

5 Madrid Calle 30

La transformación de la M-30 en Calle 30 no supone sólo una política de modernización de una infraestructura obsoleta y problemática, sino que constituye también un elemento esencial de la estrategia de movilidad de la ciudad —en la que se intenta combinar las distintas redes y formas de movilidad urbana— y en la que se aprovecha la oportunidad de la reforma de esta infraestructura para impulsar una importante política de transformación urbana que suture algunas de las principales heridas de la ciudad, genere espacios colectivos, permita recuperar el entorno del río Manzanares y contribuya a la revitalización del centro urbano.

El cambio de estrategia de movilidad orientada hacia un modelo sostenible aconsejaba poner en marcha medidas, que mediante procesos muy lentos configuren una ciudad y especialmente un área central muy distinta a la actual.

Algunas de estas medidas permitirán cambiar la funcionalidad y las pautas de movilidad reduciendo la presión del automóvil, consolidando el uso del transporte público y favoreciendo los desplazamientos no motorizados, se concretan en la progresiva peatonalización de zonas y barrios históricos del centro de la ciudad, restricción del aparcamiento en la Almendra Central y en paralelo la potenciación del transporte público en todo el ámbito metropolitano.

Esta estrategia precisaba de un proyecto integral de intervención en la M-30 como eje vertebrador de las comunicaciones metropolitanas y como elemento integrador del cambio de flujos provocado por las medidas antes enunciadas.

Las medidas de prioridad al transporte público y viajes a pie, así como las políticas de disuasión al aparcamiento, inducirán una pérdida de capacidad para el transporte privado que se manifestará de forma más significativa en los límites de la zona objeto de reglamentación restrictiva. Esta situación, unida al aumento de las radiales de acceso a Madrid que facilitan el desplazamiento de un importante volumen de vehículos desde las coronas metropolitana y regional, han requerido de unas medidas especiales de gestión de tráfico mediante las cuales se canalicen y distribuyan oportuna y eficientemente tanto los flujos que desean acceder a la almendra, como los que simplemente desean cruzar la ciudad.

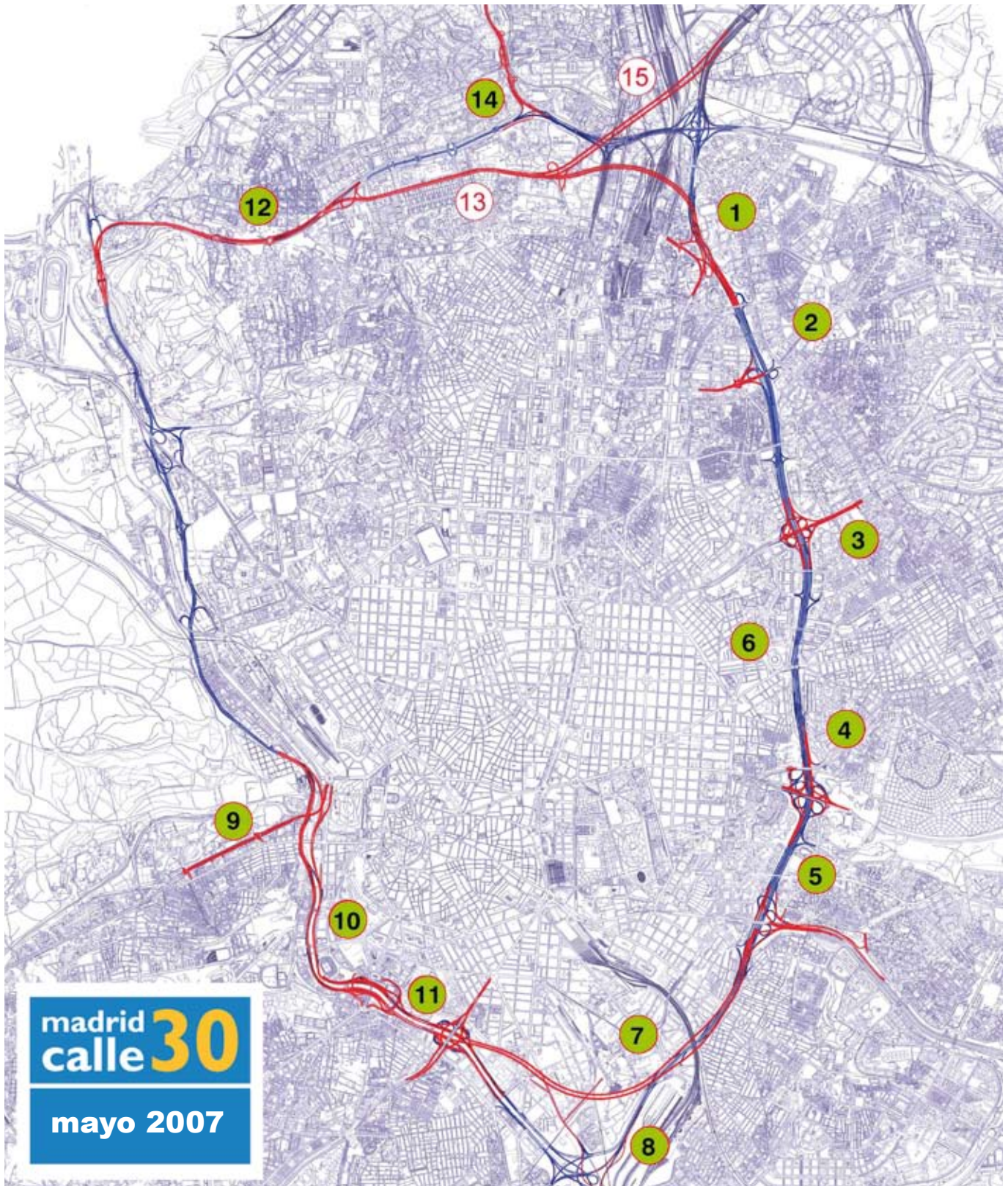
En consecuencia, se consideró prioritario jerarquizar y especializar la red viaria, dedicando el viario local al tráfico interno y canalizando los viajes de mayor distancia a través de las vías periféricas de más capacidad, como la M-30, dotando así al centro de la región de una infraestructura de circunvalación y distribución capaz de articular los movimientos entre los distintos barrios y entre estos y las coronas externas, evitando el paso por el viario local, y de controlar las condiciones de circulación —velocidad, fluidez— para reducir externalidades como los accidentes, la emisión de contaminantes atmosféricos y ruido, principalmente.

Los problemas más importantes que se han pretendido resolver abordando esta importante transformación de la vía de circunvalación M-30, son los siguientes:

- Reducción del elevado número de accidentes con un valor (antes de iniciar las obras), que supone el doble de los registrados en la M-40.
- Arreglar las disfunciones creadas como consecuencia de la heterogeneidad del diseño esta vía ya que fue construida en diferentes momentos, siguiendo criterios de diseño diversos y que además han ido sufriendo modificaciones de trazado importantes a lo largo del tiempo.
- Suprimir el efecto barrera que se ejerce sobre la ciudad y el vecindario, y la alta concentración de impactos medioambientales negativos en su entorno.

Después de más de los tres años invertidos en las obras, la finalización del proyecto de transformación urbana que supuso el soterramiento de la M-30 así como de la remodelación de los nudos del arco este ha llegado a buen término. Han sido unas obras de gran complejidad técnica, lo que, unido al corto espacio de tiempo para su ejecución, suponen un hito en la ingeniería nacional e internacional.

Madrid se ha colocado a la cabeza de la ingeniería tanto de obra civil como de instalaciones (cabe destacar el sistema de filtrado pionero a nivel mundial). Empresas, autoridades, administraciones, etc., vienen de muchos países extranjeros, provincias y/o comunidades autónomas para conocer nuestra experiencia en la ejecución de las obras así como de la explotación y mantenimiento de la propia infraestructura.



PROYECTO ESTE

- ① Nudo de La Paloma
- ② Nudo Costa Rica
- ③ Nudo de la A-II
- ④ Nudo de O'Donnell
- ⑤ Nudo de la A-3
- ⑥ Mejora de las conexiones de las Vías de Servicio. Ramal Este

PROYECTO SUR

- ⑦ Bypass Sur
- ⑧ Conexión c/ Embajadores con M-40

PROYECTO OESTE

- ⑨ Soterramiento vda. Portugal hasta gta. San Vicente
- ⑩ Soterramiento M-30 entre paseo Marqués de Monistrol y puente de San Isidro
- ⑪ Soterramiento entre puente de San Isidro y puente de la Princesa

PROYECTO NORTE

- ⑫ Vía de Servicio M-30 Zona NO
- ⑬ Bypass Norte*
- ⑭ Acceso a avda. Ilustración M-607
- ⑮ Conexión Bypass Norte con A-I*

* Actuaciones pendientes de licitación.

