

**MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE
MADRID EN LA PARCELA DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA Nº6
(MADRID)**

ESTUDIO DE MOVILIDAD, TRÁFICO Y CAPACIDAD

Ref. TMA: 2417TR/06

Julio 2026

G5  **EXPERTOS
AMBIENTALES**

TMA es miembro fundador de G5 Expertos Ambientales

TASVALOR MEDIO AMBIENTE, S.L.

Teléfono: +34 913 600 169* tma@tma-e.com, CIF. B-83380311

www.tma-e.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. METODOLOGÍA GENERAL	9
3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y CONDICIONES ACTUALES DE MOVILIDAD.....	11
3.1. SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN	12
3.2. PLANEAMIENTO VIGENTE Y ESTADO ACTUAL.....	13
3.3. CONTEXTO TERRITORIAL	16
3.4. CONTEXTO VIARIO GENERAL.....	18
3.5. CONEXIONES Y ACCESOS	19
3.1. OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO	28
3.2. MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA	29
3.3. APARCAMIENTO FUERA DEL CAMPUS	30
3.4. ESTRUCTURA DE LA MOVILIDAD	32
3.5. DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CONDICIONES DE MOVILIDAD ACTUALES.....	33
4. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN PUNTUAL.....	35
4.1. OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN.....	35
4.2. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	36
4.3. PROPUESTA DE ORDENACIÓN.....	37
4.4. DOTACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO	40
5. SITUACIÓN ACTUAL DEL TRÁFICO.....	40
5.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS VIARIOS DE ESTUDIO	41
5.2. INFORMACIÓN PUBLICADA	42
5.3. AFOROS ESPECÍFICOS	43
5.4. COMPORTAMIENTO ACTUAL DEL TRÁFICO	45
6. DEMANDA DE MOVILIDAD FUTURA	49
6.1. PRODUCCIÓN DE TRÁFICO	50
6.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TRÁFICO	51
6.3. ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO	53
7. IMPACTO SOBRE EL TRÁFICO	56
7.1. COMPORTAMIENTO FUTURO DEL TRÁFICO	56
8. MEDIDAS Y RECOMENDACIONES	61

9. CONCLUSIONES	63
ANEXO I. EQUIPO REDACTOR	69
ANEXO II. INSTRUMENTACIÓN Y <i>SOFTWARE</i>	70
ANEXO III. DOCUMENTACIÓN.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL. FUENTE: MEMORIA-INFORME DE LA MPG. 12	
FIGURA 2. ÁMBITO ESPACIAL DE LA MPG. FUENTE: MEMORIA-INFORME DE LA MPG.....	13
FIGURA 3. CAMPUS IESE MADRID. ESQUEMA DE IMPLANTACIÓN. FUENTE: MEMORIA-INFORME DE LA MPG.....	14
FIGURA 4. ESTADO ACTUAL DEL CONJUNTO DEL CAMPUS DEL IESE. FUENTE: MEMORIA-INFORME DE LA MPG.	15
FIGURA 5. ESTADO ACTUAL DE LA PARCELA OBJETO DE LA MPG. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE GOOGLE MAPS.....	15
FIGURA 6. EL EJE VERDE ARTICULADOR DEL BARRIO DE ARAVACA. FUENTE: MEMORIA-INFORME DE LA MPG.	17
FIGURA 7. CONTEXTO VIARIO GENERAL. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FONDO DE OPENSTREETMAP.....	18
FIGURA 8. ESTADO ACTUAL DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA.....	20
FIGURA 9. RED DE MOVILIDAD INTERIOR DEL PARQUE. FUENTE: MEMORIA-INFORME DE LA MPG. 20	
FIGURA 10. ACCESOS AL RECINTO DEL IESE. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE AMPLIACIÓN DE LA IMAGEN ANTERIOR.	21
FIGURA 11. INTERSECCIÓN M-500 – CAMINO CERRO DEL ÁGUILA. ELABORACIÓN SOBRE FONDO DE GOOGLE MAPS.	22
FIGURA 12. CONEXIÓN DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA CON LA VÍA DE SERVICIO DE LA M-500 EN SENTIDO NORTE EN ORTOFOTO.....	22
FIGURA 13. CONEXIÓN DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA CON LA VÍA DE SERVICIO DE LA M-500 EN SENTIDO NORTE EN PERSPECTIVA DESDE EL TRONCO (ABAJO).....	23

FIGURA 14.	GIRO CERRADO PARA TOMAR EL CAMINO DESDE LA VÍA DE SERVICIO. ELEGORACIÓN PROPIA SOBRE GOOGLE MAPS.	24
FIGURA 15.	VEHÍCULO LIGERO INVADIENDO EL CARRIL CONTRARIO EN SU MANIOBRA DE ACCESO AL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA DESDE LA VÍA DE SERVICIO. FUENTE: FILMACIÓN PROPIA PARA AFORO.	24
FIGURA 16.	VEHÍCULO PESADO INVADIENDO EL CARRIL CONTRARIO EN SU MANIOBRA DE ACCESO AL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA DESDE LA VÍA DE SERVICIO. FUENTE: FILMACIÓN PROPIA PARA AFORO.	25
FIGURA 17.	TRAMOS IMPLICADOS EN LA INCORPORACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FONDO DE GOOGLE MAPS.	25
FIGURA 18.	DETALLE DEL CAMBIO DE CARRIL PARA LA INCORPORACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO AL TRONCO DE LA M-500.	26
FIGURA 19.	ENTRADAS AL SECTOR DESDE EL VIARIO PRÓXIMO. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FONDO DE OPENSTREETMAP.	27
FIGURA 20.	SALIDAS DEL SECTOR HACIA EL VIARIO PRÓXIMO. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FONDO DE OPENSTREETMAP.	27
FIGURA 21.	FRECUENCIAS Y HORARIOS REGULARES DE LA LÍNEA 160. FUENTE: CRTM.ES.	28
FIGURA 22.	PARADAS DE AUTOBÚS URBANO (EMT) EL ENTORNO DE LA MPG. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FONDO DE GOOGLE MAPS.	29
FIGURA 23.	DETALLE DE LA UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE APARCAMIENTO EN EL INTERIOR DEL PARQUE. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FIGURA PROCEDENTE DE LA MEMORIA-INFORME DE LA MPG.	31
FIGURA 24.	APARCAMIENTO EN LA ZONA ESTE DEL PARQUE, FRENTE AL IESE.	31
FIGURA 25.	VEHÍCULOS ESTACIONADOS JUNTO A LOS ACCESOS SECUNDARIOS DE IESE Y FUNDACIÓN GÖTZE.	32
FIGURA 26.	UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS VIARIOS DE ESTUDIO.	41
FIGURA 27.	UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA COMUNIDAD DE MADRID EN EL ENTORNO DEL ÁMBITO. FUENTE: VISOR IMD TRÁFICO 2024.	42
FIGURA 28.	FOTOGRAMA DEL AFORO MEDIANTE GRABACIÓN EN LA DIVERGENCIA Y EL CRUCE.	43

FIGURA 29.	FOTOGRAMA DEL AFORO MEDIANTE GRABACIÓN EN LA INCORPORACIÓN.....	43
FIGURA 30.	TRAMOS IMPLICADOS EN LA DIVERGENCIA. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FONDO DE GOOGLE MAPS.....	46
FIGURA 31.	TRAMOS IMPLICADOS EN LA INTERSECCIÓN ENTRE EL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA Y LA VÍA DE SERVICIO Y ESQUEMATIZACIÓN EN EL PROGRAMA SIDRA. FUENTE DE LA IMAGEN: GOOGLE MAPS.....	47
FIGURA 32.	TRAMOS IMPLICADOS EN LA INCORPORACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA SOBRE FONDO DE GOOGLE MAPS.....	48
FIGURA 33.	PUNTOS DE CONEXIÓN CON LA RED VIARIA PRINCIPAL DEL ENTORNO	52
FIGURA 34.	HIPÓTESIS DE TRÁFICO POR NODO DE CONEXIÓN Y SENTIDO.....	52
FIGURA 35.	RESULTADO DEL PROCESO DE ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO ADICIONAL. TRÁFICO DIARIO. 54	
FIGURA 36.	RESULTADO DEL PROCESO DE ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO ADICIONAL. HPM.....	55
FIGURA 37.	RESULTADO DEL PROCESO DE ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO ADICIONAL. HPT.	56
FIGURA 38.	PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS ADICIONALES EN EL CRUCE DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA CON LA VÍA DE SERVICIO DE LA M-500.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	DOTACIÓN DE APARCAMIENTO ASOCIADA A LOS EDIFICIOS DEL CAMPUS.	16
TABLA 2.	ELEMENTOS VIARIOS RELEVANTES Y PRÓXIMOS ENTRE SÍ EN LA M-500 (SENTIDO NORTE). FUENTE DEL FONDO: ORTOFOTO ACTUALIZADA DEL GEOPORTAL DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID. 23	
TABLA 3.	RECORRIDO PARA EL PEATÓN PROCEDENTE DE LA PARADA DE AUTOBÚS, CRUZANDO EL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA PARA ALCANZAR LA ACERA EN LA MARGEN OPUESTA. FONDO: FILMACIÓN PROPIA PARA AFORO.....	30
TABLA 4.	CONDICIONES APLICABLES A LA NUEVA EDIFICACIÓN EN EL APE.09.29. FUENTE: MEMORIA-INFORME DE LA MPG.....	38

TABLA 5.	DATOS DE CARACTERIZACIÓN EN LA ESTACIÓN 503. FUENTE: VISOR IMD TRÁFICO 2024 DE LA CAM.42	
TABLA 6.	DISTRIBUCIÓN PROMEDIO DEL TRÁFICO DIARIO DE ENTRADA. FUENTE: IESE.....	44
TABLA 7.	EXPANSIÓN DEL TRÁFICO AFORADO HASTA LOS VALORES DE ANÁLISIS.....	45
TABLA 8.	INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS). DIVERGENCIA DE LA M-500 A LA VÍA DE SERVICIO. ESCENARIO ACTUAL HPM.....	46
TABLA 9.	INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS). DIVERGENCIA DE LA M-500 A LA VÍA DE SERVICIO. ESCENARIO ACTUAL HPT.	46
TABLA 10.	INTENSIDADES EN EL CRUCE EN T ENTRE CAMINO CERRO DEL ÁGUILA Y VÍA DE SERVICIO, CAPACIDAD, DEMORA Y NIVEL DE SERVICIO DEL ACCESO NO PRIORITARIO (CAMINO). ESCENARIO ACTUAL. HPM.....	47
TABLA 11.	INTENSIDADES EN EL CRUCE EN T ENTRE CAMINO CERRO DEL ÁGUILA Y VÍA DE SERVICIO, CAPACIDAD, DEMORA Y NIVEL DE SERVICIO DEL ACCESO NO PRIORITARIO (CAMINO). ESCENARIO ACTUAL. HPT.	47
TABLA 12.	INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS). INCORPORACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO A LA M-500. ESCENARIO ACTUAL. HPM.	48
TABLA 13.	INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS). INCORPORACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO A LA M-500. ESCENARIO ACTUAL. HPT.....	48
TABLA 14.	TRÁFICO ACTUAL, TRÁFICO ADICIONAL Y TRÁFICO FUTURO, CONFORME A LA HIPÓTESIS APLICADA. 51	
TABLA 15.	INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS). DIVERGENCIA DE LA M-500 A LA VÍA DE SERVICIO. COMPARATIVA DE ESCENARIOS. HPM.	57
TABLA 16.	INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS). DIVERGENCIA DE LA M-500 A LA VÍA DE SERVICIO. COMPARATIVA DE ESCENARIOS. HPT.....	57
TABLA 17.	INTENSIDADES EN EL CRUCE EN T ENTRE CAMINO CERRO DEL ÁGUILA Y VÍA DE SERVICIO, CAPACIDAD, DEMORA Y NIVEL DE SERVICIO DEL ACCESO NO PRIORITARIO (CAMINO). COMPARATIVA DE ESCENARIOS. HPM.....	58
TABLA 18.	INTENSIDADES EN EL CRUCE EN T ENTRE CAMINO CERRO DEL ÁGUILA Y VÍA DE SERVICIO, CAPACIDAD, DEMORA Y NIVEL DE SERVICIO DEL ACCESO NO PRIORITARIO (CAMINO). COMPARATIVA DE ESCENARIOS. HPT.	58

TABLA 19. INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS).
INCORPORACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO A LA M-500. COMPARATIVA DE ESCENARIOS. HPM. 59

TABLA 20. INTENSIDADES EN TRONCO Y VÍA DE SERVICIO, DENSIDAD Y NIVEL DE SERVICIO (NS).
INCORPORACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO A LA M-500. COMPARATIVA DE ESCENARIOS. HPT..... 59

Revisado: Rodrigo Avilés López		Revisado: Guillermo García de Polavieja	
Revisiones:	Ref 2417/03 - 15/07/2026 – Versión inicial		

Estudio realizado por TMA entre febrero de 2024 y julio de 2026

PROPIEDAD INTELECTUAL

El presente documento, incluyendo texto, fotografías y gráficos –excepto donde se especifique lo contrario- así como la metodología empleada en la elaboración del estudio que constituye la base del mismo, son propiedad intelectual de Tasvalor Medio Ambiente S.L. quedando prohibida su revelación, copia, reproducción total o parcial y difusión; sin expresa autorización de la citada mercantil. El presente documento se edita para uso exclusivo del cliente que en él se cita, a los efectos de la tramitación administrativa de su plan, programa o proyecto frente al órgano sustantivo o ambiental de la administración correspondiente, incluyendo su remisión a los agentes implicados y su exposición pública para la correspondiente participación ciudadana; así como para otros objetivos que en él documento se citen específicamente. Tasvalor Medio Ambiente S.L. se reserva el derecho de ejecutar cuantas acciones legales estime necesarias para garantizar la defensa de sus derechos sobre la propiedad intelectual de este trabajo.

DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

El presente documento incluye datos del carácter personal de sus autores (titulaciones y DNI) y por tanto debe ser manejado de acuerdo a las prescripciones de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento recoge los principales planteamientos, resultados y conclusiones del Estudio de Movilidad, Tráfico y Capacidad realizados por la consultora técnica TMA¹ sobre la propuesta de *Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 en la parcela del camino del Cerro del Águila nº6, en el distrito de Moncloa-Aravaca (Madrid)*.

El presente estudio (ref. TMA 2417TR/04) se realiza por encargo de RH Estudio, Investigación y Proyectos S.L.P., formando parte de los estudios sectoriales que acompañan a dicho documento y mediante los cuales se analizan y evalúan las esperables repercusiones de su desarrollo, quedando sus principales aspectos integrados en el Documento Ambiental Estratégico (DAE) de Ref. TMA 2417DAE/02.

La Modificación Puntual del Plan General (en adelante MPG) define una **actuación de dotación** sobre la citada parcela con el fin de consolidar y ampliar la dotación educativa privada que se ubica sobre ésta y la parcela contigua (camino del Cerro del Águila nº3), así como mejorar la calidad y funcionalidad de los accesos y del espacio verde público colindante (parque del Cerro del Águila).

El trabajo parte del análisis inicial sobre movilidad y tráfico en el entorno del ámbito de la MPG realizado por TMA en febrero de 2024, el cual fue recogido en un documento² facilitado a los redactores de la propuesta para su consideración en el desarrollo de la misma. En él que se abordaba esta variable junto con la relativa al arbolado, por considerarse inicialmente ambas las más condicionantes en este caso. Respecto a la movilidad y el tráfico, se identificaba la red viaria de acceso y se caracterizaba la movilidad en el entorno, señalando también los puntos críticos y los problemas actuales de movilidad en el ámbito de la MPG y su entorno.

El trabajo se ha completado ahora (junio-julio de 2026) una vez se ha contado con la definición de la propuesta de la MPG para Aprobación Inicial, desarrollando en mayor detalle el diagnóstico de la movilidad de la zona y evaluando el impacto sobre el tráfico de la MPG sobre la red viaria principal de acceso en la que incidirá más directamente, concretando medidas y recomendaciones para la mejora de las condiciones de accesibilidad, conectividad y capacidad, adicionales a las que ya recoge la propia MPG.

2. METODOLOGÍA GENERAL

El trabajo se ha realizado de acuerdo a los siguientes pasos metodológicos, teniendo en consideración el contenido mínimo y la estructura establecidos en la *Guía práctica para la elaboración de Estudio de*

¹ Tasvalor Medio Ambiente, SL. con CIF B83380311.

² *Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid en el ámbito del Campus IESE Business School. Trabajos de evaluación ambiental. Informe inicial.* Ref. TMA 2417/01. Febrero 2024.

Planificación de la Movilidad (en adelante “la guía municipal”) en su última versión de junio de 2025), elaborada por el Departamento de Planificación de la Subdirección General de Planificación de la Movilidad y Transporte del Ayuntamiento de Madrid.

1. Caracterización del ámbito de planeamiento y su entorno, incluyendo su situación, delimitación, estado actual y, especialmente, lo relativo a su contexto urbano y viario, así como a las redes de transporte que dan soporte a los diferentes modos de movilidad, (peatonal, ciclista, transporte público y tráfico rodado), ofreciendo acceso y conexión al ámbito (capítulo 3).

Se incluye la descripción de conexiones viarias con infraestructuras supramunicipales, si las hubiera, en el entorno próximo de acceso al recinto.

2. Descripción de la propuesta de la Modificación Puntual (capítulo 4), que incluye objetivos relacionados con la necesidad de mejora en las condiciones de accesibilidad al ámbito y su entorno, identificadas en el apartado anterior.
3. Caracterización de la situación actual, centrada en las condiciones de funcionamiento del tráfico (capítulo 5):
 - Identificación de la red viaria de estudio (la implicada en los itinerarios de conexión con la red principal estructurante del entorno) y en la descripción y análisis de su carga circulatoria actual, particularmente en las horas punta, recurriendo fundamentalmente a los aforos específicos efectuados para este trabajo.
 - Análisis de las condiciones de funcionamiento del viario de estudio en término de niveles de servicio (NS, según rangos de densidad o demoras, según el elemento analizado), aplicando metodologías de cálculo habituales para flujo interrumpido (intersecciones) o ininterrumpido (salidas e incorporaciones en carreteras).
4. Determinación de las necesidades de movilidad de la actuación (capítulo 6), incluyendo
 - Estimación de la demanda adicional de tráfico en día laborable a partir del comportamiento actual de la actividad que verá posibilitado su posterior crecimiento gracias a la MPG. Se adopta este criterio frente al habitual basado en los factores genéricos que propone la guía municipal dadas las particularidades condiciones de ubicación y funcionamiento de la actividad.
 - Estimación de la distribución espacial de dicho tráfico producido aplicando un modelo gravitacional y, mediante métodos de asignación, su traducción en carga adicional sobre los esperables itinerarios viarios de conexión con la red principal que implican a los elementos viarios de estudio, valorada en términos absolutos y relativos.

Los resultados de asignación de tráfico diario adicional se obtienen como información esencial para la evaluación de las repercusiones de la propuesta en las variables ambientales que se abordan en otros estudios sectoriales.

Los resultados de asignación del tráfico adicional en HPM y HPT constituyen el dato imprescindible para la evaluación del impacto sobre el funcionamiento de la red viaria, que se desarrolla en el siguiente paso.

5. Evaluación del impacto de la propuesta (capítulo 7) sobre las redes de transporte, en particular sobre la red viaria de estudio mediante al análisis de su funcionamiento con la intensidad de tráfico futura, nuevamente en términos de niveles de congestión (NC) y nivel de servicio (NS) y aplicando los mismos criterios y metodologías que en la situación actual.

Teniendo en cuenta los criterios habituales de los titulares de carreteras, se atiende a cuatro escenarios futuros, correspondientes al escenario de puesta en servicio sin y con tráfico adicional de la actuación, y al escenario de puesta en servicio más 20 años, sin y con tráfico adicional de la actuación.

6. Si como consecuencia de la propuesta de planeamiento se producen cambios significativos y se alcanzan condiciones de funcionamiento desfavorables, se plantean **medidas correctoras** para reducir la producción de tráfico y/o para mejorar la capacidad del viario implicado, minimizando el impacto de la actuación sobre la red viaria analizada.

Complementariamente a las posibles medidas correctoras, se formulan recomendaciones para el fomento de la movilidad en transporte público y en modos blandos (a pie y bicicleta) en detrimento del vehículo privado.

Todo ello en el capítulo 8.

La memoria finaliza con el resumen y conclusiones de los principales aspectos de los pasos anteriores.

3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y CONDICIONES ACTUALES DE MOVILIDAD

Se describe a continuación el ámbito de planeamiento y su entorno, incluyendo su situación, delimitación, estado actual y, especialmente, lo relativo a su contexto urbano y viario, así como a las redes de transporte que dan soporte a los diferentes modos de movilidad, (peatonal, ciclista, transporte público y tráfico rodado), ofreciendo acceso y conexión al equipamiento existente, del que se describe también su dotación de aparcamiento.

3.1. SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN

El ámbito de actuación de la MPG es una **parcela de suelo urbano consolidado** ubicada en el camino del Cerro del Águila nº 6, en el distrito de Moncloa – Aravaca, concretamente en el barrio de Aravaca, al oeste de la ciudad de Madrid, en una zona relativamente próxima al límite con el municipio de Pozuelo de Alarcón, situado al oeste.



Figura 1. Localización en el término municipal. Fuente: Memoria-Informe de la MPG.

Los límites de la parcela son:

- Al norte y noroeste, el parque del Cerro del Águila.
- Al noreste, la parcela nº 3 del camino del Cerro del Águila, que junto a la parcela objeto de la MPG alberga el campus del equipamiento educativo *IESE Business School*.
- Al sur y sureste, el suelo de uso dotacional deportivo público singular correspondiente al Club de Campo Villa de Madrid.
- Y, al suroeste, la parcela ubicada en la Carretera de Castilla nº5, ocupada por la “Fundación Götze”

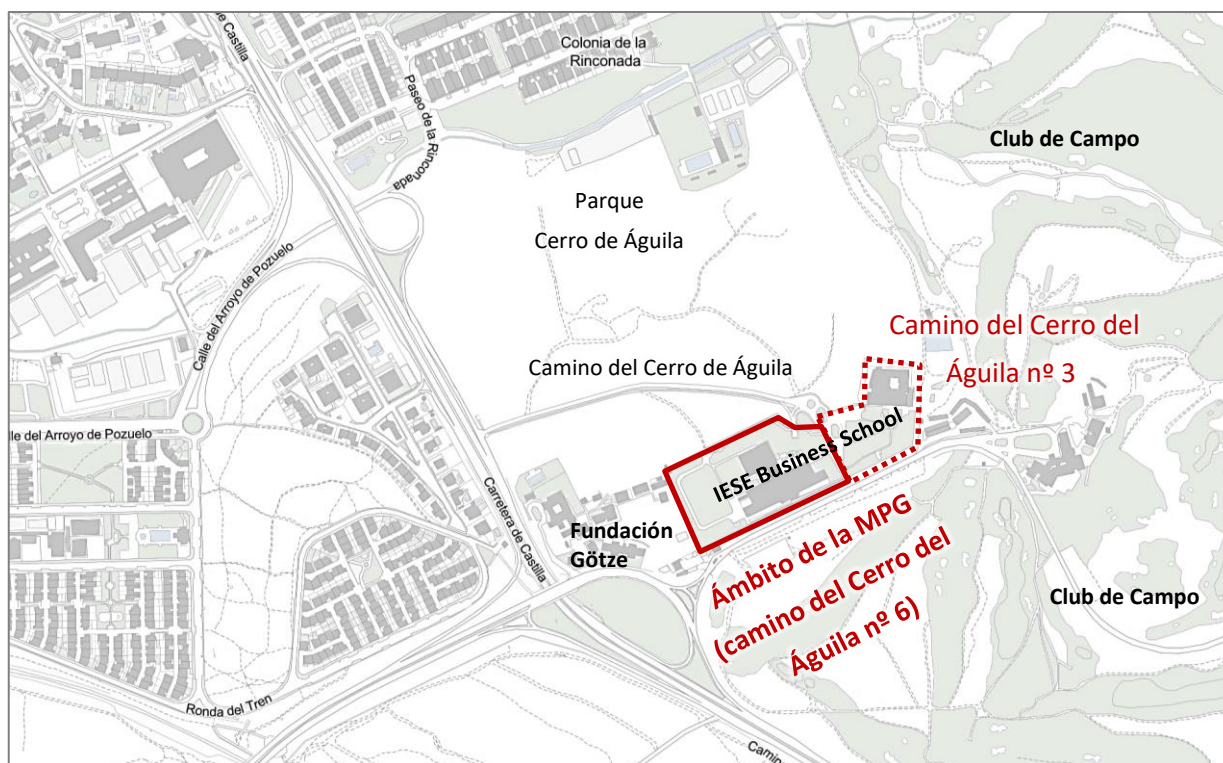


Figura 2. Ámbito espacial de la MPG. Fuente: Memoria-Informe de la MPG.

Se corresponde con la parcela catastral 5488827VK3758G0001ML, con una superficie según Catastro de **21.828 m²s**.

3.2. PLANEAMIENTO VIGENTE Y ESTADO ACTUAL

El Plan General clasifica la parcela situada en el número 6 del camino del Cerro del Águila como suelo urbano, asignándole para su regulación las condiciones de la norma zonal 8.1.a con uso cualificado residencial en la categoría de vivienda unifamiliar. El régimen de usos admite como uso compatible alternativo el uso dotacional en edificio exclusivo, que es el uso que ostenta en la actualidad la parcela. La superficie edificable es de 6.548,40 m²e, encontrándose prácticamente agotada por la edificación existente.

La parcela colindante, en el camino del Cerro de Águila nº 3, conforma íntegramente el API.09.21 “Camino del Cerro del Águila, 3”, que incorpora Estudio de Detalle para su ordenación de volúmenes. Su uso cualificado es el dotacional equipamiento privado, La edificabilidad máxima de la parcela es de 7.047 m²e.

En conjunto, la superficie edificable de ambas parcelas asciende a 13.595,40 m²e.

Por tanto, las dos parcelas urbanísticas, a pesar de conformar la misma unidad funcional, albergando las instalaciones del Campus del IESE (Instituto de Estudios Superiores de la Empresa), presentan usos

urbanísticos distintos y diferente regulación normativa. Ambas parcelas son suelos urbanos consolidados.



Figura 3. Campus IESE Madrid. Esquema de implantación. Fuente: Memoria-Informe de la MPG.

TOPOGRAFÍA

Desde el punto de vista topográfico, el ámbito presenta una configuración predominantemente llana, con una ligera elevación en la zona central y una pendiente suave descendente hacia el punto de acceso, situado al noreste de la parcela. Esta morfología no presenta condicionantes topográficos relevantes para el uso actual.

ACTIVIDAD Y EDIFICACIONES EXISTENTES

Edificaciones

El Campus del IESE cuenta con dos edificios educativos privados ya ejecutados, uno en cada una de las dos parcelas, implantados entre zonas ajardinadas, según el modelo organizativo de “campus”.

En la parcela donde se plantea la MPG (camino del Cerro del Águila nº 6) se ubica el denominado “Edificio *Executive*”, inaugurado, en el año 2021. En la parcela contigua (camino del Cerro del Águila nº 3) se ubica el “Edificio Máster” que fue el primero en implantarse, en el año 1991. En este campus se imparten los programas de *Executive Education* -PDD, PDG, PADE-, el *Master in Management* (MiM), además de ofrecer programas a medida para empresas y el *Executive MBA*.

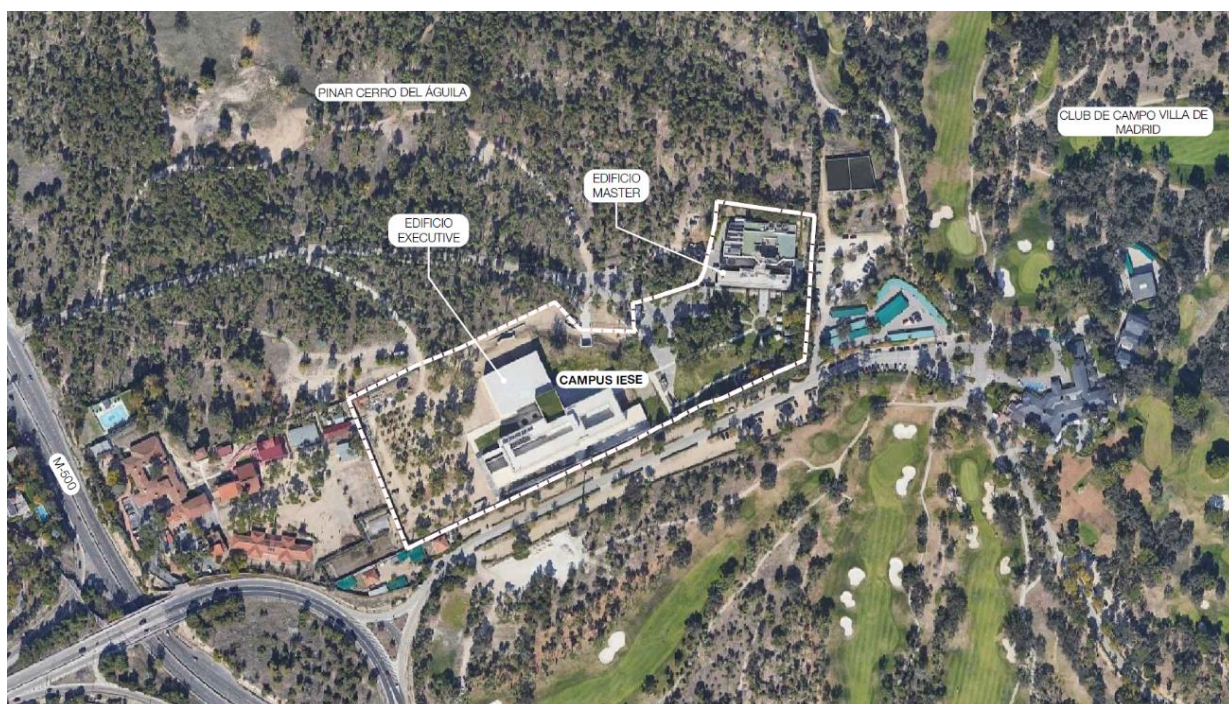


Figura 4. Estado actual del conjunto del Campus del IESE. Fuente: Memoria-Informe de la MPG.

