



ANEXO III
 INFORMES A LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA
 DE LOS ÁMBITOS APE 05.31 "CENTRO DE NEGOCIOS CHAMARTÍN", APE 08.20 "MALMEA-SAN ROQUE-TRES OLIVOS" Y APE 08.21 "LAS TABLAS OESTE"

1. Informe a la ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31 "Centro de Negocios Chamartín":

En el documento de Aprobación Provisional de la Modificación Puntual, se incluye la ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31 "Centro de Negocios Chamartín" en suelo urbano no consolidado y con uso característico terciario.

De acuerdo con la documentación remitida, en el APE 05.31, se propone el desarrollo de una superficie de usos: terciario de 1.040.000 m² edificables, residencial de 260.000 m² edificables para la ejecución de 2.595 viviendas, dotacional de 168.788 m² edificables y zonas verdes de 206.441 m² de suelo.

Aplicando la normativa vigente de Canal de Isabel II S.A. a los datos anteriores, se obtiene que el ámbito APE 05.31 tendrá una demanda media diaria de agua para consumo humano de 11.750 m³/día, con un caudal punta de 223,1 l/s, un caudal medio de vertido de aguas residuales de 10.244 m³/día y un consumo de agua regenerada de 439,7 m³ el día medio del mes de máximo consumo.

1.1. Consideraciones recogidas en el Documento de Aprobación Provisional remitido

Respecto al abastecimiento, la conexión exterior a la red existente será la siguiente:

El abastecimiento de agua potable al APE 05.31 "Centro de Negocios Chamartín" partirá de la nueva conducción a ejecutar de diámetro 800 mm de fundición dúctil que atraviesa la actuación, desde la que se alimentará un anillo de diámetro 300 mm de fundición dúctil, de donde partirá la red interior, solución propuesta que se recoge en el apartado 3.10.3. *Abastecimiento de agua* del Documento de la Memoria pormenorizada del APE 05.31.

El desarrollo del ámbito APE 05.31 queda condicionado a la construcción de la totalidad de la tubería de diámetro 800 mm a ejecutar y a la ejecución de los retranqueos de las arterias, canales y tuberías de aducción.

La red de distribución de agua de consumo humano que se incluya en el Proyecto de Urbanización deberá cumplir las Normas para Redes de Abastecimiento vigentes en Canal de Isabel II S.A. y remitirse a esta empresa para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* del ámbito APE 05.31.

En cuanto al saneamiento y depuración, la solución será la siguiente:

El ámbito APE 05.31 está situado en las cuencas vertientes a las EDAR de titularidad municipal de La China, Viveros y Valdebebas.

La red de saneamiento interior del ámbito deberá ser de tipo unitario, recogiendo esta propuesta en el Anexo 2 *Estudio de cumplimiento de la normativa reguladora de las infraestructuras de saneamiento (Decreto 170/98)*, de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

Los vertidos de aguas residuales generados en el ámbito APE 05.31 se conducirán a las depuradoras de titularidad municipal de La China, Viveros y Valdebebas, a esta última mediante conexión a la futura red del APE 08.20.

Las incorporaciones de los vertidos se realizarán a la actual red municipal existente en las inmediaciones del ámbito.

En el Documento de la Memoria pormenorizada del APE 05.31, en el apartado 3.10.2. *Saneamiento y depuración de aguas residuales* se recoge la solución propuesta de incorporación de vertidos de aguas residuales. Los vertidos que irán a la EDAR de titularidad municipal de La China se conectarán a los colectores de la calle Manuel Ferrero, al de la calle de la Hiedra, al que cruza la Estación de Chamartín, al de la Avenida de Pío XII y a de la Avenida de La Paz. Los vertidos que se depurarán en la EDAR de titularidad municipal de Viveros se conectarán en el colector de Manuel Caldeiro. Finalmente, los vertidos que se

llevarán a la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas, se conectarán a la futura red de saneamiento en la calle Antonio de Cabezón.

Respecto a la zona situada al norte de la M-30 del APE 05.31, situada en la cuenca vertiente a la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas, no se permitirá su desarrollo mientras no se amplíe la capacidad de tratamiento de esta EDAR.

Así mismo, y con el fin de reducir la escorrentía en origen, se deberán plantear Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

La red de saneamiento que se incluya en el Proyecto de Urbanización deberá cumplir con los requisitos técnicos desarrollados en la *Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid* y en la *Normalización de Elementos Constructivos* del Ayuntamiento de Madrid y remitirse a esta empresa para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

En cuanto al suministro de agua regenerada para las zonas verdes del ámbito, se deberá solicitar *Informe de Viabilidad de agua regenerada para riego de zonas verdes públicas y puntos de conexión exterior al Área de Planeamiento* del Canal de Isabel II S.A., debiendo acompañar a la petición la siguiente documentación:

- Plano de ordenación del ámbito indicando y localizando las zonas verdes públicas.
- Superficies regables y tipología vegetal de las zonas verdes públicas.

En el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31 se recogen literalmente los párrafos anteriores relacionados con la solicitud de suministro de agua regenerada.

Aun así, se informa lo siguiente:

La red de reutilización interior del ámbito partirá del depósito de agua regenerada que forma parte de las infraestructuras compartidas, solución propuesta que se recoge en el apartado 3.10.7. *Agua regenerada* del Documento de la Memoria pormenorizada del APE 05.31.

El proyecto de la red de riego con agua regenerada deberá cumplir la normativa del Ayuntamiento de Madrid, así como las Normas para Redes de Reutilización vigentes en Canal de Isabel II S.A. y remitirse al Ayuntamiento de Madrid para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

La viabilidad de conexión exterior a la red general de agua regenerada estará condicionada a la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tago, que será tramitada por el Ayuntamiento de Madrid, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

Canal de Isabel II S.A. condicionará la Conformidad Técnica de las redes de distribución y de saneamiento, del proyecto de urbanización de la actuación al cumplimiento, por parte de sus promotores, de los condicionantes incluidos en el *Informe de viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior*, a emitir por Canal de Isabel II S.A.

Canal de Isabel II S.A. condicionará la recepción de la red de distribución y la conexión de las redes de distribución, de saneamiento y de reutilización, a los Sistemas generales de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración y de Reutilización, a la puesta en servicio previa de las siguientes infraestructuras hidráulicas necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento y depuración del ámbito a desarrollar:

- Tubería de abastecimiento de diámetro 800 mm y ampliación de los equipos de bombeo en la Elevadora de Plaza Castilla.

- Ampliación de la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas para la parte del ámbito 05.31 situada al norte de la M-30.

En el apartado 6. *Condiciones de ejecución simultánea de la edificación y la urbanización* del Anexo 3 *Organización y gestión de la edificación* de la documentación de la ordenación pormenorizada del APE 05.31, se recogen todos los condicionantes en cuanto a la puesta en servicio de las infraestructuras hidráulicas indicadas.

1.2. Consideraciones para incorporar en el Documento de Aprobación Definitiva

Respecto al abastecimiento, y previamente a la aprobación del Proyecto de Urbanización, el ámbito APE 08.21 deberá solicitar Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior.

Respecto a la reutilización de agua regenerada y conforme al vigente Real Decreto 1620/2007, con las instalaciones existentes de Canal de Isabel II, S.A. solo puede suministrar actualmente agua regenerada para el riego de las zonas verdes públicas. No obstante, dado que el uso de agua regenerada para el riego de jardines privados y la descarga de aparatos sanitarios (consumo de inodoros) implica una reducción en el consumo de agua potable, Canal de Isabel II, S.A. no descarta que, en un futuro a medio o largo plazo, se amplíe el nivel actual de calidad del agua regenerada suministrada a calidad 1.1. En consecuencia, y mientras esta circunstancia no se cumpla, el empleo para estos usos con la calidad 1.2 actualmente disponible, requerirá la instalación de equipamientos adicionales para la transformación de la calidad 1.2 a 1.1 en fincas, edificios, viviendas, etc., que tendrán que ser autorizados, costeados, instalados y mantenidos por sus propietarios. En la actualidad, la autorización de estos usos está condicionada por el R.D. 1620/2007 a la obligatoriedad de la presencia de doble circuito señalado en todos sus tramos hasta el punto de uso.

En cuanto al saneamiento y depuración, y previo a la aprobación del Proyecto de Urbanización, se tendrá que pedir actualización del informe correspondiente al Decreto 170/98 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, con el fin de garantizar el cumplimiento de los condicionantes impuestos en la fase de planeamiento.

Por otro lado, se recuerda que las EDAR del Sistema de Depuración Madrid, entre las que se encuentran las EDAR de La China, Viveros y Valdebebas, son de titularidad municipal.

Canal de Isabel II S.A. condicionará la recepción de la red de distribución y la conexión de las redes de distribución de saneamiento y de reutilización, a los Sistemas generales de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración y de Reutilización, al inicio de las obras de reposición de las infraestructuras de Canal de Isabel II necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento y depuración del ámbito:

- Nuevo depósito de Valdelatas.
- Nueva tubería de 1800 mm de ampliación de capacidad del Canal de Santillana.
- Retranqueos de las arterias, canales y tuberías de aducción afectadas.

Respecto a las infraestructuras hidráulicas necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento, y depuración del ámbito APE 05.31, éstas tienen el carácter de urbanización básica del ámbito de actuación, por lo que deberán estar ejecutadas con carácter previo al otorgamiento de licencias de edificación en base a los artículos 18.2d) y 20.3 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid y 1.4.4 de las NN.UU. del PGUOM. Este condicionante debe recogerse expresamente en las Normas Urbanísticas del APE 05.31 así como en su ficha correspondiente.

En la ficha urbanística deberán recogerse los condicionantes mencionados respecto a la recepción de la red de distribución y la conexión de las redes de distribución, de saneamiento y de reutilización, figurando expresamente la relación de las infraestructuras cuya puesta en servicio debe ser previa al desarrollo del ámbito, así como las infraestructuras cuyas obras deben estar iniciadas antes del desarrollo.

En cuanto a la naturaleza de la carga urbanística correspondiente al retranqueo y reposición de infraestructuras de Canal de Isabel II y su valoración, se ha de señalar que Canal de Isabel II S.A. considera que la cuantía fijada para la carga urbanística constituye un importe estimativo y con carácter inicial que deberá precisarse en los

proyectos técnicos que resulten necesarios y que sean objeto de conformidad técnica por esta Empresa Pública. En consecuencia y a fin de una mayor seguridad jurídica, debe indicarse expresamente que dicha valoración tiene carácter estimativo e inicial y que será concretada en los proyectos técnicos que reciban conformidad técnica por Canal de Isabel II S.A.

2. Informe a la ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.20 "Malmea-San Roque-Tres Olivos":

En el documento de Aprobación Provisional de la Modificación Puntual, se incluye la ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.20 "Malmea-San Roque-Tres Olivos" en suelo urbano no consolidado y con uso característico residencial.

De acuerdo con la documentación remitida, en el APE 08.20, se propone el desarrollo de una superficie edificable residencial de 714.338 m², correspondiente a 7.138 viviendas, una edificabilidad terciaria de 250.983 m², así como 159.742 m² edificables dotacionales y 161.982 m² de zona verde.

Aplicando la normativa vigente de Canal de Isabel II S.A. a los datos anteriores, se obtiene que el ámbito APE 08.20 tendrá una demanda media diaria de agua para consumo humano de 9.001 m³/día, con un caudal punta de 174,4 l/s, y un caudal medio de vertido de aguas residuales de 8.238 m³/día y un consumo de agua regenerada de 345 m³ el día medio del mes de máximo consumo.

2.1. Consideraciones recogidas en el Documento de Aprobación Provisional remitido

Respecto al abastecimiento, la conexión exterior a la red existente será la siguiente:

El abastecimiento de agua potable al APE 08.20 "Malmea -San Roque -Tres Olivos" partirá de la nueva conducción a ejecutar de diámetro 800 mm de fundición dúctil que atraviesa la actuación, desde la que se alimentará un anillo de diámetro 300 mm de fundición dúctil. La red interior partirá de este anillo de distribución, solución propuesta que se recoge en el apartado 3.10.3. *Abastecimiento de agua* del Documento de la Memoria pormenorizada del APE 08.20.

El desarrollo del APE 08.20 queda condicionado a la construcción de la totalidad de la tubería de diámetro 800 mm a ejecutar, el nuevo depósito de Valdelatas y las conducciones que alimenten este depósito desde el Canal del Atazar y el Canal de Santillana, y además la unión de este nuevo depósito con el nudo de El Olivar.

La red de distribución de agua de consumo humano que se incluya en el Proyecto de Urbanización deberá cumplir las Normas para Redes de Abastecimiento vigentes en Canal de Isabel II S.A. y remitirse a esta empresa para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* del ámbito APE 08.20.

En cuanto al saneamiento y depuración, la solución será la siguiente:

El ámbito APE 08.20 está situado en la cuenca vertiente a la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas.

La red de saneamiento del ámbito APE 08.20 será de tipo unitario, recogiendo esta propuesta en el Anexo 2 *Estudio de cumplimiento de la normativa reguladora de las infraestructuras de saneamiento (Decreto 170/98, de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.20).*

Los vertidos de aguas residuales se conducirán a la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas, a través de un colector de nueva construcción y la ejecución de un tanque de tormentas anti-DSU en las inmediaciones del Aeropuerto, solución propuesta que se recoge en el apartado 3.10.2. *Saneamiento y depuración de aguas residuales* del Documento de la Memoria pormenorizada del APE 08.20.

No se permitirá el desarrollo del ámbito 08.20, mientras no se amplíe la capacidad de tratamiento de la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas y se cumpla la legislación sectorial vigente.

Según se recoge en el apartado 3.2.7. Redes de Servicios comunes del Anexo 14. Infraestructuras urbanas de la documentación aportada, el nuevo colector tendrá un diámetro mínimo de 1800 mm y deberá ejecutarse con cuna o galería visitable con capacidad equivalente de acuerdo con la normativa del Ayuntamiento de Madrid.

Así mismo, y con el fin de reducir la escorrentía en origen, se deberán plantear Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.20.

La red de saneamiento que se incluya en el Proyecto de Urbanización deberá cumplir con los requisitos técnicos desarrollados en la *Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid* y en la *Normalización de Elementos Constructivos* del Ayuntamiento de Madrid y remitirse a esta empresa para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.20.

En cuanto al suministro de agua regenerada para las zonas verdes del ámbito, se deberá solicitar *Informe de Viabilidad de agua regenerada para riego de zonas verdes públicas y puntos de conexión exterior al Área de Planeamiento* del Canal de Isabel II S.A., debiendo acompañar a la petición la siguiente documentación:

- Plano de ordenación del ámbito indicando y localizando las zonas verdes públicas.
- Superficies regables y tipología vegetal de las zonas verdes públicas.

En el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.20 se recogen literalmente los párrafos anteriores relacionados con la solicitud de suministro de agua regenerada.

Aun así, se informa lo siguiente:

La red de reutilización interior del ámbito partirá del depósito de agua regenerada que forma parte de las infraestructuras compartidas, solución propuesta que se recoge en el apartado 3.10.7. *Agua regenerada* del Documento de la Memoria pormenorizada del APE 08.20.

El proyecto de la red de riego con agua regenerada deberá cumplir la normativa del Ayuntamiento de Madrid, así como las Normas para Redes de Reutilización vigentes en Canal de Isabel II S.A. y remitirse al Ayuntamiento de Madrid para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

La viabilidad de conexión exterior a la red general de agua regenerada estará condicionada a la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tago, que será tramitada por el Ayuntamiento de Madrid, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

Canal de Isabel II S.A. condicionará la Conformidad Técnica de las redes de distribución y de saneamiento, del proyecto de urbanización de la actuación al cumplimiento de los condicionantes incluidos en el *Informe de viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior*, a emitir por Canal de Isabel II S.A.

