

ANEXO 2

PLAN ESPECIAL APE 22.02-CÁCERES

ESTUDIO DE TRÁFICO Y MOVILIDAD

ENTORNO DEL APE 22.02 - Cáceres

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Objeto del Estudio.
- 1.2. Emplazamiento. Área de influencia.

2. ANÁLISIS Y DIAGNOSIS

- 2.1. Estado Actual. Descripción de los viales próximos a la APE-22.02
- 2.2. Localización de las actuales deficiencias detectadas.

3. NUEVOS USOS EN EL APE-22.02. EFECTOS EN EL ENTORNO

- 3.1. Introducción de nuevos usos.
- 3.2. Ámbito de influencia.
- 3.3. Nuevas necesidades del tráfico y la movilidad

4. INTERVENCIÓN EN EL TRÁFICO Y MOVILIDAD

- 4.1. Fases de implementación de la intervención propuesta
- 4.2. Intervenciones en el área de influencia de tráfico y movilidad
- 4.3. Intervenciones necesarias en las áreas afectadas por la edificación
- 4.4. Previsión de aparcamientos subterráneos. Cumplimiento de los estándares mínimos
- 4.5. Propuesta de peatonalización del entorno de la APE-22.02

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto del estudio.

El presente estudio tiene como objeto analizar el tráfico y la movilidad urbana en el entorno de la Área de Planeamiento Específico APE-22.02, una vez se lleve a cabo la transformación urbana que supondrá el desarrollo de la misma, ante la construcción de dos nuevos edificios de uso terciario y residencial y, muy especialmente, la implantación de un importante Centro Comercial, y la reubicación del colegio existente de las Hermanas Carmelitas.

La intervención urbanística en esta área va a generar, sin duda alguna un incremento de los flujos de tránsito, tanto rodado como peatonal, influyendo en la actual configuración viaria, que deberá adaptarse en lo posible para dar un adecuado acompañamiento a la nueva intervención.

Asimismo, la importante transformación que sufrirá la ciudad como consecuencia, fundamentalmente, de la entrada en funcionamiento del Centro Comercial, debe ser aprovechada en positivo para potenciar la dinamización comercial de todo el entorno.

Es evidente que la influencia de un Centro Comercial de las características previstas va más allá del entorno próximo y de la propia ciudad. Dado el radio de influencia del Centro, la afluencia de público a la nueva instalación se producirá, en gran medida, en vehículo propio, por lo que incidirá en los accesos y salidas de la ciudad y, especialmente, en las necesidades de aparcamiento subterráneo vinculado al propio Centro y al entorno próximo.

Con todo, la consideración del impulso comercial en el entorno del Centro, uso ya de por sí importante en la actualidad, junto con la incorporación al análisis efectuado de las previsiones de futuros aparcamientos públicos y privados que ya se encuentran en tramitación, permiten dar un enfoque urbano integral a las propuestas recogidas en este documento para la zona, más allá de un simple análisis circulatorio.

El presente estudio analiza los siguientes aspectos:

- Estado actual y definición de los problemas existentes detectados en el ámbito de influencia.
- Necesidades que generan los nuevos usos.
- Previsiones de nuevos aparcamientos públicos y privados.
- Propuestas de intervención en el ámbito.
- Fases de implementación de las intervenciones propuestas.

Durante el desarrollo del presente documento se han mantenido reuniones con los técnicos del Servicio de Infraestructuras del Ayuntamiento de Cáceres, estableciéndose en ellas algunos criterios básicos a tener en consideración para la redacción del Estudio y las propuestas contenidas en el mismo.

Por otra parte, al tratarse de la intervención de entre las previstas en el ámbito de planeamiento, con mayor incidencia en los aspectos relacionados con el objeto de este documento, se han tenido en cuenta los datos y conclusiones contenidos en el *"Estudio de accesos y ordenación del tráfico. Centro Comercial- Cáceres-"*, realizado en Septiembre de 2011 por la consultoría Epypsa. Este documento se acompaña como Anexo al presente Estudio.

Hay que reseñar que el presente Estudio de Tráfico y Movilidad no entra en ningún caso a analizar ni el importe de las inversiones necesarias para llevar a cabo las diferentes propuestas contenidas en el mismo, ni los agentes que deberán desarrollarlas, aspecto que deberá determinarse en el futuro a través de los cauces correspondientes, con la salvedad de las intervenciones sobre el viario público y sus instalaciones, que afecten directamente a cada una de las edificaciones previstas.

1.2. Emplazamiento. Área de influencia

La zona donde se localiza la APE-22.02 se corresponde con la parcela donde se ubica actualmente el Colegio de las Hermanas Carmelitas de la Caridad, en el centro del núcleo urbano de la ciudad de Cáceres. La superficie de la misma, tras medición real, es de 12.146 m². Presenta forma casi trapezoidal, estando sus linderos definidos por los siguientes límites:

- Lindero Noreste: Avda. San Pedro de Alcántara.