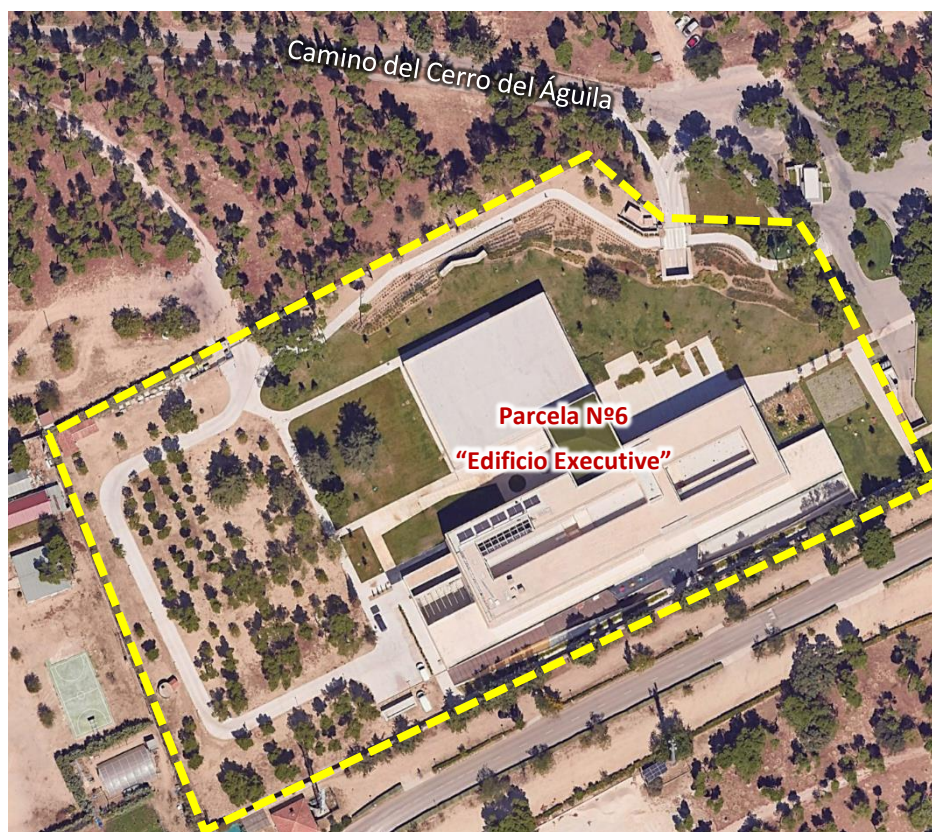


Figura 5. Estado actual de la parcela objeto de la MPG. Elaboración propia sobre Google Maps.

Aparcamientos

Ambas parcelas cuentan con aparcamientos bajo rasante, siendo los dos principales de pago, para uso de alumnos y visitantes:

1. Aparcamiento de grandes dimensiones situado en la parcela Nº6 (acceso primario), bajo el “Edificio *Executive*”. Cuenta con un vial de acceso de doble sentido y un carril por sentido directamente desde el camino del Cerro del Águila.
2. Aparcamiento de dimensiones intermedias situado en la parcela nº3. No se encuentra bajo el edificio existente, sino colindante con la parcela nº 6. Cuenta con viales de acceso separados para entrada y para salida, de un solo carril, situados dentro de la parcela.
3. Aparcamiento de pequeñas dimensiones y reservado para el personal, situado bajo el edificio de la parcela nº 3.

La dotación de los dos aparcamientos principales, conforme a la información facilitada por el IESE, es la siguiente:

<i>Tipo de plaza</i>	<i>Aparcamiento Executive (ámbito de la MPG)</i>	<i>Aparcamiento Master (parcela contigua)</i>	<i>Total Campus Madrid</i>
Plazas convencionales	213	228	441
Movilidad reducida	7	3	10
Vehículos de dos ruedas	19	15	34
Vehículos eléctricos	12	12	24
TOTAL	251	258	509

Tabla 1. Dotación de aparcamiento asociada a los edificios del Campus.

En relación a la superficie edificable del conjunto de ambas parcelas (13.595,40 m²e), la dotación para vehículos automóviles (turismos) supone una ratio próxima a las 3,5 plazas/100 m²e.

3.3. CONTEXTO TERRITORIAL

En el barrio de Aravaca se diferencian dos zonas; la primera es la que corresponde al antiguo pueblo de Aravaca y se caracteriza por sus calles estrechas y viviendas antiguas. La otra zona, donde se localiza la parcela objeto de la MPG, está conformada principalmente por edificación residencial con predominio de la vivienda unifamiliar, pareada y adosada de baja altura, y generalmente agrupada en urbanizaciones y colonias, tales como la Colonia de la Rinconada, de los Camarines, de los Diplomáticos, Domínguez, o las urbanizaciones Rosa Luxemburgo y Fuente del Rey.

Las dos parcelas que albergan el Campus del IESE lindan al norte con el Parque del Cerro del Águila, a través del cual se organiza el acceso rodado y peatonal a las mismas. Por el sur la parcela limita con las

instalaciones deportivas del Club de Campo Villa de Madrid, y por el oeste con la parcela ubicada en el camino del Cerro del Águila nº2.

El Parque del Cerro del Águila y estas parcelas privadas constituyen el remate por el este del parque del Arroyo Pozuelo, eje verde del barrio de Aravaca cuyo límite oriental es el recinto cerrado del Club de Campo de la Villa de Madrid.

El parque del Arroyo Pozuelo recorre el barrio de oeste a este siendo uno de sus principales elementos organizadores. A lo largo del eje verde se sitúan distintos equipamientos públicos y privados y algunos edificios singulares de oficinas con frente a la M-500.

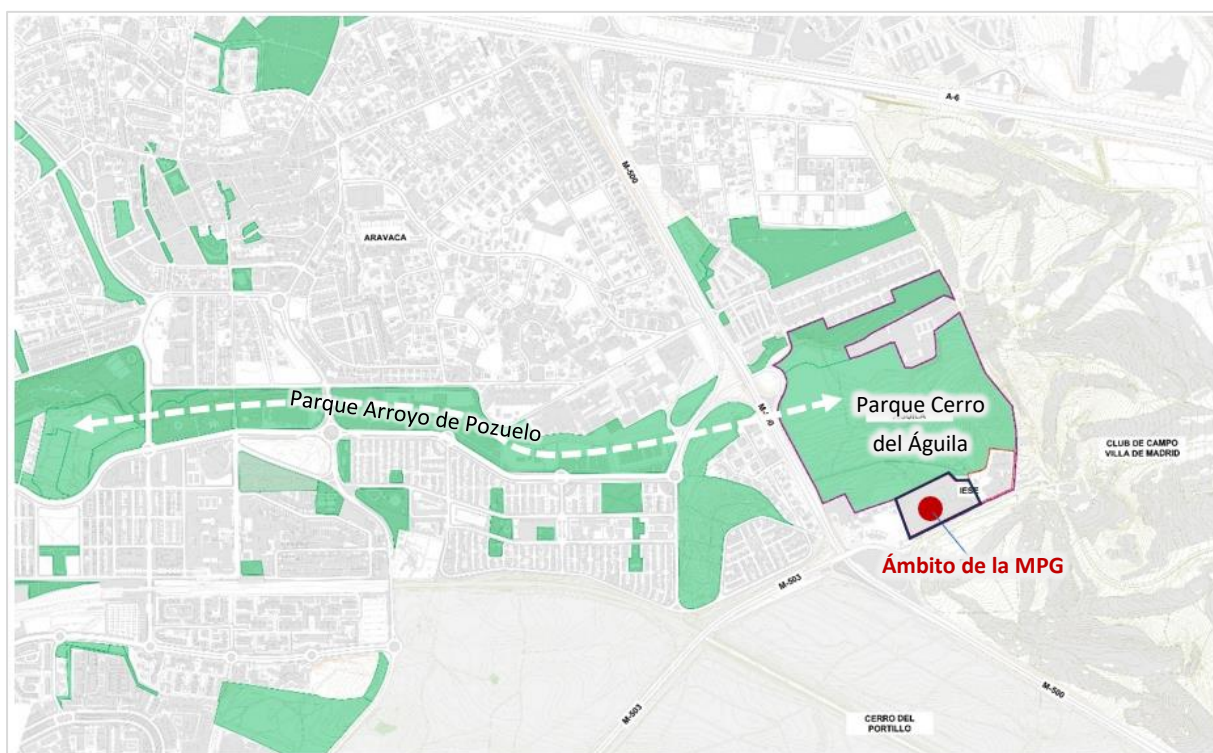


Figura 6. El eje verde articulador del barrio de Aravaca. Fuente: Memoria-Informe de la MPG.

El Parque del Cerro del Águila, por dimensión y ubicación, es un parque con aptitud para acoger actividades al aire libre diferentes y complementarias a las de proximidad que se encuentra infrautilizado. Es una zona forestal de monocultivo basada en el pino piñonero que conforma un entorno de indudable interés ambiental.

Desde un punto de vista urbanístico, tiene la calificación de zona verde básico, parque distrital y sistema local.

La zona donde se ubica la actuación, entorno del parque del Cerro del Águila, se caracteriza por la presencia de **dos barreras físicas** que impiden la continuidad de usos y funciones urbanas:

- al suroeste, la carretera M 500, barrera con el resto del barrio y con la Casa de Campo. Esta vía rompe la continuidad del eje verde, dificultando el acceso de los residentes al parque.
- al noreste y al sureste del ámbito, la tapia del Club de Campo de la Villa de Madrid, sin accesos ni posibilidades de conexión.

Tampoco al noroeste del parque existen condiciones de conexión o accesibilidad con las urbanizaciones residenciales existentes.

Por todo ello, este entorno, del que forma parte el campus del IESE es una isla en el tejido urbano, contando solo con un único acceso con la red viaria exterior desde la M 500 en vehículo privado, siendo estos dos aspectos (aislamiento por barreras infraestructurales y existencia de un único acceso) dos de los principales condicionantes en materia de movilidad del ámbito de la MPG y su entorno.

3.4. CONTEXTO VIARIO GENERAL

En un contexto espacial amplio, el ámbito de la MPG se sitúa en el entorno definido entre los siguientes elementos viarios de carácter principal:

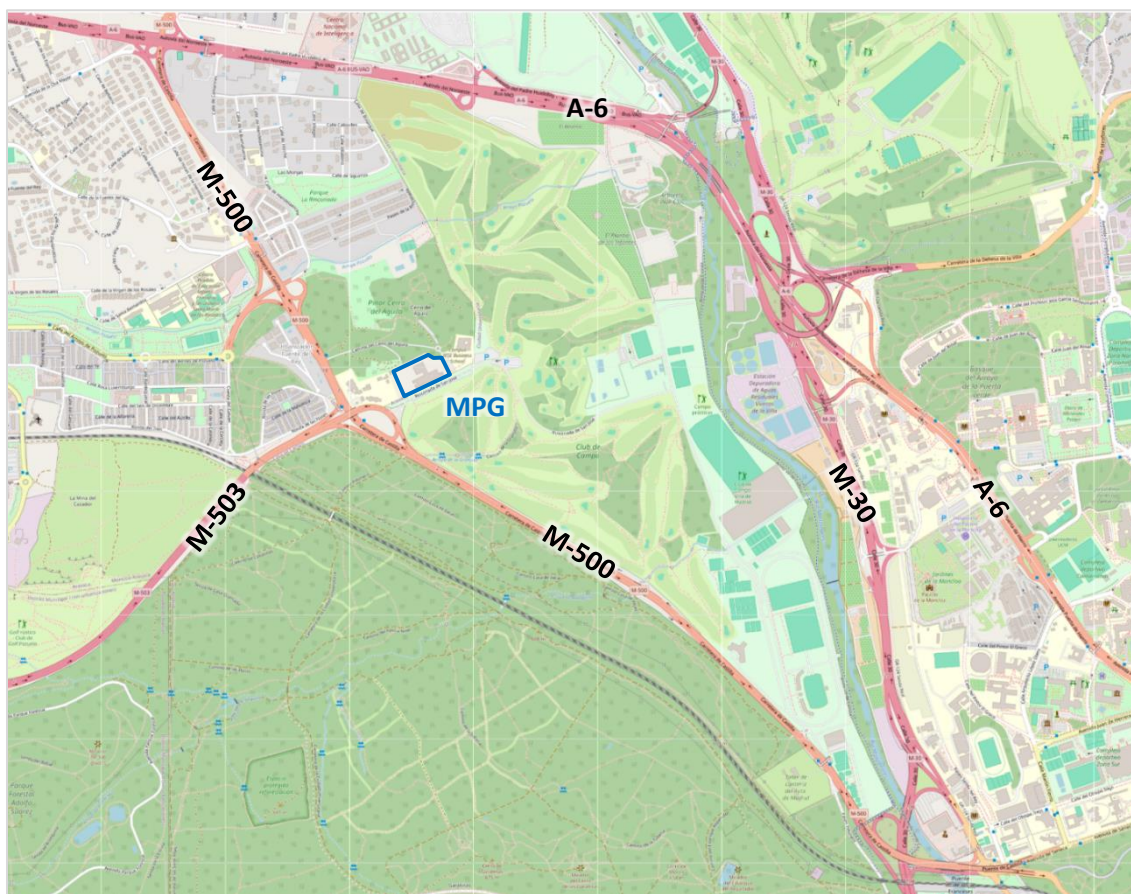


Figura 7. Contexto viario general. Elaboración propia sobre fondo de OpenStreetMap.

- **Autovía del Noroeste o A-6**, entre Madrid y Galicia. De titularidad estatal. Dentro de la Comunidad de Madrid relaciona la capital con importantes municipios como Pozuelo,

Majadahonda, Las Rozas y Collado Villalba. En el tramo comprendido entre Moncloa y Las Rozas de Madrid dispone de una calzada con carriles Bus-VAO reversibles, para autobuses y vehículos de alta ocupación (dos o más pasajeros),

- **M-30.** Es una vía de circunvalación urbana con características de autovía, salvo el tramo al norte correspondiente a la avenida de la Ilustración, que rodea el centro de la ciudad, relacionando los barrios y distritos periféricos y conectando con múltiples vías de penetración principales y con todas las autovías radiales como la A-6. Es de titularidad municipal.
- **Carretera M-503.** Es una carretera autonómica de la Red Principal de la Comunidad de Madrid, que se desarrolla entre las localidades de Madrid, en su enlace con la M-500, y Villanueva de la Cañada.
- **Carretera M-500.** Conocida como **carretera de Castilla**. También es de titularidad regional y perteneciente a su red principal. Se desarrolla con una longitud de 4,7 km entre el kilómetro 9 de la autovía A-6 (donde se inicia) y el nudo con la M-30 en el Puente de los Franceses. Presenta una función de penetración radial complementaria a la de la autovía A-6, aprovechada principalmente por el tráfico de la M-503.

3.5. CONEXIONES Y ACCESOS

La única posibilidad de acceso al conjunto del parque Cerro del Águila y el Equipamiento Educativo privado del Campus del IESE es mediante el camino del Cerro del Águila, no existiendo ninguna otra alternativa. Se trata de un vial interno del parque, sin calificación de vía pública, aunque ejerce la función de viario de acceso para ambas dotaciones.

El camino parte de la vía de servicio de la carretera M-500 en sentido descendente³ (norte, A-6) y se recorre transversalmente el parque por su zona sur, hasta alcanzar las instalaciones del IESE, donde finaliza en un fondo de saco con glorieta, con la que conectan los accesos rodados del centro educativo.

El camino se encuentra asfaltado y presenta una anchura de calzada de cinco metros. Están permitidos los dos sentidos de circulación, por lo que se trata de un vial de baja capacidad, dado que los vehículos se ven obligados a circular a baja velocidad cuando se cruzan en sentidos opuestos.

El pavimento ha sido renovado recientemente y se encuentra en buen estado.

En su margen sur se acompaña de una acera separada de la calzada por una mediana arbolada, que se prolonga hasta alcanzar el acceso principal al recinto del IESE.

³ El sentido descendente de una vía es aquél con el que decrecen los puntos kilométricos. En carreteras de calzadas separadas se corresponde con la calzada 2 o calzada izquierda.



Figura 8. Estado actual del camino del Cerro del Águila.

De él parten otros caminos secundarios que recorren interiormente la zona verde, pero sin ofrecer conexión con las áreas de su perímetro. Uno de ellos se utiliza como acceso secundario para proveedores del centro educativo, éste también se ha pavimentado recientemente. Otros dan acceso a las zonas de aparcamiento existentes dentro del parque, que se comentan más adelante.



Figura 9. Red de movilidad interior del parque. Fuente: Memoria-Informe de la MPG.

En cuanto al recinto del IESE (parcelas nº3 y nº6), dispone de los siguientes accesos

- El acceso principal se produce desde el final del camino, junto a la glorieta en el fondo de saco, donde se ubica la garita de control e información. Este acceso es el utilizado fundamentalmente

por las personas que llegan a pie al campus y por los vehículos que usan el aparcamiento asociado al “Edificio Masters” (parcela nº 3).

- El acceso al aparcamiento del edificio Executive (en la parcela nº 6) se produce directamente desde el camino Cerro del Águila, también al final del camino.
- El Edificio Executive cuenta también con un acceso secundario para proveedores, que parte de un punto intermedio del camino del Cerro del Águila.



Figura 10. Accesos al recinto del IESE. Elaboración propia sobre ampliación de la imagen anterior.

CONEXIÓN CON LA CARRETERA M-500

El único acceso al parque y al centro educativo por el camino del Cerro del Águila cuenta con una única conexión con la red viaria principal, a través de la vía de servicio de la carretera M-500 mediante un cruce en T, regulado por señal de *stop* con prioridad para la vía de servicio.

Junto a cruce existe un apartadero para la parada de autobús que obliga a los vehículos que se incorporan desde el camino del Cerro del Águila a abrir su giro y les ofrece algo más de espacio para su incorporación, lo que en cierto modo facilita la maniobra.

La salida desde la calzada principal de la carretera que da lugar a la vía de servicio se encuentra próxima al camino, a escasos 50 m.

Previamente, en los 150 m anteriores a la conexión, se produce la incorporación del tráfico procedente de la M-503 lo que solapa las zonas de turbulencia de ambos elementos, con la particularidad de que el tramo entre ellos es curvo y con cambio de rasante.



Figura 11. Intersección M-500 – Camino Cerro del Águila. Elaboración sobre fondo de Google Maps.

No obstante, estas condiciones *a priori* desfavorables no parecen estar afectando de forma apreciable al tramo de la M-500 en este sentido, que habitualmente funciona con fluidez, incluso en las horas punta, de acuerdo a lo observado en el trabajo de campo



Figura 12. Conexión del camino del Cerro del Águila con la vía de servicio de la M-500 en sentido norte en ortofoto.



Figura 13. Conexión del camino del Cerro del Águila con la vía de servicio de la M-500 en sentido norte en perspectiva desde el tronco (abajo).



Tabla 2. Elementos viarios relevantes y próximos entre sí en la M-500 (sentido norte). Fuente del fondo: ortofoto actualizada del geoportal del Ayuntamiento de Madrid.

Se ha de señalar también la desfavorable **configuración del giro a la derecha** para acceder al camino del Cerro del Águila desde la vía de servicio, con un bordillo de trazado anguloso que obliga a una maniobra cerrada. Junto a la estrechez del camino, lleva a algunos vehículos que lo toman a invadir el sentido contrario, especialmente si llegan al cruce con velocidad excesiva (a lo que contribuye la proximidad de

la salida desde el tronco a la vía de servicio) o si se trata de vehículos pesados (que requieren mayor radio de giro), así como a reducir mucho su velocidad si coinciden con algún vehículo detenido antes de su incorporación a la vía de servicio desde la línea de *stop*.

Cuando hay vehículos detenidos en el *stop*, los vehículos entrantes pueden normalmente adecuar su velocidad y amplitud de giro para lograr el cruce en este punto sin excesivo conflicto, pero dicho conflicto podría llegar a darse de forma puntual si la intensidad de entradas y salidas se incrementa notablemente, siendo muy conveniente mejorar las condiciones del giro.

En caso de coincidir varias entradas y salidas del camino, esta condición puede implicar que puntualmente se formen colas que afecten a la vía de servicio, si bien no se ha observado que esto llegue a suceder bajo las condiciones actuales de intensidad de tráfico del camino en sus horas punta.



Figura 14. Giro cerrado para tomar el camino desde la vía de servicio. Eleboración propia sobre Google Maps.



Figura 15. Vehículo ligero invadiendo el carril contrario en su maniobra de acceso al camino del Cerro del Águila desde la vía de servicio. Fuente: filmación propia para aforo.



Figura 16. Vehículo pesado invadiendo el carril contrario en su maniobra de acceso al camino del Cerro del Águila desde la vía de servicio. Fuente: filmación propia para aforo.

Los vehículos que salen del camino a la vía de servicio pueden incorporarse al tronco de la carretera en sentido norte mediante un cambio de carril permitido para esta maniobra (no para la contraria) o continuar por la vía de servicio, ya convertida en un ramal de conexión con la calle Arroyo de Pozuelo, en la margen opuesta.

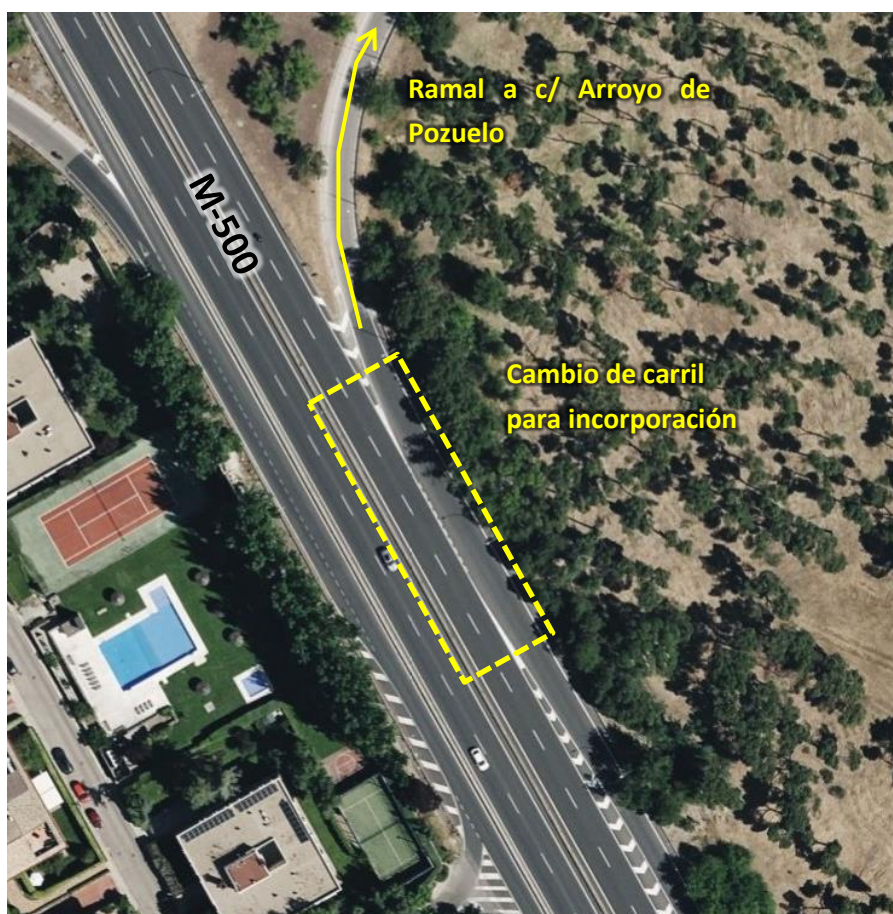


Figura 17. Tramos implicados en la Incorporación. Elaboración propia sobre fondo de Google Maps.



Figura 18. Detalle del cambio de carril para la incorporación de la vía de servicio al tronco de la M-500.

RECORRIDOS DE ENTRADA Y SALIDA

Se describen los recorridos de entrada y salida de los vehículos desde la red viaria próxima, una vez descrita ésta:

- Las entradas al ámbito desde la M-500 (sur) son directas.
- Las entradas al ámbito desde la M-500 (norte, procedentes de la A-6) y la calle Arroyo de Pozuelo precisan realizar un cambio de sentido hacia el P.k. 3,00, donde existe un paso inferior que permite esta maniobra para los dos sentidos de la carretera.

Cabe señalar que, a fecha de finalización de este trabajo, este acceso se encuentra cerrado al estar afectado por obras, obligando a los vehículos a cambiar de sentido a la altura del Puente de los Franceses o a buscar temporalmente otros itinerarios más favorables.

- Las salidas del sector hacia la M-500 (norte) son directas, incorporándose al tronco desde la vía de servicio realizando el cambio de carril descrito.
- Las salidas del sector hacia la M-500 (sur) se realizan a través del nudo de la M-500 con la calle Arroyo de Pozuelo, efectuando un cambio de sentido.

MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MADRID EN LA PARCELA DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA Nº6. ESTUDIO DE MOVILIDAD, TRÁFICO Y CAPACIDAD

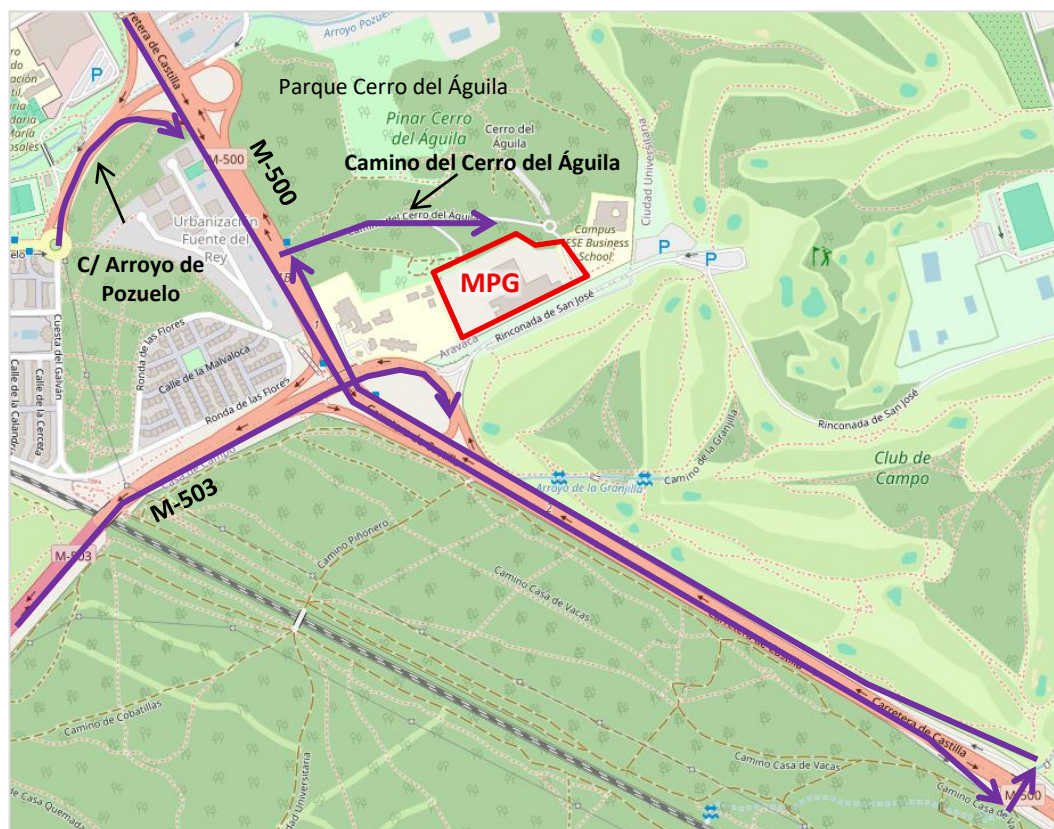


Figura 19. Entradas al sector desde el viario próximo. Elaboración propia sobre fondo de OpenStreetMap.