Llevar a cabo esta remodelación ha supuesto una mejora indiscutible de la calidad de vida de los ciudadanos cuyas casas lindan con el río Manzanares. El eliminar la circulación de la superficie, así como el posterior ajardinamiento de la rivera del río, traerá consigo un parque lineal de enormes dimensiones del que disfrutarán todos los madrileños y, en particular, los vecinos de la zona.

A su vez, se han mejorado los enlaces y el diseño de la vía, produciéndose menos congestiones de tráfico (lo que implica menos tiempo de recorrido con la mejora evidente para los usuarios de Calle 30). Se reducen las emisiones al mejorar la velocidad media de los vehículos, los accidentes de circulación han disminuido y se han optimizado los tiempos de asistencia en caso de incidente tanto en túnel como a cielo abierto.

Hay que destacar la importancia del programa de ajardinamiento y reforestación (todavía en ejecución en estos momentos). Programa al que se comprometió el Ayuntamiento de Madrid como medida compensatoria por las plantaciones eliminadas durante la ejecución de las obras. Supone una medida muy importante tanto cualitativa como cuantitativamente que, unido al futuro parque del Manzanares, dotarán a Madrid de amplias zonas verdes de esparcimiento para los ciudadanos.

5.1. Objetivos

De acuerdo con este diagnóstico, y teniendo en cuenta la función que se asigna a la M-30 en el marco de una estrategia de movilidad sostenible para Madrid, se ha diseñado un ambicioso proyecto de intervención que persigue una mejora de las condiciones de esta importante vía y al mismo tiempo un proyecto de transformación urbana con los siguientes objetivos:

Vertebrar la ciudad

La M-30 constituye actualmente un elemento de separación y de fractura que divide a Madrid y a sus vecinos, en algunas zonas de una forma especialmente grave, como sucede en los tramos del río Manzanares. La remodelación que se va a llevar a cabo, los soterramientos previstos y la recuperación de zonas verdes, responden a una auténtica necesidad de acabar con esta separación, vertebrando la ciudad al suprimir el efecto barrera, conectar a las personas y los barrios, y crear nuevas zonas de encuentro, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Reducir la accidentalidad

El Plan de Reforma y Gestión Integral de la M-30 modificará el viario actual para dar lugar a una infraestructura moderna y segura. Como consecuencia, se prevé que la tasa de accidentalidad descienda globalmente en casi un 50%.

Esta disminución, al margen del enorme beneficio social que supone, conlleva un ahorro de 770 millones de euros en los próximos 30 años.

Disminuir la contaminación

La reforma tiene muy en cuenta los aspectos de mejora medioambiental, tanto los derivados del uso de la propia infraestructura, como de los impactos que de la misma tiene sobre la población.

Las emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono CO₂), disminuirán en 35.000 toneladas anuales en 2007, incrementándose progresivamente la reducción, hasta alcanzar las 64.800 toneladas anuales en 2037. La disminución de la emisión de gases supondrá un ahorro económico de 5,5 mi-

llones de euros anuales en 2007, que se incrementarán hasta 10,1 millones de euros en 2037.

En lo que respecta a la contaminación acústica, se va a producir una disminución general derivada de la mejora de los firmes empleados y, desde luego, una drástica disminución del ruido soportado por los vecinos que viven próximos a los tramos que se van a soterrar.

Ampliar las zonas verdes

Las actuaciones de reforma del viario, en particular el soterramiento de algunos tramos, van a permitir la creación de al menos 50 nuevas hectáreas de zonas verdes destinadas al uso público en torno al río Manzanares.

El Ayuntamiento de Madrid va a promover un concurso internacional para que los mejores profesionales aporten sus ideas respecto a estos nuevos espacios públicos. Además, los ciudadanos podrán formular sugerencias sobre su diseño y uso, en el marco del proceso participativo de Madrid Calle 30.

Recuperar el río Manzanares

Con esta actuación se recuperará el río Manzanares para la ciudad de Madrid, con dos objetivos fundamentales: hacer el río accesible a los ciudadanos, suprimiendo las barreras que le rodean, y mejorarlo desde el punto de vista ecológico, sustituyendo el sistema actual de colectores de todo el tramo en que se soterra la calzada y aumentando su capacidad de manera que en ningún momento se produzcan vertidos contaminantes al cauce.

Mejorar la movilidad

La mejora de funcionalidad de este viario resulta esencial en la estrategia de movilidad de Madrid, toda vez que si la M-30 funciona bien, la movilidad de Madrid será mejor, y el centro de la ciudad se verá libre de buena parte del tráfico actual. La reforma supondrá un importante ahorro de tiempos de viaje y, por tanto, en horas perdidas. Se ha calculado un ahorro de 708 millones de horas de viaje en los próximos 30 años, cuya valoración económica es de 3.915 millones de euros.

Por todo ello se ha redactado el Plan de Reforma y Gestión Integral de la M-30 cuyos principales líneas de actuación son:

- Soterrar una gran parte del tronco y algunos enlaces, recuperando suelo en superficie para otros usos (parques, equipamientos), restituyendo la continuidad de la trama urbana y reduciendo los impactos medioambientales.
- Aumentar la capacidad del sistema viario, mejorando su continuidad y la fluidez de su explotación. De esta forma, se eliminará de la M-30 la zona controlada con semáforos, mediante un itinerario alternativo bajo la av. Monforte de Lemos.
- Aumentar la seguridad en la circulación, mejorando la legibilidad del sistema viario y reduciendo las maniobras difíciles.
- Remodelar todos los enlaces con las vías radiales exteriores de alta capacidad y con las demás vías de comunicación con el resto de la ciudad.

Las obras, con un presupuesto total de 3.673 millones de euros se iniciaron en el verano de 2004, y uniéndose a las ya inauguradas en 2005 y 2006 se ha procedido a la puesta en servicio del total de actuaciones dentro del primer semestre de 2007.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Longitud total	99 km
Longitud en túnel	56 km
Construcción de 2 Bypass (norte y sur)	19 km
Soterramiento en zona río y A-5	6 km
Inicio de las obras	Septiembre 2004
Presupuesto 1ª Fase	1.090.646.312 €
Presupuesto de Licitación 2ª Fase	2.586.725.230 €
Presupuesto Total M-30	3.677.371.542 €
Finalización de las obras	Mayo 2007



5.2. Proyectos

Las obras previstas en la M-30 se concretan en 15 proyectos que a su vez se agrupan, con criterios geográficos en cuatro bloques: Proyecto Norte (4), Sur (2), Este (6) y Oeste (3).

A continuación se realiza una breve descripción de cada actuación incluidas las dos que atrasaron su comienzo y están aún pendientes de licitación.

Las fotos aéreas de las obras corresponden a la fecha de inauguración o a mayo de 2007.



Obras del sector Oeste de Calle 30 en junio 2006

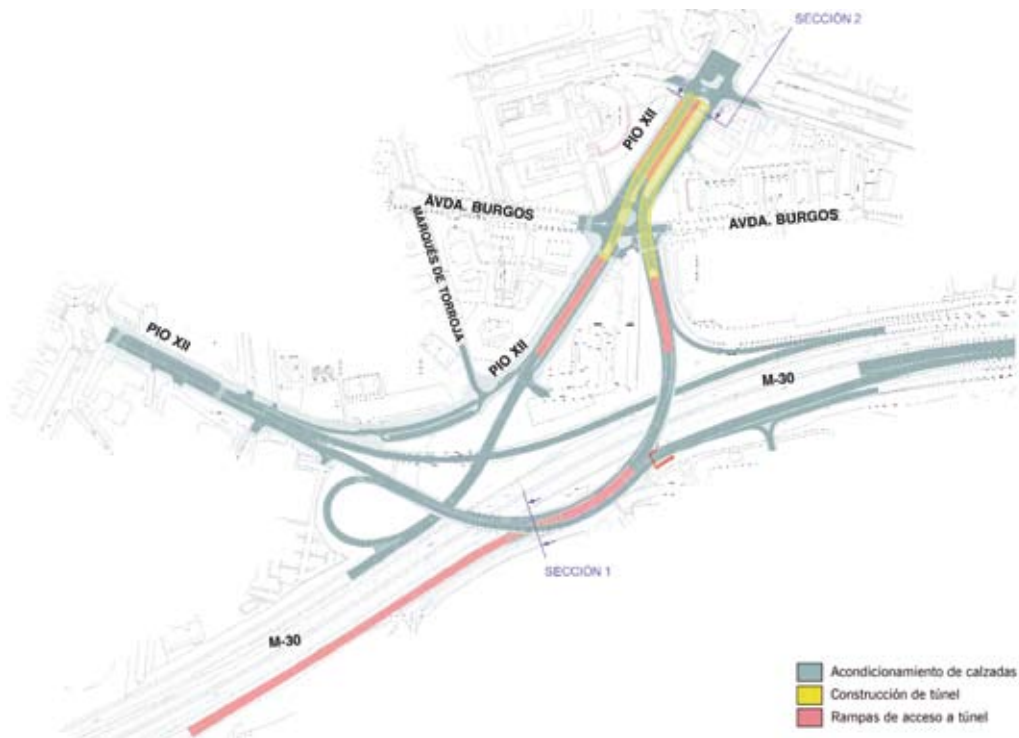
5.2.1. Obras terminadas

Actuación 1. Remodelación del enlace entre la M-30 (Nudo de la Paloma) y las avenidas de Pío XII y de Burgos