Arquitectos:

Juan Antonio Ortiz Orueta - Antonio M^º. Calvo Custodio

- Lindero Noroeste: Avda. Virgen de Guadalupe.
- Lindero Suroeste: C/ de Santa Joaquina de Vedruna.
- Linderos Este y Sureste: Traseras de edificaciones residenciales existentes con acceso desde la c/ Santa Joaquina de Vedruna.

Tal como se mencionaba anteriormente, el incremento del tráfico rodado y peatonal que generará el nuevo Centro Comercial, unido a la nueva ubicación del colegio, obliga a adaptar el viario al nuevo escenario, no sólo en los viales perimetrales, sino en un perímetro mayor, que consideraremos el ámbito o área de influencia.

Dicha área de influencia queda delimitada, de acuerdo con los técnicos del Servicio de Infraestructuras del Ayuntamiento de Cáceres, por los siguientes viales:

- Avenida General Primo de Rivera al Norte
- Avenida de España junto al Paseo de Cánovas al Este.
- Calle de Gil Cordero al Sur.
- Avenida Rodríguez de Ledesma y calle Viena al Oeste.

2. ANÁLISIS Y DIAGNOSIS

2.1. Estado Actual. Descripción de los viales próximos a la APE-22.02

Viales Principales:

- Avenida Virgen de Guadalupe: Es uno de los principales ejes de circulación rodada en Cáceres. Une la circunvalación de la N-630 con la Avda. de Hernán Cortés, uno de los viales que circundan el centro histórico de la ciudad para conectar con las A-58 y N-521 a Trujillo y la EX- 390 a Torrejón el Rubio. Atraviesa la calle Gil Cordero y la Avda. de la Plata. Sirve también de acceso a la Avda. de España y Paseo de Cánovas a través de la calle San Pedro de Alcántara.

Con una sección de 30 metros, está dividida por una mediana de 1,25 metros de anchura con plantación de árboles. En la actualidad, se suceden tramos de uno o dos carriles por sentido, con aparcamiento a ambos lados.

En el tramo entre las calles Gil Cordero y Santa Joaquina de Vedruna, el aparcamiento es en batería junto a la mediana (cada plaza queda delimitada por la línea de árboles, lo que disminuye el número de plazas viables); en sentido descendente desde Gil Cordero, existe aparcamiento en línea junto al acerado y un solo carril de circulación; en sentido ascendente hacia esta calle, comienza con un solo carril para pasar a doble carril en el último tramo.

En el siguiente tramo hasta la C/San Pedro de Alcántara y C/Viena, se repite el esquema anterior en ambas calzadas excepto en el acerado derecho en sentido ascendente desde la C/Viena, frente al Colegio de las Carmelitas, donde el aparcamiento es en batería (cada plaza queda delimitada por la línea de árboles). Únicamente en un pequeño tramo, junto al semáforo en el cruce con San Pedro de Alcántara; la calzada pasa a doble carril.

En el último tramo, desde San Pedro de Alcántara hasta el cruce con la Avda. General Primo de Rivera, en ambos sentidos, existe aparcamiento en línea junto a la mediana y con tramos de aparcamiento en línea alternando con batería junto al acerado, con doble carril en ambas direcciones.

El acerado en la Avenida sólo es amplio en los pocos tramos en los que el arbolado se ha incluido en el mismo, mediante alcorques, llegando hasta los 4 metros de anchura, mientras que, en el resto de tramos, se reduce sensiblemente, en ocasiones hasta los 2 metros escasos de anchura. En estos tramos nos encontramos, por un lado, con que la distancia entre los árboles que ocupan el área de aparcamiento, entre 4 y 5 m, sólo permite un vehículo en batería entre cada dos árboles y, por otro, que el morro de los vehículos invade, en muchas ocasiones, el estrecho acerado, dificultando el paso de peatones.

- Calle San Pedro de Alcántara: Se trata de un eje fundamentalmente comercial, pero que realiza una importante función de conexión peatonal y rodada entre el Paseo de Cánovas y la parte norte de la ciudad. Con una sección de unos 18 metros, está dividida por una mediana ajardinada de 1,30 metros de ancho. Con aparcamiento en línea junto a cada acerado, dispone de un carril para cada sentido. El acerado resultante es de unos 3 metros de anchura. Los semáforos en cada extremo regulan el tráfico en el cruce con los viales más importantes.

- Calle Viena: Situada en la prolongación de San Pedro de Alcántara continúa rodeando La Madril, junto al Parque del Príncipe, hasta encontrarse con Hernán Cortés. Se cruza con la Avenida Rodríguez de Ledesma, que, con dos carriles por sentido y aparcamiento a uno o dos lados, según los tramos, constituye una importante arteria de comunicación alternativa a Virgen de Guadalupe, pues en su prolongación comunica con la carretera hacia Valencia de Alcántara y con la Autovía de la Plata.

Con una fuerte pendiente ascendente hacia Virgen de Guadalupe, la calle Viena tiene una sección de 30 metros, está dividida por una mediana ajardinada de 6 metros de ancho, con aparcamiento en batería junto a ambos acerados. Tiene dos carriles en el sentido hacia Virgen de Guadalupe y un carril en el sentido contrario. El acerado no llega a 2,50 metros de ancho.