Canal de Isabel II S.A. condicionará la recepción de la red de distribución y la conexión de las redes de distribución, de saneamiento y de reutilización a los Sistemas generales de Abastecimiento, Saneamiento y depuración y de Reutilización, a la puesta en servicio previa de las infraestructuras hidráulicas necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento, y depuración del ámbito a desarrollar:

- Tubería de diámetro 800 mm y ampliación de los equipos de bombeo en la Elevadora de Plaza Castilla.
- Nuevo depósito de Valdelatas y conducciones que lo alimenten desde el Canal del Atazar y el Canal de Santillana, y unión de este nuevo depósito con el nudo de El Olivar.
- Nueva tubería de 1800 mm de ampliación de capacidad del Canal de Santillana.
- Retranqueos de las arterias, canales y tuberías de aducción afectadas.
- Nuevo colector hasta la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas y tanque de tormentas a ejecutar en las proximidades del Aeropuerto.
- Ampliación de la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas.

En el apartado 6. *Condiciones de ejecución simultánea de la edificación y la urbanización* del Anexo 3 *Organización y gestión de la edificación* de la documentación de la ordenación pormenorizada del APE 08.20, se recogen todos los condicionantes en cuanto a la puesta en servicio de las infraestructuras hidráulicas indicadas.

2.2. Consideraciones para incorporar en el Documento de Aprobación Definitiva

Respecto al abastecimiento, y previamente a la aprobación del Proyecto de Urbanización, el ámbito APE 08.21 deberá solicitar Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior.

Respecto a la reutilización de agua regenerada y conforme al vigente Real Decreto 1620/2007, con las instalaciones existentes de Canal de Isabel II, S.A. solo puede suministrar actualmente agua regenerada para el riego de las zonas verdes públicas. No obstante, dado que el uso de agua regenerada para el riego de jardines privados y la descarga de aparatos sanitarios (consumo de inodoros) implica una reducción en el consumo de agua potable, Canal de Isabel II, S.A. no descarta que, en un futuro a medio o largo plazo, se amplíe el nivel actual de calidad del agua regenerada suministrada a calidad 1.1. En consecuencia, y mientras esta circunstancia no se cumpla, el empleo para estos usos con la calidad 1.2 actualmente disponible, requerirá la instalación de equipamientos adicionales interiores para la transformación de la calidad 1.2 a 1.1 en fincas, edificios, viviendas, etc., que tendrán que ser autorizados, costeados, instalados y mantenidos por sus propietarios. En la actualidad, la autorización de estos usos está condicionada por el R.D. 1620/2007 a la obligatoriedad de la presencia de doble circuito señalado en todos sus tramos hasta el punto de uso.

En cuanto al saneamiento y depuración, y previo a la aprobación del Proyecto de Urbanización, se tendrá que pedir actualización del informe correspondiente al Decreto 170/98 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, con el fin de garantizar el cumplimiento de los condicionantes impuestos en la fase de planeamiento.

Por otro lado, se recuerda que las EDAR del Sistema de Depuración Madrid, entre las que se encuentra la EDAR de Valdebebas, son de titularidad municipal.

Respecto a las infraestructuras hidráulicas necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento, y depuración del ámbito APE 08.20, éstas tienen el carácter de urbanización básica del ámbito de actuación, por lo que deberán estar ejecutadas con carácter previo al otorgamiento de licencias de edificación en base a los artículos 18.2d) y 20.3 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid y 1.4.4 de las NN.UU. del PGOUM. Este condicionante debe recogerse expresamente en las Normas Urbanísticas del APE 08.20 así como en su ficha correspondiente.

En la ficha urbanística deberán recogerse los dos condicionantes mencionados, figurando expresamente la relación de las infraestructuras cuya puesta en servicio debe ser previa al desarrollo del ámbito.

En cuanto a la naturaleza de la carga urbanística correspondiente al retranqueo y reposición de infraestructuras de Canal de Isabel II y su valoración, se ha de señalar que Canal de Isabel II S.A. considera que la cuantía fijada para la carga urbanística constituye un importe estimativo y con carácter inicial que deberá precisarse en los proyectos técnicos que resulten necesarios y que sean objeto de conformidad técnica por esta Empresa Pública. En consecuencia y a fin de una mayor seguridad jurídica, debe indicarse expresamente que dicha valoración tiene carácter estimativo e inicial y que será concretada en los proyectos técnicos que reciban conformidad técnica por Canal de Isabel II S.A.

3. Informe a la ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.21 "Las Tablas Oeste"

En el documento de Aprobación Provisional de la Modificación Puntual, se incluye la ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.21 "Las Tablas Oeste" en suelo urbano no consolidado y con uso característico terciario.

De acuerdo con la documentación remitida, en el ámbito APE 08.21, se propone el desarrollo de una superficie de usos: terciario de 137.795 m² edificables, residencial de 74.197 m² edificables para la ejecución de 741 viviendas, dotacional de 37.309 m² edificables, y 33.032 m² de zonas verdes de suelo.

Aplicando la normativa vigente de Canal de Isabel II S.A. a los datos anteriores, se obtiene que el ámbito APE 08.21 tendrá una demanda media diaria de agua para consumo humano de 1.994 m³/día, con un caudal punta de 45,8 l/s, un caudal medio de vertido de aguas residuales de 1.762 m³/día y un consumo de agua regenerada de 70,4 m³ el día medio del mes de máximo consumo.

3.1. Consideraciones recogidas en el Documento de Aprobación Provisional remitido

Respecto al abastecimiento, la conexión exterior a la red existente será la siguiente:

El abastecimiento de agua potable al APE 08.21 "Las Tablas Oeste" partirá de la nueva conducción a ejecutar de diámetro 800 mm de fundición dúctil, desde la que se alimentará un anillo de diámetro 250 mm de fundición dúctil, de donde partirá la red interior del ámbito, solución propuesta que se recoge en el apartado 3.10.3. *Abastecimiento de agua* del Documento de la Memoria pormenorizada del APE 08.21.

El desarrollo del APE 08.21 queda condicionado a la construcción de la totalidad de la tubería de diámetro 800 mm a ejecutar. Aun así, previa a la puesta en servicio de la tubería de 800 mm a ejecutar y una vez se hayan iniciado estas obras, se pedirá informe al Área de Planeamiento de esta empresa para estudiar una propuesta transitoria de suministro.

La red de distribución de agua de consumo humano que se incluya en el Proyecto de Urbanización deberá cumplir las Normas para Redes de Abastecimiento vigentes en Canal de Isabel II S.A. y remitirse a esta empresa para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* del ámbito APE 08.21.

En cuanto al saneamiento y depuración, la solución será la siguiente:

El ámbito APE 08.21 está situado en la cuenca vertiente a la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas.

La red de saneamiento del ámbito APE 08.21 será de tipo unitario, recogiendo esta propuesta en el Anexo 2 *Estudio de cumplimiento de la normativa reguladora de las infraestructuras de saneamiento (Decreto 170/98, de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.21).*

Los vertidos de aguas residuales generados en el ámbito APE 08.21 se conducirán a la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas, que no tiene actualmente capacidad para su tratamiento.

No se permitirá el desarrollo del ámbito 08.21, mientras no se amplíe la capacidad de tratamiento de la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas, y se cumpla la legislación sectorial vigente.

Las incorporaciones de los vertidos se realizarán a la actual red municipal existente en las inmediaciones del ámbito.

En el Documento de la Memoria pormenorizada del APE 08.21, en el apartado 3.10.2. *Saneamiento y depuración de aguas residuales* se recoge la solución propuesta de incorporación de vertidos de aguas residuales, a los colectores existentes en la carretera de Fuencarral a Hortaleza, en la calle del Puerto de Somport y a la calle de Villava.

Así mismo, y con el fin de reducir la escorrentía en origen, se deberán plantear Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.21.

La red de saneamiento que se incluya en el Proyecto de Urbanización deberá cumplir con los requisitos técnicos desarrollados en la *Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid* y en la *Normalización de Elementos Constructivos* del Ayuntamiento de Madrid y remitirse a esta empresa para su aprobación en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.21.

En cuanto al suministro de agua regenerada para las zonas verdes del ámbito, se deberá solicitar *Informe de Viabilidad de agua regenerada para riego de zonas verdes públicas y puntos de conexión exterior al Área de Planeamiento* del Canal de Isabel II S.A., debiendo acompañar a la petición la siguiente documentación:

- Plano de ordenación del ámbito indicando y localizando las zonas verdes públicas.
- Superficies regables y tipología vegetal de las zonas verdes públicas.

En el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.21 se recogen literalmente los párrafos anteriores relacionados con la solicitud de suministro de agua regenerada.

Aun así, se informa lo siguiente:

La red de reutilización interior del ámbito partirá del depósito de agua regenerada que forma parte de las infraestructuras compartidas, solución propuesta que se recoge en el apartado 3.10.7. Agua regenerada del Documento de la Memoria pormenorizada del APE 08.21.

El proyecto de la red de riego con agua regenerada deberá cumplir la normativa del Ayuntamiento de Madrid, así como las Normas para Redes de Reutilización vigentes en Canal de Isabel II S.A y remitirse al Ayuntamiento de Madrid para su aprobación, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 05.31.

La viabilidad de conexión exterior a la red general de agua regenerada estará condicionada a la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tago, que será tramitada por el Ayuntamiento de Madrid, recogiendo esta cuestión en el apartado U.7.1 *Canal de Isabel II* de la Ordenación pormenorizada del ámbito APE 08.21.

Canal de Isabel II S.A. condicionará la Conformidad Técnica de las redes de distribución y de saneamiento, del proyecto de urbanización de la actuación al cumplimiento de los condicionantes incluidos en el *Informe de viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior*, a emitir por Canal de Isabel II S.A.

Canal de Isabel II S.A. condicionará la recepción de la red de distribución y la conexión de las redes de distribución, de saneamiento y de reutilización a los Sistemas Generales de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración, y de Reutilización, a la puesta en servicio previa de las infraestructuras hidráulicas necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento, y depuración del ámbito a desarrollar:

- Tubería de diámetro 800 mm y ampliación de los equipos de bombeo en la Elevadora de Plaza Castilla.
- Ampliación de la EDAR de Valdebebas.

3.2. Consideraciones para incorporar en el Documento de Aprobación Definitiva

Respecto al abastecimiento, y previamente a la aprobación del Proyecto de Urbanización, el ámbito APE 08.21 deberá solicitar *Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior*.

Respecto a la reutilización de agua regenerada y conforme al vigente Real Decreto 1620/2007, con las instalaciones existentes de Canal de Isabel II, S.A. solo puede suministrar actualmente agua regenerada para el riego de las zonas verdes públicas. No obstante, dado que el uso de agua regenerada para el riego de jardines

privados y la descarga de aparatos sanitarios (consumo de inodoros) implica una reducción en el consumo de agua potable, Canal de Isabel II, S.A. no descarta que, en un futuro a medio o largo plazo, se amplíe el nivel actual de calidad del agua regenerada suministrada a calidad 1.1. En consecuencia, y mientras esta circunstancia no se cumpla, el empleo para estos usos con la calidad 1.2 actualmente disponible, requerirá la instalación de equipamientos adicionales interiores para la transformación de la calidad 1.2 a 1.1 en fincas, edificios, viviendas, etc., que tendrán que ser autorizados, costeados, instalados y mantenidos por sus propietarios. En la actualidad, la autorización de estos usos está condicionada por el R.D. 1620/2007 a la obligatoriedad de la presencia de doble circuito señalizado en todos sus tramos hasta el punto de uso.

En cuanto al saneamiento y depuración, y previo a la aprobación del Proyecto de Urbanización, se tendrá que pedir actualización del informe correspondiente al Decreto 170/98 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, con el fin de garantizar el cumplimiento de los condicionantes impuestos en la fase de planeamiento.

Por otro lado, se recuerda que las EDAR del Sistema de Depuración Madrid, entre las que se encuentra la EDAR de Valdebebas, son de titularidad municipal.

Respecto a las infraestructuras hidráulicas necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento, y depuración del ámbito APE 08.21, éstas tienen el carácter de urbanización básica del ámbito de actuación, por lo que deberán estar ejecutadas con carácter previo al otorgamiento de licencias de edificación en base a los artículos 18.2d) y 20.3 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid y 1.4.4 de las NN.UU. del PGOUM. Este condicionante debe recogerse expresamente en las Normas Urbanísticas del APE 08.21, así como en su ficha correspondiente.

En el apartado 6. Condiciones de ejecución simultánea de la edificación y la urbanización del Anexo 3 Organización y gestión de la edificación de la documentación de la ordenación pormenorizada del APE 08.21, se recoge de forma incompleta los condicionantes en cuanto a la puesta en servicio de las infraestructuras hidráulicas indicadas. Se indica solo la necesidad de la puesta en servicio de la EDAR de titularidad municipal de Valdebebas, debiéndose añadir que deberá estar puesta en servicio la Tubería de diámetro 800 mm y ampliación de los equipos de bombeo en la Elevadora de Plaza Castilla.

En la ficha urbanística deberán recogerse los dos condicionantes mencionados, figurando expresamente la relación de las infraestructuras cuya puesta en servicio debe ser previa al desarrollo del ámbito.

En cuanto a la naturaleza de la carga urbanística correspondiente al retranqueo y reposición de infraestructuras de Canal de Isabel II y su valoración, se ha de señalar que Canal de Isabel II S.A. considera que la cuantía fijada para la carga urbanística constituye un importe estimativo y con carácter inicial que deberá precisarse en los proyectos técnicos que resulten necesarios y que sean objeto de conformidad técnica por esta Empresa Pública. En consecuencia y a fin de una mayor seguridad jurídica, debe indicarse expresamente que dicha valoración tiene carácter estimativo e inicial y que será concretada en los proyectos técnicos que reciban conformidad técnica por Canal de Isabel II S.A.

