técnica Instalaciones

Presupuesto:

5.935 Millones de pesetas

Fechas:

Plazo de ejecución: 24 meses.