Viales Secundarios adyacentes:

- Calle Santa Joaquina de Vedruna: Limita con la APE-22.02 en el lindero Sur. Tiene una sección variable entre 12 y 13 metros, con un carril de un solo sentido y aparcamiento lineal a ambos lados junto al acerado. El acerado es variable, con anchura entre 1,50 metros en los tramos inicial y final y de entre 2 y 2,50 metros en el tramo intermedio. Los vehículos, pueden acceder desde la Avda. Virgen de Guadalupe o, en la siguiente manzana, desde la C/Obispo Jesús Domínguez, que también es de salida para ese primer tramo y, en la posterior, desde la calle Hermandad. Después de Obispo Jesús Domínguez, ya sólo disponen de salida hacia San Pedro de Alcántara y calle Motril, de mucha menor sección, que desemboca en la calle Gómez Becerra, debiéndola recorrer en su totalidad para salir a la calle Gil Cordero.

- Calle Motril: Se sitúa entre las calles Santa Joaquina de Vedruna y Gómez Becerra, con un solo carril de vehículos que comunica la primera con la segunda calle. Es muy estrecha, con sección variable entre 6,50 y 7 metros, con acerado de 0,75 metros a un lado y 1,20 metros al lado, junto al que se adosa aparcamiento en línea.

- Calle Gómez Becerra: Comunica la Avda. de España, desde la esquina con la calle Motril, con la calle Gil Cordero, haciendo en este punto chaflán con la C/Obispo Jesús Domínguez, con un único carril de circulación rodada, que discurre en este mismo sentido.

En el primer tramo la calle tiene una anchura aproximada de 10 metros hasta el cruce con la calle Hermandad, en el segundo y último tramo una anchura aproximada de 9,50 metros. El acerado dispone de sección variable entre los 1,20 y 1,50 metros y dispone de aparcamiento lineal junto a cada acerado.

En esta calle se produce un intenso tránsito, tanto peatonal como rodado, en horario de funcionamiento de la Escuela Oficial de Idiomas.

- Calle Hermandad: Une las calles Gil Cordero con Santa Joaquina de Vedruna, con un carril de vehículos que discurre en este sentido. En un primer tramo, hasta el cruce con la calle Gómez Becerra, la calle tiene una anchura de aproximadamente 6,90 metros y acerado a cada lado que no llega a los

dos metros de anchura, sin aparcamiento. En el segundo y último tramo, la calle ensancha hasta los 9,60 metros aproximadamente, con Acerados variables entre 1,10 y 1,30 metros y aparcamiento en línea a ambos lados.

- Calle Obispo Jesús Domínguez: En paralelo con la Avda. Virgen de Guadalupe, comunica Gil Cordero con el primer tramo de Santa Joaquina de Vedruna. Tiene una anchura de 19,50 metros, Acerados de 1,90 metros, mediana ajardinada de 1,40 metros de anchura, un carril para cada sentido y aparcamientos en línea junto a cada Acerado y a la mediana.

Otros viales Secundarios del área de influencia:

- Calles Obispo Ciriaco Benavente, Clemente Sánchez Ramos y Obispo Sáez: Se sitúan entre las avenidas Virgen de Guadalupe, General Primo de Rivera, de España y calle San Pedro de Alcántara.

La calle Obispo Ciriaco Benavente une San Pedro de Alcántara y Primo de Rivera, partiendo el sentido de tráfico desde esta última; con 12,30 metros de sección aproximada, tiene aparcamiento en batería al lado derecho en sentido de la circulación y Acerado de entre 2,10 y 2,25 metros a cada lado. Las otras dos calles son ortogonales a la primera, partiendo desde la Avda. de España y terminando en fondo de saco. Tienen una anchura variable entre 8,25 y 8,50 metros, con aparcamiento en línea en uno de sus lados y Acerados estrechos que no llegan a 1,50 metros.

Todas ellas cuentan con algo de comercio y locales de restauración, debido al entorno en que se ubican.

- Calles San Juan de Dios, Reval, Gante, Nápoles y plaza de Bruselas: Situadas en el barrio de La Madrila, entre la Avda. Virgen de Guadalupe y calle Viena, son de sección reducida, aunque dotadas de algunos aparcamientos, en un entorno eminentemente residencial. Cuentan con una actividad comercial de barrio, que muy posiblemente se verá incrementada con la apertura del Centro Comercial.

2.2. Localización de las actuales deficiencias detectadas.

• Avenida Virgen de Guadalupe:

- El aparcamiento en batería junto a la mediana combinado con el aparcamiento en línea junto al acerado, en los dos primeros tramos, reduce la sección de calzada, dificultando la aparición de un segundo carril.

- Un carril en cada sentido en los dos primeros tramos.

- Acerados de poca sección en la mayoría de los tramos, especialmente en los que el aparcamiento es en batería.

• Calle San Pedro de Alcántara

- Ancho de acerado reducido para el volumen de tránsito peatonal existente.