Apéndice nº 2. Estudio acústico

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

1.	Introducción.....	1	3.1.2.	Modelo de Cálculo.....	6
1.1.	Objeto.....	1	3.2.	Escenario de simulación y configuración del cálculo.....	6
1.2.	Antecedentes.....	1	3.2.1.	Escenario de simulación.....	6
2.	Normativa.....	1	3.2.2.	Cartografía.....	6
2.1.	Legislación Europea.....	1	3.2.3.	Edificaciones.....	6
2.1.1.	Directiva 2002/49/CE.....	1	3.2.4.	Caracterización de las fuentes sonoras.....	6
2.1.2.	Directiva (UE) 2015/996.....	2	4.	Caracterización de la situación acústica actual.....	27
2.1.3.	Directiva (UE) 2020/367.....	2	5.	Caracterización de la situación acústica futura.....	28
2.1.4.	Directiva Delegada (UE) 2021/1226.....	2	6.	Caracterización de la situación acústica en fase de obra.....	31
2.2.	Legislación Estatal.....	3	7.	Propuesta de medidas correctoras.....	33
2.2.1.	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.....	3	7.1.	En fase de explotación.....	33
2.2.2.	Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.....	3	7.2.	En fase de obra.....	33
2.2.3.	Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.....	4	8.	Conclusiones.....	34
2.3.	Legislación Autonómica.....	5			
2.3.1.	Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.....	5			
2.4.	Legislación Local y zonificación acústica.....	5			
2.4.1.	Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011.....	5			
2.4.2.	Zonificación acústica.....	5			
3.	Metodología del estudio acústico.....	5			
3.1.	Metodología y modelo de cálculo.....	5			
3.1.1.	Metodología.....	5			

Índice de Imágenes

Imagen 1. Mapa de las Áreas Acústicas del Municipio de Madrid. Fuente: Ayuntamiento de Madrid..... 5

Imagen 2. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-607 8

Imagen 3. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-603 y vía Ntra. Sra. De Valverde. 9

Imagen 4. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Enlace Sur. ...10

Imagen 5. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-4011

Imagen 6. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Enlace M-40.....12

Imagen 7. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Trenzado M-40.....13

Imagen 8. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-60715

Imagen 9. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-60316

Imagen 10. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Enlace M-40.....18

Imagen 11. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. En M-40.....19

Imagen 12. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. En enlace M-40.....20

Imagen 13. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. En el nuevo enlace M-40. 22

Imagen 14. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Trenzado M-40..... 23

Imagen 15. Esquema 1 de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Reordenación M-607 y M-603 24

Imagen 16. Esquema 2 de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Reordenación M-607 y M-603 25

Imagen 17. Esquema 3 de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Reordenación M-607 y M-603..... 25

Imagen 18. Esquema del tipo de asfalto..... 26

Imagen 19. Mapa de zonas de conflicto según los límites sonoros que establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) considerando los tres periodos).....27

Imagen 20. Mapa de edificaciones que incumplen los límites estipulados por los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), para el periodo noche (23-7 h), en el ámbito de estudio. 28

Imagen 21. Mapa de zonas de conflicto según los límites sonoros que establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), para todos los periodos. 28

Imagen 22. Mapa de edificaciones que incumplen los límites estipulados por los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), para el periodo noche (23-7 h), en el ámbito de estudio.29

Imagen 23. Mapa de edificaciones que incumplen los límites estipulados por los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), para el periodo noche (23-7 h) en la zona norte.....29

Imagen 24. Mapa de edificaciones que incumplen los límites estipulados por los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), para el periodo noche (23-7 h) en la zona oeste 30

Imagen 25. Mapa de edificaciones que incumplen los límites estipulados por los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), para el periodo noche (23-7 h) en la zona sur 31

Imagen 26. Valores límite de potencia acústica establecidos en el Real Decreto 212/2002 32

Imagen 27. Ejemplo de modelización realizada para la extendidora de asfalto..... 33

Índice de Tablas

Tabla 1. Áreas acústicas según el artículo 7 de la ley 37/2003.....3

Tabla 2. Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007).....4

Tabla 3. Tabla A1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas4

Tabla 4. A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007.....4

Tabla 5. Clase de vehículos según método CNOSSOS7

Tabla 6. IMD por franja horaria de la carretera M-607, subdividido por tramos.....7

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
 Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Tabla 7. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.....	7	Tabla 23. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.	11
Tabla 8. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.....	7	Tabla 24. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.	11
Tabla 9. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.....	7	Tabla 25. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.	11
Tabla 10. IMD por franja horaria de la carretera M-603 y vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.....	8	Tabla 26. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	11
Tabla 11. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-603 y la vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.....	8	Tabla 27. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	11
Tabla 12. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-603 y la vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.....	8	Tabla 28. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.....	12
Tabla 13. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-603 y la vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.....	8	Tabla 29. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.....	12
Tabla 14. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	9	Tabla 30. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.....	12
Tabla 15. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	9	Tabla 31. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.....	12
Tabla 16. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.....	9	Tabla 32. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.....	12
Tabla 17. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.....	9	Tabla 33. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.....	12
Tabla 18. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.....	9	Tabla 34. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.	13
Tabla 19. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.....	10	Tabla 35. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.	13
Tabla 20. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.....	10	Tabla 36. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.	13
Tabla 21. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.....	10	Tabla 37. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.	13
Tabla 22. IMD por franja horaria de la carretera M-40, subdividido por tramos.	10	Tabla 38. Velocidades subdividido por tramos y carreteras, según el tipo de vehículo, (pesado o ligero), para estado actual.....	14

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
 Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Tabla 39. IMD por franja horaria de la carretera M-607, subdividido por tramos.	14	Tabla 56. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	17
Tabla 40. IMD por franja horaria de la carretera M-607, subdividido por tramos.	14	Tabla 57. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	17
Tabla 41. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.	14	Tabla 58. IMD por franja horaria de la carretera M-40, subdividido por tramos.	18
Tabla 42. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.	15	Tabla 59. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.	18
Tabla 43. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.	15	Tabla 60. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (29-23h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.	18
Tabla 44. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.	15	Tabla 61. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.	18
Tabla 45. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.	15	Tabla 62. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	19
Tabla 46. IMD por franja horaria de la carretera M-603, subdividido por tramos.	15	Tabla 63. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	19
Tabla 47. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-603, subdividido por tramos.	16	Tabla 64. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	19
Tabla 48. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-603, subdividido por tramos.	16	Tabla 65. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	19
Tabla 49. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-603, subdividido por tramos.	16	Tabla 66. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	19
Tabla 50. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	16	Tabla 67. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	19
Tabla 51. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	17	Tabla 68. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	20
Tabla 52. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	17	Tabla 69. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.	20
Tabla 53. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	17	Tabla 70. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.	20
Tabla 54. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	17	Tabla 71. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.	21
Tabla 55. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.	17		

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
 Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Tabla 72. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.....	21	Tabla 88. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.....	24
Tabla 73. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.....	21	Tabla 89. Velocidades subdividido por tramos y carreteras, según el tipo de vehículo, (pesado o ligero), para estado futuro.....	27
Tabla 74. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.....	21	Tabla 90. Número de edificaciones que incumplen los límites sonoros que establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), según el uso de la edificación.....	27
Tabla 75. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.....	21	Tabla 91. Número de edificaciones que incumplen los límites sonoros que establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), según el uso de la edificación.....	28
Tabla 76. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.....	21	Tabla 92. Comparativa de edificaciones que incumplen los límites sonoros que establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), en estado futuro con y sin actuación.....	30
Tabla 77. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.....	21	Tabla 93. Comparativa de edificaciones que incumplen los límites sonoros que establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), en estado futuro con y sin actuación.....	30
Tabla 78. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.....	22	Tabla 94. Comparativa de edificaciones que incumplen los límites sonoros que establecen los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), en estado futuro con y sin actuación.....	31
Tabla 79. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.....	22	Tabla 95. Espectro de frecuencia de las máquinas habituales en fase de construcción.....	32
Tabla 80. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.....	22	Tabla 96. Niveles sonoros generados por estos equipos en función de la distancia al receptor.....	33
Tabla 81. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.....	22		
Tabla 82. IMD por franja horaria de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.....	23		
Tabla 83. IMD por franja horaria de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.....	23		
Tabla 84. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.....	23		
Tabla 85. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.....	23		
Tabla 86. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.....	23		
Tabla 87. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.....	24		

Anexos

Anexo 1. Planos

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

1. Introducción

1.1. Objeto

El presente documento constituye el estudio acústico correspondiente al Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.

El Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral busca resolver el entronque de la nueva estructura viaria de la Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana 1997 en los ámbitos de planeamiento APR 08.03 “Prolongación de la Castellana” y APE 05.27 “Colonia Campamento” con las infraestructuras viarias existentes en su límite norte: carretera M-603 de Fuencarral a Alcobendas, autovía M-607 de Madrid a Colmenar Viejo y la autopista de circunvalación M-40.

1.2. Antecedentes

Con fecha 20 de marzo de 2019 y referenciado con el número 10/083588.9/19, tuvo entrada en el Registro General de la Consejería de Medioambiente y Ordenación del Territorio, el Estudio Ambiental Estratégico y la propuesta final de la modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Madrid en los ámbitos APR 08.03 “Prolongación de la Castellana” y APE 05.27 “Colonia Campamento”, procedente del Ayuntamiento de Madrid, el resultado de la información pública y de las consultas y documento resumen.

En el Estudio Ambiental estratégico se incluía el *Estudio de Contaminación Acústica Nudo Fuencarral*, cuyas principales conclusiones se extraen a continuación:

“En general, las modificaciones propuestas sobre el nudo de Fuencarral no afectan a la afección en los entornos de este nudo. En todo caso, se reduce la afección acústica actual y la que se generaba, en el diseño de las actuaciones del Nudo de Fuencarral que formaron parte del documento de aprobación inicial, en una zona que antes resultaba delicada por la posible afección en las viviendas unifamiliares cercanas de la calle Monasterio de Arlanza. Sin embargo, tras la modificación del Nudo de Fuencarral los tráficos se reducen y, por lo tanto, también lo hace, en la misma proporción, la afección acústica tanto respecto de la situación actual como la esperada en el documento de aprobación inicial.”

“Para el análisis postoperacional se ha dividido en cinco zonas.

Estas de Norte a Sur son las áreas docentes en Valdelatas, los espacios naturales del Monte de Valdelatas y del PRCAM, el área que abarca el Santuario de Valverde y las viviendas en la Avenida del Santuario de Valverde, el área al norte de Las Tablas y las viviendas en la calle Monasterio de Arlanza.

- *En las áreas docentes en Valdelatas no se genera ningún incremento de la afección acústica actual.*

- *En los espacios naturales del Monte de Valdelatas y del PRCAM no se genera ningún incremento de la afección acústica actual.*
- *En la zona del Santuario Valverde no se genera ningún incremento de la afección acústica actual.*
- *En el área al norte de Las Tablas no se genera ningún incremento de la afección acústica actual, si bien se debe tener en cuenta que hay una zona de conflicto acústico por la Autopista M-40 al norte del área que tendrá que ser tenido en cuenta en caso de que esta parcela sea urbanizada.*
- *En la calle Monasterio de Arlanza, en la que se ha proyectado una nueva rotonda con la calle Reino de Candaya, se reducen los niveles de exposición acústica en el escenario postoperacional.*

Por lo tanto se concluye que modificaciones viarias propuestas para el Nudo de Fuencarral, en relación a la Modificación Puntual del PGOUM 1997 en los ámbitos de planeamiento APR 08.03 “Prolongación de la Castellana” y APE 05.27 “Colonia Campamento” para la definición de las determinaciones y parámetros de ordenación de la operación urbanística “Madrid Nuevo Norte” (MPG) es compatible con las exigencias sobre los niveles acústicos generados en la zona según la normativa aplicable”.

Finalmente, la Declaración Ambiental Estratégica de la modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Madrid en los ámbitos APR 08.03 “Prolongación de la Castellana” y APE 05.27 “Colonia Campamento” fue formulada por la Dirección General del Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio con fecha 20 de mayo de 2019.

El Nudo de Fuencarral consta como una de las infraestructuras que requiere el Plan y, por tanto, se encuentra bajo la aplicación de dicha Declaración Ambiental Estratégica. Tal y como se recoge en la propia resolución, las intervenciones previstas en el Nudo tienen por objetivo la mejora de los flujos de tráfico por lo que, desde el punto de vista de la contaminación atmosférica y acústica, se espera una evolución positiva en comparación con el momento actual.

2. Normativa

2.1. Legislación Europea

2.1.1. Directiva 2002/49/CE

La pertenencia de España a la Unión Europea conlleva el obligado cumplimiento del ordenamiento jurídico correspondiente al Derecho Comunitario. La Unión Europea ha abordado la lucha contra el ruido en el marco de su política medioambiental a través de

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

directivas comunitarias cuya finalidad es reducir la contaminación acústica producida por distintos tipos de emisores.

Con la entrada en vigor de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental, se establecieron una serie de objetivos entre los que destaca la creación de un marco común en el ámbito europeo para la evaluación y gestión de la exposición al ruido ambiental.

La Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental no establece límites reglamentarios autorizados de emisión de ruido en el ambiente exterior y por tanto no podía ser aplicado hasta la existencia de leyes y reglamentos que la desarrollasen y cuantificasen en términos de niveles de emisión e inmisión máximos permitidos.

Con el objetivo de complementar el Anexo II de la Directiva, la Comisión emitió la “Recomendación de 6 de agosto de 2003 relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes”.

En ella se analiza para cada medio de transporte la aplicabilidad y descripción de los modelos recomendados, así como las adaptaciones necesarias de los mismos para verificar el cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE. De forma específica se aplica para ruido de tráfico rodado el método nacional de cálculo francés “NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)”, y para el ferrocarril el método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como “Reken - en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96”, considerados ambos como métodos provisionales en aquellos países que no tenían su propio método oficial para la realización de mapas de infraestructuras.

2.1.2. Directiva (UE) 2015/996

En mayo de 2015, se publica la Directiva UE 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015 por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. En esta directiva se considera que “De conformidad con su artículo 1, la Directiva 2002/49/CE tiene por objeto establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental. A tal efecto, los Estados miembros determinarán la exposición al ruido ambiental, a través de la cartografía del ruido, con métodos de evaluación comunes para los Estados miembros, garantizarán la disponibilidad pública de la información relativa al ruido ambiental y a sus efectos y adoptarán planes de acción basados en los resultados de la cartografía del ruido, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental, cuando proceda, y en particular cuando los niveles de exposición puedan inducir efectos nocivos para la salud humana, así como para preservar la calidad del ruido ambiental cuando resulte conveniente”.

En este sentido, la Directiva UE 2015/996 tiene por objeto sustituir el Anexo II de la Directiva 2002/49/CE, estableciendo una metodología común de cálculo para todos los países miembros, que queda desarrollada a través de varios anexos, e insta a los estados miembros a adoptar las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a esta directiva, estableciendo como fecha límite el 31 de diciembre de 2018.

Esta directiva desarrolla una metodología, establecida por la Comisión Europea a través del proyecto CNOSSOS-EU, para la evaluación del ruido asociado a infraestructuras viarias, ferroviarias, aéreas e industriales. Además, indica la normativa de referencia para la realización de mediciones.

2.1.3. Directiva (UE) 2020/367

El 5 de marzo de 2020 se publica, en el Diario Oficial de la Unión Europea, la Directiva (UE) 2020/367 de la Comisión de 4 de marzo de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE de Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.

El objeto de esta norma es establecer un método común de evaluación para los distintos efectos nocivos que el ruido ambiental de las principales infraestructuras (viarias, ferroviarias y aeroportuarias) genera en la población que reside en sus proximidades y que como tal queda expuesta a este tipo de contaminación.

Esta Directiva entró en vigor el 25 de marzo de 2020, y necesitará de una trasposición al ordenamiento jurídico nacional antes del 31 de diciembre de 2021.

2.1.4. Directiva Delegada (UE) 2021/1226

El 28 de julio de 2021 se publica en el Diario Oficial de la Unión Europea la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.

Como su nombre indica, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE se modifica de conformidad con lo dispuesto en el anexo de la Directiva Delegada (UE) 2021/1226.

Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 a más tardar el 31 de diciembre de 2021.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

2.2. [Legislación Estatal](#)

2.2.1. [Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido](#)

La Directiva fue traspuesta al ordenamiento estatal mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido que regula la realización de los mapas de ruido (concretamente los mapas estratégicos) y la forma y competencias para la gestión del ruido ambiental.

Sin embargo, la Ley 37/2003 no se limita únicamente al contenido de la Directiva que traspone, sino que desarrolla con mayor profundidad la regulación de la materia que, hasta ese momento, se encontraba dispersa en diferentes textos legales y reglamentarios, tanto estatales como autonómicos, así como en ordenanzas municipales ambientales y sanitarias de algunos ayuntamientos.