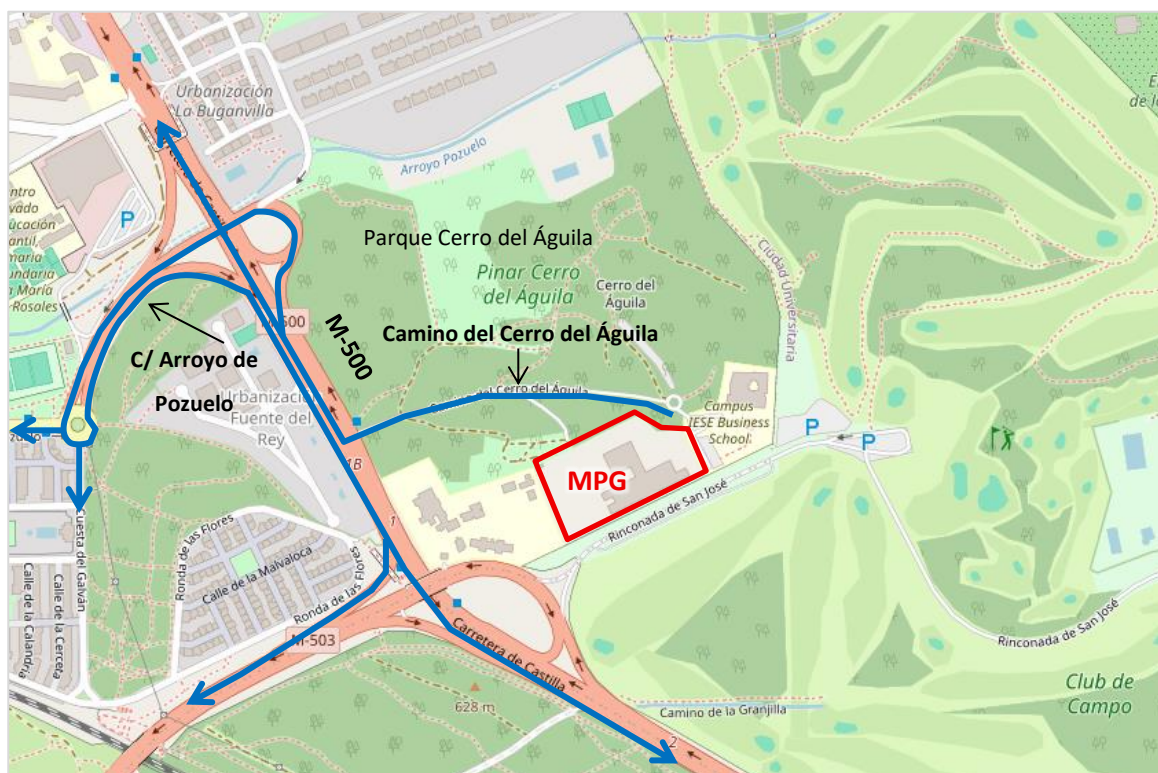


Figura 20. Salidas del sector hacia el viario próximo. Elaboración propia sobre fondo de OpenStreetMap.

3.1. OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO

La oferta de transporte público en el entorno de la MPG es limitada, pues únicamente resulta accesible una parada de autobús urbano (parada 3668 “Carretera de Castilla- IESE”), utilizada tan solo por la línea 160 Moncloa-Aravaca de la EMT, con el siguiente horario y frecuencias de servicio:

Horarios y frecuencias del servicio (Excepto puentes y temporadas de Semana Santa y Verano)				
Tipo de día	Horario de salida de cabecera Primer servicio - Último servicio		Frecuencias de paso programadas	
	Moncloa	Aravaca	Horas	Frecuencias
Lunes a Viernes Laborables	5:45 - 23:30	6:15 - 23:30	De 6 a 10 De 10 a 21 De 21 a 23	➤ Cada 11-20 min ➤ Cada 14-18 min ➤ Cada 17-23 min
Sábados Laborables	5:45 - 23:30	6:15 - 23:30	De 6 a 8 De 8 a 23	➤ Cada 25-33 min ➤ Cada 21-25 min
Domingos y Festivos	7:00 - 23:30	7:00 - 23:30	De 7 a 10 De 10 a 23	➤ Cada 23-34 min ➤ Cada 22-25 min

Figura 21. Frecuencias y horarios regulares de la línea 160. Fuente: CRTM.es

La frecuencia media de paso puede situarse en torno a los 15 minutos (4 coches/hora) lo que supone una capacidad de servicio de unos 280 viajes/hora, asumiendo que la capacidad del vehículo alcanza los 70 pasajeros para autobuses de 12 m como los que utiliza esta línea.

Se trata de la parada ubicada junto al cruce del camino del Cerro del Águila con la vía de servicio de la M-500, mencionada en anteriores apartados. Su distancia hasta el ámbito de la MPG es de unos 550 metros (8 minutos).

A distancia relativamente próxima se ubican otras dos paradas de la EMT:

- Parada 3427, situada en el mismo margen de la carretera M-500.
- Parada 3428, ubicada en la margen opuesta.

Ambas paradas son utilizadas por la mencionada línea 160 junto con la línea 161 (Moncloa-Aravaca Sur) y la nocturna N28, equivalente a la 160, también de la EMT.

Estas dos paradas están asociadas al nudo de la M-500 con la M-503 y se conectan entre sí mediante el paso superior de la segunda sobre la primera, que cuenta con acera, salvándose el salto de cota entre las paradas y el paso mediante escaleras, por lo que no permite su uso por personas de movilidad reducida.

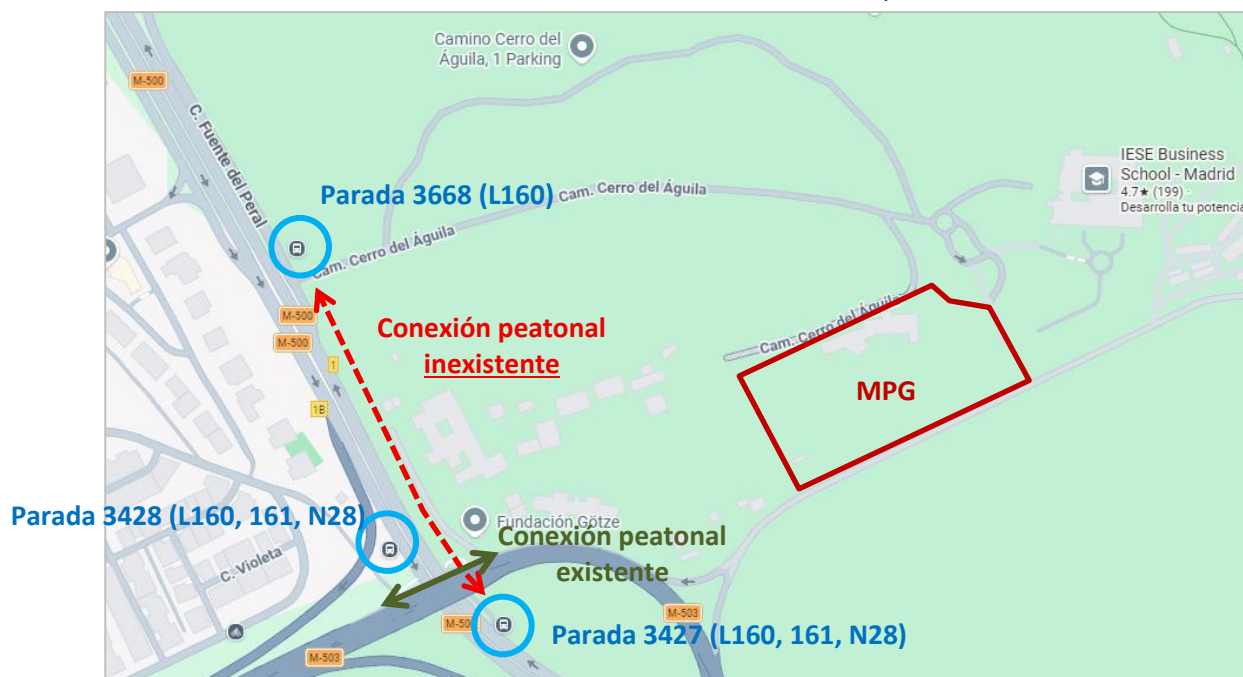


Figura 22. Paradas de autobús urbano (EMT) el entorno de la MPG. Elaboración propia sobre fondo de Google Maps

Sin embargo, **a día de hoy estas dos paradas resultan por completo inaccesibles** desde el camino del Cerro del Águila, ya que en el margen oriental de la carretera M-500 no existen aceras que comuniquen la parada 3668 con la parada 3427.

Si se desea tomar al autobús 160 de vuelta hacia Madrid desde el ámbito de estudio, es necesario tomarlo en sentido Aravaca y transbordar al sentido contrario en la siguiente parada, en la calle Arroyo de Pozuelo, lo que implica por lo general un incremento significativo del tiempo de viaje.

3.2. MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA

La única posibilidad de acceso peatonal al ámbito se produce desde la parada de autobús situada junto al camino del Cerro del Águila, ya que no existen pasos de ningún tipo que salven la barrea de la carretera M-500, siendo el único paso próximo (el vinculado a las paradas de autobús 3427 y 3428) inaccesible al no existir comunicación peatonal con él desde el camino.

El camino cuenta con una única acera, separada de la calzada por una mediana arbolada, y situada en la margen derecha del camino, que es la opuesta a la que se sitúa la parada de autobús. No existe paso de cebra ni los bordillos rebajados, por lo que las personas que acuden a este entorno en autobús deben cruzar el camino de forma irregular y peligrosa, pasando sobre la zona de detención del STOP, y sin condiciones de accesibilidad para PMR.

Se trata de un cruce peligroso, ya que, como se ha dicho, algunos de los vehículos que acceden al camino desde la vía de servicio lo hacen con velocidad excesiva (invadiendo el carril contrario cuando no está ocupado).

Los caminos interiores del parque no conectan con ninguna zona perimetral.

En cuanto al **acceso en modo ciclista, resulta por completo inviable**, a menos que se realice en combinación con el transporte público, desde la parada de autobús. La circulación de bicicletas por la carretera M-500 no está permitida.

Sin embargo, la zona ofrece cierto potencial de acceso ciclista, en especial a través del eje verde del Arroyo de Pozuelo, siendo relevante la proximidad de la Casa de Campo (aunque la relación con esta última requeriría resolver importantes condicionantes para su conexión). Hay que notar que Pozuelo de Alarcón acaba de incorporarse al sistema de bicicleta pública eléctrica BiciMad.



Tabla 3. Recorrido para el peatón procedente de la parada de autobús, cruzando el camino del Cerro del Águila para alcanzar la acera en la margen opuesta. Fondo: filmación propia para aforo.

3.3. APARCAMIENTO FUERA DEL CAMPUS

En el interior del parque Cerro del Águila, calificado como zona verde y de titularidad municipal, existen dos zonas de aparcamiento con tratamiento rústico.

Una de ellas se encuentra en la zona este del parque, en el entorno inmediato del campus y es utilizada de forma recurrente por alumnos y visitantes como alternativa al aparcamiento interior del IESE, dado que, como se ha dicho, los aparcamientos del equipamiento privado son de pago. Se accede desde la glorieta en el fondo de saco que remata el camino del Cerro del Águila.

La segunda se sitúa en la zona central del parque y su utilización está asociada principalmente a los usuarios de dicho parque. Se accede por uno de los caminos de tierra que parte del camino del Cerro del Águila, en la zona próxima a la conexión con la vía de servicio de la M-500, estando señalizada su existencia en el encuentro de ambos caminos.

Al margen de estos dos aparcamientos, se ha observado que es habitual que varios vehículos estacionen en las inmediaciones de los accesos secundarios al recinto del IESE y de la vecina Fundación Götze.

El uso del parque como zona de acceso y aparcamiento, con circulación de vehículos por pistas propias del parque y concentración de los mismos en determinadas zonas, da lugar a afecciones negativas sobre el medio ambiente local: afecciones sobre la cubierta vegetal viva, erosión del suelo, así como el incremento de la emisión de ruido y gases contaminantes en áreas donde no deberían producirse, especialmente durante las jornadas de celebración de eventos en el campus, en los que la ocupación de los espacios exteriores para el estacionamiento es elevada, tal y como se ha constatado en alguna de las visitas.



Figura 23. Detalle de la ubicación de las zonas de aparcamiento en el interior del parque. Elaboración propia sobre figura procedente de la Memoria-Informe de la MPG.



Figura 24. Aparcamiento en la zona este del parque, frente al IESE.



Figura 25. Vehículos estacionados junto a los accesos secundarios de IESE y Fundación Götze.

3.4. ESTRUCTURA DE LA MOVILIDAD

Bajo las condiciones de accesibilidad descritas se hace evidente que el principal medio de acceso al entorno de la MPG es el vehículo privado, seguido del uso de taxis y VTC, con una mínima contribución del transporte público, dada su limitada oferta y nulo acceso en modos activos o 'blandos': peatonal o en bicicleta.

De las observaciones realizadas durante la hora punta, se puede concluir que en torno al 94 - 95% de los viajes relacionados con el equipamiento educativo se producen en vehículo privado, taxi y VTC, ocupados fundamentalmente por un único viajero y, por tanto, dando lugar a la producción de tráfico prácticamente equivalente al número de viajes.

El uso de taxi/VTC es claramente superior en HPM que en HPT, suponiendo en torno al 15% de los vehículos en HPM y el 5% en HPT.

La estructura de la movilidad que muestran fuentes de información como la Encuesta Domiciliaria de Movilidad para la zona de transporte donde se sitúa el ámbito de la MPG (zona 079-09-203) no es representativa del mismo, pues abarca un territorio mucho mayor y con mezcla de usos urbanos (predominantemente el residencial) que nada tienen que ver con las condiciones de aislamiento y el uso específico del ámbito.

De mayor interés como referencia puede resultar la zona de transporte colindante 079-09-213, correspondiente al Club de Campo, el cual también presenta un uso atractor muy característico (deportivo en este caso) y unas condiciones de accesibilidad no mucho más favorables. El reparto modal de esta zona (con un todavía muy elevado 86% para los viajes atraídos) podría considerarse

representativo de lo esperable para el ámbito de la MPG una vez se mejoren las condiciones de accesibilidad con las acciones exteriores que se contemplan (ver descripción de la propuesta).

Las fichas resumen correspondientes a ambas zonas se adjuntan en el anexo III.

3.5. DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CONDICIONES DE MOVILIDAD ACTUALES

El trabajo realizado al inicio del presente encargo (en febrero de 2024, ver introducción) ya detectó los principales problemas de accesibilidad, conectividad y capacidad de la red viaria de acceso al entorno de la MPG (campus del IESE y parque Cerro del Águila):

- **Reducida accesibilidad:** existe un solo punto de acceso a través del camino del Cerro del Águila para todos los modos de transporte, si bien la posibilidad de acceso peatonal se limita a la combinación con una única línea de transporte público en un único sentido y el acceso en bicicleta y otros VMP resulta inviable, por lo que el acceso se produce fundamentalmente en vehículo privado y taxi/VTC.
- **Reducida conectividad:** el camino de acceso únicamente conecta en un punto con la red general viaria, mediante una intersección en “T”, regulada por señal de *stop*, con la vía de servicio en sentido ascendente de la carretera M-500, y permitiendo la incorporación del tráfico saliente por el citado camino y la vía de servicio al tronco de dicha carretera mediante un cambio de carril. Los recorridos vehiculares con origen o destino en el sentido contrario de la carretera M-500 (sentido Madrid) requieren de la realización de cambios de sentido en otros puntos, lo que origina un incremento de distancias recorridas, tiempos de viaje, el consumo de energía y emisiones, y afecta a otros tráficos (cambio de sentido en la glorieta en la calle Arroyo de Pozuelo).

La conexión peatonal se limita a la relación con una única parada de autobús urbano, mediante una acera de anchura limitada y con ausencia de cruce de peatones entre la parada y la acera.

Existen paradas de autobús con circulación de una línea adicional en el mismo margen de la carretera y la contraria, junto al nudo de la carretera M-500 con la carretera M-503, y comunicadas entre sí mediante un paso elevado, pero no existe conexión peatonal entre el camino del Cerro del Águila y dichas paradas.

A nivel urbano, la falta de conectividad supone la desconexión del parque Cerro del Águila con el eje verde que vertebraba el barrio de Aravaca a lo largo de la calle Arroyo de Pozuelo.

- **Reducida capacidad:** el camino del Cerro del Águila es un vial interno del parque Cerro del Águila, sin calificación como red viaria, de anchura de calzada reducida (5 m) y doble sentido de circulación, que conecta con la vía de servicio, todos ellos factores que le confieren una baja

capacidad, pero que ha de canalizar todo el tráfico de acceso tanto al Campus del IESE como a la propia zona verde.

La baja capacidad puede derivar en **problemas puntuales de maniobrabilidad** en caso de circulación de vehículos pesados (recogida de basuras), semipesados de abastecimiento o autocares discrecionales vinculados a la actividad del centro educativo.

Con mayor importancia, la reducida capacidad del vial puede implicar **problemas de evacuación en caso de emergencia** y dificultar el acceso de los vehículos que acudan a su atención.

El “Edificio *Executive*”, de reciente construcción (2021) sobre la parcela objeto de la MPG cuenta con un Plan de Autoprotección que solo atiende a la gestión de emergencias en el propio edificio. Respecto al exterior, solo indica que la anchura del camino de acceso al edificio es suficiente para permitir el acceso de los vehículos de emergencia⁴.

Vinculado a este aspecto, se ha detectado una **deficiencia geométrica** en la configuración del encuentro entre el camino del Cerro del Águila y la vía de servicio donde existe un bordillo de trazado quebrado y escaso radio que obliga a los vehículos que acceden al camino a realizar un giro cerrado, lo que deriva que en muchos casos invadan el carril contrario, en especial si circulan con velocidad superior a la adecuada para esta maniobra, algo probable dada la proximidad entre la salida de la vía de servicio y el cruce. En caso de coincidir con un vehículo saliente deben adecuar aún más su velocidad, pudiendo afectar al resto del tráfico de la vía de servicio.

A los tres aspectos anteriores cabe añadir la problemática asociada a:

- **Aparcamiento dentro y fuera del campus:** el parque público cuenta con varias áreas donde es posible el aparcamiento en superficie, una de ellas vinculada al acceso principal del centro educativo. Éste cuenta con una apreciable dotación de plazas internas, pero que no son de uso gratuito, lo que motiva el uso frecuente de los aparcamientos del parque y la presencia y circulación de vehículos por estas zonas, lo que lugar a afecciones negativas sobre el medio ambiente local: afecciones sobre la cubierta vegetal viva, erosión del suelo, así como el incremento de la emisión de ruido y gases contaminantes en áreas donde no deberían producirse. Esta problemática se acentúa puntualmente durante las jornadas de celebración de actos de especial relevancia con asistencia de público en el campus

Como se verá en el capítulo siguiente, la propuesta de la MPG se formula desde el reconocimiento de las deficiencias anteriores en las condiciones de movilidad en el entorno del ámbito que ordena,

⁴ Plan de Autoprotección. Centro de Enseñanza Universitaria MAPESA. Memoria para el plan de Autoprotección. J.G. Ingenieros S.A. Octubre 2020.

convirtiéndose su mejora en uno de uno de sus objetivos principales, definiendo mecanismos para la materialización de acciones concretas que lo permitan.

4. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN PUNTUAL

Se recogen a continuación las principales características de la propuesta de la MPG, extraídas de la documentación urbanística (Memoria-Informe de la MPG⁵).

4.1. OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN

La MPG propone modificar la ordenación vigente en la parcela privada en el número 6 del Camino del Cerro del Águila, con los siguientes objetivos, coincidentes con las necesidades identificadas en su propio diagnóstico de la situación actual, recogido en la Memoria-Informe:

- Consolidar la dotación de equipamiento privado existente en la parcela, mediante la ampliación de su superficie edificable y su calificación con el uso de equipamiento privado.
- Mejorar las condiciones de accesibilidad, conectividad y funcionales de la zona verde básica “Parque del Cerro del Águila”, exterior al ámbito y colindante al mismo, con la finalidad de contribuir a paliar las deficiencias detectadas en dicho espacio libre público. Este objetivo se atiende de forma indirecta, cubriendo los costes de acciones exteriores destinadas a dichas mejoras con la monetización de los deberes derivados de la nueva ordenación (cesión de plusvalías y redes públicas).

Consolidación de la dotación

Respecto al primero de los objetivos, responde a la necesidad y conveniencia del refuerzo de los equipamientos educativos de posgrado en general y del IESE en particular, tal y como se justifica en la Memoria-Informe de la MPG.

En la memoria se describe el crecimiento continuado de la actividad del centro de su creación, hasta agotar prácticamente el techo edificable, sin margen actual para afrontar nuevas demandas. Según estimación de la propiedad, la adecuación a la demanda formativa detectada requeriría la creación de nuevas aulas, salas de trabajo, laboratorios, biblioteca, zonas comunes y servicios asociados con un incremento de la edificabilidad entre 12.000 y 15. 000 m²e.

⁵ Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 en la parcela del camino del Cerro del Águila nº 6. Memoria Informe. Dirección General de Planeamiento. Subdirección General de Planeamiento. Ayuntamiento de Madrid. Expediente nº 135-2025-00080.

En relación con las determinaciones urbanísticas legalmente exigibles, la MPG establece la definición de la determinación estructurante de la edificabilidad y la ordenación pormenorizada de la parcela de forma que se garantice su adecuada integración urbana con el entorno.

Mejora de la accesibilidad y conectividad

También establece los deberes derivados de la actuación de dotación, que en este caso se materializarán en su equivalente económico para costear las acciones exteriores al ámbito de la MPG, y que atienden al segundo de los objetivos: mejorar las condiciones deficientes de accesibilidad y conectividad del parque colindante y del propio ámbito de la MPG, dado que, además, con ella la actividad docente del equipamiento privado verá incrementada su actividad y sus necesidades de movilidad.

4.2. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

La memoria de ordenación de la MPG y el Documento Ambiental Estratégico (DAE) recogen el preceptivo análisis de alternativas que requiere la normativa ambiental, contemplándose varias alternativas respecto a cada uno de los tres aspectos de la ordenación que plantea modificar la MPG: uso cualificado, incremento de edificabilidad y ordenación de volúmenes, eligiendo finalmente la combinación de alternativas que:

- Modifica la calificación de la parcela de residencial a dotacional equipamiento privado (correspondiente a la alternativa 1 para este aspecto)
- Incrementa la edificabilidad hasta un techo máximo de 19.208,64 m²e (correspondiente a la alternativa 3 para este aspecto).
- Establece condiciones específicas de posición y volumen de la edificación que posibilitan la consolidación del equipamiento siguiendo un modelo de organización tipo “Campus” (alternativa 2).

En cuanto al aspecto relativo al uso cualificado, la Memoria-Informe de la MPG descarta tanto la alternativa cero 0 (mantener la calificación actual residencial, que permite las condiciones edificatorias necesarias para la ampliación de la dotación) como la alternativa 2 (uso mixto dotacional-residencial). Esta última permitiría la implantación de residencia para estudiantes, la cual tampoco responde a las necesidades de refuerzo educativo. Desde el punto de vista de la movilidad, cabría esperar menor demanda de movilidad para el uso mixto (por la influencia de la parte residencial), si bien la introducción de este uso se considera poco adecuada, ya que existen otras opciones residenciales en el entorno cercano, mejor integradas en el tejido urbano y próximas a servicios.

El incremento de la edificabilidad es el aspecto más significativo respecto a la movilidad, pues el aumento de la demanda de transporte, de aparcamiento y de mejores condiciones de accesibilidad y

conectividad dependerá directamente del aumento de actividad que posibilite el incremento de edificabilidad.

La alternativa 0 no modifica la edificabilidad (coeficiente de $0,3 \text{ m}^2\text{e}/\text{m}^2\text{s}$), impidiendo cualquier crecimiento, la alternativa 1 permite crecimientos muy limitados (coeficientes de $0,359 \text{ m}^2\text{e}/\text{m}^2\text{s}$ o $0,6 \text{ m}^2\text{e}/\text{m}^2\text{s}$), insuficientes para cubrir la previsión de necesidades del centro, y la alternativa 2 lleva a una edificabilidad demasiado elevada (coeficiente de $1,40 \text{ m}^2\text{e}/\text{m}^2\text{s}$), siendo la alternativa 3 la más equilibrada y que responde a la necesidad prevista de crecimiento ($0,88 \text{ m}^2\text{e}/\text{m}^2\text{s}$, que supone un techo de $19.208,64 \text{ m}^2\text{e}$, es decir, $12.660,24 \text{ m}^2\text{e}$ adicionales respecto a los $6.548,40 \text{ m}^2\text{e}$ actuales).

Es también, por tanto, la que conlleva un incremento de la demanda de movilidad y aparcamiento también más equilibrado, evitando la demanda potencial excesiva que derivaría de la alternativa 3, mucho más difícil de asumir, dadas la limitación de las condiciones del emplazamiento y sus posibilidades de mejora. La alternativa 0 no supondría mayor demanda y la alternativa 1 un aumento más moderado, si bien no se ajustan a las necesidades de refuerzo de la actividad que motivan la MPG.

Las alternativas consideradas en cuanto a la ordenación de volúmenes edificadas son casi indiferentes en relación a la demanda de movilidad. La alternativa elegida en este aspecto (alternativa 2) permite una ocupación bajo rasante del 60%, que permite compatibilizar las necesidades funcionales del equipamiento, incluidas las asociadas al aparcamiento, manteniendo una proporción significativa de espacios libre en superficie.

4.3. PROPUESTA DE ORDENACIÓN

ASPECTOS DE LA ORDENACIÓN QUE MODIFICA LA MPG

Así, con la combinación de alternativas seleccionadas la MPG da cumplimiento a los objetivos de la actuación, modificando los siguientes aspectos relativos a la ordenación:

1. La calificación de la parcela ubicada en el camino del Cerro del Águila nº6 con el **uso dotacional de servicios colectivos en la clase de equipamiento con nivel de implantación privado**, modificando así su actual calificación como vivienda unifamiliar (norma zonal 8.1a) respecto a la que el uso docente implantado lo está como uso alternativo permitido y tiene prácticamente agotada la superficie edificable.
2. El incremento discrecional de su superficie edificable en la cuantía adecuada para mantener el equilibrio entre las necesidades de crecimiento de la actividad y la integración de la nueva edificación en el entorno, pasando de los $6.548,24 \text{ m}^2\text{e}$ actuales a $19.208,76 \text{ m}^2\text{e}$, lo que supone un incremento de $12.660,24 \text{ m}^2\text{e}$ y un coeficiente de $0,88 \text{ m}^2\text{e}/\text{m}^2\text{s}$.

3. El establecimiento de las condiciones específicas de posición y volumen de la edificación que ordenen la nueva edificabilidad asegurando su adecuada inserción en el entorno, así como una distribución volumétrica coherente con las necesidades funcionales de este tipo de dotaciones (tipo “Campus”).

Esta ordenación específica y pormenorizada se concreta en el nuevo Área de Planeamiento Específico APE.09.29 “Camino del Cerro del Águila nº6”, que la MPG delimita para tal fin, siendo sus límites coincidentes con la parcela donde se propone la actuación.

En cuanto a las condiciones de la nueva edificación, serían las siguientes:

Edificabilidad máxima	19.208,64 m2e
Separación a linderos	$\geq H/2$, mínimos según plano O-2 Condiciones de la edificación (H altura de cornisa)
Separación a testero	$\geq H/2$, mínimo 10 m, según plano O-2 Condiciones de la edificación (H altura de cornisa)
Retranqueo a alineación oficial	$\geq H/2$, mínimos según plano O-2 Condiciones de la edificación (H altura de cornisa)
Ocupación sobre rasante y bajo rasante	$\leq 55\%$ sobre rasante y 60% bajo rasante de la superficie total de la parcela.
Altura plantas	≤ 3 plantas y ≤ 4 plantas según plano O-2 Condiciones de la edificación
Altura de cornisa	3 plantas $\leq 10,50$ m y 4 plantas $\leq 14,00$ m según plano O-2 Condiciones de la edificación
Resto de condiciones	Según Capítulo 7.10 de las NNUU del Plan General

Tabla 4. Condiciones aplicables a la nueva edificación en el APE.09.29. Fuente: Memoria-Informe de la MPG.

En el anexo III de este documento se incluyen los principales planos de ordenación de la MPG, incluyendo el plano O-2 mencionado en la tabla anterior.

ACCIONES EXTERIORES AL ÁMBITO

Los tres aspectos anteriores sobre los que actúa la MPG, relativos a la ordenación, se completan con las acciones exteriores al ámbito, ya mencionadas y destinadas a la necesaria mejora de las condiciones de accesibilidad y conectividad del parque Cerro del Águila y del propio ámbito de la MPG.

Como se ha dicho, estas acciones se costearán con el equivalente económico a los deberes de cesión de participación de plusvalías y a la cesión de redes públicas.

Para su determinación, se ha tenido en cuenta el informe de 30 de abril de 2026, de la Subdirección General de Control de la Urbanización de la Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento de Madrid, relativo a la “Estimación de costes accesos Parque Cerro del Águila sobre la M-500”, en el que se realiza una estimación de una serie de alternativas de mejora

de la accesibilidad y funcionalidad del parque Cerro del Águila, así como una valoración económica de las mismas.

Dicho informe, que adjunta la Memoria-Informe de la MPG, identifica las oportunidades de mejora de la accesibilidad al Parque del Cerro del Águila y de la conexión peatonal de este con el entorno en el que se ubica, así como de aspectos que mejoren las condiciones funcionales y ambientales de este espacio libre público, de modo que pueda conformarse como un parque de proximidad del barrio y se permita su conectividad con el resto de zonas verdes que conforman el eje verde vertebrador del barrio de Aravaca.