- Escasa permeabilidad entre ambas fachadas de la calle comercial.

• Calle Viena

- No se detectan deficiencias reseñables.

• Calle Santa Joaquina de Vedruna

- Sección de acerado escaso entre Virgen de Guadalupe y C/Hermanidad.

• Calle Motril:

- Sección de calle reducida para poder disponer de aparcamiento, acerado y calzada, por lo que la anchura de los acerados es minúscula.

- Situada muy próxima a la Avda. de España, sólo dispone de salida de vehículos hacia la calle Gómez Becerra.

• Calle Gómez Becerra:

- Sección de acerados muy reducida.

- Punto crítico de afluencia en la Escuela de Idiomas, con acumulación de alumnos en el acceso y tráfico rodado intenso, en horario lectivo.

- Calle Hermandad

- Acerados de escasa anchura, tanto en el tramo sin aparcamiento, como en el que posee aparcamiento a ambos lados.

- Calle Obispo Jesús Domínguez:

- No se detectan deficiencias o problemas reseñables.

- Calles Obispo Ciriaco Benavente, Clemente Sánchez Ramos y Obispo Sáez:

- El ancho de la calle es insuficiente para contener carril de tráfico rodado, aparcamiento y acerado cómodo para los peatones.

- La escasa anchura del acerado, unida a las elevadas pendientes, restringen en cierta medida su uso por parte de los peatones, teniendo como primeras opciones la Avda. de España y Virgen de Guadalupe para desplazarse entre San Pedro de Alcántara y Primo de Rivera.

Por último, debe mencionarse, con carácter general, la carencia de áreas de carga y descarga suficientes, en toda el área. Las necesidades de las mismas, evidentemente, se verán incrementadas con el impulso comercial que afectará a todo el entorno. Asimismo, se precisarán áreas de subida y bajada de viajeros, prácticamente inexistentes en la actualidad.

3. NUEVOS USOS EN EL APE-22.02. EFECTOS EN EL ENTORNO

3.1. Introducción de nuevos usos.

La parcela actual que alberga el colegio Santa Cecilia, que regentan las Hermanas Carmelitas, pasará, tras la intervención urbanística prevista, a ser ocupada por varias edificaciones, incrementándose sensiblemente la edificabilidad materializada sobre la misma y apareciendo diferentes usos, que convivirán, generando interacciones entre sí y con el resto del área de influencia.

Por un lado, se mantiene el uso del colegio pero cambia su ubicación, situándose en la calle Santa Joaquina de Vedruna y adosada a una de las medianeras de edificios con acceso desde esta calle. Es denominada en el Plan Especial de la APE-22.02 como UAE-1.

La UAE-2, con frente a San Pedro de Alcántara y esquina con Virgen de Guadalupe, tiene como objeto albergar un Centro Comercial de gran atracción de público.

La UAE-3, con fachada a la Avda. Virgen de Guadalupe, albergará un edificio de uso Terciario de 10 plantas y la UAE-4, situada junto a la anterior en Virgen de Guadalupe y en esquina con Santa Joaquina de Vedruna albergará un edificio, también de 10 plantas, destinado a usos terciario y residencial. Estos dos edificios pueden disponer de locales comerciales en planta baja, lo que aumenta la potencialidad comercial en toda la manzana.

Entre las cuatro UAE, se creará una calle peatonal de uso privado, que pertenece a la UAE-4, pero que permitirá el acceso a todos los nuevos edificios, tanto peatonal como para vehículos de emergencia, como camiones de bomberos y ambulancias. En esta calle peatonal está previsto ubicar la rampa de acceso a las plantas bajo rasante de la UAE-4.

El incremento de la actividad comercial y residencial que se produce en la zona con la nueva intervención, junto a la generada ya en la actualidad y que se mantendrá del uso docente, va a generar un mayor flujo de tránsito, tanto rodado como peatonal, lo que aconseja una serie de actuaciones en las calles y avenidas

adyacentes para adaptarse a la nueva situación y posibilitar un adecuado funcionamiento urbano, adecuado a los usos que se desarrollarán en el área de influencia.

3.2. **Ámbito de influencia.**

Se diferencian dos áreas:

Área directamente afectada por la edificación: se consideran las zonas situadas junto a cada UAE, que requieren de intervenciones en acerado y/o calzada y, en su caso, ocupación del subsuelo del dominio público y desvío de instalaciones urbanas. Estas zonas, ubicadas en las proximidades de cada una de las nuevas edificaciones, están directamente ligadas a cada una de ellas y evidentemente deberán acometerse por parte de cada uno de los promotores de las respectivas UAE.

- **Área de influencia de tráfico y movilidad:** se considera el ámbito del entorno de la APE-22.02 afectado no sólo por la construcción de las nuevas edificaciones, sino por la incidencia de la entrada en funcionamiento de cada una de ellas, lo cuál implicará implementar las propuestas que se recogen en el presente Estudio, con vistas a mejorar las condiciones urbanas en dichas áreas.