El objeto de la Ley del Ruido es prever, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar riesgos y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como proteger el derecho a la intimidad de las personas y el disfrute de un entorno adecuado para su desarrollo y el de sus actividades, con el fin de garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

El ámbito de aplicación se delimita por referencia a todos los emisores que, a los efectos de la Ley se refiere a cualquier actividad, infraestructura, equipo, maquinaria o comportamiento que genere contaminación acústica.

Un aspecto relevante de la Ley del Ruido es el de “calidad acústica”, definida como el grado de adecuación de las características acústicas de un espacio a las actividades que se realizan en su ámbito, evaluado, entre otros factores, de acuerdo con los niveles de inmisión y emisión.

Si bien las comunidades autónomas tienen competencias para fijar los tipos de áreas acústicas, la ley en su artículo 7, marca la tipología mínima de aquellos:

ÁREAS ACÚSTICAS	
CLASE	USOS PRINCIPALES
'a'	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
'b'	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
'c'	Sectores del territorio con predominio de Suelo de uso recreativo y de espectáculos.
'd'	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
'e'	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
'f'	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen
'g'	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Tabla 1. Áreas acústicas según el artículo 7 de la ley 37/2003

De acuerdo con la Ley, corresponde al Gobierno fijar, a través del correspondiente reglamento, los criterios para la delimitación de estas zonas y los objetivos de calidad acústica aplicables a los distintos tipos de área acústica en que se zonifica el territorio, de manera que se garantice en todo el territorio, un nivel mínimo de protección frente a la contaminación acústica.

2.2.2. [Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.](#)

La Ley del Ruido fue parcialmente desarrollada por el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. En esta norma se precisan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción, así como las obligaciones de suministro de información a los agentes implicados.

En el artículo 5 se establecen, como índices a aplicar, los índices Lden y Lnight así como los métodos de evaluación de los mismos y de los efectos nocivos asociados al ruido.

El método de evaluación se describe en su Anexo II, y responde a la metodología común de cálculo desarrollada por Europa a través del proyecto “Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

El desarrollo completo de la Ley del Ruido se da con el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, donde se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente.

Se delimitan, además, los distintos tipos de servidumbres y áreas acústicas definidas en la Ley del Ruido y se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones. Por último, se regulan los emisores acústicos, fijándose valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruido y vibraciones.

En él se establece que se aplicarán los índices de ruido Ld, Le y Ln para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables, entre otros emisores y situaciones, a la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras.

Estos índices son definidos en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005 de acuerdo con la siguiente descripción:

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

- Ld (Índice de ruido día): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- Le (Índice de ruido tarde): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- Ln (Índice de ruido noche): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

En el Real Decreto 1367/2007 se definen también los objetivos de calidad y la zonificación acústica.

De este modo, en la Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007 se establecen los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES			
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	Tipo de Área Acústica		
	Ld	Le	Ln
e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural	60	60	50
a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c	70	70	65
c) Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar		

Tabla 2. Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007(1)

En los sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores tecnologías disponibles, de acuerdo con el apartado a), de artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

En el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 se establecen los valores de comienzo y fin de los distintos periodos de evaluación, y que son: periodo día de 7 a 19 h; periodo tarde de 19 a 23 h; periodo noche, de 23 a 7 h.

Para nuevos desarrollos urbanísticos se establece como objetivo de calidad acústica la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del Anexo II, disminuido en 5 decibelios.

Para las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias, el Real Decreto 1367/2007 establece como valores límite de inmisión de ruido los contemplados en la tabla A1 del Anexo III, y que se exponen a continuación:

VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO PARA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS			
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	Tipo de Área Acústica		
	Ld	Le	Ln
e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural	55	55	45
a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c	65	65	55
c) Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60

Tabla 3. Tabla A1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

De igual manera, las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias, aeroportuarias o portuarias, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar que, por efectos aditivos derivados directa o indirectamente de su funcionamiento, se superen los objetivos de calidad acústica previstos en los artículos 14 y 16.

2.2.3. Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre

El 26 de julio de 2012 se publicó en el BOE nº 178 el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Este Real Decreto modifica la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, sustituyéndola por la siguiente tabla:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANAS EXISTENTES			
TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	Tipo de Área Acústica		
	Ld	Le	Ln
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65
f (1)	(2)	(2)	(2)

Tabla 4. A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007

(1) En los sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores tecnologías disponibles, de acuerdo con el apartado a), de artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite de estos sectores no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas colindantes con ellos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

2.3. [Legislación Autonómica](#)

2.3.1. [Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid](#)

El 22 de marzo de 2012 se publicó en el BOCM nº70 el Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.

En el Artículo I de este Decreto se recoge la derogación del Decreto 78/1999, de 27 d mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

Estableciendo en el Artículo II, el régimen jurídico aplicable en materia de ruido, rigiéndose por la legislación estatal.

2.4. [Legislación Local y zonificación acústica](#)

2.4.1. [Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011.](#)

Esta ordenanza, aprobada en 2011, atiende a lo especificado en la normativa estatal en cuanto a clasificación y tipos de áreas acústicas, así como en los límites de los objetivos de calidad acústica para ruido y vibraciones (Artículos 7 y 8).

2.4.2. [Zonificación acústica.](#)

El municipio de Madrid cuenta con zonificación acústica del año 2018. La siguiente imagen muestra las áreas acústicas identificadas en el área de estudio:

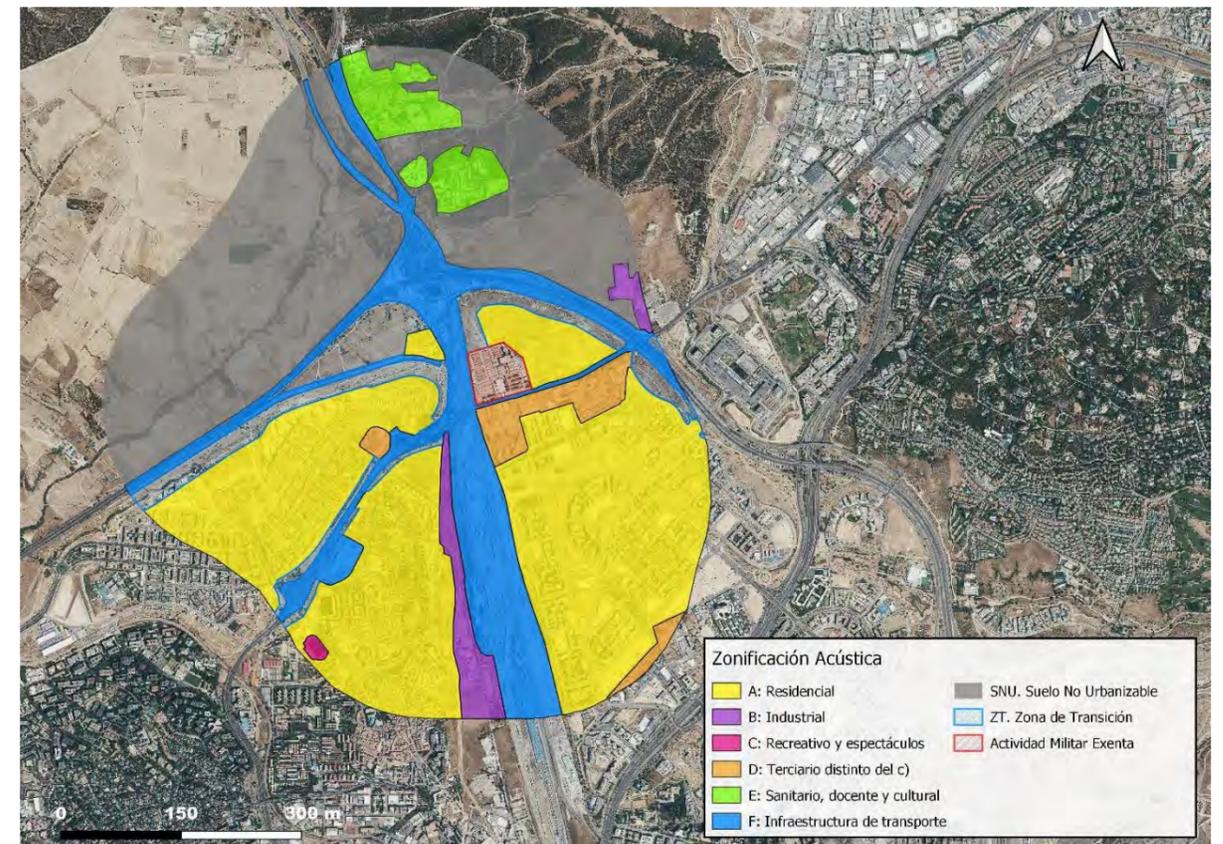


Imagen 1. Mapa de las Áreas Acústicas del Municipio de Madrid. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

3. [Metodología del estudio acústico](#)

3.1. [Metodología y modelo de cálculo](#)

3.1.1. [Metodología](#)

Antes de pasar a detallar los datos de partida necesarios, su tratamiento, el modelo de cálculo y el software empleado, se describe a continuación, en líneas generales, la metodología seguida para la elaboración del estudio acústico:

Primera fase: Delimitación del ámbito de estudio y recopilación de información de partida

En una primera fase se ha delimitado el ámbito de estudio, que cubre una franja de 1.000 m aproximadamente a cada lado del nudo.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Segunda fase: Inventario de edificaciones

Con base en la cartografía catastral (y en los usos observados con ayuda de los visores web) se ha caracterizado las edificaciones del ámbito de estudio (geometría, altura, uso y estado, principalmente).

Tercera fase: Modelización de niveles actuales

A partir de la cartografía actual, las edificaciones y la caracterización de las fuentes sonoras existentes, se ha construido un modelo acústico en el software de predicción acústica y se han obtenido tanto las líneas isófonas como los niveles sonoros en las fachadas de cada una de las edificaciones inventariadas en el ámbito de estudio.

Posteriormente se comparan esos niveles con los OCA y se realiza un análisis de la situación acústica actual.

Cuarta fase: Modelización de los niveles previsto en fase de explotación

Tomando como base el modelo de cálculo realizado para la estimación de los niveles actuales, se introduce el nuevo trazado y todas aquellas modificaciones necesarias para la caracterización del estado futuro (año horizonte 2059) De cara a poder comparar la situación futura con o sin proyecto se ha simulado el trazado actual con los datos de tráfico estimados para el año 2059.

Quinta fase: Propuesta de medidas correctoras

Se analiza si el nuevo trazado empeora la situación acústica, y se analizan las posibles medidas correctoras.

3.1.2. Modelo de Cálculo

El método de cálculo utilizado para el cálculo del ruido procedente del tráfico rodado ha sido el método CNOSSOS.

El software empleado para la realización del presente estudio ha sido CADNA-A en su última versión (2023).

CADNA-A (Computer Aided Design Noise Abatement) es un programa para el cálculo y presentación de niveles de exposición al ruido ambiental, así como el asesoramiento y pronosis en relación con este.

Dentro de los softwares de predicción acústica ambiental disponibles en el mercado, es el más nuevo desarrollo de la empresa DATAKUSTIK, especialmente optimizado para dar solución a los requerimientos planteados por la directiva 2002/49 CE.

3.2. Escenario de simulación y configuración del cálculo

3.2.1. Escenario de simulación

En el presente apartado se describe cuáles son las fuentes de información utilizadas para los diferentes datos de entrada que han sido empleados en los cálculos, así como el tratamiento al que estos se han sometido para su adecuación a los objetivos del análisis

3.2.2. Cartografía

El modelo digital del terreno (MDT) empleado en el modelo de ruido, se ha calculado a partir de cartografía de proyecto a escala con curvas cada 1 m en una banda variable a cada lado del nudo, completándose con el MDT 02 disponible en el Instituto Geográfico Nacional.

3.2.3. Edificaciones

La capa de edificaciones ha sido extraída de la información catastral. Mediante operaciones GIS y con base en la información alfanumérica asociada a las capas catastrales (uso y altura) se ha obtenido la capa edificaciones a introducir en el modelo. Estas capas preliminares han sido comprobadas mediante visores web y ortofotos.

3.2.4. Caracterización de las fuentes sonoras

La correcta caracterización de las fuentes de ruido se convierte en un factor determinante a la hora de realizar un estudio de ruido que se ajuste lo máximo posible a la situación real.

Además de la fuente de ruido objeto de estudio tanto para la caracterización de la situación actual y futura se han modelizado otras carreteras existentes.

Una modelización acústica de precisión se basa en caracterizar correctamente las fuentes de ruido con respecto a factores, en el caso del tráfico viario, como la intensidad media diaria, porcentaje de vehículos pesados y ligeros, velocidades y tipo de asfalto.

El nuevo método CNOSSOS contempla 5 categorías de vehículos en función de sus características:

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Cuadro [2.2.a]
Clases de vehículos

Categoría	Nombre	Descripción	Categoría de vehículo en CE Homologación de tipo del vehículo completo ¹⁾
1	Vehículos ligeros	Turismos, camionetas \leq 3,5 toneladas, todoterrenos ²⁾ , vehículos polivalentes ³⁾ , incluidos remolques y caravanas	M1 y N1
2	Vehículos pesados medianos	Vehículos medianos, camionetas > 3,5 toneladas, autobuses, autocaravanas, entre otros, con dos ejes y dos neumáticos en el eje trasero	M2, M3 y N2, N3
3	Vehículos pesados	Vehículos pesados, turismos, autobuses, con tres o más ejes	M2 y N2 con remolque, M3 y N3
4	Vehículos de dos ruedas	4a Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas	L1, L2, L6
		4b Motocicletas con y sin sidecar, triciclos y cuatriciclos	L3, L4, L5, L7
5	Categoría abierta	Su definición se atenderá a las futuras necesidades	N/A

Tabla 5. Clase de vehículos según método CNOSSOS

3.2.4.1. Caracterización de las fuentes sonoras. Estado Actual

A continuación, se expone un resumen de los datos de tráfico empleados para la caracterización del estado actual (año 2021).