Las acciones identificadas son las siguientes:

1. Dotar de accesibilidad peatonal al parque, como continuidad del eje verde articulador del barrio de Aravaca desde Ronda de las Flores, así como desde las paradas de transporte público. Comprende las siguientes actuaciones:
 - A. Urbanización de camino entre Calle Arroyo Pozuelo y Pasarela sobre la carretera M-500.
 - B. Acondicionamiento de Pasarela Peatonal y paradas de transporte público.
 - C. Creación de caminos accesibles y accesos a Cerro del Águila.
2. Dotar de accesibilidad peatonal y ciclista al parque como continuidad del eje verde articulador del barrio de Aravaca, desde la Calle del Arroyo Pozuelo. Comprende las siguientes actuaciones:
 - Construcción de una pasarela con gálibo según exigencias de la Comunidad de Madrid sobre la carretera M-500.
3. Mejorar las condiciones de biodiversidad del parque y creación de polo de atracción hacia el mismo. Comprende las siguientes actuaciones:
 - A. Previo estudio de las posibilidades en función de la flora y fauna existente, se plantea la colocación de elementos que fomenten la biodiversidad, tanto de aves como de insectos.
 - B. Acondicionamiento de caminos que permitan el movimiento interno, así como la conexión con los elementos exteriores que posibiliten la unión con el barrio de Aravaca
 - C. Colocación de elementos de mobiliario para áreas infantiles y áreas de calistenia, con un nivel de singularidad que conviertan al parque en un polo de atracción dentro del barrio de Aravaca.
 - D. Acciones correctivas que delimiten el uso por parte de los vehículos a motor de transporte privado no autorizados, así como la instalación de elementos disuasorios del aparcamiento fuera de las zonas edificadas con acceso y que permitan únicamente el acceso de servicios y emergencia

Tal como justifica la MPG en el análisis de dotaciones que figura como anexo a la Memoria-Informe de la misma, **se estima conveniente abordar la implementación de las medidas descritas en los apartados 1B, 1C, y 3B y 3D, por su relación directa con la actuación que se propone, dado que el cambio de uso y el incremento de la intensidad edificatoria del equipamiento educativo supone un incremento de la población usuaria de estas instalaciones, por lo que resulta necesario potenciar el acceso al transporte público y el acceso en modos activos en condiciones seguras, así como limitar el acceso de automóviles al parque y mejorar los recorridos internos de éste.**

La cuantificación de medidas descritas en los apartados 1B, 1C, y 3B y 3D tiene un presupuesto base de licitación estimado en 3.660.250,00 euros. Esta cantidad equivale a la suma de las cantidades de cesión en concepto de plusvalía y redes, conforme a la normativa reguladora de ambas obligaciones que se ha mencionado anteriormente.

En el anexo III se incluye una copia del citado informe municipal donde se proponen las posibles acciones y sus costes.

4.4. DOTACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO

En coherencia con las condiciones de la parcela colindante del Campus IESE, Camino Cerro del Águila nº 3, y de las características específicas de la localización en relación con el Parque del Cerro del Águila, se establece una obligación de **dotación de plazas de aparcamiento de un 50% superior a las requeridas por las Normas Urbanísticas del PGOUM97, así como la no afección con aparcamientos a la zona verde pública, para lo cual se admite una ocupación máxima bajo rasante del 60% de la superficie de la parcela.** Esta dotación adicional se estima inicialmente en **335 plazas.**

En todo caso, será el proyecto de ampliación que se redacte tras la aprobación de la MPG el que defina la nueva dotación de aparcamiento asociada a la nueva edificación, debiendo contar con la conformidad de los técnicos municipales respecto a la necesidad de aumentar la dotación respecto a los estándares establecidos por las NNUU.

5. SITUACIÓN ACTUAL DEL TRÁFICO

En los siguientes apartados se aborda el análisis del comportamiento actual del tráfico sobre los elementos viarios que se han considerado de mayor interés en este caso, incluyendo la información publicada sobre la carga de tráfico en la zona y la descripción de los aforos *in situ* realizados específicamente para este trabajo, en cuyos resultados se basa el análisis para las horas punta identificadas.

5.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS VIARIOS DE ESTUDIO

Los elementos viarios de interés para el estudio son aquellos implicados más directamente en la conexión del ámbito de actuación con la red viaria principal del entorno.

En este caso, dicha conexión se limita a la del camino del Cerro del Águila, que da acceso a las actuales instalaciones del IESE y al parque Cerro del Águila, con la vía de servicio en sentido norte de la carretera M-500. Como se ha visto, dicho camino no constituye propiamente una vía urbana, sino que es un vial pavimentado dentro del parque.

Esa conexión se resuelve mediante una intersección en “T”, con prioridad de la vía de servicio y señal de detención de *stop* para el acceso del camino al cruce.

Queda comprendida entre el inicio de la vía de servicio mediante una divergencia (salida de la carretera) y la posibilidad de reincorporarse al tronco mediante un cambio de carril, solo permitido desde la vía de servicio al tronco, y no al revés.

Estos tres puntos de conexión con la carretera y su vía de servicio en sentido norte se han identificado como los elementos viarios de interés en este caso, pues canalizan todo el tráfico de entrada y salida al IESE, tanto en su intensidad actual como en la incrementada como consecuencia del aumento de actividad que posibilita la MPG.

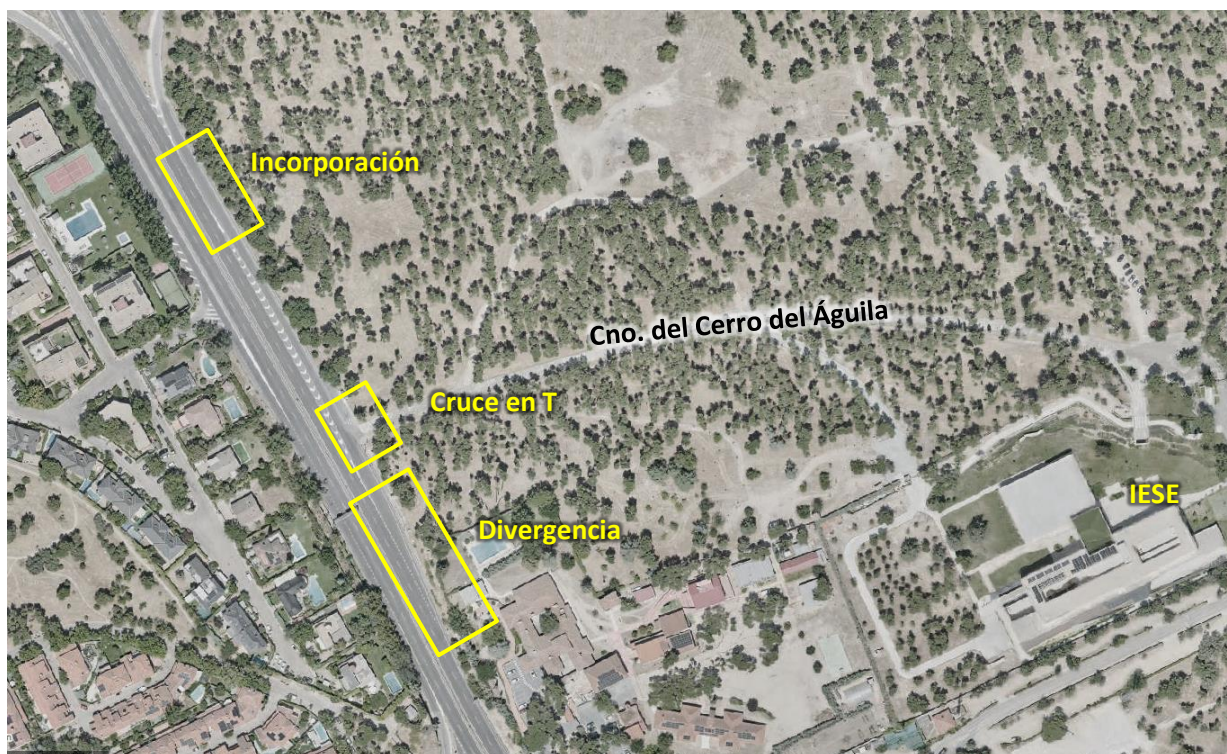


Figura 26. Ubicación de los elementos viarios de estudio.

5.2. INFORMACIÓN PUBLICADA

La Dirección General de Carreteras (DGC) de la Comunidad de Madrid dispone de estaciones de aforo localizadas en las carreteras de su titularidad.

En el caso de la carretera M-500, se cuenta con una estación (501) ubicada en el PK 3,46, en el tramo comprendido entre el inicio de la M-503 y el encuentro con la M-30, más cerca de esta última.

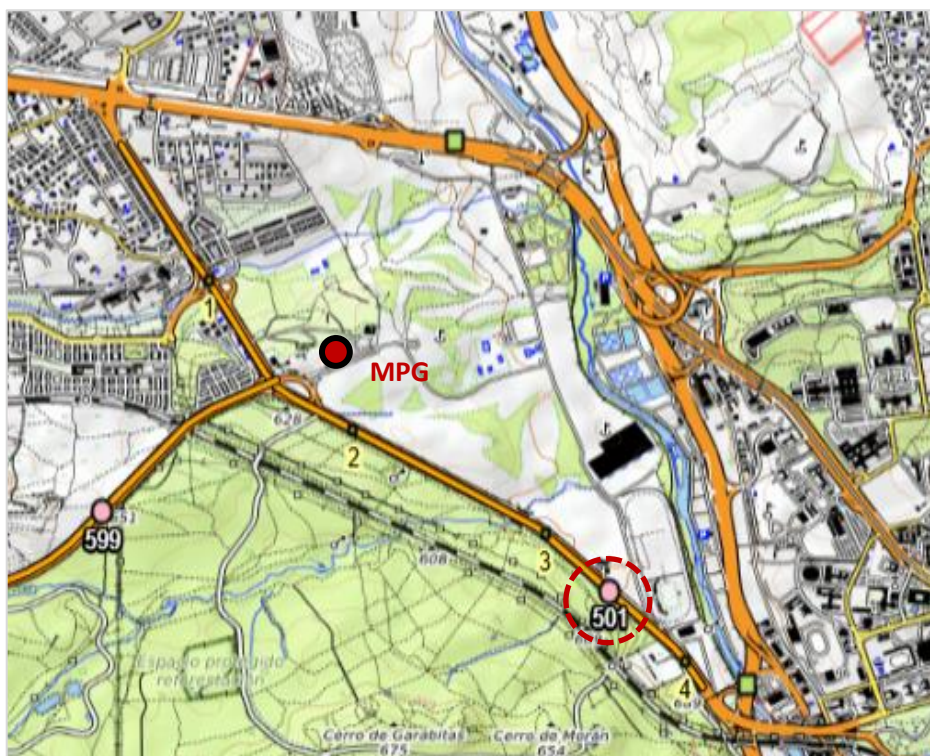


Figura 27. Ubicación de las estaciones de aforo de la Comunidad de Madrid en el entorno del ámbito.
Fuente: visor IMD Tráfico 2024.

Los últimos datos publicados a fecha de realización de este documento corresponden al año 2024, para el que la estación recoge los siguientes valores de caracterización del tráfico:

Carretera M-500. Año 2024									
PK	Sentido ⁶	IMD (veh)	% pesados	HPM laborable			HPT laborable		
				Franja	Intensidad (veh/h)	% pes.	Franja	Intensidad (veh/h)	% pes.
3.,46	Ascendente	30.644	3,01%	8-9	2.759	2,21%	16-17	2.013	4,02%
	Descendente	18.855	8,31%	8-9	1.695	11,33%	14-15	1.735	9,40%
	Ambos	49.499	5,03%	8-9	4.454	5,68%	14-15	3.705	6,48%

Tabla 5. Datos de caracterización en la estación 503. Fuente: visor IMD Tráfico 2024 de la CAM.

⁶ Sentido ascendente es en el que aumenta el valor del PK (calzada derecha) y sentido descendente, en el que desciende (calzada izquierda).

5.3. AFOROS ESPECÍFICOS

La información publicada anterior se refiere a la carretera M-500 en un tramo diferente al que se encuentra el acceso al IESE, previo al nudo con la M-503, por lo que su carga circulatoria puede ser también diferir apreciablemente.

Por ello, se han practicado aforos específicos para caracterizar la carga circulatoria actual del sentido norte (descendente) de la carretera, de la divergencia hacia la vía de servicio y de la incorporación desde la vía de servicio a la carretera.

Los aforos se han realizado con fecha del jueves 25 de junio de 2025, entre las 6:00 y las 23:00 (17 horas de duración).



Figura 28. Fotograma del aforo mediante grabación en la divergencia y el cruce.



Figura 29. Fotograma del aforo mediante grabación en la incorporación.

IDENTIFICACIÓN DE LAS HORA PUNTA

De acuerdo a los aforos practicados, se han identificado las siguientes horas punta:

- Hora punta de mañana (HPM): de 8:30 a 9:30 para la carretera en sentido norte y para el camino del Cerro del Águila (acceso al IESE)

- Hora punta de tarde (HPT): de 18:00 a 19:00 para la carretera en sentido norte y de 19:15 a 20:15 para el para el camino del Cerro del Águila (acceso al IESE).

En la HPM, la hora punta tanto del camino como de la carretera son coincidentes y muy próximas a la mostrada por la estación en la M-503 (de 8:00 a 9:00).

Eh HPT, la hora punta del camino se retrasa algo más de una hora respecto a la hora punta detectada para la carretera en sentido norte.

El análisis de funcionamiento de los elementos viarios se ha realizado para la HPM común (8.30-9:30) y, en el caso de HPT, se ha optado por realizar los análisis en la hora punta detectada para la salida del centro (19:15-20:15), pues será donde el tráfico asociado a éste experimentaría un mayor incremento esperable como consecuencia del incremento de actividad que permite la MPG, habiéndose comprobado previamente que las condiciones de intensidad y fluidez de la carretera no difieren significativamente a esta hora respecto a su hora punta.

CORRECCIÓN DE LOS VALORES DE INTENSIDAD EN EL ACCESO AL IESE

Al haberse realizado a finales del mes de junio, la intensidad de tráfico de acceso al centro educativo del IESE no refleja los periodos de mayor concentración de la actividad docente.

Para poder tenerlos en cuenta, se ha procedido a expandir los resultados de los aforos conforme a los datos facilitados por el IESE, según los cuales:

- La intensidad de atracción de vehículos (entradas) en la franja horaria de 10 a 14 horas es de 322 vehículos en el promedio anual, siendo noviembre el mes de mayor asistencia, cuando asciende hasta los 408 vehículos.
- La distribución por franjas horarias del tráfico diario promedio anual es la siguiente:

<i>Franja</i>	<i>de 7 a 10 h</i>	<i>10 a 14 h</i>	<i>14 a 18 h</i>	<i>18 a 22 h</i>
Promedio anual entradas	273	322	250	192

Tabla 6. Distribución promedio del tráfico diario de entrada. Fuente: IESE

Las intensidades aforadas hora a hora para el tráfico de entrada y salida del IESE se han expandido hasta alcanzar el valor que deberían presentar en el periodo de mayor asistencia, aplicando el incremento necesario en función de cada franja temporal de la tabla anterior, quedando la estimación del tráfico vinculado al IESE con los siguientes valores:

Componente del tráfico	Tráfico diario	Tráfico HPM		Tráfico HPT	
	Entradas+salidas	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
Actual aforado (finales junio)	766	104	16	28	60
Actual estimado (noviembre)	1.303	153	24	49	104

Tabla 7. Expansión del tráfico aforado hasta los valores de análisis.

En cuanto a la intensidad de la carretera (tráfico ajeno al IESE), no se ha considerado necesaria ninguna expansión respecto al aforo, ya que el tráfico durante el mes de junio puede considerarse muy similar al del promedio anual (el coeficiente L bimestral que muestra la estación de aforo de referencia es de 0,91 para los meses de mayo-junio, habiéndose efectuado los aforos a finales de junio).

Las intensidades resultantes para los diferentes tramos son las que se han utilizado y figuran en los apartados de análisis de los elementos viarios de estudio.

5.4. COMPORTAMIENTO ACTUAL DEL TRÁFICO

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Las intensidades de tráfico utilizadas han sido las procedentes de los aforos específicos.

La metodología empleada para los tres elementos viario analizados es la recogida en el Manual de Capacidad en sus versiones más recientes (2016 y 2022), aplicadas mediante programas informáticos de extendida utilización como SIDRA-INTERSECTION en el caso de la intersección en “T” y HCS (*Highway Capacity Software*) en el caso del tramo de divergencia y de la incorporación.

Las características geométricas de los tramos viarios implicados y la velocidad de circulación son los existentes u observados en campo.

Para esta última, configurada como un cambio de carril desde la vía de servicio al tronco de la M-500 en sentido norte, y a falta de una metodología específica, se ha optado por asimilarla a una convergencia, con una longitud del carril de incorporación igual a la de la línea discontinua que permite el cambio de carril.

En los apartados siguientes se resumen los resultados obtenidos en términos de nivel de servicio, evaluados conforme al HCM ya sea en función del valor de la densidad en la zona de influencia (divergencia y convergencia) o de la demora en el acceso no prioritario en la intersección en T (el correspondiente al camino del Águila).

SALIDA DESDE LA M-500 A LA VÍA DE SERVICIO (DIVERGENCIA)

La longitud del carril de deceleración es de 75 m.



Figura 30. Tramos implicados en la divergencia. Elaboración propia sobre fondo de Google Maps.

HPM	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo (veh lig/h)	Vía de servicio (veh lig/h)		
Actual (2026)	1.310	415	9,9	B

Tabla 8. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Divergencia de la M-500 a la vía de servicio. Escenario actual HPM.

HPT	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo (veh lig/h)	Vía de servicio (veh lig/h)		
Actual (2026)	967	279	7,3	B

Tabla 9. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Divergencia de la M-500 a la vía de servicio. Escenario actual HPT.

INTERSECCIÓN EN "T" ENTRE VÍA DE SERVICIO Y CAMINO CERRO DEL ÁGUILA

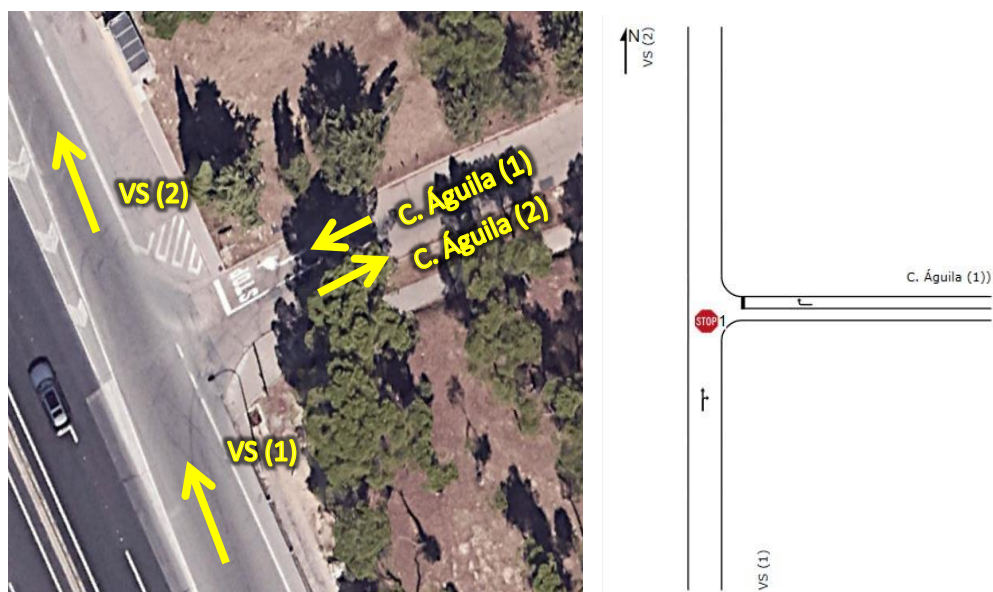


Figura 31. Tramos implicados en la Intersección entre el camino del Cerro del Águila y la vía de servicio y esquematización en el programa SIDRA. Fuente de la imagen: Google Maps.

HPM	Intensidad vía de servicio (veh/h)		Intensidad acceso no prioritario (veh/h)	Capacidad acceso no prioritario (veh/h)	Demora (s)	NS
	Recto	Derecha				
Actual (2026)	262	153	24	1.107	3,3	A

Tabla 10. Intensidades en el cruce en T entre camino cerro del Águila y vía de servicio, capacidad, demora y nivel de servicio del acceso no prioritario (camino). Escenario actual. HPM.

HPT	Intensidad vía de servicio (veh/h)		Intensidad acceso no prioritario (veh/h)	Capacidad acceso no prioritario (veh/h)	Demora (s)	NS
	Recto	Derecha				
Actual (2026)	230	49	104	1.147	3,2	A

Tabla 11. Intensidades en el cruce en T entre camino cerro del Águila y vía de servicio, capacidad, demora y nivel de servicio del acceso no prioritario (camino). Escenario actual. HPT.

INCORPORACIÓN DESDE LA VÍA DE SERVICIO A LA M-500

La longitud del cambio de carril (asimilable a la del carril de incorporación) es de 20 m.



Figura 32. Tramos implicados en la incorporación. Elaboración propia sobre fondo de Google Maps.

HPM	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo (veh lig/h)	Incorporación (veh lig/h)		
Actual (2026)	895	13	5,4	A

Tabla 12. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Incorporación de la vía de servicio a la M-500. Escenario actual. HPM.

HPT	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo (veh lig/h)	Incorporación (veh lig/h)		
Actual (2026)	688	73	4,5	A

Tabla 13. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Incorporación de la vía de servicio a la M-500. Escenario actual. HPT.

CAPACIDAD DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA

Como se ha visto al analizar las condiciones de movilidad y accesibilidad al ámbito, el camino Cerro del Águila presenta un ancho de calzada reducido (5 m) que debería ofrecer una capacidad igualmente reducida, dado que los vehículos que se cruzan en sentidos opuestos de la marcha tienden a reducir su velocidad respecto a la velocidad libre cuando no se cruzan.

Este aspecto no lo tiene en cuenta la metodología de cálculo habitual en intersecciones, que establece la capacidad del acceso principalmente en función de la intensidad de tráfico prioritario. De ahí que la capacidad reflejada en el acceso sea del orden de los 1.000 veh/h.

Al margen de esta capacidad de acceso, la capacidad del carril por sección cabe esperar que sea realmente inferior, especialmente en los momentos en que lo recorra un vehículo pesado, situación habitual por abastecimiento, recogida de residuos, etc.

Tomando como referencia la capacidad teórica que establece la guía municipal para estudios de movilidad en calles locales sin prioridad (a su vez basadas en el Manual de Capacidad) ésta sería de 500 veh/h, a la que debería aplicar posteriormente una reducción por los factores de anchura de carril y fricción con el tráfico en sentido contrario, cuyo efecto combinado (tomando como referencia lo recogido también en el Manual de Capacidad) puede estimarse en el orden de un 30%, dejando la capacidad teórica del camino en el orden de los 350 veh/h por sentido.

La mayor intensidad actual estimada por carril es de 153 veh/h en la HPM (sentido de entrada al IESE) y de 104 veh/h en la HPT (sentido de salida), que aún quedan lejos de ese valor teórico máximo.

Sin embargo, la capacidad teórica podría reducirse aún más cuando circulan vehículos pesados y suponer un problema para el acceso de vehículos de emergencia y, especialmente, impedir la salida fluida y ordenada de todos los vehículos presentes en la zona en caso de emergencia, que sería simultánea y, lógicamente, muy superior a los valores de accesos en la hora punta (a día de hoy no existen otras conexiones rodadas ni peatonales).

Por otro lado, se ha de tener presente que el centro educativo alberga de forma puntual actos de especial relevancia con asistencia significativamente superior a la habitual por uso lectivo, vinculados al uso del auditorio (con aforo superior a 500 personas), tales como presentaciones, graduaciones, sesiones inaugurales, etc.

Las entradas y salidas de este tipo de eventos se concentran en la misma franja horaria, pudiendo comprometer la capacidad del vial de acceso.

6. DEMANDA DE MOVILIDAD FUTURA

A continuación, se desarrolla la estimación del incremento de demanda de tráfico atribuible al desarrollo de la MPG, calculando en primer lugar la producción de tráfico adicional y, posteriormente, procediendo a su asignación sobre la red viaria próxima mediante una hipótesis de distribución espacial, de modo que finalmente pueda determinarse la carga adicional en los elementos viarios de interés.

En los tramos viarios correspondientes a la carretera (tronco de la M-500 y vía de servicio) se ha considerado también un incremento tendencial teórico del tráfico del 1,44% anual⁷ entre la situación actual y dos posibles horizontes futuros de cálculo: puesta en servicio y largo plazo. Para el primero se ha supuesto el año 2030 mientras que para el segundo se ha establecido el habitual horizonte a 20 años desde la puesta en servicio (año 2050).

Se analizan, por tanto, 4 escenarios futuros, a partir del correspondiente a la situación actual:

- Puesta en servicio (2030).
- Puesta en servicio + MPG.
- Puesta en servicio +20 años (2025).
- Puesta en servicio + 20 años + MPG.

6.1. PRODUCCIÓN DE TRÁFICO

La guía de movilidad del Ayuntamiento de Madrid establece una serie de factores genéricos de producción diaria de viajes en función de diferentes usos del suelo.

En el presente caso, para la ampliación del centro educativo del IESE habría de emplearse el factor correspondiente al uso docente de enseñanza superior, que es de 3 viajes diarios por alumno, y aplicarlo al incremento previsto de alumnos.

Si embargo, en la actual fase de planeamiento (MPG) se desconoce cuál será el incremento de alumnos al que podrá dar lugar la futura ampliación, para la cual únicamente se establece por el momento un nuevo techo edificable.

Por ello, para el presente estudio se asume como aproximación válida que el incremento de alumnos presenciales y la demanda de la movilidad y tráfico derivada será proporcional al incremento de la edificabilidad, siendo conscientes de que finalmente podría no resultar así. Será el futuro proyecto de ampliación el que pueda concretar ese número, junto con la definición de su programa de necesidades, y aplicarlo en su propio estudio de tráfico.

Así, para determinar el posible aumento de la atracción de tráfico, se ha partido de su valor actual, determinada a través de los aforos y su posterior ajuste a la época de mayor asistencia (noviembre,

⁷ Nota de Servicio 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudio de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de Carreteras. Subdirección General de Estudios y Proyectos. Dirección General de Carreteras. Ministerios de Fomento.

Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento. BOE Nº 311. Jueves 23 de diciembre de 2010.

según los datos del IESE), añadiéndolo un tráfico adicional correspondiente al incremento de edificabilidad previsto.

Ese incremento de edificabilidad será, como se ha visto, de 12.669,24 m²e en la parcela nº 6, objeto de la MPG, frente a una edificabilidad actual del centro de 13.595,40 m²e (7.047 en la parcela nº 3 y 6.548,40 m²e en la parcela nº 6, encontrándose ambas ya prácticamente agotadas), lo que supone un tráfico adicional de un 93,12% del tráfico actual.

La siguiente tabla recoge el valor estimado para la atracción de tráfico actual del IESE (el empleado en el análisis de la situación actual), del tráfico adicional y del tráfico total futuro, obtenido según esta hipótesis:

Componente del tráfico	Tráfico diario	Tráfico HPM		Tráfico HPT	
	Entradas+salidas	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
Actual aforado (finales junio)	766	104	16	28	60
Actual estimado (noviembre)	1.303	153	24	49	104
Adicional estimado	1.214	143	22	45	97
Futuro estimado (noviembre)	2.517	296	45	94	201

Tabla 14. Tráfico actual, tráfico adicional y tráfico futuro, conforme a la hipótesis aplicada.

Cabe señalar que el tráfico en hora punta obtenido con esta hipótesis sería mayor al resultante de aplicar estrictamente los factores de la guía municipal para el uso educativo superior (3 viajes diarios/alumno, 73% de uso del VP y 1,66 personas/vehículo, y un valor genérico de entre 6 y 8 alumnos cada 100 m²e, razonable en centros de negocios).

Esta hipótesis de producción no contempla la celebración de actos de especial relevancia con asistencia de público en el auditorio del edificio *Executive*, de más de 500 localidades.

6.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TRÁFICO

Para determinar como el tráfico adicional calculado en el paso anterior cargaría los elementos viarios analizados (asignación), primero se ha de distribuir espacialmente de acuerdo a las posibles conexiones con la red exterior a la zona de estudio.