Las propuestas planteadas requieren de modificaciones en secciones de acerado y calzada, peatonalización de algunos viales, y cambios en los sentidos de la circulación de vehículos. Si bien el conjunto de propuestas tiene una proyección final que se contempla cuando todos los edificios del ámbito estén contruidos y funcionando, la implementación de las diferentes medidas puede realizarse por fases, en función de la construcción y apertura de cada uno de los edificios y de las posibilidades presupuestarias para su aplicación.

UAE-1: Colegio de las HH. Carmelitas

El cambio de ubicación del colegio, en la UAE-1, no modifica el volumen de tráfico y de peatones pero sí los recorridos de ambos, ya que el nuevo proyecto contempla la entrada de alumnos desde la C/Santa Joaquina de Vedruna y en varios puntos a través de la fachada hacia la nueva calle particular.

El área afectada directamente por la edificación hacia el exterior del ámbito de la APE se limita al acerado con el que limita la UAE-1 en su fachada a Santa Joaquina de Vedruna.

El área de influencia, a efectos de tráfico y movilidad, abarca el perímetro comprendido entre Avda. Virgen de Guadalupe, Avda. San Pedro de Alcántara, calle Gómez Becerra y calle Gil Cordero. Debe prestarse especial atención a la ampliación de la anchura del acerado en la fachada principal del colegio y a la posibilidad de parada para bajada y subida de los alumnos a los automóviles.

UAE-2: Centro Comercial

El nuevo edificio provocará un aumento considerable del tráfico rodado, sobre todo en horas punta, y un incremento en el número de peatones.

El área afectada por la edificación se centra en el tramo de la Avda. Virgen de Guadalupe situado entre Santa Joaquina de Vedruna y Avda. San Pedro de Alcántara, en parte de la mediana de la continuación de Virgen de Guadalupe, parte de la mediana de la calle Viena y en el acerado que limita con San Pedro de Alcántara. Toda el área mencionada se verá afectada por los accesos al aparcamiento y al andén de carga y descarga de suministros del Centro Comercial, que deberán ejecutarse simultáneamente con la edificación. Su disposición, que se justifica en el correspondiente apartado, implica también el desvío de una serie de redes urbanas de infraestructuras, según se indica en los planos del Plan Especial.

El área de influencia relacionado con el tráfico y la movilidad es mayor, y estaría delimitado por la Avda. Rodríguez de Ledesma, C/Viena, Avda. Virgen de Guadalupe, Avda. Primo de Rivera –en la que se ubicará el aparcamiento público subterráneo actualmente en proyecto-, Avda. de España y C/Gil Cordero.

UAE-3: Edificio Terciario

El nuevo edificio produce un mínimo incremento de tráfico rodado en días laborables, en horas de apertura y cierre de actividades ligadas a usos de oficinas.

El área afectada por la edificación se centra en el tramo de acerado que limita con la Avda. Virgen de Guadalupe.

El área de influencia se limita al mismo del área afectada por la edificación.

UAE-4: Edificio Residencial / Terciario

El nuevo edificio, que comprende los usos residencial y terciario, produce un ligero incremento de tráfico rodado en días laborables, en horas de apertura y cierre de actividades ligadas a usos de oficinas y a comercial en planta baja, así como a la posible salida y llegada de residentes para asistir a su trabajo.

El área afectada por la edificación se centra en los tramos de acerado que limitan con Avda. Virgen de Guadalupe y Santa Joaquina de Vedruna.

El área de influencia se limita al mismo del área afectada por la edificación.

En consecuencia, la mayor demanda de tráfico de vehículos privados procede del centro comercial, que es la que va a obligar a realizar una intervención mayor, unido al cambio de ubicación del colegio.

Los edificios de uso residencial y terciario se adaptan sin problemas tanto a la situación actual del tráfico como a la nueva que se origina. Sin embargo, la previsión de incorporación en la parcela UAE-4 de un número importante de plazas de aparcamiento destinadas a uso público, producirá movimiento de tráfico rodado permanente en el acceso previsto en la calle privada, fundamentalmente en horario comercial.

3.3. Nuevas necesidades del tráfico y la movilidad

Como ya se ha mencionado, la aparición de los nuevos usos en la APE-22.02 lleva aparejada una serie de nuevas necesidades:

- Adaptar las secciones de los acerados de las zonas próximas a un nuevo volumen de tránsito peatonal.
- Optimizar y/o reubicar las plazas de aparcamiento existentes en Virgen de Guadalupe para conseguir dos carriles de vehículos en cada sentido en la vía que soportará mayor tránsito de vehículos dentro del área de influencia.
- Modificación del sentido de circulación de los vehículos en algunas calles secundarias para facilitar una mejor conexión con los viales principales y, con ello, una mayor velocidad de salida de la zona.

- Posibilidad de peatonalización de algunos viales próximos al centro comercial que favorezcan la movilidad de personas y ayuden a incrementar la actividad comercial de la zona. Deberán ser compatibles con el acceso de los usuarios a los garajes existentes, así como con la carga y descarga de suministros y recogida de basuras.