- M-607

IMD por franja horaria

Carretera	M-607											
	1		2		3		4		5		6	
Tramo	S-N	N-S										
Día: 7-19h	39663	32681	28519	24491	31547	30345	18759	25776	30353	24742	49562	52856
Tarde: 19-23h	11842	9757	8515	7312	9419	9060	5601	7696	9062	7387	14797	15781
Noche: 23-7h	4248	3501	3055	2623	3379	3250	2009	2761	3251	2650	5309	5662
IMD	55753	45939	40089	34426	44345	42656	26369	36233	42667	34780	69668	74299

Tabla 6. IMD por franja horaria de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	M-607											
	1		2		3		4		5		6	
Tramo	S-N	N-S										
Sentido 1	35157	28968	25280	21709	27963	26898	16628	22848	26905	21932	43932	46852
2	2542	2095	1828	1570	2022	1945	1202	1652	1946	1586	3177	3388
3	1440	1186	1035	889	1145	1102	681	936	1.102	898	1799	1919
4a	111	92	80	69	88	85	53	72	85	69	139	148
4b	412	340	297	255	328	316	195	268	316	257	515	550
IMD	39663	32681	28519	24491	31547	30345	18759	25776	30353	24742	49562	52856

Tabla 7. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	M-607											
	1		2		3		4		5		6	
Tramo	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
Sentido 1	10497	8649	7548	6481	8349	8031	4965	6822	8033	6548	13116	13988
2	759	625	546	469	604	581	359	493	581	474	949	1012
3	430	354	309	265	342	329	203	279	329	268	537	573
4a	33	27	24	20	26	25	16	22	25	21	41	44
4b	123	101	89	76	98	94	58	80	94	77	154	164
IMD	11842	9757	8515	7312	9419	9060	5601	7696	9062	7387	14797	15781

Tabla 8. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23 -7 h (noche)

Carretera	M-607											
	1		2		3		4		5		6	
Tramo	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
Sentido 1	3766	3103	2708	2325	2995	2881	1781	2447	2882	2349	4706	5018
2	272	224	196	168	217	208	129	177	208	170	340	363
3	154	127	111	95	123	118	73	100	118	96	193	206
4a	12	10	9	7	9	9	6	8	9	7	15	16
4b	44	36	32	27	35	34	21	29	34	28	55	59
IMD	4248	3501	3055	2623	3379	3250	2009	2761	3251	2650	5309	5662

Tabla 9. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03



Imagen 2. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-607

• M-603 y Ntra. Sra. De Valverde

IMD por franja horaria

Carretera	M-603						Ntra. Sra. de Valverde					
	7		8		9		10		11		12	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
Día: 7-19h	5856	7418	8452	10445	17308	14742	8828	4269	8856	4297	8856	4882
Tarde: 19-23h	1748	2215	2524	3119	5167	4402	2636	1275	2644	1283	2644	1457
Noche: 23-7h	627	795	905	1119	1854	1579	946	457	949	460	949	523
IMD	8232	10427	11881	14683	24329	20723	12409	6001	12448	6040	12448	6862

Tabla 10. IMD por franja horaria de la carretera M-603 y vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	M-603						Ntra. Sra. de Valverde					
	7		8		9		10		11		12	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	5191	6575	7492	9259	15342	13068	7825	3784	7850	3809	7850	4327
2	375	475	542	670	1109	945	566	274	568	275	568	313
3	213	269	307	379	628	535	320	155	321	156	321	177
4a	16	21	24	29	48	41	25	12	25	12	25	14
4b	61	77	88	109	180	153	92	44	92	45	92	51
IMD	5856	7418	8452	10445	17308	14742	8828	4269	8856	4297	8856	4882

Tabla 11. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-603 y la vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	M-603						Ntra. Sra. de Valverde					
	7		8		9		10		11		12	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	1550	1963	2237	2764	4580	3902	2336	1130	2344	1137	2344	1292
2	112	142	162	200	331	282	169	82	169	82	169	93
3	63	80	92	113	188	160	96	46	96	47	96	53
4a	5	6	7	9	14	12	7	4	7	4	7	4
4b	18	23	26	32	54	46	27	13	27	13	27	15
IMD	1748	2215	2524	3119	5167	4402	2636	1275	2644	1283	2644	1457

Tabla 12. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-603 y la vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23 -7 h (noche)

Carretera	M-603						Ntra. Sra. de Valverde					
	7		8		9		10		11		12	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	556	704	802	992	1643	1400	838	405	841	408	841	463
2	40	51	58	72	119	101	61	29	61	30	61	34
3	23	29	33	41	67	57	34	17	34	17	34	19
4a	2	2	3	3	5	4	3	1	3	1	3	1
4b	7	8	9	12	19	16	10	5	10	5	10	5
IMD	627	795	905	1119	1854	1579	946	457	949	460	949	523

Tabla 13. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-603 y la vía Ntra. Sra. De Valverde, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

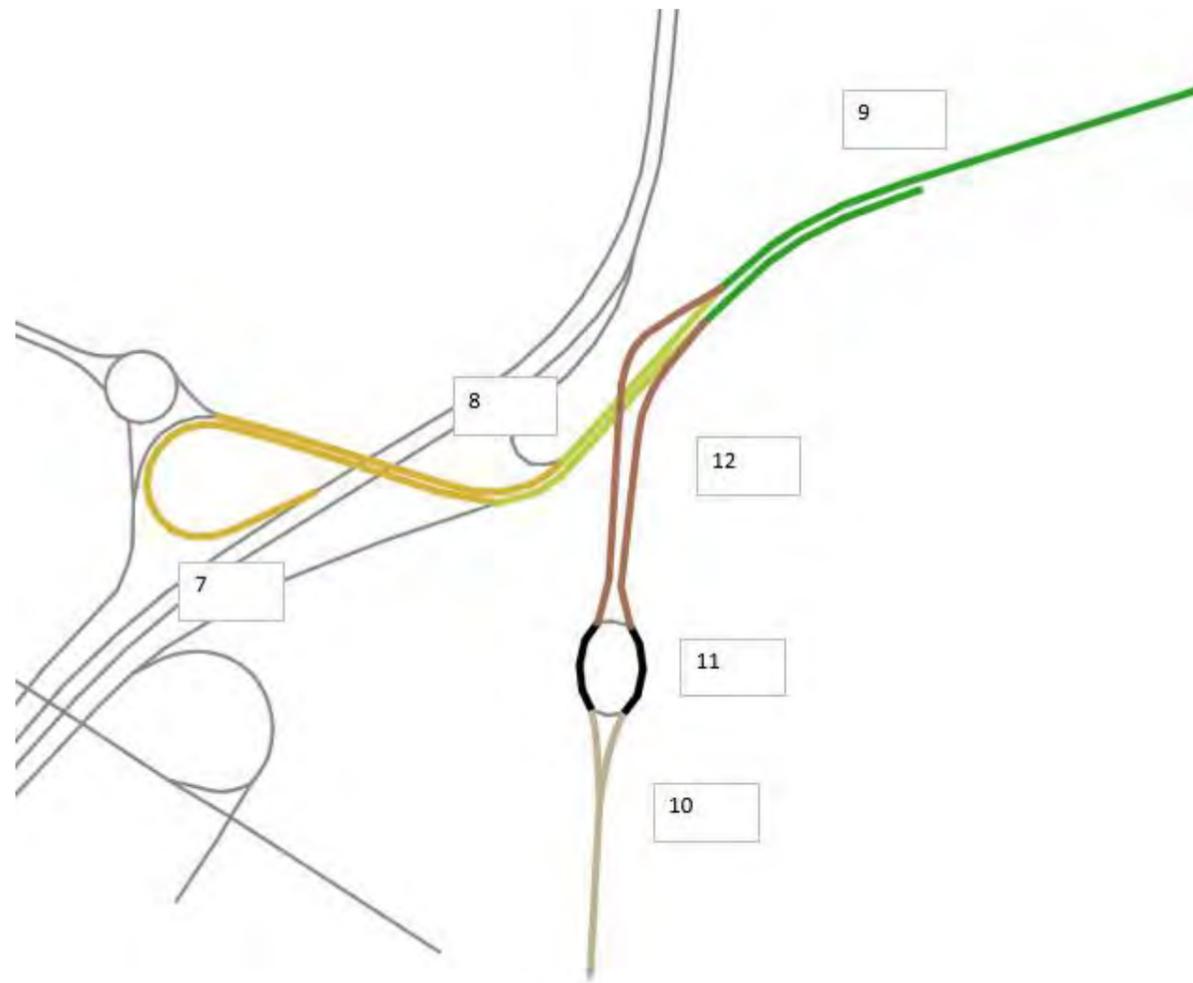


Imagen 3. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-603 y vía Ntra. Sra. De Valverde.

• Enlace Sur

IMD por franja horaria

Carretera	Enlace Sur							
Tramo	13	14	15	16	17	18	19	20
Día: 7-19h	11143	2596	8547	622	7925	4919	1447	3539
Tarde: 19-23h	3327	775	2552	186	2366	1469	432	1057
Noche: 23-7h	1194	278	916	67	849	527	155	379
IMD	15663	3649	12015	874	11140	6914	2034	4975

Tabla 14. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace Sur								
Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	54
Día: 7-19h	4161	8191	5857	2333	1561	1561	2333	1561	3027
Tarde: 19-23h	1.242	2.446	1.749	697	466	466	697	466	904
Noche: 23-7h	446	877	627	250	167	167	250	167	324
IMD	5.849	11.514	8.233	3.280	2.194	2.194	3.280	2.194	4.256

Tabla 15. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Enlace Sur							
Tramo	13	14	15	16	17	18	19	20
1	9877	2301	7576	551	7025	4360	1283	3137
2	714	166	548	40	508	315	93	227
3	404	94	310	23	288	179	53	128
4a	31	7	24	2	22	14	4	10
4b	116	27	89	6	82	51	15	37
IMD	11143	2596	8547	622	7925	4919	1447	3539

Tabla 16. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace Sur								
Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	54
1	3688	7261	5192	2068	1384	1384	2068	1384	2684
2	267	525	375	150	100	100	150	100	195
3	151	297	213	85	57	57	85	57	110
4a	12	23	16	7	4	4	7	4	8
4b	43	85	61	24	16	16	24	16	32
IMD	4161	8191	5857	2333	1561	1561	2333	1561	3027

Tabla 17. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Enlace Sur							
Tramo	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2949	687	2262	165	2097	1302	383	937
2	213	50	164	12	152	94	28	68
3	121	28	93	7	86	53	16	38
4a	9	2	7	1	7	4	1	3
4b	35	8	27	2	25	15	4	11
IMD	3327	775	2552	186	2366	1469	432	1057

Tabla 18. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Carretera	Enlace Sur								
Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	54
1	1101	2168	1550	618	413	413	618	413	801
2	80	157	112	45	30	30	45	30	58
3	45	89	63	25	17	17	25	17	33
4a	3	7	5	2	1	1	2	1	3
4b	13	25	18	7	5	5	7	5	9
IMD	1242	2446	1749	697	466	466	697	466	904

Tabla 19. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	Enlace Sur								
Tramo	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1058	246	812	59	752	467	137	336	
2	77	18	59	4	54	34	10	24	
3	43	10	33	2	31	19	6	14	
4a	3	1	3	0	2	1	0	1	
4b	12	3	10	1	9	5	2	4	
IMD	1194	278	916	67	849	527	155	379	

Tabla 20. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace Sur								
Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	54
1	395	778	556	222	148	148	222	148	288
2	29	56	40	16	11	11	16	11	21
3	16	32	23	9	6	6	9	6	12
4a	1	2	2	1	0	0	1	0	1
4b	5	9	7	3	2	2	3	2	4
IMD	446	877	627	250	167	167	250	167	324

Tabla 21. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

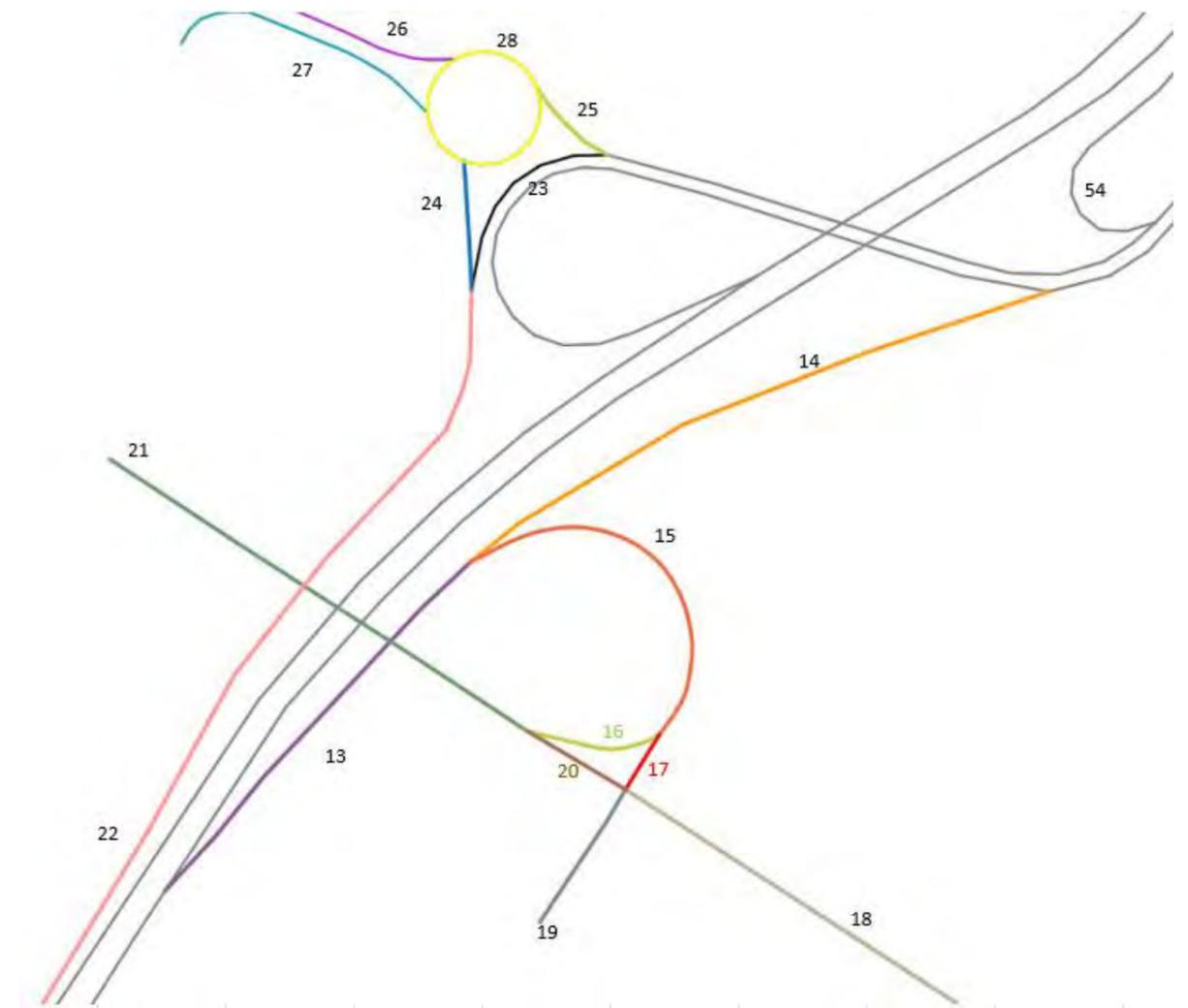


Imagen 4. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Enlace Sur.

• M-40

IMD por franja horaria

Carretera	M-40							
Tramo	29		30		31		32	
Sentido	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
Día: 7-19h	5200	56873	35999	47650	38185	33100	26049	48118
Tarde: 19-23h	15555	16980	10748	14227	11401	9883	7777	14366
Noche: 23-7h	5581	6092	3856	5104	4090	3545	2790	5154
IMD	73236	79945	50603	66981	53676	46528	36616	67638

Tabla 22. IMD por franja horaria de la carretera M-40, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	M-40							
	29		30		31		32	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	46182	50412	31909	42237	33847	29340	23089	42652
2	3340	3646	2308	3054	2448	2122	1670	3084
3	1891	2064	1307	1730	1386	1202	946	1747
4a	146	159	101	133	107	93	73	135
4b	542	591	374	496	397	344	271	500
IMD	52100	56873	35999	47650	38185	33100	26049	48118

Tabla 23. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	M-40							
	29		30		31		32	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	13788	15051	9527	12611	10106	8760	6894	12734
2	997	1088	689	912	731	633	499	921
3	565	616	390	516	414	359	282	521
4a	44	48	30	40	32	28	22	40
4b	162	177	112	148	119	103	81	149
IMD	15555	16980	10748	14227	11401	9883	7777	14366

Tabla 24. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	M-40							
	29		30		31		32	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	4947	5400	3418	4524	3625	3143	2473	4569
2	358	390	247	327	262	227	179	330
3	203	221	140	185	148	129	101	187
4a	16	17	11	14	11	10	8	14
4b	58	63	40	53	43	37	29	54
IMD	5581	6092	3856	5104	4090	3545	2790	5154

Tabla 25. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.