Este proyecto tiene como objetivo la supresión del trenzado existente en el lateral oeste de la M-30, mediante la segregación del movimiento Pío XII Sur-M-30 Norte, mediante la segregación del movimiento Pío XII/M-30 Norte, a través de un túnel que partirá de la avenida de Pío XII y discurrirá bajo la calzada principal de la M-30 para incorporarse al tronco de la misma antes de su desvío hacia la A-1 en dirección Burgos.

La obra se terminó en febrero de 2006 y se puso en servicio parcialmente, pendiente de la conexión con el nuevo túnel de Pío XII.

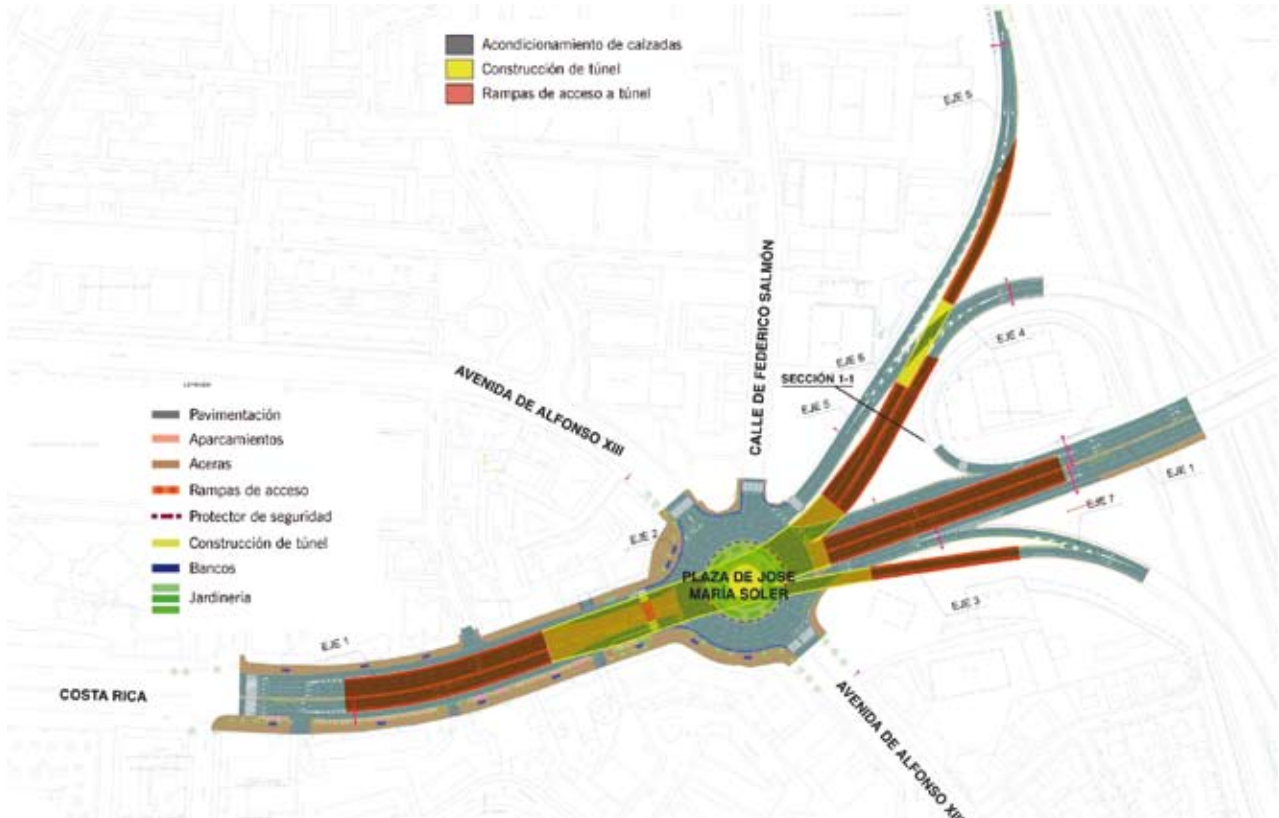
Comienzo:	septiembre 2004.
Finalización:	20 febrero 2006.
Presupuesto:	49.688.838 €.
Plazo de ejecución:	21 meses.



Actuación 2. Remodelación de la calle de Costa Rica y la plaza de José María Soler y sus entronques con la M-30

Se ha construido un paso inferior bajo la pza. José M^a Soler que comunica el eje de la c/ Costa Rica con la Gran Vía de Hortaleza y permite los movimientos de entrada y salida de la almendra urbana desde y hacia la M-30.

Comienzo:	septiembre 2004.
Finalización:	21 diciembre 2005.
Presupuesto:	29.039.149 €.
Plazo de ejecución:	14 meses.



Actuación 3. Remodelación del enlace de la M-30 con la avenida de América (A-2)

Con la construcción de dos nuevos viaductos y dos pasos inferiores se han eliminado los tramos de trenzado y han sido sustituidos por enlaces directos.

Comienzo:	octubre 2004.
Finalización:	28 septiembre 2005.
Presupuesto:	21.466.483 €.
Plazo de ejecución:	13 meses.



Actuación 4. Mejora del enlace entre el Eje M-23 (O'Donnell) y la M-30

Con la construcción de un nuevo viaducto sobre la M-30 y dos túneles bajo la M-23, se han eliminado tres zonas de trenzado e incrementado la longitud de trenzado de la que permanece.

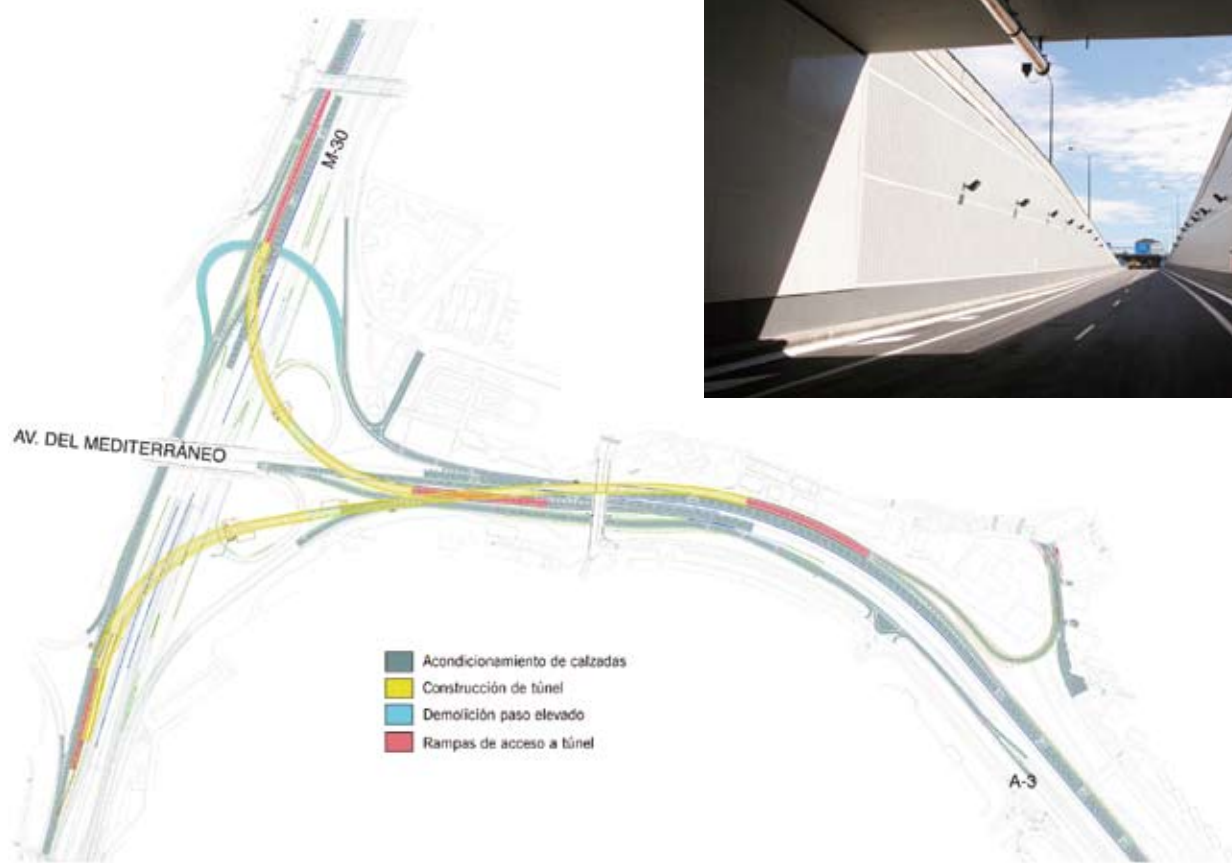
Comienzo:	octubre 2004.
Finalización:	26 octubre 2005.
Presupuesto:	19.725.366 €.
Plazo de ejecución:	14 meses.