- Generar accesos a aparcamientos subterráneos que interfieran lo menos posible en el tráfico de vehículos y de peatones. Se ha tenido en cuenta el "Estudio de accesos y ordenación del tráfico en el Centro Comercial", realizado específicamente para el Centro Comercial por la consultoría Epypsa en septiembre de 2011.

- Creación de aparcamientos subterráneos en las nuevas edificaciones de la APE-22.02 que alberguen un número plazas igual o superior a los estándares mínimos exigidos en las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal. Con la aplicación de dichos estándares, las necesidades mínimas serían las que siguen:

USOS (UAE)	ARTÍCULO DE LAS NN.UU.	MÍNIMO PLAZAS EXIGIDAS
COLEGIO HERMANAS CARMELITAS (UAE-1)	Art 4.7.9	NO SE EXIGEN
CENTRO COMERCIAL (UAE-2)	Art. 4.5.4.2	440
TERCIARIO (UAE-3)	Art. 4.5	55
RESIDENCIAL / TERCIARIO (UAE-4)	Arts. 4.3.3 y 4.5	196
TOTAL APE-22.02		691

- Consideración de los nuevos aparcamientos subterráneos en proyecto de uso público y público/privado, para integrarlos en las previsiones de movilidad para la recepción de vehículos procedentes del exterior del área de influencia, como es el caso del Aparcamiento proyectado en la Avda. Primo de Rivera y el que se encuentra en estudio en la C/Obispo Jesús Domínguez.

4. PROPUESTAS PARA LA MEJORA DEL TRÁFICO Y MOVILIDAD

4.1. Fases de implementación de la intervención propuesta

Las intervenciones propuestas en el presente estudio podrán acometerse global o parcialmente. En todo caso, aconsejamos que las medidas recomendadas puedan ponerse en funcionamiento en relación con la terminación de las diferentes fases de ejecución de las edificaciones en la APE-22.02. Estas fases son las siguientes:

- Fase I. Edificación del Colegio de las HH. Carmelitas (UAE-1).
- Fase II. Edificación del centro comercial (UAE-2).
- Fase III: Edificación del Terciario (UAE-3) y Residencial/Terciario (UAE-4).

Se propone, por tanto, que en cada fase se acometan las intervenciones tanto en el área afectada por la edificación como en el área de influencia del tráfico y movilidad.

4.2. Intervenciones en el área de influencia de tráfico y movilidad

• Intervenciones propuestas en Fase I

Las intervenciones en esta calle están estudiadas, por un lado, para facilitar la parada para subida y bajada de los alumnos, así como la rápida evacuación de los vehículos relacionados con el colegio en las horas punta (en torno a las 9:00 horas de la mañana y 14:00 horas de la tarde)y, por otro, de cara a mejorar la comodidad y seguridad de los tránsitos peatonales que deben fomentarse en niños y padres, para la asistencia a las aulas.

Por todo ello, resulta necesario el cambio de sentido de circulación de varias calles, así como el cambio de sección de las más próximas al colegio para facilitar el mencionado tránsito peatonal en calles con acerados muy estrechos.

- Calle Santa Joaquina de Vedruna:

- Cambio de sección de acerado y calzada en el tramo comprendido entre Avda. Virgen de Guadalupe y calle Hermandad.:

- Acerado de 4,25 metros junto a UAE-31 y UAE-4.
- Aparcamiento en línea, para carga y descarga, de 2,20 metros.
- Calzada de 3,30 metros de anchura
- Acerado de 2,50 metros en la fachada opuesta.
- Desplazamiento del vado de acceso al aparcamiento subterráneo del colegio.
- Se mantiene el sentido de circulación en toda la calle, así como las plazas de aparcamiento y las secciones de acerado y calzada.

- Calle Hermandad:

- Cambio del sentido de circulación en toda la calle, que favorece la salida directa de vehículos desde Santa Joaquina de Vedruna a las calles Gómez Becerra y Gil Cordero.

- Cambio de sección de acerado y calzada en el tramo comprendido entre Santa Joaquina de Vedruna y Gómez Becerra:

- Acerados de 2,20 metros, variando en función del ancho total de la calle.
- Calzada de 3,15 metros de anchura.
- Aparcamiento en línea a un lado, variable en función de las necesidades temporales, delimitado con pintura en la calzada.

- Calle Motril:

- Eliminación de las plazas de aparcamiento para dar mayor sección a los acerados para uso peatonal.

- Cambio de sección de acerado y calzada:

- Acerados de 2,20 metros, variando en función del ancho total de la calle.
- Calzada de 3,15 metros de anchura.

- Se mantiene el sentido de circulación.

- Instalación de un semáforo en el encuentro con la calle Gómez Becerra para facilitar el acceso a dicha calle o salida hacia la Avda. de España, de modo que se crea una salida más directa hacia un vial principal, lo cuál

resultará fundamental especialmente cuando se acometa la peatonalización propuesta.

- Calle Gómez Becerra:

- Doble sentido de circulación en el tramo comprendido entre la Avda. de España y la calle Hermandad, regulado por semáforos instalados en esos dos viales, para permitir la salida hacia la Avda. de España de vehículos procedentes de la calle Motril y descongestionar esta calle.