Imagen 5. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-40

• Enlace M-40

IMD por franja horaria

Carretera	Enlace M-40					
	33	34	35	36	37	38
Día: 7-19h	4507	11595	12788	1666	11122	2350
Tarde: 19-23h	1346	3462	3818	497	3321	702
Noche: 23-7h	483	1242	1370	178	1191	252
IMD	6335	16299	17976	2342	15634	3304

Tabla 26. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
	39	40	41	42	43	44
Día: 7-19h	8772	28114	21242	6872	19209	1098
Tarde: 19-23h	2619	8394	6342	2052	5735	328
Noche: 23-7h	940	3011	2275	736	2057	118
IMD	12330	39519	29859	9660	27001	1543

Tabla 27. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	33	34	35	36	37	38
1	3995	10278	11335	1477	9859	2083
2	289	743	820	107	713	151
3	164	421	464	60	404	85
4a	13	32	36	5	31	7
4b	47	121	133	17	116	24
IMD	4507	11595	12788	1666	11122	2350

Tabla 28. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	39	40	41	42	43	44
1	7775	24920	18829	6091	17026	973
2	562	1802	1362	441	1231	70
3	318	1021	771	249	697	40
4a	25	79	59	19	54	3
4b	91	292	221	71	200	11
IMD	8772	28114	21242	6872	19209	1098

Tabla 29. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	33	34	35	36	37	38
1	1193	3069	3384	441	2943	622
2	86	222	245	32	213	45
3	49	126	139	18	121	25
4a	4	10	11	1	9	2
4b	14	36	40	5	35	7
IMD	1346	3462	3818	497	3321	702

Tabla 30. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	39	40	41	42	43	44
1	2321	7440	5622	1819	5084	291
2	168	538	407	132	368	21
3	95	305	230	74	208	12
4a	7	24	18	6	16	1
4b	27	87	66	21	60	3
IMD	2619	8394	6342	2052	5735	328

Tabla 31. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	33	34	35	36	37	38
1	428	1101	1214	158	1056	223
2	31	80	88	11	76	16
3	18	45	50	6	43	9
4a	1	3	4	0	3	1
4b	5	13	14	2	12	3
IMD	483	1242	1370	178	1191	252

Tabla 32. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	39	40	41	42	43	44
1	833	2669	2017	652	1824	104
2	60	193	146	47	132	8
3	34	109	83	27	75	4
4a	3	8	6	2	6	0
4b	10	31	24	8	21	1
IMD	940	3011	2275	736	2057	118

Tabla 33. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

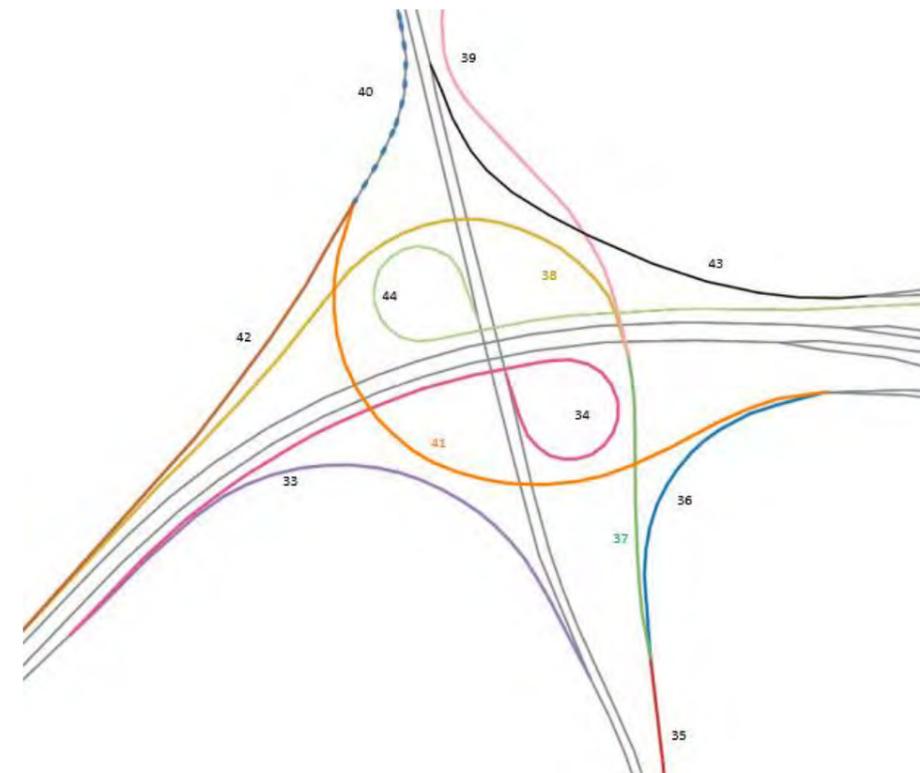


Imagen 6. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Enlace M-40.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

• **Trenzado M-40**

IMD por franja horaria

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Día: 7-19h	5289	13920	15018	14550	2186	27062	17112	5795	32857
Tarde: 19-23h	1579	4156	4484	4344	653	8080	5109	1730	9810
Noche: 23-7h	566	1491	1609	1559	234	2899	1833	621	3519
IMD	7434	19567	21110	20453	3073	38041	24054	8146	46187

Tabla 34. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	4688	12339	13312	12897	1938	23988	15168	5137	29125
2	339	892	963	932	140	1735	1097	371	2106
3	192	505	545	528	79	982	621	210	1193
4a	15	39	42	40	6	76	48	16	92
4b	55	145	156	152	23	281	178	60	342
IMD	5289	13920	15018	14550	2186	27062	17112	5795	32857

Tabla 35. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	1400	3684	3974	3851	579	7162	4529	1534	8696
2	101	266	287	279	42	518	327	111	629
3	57	151	163	157	24	293	185	63	356
4a	4	12	13	12	2	23	14	5	27
4b	16	43	47	45	7	84	53	18	102
IMD	1579	4156	4484	4344	653	8080	5109	1730	9810

Tabla 36. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	502	1322	1426	1381	207	2569	1625	550	3120
2	36	96	103	100	15	186	117	40	226
3	21	54	58	56	8	105	67	23	128
4a	2	4	5	4	0	8	5	2	10
4b	6	16	17	16	3	30	19	6	37
IMD	566	1491	1609	1559	234	2899	1833	621	3519

Tabla 37. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

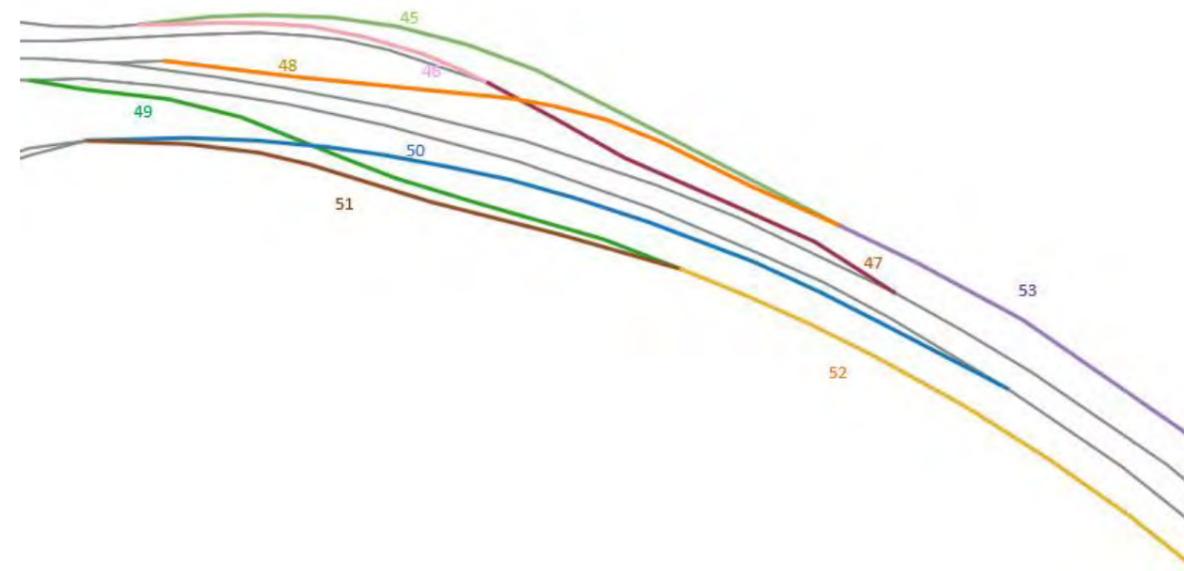


Imagen 7. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Trenzado M-40.

A continuación, se adjunta una tabla resumen sobre las velocidades, subdividido por tramos, y según el tipo de vehículo.

Carretera	Tramo ID	Velocidad Max km/h Ligeros	Velocidad Max km/h Pesados
M-607			
	1	100 km/h	80 km/h
	2	100 km/h	80 km/h
	3	100 km/h	80 km/h
	4	100 km/h	80 km/h
	5	100 km/h	80 km/h
	6	100 km/h	80 km/h
M-603			
	7	40 km/h	40 km/h
	8	50 km/h	50 km/h
	9	50 km/h	50 km/h
Ntra. Sra. De Valverde			
	10	30 km/h	30 km/h
	11	30 km/h	30 km/h
	12 S-N	40 km/h	40 km/h
	12 N-S	50 km/h	50 km/h
Enlace Sur			
	13	80 km/h	80 km/h
	14	60 km/h	60 km/h
	15	40 km/h	40 km/h
	16	40 km/h	40 km/h
	17	40 km/h	40 km/h

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Carretera	Tramo ID	Velocidad Max km/h Ligeros	Velocidad Max km/h Pesados
	18	50 km/ h	50 km/ h
	19	30 km/h	30 km/h
	20	50 km/ h	50 km/ h
	21	50 km/ h	50 km/ h
	22	80 km /h	80 km/ h
	23	40 km/ h	40 km/ h
	24	40 km/ h	40 km/ h
	25	40 km /h	40 km/ h
	26	40 km/ h	40 km/ h
	27	40 km/ h	40 km/ h
	28	40 km/ h	40 km/ h
M-40			
	29	100 km/h	80 km/ h
	30	100 km/h	80 km/ h
	31	100 km/h	80 km/ h
	32	100 km/h	80 km/ h
Enlace M-40			
	33	60 km/ h	60 km/ h
	34	40 km/h	40 km/h
	35	60 km/ h	60 km/ h
	36	60 km/ h	60 km/ h
	37	60 km/ h	60 km/ h
	38	40 km/h	40 km/h
	39	60 km/ h	60 km/ h
	40	40 km/h	40 km/h
	41	40 km/h	40 km/h
	42	40 km/h	40 km/h
	43	80 km/h	80 km/h
	44	40 km/h	40 km/h
Trenzado M-40			
	45	80 km/h	80 km/h
	46	80 km/h	80 km/h
	47	80 km/h	80 km/h
	48	80 km/h	80 km/h
	49	80 km/h	80 km/h
	50	80 km/h	80 km/h
	51	80 km/h	80 km/h
	52	80 km/h	80 km/h
	53	80 km/h	80 km/h
	54	60 km/ h	60 km/ h

Tabla 38.Velocidades subdividido por tramos y carreteras, según el tipo de vehículo, (pesado o ligero), para estado actual.

En cuanto al asfalto, en la siguiente tabla se muestra las categorías CNOSSOS utilizadas se utilizados según el tipo de pavimento:

Tipo Pavimento	CNOSSOS	Carretera Pavimento	Descripción del tipo de pavimento
Superficie de referencia	CNS_01	0	Hormigón asfáltico 0/11 – 0/16, Mezcla bituminosa en caliente 0/11
Capa delgada B	CNS_15	NL14	Asfalto de capa fina poco ruidoso Tipo B

3.2.4.2. Caracterización de las fuentes sonoras. Estado Futuro

A continuación, se expone un resumen de los datos de tráfico empleados para la caracterización del estado actual (año 2021).

- **M-607**

IMD por franja horaria

Carretera	M-607						
	1		2			3	
Tramo	S-N	N-S	S-N-1	S-N-2	N-S	S-N	N-S
Día: 7-19h	37770	35020	26044	16938	28305	17015	30974
Tarde: 19-23h	11277	10456	7776	5057	7555	5080	9248
Noche: 23-7h	4046	3751	2790	1814	2711	1823	3318
IMD	53093	49227	36609	23810	35571	23918	43539

Tabla 39.IMD por franja horaria de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Carretera	M-607					
	4		5		6	
Tramo	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
Día: 7-19h	26211	25242	37924	34858	59374	67960
Tarde: 19-23h	7826	7536	11323	10407	17727	20291
Noche: 23-7h	2808	2704	4062	3734	6360	7279
IMD	36844	35482	53309	48999	83461	95530

Tabla 40.IMD por franja horaria de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	M-607						
	1		2			3	
Tramo	S-N	N-S	S-N-1	S-N-2	N-S	S-N	N-S
1	33480	31042	23085	15014	22431	15082	27455
2	2421	2245	1669	1086	1622	1091	1985
3	1371	1.271	945	615	919	618	1124
4a	106	98	73	47	71	48	87
4b	393	364	271	176	263	177	322
IMD	37770	35020	26044	16938	25305	17015	30974

Tabla 41.IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Carretera	M-607					
	4		5		6	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	23233	22374	33616	30898	52629	60240
2	1680	1.618	2431	2234	3806	4356
3	951	916	1377	1265	2.155	2467
4a	73	71	106	98	166	190
4b	273	263	394	363	617	707
IMD	26211	25242	37924	34858	59374	67960

Tabla 42. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	M-607						
	1		2			3	
	S-N	N-S	S-N-1	S-N-2	N-S	S-N	N-S
1	9996	9268	6892	4483	6697	4503	8197
2	723	670	498	324	484	326	593
3	409	380	282	184	274	184	336
4a	32	29	22	14	21	14	26
4b	117	109	81	53	79	53	96
IMD	11277	10456	7776	5057	7555	5080	9248

Tabla 43. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Carretera	M-607					
	4		5		6	
	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	6937	6680	10037	9225	15713	17986
2	502	483	726	667	1136	1301
3	284	274	411	378	643	737
4a	22	21	32	29	50	57
4b	81	78	118	108	184	211
IMD	7826	7536	11323	10407	17727	20291

Tabla 44. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	M-607												
	1		2			3		4		5		6	
	S-N	N-S	S-N-1	S-N-2	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S	S-N	N-S
1	3586	3325	2473	1608	2403	1616	2941	2489	2397	3601	3310	5637	6452
2	259	240	179	116	174	117	213	180	173	260	239	408	467
3	147	136	101	66	98	66	120	102	98	147	136	231	264
4a	11	11	8	5	8	5	9	8	8	11	10	18	20
4b	42	39	29	19	28	19	35	29	28	42	39	66	76
IMD	4046	3751	2790	1814	2711	1823	3318	2808	2704	4062	3734	6360	7279

Tabla 45. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-607, subdividido por tramos.