La siguiente imagen muestra los puntos de conexión considerados en este caso, que finalmente han abarcado una zona superior a la de estudio, buscando las vías de mayor jerarquía del entorno:

**MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MADRID EN LA PARCELA DEL
CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA Nº6. ESTUDIO DE MOVILIDAD, TRÁFICO Y CAPACIDAD**

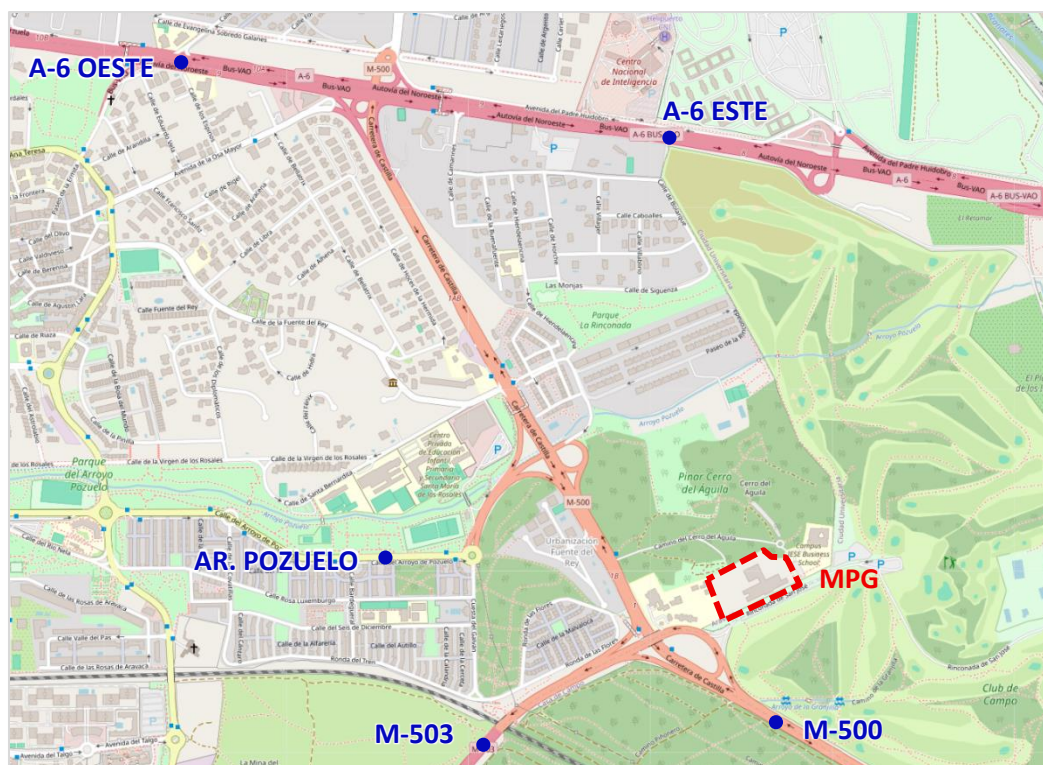


Figura 33. Puntos de conexión con la red viaria principal del entorno

Para establecer el porcentaje de uso de cada una de las conexiones se ha definido un modelo gravitacional que tiene en cuenta la población de todos los distritos de Madrid y de los municipios de la Comunidad de Madrid de más de 10.000 habitantes y su distancia, ésta última elevada a un exponente correspondiente a la fricción espacial, en este caso de valor reducido, ya que se trata de un equipamiento privado de carácter singular.

Tras identificar los recorridos más esperables entre el ámbito de la MPG y esos posibles orígenes y destinos y asignarlo a cada una de las conexiones propuestas, se han obtenido los siguientes porcentajes de uso (en la identificación de recorridos se ha tratado de evitar la influencia que supone que actualmente el cambio de sentido existente en el PK 3 de la M-500 está cerrado temporalmente por obras):

Sentido	A-6 ESTE	A-6 OESTE	Arroyo Pozuelo	M-503	M-503 Sur
Entradas	5%	4%	5%	13%	74%
Salidas	29%	22%	7%	6%	36%

Figura 34. Hipótesis de tráfico por nodo de conexión y sentido.

Como puede verse, las entradas tienden a encontrar un recorrido más conveniente por la M-500 desde el sur, estando más repartido el uso de las diversas conexiones para las salidas.

6.3. ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO

El siguiente paso consiste en relacionar el tráfico adicional producido por la ampliación del centro educativo que permite la MPG con las conexiones consideradas a través del viario existente. Este proceso de asignación se ha automatizado mediante el empleo del programa informático PTV VISUM⁸, en el que se ha reproducido la red viaria implicada y se ha introducido la información del tráfico producido adicional producido en las horas punta y la distribución entre las diferentes conexiones, combinada en forma de matrices de viajes.

En este caso, se aplicado el método *equilibrium assignment*⁹, basado en la elección de ruta en función del tiempo de viaje.

Se obtiene con ello el tráfico adicional que cargará cada elemento viario reproducido, incluyendo los diferentes movimientos en los elementos de estudio durante las dos horas punta (ver figuras siguientes).

Sumando este tráfico adicional a la carga actual de tráfico, se obtiene su carga futura que, como se ha dicho antes, para el caso de la M-500 y la vía de servicio también incluye una tasa de incremento tendencial del 1,44%, aplicada a los dos horizontes temporales de estudio (puesta en servicio en 2030 y 20 años tras la puesta en servicio, 2050).

Los valores de intensidad futura obtenidos mediante este procedimiento en los tramos de análisis son los que figuran en las tablas resumen de resultados del capítulo siguiente.

⁸ PTV VISUM Expert 2021 (SP 1-7). PTV Group.

⁹ Esta asignación realiza iteraciones hasta lograr una solución convergente en la que los viajeros no pueden mejorar su tiempo de viaje cambiando de ruta.

MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MADRID EN LA PARCELA DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA Nº6. ESTUDIO DE MOVILIDAD, TRÁFICO Y CAPACIDAD

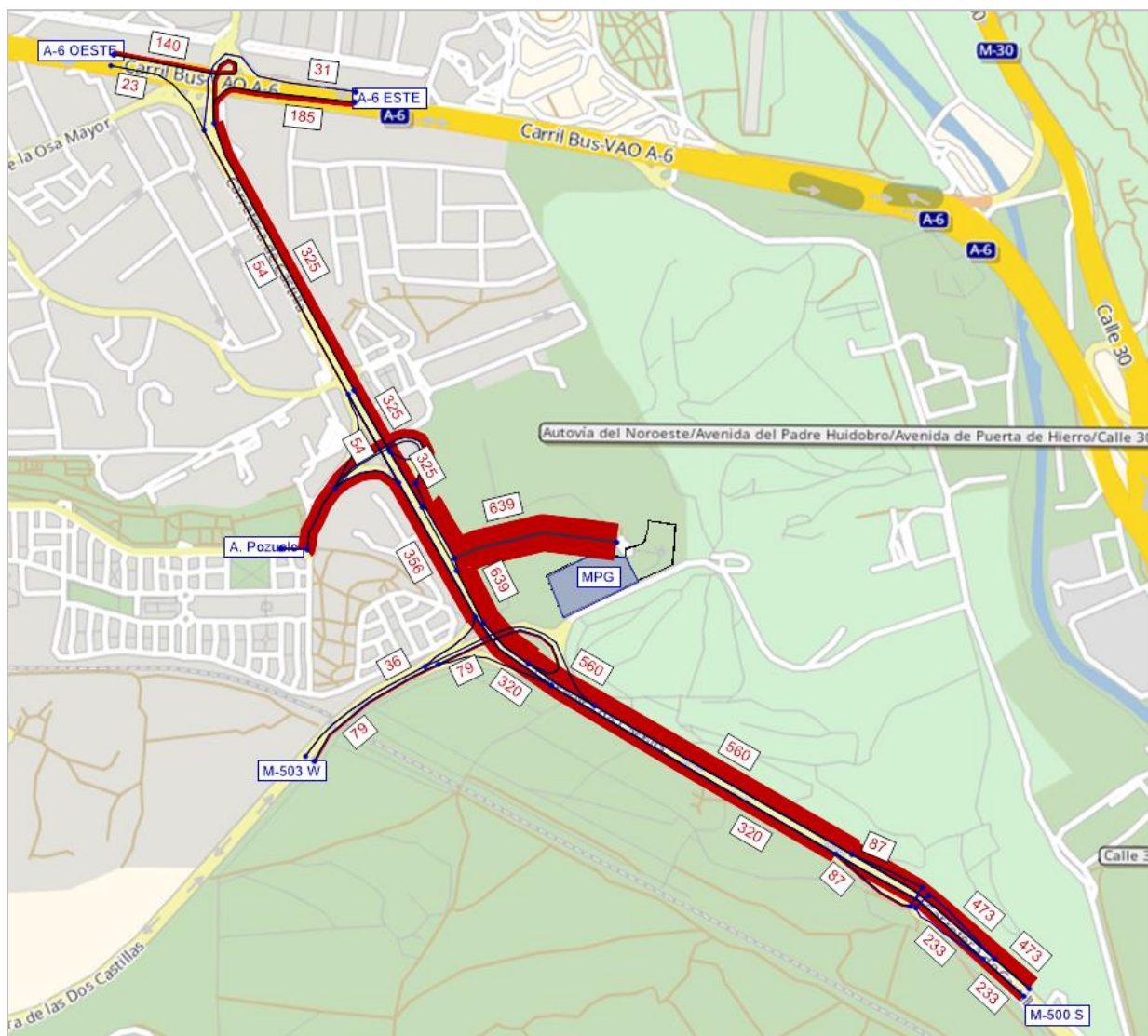


Figura 35. Resultado del proceso de asignación del tráfico adicional. Tráfico diario.

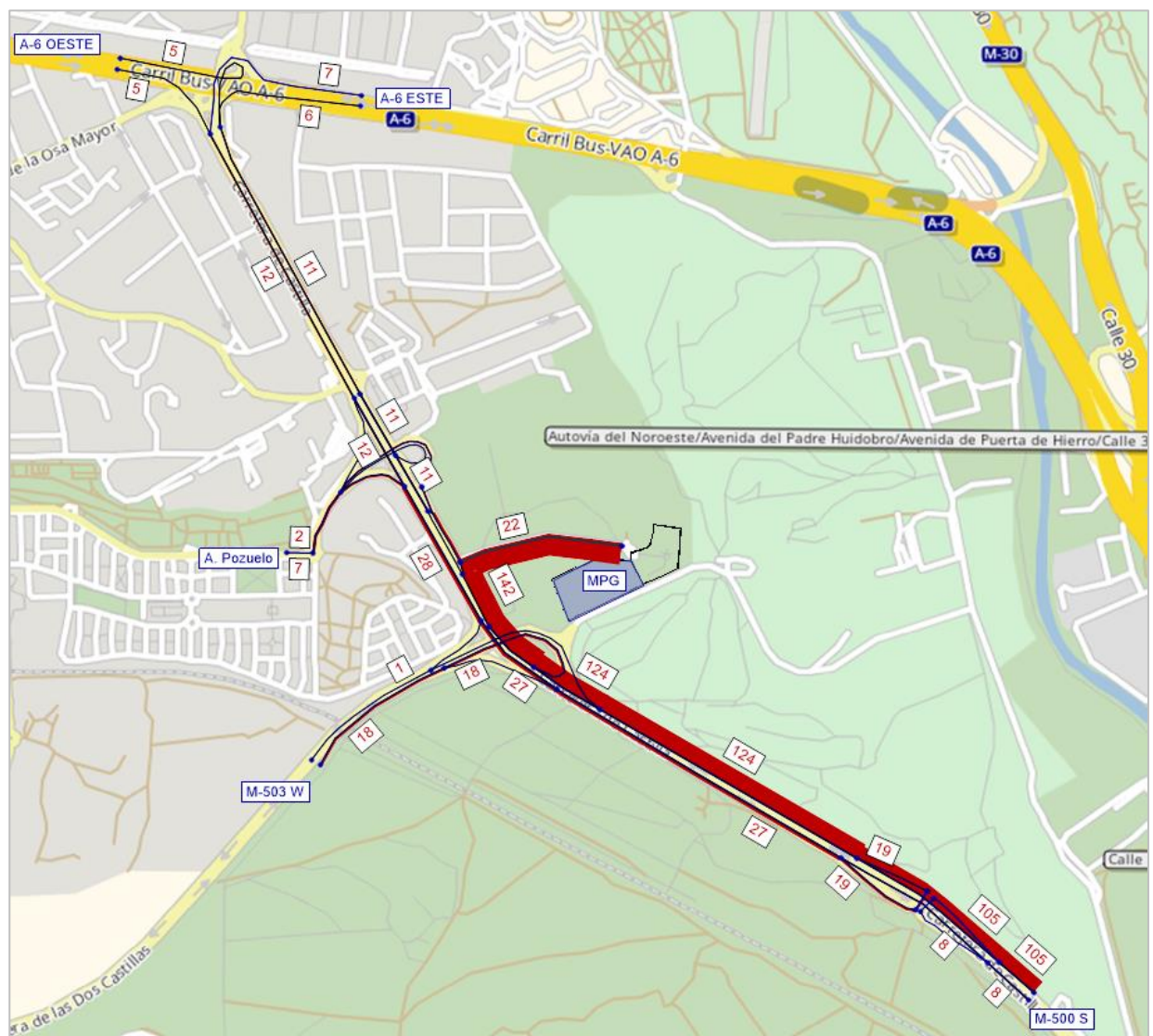


Figura 36. Resultado del proceso de asignación del tráfico adicional. HPM.

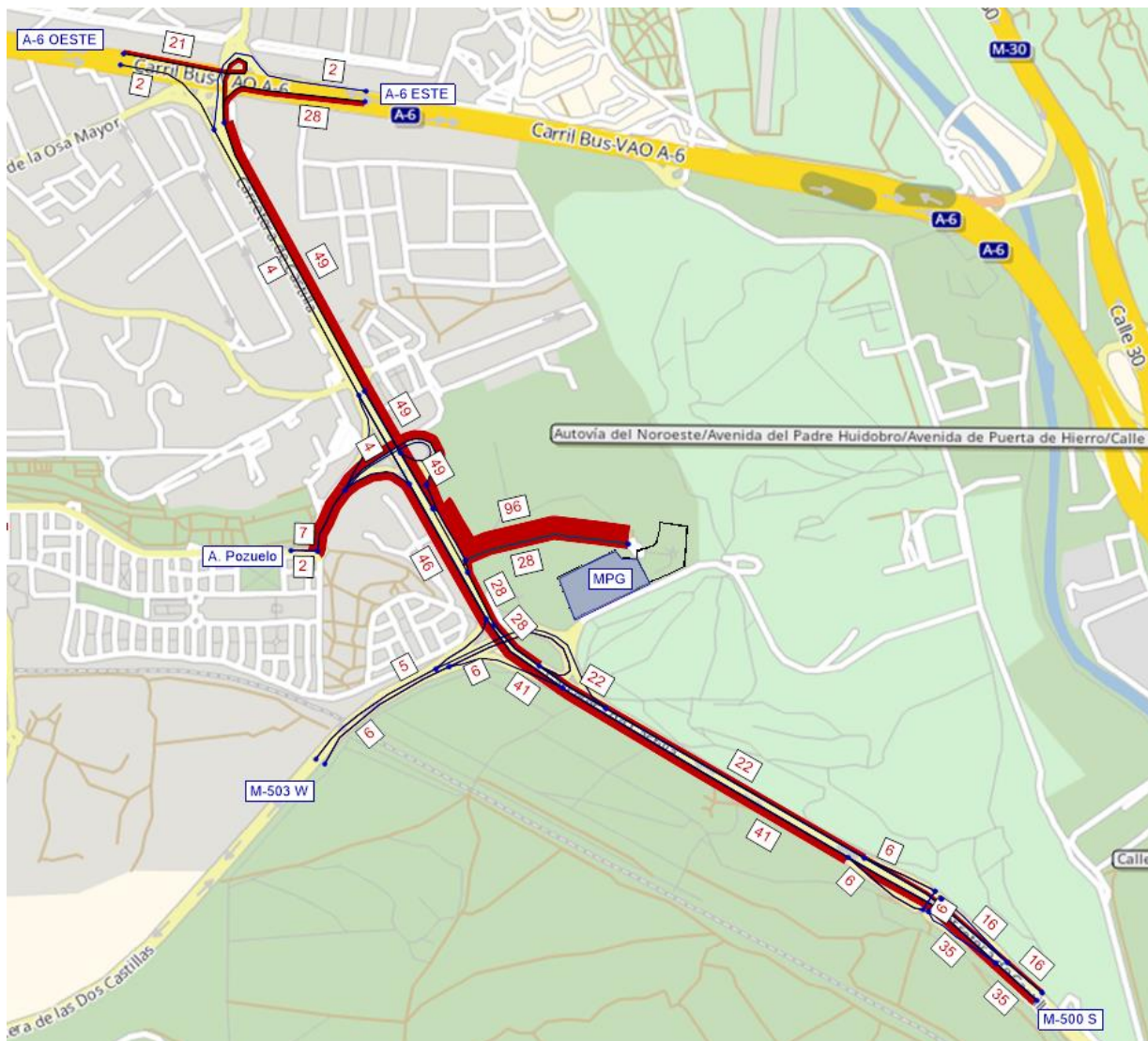


Figura 37. Resultado del proceso de asignación del tráfico adicional. HPT.

7. IMPACTO SOBRE EL TRÁFICO

A continuación, se recogen los resultados del análisis de los elementos viarios de estudio en la situación futura, conforme a las previsiones de tráfico adicional producido por el desarrollo de la MPG y el posible incremento tendencial del tráfico existente en la carretera M-500 desde el momento actual (el caracterizado a partir de los aforos y sus posteriores ajustes) hasta los diferentes horizontes futuros de cálculo.

7.1. COMPORTAMIENTO FUTURO DEL TRÁFICO

El desarrollo de la MPG no supondrá alteraciones en la configuración viaria futura que afecten a la modelización del tráfico, más allá el incremento de su intensidad.

Los análisis se llevan a cabo aplicando la misma metodología que en la situación actual, para los cuatro escenarios futuros considerados. Las tablas de resultados incluyen también los correspondientes a la situación actual para facilitar la comparación de escenarios.

La comparación entre los escenarios de puesta en servicio con y sin el desarrollo permite evaluar el impacto específico del nuevo desarrollo en el corto plazo, cuando el crecimiento tendencial del tráfico aún es escaso respecto a la situación actual.

De forma análoga, la comparación entre los escenarios de largo plazo permite analizar el comportamiento de la infraestructura bajo condiciones de una mayor demanda de tráfico. De este modo, es posible determinar si los posibles deterioros en las condiciones de funcionamiento son consecuencia del crecimiento general del tráfico (ajeno al proyecto) o si pueden atribuirse al desarrollo de la propuesta objeto de estudio.

SALIDA DESDE LA M-500 A LA VÍA DE SERVICIO (DIVERGENCIA)

HPM	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo	Vía de servicio		
	(veh lig/h)	(veh lig/h)		
Actual (2026)	1.310	415	9,9	B
PS 2030	1.378	431	10,5	B
PS 2030 + MPG	1.521	573	11,7	C
PS 2050	1.784	522	13,9	C
2050 + MPG	1.926	665	15,3	C

Tabla 15. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Divergencia de la M-500 a la vía de servicio. Comparativa de escenarios. HPM.

HPT	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo	Vía de servicio		
	(veh lig/h)	(veh lig/h)		
Actual (2026)	967	279	7,3	B
PS 2030	1021	292	7,6	B
PS 2030 + MPG	1066	337	8,0	B
PS 2050	1342	373	10,2	B
2050 + MPG	1388	418	10,6	B

Tabla 16. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Divergencia de la M-500 a la vía de servicio. Comparativa de escenarios. HPT.

Como se aprecia en las tablas para la HPM, en el escenario de puesta en servicio se mantendría el NS B actual, si bien la densidad quedaría ya muy próxima al límite con un razonable NSC, en el que se adentraría solo levemente con el tráfico adicional derivado de la MPG, nivel que se mantendría posteriormente en los escenarios a largo plazo.

En HPT, donde la intensidad actual de partida es menor, el NS B se mantendría en todos los escenarios.

Por tanto, el desarrollo de la MPG no tendría un efecto negativo apreciable sobre el funcionamiento de este tramo de divergencia.

INTERSECCIÓN EN “T” ENTRE VÍA DE SERVICIO Y CAMINO CERRO DEL ÁGUILA

HPM	Intensidad vía de servicio (veh/h)		Intensidad acceso no prioritario (veh/h)	Capacidad acceso no prioritario (veh/h)	Demora (s)	NS
	Recto	Derecha				
Actual (2026)	262	153	24	1.107	3,3	A
PS 2030	277	153	24	1.088	3,4	A
PS 2030 + MPG	277	296	45	1.088	3,4	A
PS 2050	369	153	24	976	3,9	A
2050 + MPG	369	296	45	976	3,9	A

Tabla 17. Intensidades en el cruce en T entre camino cerro del Águila y vía de servicio, capacidad, demora y nivel de servicio del acceso no prioritario (camino). Comparativa de escenarios. HPM.

HPM	Intensidad vía de servicio (veh/h)		Intensidad acceso no prioritario (veh/h)	Capacidad acceso no prioritario (veh/h)	Demora (s)	NS
	Recto	Derecha				
Actual (2026)	230	49	104	1.147	3,2	A
PS 2030	244	49	104	1.129	3,3	A
PS 2030 + MPG	244	94	201	1.129	3,4	A
PS 2050	324	49	104	1.031	3,7	A
2050 + MPG	324	94	201	1.031	3,9	A

Tabla 18. Intensidades en el cruce en T entre camino cerro del Águila y vía de servicio, capacidad, demora y nivel de servicio del acceso no prioritario (camino). Comparativa de escenarios. HPT.

El buen nivel de servicio existente en el acceso del camino del Cerro del Águila a la vía de servicio se mantendría en los diferentes escenarios futuros, con un mínimo incremento de las demoras debidas tanto al tráfico adicional del acceso, procedente de la ampliación del equipamiento educativo, como al incremento tendencial del tráfico de la vía de servicio ante el que debe detenerse.

Por tanto, el desarrollo de la MPG no tendría un efecto negativo apreciable sobre el funcionamiento del cruce.

Como se ha explicado en el análisis de la situación actual, la metodología de análisis de accesos no tiene en cuenta el efecto del ancho reducido de carril en camino del Cerro del Águila, ya que dicho factor afectará más bien al tránsito a lo largo del vial, no al punto de acceso, donde la capacidad viene determinada por el tráfico prioritario al que debe ceder el paso.

INCORPORACIÓN DESDE LA VÍA DE SERVICIO A LA M-500 (CONVERGENCIA)

HPM	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo	Incorporación		
	(veh lig/h)	(veh lig/h)		
Actual (2026)	895	13	5,4	A
PS 2030	948	13	5,7	A
PS 2030 + MPG	948	24	5,8	A
Ps 2050	1261	13	7,6	B
2050 + MPG	1261	24	7,6	B

Tabla 19. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Incorporación de la vía de servicio a la M-500. Comparativa de escenarios. HPM.

HPT	Intensidades		Densidad (veh lig /km/carril)	NS
	Tronco previo	Incorporación		
	(veh lig/h)	(veh lig/h)		
Actual (2026)	688	73	4,5	A
PS 2030	728	73	4,5	A
PS 2030 + MPG	728	122	4,8	A
Ps 2050	970	73	5,0	A
2050 + MPG	970	122	6,2	A

Tabla 20. Intensidades en tronco y vía de servicio, densidad y nivel de servicio (NS). Incorporación de la vía de servicio a la M-500. Comparativa de escenarios. HPT.

Según se aprecia en las tablas, la incorporación de la vía de servicio al tronco de la M-500 mantendría el buen nivel de servicio de la situación actual (NSA) en los diferentes escenarios futuros.

Por tanto, el desarrollo de la MPG no tendría un efecto negativo apreciable sobre el funcionamiento de la incorporación.

CAPACIDAD DEL CAMINO DEL CERRO DEL ÁGUILA

Se remite a la reflexión realizada en el análisis de la situación actual, donde se determinaba una capacidad teórica para este vial del orden de 350 veh/h.

En la situación futura, con el tráfico adicional derivado del incremento de la actividad docente, se ha estimado que la intensidad sería de 296 veh/h en la HPM (sentido de entrada al IESE) y de 201 veh/h en la HPT (sentido de salida), que en el caso de la HPM se aproxima bastante al valor estimado de capacidad (relación I/C de 0,85), situándose ya en el rango de relación I/C considerada como congestión por el Ayuntamiento de Madrid.

Como ya se ha comentado en la situación actual, la capacidad teórica podría reducirse aún más cuando circulan vehículos pesados y suponer un problema para el acceso de vehículos de emergencia y,

especialmente, para la salida fluida y ordenada de todos los vehículos presentes en la zona, que sería simultánea y, lógicamente, muy superior a los valores de accesos en la hora punta.

Igualmente, durante la celebración de actos puntuales con asistencia de público en el auditorio del edificio *Executive*, de más de 500 localidades, particularmente al finalizar los mismos.

Este riesgo se incrementaría con el incremento de actividad asociado al crecimiento de la actividad que posibilita la MPG, al aumentarse el número de personas y vehículos presentes.

Por ello, es aconsejable proceder a la ampliación de capacidad de este vial, teniendo especialmente en cuenta el factor relativo a la evacuación en caso de emergencia.

Como se describe en el Documento Ambiental Estratégico, el riesgo de incendio es una variable particularmente delicada en el entorno, debido a la continuidad de la masa forestal y su combinación con los problemas de accesibilidad identificados. El riesgo de incendio en el ámbito puede considerarse alto, dado que las masas de pino piñonero constituyen formaciones con una carga combustible significativa, si bien la escasa presencia de vegetación arbustiva y la altura de las copas pueden actuar como factores atenuantes, al reducir la probabilidad de propagación vertical y de desarrollo de fuego de copas. Por el contrario, la densidad de la masa arbolada y su posición en ladera pueden actuar como factores agravantes.

El análisis de las condiciones de accesibilidad, intervención y evacuación del recinto educativo frente al riesgo de incendio puede abordarse **mediante la elaboración de un estudio preventivo**, dirigido a garantizar que la ordenación proyectada no genera situaciones de riesgo incompatibles con la seguridad de las personas, bienes e infraestructuras, lo que resulta conveniente, dado el riesgo que supone la colindancia directa con un pinar con la densidad y extensión del presente en el Parque del Cerro del Águila. Este estudio puede ser una ampliación del estudio de evacuación vinculado a la licencia de las futuras edificaciones, que deberá tener en cuenta las necesidades del conjunto y su accesibilidad /evacuación desde la red general (M-500).

Junto a lo anterior, y como se ha visto al tratar la situación actual, se ha de tener presente que el centro educativo alberga de forma puntual actos con asistencia significativamente superior a la habitual por uso lectivo, vinculados al uso del auditorio del edificio *Executive*, durante los cuales las entradas y salidas, de vehículos, particularmente las segundas, se concentran en corto espacio de tiempo.

Esta circunstancia no se vería acentuada con el desarrollo de la MPG a menos que el futuro proyecto de ampliación del centro contemple también la del auditorio o la construcción de otras salas de actos que puedan emplearse de forma simultánea al existente.

En todo caso, dada la problemática que suscita la celebración de este tipo de eventos ya en la situación actual, se considera que el futuro proyecto de ampliación del centro debería incluir un estudio de tráfico

que atienda específicamente a la celebración de estos actos, si se contempla la ampliación del auditorio o la construcción de otras salas de gran aforo y posible uso simultáneo.

8. MEDIDAS Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta lo expuesto a lo largo del estudio, cabe considerar como **medidas correctoras, ya incluidas en la MPG**, las acciones seleccionadas para la mejora de la accesibilidad peatonal y en transporte público al entorno del parque Cerro del Águila y el campus del IESE, en respuesta a sus deficiencias actuales y al incremento de actividad esperable como consecuencia del desarrollo de la MPG.

Se trata de las acciones 1B, 1C, 3B y 3D planteadas por el ayuntamiento de Madrid en su informe de estimación de costes para las posibles mejoras que, resumidamente, son:

1. Dotar de accesibilidad peatonal al parque, como continuidad del eje verde articulador del barrio de Aravaca desde Ronda de las Flores, así como desde las paradas de transporte público
 - B. Acondicionamiento de Pasarela Peonatol existente (paso elevado de la M-503) y paradas de transporte público.
 - C. Creación de caminos accesibles y accesos a Cerro del Águila.
2. Mejorar las condiciones de biodiversidad del parque y creación de polo de atracción hacia el mismo. Comprende las siguientes actuaciones:
 - B. Acondicionamiento de caminos que permitan el movimiento interno, así como la conexión con los elementos exteriores que posibiliten la unión con el barrio de Aravaca
 - D. Acciones correctivas que delimiten el uso por parte de los vehículos a motor de transporte privado no autorizados, así como la instalación de elementos disuasorios del aparcamiento fuera de las zonas edificadas con acceso y que permitan únicamente el acceso de servicios y emergencia

En el anexo III se incluye una copia del citado informe municipal donde se proponen las posibles acciones y sus costes.

Como **recomendaciones adicionales**, resultantes del análisis del presente estudio se propone:

- **Mejora de la capacidad del camino del Cerro del Águila**, mediante el aumento de la sección transversal de su calzada hasta un ancho mínimo de carril compatible con la circulación fluida de vehículos en sentidos contrarios, incluyendo los vehículos pesados.
- **Mejora de las condiciones geométricas de la intersección** del camino con la vía de servicio de la M-500, suavizando el trazado y ampliando el radio de curvatura del bordillo que define el

giro para la salida desde la vía de servicio hacia el camino, idealmente complementándolo con la habilitación de un carril específico para segregar el giro a la derecha del que continúa por la vía de servicio.

- Junto a la anterior, **ejecución de un paso peatonal seguro y accesible entre la parada de autobús y la acera existente**, prolongando la acera del lado de la parada siguiendo el camino hasta alejar la posición del paso suficientemente del cruce.
- Redacción de un **estudio específico del comportamiento del tráfico durante la celebración de actos significados**, donde la atracción del recinto es muy superior a la habitual, si se amplían los espacios para su desarrollo.