- Se mantiene el sentido de circulación en el resto de la calle, así como las plazas de aparcamiento y las secciones de acerado y calzada.

- Con la modificación del sentido de circulación de la calle Hermandad, se permite también la salida directa a través de esta calle hacia la calle Gil Cordero.

- Avda. de España:

- Instalación de un semáforo en el encuentro con la calle Gómez Becerra para permitir el doble sentido de circulación en esta calle en el tramo hasta la esquina con la calle Motril. Se facilita la incorporación de los vehículos procedentes de la calle Motril a la Avda. de España.

• Intervenciones propuestas en Fase II

El área de influencia es el mayor de toda la intervención. El incremento de tráfico previsto en esta zona en horas punta de afluencia al Centro Comercial (viernes de 20:00 h a 21:00 h y sábados de 19:00 h a 20:00 h), unido a la necesidad de aparcamiento público para este tipo de actividad obliga a un adecuado acceso, para posibilitar la máxima agilidad en entradas y salidas al mismo.

Las propuestas descritas a continuación se apoyan en el análisis realizado en su día, denominado "Estudio de accesos y ordenación del tráfico en el Centro Comercial", realizado por la consultoría Epypsa en septiembre de 2011, que se adjunta como anexo del presente Estudio.

Así, el acceso al aparcamiento subterráneo se realiza a través de rampas en la Avda. Virgen de Guadalupe y en la calle Viena, diversificándolo para evitar concentrarlo en una sola calle.

Los accesos al centro comercial a través de las rampas obligan a ocupar subsuelo en la Avda. Virgen de Guadalupe y calle Viena.

En la Avda. Virgen de Guadalupe se propone una rampa de acceso situada en la mediana del tramo frente a la APE-22.02 y una rampa de salida situada en el tramo comprendido entre San Pedro de Alcántara y Primo de Rivera. De esta manera, al ubicar los accesos en la mediana de la Avenida, se mantiene la máxima permeabilidad en la fachada de la APE, lo que beneficia tanto la bajada y subida de viajeros de transporte público como de vehículos privados como la visibilidad y accesibilidad al Centro y a los locales comerciales dispuestos en planta baja del resto de los edificios. Esta ubicación permite, además, la condición de reversibilidad, de modo que podría cambiar su sentido en el futuro, en función de las necesidades del tráfico.

En la calle Viena se propone otra rampa de doble sentido, aprovechando el desnivel existente, que permite el acceso de vehículos procedentes de viales de menor saturación de tráfico, como la Avda. Rodríguez de Ledesma, y de la zona sur de la ciudad (procedentes de las avenidas. Hernán Cortés y Primo de Rivera).

El resto de propuestas relacionadas con cada uno de los viales, son las siguientes:

- Avda. Virgen de Guadalupe:

- Eliminación del aparcamiento lineal existente junto al acerado, en el tramo comprendido entre las calles Gil Cordero y Santa Joaquina de Vedruna para conseguir un carril de circulación más, evitando embotellamientos en la rotonda partida de encuentro con la C/Gil Cordero.

- Cambio de sección en el tramo entre la calle Santa Joaquina de Vedruna y Avda. San Pedro de Alcántara, al incluir la rampa de acceso al aparcamiento subterráneo en la mediana y carril de incorporación a la rampa:

- Acerado de 4,20 metros a cada lado.

- Aparcamiento en línea de 2,30 metros junto a cada acerado, siendo de carga y descarga y parada de bus y taxis en todo el frontal junto a la APE-22.02.

- Calzadas en cada sentido de doble carril, de 6,00 metros de anchura total.

- Carril de incorporación y rampa de acceso a aparcamiento subterráneo del centro comercial en el eje vial, de 5,00 metros de anchura exterior, incluidas las protecciones.

- Cambio de sección en el tramo entre la Avda. San Pedro de Alcántara y calle San Juan de Dios, al incluir la rampa de salida del aparcamiento subterráneo en la mediana y carril de incorporación a la calzada. Se repite el esquema del tramo anterior.

- Tramo entre la calle San Juan de Dios y Avda. Primo de Rivera. Se mantiene la mediana con el arbolado y el aparcamiento lineal adosado a ella. Se modifica el ancho del acerado, pasando a 3,80 metros de anchura cada uno, incluyendo los alcorques de los árboles. Se mantiene el aparcamiento, pero pasa a ser lineal en los dos sentidos. La calzada sigue disponiendo de dos carriles por sentido.

- Calle Viena:

- Se mantiene la sección existente, pero se incorpora en la mediana una rampa de salida y acceso de vehículos al aparcamiento subterráneo del centro comercial, para potenciar los accesos y salidas de vehículos por la Avda. Rodríguez de Ledesma y la propia C/Viena, en este caso, hacia la Avda. Hernán Cortés.

- Avda. San Pedro de Alcántara y calles Obispo Ciriaco Benavente, Clemente Sánchez Ramos, Obispo Sáez y Santa Joaquina de Vedruna en el tramo final desde cruce con calle Motril:

- La implantación del Centro Comercial se convertirá en foco de atracción para el uso comercial en la zona, lo que provocará una gran dinamización del entorno, con el consiguiente incremento en el tránsito peatonal.