Imagen 8. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-607

• M-603

IMD por franja horaria

Carretera	M-603			
	7		9	
	S-N	N-S	S-N	N-S
Día: 7-19h	5669	8444	16554	15014
Tarde: 19-23h	1693	2521	4943	4483
Noche: 23-7h	607	904	1.773	1.608
IMD	7969	11870	23270	21105

Tabla 46. IMD por franja horaria de la carretera M-603, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	M-603			
Tramo	7		9	
Sentido	S-N	N-S	S-N	N-S
1	5025	7485	14674	13308
2	363	541	1.061	962
3	206	307	601	545
4a	16	24	46	42
4b	59	88	172	156
IMD	5669	8444	16554	15014

Tabla 47. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-603, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	M-603			
Tramo	7		9	
Sentido	S-N	N-S	S-N	N-S
1	1500	2235	4381	3973
2	108	162	317	287
3	61	92	179	163
4a	5	7	14	13
4b	18	26	51	47
IMD	1693	2521	4943	4483

Tabla 48. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-603, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	M-603			
Tramo	7		9	
Sentido	S-N	N-S	S-N	N-S
1	538	802	1572	1426
2	39	58	114	103
3	22	33	64	58
4a	2	3	5	5
4b	6	9	18	17
IMD	607	904	1773	1608

Tabla 49. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-603, subdividido por tramos.



Imagen 9. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. M-603

• Enlace Sur

IMD por franja horaria

Carretera	Enlaces Sur							
Tramo	13	14	15	16	17	18*	18	19
Día: 7-19h	11726	6561	5165	820	4345	12547	11961	898
Tarde: 19-23h	3501	1959	1542	245	1297	3746	3571	268
Noche: 23-7h	1256	703	553	88	465	1344	1281	96
IMD	16483	9223	7261	1153	6108	17637	16814	1263

Tabla 50. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Carretera	Enlaces Sur								
Tramo	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Día: 7-19h	8133	8953	9715	6401	3314	4378	2043	3314	3314
Tarde: 19-23h	2428	2673	2901	1911	990	1307	610	990	990
Noche: 23-7h	871	959	1041	686	355	469	219	355	355
IMD	11432	12585	13656	8998	4659	6154	2872	4659	4659

Tabla 51. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Enlaces Sur							
Tramo	13	14	15	16	17	18*	18	19
1	10394	5816	4579	727	3852	11122	10603	796
2	752	421	331	53	279	804	767	58
3	426	238	188	30	158	455	434	33
4a	33	18	14	2	12	35	33	3
4b	122	68	54	9	45	130	124	9
IMD	11726	6561	5165	820	4345	12547	11961	898

Tabla 52. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Carretera	Enlaces Sur								
Tramo	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	7209	7936	8611	5674	2938	3881	1811	2938	2938
2	521	574	623	410	212	281	131	212	212
3	295	325	353	232	120	159	74	120	120
4a	23	25	27	18	9	12	6	9	9
4b	85	93	101	67	34	46	21	34	34
IMD	8133	8953	9715	6401	3314	4378	2043	3314	3314

Tabla 53. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Enlaces Sur							
Tramo	13	14	15	16	17	18*	18	19
1	3103	1736	1367	217	1150	3321	3166	238
2	224	126	99	16	83	240	229	17
3	127	71	56	9	47	136	130	10
4a	10	5	4	1	4	10	10	1
4b	36	20	16	3	13	39	37	3
IMD	3501	1959	1542	245	1297	3746	3571	268

Tabla 54. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Carretera	Enlaces Sur								
Tramo	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	2152	2369	2571	1694	877	1159	541	877	877
2	156	171	186	123	63	84	39	63	63
3	88	97	105	69	36	47	22	36	36
4a	7	7	8	5	3	4	2	3	3
4b	25	28	30	20	10	14	6	10	10
IMD	2428	2673	2901	1911	990	1307	610	990	990

Tabla 55. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	Enlaces Sur							
Tramo	13	14	15	16	17	18*	18	19
1	1113	623	490	78	413	1191	1136	85
2	81	45	35	6	30	86	82	6
3	46	26	20	3	17	49	47	3
4a	4	2	2	0	1	4	4	0
4b	13	7	6	1	5	14	13	1
IMD	1256	703	553	88	465	1344	1281	96

Tabla 56. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Carretera	Enlaces Sur								
Tramo	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	772	850	922	608	315	416	194	315	315
2	56	61	67	44	23	30	14	23	23
3	32	35	38	25	13	17	8	13	13
4a	2	3	3	2	1	1	1	1	1
4b	9	10	11	7	4	5	2	4	4
IMD	871	959	1.041	686	355	469	219	355	355

Tabla 57. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace sur, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

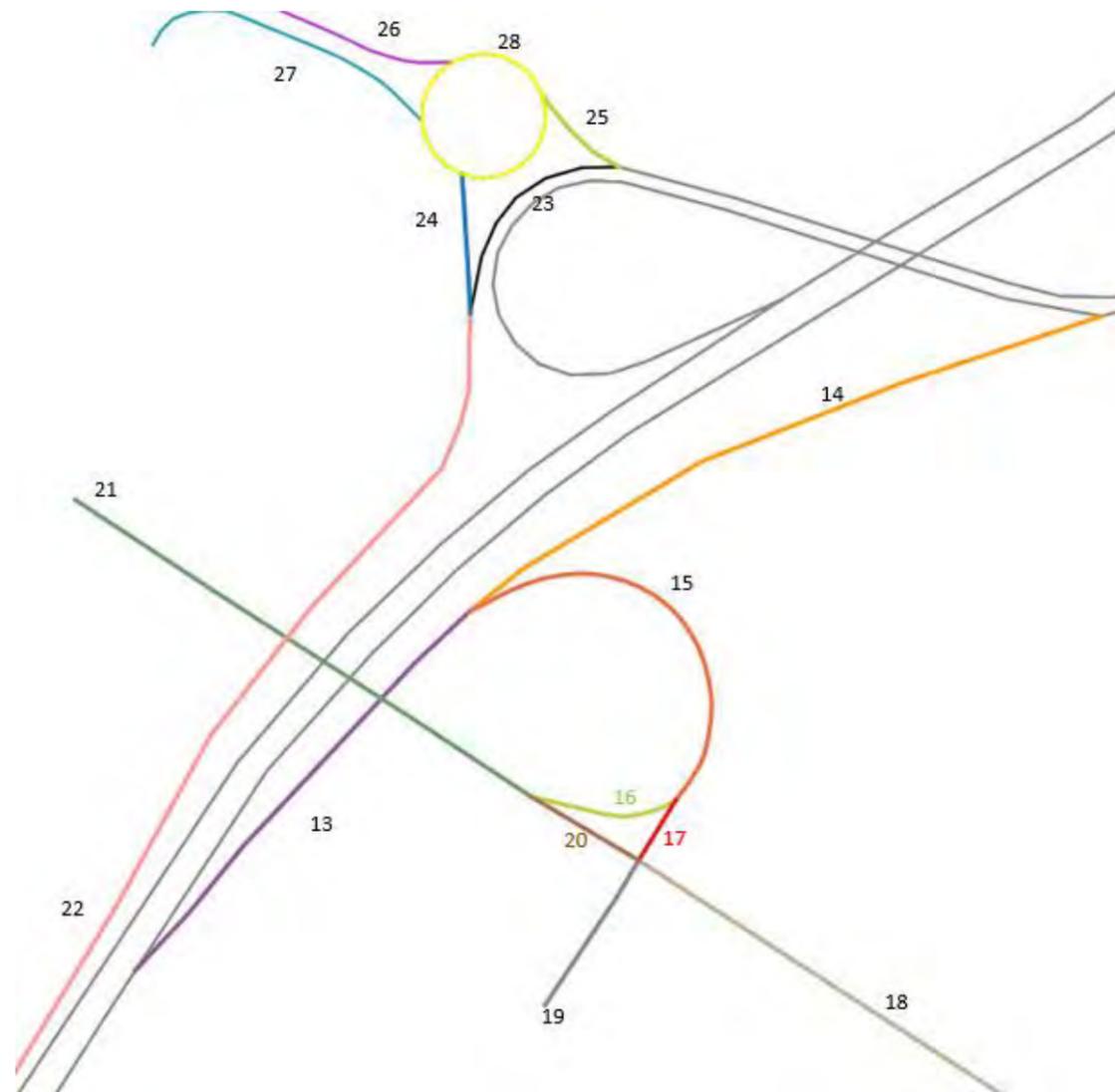


Imagen 10. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Enlace M-40

• M-40

IMD por franja horaria

Carretera	M-40							
	29		30		31		32	
	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O
Día: 7-19h	57523	66335	11648	48476	38185	32323	33599	52710
Tarde: 19-23h	17174	19805	3478	14473	11401	9651	10031	15738
Noche: 23-7h	6161	7105	1248	5192	4090	3462	3599	5646
IMD	80859	93246	16374	68141	53.676	45436	47229	74094

Tabla 58. IMD por franja horaria de la carretera M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	M-40							
	29		30		31		32	
	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O
1	50988	58800	10325	42969	33847	28651	29782	46723
2	3687	4252	747	3107	2448	2072	2154	3379
3	2088	2408	423	1760	1386	1173	1220	1913
4a	161	186	33	136	107	91	94	148
4b	598	690	121	504	397	336	349	548
IMD	57523	66335	11648	48476	38185	32323	33599	52710

Tabla 59. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	M-40							
	29		30		31		32	
	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O
1	15223	17556	3083	12829	10106	8554	8892	13950
2	1101	1270	223	928	731	619	643	1009
3	623	719	126	525	414	350	364	571
4a	48	55	10	41	32	27	28	44
4b	179	206	36	151	119	100	104	164
IMD	17174	19805	3478	14473	11401	9651	10031	15738

Tabla 60. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	M-40							
	29		30		31		32	
	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O	O-E	E-O
1	5462	6298	1106	4602	3625	3069	3190	5005
2	395	455	80	333	262	222	231	362
3	224	258	45	188	148	126	131	205
4a	17	20	3	15	11	10	10	16
4b	64	74	13	54	43	36	37	59
IMD	6161	7105	1248	5192	4090	3462	3599	5646

Tabla 61. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de la carretera M-40, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

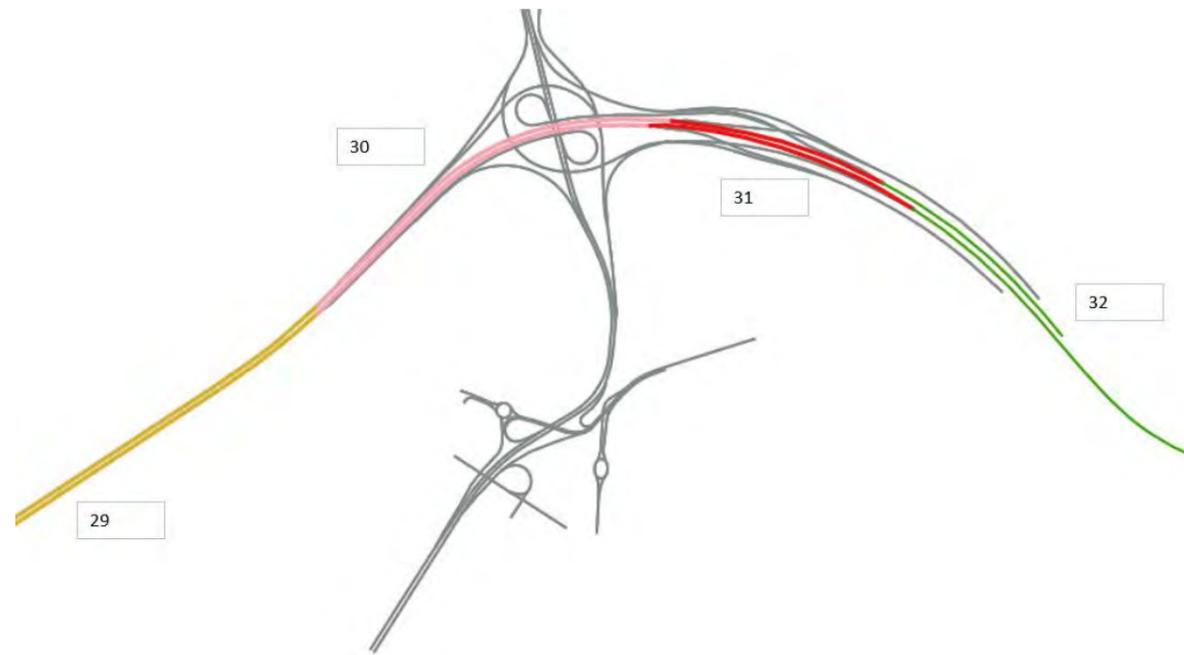


Imagen 11. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. En M-40

• Enlace M-40

IMD por franja horaria

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	33	34	35	36	37	38
Día: 7-19h	6815	11712	24301	5799	18501	8730
Tarde: 19-23h	2035	3497	7255	1731	5524	2607
Noche: 23-7h	730	1255	2.03	621	1982	935
IMD	9580	16464	34159	8152	26007	12272

Tabla 62. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	39	40	41	42	43	44
Día: 7-19h	9771	33102	23973	9129	21578	3122
Tarde: 19-23h	2917	9883	7157	2726	6443	932
Noche: 23-7h	1047	3546	2568	978	2311	334
IMD	13735	46531	33698	12833	30332	4388

Tabla 63. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	33	34	35	36	37	38
1	6041	10382	21540	5141	16400	7739
2	437	751	1558	372	1186	560
3	247	425	882	211	672	317
4a	19	33	68	16	52	24
4b	71	122	253	60	192	91
IMD	6815	11712	24301	5799	18501	8730

Tabla 64. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	39	40	41	42	43	44
1	8661	29.42	21249	8092	19127	2767
2	626	2122	1537	585	1383	200
3	355	1.202	870	331	783	113
4a	27	93	67	26	60	9
4b	102	344	249	95	224	32
IMD	9771	33102	23973	9129	21578	3122

Tabla 65. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	33	34	35	36	37	38
1	1804	3100	6431	1535	4896	2310
2	130	224	465	111	354	167
3	74	127	263	63	201	95
4a	6	10	20	5	15	7
4b	21	36	75	18	57	27
IMD	2035	3497	7255	1731	5524	2607

Tabla 66. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	39	40	41	42	43	44
1	2586	8760	6.44	2416	5711	826
2	187	634	459	175	413	60
3	106	359	260	99	234	34
4a	8	28	20	8	18	3
4b	30	103	74	28	67	10
IMD	2917	9883	7157	2726	6443	932

Tabla 67. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	33	34	35	36	37	38
1	647	1112	2307	551	1757	829
2	47	80	167	40	127	60
3	26	46	94	23	72	34
4a	2	4	7	2	6	3
4b	8	13	27	6	21	10
IMD	730	1255	2603	621	1982	935

Tabla 68. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Enlace M-40					
Tramo	39	40	41	42	43	44
1	928	3143	2276	867	2049	296
2	67	227	165	63	148	21
3	38	129	93	35	84	12
4a	3	10	7	3	6	1
4b	11	37	27	10	24	3
IMD	1047	3546	2568	978	2311	334

Tabla 69. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el enlace M-40, subdividido por tramos.