Actuación 5. Mejora del enlace de la M-30 con la A-3 (carretera de Valencia)

Se han construido dos túneles que enlacen directamente estas vías, evitando el paso por la plaza del Conde de Casal y por el puente de la Lira, que quedará para uso ciclista y peatonal exclusivamente.

Comienzo:	septiembre 2004.
Finalización:	mayo 2007.
Presupuesto:	160.176.696 €.
Plazo de ejecución:	21 meses.

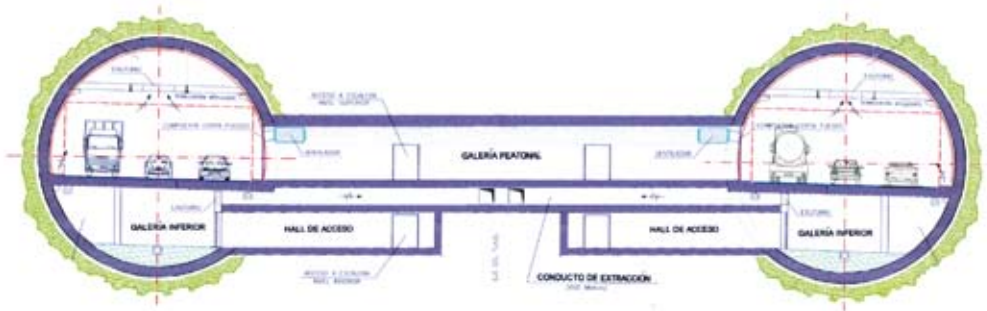


Actuación 7. Conexión del paseo de Santa María de la Cabeza con la A-3 correspondiente al Bypass Sur de la M-30

Un tramo prácticamente subterráneo, formado por dos túneles que arrancan en el actual enlace con Santa María de la Cabeza, discurren bajo los parques de la Arganzuela y Tierno Galván y finalizan a la altura de Conde de Casal, evitará la saturación en el Nudo Sur.



Comienzo:	septiembre 2004.
Finalización:	23 de marzo y 8 de mayo de 2007.
Presupuesto túnel norte	397.698.547 €.
Presupuesto túnel sur	443.871.597 €.
Plazo de ejecución:	30 meses.



Galería de conexión entre túneles



Actuación 8. Conexión de la calle Embajadores con la M-40

Se ha proyectado una doble actuación. La primera, la construcción de un túnel con entradas y salidas por un lado, en la calle Embajadores (una anterior y otra posterior a la plaza de Italia —paseo del Molino—) y la avenida del Planetario (este ramal sale a superficie antes del parque Tierno Galván y vuelve a soterrarse pasado el mismo, para cruzar bajo la c/ Méndez Álvaro y entrar en la Estación Sur de Autobuses, esta última parte en exclusiva para autobuses), y, por otro lado, el Bypass M-30/40 que conectaría directamente el distrito de Arganzuela con la A-4 y con todos los movimientos de la M-40 a través del Nudo Súper Sur, sin tener que pasar por la M-30.

La segunda de las actuaciones será la construcción de dos ramales del tronco principal en dirección a la A-3, que conec-

tan en la zona sur de la calle de Embajadores, con lo que se permitirán todos los movimientos posibles entre esta calle y la M-30 (incluyendo el acceso directo al Parque Lineal del Manzanares), todo ello completado por la incorporación de un nuevo ramal, que conectará, desde el Bypass M-30/M-40, la A-4 con la c/ Embajadores, también en su zona sur.

Comienzo:	mayo 2005.
Finalización:	20 abril 2007.
Presupuesto:	162.676.347 €.
Plazo de ejecución:	18 meses.



1: Planta general. 2: Sección calle Embajadores



Actuación 9. Soterramiento de la avenida de Portugal hasta la glorieta de San Vicente

La plataforma de las calzadas soterradas está formada por 4 carriles por sentido de la circulación, de 3,5 m de anchura, arce-nes interior y exterior de 0,75 m, y aceras en ambas márgenes.

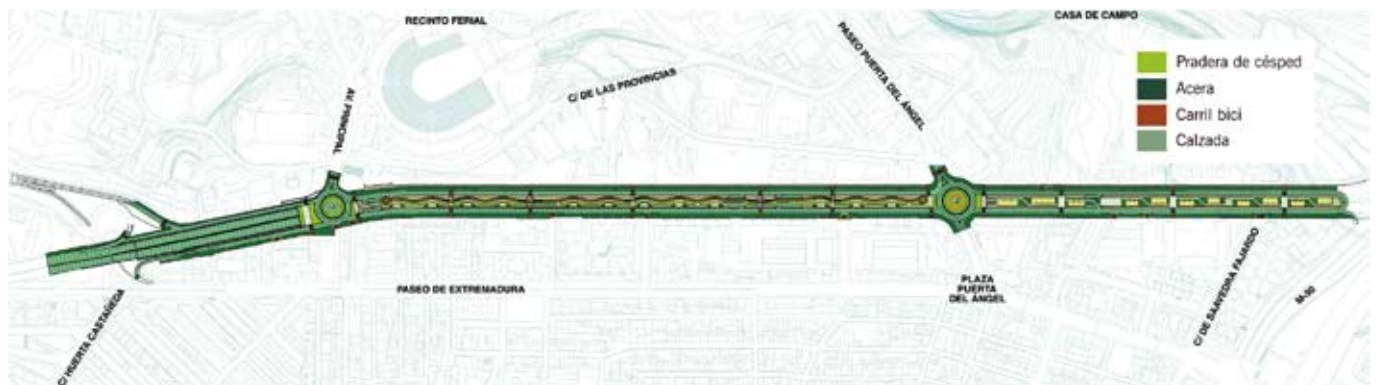
Este soterramiento permite, en la superficie, que la actual avenida de Portugal se convierta en una vía de marcado carácter urbano y local, dando continuidad al distrito de La Latina en su unión con la Casa de Campo, y eliminando su actual efecto barrera.

La losa se sitúa a 1,30 m bajo la actual rasante de la avenida de Portugal, lo que permitirá la plantación de árboles de gran porte y el establecimiento de un aparcamiento bajo rasante.

El 20 de diciembre de 2006 se abrió al tráfico rodado el carril de sentido salida.



Comienzo:	mayo 2005.
Finalización:	30 marzo 2007.
Presupuesto:	194.946.465 €.
Plazo de ejecución:	24 meses.



Planta de la actuación



Actuación 10. Soterramiento de la M-30 entre el paseo del Marqués de Monistrol y el puente de San Isidro

Esta actuación contempla el soterramiento de las dos calzadas independientes de la M-30 y de sus ramales de conexión con la ciudad, así como el enlace completo de la A-5 en direcciones de entrada y salida de Madrid y con la M-30.

La calzada interior, correspondiente a la circulación actual de la M-30, en sentido hacia el norte, se inicia pasado el Estadio Vicente Calderón, y prosigue bajo la calzada actual de la M-30 hasta el cruce existente sobre el río, donde cambia el trazado que discurrirá paralelo a la margen del río, pasando bajo el puente de Segovia y del actual Nudo del Puente del Rey, para, a continuación, cruzar bajo el río hasta encontrar el paseo del Marqués de Monistrol, a la altura de la calle de San Pol de Mar, lugar donde finaliza la actuación.

La calzada exterior, que corresponde a la circulación actual de la M-30 en sentido hacia el Sur, se inicia en el paseo de Marqués de Monistrol y finaliza una vez pasado el puente de San Isidro.