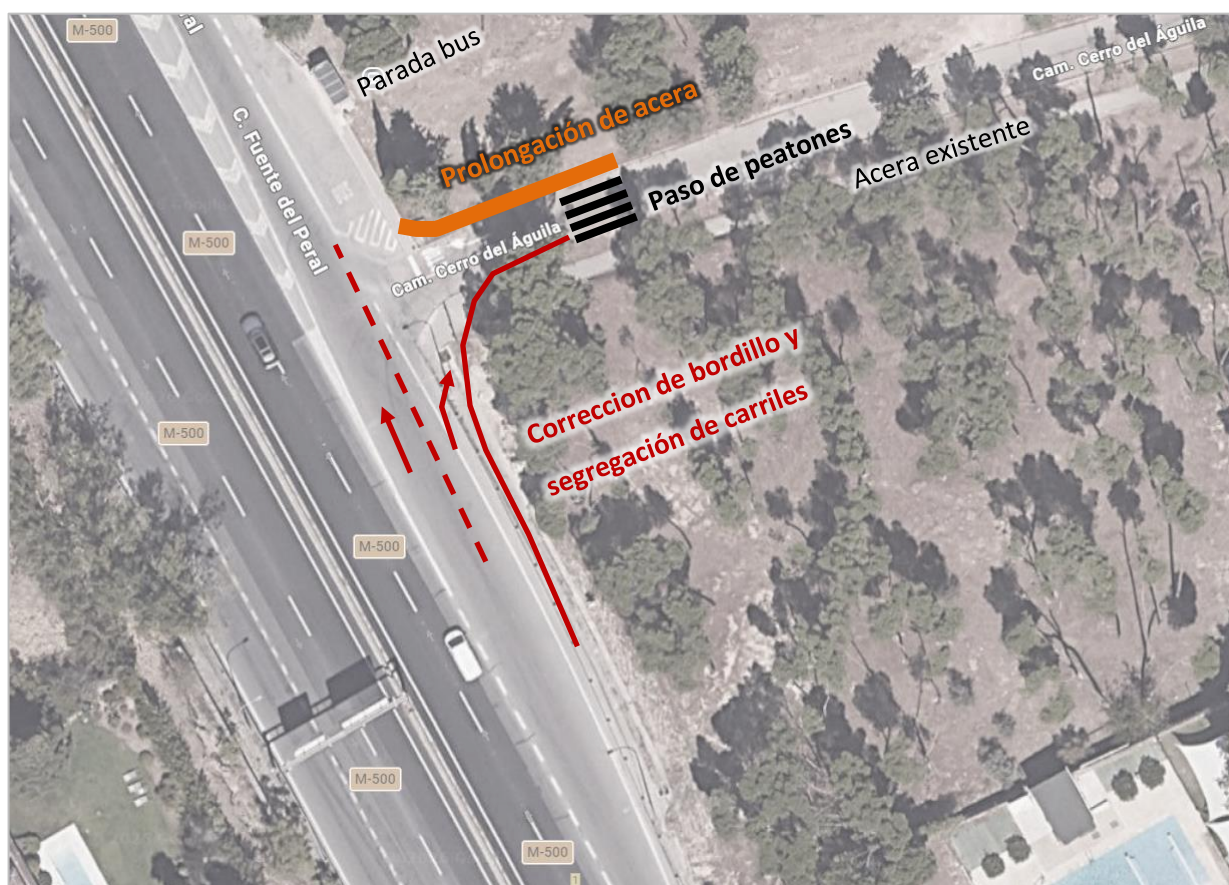


Figura 38. Propuesta de recomendaciones adicionales en el cruce del camino del Cerro del Águila con la vía de servicio de la M-500.

Como **medida preventiva de especial relevancia**:

- **Elaboración de un estudio de evacuación.** Este estudio puede ser una ampliación del estudio de evacuación vinculado a la licencia de las futuras edificaciones, que deberá tener en cuenta las necesidades del conjunto y su accesibilidad /evacuación desde la red general (M-500).

Como **recomendaciones sobre movilidad a los responsables del equipamiento educativo privado** (IESE Business School) cuya ampliación la MPG posibilita:

- Gestión del uso del vehículo compartido entre alumnos.
- Medidas de promoción de lo anterior: Reserva de plazas para vehículo compartido en los aparcamientos interiores, con tarifas reducidas y ubicaciones preferentes.
- Promoción del uso del abono transportes para todas las coronas de transporte del CRTM para los alumnos y personal.
- Redacción de un **plan de acceso y movilidad sostenible** al centro que integre las medidas anteriores junto a cualquier otra que resulte favorable al uso de los modos de transporte sostenibles (transporte público, peatonal y ciclista), en detrimento del uso individual del vehículo privado y aborde específicamente la celebración de actos en el Auditorio del edificio *Executive*.

9. CONCLUSIONES

El presente documento resume el Estudio de Movilidad, Tráfico y Capacidad realizado por la consultora técnica TMA¹⁰ sobre la propuesta de Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 en la parcela del camino del Cerro del Águila nº6, en el distrito de Moncloa-Aravaca (Madrid).

La Modificación Puntual del Plan General (en adelante MPG) define una actuación de dotación sobre la citada parcela con el fin de consolidar y ampliar la dotación educativa privada que se ubica sobre ésta y la parcela contigua (camino del Cerro del Águila nº3), así como mejorar la calidad y funcionalidad de los accesos y del espacio verde público colindante (parque del Cerro del Águila).

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Junto a la caracterización del ámbito de la MPG y su entorno (parque Cerro del Águila) se ha desarrollado el diagnóstico de las principales deficiencias de movilidad, iniciado con el informe preliminar redactado en febrero de 2024, destacando las siguientes:

- **Reducida accesibilidad:** existe un solo punto de acceso a través del camino del Cerro del Águila para todos los modos de transporte, si bien la posibilidad de acceso peatonal se limita a la combinación con una única línea de transporte público en un único sentido y el acceso en bicicleta y otros VMP resulta inviable, por lo que el acceso se produce fundamentalmente en vehículo privado y taxi/VTC.

¹⁰ Tasvalor Medio Ambiente, SL. con CIF B83380311.

- **Reducida conectividad:** el camino de acceso únicamente conecta en un punto con la red general viaria, mediante una intersección en “T”, regulada por señal de *stop*, con la vía de servicio en sentido ascendente de la carretera M-500, y permitiendo la incorporación del tráfico saliente por el camino y la vía de servicio al tronco de la carretera mediante un cambio de carril. Los recorridos vehiculares con origen o destino en el sentido contrario de la carretera requieren de la realización de cambios de sentido en otros puntos, lo que origina un incremento de distancias, tiempos de viaje, el consumo de energía y de emisiones, y afecta a otros tráficos (cambio de sentido en la glorieta en la calle Arroyo de Pozuelo).

La conexión peatonal se limita a la relación con una única parada de autobús urbano, mediante una acera de anchura limitada y con ausencia de cruce de peatones entre la parada y la acera.

Existen paradas de autobús con circulación de una línea adicional en el mismo margen de la carretera y la contraria, junto al nudo de la M-500 con la M-503, y comunicadas entre sí mediante un paso elevado, pero no existe conexión peatonal entre el camino del Cerro del Águila y dichas paradas.

A nivel urbano, la falta de conectividad supone la desconexión del parque Cerro del Águila con el eje verde que vertebraba el barrio de Aravaca a lo largo de la calle Arroyo de Pozuelo.

- **Reducida capacidad:** el camino del Cerro del Águila es un vial interno del parque Cerro del Águila de anchura reducida (5 m) y doble sentido de circulación, que conecta en un cruce en T y sin prioridad con la vía de servicio, todos ellos factores que le confieren una baja capacidad, pero que ha de canalizar todo el tráfico de acceso tanto al Campus del IESE como a la propia zona verde.

Si bien la sección es suficiente para el incremento de intensidad de la actividad propuesta en la MP, la reducida capacidad puede derivar en **problemas puntuales de maniobrabilidad** en caso de circulación de vehículos pesados (recogida de basuras), semipesados de abastecimiento o autocares discrecionales vinculados a la actividad del centro educativo.

La reducida capacidad del vial puede implicar **problemas de evacuación en caso de emergencia**¹¹ y dificultar el acceso de los vehículos que acudan a su atención.

¹¹ El “Edificio *Executive*”, de reciente construcción (2021) sobre la parcela objeto de la MPG, cuenta con un Plan de Autoprotección que solo atiende a la gestión de emergencias en el propio edificio. Respecto al exterior, solo indica que la anchura del camino de acceso al edificio es suficiente para permitir el acceso de los vehículos de emergencia.

Vinculado a este aspecto, se ha detectado una **deficiencia geométrica** en la configuración del encuentro entre el camino y la vía de servicio donde existe un bordillo de trazado quebrado y escaso radio que obliga a los vehículos que acceden al camino a realizar un giro cerrado, lo que deriva que en muchos casos invadan el carril contrario, en especial si circulan con velocidad superior a la adecuada para esta maniobra, algo probable dada la proximidad entre la salida de la vía de servicio y el cruce. En caso de coincidir con un vehículo saliente deben adecuar aún más su velocidad, pudiendo afectar al resto del tráfico de la vía de servicio.

A los tres aspectos anteriores cabe añadir la problemática asociada a:

- **Aparcamiento dentro y fuera del campus:** el parque público cuenta con varias áreas donde es posible el aparcamiento en superficie, una de ellas vinculada al acceso principal del centro educativo. Éste cuenta con una apreciable dotación de plazas internas, pero que no son de uso gratuito, lo que motiva el uso frecuente de los aparcamientos del parque y la presencia y circulación de vehículos por estas zonas, lo que lugar a afecciones negativas sobre el medio ambiente local: afecciones sobre la cubierta vegetal viva, erosión del suelo, así como el incremento de la emisión de ruido y gases contaminantes en áreas donde no deberían producirse. Esta problemática se acentúa puntualmente durante las jornadas de celebración de actos de especial relevancia con asistencia de público en el campus.

La propuesta de la MPG se formula desde el reconocimiento de las deficiencias anteriores en las condiciones de movilidad en el entorno del ámbito que ordena, convirtiéndose su mejora en uno de uno de sus objetivos principales, definiendo mecanismos para la materialización de acciones concretas que lo permitan.

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL TRÁFICO EN LA SITUACIÓN ACTUAL

En cuanto al funcionamiento del tráfico, se ha analizado mediante metodologías y programas de ingeniería de tráfico habituales los elementos viarios implicados en la conexión directa del ámbito de la MPG con la red viaria principal circundante, que en este caso son la carretera M-500 y su vía de servicio en sentido norte y el encuentro del camino del Cerro del Águila con la vía de servicio.

En todos ellos se han obtenido buenos niveles de servicio.

Aunque el acceso del camino del Cerro del Águila a la intersección funcione adecuadamente, la reducida sección transversal implica una menor capacidad a lo largo de su trazado, derivada del cruce de vehículos en sentido contrario.

En la situación actual la carga circulatoria del camino en las horas punta de los periodos lectivos de mayor afluencia mantiene aún margen con la capacidad estimada para dicha sección.

No obstante, la capacidad podría reducirse aún más cuando circulan vehículos pesados y suponer un problema para el acceso de vehículos de emergencia y, especialmente, impedir la salida fluida y ordenada de todos los vehículos presentes en la zona en caso de emergencia, que sería simultánea y, lógicamente, muy superior a los valores de accesos en la hora punta (a día de hoy no existen otras conexiones rodadas ni peatonales).

También se debe tener presente que el centro educativo alberga de forma puntual actos de especial relevancia con asistencia significativamente superior a la habitual por uso lectivo, vinculados al uso del auditorio (con aforo superior a 500 personas), tales como presentaciones, graduaciones, sesiones inaugurales, etc. y durante los cuales las entradas y salidas de vehículos se concentran en corto espacio de tiempo, pudiendo comprometer la capacidad del vial de acceso.

IMPACTO SOBRE EL TRÁFICO EN LA SITUACIÓN FUTURA

Tras estimar el incremento de tráfico derivado del desarrollo de la MPG, que podría concretarse más en un posible estudio de tráfico específico para el proyecto de ampliación de la actividad, se ha procedido a realizar un nuevo análisis en los mismos elementos viarios, obteniéndose que dicho desarrollo no tendría un efecto negativo apreciable sobre el nivel de servicio de ninguno de ellos.

En cuanto a la capacidad de la sección del camino del Cerro del Águila, la carga de tráfico futura en las horas punta, especialmente en la HPM (entradas al IESE) se aproxima bastante al valor estimado de capacidad, situándose ya en el rango de relación I/C considerada como congestión por el Ayuntamiento de Madrid.

El riesgo actual en caso de emergencia se incrementaría como consecuencia del aumento de actividad habitual que posibilita la MPG, con mayor número de personas y vehículos presentes en la zona.

Respecto a la problemática en el caso de celebración de actos de especial relevancia con asistencia de público, se vería acentuada respecto a la situación actual si el futuro proyecto de ampliación del centro contempla también la del auditorio o la construcción de otras salas de actos que puedan emplearse de forma simultánea al existente.

MEDIDAS Y RECOMENDACIONES

Medidas correctoras ya incluidas en la MPG

Son las acciones señaladas para su cobertura económica mediante los deberes de cesión de la MPG, destinadas a la mejora de la accesibilidad peatonal y en transporte público al entorno del parque Cerro del Águila y el campus del IESE, en respuesta a sus deficiencias actuales y al incremento de actividad esperable como consecuencia del desarrollo de la propia MPG.

Se trata de las acciones 1B, 1C, 3B y 3D planteadas por el ayuntamiento de Madrid en su informe de estimación de costes para las posibles mejoras (ver anexo III) y que, resumidamente, son:

1. Dotar de accesibilidad peatonal al parque, como continuidad del eje verde articulador del barrio de Aravaca desde Ronda de las Flores, así como desde las paradas de transporte público
 - B. Acondicionamiento de Pasarela Peonatol existente (paso elevado de la M-503) y paradas de transporte público.
 - C. Creación de caminos accesibles y accesos a Cerro del Águila.
1. Mejorar las condiciones de biodiversidad del parque y creación de polo de atracción hacia el mismo. Comprende las siguientes actuaciones:
 - B. Acondicionamiento de caminos que permitan el movimiento interno, así como la conexión con los elementos exteriores que posibiliten la unión con el barrio de Aravaca
 - D. Acciones correctivas que delimiten el uso por parte de los vehículos a motor de transporte privado no autorizados, así como la instalación de elementos disuasorios del aparcamiento fuera de las zonas edificadas con acceso y que permitan únicamente el acceso de servicios y emergencia

Como **recomendaciones adicionales**, resultantes del análisis del presente estudio e independientes del desarrollo de la MPG, se propone:

- **Mejora de la capacidad del camino del Cerro del Águila**, mediante el aumento de la sección transversal de su calzada hasta un ancho mínimo de carril compatible con la circulación fluida de vehículos en sentidos contrarios, incluyendo los vehículos pesados.
- **Mejora de las condiciones geométricas de la intersección** del camino con la vía de servicio de la M-500, suavizando el trazado y ampliando el radio de curvatura del bordillo que define el giro para la salida desde la vía de servicio hacia el camino, idealmente complementándolo con la habilitación de un carril específico para segregar el giro a la derecha del que continúa por la vía de servicio.
- Junto a la anterior, **ejecución de un paso peatonal seguro y accesible entre la parada de autobús y la acera existente**, prolongando la acera del lado de la parada siguiendo el camino hasta alejar la posición del paso suficientemente del cruce.
- Redacción de un **estudio específico del comportamiento del tráfico durante la celebración de actos significados**, donde la atracción del recinto es muy superior a la habitual.

Medidas preventivas y recomendaciones

Como **medida preventiva de especial relevancia** se plantea:

- Elaboración de un **estudio de evacuación**. Este estudio puede ser una ampliación del estudio de evacuación vinculado a la licencia de las futuras edificaciones, que deberá tener en cuenta las necesidades del conjunto y su accesibilidad / evacuación desde la red general (M-500).

Y como **recomendaciones sobre movilidad a los responsables del equipamiento educativo privado** (IESE *Business School*) cuya ampliación la MPG posibilita:

- Gestión del uso del vehículo compartido entre alumnos.
- Medidas de promoción de lo anterior: Reserva de plazas para vehículo compartido en los aparcamientos interiores, con tarifas reducidas y ubicaciones preferentes.
- Promoción del uso del abono transportes para todas las coronas de transporte del CRTM para los alumnos y personal.
- Redacción de un **plan de acceso y movilidad sostenible** al centro que integre las medidas anteriores junto a cualquier otra que resulte favorable al uso de los modos de transporte sostenibles (transporte público, peatonal y ciclista), en detrimento del uso individual del vehículo privado y aborde específicamente la celebración de actos en el Auditorio del edificio *Executive*.

CONCLUSIÓN GENERAL

Con la ejecución de las medidas correctoras que plantea la MPG para la mejora de las condiciones de movilidad en el entorno del ámbito que ordena, junto con las medidas adicionales y recomendaciones que se formulan en este estudio, cabe esperar que el desarrollo de la propuesta de planeamiento resulte compatible con el contexto urbano y viario en el que se implanta, sin dar lugar a impactos negativos sobre la circulación del propio vial de acceso y de las vías principales implicadas más directamente en su conexión (carretera M-500, de titularidad regional), mejorando además la capacidad de respuesta y disminuyendo el riesgo frente a situaciones de emergencia.

Madrid, julio de 2026

TMA, S.L.

ANEXO I. EQUIPO REDACTOR

Este trabajo ha sido redactado por el siguiente equipo:

Director de los trabajos

- **Guillermo García de Polavieja.** Arquitecto, Urbanista (UPM). Especialista en Ciudad y Medio Ambiente (UPM).

Equipo técnico

- **Rodrigo Avilés López.** Arquitecto (UPM). Especialista en movilidad y tráfico. Especialista en vivienda y diseño urbano bajo criterios ambientales de sostenibilidad (COAM) y especialista en eficiencia energética (COAM).
- **Mauricio Eduardo Cabrera Vergara.** Graduado en Ingeniería del Transporte (PUCV) y Máster en Transporte Territorio y Urbanismo (UPV).
- **Diego Guzmán Fuentes Jiménez.** Graduado en Ingeniería Civil y Territorial, especialidad de Transportes y Servicios Urbanos (UPM).
- **Muhammad Arslan Waleed.** *Bachelor of Science in Transportation Engineering & Economics* (UET).

ANEXO II. INSTRUMENTACIÓN Y SOFTWARE

En los aforos de tráfico se han empleado los siguientes equipos:

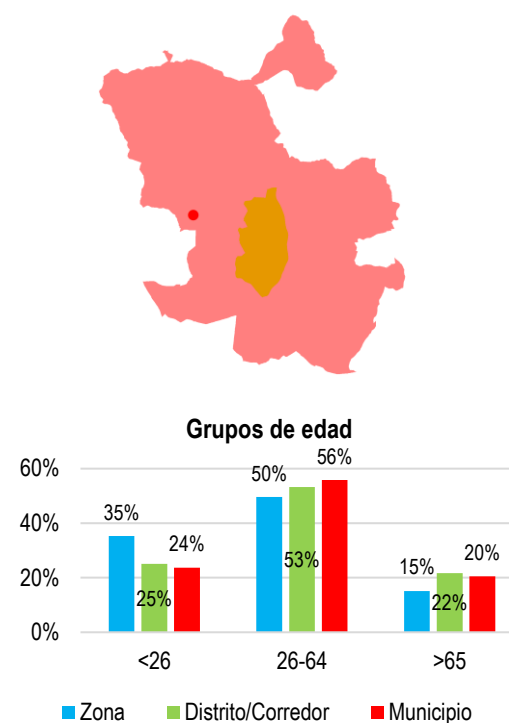
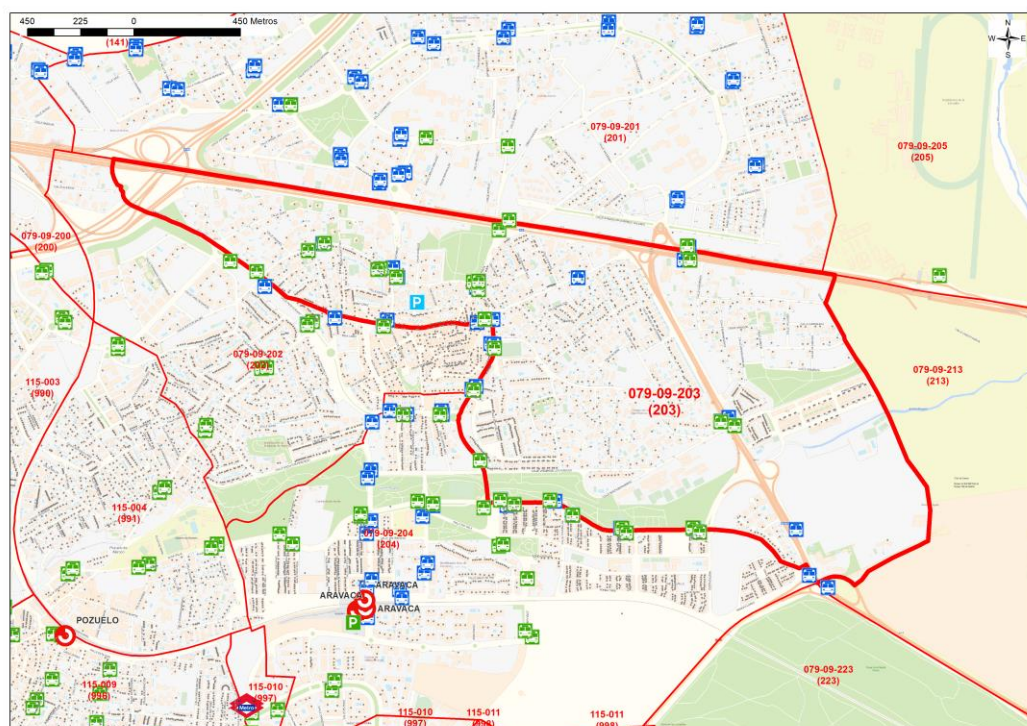
- 2 juegos completos del sistema MIOVISION *Scout Connect Video* y 1 juego completo del sistema MIOVISION *Scout plus*, incluyendo pértigas, fijaciones, unidades de monitor - batería y cámara.
- *Software* de análisis de redes PTV VISUM Expert 2021 (SP 1-7).
- *Software* de análisis de intersecciones SIDRA INTERSECTION 10 NETWORK, versión 10.0.9.
- *Software* de análisis de tramos viarios HCS (*Highway Capacity Software*), versión 2026.

ANEXO III. DOCUMENTACIÓN

Se adjuntan en las páginas siguientes las copias de la siguiente documentación:

- Ficha de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2018 (EDM 2018) de la zona de transporte 079-09-203, en la que se sitúa el ámbito de la MPG, y de la zona colindante 079-09-213 (correspondiente al Club de Campo, colindante al ámbito de la MPG).
- Informe de 30 de abril de 2026, de la Subdirección General de Control de la Urbanización de la Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento de Madrid, relativo a la “Estimación de costes accesos Parque Cerro del Águila sobre la M-500”.
- Resultados del programa SIDRA para la intersección del camino del Cerro del Águila con la vía de servicio de la carretera M-500 en sentido descendente (norte), para los 5 escenarios analizados.
- Resultados del programa HCS para los tramos de divergencia y convergencia entre la M-500 y la vía de servicio en sentido descendente (norte) para los 5 escenarios analizados.

LOCALIZACIÓN Y DATOS SOCIOECONÓMICOS



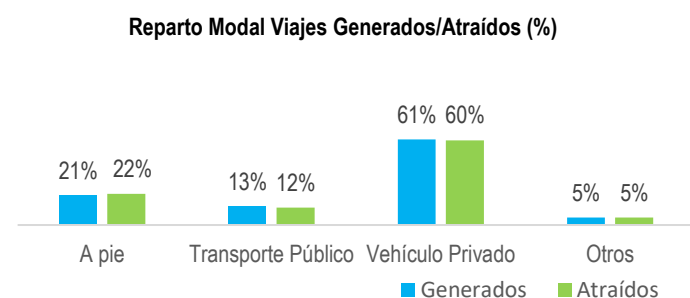
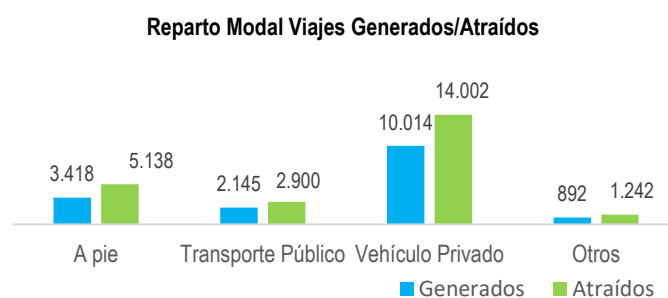
Municipio	Madrid
Distrito (Solo Ciudad de Madrid)	Moncloa - Aravaca
Corredor	Municipio de Madrid
Corona	Periferia Urbana

	ZT1259	Distrito/Corredor	Municipio
Superficie (km²)	2,7	46,4	604,5
Población 2017 (hab)	6.566	116.884	3.182.981
Hogares 2017	1.988	49.041	1.369.650
Uso Principal del Suelo	Residencial	Residencial	Residencial
Plazas escolares	2.616	53.327	1.203.964
Empleo	4.130	80.000	632.920
Densidad de Población (hab/km²)	2.467	2.517	5.266
Índice de Motorización (x mil hab)	621	456	378
Nº de viajes por hogar	7,88	6,18	5,64
Ratio empleo/ocupados	1,62	2,02	1,21
Edad media	39	44	43

ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD

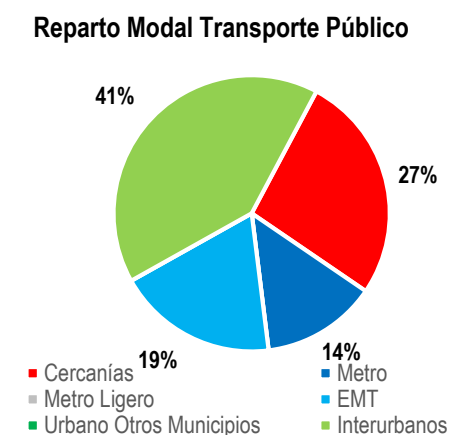
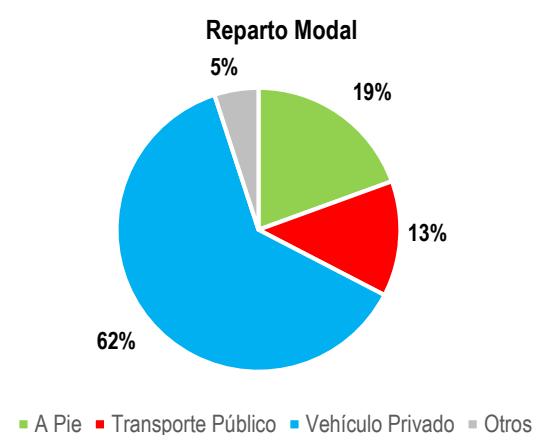
	ZT1259		Distrito/Corredor		Municipio	
Nº Viajes por persona	2,38		2,59		2,43	
% Personas Viajan	90%		89%		88%	
Viajes origen	19.941		433.728		8.172.557	
Viajes destino	19.809		436.692		8.185.606	
Viajes generados	16.469	0,10%	377.647	2%	8.005.223	51%
Viajes atraídos	23.281	0,15%	492.773	3%	8.352.940	53%
% Viajes Internos (Totales)	8%		15%		12%	
% Viajes Internos (Mecanizados)	28%		5%		98%	
Motivo Prioritario del Viaje	Estudio (23%)	Trabajo (21%)	Trabajo (25%)	Estudio (15%)	Trabajo (30%)	Estudio (14%)
Motivo de Atracción	Trabajo (19%)	Estudio (16%)	Trabajo (28%)	Estudio (24%)	Trabajo (30%)	Estudio (14%)

% Título Utilizado en las Etapas de Transporte Público					
Sencillo	10 viajes	Abono Transporte	Tarjeta Azul	Mensual Cercanías	Otros
2%	19%	74%	0%	0%	5%

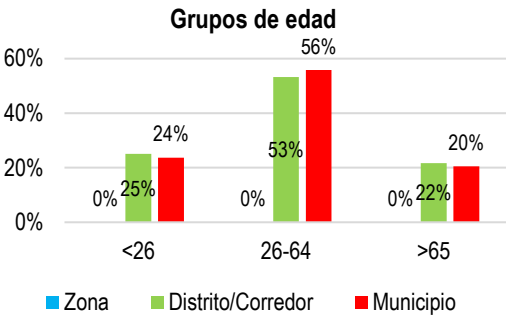
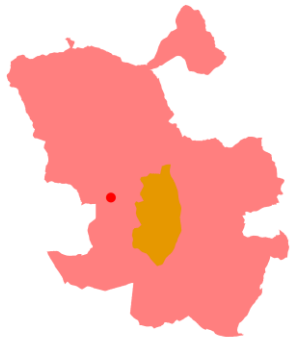
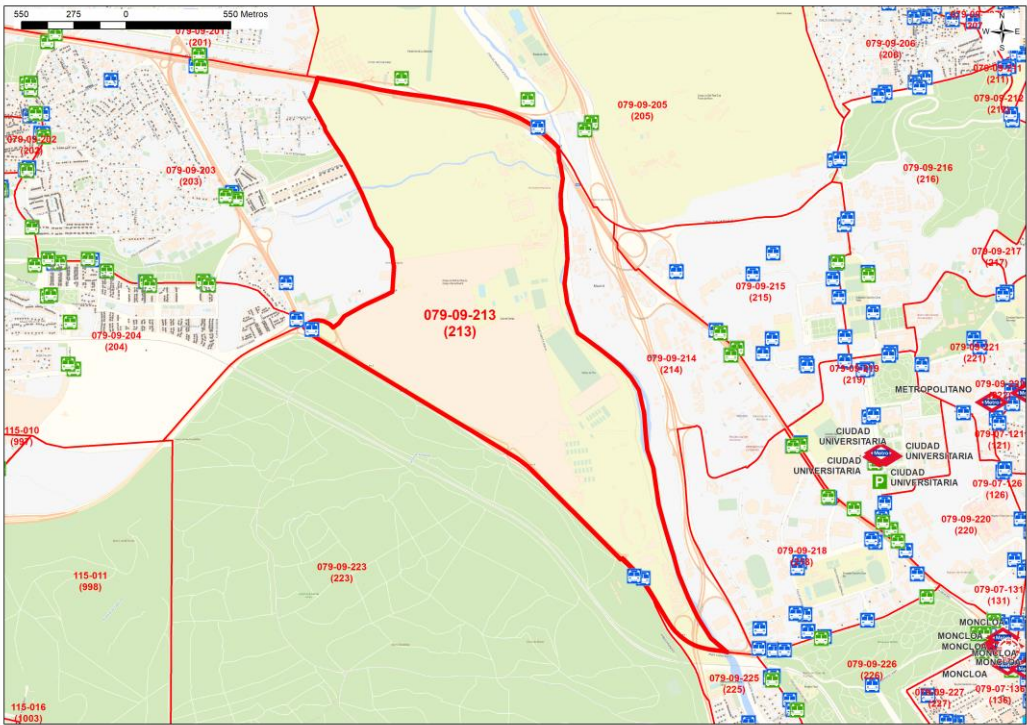


MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Intercambiadores de Transporte	
Cercanías	Líneas Estaciones
Metro	Líneas Estaciones
Metro Ligero	Líneas Estaciones
Autobuses Interurbanos	563; 654; 656; 656A; 657; 658; 815; N901; N902; N906
Autobuses Urbanos	160; 161; 162



LOCALIZACIÓN Y DATOS SOCIOECONÓMICOS



Municipio	Madrid
Distrito (Solo Ciudad de Madrid)	Moncloa - Aravaca
Corredor	Municipio de Madrid
Corona	Periferia Urbana

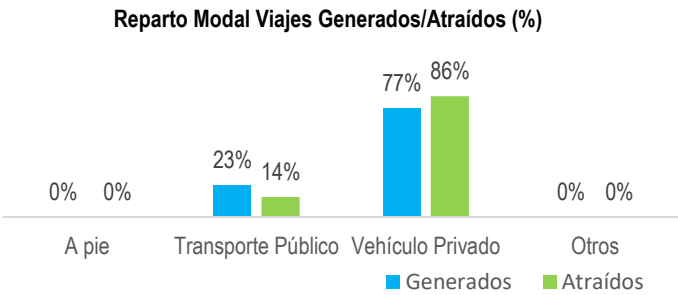
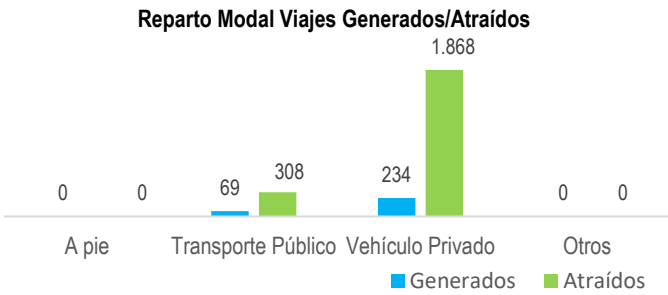
	ZT1259 *	Distrito/Corredor	Municipio
Superficie (km²)	2,4	46,4	604,5
Población 2017 (hab)	0	116.884	3.182.981
Hogares 2017		49.041	1.369.650
Uso Principal del Suelo	DSC-Deportivo	Residencial	Residencial
Plazas escolares	26	53.327	1.203.964
Empleo	491	80.000	632.920
Densidad de Población (hab/km²)	0	2.517	5.266
Índice de Motorización (x mil hab)		456	378
Nº de viajes por hogar		6,18	5,64
Ratio empleo/ocupados		2,02	1,21
Edad media		44	43

(*) Zona no encuestada

ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD

	ZT1259 *		Distrito/Corredor		Municipio	
Nº Viajes por persona			2,59		2,43	
% Personas Viajan			89%		88%	
Viajes origen	1.240		433.728		8.172.557	
Viajes destino	1.240		436.692		8.185.606	
Viajes generados	303	0,00%	377.647	2%	8.005.223	51%
Viajes atraídos	2.176	0,01%	492.773	3%	8.352.940	53%
% Viajes Internos (Totales)	0%		15%		12%	
% Viajes Internos (Mecanizados)	0%		5%		98%	
Motivo Prioritario del Viaje	()	()	Trabajo (25%)	Estudio (15%)	Trabajo (30%)	Estudio (14%)
Motivo de Atracción	Trabajo (28%)	Ocio (6%)	Trabajo (28%)	Estudio (24%)	Trabajo (30%)	Estudio (14%)

% Título Utilizado en las Etapas de Transporte Público					
Sencillo	10 viajes	Abono Transporte	Tarjeta Azul	Mensual Cercanías	Otros
0%	0%	0%	0%	0%	0%



MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Intercambiadores de Transporte		
Cercanías	Líneas	
	Estaciones	
Metro	Líneas	
	Estaciones	
Metro Ligero	Líneas	
	Estaciones	
Autobuses Interurbanos		573; 601; 652; 653; 654; 656A; 658; 662; 815; N901; N902; N905
Autobuses Urbanos		133; 160; 162; A; N20

Reparto Modal

Reparto Modal Transporte Público

(*) Zona no encuestada

(*) Zona no encuestada



Ref.: MPL/ssr

INFORME TÉCNICO

ASUNTO: Estimación costes accesos Parque Cerro del Águila sobre la M-500
Nº expediente: 135-2025-00080

Se ha recibido en esta Subdirección General de Control de la Urbanización solicitud de informe relativo a la modificación del Plan General de Ordenación Urbana en la Parcela situada en Camino del Cerro del Águila nº6, Distrito de Moncloa Aravaca y en concreto respecto a la *“valoración económica estimativa de las oportunidades de mejora de la accesibilidad al Parque del Cerro del Águila y de la conexión peatonal de este con el entorno en el que se ubica, así como de aspectos que mejoren las condiciones funcionales y ambientales de este espacio libre público, de modo que pueda conformarse como un parque de proximidad del barrio y se permita su conectividad con el resto de zonas verdes que conforman el eje verde vertebrador del barrio de Aravaca.”*

Desde los servicios técnicos de la Subdirección General de Control de la Urbanización, se ha llevado a cabo una estimación de posibles alternativas de accesibilidad y mejora para el parque Cerro del Águila, distrito de Moncloa-Aravaca, así como una valoración basada en experiencias anteriores. Indicar que, en el estudio de posibles alternativas, se han desechado aquellas que contengan intersección al mismo nivel entre itinerario peatonal y tráfico vehicular.

Los objetivos que se persiguen, tomando como base el informe de la Dirección General de Planeamiento de fecha 12/02/2026, expediente 135/2025/00080 son:

1- Dotar de accesibilidad peatonal al parque, como continuidad del eje verde articulador del barrio de Aravaca, desde Ronda de las Flores, así como desde las paradas de transporte público.

Para ello es preciso eliminar el efecto barrera que provoca la vía de comunicación M-500 entre el barrio de Aravaca y el Parque del Cerro del Águila y así como con las paradas de transporte público existentes en el entorno.

Actualmente, en la zona sur del ámbito, existe pasarela de conexión peatonal que permite conectar ambos márgenes de la carretera M-500 a través del tablero del paso superior de la M-503 sobre la M-500. Esta pasarela parte del fondo de saco que se crea frente al nº39 de la Ronda de las Flores y permite llegar a las paradas de transporte público nº 3427 (parada 1) y 3428 (parada 2).

Página 1 de 8

Información de Firmantes del Documento

**MADRID**

MIGUEL HOYAS RAMOS - CONSEJERO TÉCNICO
MANUEL DE PAZOS LIAÑO - SUBDIRECTOR GENERAL DE CONTROL DE LA URBANIZACIÓN
URL de Verificación: https://servint.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/INTRA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 30/04/2026 09:36:38
Fecha Firma: 30/04/2026 12:26:38
CSV : CMBUKR4K52T626OW



Esta conexión no completa su recorrido hasta el Camino del Cerro del Águila, ni hasta la parada nº 3668 (parada 3) también en el ámbito de estudio ni el Parque del Cerro del Águila. Hay que mencionar también la falta de accesibilidad universal en las conexiones mencionadas. Por último indicar que por la margen del barrio de Aravaca, no existe conexión entre la pasarela mencionada y el eje verde del Arroyo Pozuelo.

Las acciones que se contemplan para el cumplimiento del objetivo marcado son las siguientes:

A.- Urbanización de camino entre Calle Arroyo Pozuelo y Pasarela sobre la M500. Se contempla aquí la creación de un camino peatonal a través de la zona verde perteneciente al parque distrital con código de gestión A03654. De igual manera se contempla la urbanización del tramo final de Ronda de las Flores desde el final del camino citado y la pasarela existente así como la zona de embarque de la pasarela citada.

La estimación económica del coste en ejecución material de esta actuación es de 750.000 euros.



B.- Acondicionamiento de Pasarela Peatonal y Paradas. Acondicionamiento de la Pasarela Peatonal, con revisión de estructura metálica, pavimento, etc. y posible instalación de alumbrado tipo led. Acondicionamiento de la escalera de conexión con la parada nº2 que posibilita el tránsito peatonal desde la misma a Parque Cerro del Águila y a Barrio de



Aravaca, no pudiéndose asegurar que en ese mismo emplazamiento se pueda construir alternativa a la escalera existente, a través de rampas que cumplan con la normativa de accesibilidad. Se incluye en este apartado también el acondicionamiento de las parada 1, 2 y 3 así como su interconexión peatonal.

La estimación económica del coste en ejecución material de esta actuación es 750.000 euros.

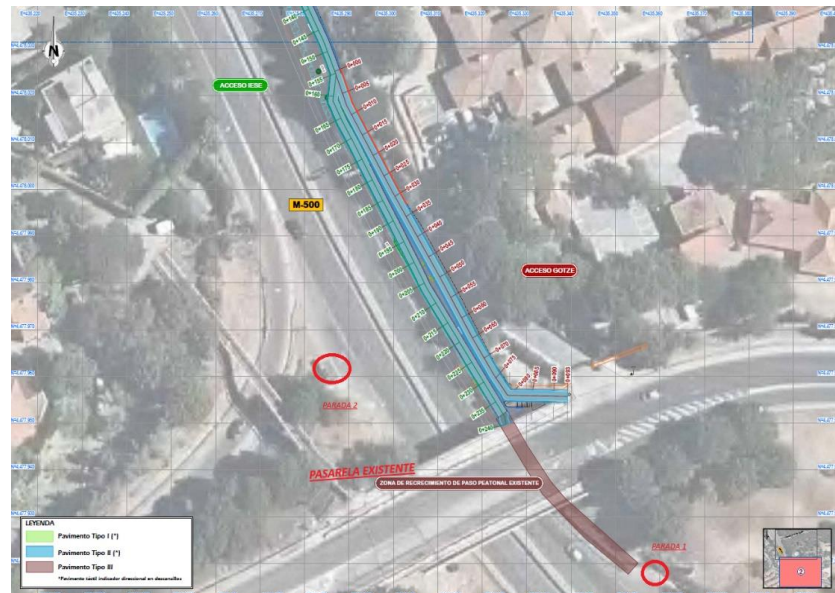


C.- Creación de caminos accesibles y accesos a Cerro del Águila. Mediante esta acción se da solución de continuidad al itinerario que termina en el final de la pasarela, junto a la fundación Götze (en la M503), uniéndolo con las paradas 1 y 3, así como con el Camino del Cerro del Águila, ya dentro del parque. Esta acción es la que está desarrollada técnicamente en el "Proyecto de Mejora de accesos a camino Cerro del Águila". Para ello se utiliza el espacio existente entre la fundación Götze y la margen oeste de la M500.

Se adjuntan detalles del desarrollo de esta acción según el proyecto citado.

La estimación económica del coste en ejecución material de la actuación, tomando como base el proyecto citado y actualizando importes es de 2.100.000 euros.





Información de Firmantes del Documento



El esquema final de itinerarios se muestra a continuación.



El resumen de costes en ejecución material es el siguiente

A.- Urbanización caminos zona Aravaca. - 750.000 euros

B.- Acondicionamiento pasarela y paradas. - 750.000 euros

C.- Creación de caminos accesibles y accesos a Cerro del Águila 2.100.000 euros

Total, de las tres acciones:

+ Presupuesto de ejecución material: 3.600.000 euros

+ Presupuesto base de licitación: 5.183.640 euros (IVA incluido)

2.- Dotar de accesibilidad peatonal y ciclista al parque como continuidad del eje verde articulador del barrio de Aravaca, desde la Calle del Arroyo Pozuelo

Al igual que en el caso anterior, se busca eliminar el efecto barrera de la M-500 entre el barrio de Aravaca y el Parque del Cerro del Águila. Se plantea una segunda posibilidad con la construcción de una pasarela con gálibo según exigencias de la Comunidad de Madrid sobre la carretera M-500.

Dada la especial configuración altimétrica de este punto de conexión y la no existencia de itinerario peatonal a través de las zonas verdes a conectar, se hace necesaria tanto la propia pasarela como las rampas y caminos peatonales a ella. Por un lado, desde la zona de Aravaca se hace preciso



conectar con la intersección de Calle Arroyo Pozuelo con Cuesta del Galban, comenzando así la ganancia de la cota precisa.

Por el lado del Parque del Cerro del Águila, se hace preciso conectar con el sistema de caminos del propio parque.

Esta alternativa, en función del ancho del itinerario, posibilitaría la segregación dentro del mismo de tránsito peatonal y ciclista. Es una alternativa más directa de conexión de infraestructuras verdes.

Por el contrario, no colabora con la accesibilidad al parque desde las paradas de transporte público existentes en el entorno de la intersección de la M-503 y la M-500.



Tomando como base experiencias anteriores y actualizando a valores de cuadros de precios actuales, la estimación económica del coste en ejecución material es de 4.650.000 euros.

✚ El Presupuesto Base de Licitación: 6.695.535 euros.

3.- Mejorar las condiciones de biodiversidad del parque y creación de polo de atracción hacia el mismo.

Las acciones que se contemplan para el cumplimiento de este objetivo son las siguientes:



A.- Previo estudio de las posibilidades en función de la flora y fauna existente, se plantea la colocación de elementos que fomenten la biodiversidad tanto de aves como de insectos. Para ello puede crearse una red de casas de aves y hoteles de insertos, compatibles con la flora existente y sin alterar la naturaleza de esta. Se plantea la posibilidad de fomentar el uso del parque como zona de observación de la fauna y la flora existente.

La estimación económica del coste en ejecución material de esta actuación es de 75.000 euros.

B.- Acondicionamiento de caminos que permitan el movimiento interno así como la conexión con los elementos exteriores que posibiliten la unión con el barrio de Aravaca (conexiones planteadas en el objetivo nº1)

La estimación económica del coste en ejecución material de esta actuación es de 75.000 euros.

C.- Colocación de elementos de mobiliario para áreas infantiles y áreas de calistenia, con un nivel de singularidad que conviertan al parque en un polo de atracción dentro del barrio de Aravaca. Para ello y en virtud del estado natural del parque, se plantea la instalación de elementos con líneas rústicas (línea Robinia o similar) y acordes con el entorno.

La estimación económica del coste en ejecución material de esta actuación es de 750.000 euros.

D.- Acciones correctivas que delimiten el uso por parte de los vehículos a motor de transporte privado no autorizados, así como la instalación de elementos disuasorios del aparcamiento fuera de las zonas edificadas con acceso y que permitan únicamente el acceso de servicios y emergencias. Para ello se plantea la eliminación del aparcamiento en el parque existente, la delimitación del espacio previsto para el acceso a garajes autorizados y la señalización informativa precisa para restringir el uso interior del parque por parte de los vehículos.

La estimación económica del coste en ejecución material de esta actuación es de 100.000 euros.

El resumen de costes en ejecución material es el siguiente

- A.- Biodiversidad flora y fauna. - 75000 euros
- B.- Acondicionamiento caminos. - 75.000 euros
- C.- Colocación elementos mobiliario singular. - 750.000 euros
- D.- Medidas restrictivas tráfico vehículos. - 100.000 euros

Total, de las cuatro acciones:

✚ Presupuesto de ejecución material: 1.000.000 euros



✚ Presupuesto base de licitación: 1.439.900 euros (IVA incluido)

Visto todo lo anterior, desde estos servicios técnicos se estima que la solución óptima que provocaría la inclusión del parque del Cerro del Águila en el eje verde articulador del barrio de Aravaca, dotándolo de accesibilidad y convirtiéndolo en un polo de atracción, sería la combinación de las acciones contenidas en los tres objetivos descritos.

El coste conjunto que se estima para la combinación de los tres objetivos es de:

✚ Presupuesto de ejecución material: 9.250.000 euros.

✚ Presupuesto base de licitación (I.V.A. incluido): 13.319.075 euros.

De no estimarse la realización conjunta de las acciones contenidas en las tres objetivos, sí que se considera la necesidad de realización de al menos la totalidad de las medidas contenidas en el objetivo nº1 o el nº2, que eliminan el efecto barrera de la carretera M-500 combinadas con las acciones del objetivo nº3 de mejora de las condiciones actuales del parque.

Firmado electrónicamente

EL CONSEJERO TÉCNICO
Miguel Hoyas Ramos

Firmado electrónicamente

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE CONTROL DE LA URBANIZACIÓN
Manuel De Pazos Liaño



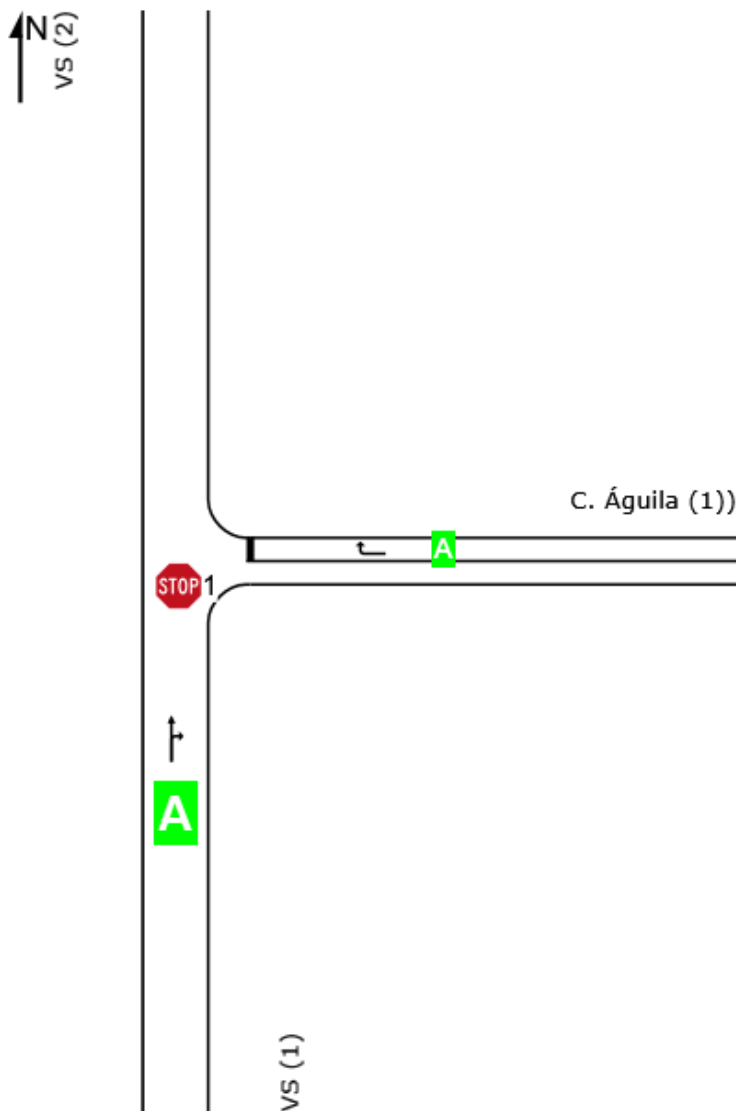
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [1] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2026** (2026 Actual)
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Base Year
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

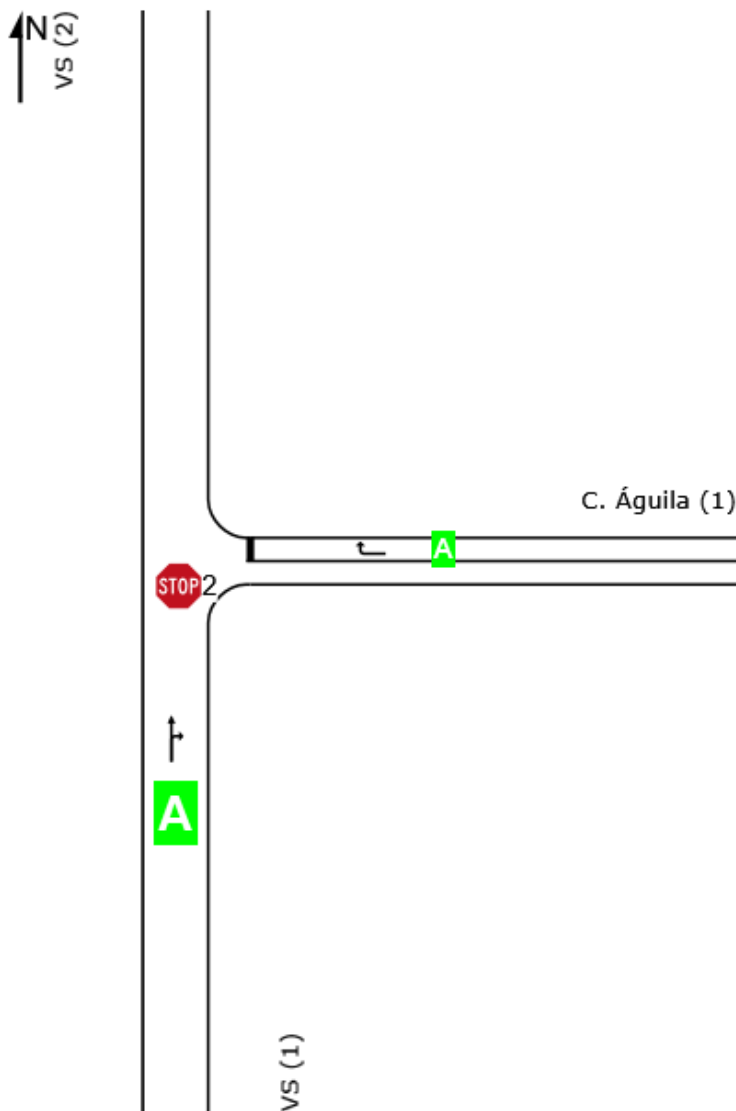
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [2] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2026 (2026 Actual)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Base Year
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

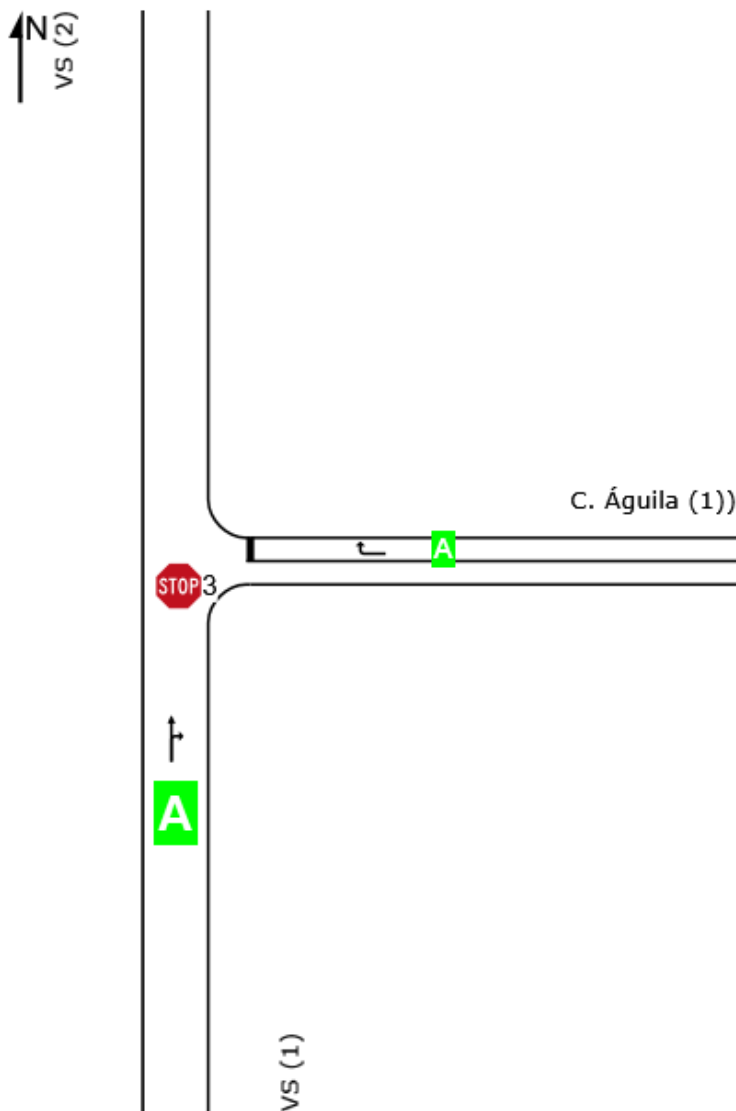
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [3] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2030 (2030 PS)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 1
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if $v/c > 1$ irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

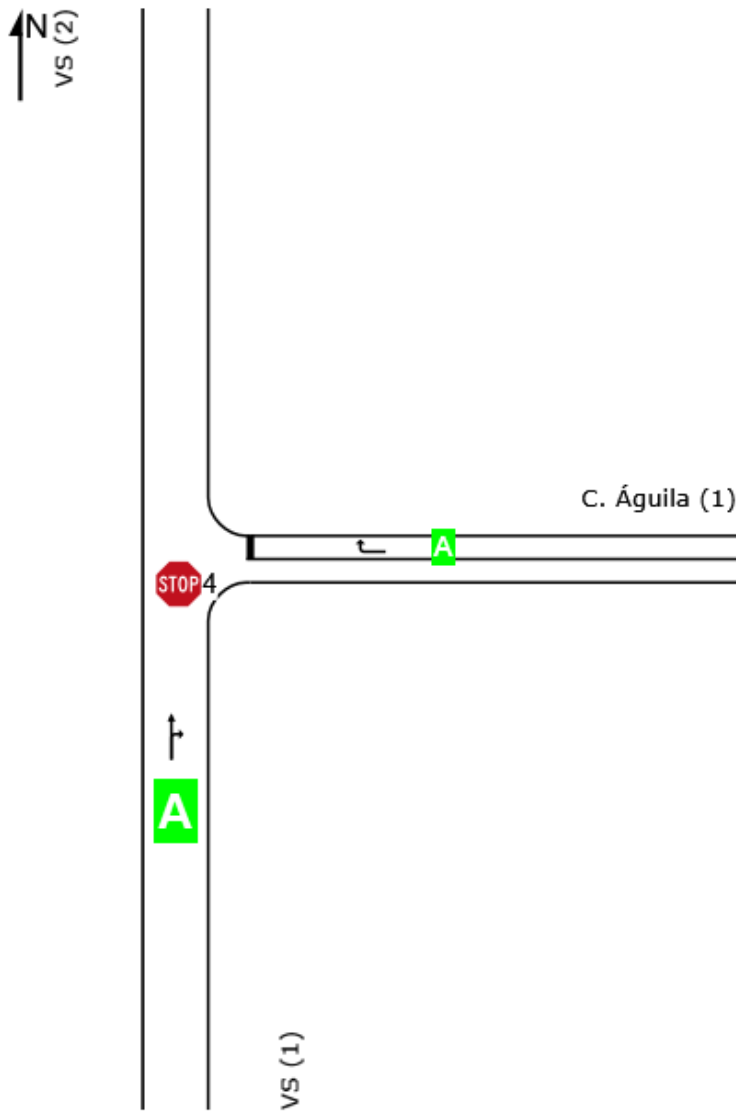
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [4] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2030 (2030 PS)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 1
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