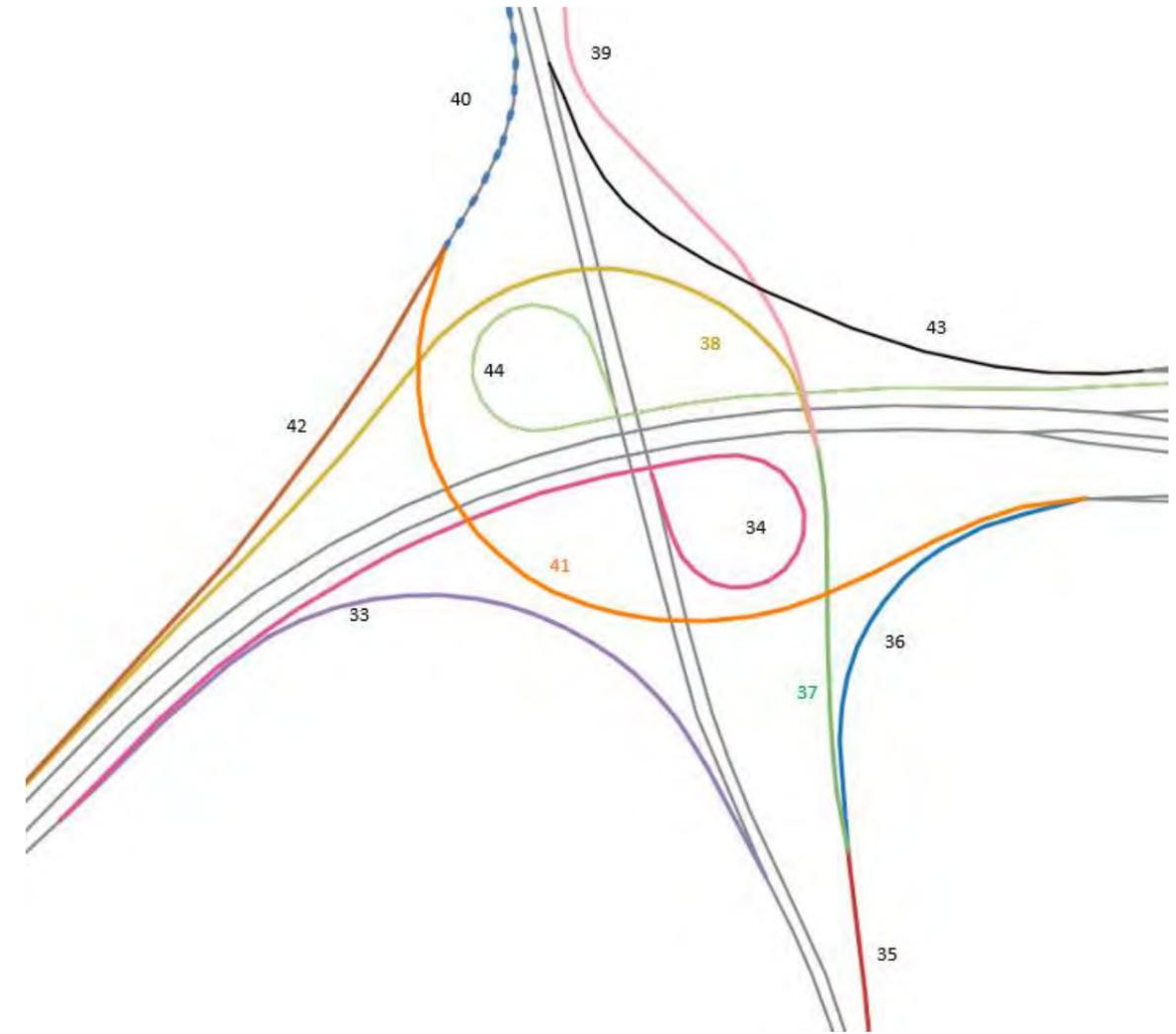


Imagen 12. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. En enlace M-40.

• Nuevo Enlace M-40

IMD por franja horaria

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	54	55	56	57
Día: 7-19h	1334	1787	10950	9616
Tarde: 19-23h	398	534	3269	2871
Noche: 23-7h	143	191	1173	1030
IMD	1875	2512	15392	13517

Tabla 70. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	58	59	60	61
Día: 7-19h	3945	2870	5732	13820
Tarde: 19-23h	1178	857	1712	4126
Noche: 23-7h	423	307	614	1480
IMD	5545	4035	8058	19427

Tabla 71. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	54	55	56	57
1	1182	1584	9706	8524
2	86	115	702	616
3	48	65	397	349
4a	4	5	31	27
4b	14	19	114	100
IMD	1334	1787	10950	9616

Tabla 72. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	58	59	60	61
1	3497	2544	5081	12250
2	253	184	367	886
3	143	104	208	502
4a	11	8	16	39
4b	41	30	60	144
IMD	3945	2870	5732	13820

Tabla 73. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	54	55	56	57
1	353	473	2898	2545
2	26	34	210	184
3	14	19	119	104
4a	1	1	9	8
4b	4	6	34	30
IMD	398	534	3269	2871

Tabla 74. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	58	59	60	61
1	1044	760	1517	3658
2	75	55	110	264
3	43	31	62	150
4a	3	2	5	12
4b	12	9	18	43
IMD	1178	857	1712	4126

Tabla 75. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	55	56	57	58
1	127	170	1040	913
2	9	12	75	66
3	5	7	43	37
4a	0	1	3	3
4b	1	2	12	11
IMD	143	191	1173	1030

Tabla 76. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Carretera	Nuevo Enlace M-40			
Tramo	58	59	60	61
1	375	273	544	1312
2	27	20	39	95
3	15	11	22	54
4a	1	1	2	4
4b	4	3	6	15
IMD	423	307	614	1480

Tabla 77. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el nuevo enlace M-40, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

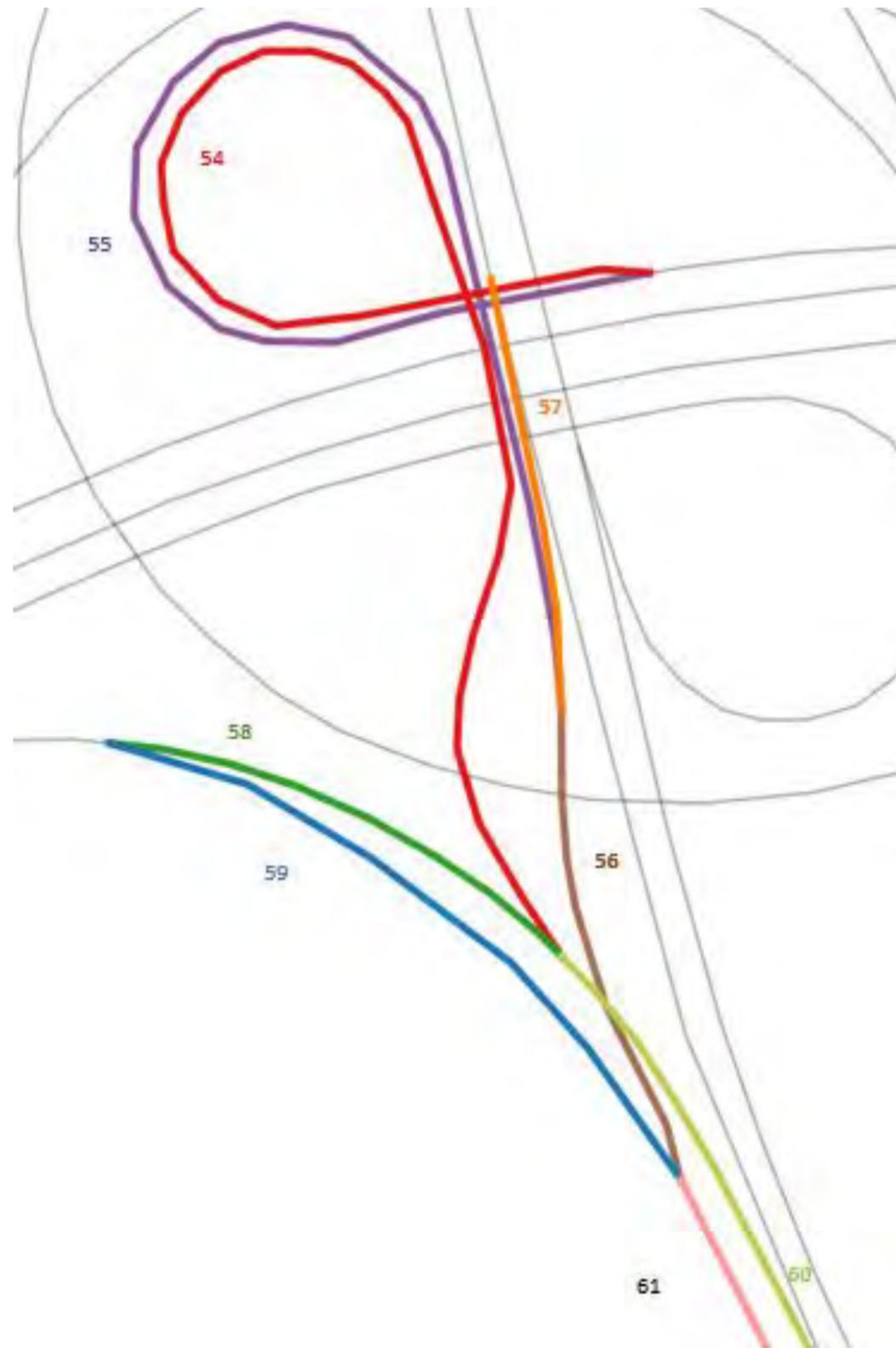


Imagen 13. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. En el nuevo enlace M-40.

• Trenzado M-40

IMD por franja horaria

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Día: 7-19h	4313	17266	20387	16152	27347	21950	7822	35169	20465
Tarde: 19-23h	1288	5155	6087	4823	8165	6554	2335	10500	6110
Noche: 23-7h	462	1849	2184	1730	2929	2351	838	3767	2192
IMD	6062	24270	28658	22705	38441	30855	10995	49436	28767

Tabla 78. IMD por franja horaria de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	3823	15304	18071	14317	24240	19457	6933	31174	18140
2	276	1107	1307	1035	1753	1407	501	2254	1312
3	157	627	740	586	993	797	284	1.277	743
4a	12	48	57	45	77	61	22	98	57
4b	45	180	212	168	284	228	81	366	213
IMD	4313	17266	20387	16152	27347	21950	7822	35169	20465

Tabla 79. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	1141	4569	5395	4275	7237	5809	2070	9307	5416
2	83	330	390	309	523	420	150	673	392
3	47	187	221	175	296	238	85	381	222
4a	4	14	17	14	23	18	7	29	17
4b	13	54	63	50	85	68	24	109	64
IMD	1288	5155	6087	4823	8165	6554	2335	10500	6110

Tabla 80. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 23-7 h (noche)

Carretera	Trenzado M-40								
Tramo	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	409	1639	1936	1534	2596	2084	743	3339	1943
2	30	119	140	111	188	151	54	241	141
3	17	67	79	63	106	85	30	137	80
4a	1	5	6	5	8	7	2	11	6
4b	5	19	23	18	30	24	9	39	23
IMD	462	1849	2184	1730	2929	2351	838	3767	2192

Tabla 81. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (23-7h) de las carreteras sobre el trenzado M-40, subdividido por tramos.

Anteproyecto de Remodelación del Nudo de Fuencarral.
Nº Expediente: 300/2021/00439-03

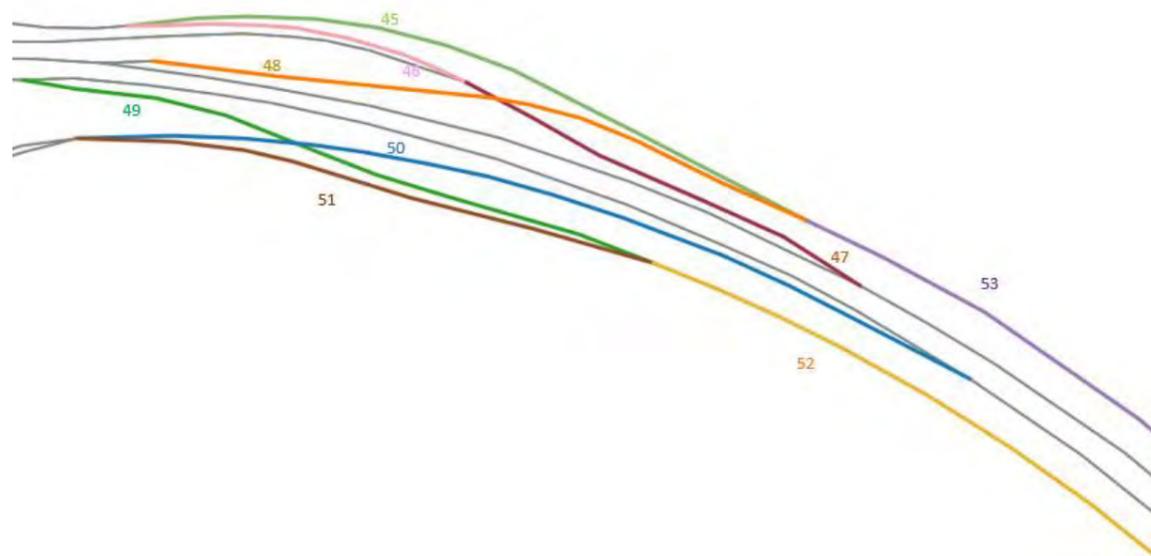


Imagen 14. Esquema de tramos de las carreteras en el ámbito de estudio. Trenzado M-40

• Reordenación M-607 y M-603

IMD por franja horaria

Carretera	Reordenación M-607 y M-603					
Tramo	63	64	65	66	67	68
Día: 7-19h	9196	12316	11984	77	9105	2879
Tarde: 19-23h	2746	3677	3578	23	2.719	860
Noche: 23-7h	985	1.319	1284	8	975	308
IMD	12927	17313	16846	108	12799	4047

Tabla 82. IMD por franja horaria de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.

Carretera	Reordenación M-607 y M-603					
Tramo	69	70	71	72	73	74
Día: 7-19h	11400	8521	12230	4325	3614	21512
Tarde: 19-23h	3404	2544	3651	1.291	1079	6423
Noche: 23-7h	1221	913	1310	463	387	2304
IMD	16025	11978	17191	6079	5080	30239

Tabla 83. IMD por franja horaria de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 7-19 h (día)

Carretera	Reordenación M-607 y M-603					
Tramo	63	64	65	66	67	68
1	8152	10917	10623	68	8071	2552
2	589	789	768	5	584	185
3	334	447	435	3	331	105
4a	26	34	34	0	25	8
4b	96	128	125	1	95	30
IMD	9196	12316	11984	77	9105	2879

Tabla 84. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.

Carretera	Reordenación M-607 y M-603					
Tramo	69	70	71	72	73	74
1	10105	7553	10840	3833	3203	19068
2	731	546	784	277	232	1379
3	414	309	444	157	131	781
4a	32	24	34	12	10	60
4b	119	89	127	45	38	224
IMD	11400	8521	12230	4325	3614	21512

Tabla. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (7-19h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.

Tipo de vehículo 19-23 h (tarde)

Carretera	Reordenación M-607 y M-603					
Tramo	63	64	65	66	67	68
1	2434	3260	3172	20	2410	762
2	176	236	229	1	174	55
3	100	133	130	1	99	31
4a	8	10	10	0	8	2
4b	29	38	37	0	28	9
IMD	2746	3677	3578	23	2719	860

Tabla 85. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.

Carretera	Reordenación M-607 y M-603					
Tramo	69	70	71	72	73	74
1	3017	2255	3237	1145	956	5693
2	218	163	234	83	69	412
3	124	92	133	47	39	233
4a	10	7	10	4	3	18
4b	35	26	38	13	11	67
IMD	3404	2544	3651	1291	1079	6423

Tabla 86. IMD por tipo de vehículo en la franja horaria de (19-23h) de las carreteras sobre la reordenación de M-607 y M-603, subdividido por tramos.