El 20 de diciembre de 2006 se abrió al tráfico el ramal de incorporación a la N-V.

10.1. Marqués de Monistrol-puente de Segovia

Comienzo:	mayo 2005.
Finalización:	30 marzo 2007.
Presupuesto:	434.693.193 €.
Plazo de ejecución:	24 meses.

10.2. Puente de Segovia-puente de San Isidro

Comienzo:	mayo 2005.
Finalización:	30 marzo 2007.
Presupuesto:	296.815.192 €.
Plazo de ejecución:	24 meses.



Soterramiento del nudo del puente del Rey-avenida de Portugal, entre el paseo de Marqués Monistrol y el puente de Segovia. Sección tipo.



Actuación 11. Soterramiento entre el puente de San Isidro y Nudo Sur

En este proyecto se contempla el soterramiento de dos calzadas independientes de la M-30, una por sentido de la circulación, y sus conexiones con el interior de la ciudad.

Ambas calzadas irán bajo la actual M-30 sin variar significativamente su trazado ni sus conexiones exteriores, y completan el soterramiento integral de la M-30 entre el paseo Marqués de Monistrol y el Nudo Sur. Precisamente, un aspecto que hay que destacar de la actuación es que la cubrición que se realiza al pasar bajo el puente de Toledo eliminará los efectos negativos del tráfico sobre este puente histórico.

Previamente y al haberse detectado problemas importantes en la estructura de la cimentación, se procederá a su consolidación, aumentando y asegurando su durabilidad. También hay que destacar el soterramiento del tráfico bajo los arcos laterales de los puentes de Toledo y de Praga, y la sustitución del puente de la Princesa por uno nuevo, y así evitar el estrechamiento que actualmente produce el cauce del río.

11.1. Puente de San Isidro-puente de Praga

Comienzo:	mayo 2005.
Finalización:	mayo 2007.
Presupuesto:	273.388.823 €.
Plazo de ejecución:	24 meses.

11.2. Puente de Praga-Nudo Sur

Comienzo:	mayo 2005.
Finalización:	mayo 2007.
Presupuesto:	278.257.647 €.
Plazo de ejecución:	24 meses.

1 y 2



3



1 y 2 Soterramiento Calle 30 en los tramos entre los puentes de San Isidro y el puente de Praga 3 Estado de las obras en superficie de ese mismo ámbito



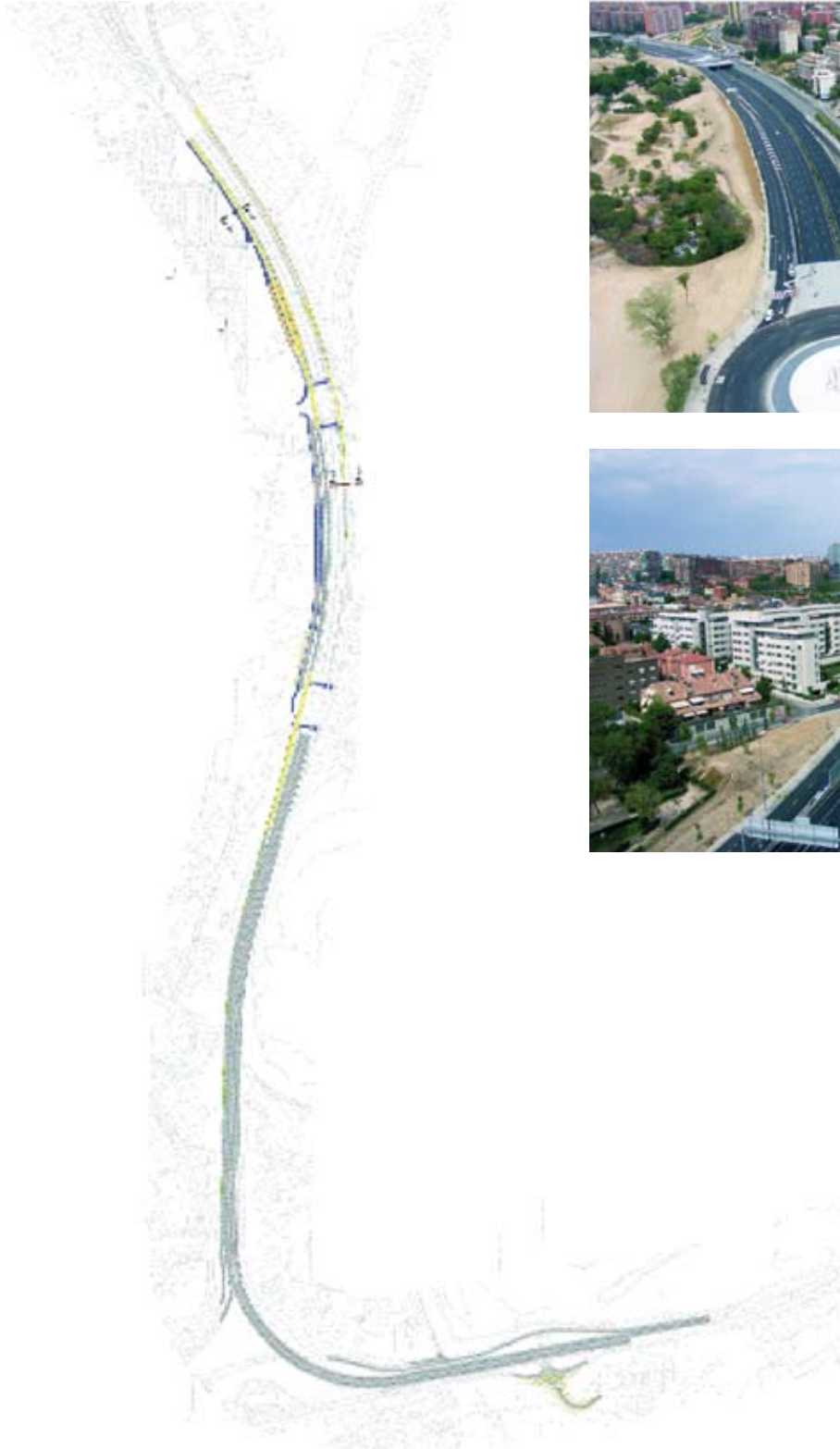
Estado de las obras entre el puente de San Isidro y el puente de Praga



Actuación 12. Vía de Servicio de la M-30 en la zona noroeste y ampliación a tres carriles en el enlace de la parte oeste de la M-30

Esta obra permite la reordenación del tráfico local mediante vías de servicio paralelas al tronco de la M-30 y la ampliación de la capacidad de ésta gracias a la incorporación de un nuevo carril.

Comienzo:	octubre 2004.
Finalización:	30 agosto 2006.
Presupuesto:	33.526.741 €.
Plazo de ejecución:	24 meses.



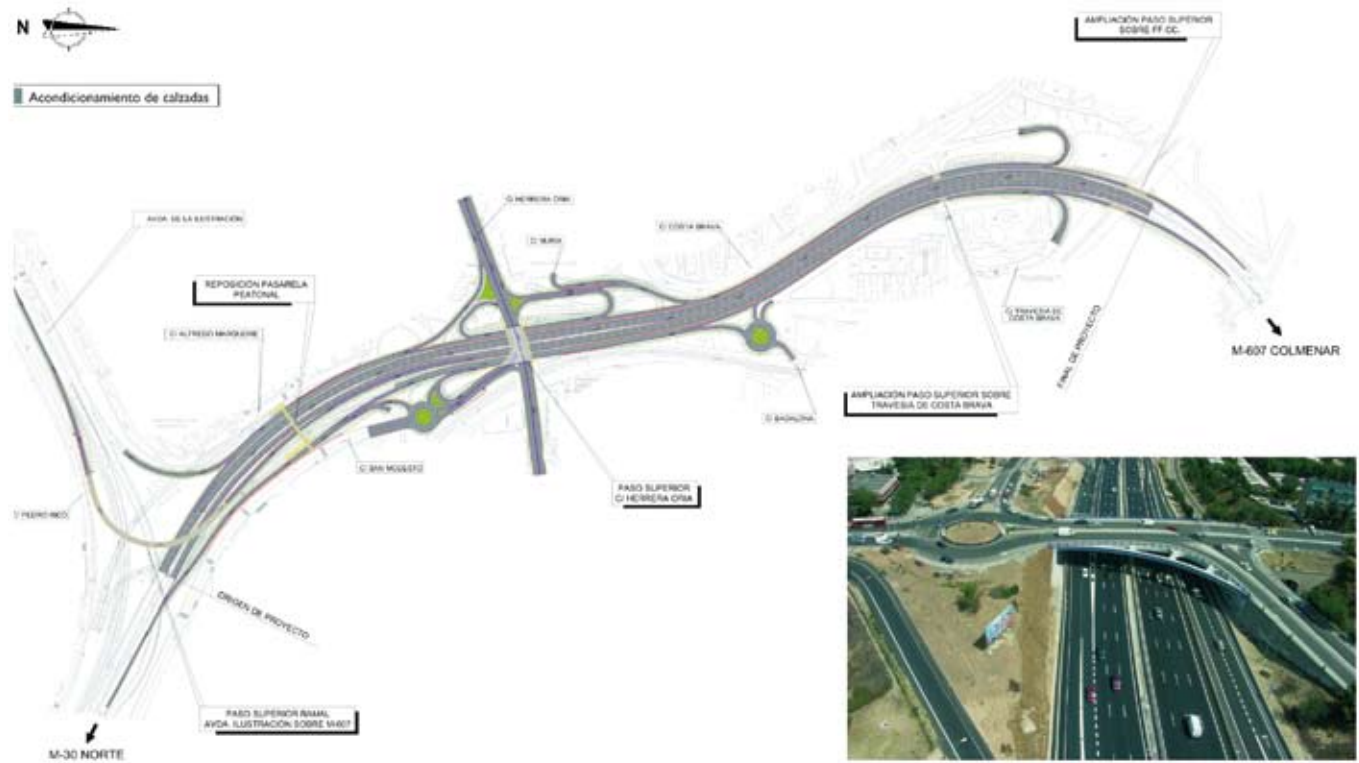
- Acondicionamiento de calzadas
- Construcción de túneles
- Demoliciones