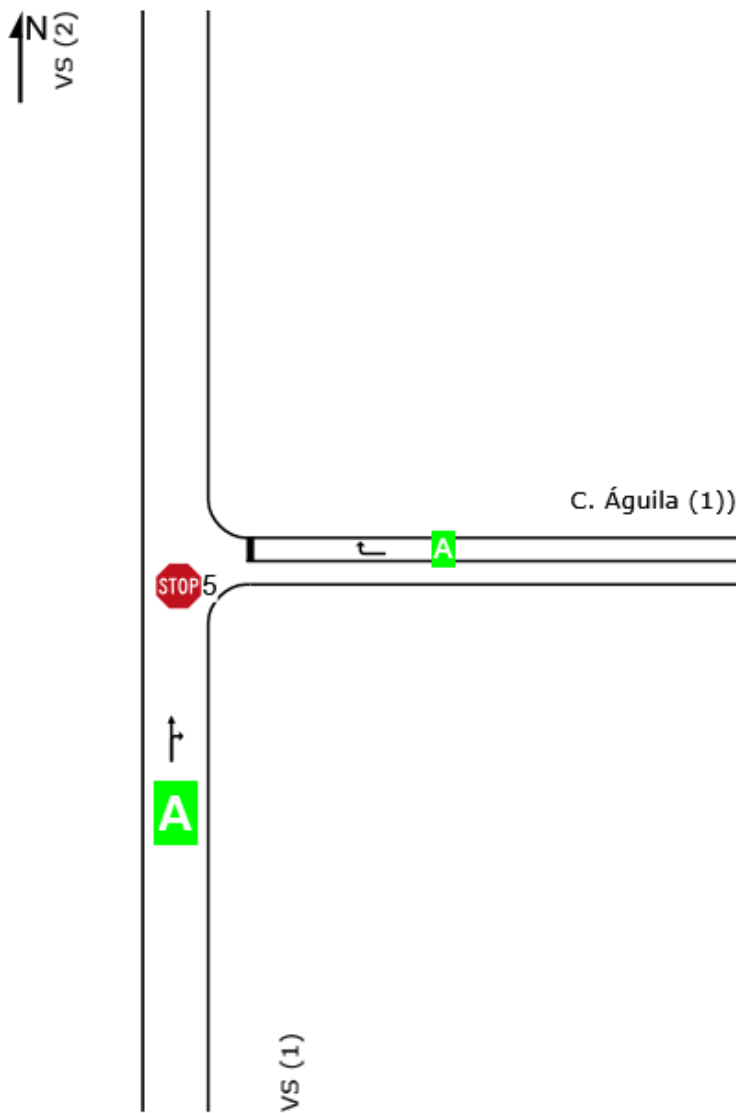
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [5] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2030 (2030 PS + IESE)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 2
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

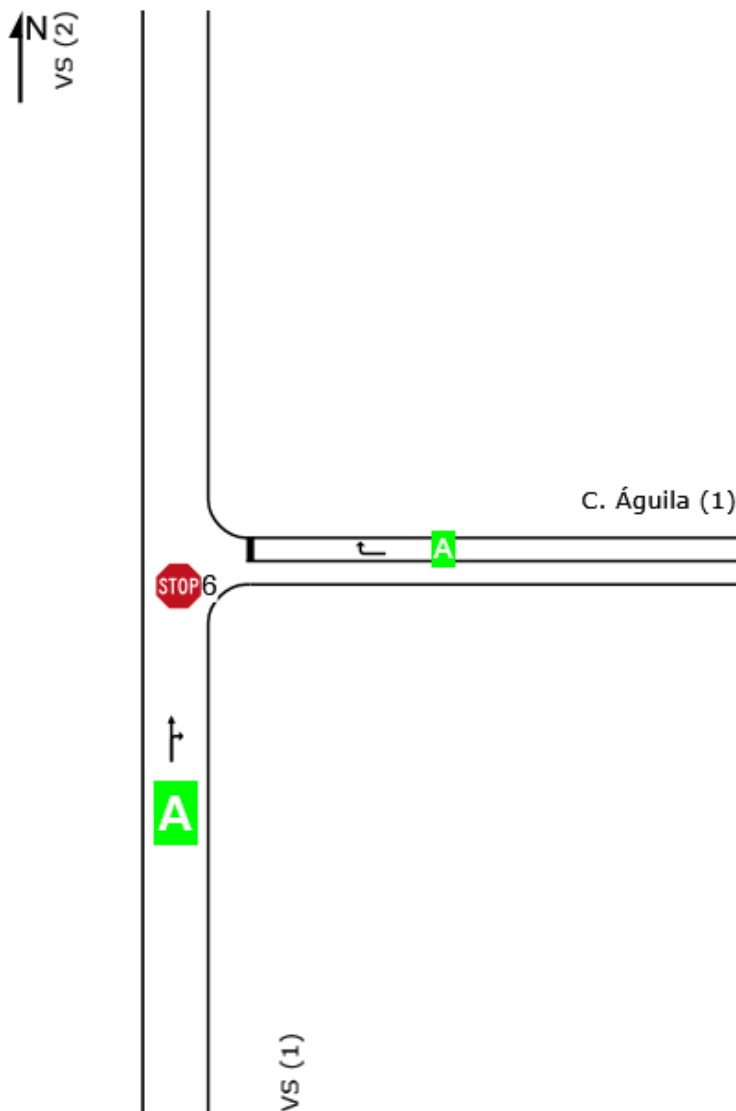
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [6] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2030 (2030 PS + IESE)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 2
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

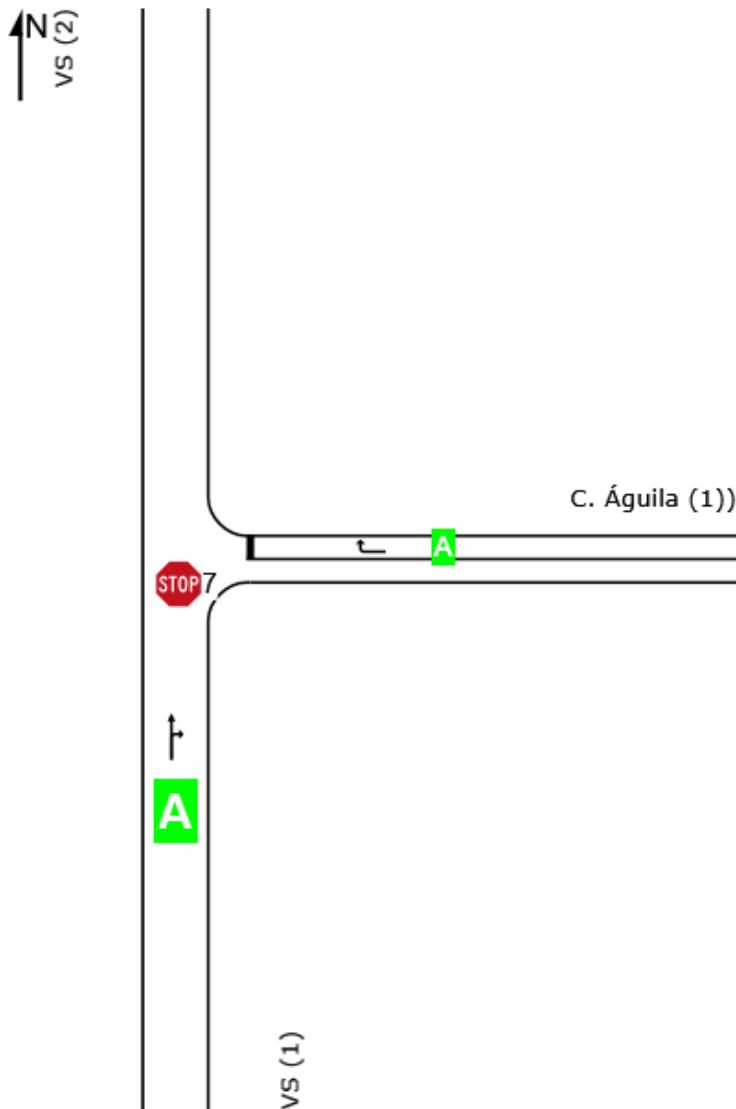
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [7] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2050 (2050 PS)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 3
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

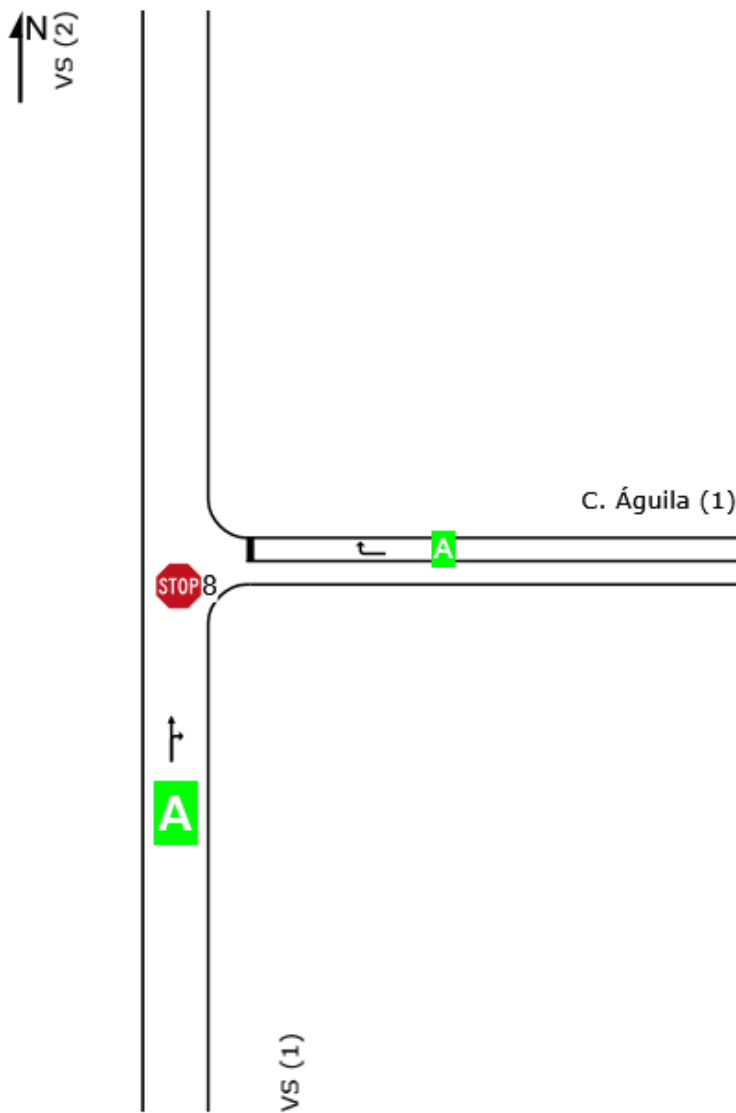
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [8] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2050 (2050 PS)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 2
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

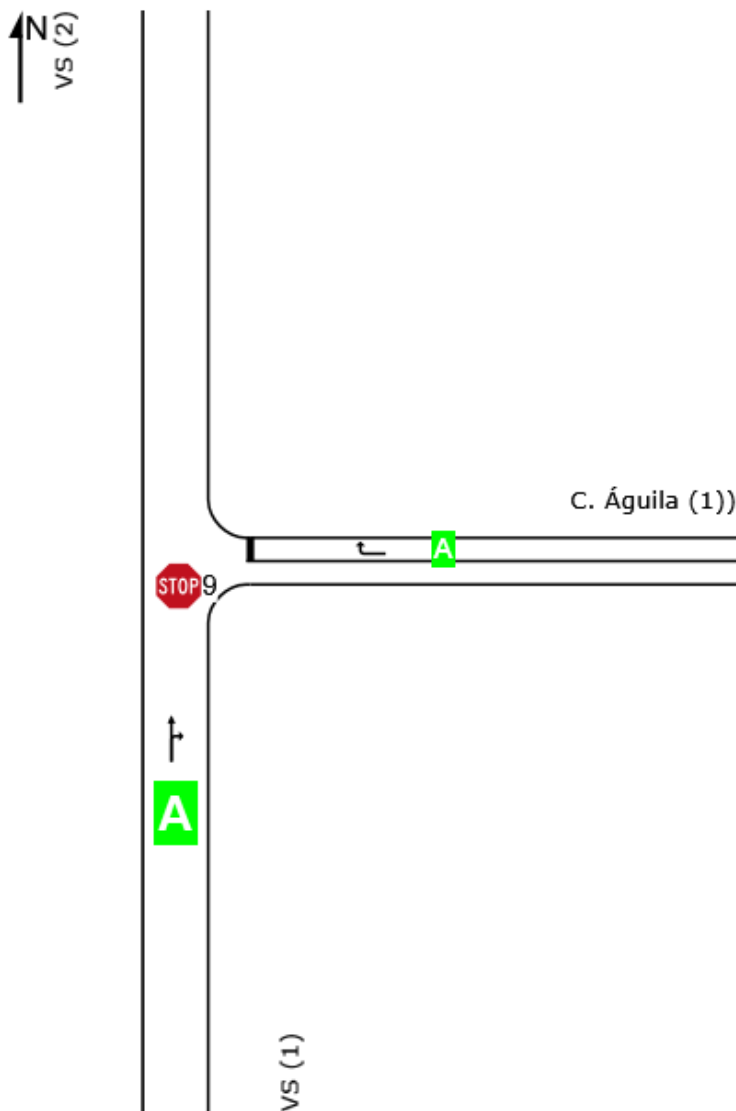
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [9] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2050 (2050 PS + IESE)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 4
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

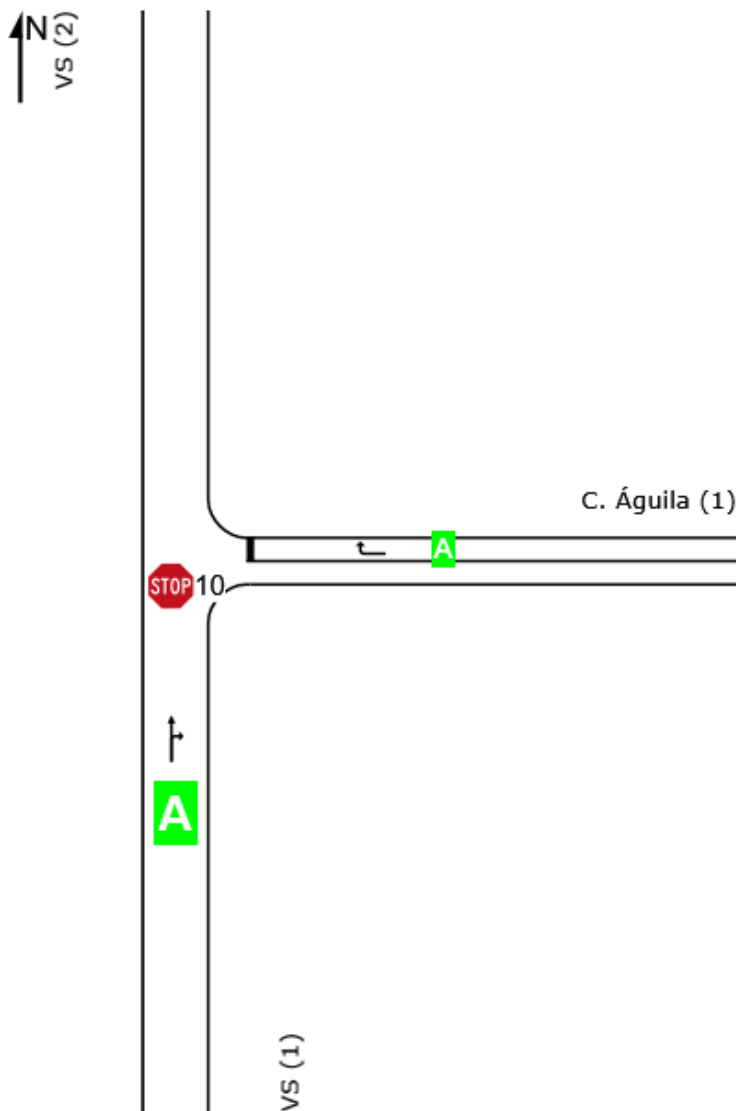
LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 **Site: [10] Cruce C.Águila/M-500 HPT 2050 (2050 PS + IESE)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 4
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

	Approaches		Intersection
	South	East	
LOS	NA (TWSC)	A	NA (TWSC)



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

LANE SUMMARY



Site: [1] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2026 (2026 Actual)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA

Site Category: Base Year

Stop (Two-Way)

Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Prob.	
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh	Dist]			Adj. Block.	
	veh/h	%	veh/h	%						veh/h	v/c			%	sec
South: VS (1)															
Lane 1	415	0,0	415	0,0	2084	0,199	100	1,4	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	415	0,0	415	0,0		0,199		1,4	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1))															
Lane 1	24	0,0	24	0,0	1107	0,022	100	3,3	LOS A	0,1	0,6	Full	500	0,0	0,0
Approach	24	0,0	24	0,0		0,022		3,3	LOS A	0,1	0,6				
All Vehicles	439	0,0	439	0,0		0,199		1,5	NA	0,1	0,6				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From S										
To Exit:	N	E								
Lane 1	262	153	415	0,0	2084	0,199	100	NA	NA	
Approach	262	153	415	0,0		0,199				
East: C. Águila (1))										
Mov.	R2	Total	%HV		Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From E										
To Exit:	N									
Lane 1	24	24	0,0		1107	0,022	100	NA	NA	
Approach	24	24	0,0			0,022				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	439	0,0		0,199						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane %	Opposing Flow Rate veh/h	Critical Gap pcu/h	Follow-up Headway sec	Lane Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge [Veh	Queue Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1))				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY

 **Site: [2] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2026 (2026 Actual)**
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Base Year
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Prob.	
	[Total	HV]	[Total	HV]						Dist]				Adj. Block.	
	veh/h	%	veh/h	%						veh/h	v/c			%	sec
South: VS (1)															
Lane 1	279	0,0	279	0,0	2104	0,133	100	0,7	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	279	0,0	279	0,0		0,133		0,7	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1)															
Lane 1	104	0,0	104	0,0	1147	0,091	100	3,2	LOS A	0,4	2,5	Full	500	0,0	0,0
Approach	104	0,0	104	0,0		0,091		3,2	LOS A	0,4	2,5				
All Vehicles	383	0,0	383	0,0		0,133		1,4	NA	0,4	2,5				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From S										
To Exit:	N	E								
Lane 1	230	49	279	0,0	2104	0,133	100	NA	NA	
Approach	230	49	279	0,0		0,133				
East: C. Águila (1)										
Mov.	R2	Total	%HV		Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From E										
To Exit:	N									
Lane 1	104	104	0,0		1147	0,091	100	NA	NA	
Approach	104	104	0,0			0,091				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	383	0,0		0,133						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane %	Opposing Flow Rate veh/h	Critical Gap pcu/h	Follow-up Headway sec	Lane Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge [Veh	Queue Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [3] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2030 (2030 PS)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 1
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Prob.	
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh	Dist]			Adj.	Block.
	veh/h	%	veh/h	%						veh/h	v/c			%	sec
South: VS (1)															
Lane 1	430	0,0	430	0,0	2085	0,206	100	1,4	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	430	0,0	430	0,0		0,206		1,4	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1))															
Lane 1	24	0,0	24	0,0	1088	0,022	100	3,4	LOS A	0,1	0,6	Full	500	0,0	0,0
Approach	24	0,0	24	0,0		0,022		3,4	LOS A	0,1	0,6				
All Vehicles	454	0,0	454	0,0		0,206		1,5	NA	0,1	0,6				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From S										
To Exit:	N	E								
Lane 1	277	153	430	0,0	2085	0,206	100	NA	NA	
Approach	277	153	430	0,0		0,206				
East: C. Águila (1))										
Mov.	R2	Total	%HV		Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From E										
To Exit:	N									
Lane 1	24	24	0,0		1088	0,022	100	NA	NA	
Approach	24	24	0,0			0,022				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	454	0,0		0,206						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane %	Opposing Flow Rate veh/h	Critical Gap sec	Follow-up Headway sec	Lane Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge [Veh	Queue Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1))				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [4] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2030 (2030 PS)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 1
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Prob.	
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh	Dist]			Adj.	Block.
	veh/h	%	veh/h	%						veh/h	v/c			%	sec
South: VS (1)															
Lane 1	293	0,0	293	0,0	2105	0,139	100	0,6	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	293	0,0	293	0,0		0,139		0,6	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1)															
Lane 1	104	0,0	104	0,0	1129	0,092	100	3,3	LOS A	0,4	2,6	Full	500	0,0	0,0
Approach	104	0,0	104	0,0		0,092		3,3	LOS A	0,4	2,6				
All Vehicles	397	0,0	397	0,0		0,139		1,3	NA	0,4	2,6				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From S										
To Exit:	N	E								
Lane 1	244	49	293	0,0	2105	0,139	100	NA	NA	
Approach	244	49	293	0,0		0,139				
East: C. Águila (1)										
Mov.	R2	Total	%HV		Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From E										
To Exit:	N									
Lane 1	104	104	0,0		1129	0,092	100	NA	NA	
Approach	104	104	0,0			0,092				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	397	0,0		0,139						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane % veh/h	Opposing Flow Rate pcu/h	Critical Gap sec	Follow-up Headway sec	Lane Flow veh/h	Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge Queue [Veh Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [5] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2030 (2030 PS + IESE)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA

Site Category: Future Conditions 2

Stop (Two-Way)

Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Adj.	Prob. Block.
	[Total veh/h]	[HV %]	[Total veh/h]	[HV %]	veh/h	v/c	%	sec		[Veh]	[Dist] m		m	%	%
South: VS (1)															
Lane 1	573	0,0	573	0,0	2069	0,277	100	2,0	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	573	0,0	573	0,0		0,277		2,0	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1))															
Lane 1	45	0,0	45	0,0	1088	0,041	100	3,4	LOS A	0,2	1,1	Full	500	0,0	0,0
Approach	45	0,0	45	0,0		0,041		3,4	LOS A	0,2	1,1				
All Vehicles	618	0,0	618	0,0		0,277		2,1	NA	0,2	1,1				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV		Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov. Lane	
From S					Cap. veh/h	v/c	%	%	No.	
To Exit:	N	E								
Lane 1	277	296	573	0,0	2069	0,277	100	NA	NA	
Approach	277	296	573	0,0		0,277				
East: C. Águila (1))										
Mov.	R2	Total	%HV			Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov. Lane	
From E					Cap. veh/h	v/c	%	%	No.	
To Exit:	N									
Lane 1	45	45	0,0		1088	0,041	100	NA	NA	
Approach	45	45	0,0			0,041				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	618	0,0		0,277						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane %	Opposing Flow Rate veh/h	Critical Gap pcu/h	Follow-up Headway sec	Lane Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge [Veh	Queue Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1))				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [6] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2030 (2030 PS + IESE)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA

Site Category: Future Conditions 2

Stop (Two-Way)

Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Adj.	Prob. Block.
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh	Dist]				
	veh/h	%	veh/h	%	veh/h	v/c	%	sec			m		m	%	%
South: VS (1)															
Lane 1	338	0,0	338	0,0	2093	0,161	100	1,1	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	338	0,0	338	0,0		0,161		1,1	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1)															
Lane 1	201	0,0	201	0,0	1129	0,178	100	3,4	LOS A	0,8	5,3	Full	500	0,0	0,0
Approach	201	0,0	201	0,0		0,178		3,4	LOS A	0,8	5,3				
All Vehicles	539	0,0	539	0,0		0,178		1,9	NA	0,8	5,3				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV		Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov.	
From S					Cap. veh/h	v/c	%	%	Lane No.	
To Exit:	N	E								
Lane 1	244	94	338	0,0	2093	0,161	100	NA	NA	
Approach	244	94	338	0,0		0,161				
East: C. Águila (1)										
Mov.	R2	Total	%HV			Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov.	
From E					Cap. veh/h	v/c	%	%	Lane No.	
To Exit:	N									
Lane 1	201	201	0,0		1129	0,178	100	NA	NA	
Approach	201	201	0,0			0,178				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	539	0,0		0,178						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane %	Opposing Flow Rate veh/h	Critical Gap pcu/h	Follow-up Headway sec	Lane Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge [Veh	Queue Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [7] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2050 (2050 PS)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 3
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Prob.	
	Flows									Dist				Adj. Block.	
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh					
	veh/h	%	veh/h	%						veh/h	v/c			%	sec
South: VS (1)															
Lane 1	522	0,0	522	0,0	2092	0,250	100	1,1	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	522	0,0	522	0,0		0,250		1,1	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1))															
Lane 1	24	0,0	24	0,0	976	0,025	100	3,9	LOS A	0,1	0,6	Full	500	0,0	0,0
Approach	24	0,0	24	0,0		0,025		3,9	LOS A	0,1	0,6				
All Vehicles	546	0,0	546	0,0		0,250		1,3	NA	0,1	0,6				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From S										
To Exit:	N	E								
Lane 1	369	153	522	0,0	2092	0,250	100	NA	NA	
Approach	369	153	522	0,0		0,250				
East: C. Águila (1))										
Mov.	R2	Total	%HV		Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From E										
To Exit:	N									
Lane 1	24	24	0,0		976	0,025	100	NA	NA	
Approach	24	24	0,0			0,025				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	546	0,0		0,250						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane %	Opposing Flow Rate veh/h	Critical Gap pcu/h	Follow-up Headway sec	Lane Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge [Veh	Queue Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1))				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [8] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2050 (2050 PS)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA

Site Category: Future Conditions 2

Stop (Two-Way)

Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Adj.	Prob. Block.
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh	Dist]				
	veh/h	%	veh/h	%	veh/h	v/c	%	sec			m		m	%	%
South: VS (1)															
Lane 1	373	0,0	373	0,0	2109	0,177	100	0,5	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	373	0,0	373	0,0		0,177		0,5	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1)															
Lane 1	104	0,0	104	0,0	1031	0,101	100	3,7	LOS A	0,4	2,8	Full	500	0,0	0,0
Approach	104	0,0	104	0,0		0,101		3,7	LOS A	0,4	2,8				
All Vehicles	477	0,0	477	0,0		0,177		1,2	NA	0,4	2,8				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV		Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov.	
From S					Cap. veh/h	v/c	%	%	Lane No.	
To Exit:	N	E								
Lane 1	324	49	373	0,0	2109	0,177	100	NA	NA	
Approach	324	49	373	0,0		0,177				
East: C. Águila (1)										
Mov.	R2	Total	%HV			Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov.	
From E					Cap. veh/h	v/c	%	%	Lane No.	
To Exit:	N									
Lane 1	104	104	0,0		1031	0,101	100	NA	NA	
Approach	104	104	0,0			0,101				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	477	0,0		0,177						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane % veh/h	Opposing Flow Rate pcu/h	Critical Gap sec	Follow-up Headway sec	Lane Flow veh/h	Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge Queue [Veh Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [9] Cruce C.Aguilla/M-500 HPM 2050 (2050 PS + IESE)

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA
Site Category: Future Conditions 4
Stop (Two-Way)
Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Prob.	
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh	Dist]			Adj.	Block.
	veh/h	%	veh/h	%						veh/h	v/c			%	sec
South: VS (1)															
Lane 1	665	0,0	665	0,0	2076	0,320	100	1,7	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	665	0,0	665	0,0		0,320		1,7	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1))															
Lane 1	45	0,0	45	0,0	976	0,046	100	3,9	LOS A	0,2	1,2	Full	500	0,0	0,0
Approach	45	0,0	45	0,0		0,046		3,9	LOS A	0,2	1,2				
All Vehicles	710	0,0	710	0,0		0,320		1,9	NA	0,2	1,2				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From S										
To Exit:	N	E								
Lane 1	369	296	665	0,0	2076	0,320	100	NA	NA	
Approach	369	296	665	0,0		0,320				
East: C. Águila (1))										
Mov.	R2	Total	%HV		Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.	
From E										
To Exit:	N									
Lane 1	45	45	0,0		976	0,046	100	NA	NA	
Approach	45	45	0,0			0,046				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	710	0,0		0,320						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane %	Opposing Flow Rate veh/h	Critical Gap pcu/h	Follow-up Headway sec	Lane Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge [Veh	Queue Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1))				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0

LANE SUMMARY



Site: [10] Cruce C.Aguilla/M-500 HPT 2050 (2050 PS + IESE)
Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 10.0.9.250

NA

Site Category: Future Conditions 4

Stop (Two-Way)

Site Scenario: 1 | Local Volumes

Lane Use and Performance															
	Demand Flows		Arrival Flows		Cap.	Deg. Satn	Lane Util.	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Lane Config	Lane Length	Cap. Adj.	Prob. Block.
	[Total	HV]	[Total	HV]						[Veh	Dist]				
	veh/h	%	veh/h	%	veh/h	v/c	%	sec			m		m	%	%
South: VS (1)															
Lane 1	418	0,0	418	0,0	2099	0,199	100	0,9	LOS A	0,0	0,0	Full	50	0,0	0,0
Approach	418	0,0	418	0,0		0,199		0,9	NA	0,0	0,0				
East: C. Águila (1)															
Lane 1	201	0,0	201	0,0	1031	0,195	100	3,9	LOS A	0,8	5,8	Full	500	0,0	0,0
Approach	201	0,0	201	0,0		0,195		3,9	LOS A	0,8	5,8				
All Vehicles	619	0,0	619	0,0		0,199		1,9	NA	0,8	5,8				

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c >1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 6).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Approach Lane Flows (veh/h)										
South: VS (1)										
Mov.	T1	R2	Total	%HV		Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov.	
From S					Cap. veh/h	v/c	%	%	Lane No.	
To Exit:	N	E								
Lane 1	324	94	418	0,0	2099	0,199	100	NA	NA	
Approach	324	94	418	0,0		0,199				
East: C. Águila (1)										
Mov.	R2	Total	%HV			Deg. Satn	Lane Util.	Prob. SL	Ov.	
From E					Cap. veh/h	v/c	%	%	Lane No.	
To Exit:	N									
Lane 1	201	201	0,0		1031	0,195	100	NA	NA	
Approach	201	201	0,0			0,195				
Total %HV Deg.Satn (v/c)										
All Vehicles	619	0,0		0,199						

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

Merge Analysis												
	Exit Lane Number	Short Lane Length m	Percent Opng in Lane % veh/h	Opposing Flow Rate pcu/h	Critical Gap sec	Follow-up Headway sec	Lane Flow veh/h	Capacity veh/h	Deg. Satn v/c	Min. Delay sec	Merge Delay sec	Merge Queue [Veh Dist] m
There are no Exit Short Lanes for Merge Analysis at this Site.												

Variable Demand Analysis				
	Initial Queued Demand veh	Residual Queued Demand veh	Time for Residual Demand to Clear sec	Duration of Oversatn sec
South: VS (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0
East: C. Águila (1)				
Lane 1	0,0	0,0	0,0	0,0