Actuación 14. Nuevo acceso de la avenida de la Ilustración con la M-607 (carretera de Colmenar)

La incorporación de un nuevo movimiento supone la reordenación de accesos y la ampliación de la capacidad del tronco de la M-607, lo que alivia las fuertes retenciones que se creaban en este punto.

Comienzo:	octubre 2004.
Finalización:	27 junio 2006.
Presupuesto:	25.735.602 €.
Plazo de ejecución:	18 meses.



Actuación 6. Mejora de las conexiones de las vías de servicio con el tramo principal en todo el ramal este de la M-30

Esta obra, que se desarrollaba a lo largo de todo el ramal este de la Calle 30, consiste en la reordenación de vías de servicio y la mejora de las conexiones entre estas y el tronco principal de Calle 30 entre el nudo de la Paloma y el nudo Sur.

Este conjunto de obras que alcanzaba un presupuesto de 30 millones de euros, se ejecutó en un plazo de 17 meses, quedando finalizadas en abril de 2006.

5.2.2. Obras pendientes de licitación

Actuación 13. Bypass Norte (avenida de la Ilustración)

Túnel Este:

Presupuesto de licitación: 429.208.539,35 €.

Plazo de ejecución: 30 meses.

Túnel Oeste:

Presupuesto de licitación: 293.141.877,63 €.

Plazo de ejecución: 30 meses.



Bypass Norte (avenida de la Ilustración)

Actuación 15. Conexión Bypass Norte con la A-1 (carretera de Burgos)

Presupuesto de licitación: 463.104.985,76 €.

Plazo de ejecución: 24 meses.

Los proyectos 13 y 15 suponen la construcción de un doble túnel que enlazará la A-1 y el nudo de la Paloma con calle 30; el soterramiento de tráfico en la Avenida de Monforte de Lemos y el cubrimiento de la antigua M-30 en la confluencia de esta Avenida con la de la Ilustración recuperando un espacio de más de 5.000 m² y eliminando el paso de vehículos en superficie en el Barrio del Pilar.



Conexión Bypass Norte con la A-1 (avenida de Burgos)

5.3. Programa de ajardinamiento y reforestación Madrid Calle 30

Este Programa fue formulado en 2005 por la Dirección General de Desarrollo de Infraestructuras en colaboración con la Dirección General de Patrimonio Verde. En julio de 2007, se incorpora en la coordinación del mantenimiento la empresa Madrid Calle 30, que lo gestionará hasta su conclusión en abril de 2009. Contiene dos formas de actuación complementarias.

En primer lugar, un Programa de Ajardinamiento que engloba todas las intervenciones de jardinería y forestación que afectan directamente a las márgenes de la Calle 30, en aquellas zonas en las que se realizan los trabajos de remodelación.

Este Programa permite que la obra de infraestructura acabada no sólo sea la infraestructura física y funcional, sino que se complete con la dotación de elementos vegetales que colaboran en la creación de un paisaje urbano adecuado, procurando siempre incorporar más elementos vegetales que los existentes antes de la remodelación. Su ámbito de intervención es, por tanto, el de las zonas y distritos que han sido afectados directamente por las obras de la Calle 30.

En segundo lugar, un Programa de Reforestación que comprende el conjunto de las plantaciones que la normativa municipal impone como mecanismo para reponer y aumentar el patrimonio arbóreo de la ciudad, compensando por los árboles afectados por la realización de las obras. Estas plantaciones se realizan en diferentes lugares de Madrid.

Ambos programas tienen una gran trascendencia para la dotación de elementos vegetales a la ciudad:

- El Programa de Ajardinamiento, porque son un conjunto de acciones de alto valor paisajístico y con tratamiento de jardín ha significado la plantación de 7.415 árboles y 255.162 arbustos, en actuaciones de integración de las infraestructuras en las zonas o distritos afectados directamente por las obras de la Calle 30.
- En el segundo, el Programa de Reforestación, por ser principalmente un programa de creación de pulmones verdes con tratamiento forestal, que contiene las medidas compensatorias que en cumplimiento de la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano de Madrid están obligadas las empresas adjudicatarias de la construcción y soterramiento de la M-30. Estas obligaciones se concretan en la nueva plantación en la ciudad de un número de árboles que compense los que han resultado afectados por las obras, calculado conforme a la edad de tales árboles.

El Ayuntamiento de Madrid cuantificó esta obligación en el Programa, así como los lugares y plazos de su cumplimiento, concretándose en la necesidad de plantación de 253.994 árboles que se debía realizar en tres Fases, entre los meses de noviembre 2005 y abril de 2007, y la conservación de lo plantado durante un periodo con una cuantía de plantación por Fase de:

Fase	Plazo de plantación	Plazo de conservación	nº de árboles
Fase I	nov-2005 a abril-2006	hasta abril 2008	49.984
Fase II	nov-2005 a abril-2006	hasta abril 2008	51.722
Fase III	nov-2006 a abril-2007	hasta abril 2009	152.288
TOTAL			253.994

Por su contenido, las actuaciones del Programa de Reforestación representan cuatro tipos de intervención:

- Creación de nuevos parques forestales. Corresponde a actuaciones de forestación sobre ámbitos de cierta extensión que, prácticamente, carecían de vegetación arbórea.
- Repoblación y densificación de parques forestales. Engloba las actuaciones que servirán para densificar parques con poca vegetación general y aquellos que completan áreas concretas en rodales o localizaciones aisladas.
- Recuperación de suelos, denominación de aquellas actuaciones que se realizan en ámbitos que están formados por escombreras históricas, áreas contiguas a espacios construidos en las que se han producido acumulación de vertidos inertes y que en conjunto, son suelos impropios que perjudicarían a las plantas.
- Áreas verdes de integración de infraestructuras. Se denomina así a las actuaciones en áreas que facilitan la integración en el entorno visual y ambiental próximo de las infraestructuras de notable tamaño.

La plantación de árboles se realiza con especies autóctonas que son las que tienen mayores posibilidades de sobrevivir en un entorno forestal. A fecha de 31 de diciembre de 2007, el Programa de Reforestación ha significado la plantación en la ciudad de 253.994 árboles nuevos en aplicación de esta reforestación.

Desde el comienzo de la ejecución del Programa de Reforestación, en noviembre de 2005 hasta el 31 de diciembre de 2007, se distinguen cuatro periodos por el tipo de trabajos realizados:

Noviembre 2005 a marzo 2006

Se realizó la plantación de 101.706 árboles nuevos en 19 zonas diferentes correspondientes a las Fases I y II. Los trabajos ejecutados, sus características y la posición de las diferentes zonas de plantación en la ciudad está documentado en el informe "Finalización de las Fases I y II (04-04-2006)", de libre disposición en el espacio destinado a Madrid Calle 30 en la página web del Ayuntamiento de Madrid:

<https://www.munimadrid.es/>

Abril 2006 a octubre 2006

Se han realizado los trabajos de conservación de estos 101.706 árboles nuevos, siendo los datos más significativos de las tareas ejecutadas, los siguientes:

- Árboles a conservar: 101.706.
- Número de zonas a conservar: 19.
- Desbroces realizados. Uno por cada zona, a excepción de tres zonas en que se realizaron dos desbroces.
- Podas de formación. Se han realizado allí donde se ha utilizado planta grande (Pinar de San Blas, túnel de O'Donnell y PAU-14 Villaverde).
- Agua reciclada utilizada para riego procedente de la depuradora de la China, 34.150 m³.
- Nº de jornadas de riego con camiones cisterna(2): 463.
- Repaso de alcorques para mantenerlos útiles en número de: 208.732.

No se ha producido ningún accidente en las obras.

Las incidencias más destacables pueden resumirse:

- Incendios sufridos: 14.
- Actos vandálicos: 15.
- Zonas dañadas por obras: 3.

Junto a las tareas y trabajos propios de la conservación de estos cultivos forestales, fue necesario atender a otro tipo de incidencias con daños para las plantaciones debidas a la proximidad de la población, la intensidad de uso de algunas zonas y a ser contiguas, algunas zonas forestadas, a autopistas, líneas de ferrocarril y calles periféricas.

Noviembre 2006 a marzo 2007

Durante estos meses, coincidió la realización de las tareas de conservación de las Fases I y II ejecutadas y concluidas en marzo de 2006, con los trabajos de plantación de lo previsto en la Fase III. Se realizó la plantación de 152.288 nuevos árboles correspondientes a esta Fase III del Programa, sobre 23 zonas distribuidas en 10 distritos de la ciudad de Madrid. Los trabajos ejecutados, sus características y la posición de las diferentes zonas de plantación en la ciudad están documentados en el informe "Finalización de las Fases I, II y III" que fue presentado por el Alcalde de Madrid en un acto celebrado en abril de 2007 en la Casa de Campo. Este informe está disponible en el sitio web de Madrid calle 30.

Abril 2007 a diciembre 2007

Se realizaron los trabajos de conservación de los 101.706 árboles correspondientes a las Fases I y II (conservación que corresponde al segundo y último año de conservación de esta Fase del Programa), mas los 152.288 árboles nuevos correspondientes a la Fase III (conservación que corresponde al primer año de conservación del Programa). Los datos más significativos de las tareas ejecutadas son los siguientes:

- Árboles a conservar: 253.994.
- Número de zonas a conservar: 42.
- Desbroces realizados. Uno por cada zona, a excepción de las zonas que ya se encuentran en conservación municipal por parte del la D.G. de Patrimonio Verde.
- Riegos.
 - Fase I y II. Correspondiendo con el segundo y último año de conservación del Programa se proporcionó un total de 10 riegos de 25 l/árbol distribuidos entre mayo y octubre. A la planta de mayor tamaño (túnel de O'Donnell) se le ha dado riegos de 50 l/árbol.
 - Fase III. Correspondiendo al primer año de conservación del Programa se han dado un total de 13 riegos de 25 l/árbol distribuidos entre los meses de mayo y octubre.
- Agua regenerada utilizada, procedente de la depuradora de la China, 66.395 m³.
- Nº de jornadas de riego con camiones cisterna: 1.080.
- Repaso de alcorques para mantenerlos útiles en número de: 444.490.
- Reentutorado de planta: 23.750 tutores.
- Previsión de sustitución de árboles: 5.850.

No se ha producido ningún accidente en las obras.

Asimismo, y como en el periodo anterior además de las tareas y trabajos propios de la conservación de estos cultivos forestales, ha sido necesario también atender a otro tipo de incidencias con daños para las plantaciones debido, igualmente a las causas anteriormente expuestas.

Incidencias destacables:

- Incendios sufridos, 17.
- Actos vandálicos, 17.
- Zonas dañadas por obras: 3.
- Daños por plagas.
- Daños por otras causas.

En la tabla siguiente se recoge el número de árboles perdidos en cada fase debido a los distintos tipos de incidencias mencionados durante la campaña de conservación 2007.

FASE	Total pérdidas por incidencias	Incendios	Vandalismo	Obras	Plagas	Otras causas
Fase I	6.713	5.342	46	85	0	1.240
Fase II	14.129	14.113	16	0	0	0
Fase III	1.449	10	276	29	910	224
TOTAL	22.291	19.465	338	114	910	1.464

Concluida la mayor parte de la campaña de conservación 2007, se evalúa el estado de las plantaciones tanto de Fase I y II en su segundo año de conservación de la Fase en el Programa, como de la Fase III en el primer año de conservación.

Se ha realizado un seguimiento mensual de las plantas perdidas y de las incidencias producidas en las distintas zonas de actuación. La planta seca también se ha ido retirando mensualmente durante toda la campaña de conservación.

Se consideran como pérdidas el total de las marras (plantas que se han secado naturalmente) más el total de las plantas dañadas por incendios, vandalismo y otros agentes. El Programa permite un porcentaje de pérdidas del 10% del volumen total de la plantación durante los 2 años de conservación, por encima del cual es obligada la reposición.

Las condiciones de conservación de este año han sido favorables para el arraigo de las plantaciones por la primavera especialmente lluviosa y el verano de temperaturas suaves. En el caso de las plantaciones de Fase III (ejecutadas entre noviembre 2006 a marzo 2007), a las favorables condiciones meteorológicas se ha unido el menor tamaño de la planta colocada, lo que ha influido en un menor porcentaje de marras que las producidas en la campaña 2006 para las Fases I y II, aunque también el porcentaje de marras de estas Fases ha sido menor en 2007 que en 2006, por la bonanza climática y por tratarse de su segundo año de conservación.

Sin embargo, el porcentaje total de pérdidas de Fase I y II en la campaña 2007 (30%) ha sido superior que en la campaña 2006 (21,6%) debido a la gravedad de las incidencias que se han producido, especialmente los incendios.

El porcentaje total de pérdidas durante la campaña de conservación es del 18,6% (47.357 árboles perdidos de los 253.994 árboles nuevos), de estas pérdidas el 47% se debe exclusivamente a incidencias varias.



Antes y después: 1: Entrevías 1. 2: Roquetas. 3: San Blas 1. 4: Ciudad Universitaria

FINALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN. MADRID CALLE 30

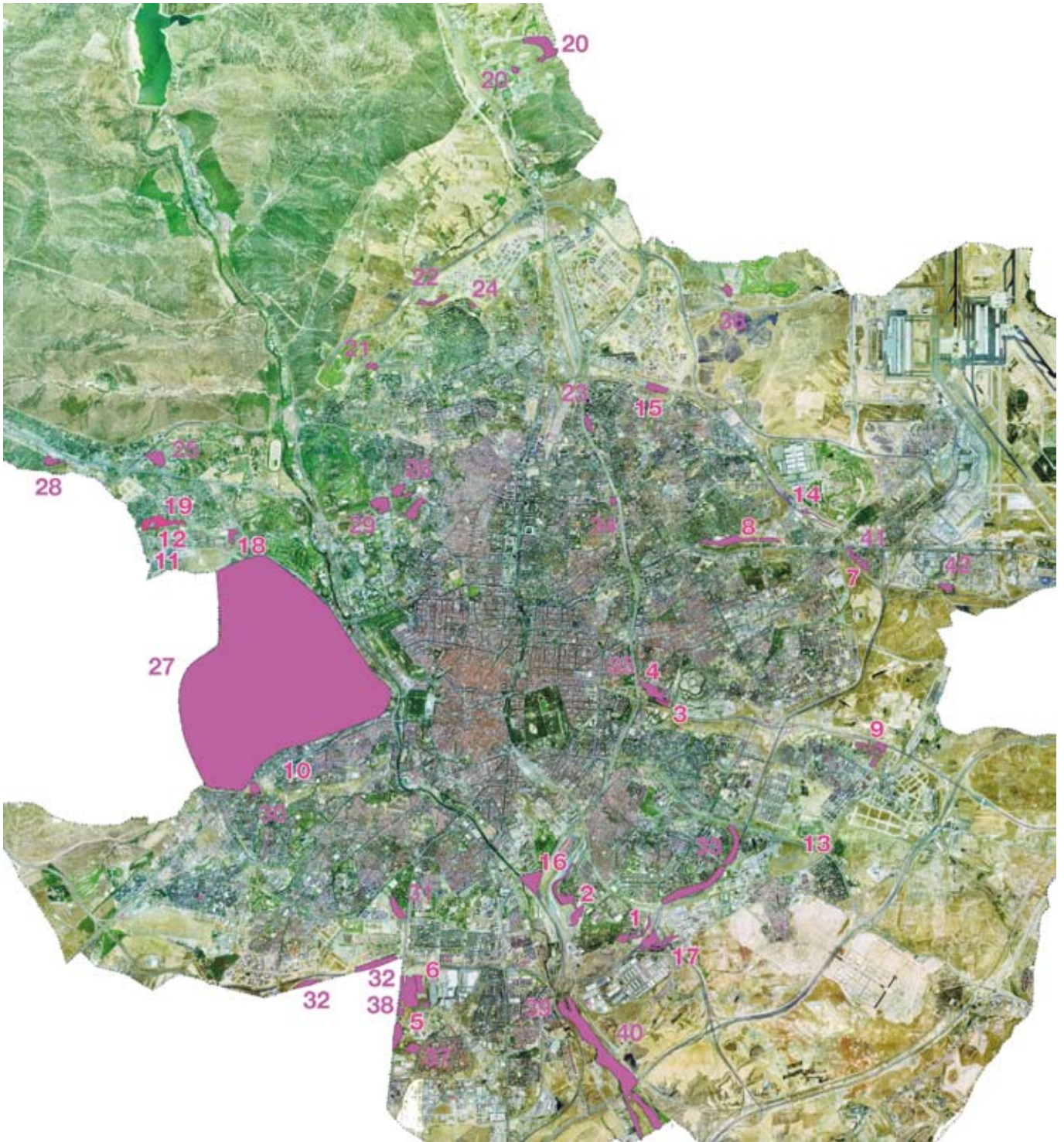
Resumen del Programa

	Previsto y ejecutado	Nº de árboles	%	Zonas
Fase I y II	nov 05 a marzo 06	101.706	40	19
Fase III	nov 06 a marzo 07	152.288	60	23
Total	nov 05 a marzo 07	253.994	100	42
Conservación Fase I y II	abril 06 a abril 07	23.508	100	19

Árboles plantados por zona

Zona	S(ha)	Nº pies	%	Distrito
Fase I (Ejecutada)				
1 Parque Forestal Entrevias (1)	9,17	7.104	14,21	Pte. Vallecas-V. Vallecas
2 Parque Forestal Entrevias (2)	13,84	3.584	7,17	Pte. Vallecas
3 Tunel O'Donnell	2,46	2.266	4,53	Ciudad Lineal y Moratalaz
4 Parque Elipa	9,66	1.796	3,59	Ciudad Lineal
5 Pau 14 Villaverde	26,63	27.627	55,27	Villaverde
6 Parque junto a Pau 14 Villaverde	--	2.866	5,73	Villaverde
7 Pinar de San Blas	1,55	4.741	9,49	San Blas
Total	63,31	49.984	100,00	
Fase II (Ejecutada)				
8 Pinar de Barajas	15,43	4.029	7,79	Hortaleza
9 Parque Forestal Vicalvaro	9,25	10.630	20,55	Vicalv�ro
10 Talud paseo Extremadura	0,12	107	0,21	Carabanchel
11 Talud Valdecahonde	0,43	304	0,59	Moncloa-Aravaca
12 Avda. del Talgo	0,06	31	0,06	Moncloa-Aravaca
13 Santa Eugenia	0,28	2.609	5,04	Vicalv�ro
14 Parque Los Llanos	3,68	2.323	4,49	Hortaleza
15 C/ Roquetas de Mar	5,83	8.589	16,61	Hortaleza
16 C/ Ronda del Sur	2,34	854	1,65	Puente Vallecas
17 CTM-Mercamadrid	18,54	18.007	34,81	Villa Vallecas
18 Parque Forestal Ronda del Tren	3,12	1.550	3,00	Moncloa-Aravaca
19 Parque de Arroyopozuelo	9,37	2.689	5,20	Moncloa-Aravaca
Total	68,45	51.722	100,00	
Fase III (Ejecutada)				
20 Universidad Autónoma de Madrid	22,30	24.959	16,39	Fuencarral-El Pardo
21 C/ Rosalía de Castro	1,57	1.569	1,03	Fuencarral-El Pardo
22 Camino Valdelelobo c/ FFCC	2,66	3.577	2,35	Fuencarral-El Pardo
23 Facultad de Medicina (UAM)	22,30	136	0,09	Fuencarral-El Pardo
24 Parque Arroyofresno	1,30	1.261	0,83	Fuencarral-El Pardo
25 Parque F. en avda. de Valdemar�n	3,37	1.197	0,79	Moncloa-Aravaca
26 Dehesa de la Villa	13,68	3.898	2,56	Moncloa-Aravaca
27 Casa de Campo	229,30	66.699	43,80	Moncloa-Aravaca
28 Parque Forestal C� estación Barrial	2,37	663	0,44	Moncloa-Aravaca
29 Universidad Complutense Madrid	20,15	11.972	7,86	Moncloa-Aravaca
30 C/ Alverja con P� Extremadura	1,72	1.343	0,88	Latina
31 Parque Mariana de Austria	3,86	1.411	0,93	Carabanchel
32 PAU Carabanchel	3,54	3.708	2,43	Carabanchel
33 Parque Lineal de Palomeras	6,64	2.823	1,85	Puente de Vallecas
34 C/ Serrano Galvache	1,43	580	0,38	Ciudad Lineal
35 Talud en c/ Ricardo Ortiz	0,54	40	0,03	Ciudad Lineal
36 Parque en c/ Enrique de Osso	1,16	604	0,40	Hortaleza
37 Parque Cerro Plata y Castañar	0,30	61	0,04	Villaverde

Zona	S (ha)	Nº pies	%	Distrito
38 Exterior Plata y Castañar	1,40	1.103	0,72	Villaverde
39 Avda. de los Rosales	2,19	2.456	1,61	Villaverde
40 Parque Lineal del Manzanares y Cerro Manzanares	27,72	20.472	13,44	Villa de Vallecas
41 Ciudad Pegaso entre FFCC y N-II	0,88	838	0,55	San Blas
42 Parque en c/ Samaniego	1,84	918	0,60	San Blas
Total	372,22	152.288	100,00	



La situación global de pérdidas puede quedar resumida en la forma siguiente:

FASES	Ejecutado	Total pérdidas	Incidencia	% Incidencia	Reposición	En conservación	Total pérdidas	Incidencia	% Incidencia
FASE I	49.984	11.064	1.229	11,1%	11.064	49.984	11.245	6.713	59,7%
FASE II	51.722	12.444	1.305	10,5%	12.444	51.722	19.315	14.129	73,2%
TOTAL I y II	101.706	23.508	2.534	10,8%	23.508	101.706	30.560	20.842	68,2%
FASE III	--	--	--	--	--	152.288	16.827	1.449	8,6%
TOTAL I, II y III	--	--	--	--	--	253.994	47.387	22.291	47%

La cantidad de pérdidas presenta una distribución irregular las diferentes zonas del programa, oscilando entre porcentajes del 2% al 80%. Dicha distribución queda resumida de la siguiente manera:

PERDIDAS	Pérdidas <5% nº	Pérdidas <15% nº	Pérdidas <30% nº	Pérdidas <50% nº	Pérdidas <50% nº
Zonas de plantación	3	19	11	7	2
Árboles plantados en estas zonas	28.990	118.102	72.766	16.068	18.068

La dispersión de la cantidad total de pérdidas entre las distintas zonas de actuación se debe a muy diversos factores. Las marras naturales parecen depender del tamaño y la calidad de la planta, la época de plantación, la exposición y la accesibilidad de la parcela y, como no, de las condiciones meteorológicas y edáficas. En el caso de las incidencias es muy difícil prever o deducir su distribución.

La mayor parte de los incendios producidos se han debido a negligencias, al ubicarse las zonas de plantación en la proximidad de vías de circulación y de núcleos periféricos. En cuanto al vandalismo, los factores más determinantes han sido la lejanía respecto de áreas residenciales y la proximidad a zonas donde existe la presencia de actos vandálicos.

Los daños producidos por plagas han tenido en esta campaña de conservación 2007 más importancia que durante la campaña de conservación 2006. Se han detectado ataques de conejos de intensidad baja a moderada en las zonas de plantación más alejadas de áreas residenciales y en contacto con grandes espacios forestales como en la Casa de Campo, en parque forestal en c/ Enrique de Osso o en las zonas de la Universidad Autónoma. También se han encontrado ataques de intensidad moderada a grave de *Paranthrene tabaniformis* y *Melanophiia picte* en chopos y sauces en la zona del Parque Lineal del Manzanares.

El total de árboles nuevos incorporados por el Programa de Reforestación queda reflejado en la tabla siguiente describiéndolo por Fase (I, II ó III) y por zona (sobre un total de 42 zonas de actuación). La ortofoto que lo acompaña indica la localización de cada uno de los 42 enclaves de intervención del Programa de Reforestación.