- Como refuerzo de la actividad comercial en la zona, se propone la peatonalización de estas calles, con comunicación directa con la Avda. de España y Paseo de Cánovas, ejes peatonales principales de la ciudad.

- La conectividad que, además, de esta manera se garantiza, entre el Centro Comercial y el nuevo aparcamiento subterráneo en Primo de Rivera, coadyuvará tanto a la intensificación del uso comercial, como al reparto de los vehículos entre los dos aparcamientos públicos, situados en sendos extremos del área comercial.

- Los viales deberán ser de tránsito compartido, o viales mixtos, permitiendo exclusivamente el acceso a los garajes privados existentes en la zona, así como la carga y descarga y recogida de basuras en los horarios que se fijen al efecto.

- Nueva sección en Avda. San Pedro de Alcántara:

El planteamiento efectuado permitirá la realización de actividades complementarias del uso comercial, tal como campañas de promoción al aire libre, instalación de veladores, etc. la sección propuesta es la siguiente:

- Zona de sólo peatones junto a las fachadas, de 8,00 metros junto a la APE-22.02 y 5,00 metros en el otro extremo.
- Zona central de tráfico compartido para peatones y vehículos de acceso restringido a garaje, de 5,00 metros de ancho, permitiendo así el cruce de vehículos en sentidos opuestos y la parada para carga y descarga en la mitad del carril, sin impedir la circulación por la otra mitad.
- La zona central quedará delimitada por cambio en textura o color de pavimento y se proponen alcorques con palmeras a un lado y árboles de porte medio al otro.
- En la zona exclusiva para peatones, de 8,00 metros, se podrán instalar bancos.

- Nueva sección en calle Obispo Ciriaco Benavente y Santa Joaquina de Vedruna (tramo entre calle Motril y Avda. San Pedro de Alcántara):

- Zona de sólo peatones junto a las fachadas, de 4,35 metros de ancho.
 - Zona central de tráfico compartido para peatones y vehículos, de acceso restringido a garajes, de 3,30 metros de ancho.
 - La zona central queda delimitada por cambio en textura o color de pavimento y alcorques con árboles de porte medio a tresbolillo.
- Nueva sección en calles Clemente Sánchez Ramos y Obispo Sáez:
- Zona de sólo peatones en los extremos, de 2,35 metros de ancho.
 - Zona central de tráfico compartido para peatones y vehículos de acceso restringido a garaje, de 3,30 metros de ancho.

- La zona central queda delimitada por cambio en textura o color de pavimento.

• Intervenciones propuestas en Fase III

El área de influencia se limita a la calle Santa Joaquina de Vedruna, supuestamente ya intervenida en la primera fase, y al acerado que limita con la Avda. Virgen de Guadalupe, ya intervenido en la segunda fase.

En esta última fase se ejecuta, entre la UAE-1 y la UAE-4, la rampa de acceso al aparcamiento subterráneo para los vehículos de esta última. Para ello es necesario un vado de acceso que divide en dos el aparcamiento lineal de carga y descarga.

4.3. Intervenciones necesarias en las áreas afectadas por la edificación

De todas las intervenciones propuestas, algunas resultan imprescindibles, ya que van directamente ligadas a las diferentes edificaciones que se acometerán, al verse afectadas por aquellas.

• Intervenciones en Fase I

La afección directa se limita al acerado anexo a la UAE-1 en la calle Santa Joaquina de Vedruna.

• Intervenciones en Fase II

La afección directa abarca el tramo de la Avda. Virgen de Guadalupe comprendido entre Santa Joaquina de Vedruna y San Pedro de Alcántara y el tramo siguiente ocupado por la rampa en la mediana, la rampa en la calle Viena y el acerado de San Pedro de Alcántara frente a la UAE-2, debido tanto a la ocupación del subsuelo bajo el dominio público para los accesos, como a los desvíos de infraestructuras provocados por dicha ocupación.

- Avda. Virgen de Guadalupe:

- Tramo 1:

- Nueva sección de viario
- Ejecución de la rampa de salida o acceso de vehículos al aparcamiento subterráneo de la UAE-2.

- Tramo subterráneo del acceso de vehículos hasta el aparcamiento subterráneo de la UAE-2.
- Tramo: 2
 - Ejecución de la rampa de salida o acceso de vehículos a aparcamiento subterráneo de la UAE-2.
- Calle Viena:
 - Ejecución de la rampa de salida o acceso de vehículos a aparcamiento subterráneo de la UAE-2.
 - Tramo subterráneo del acceso de vehículos hasta el aparcamiento subterráneo de la UAE-2.
- Avenida San Pedro de Alcántara:
 - Reforma en el acerado que limita con la UAE-2.

• Intervenciones en Fase III

La intervención que afecta directamente a esta fase abarca el tramo de acerado de la Avda. Virgen de Guadalupe y calle Santa Joaquina de Vedruna que limita con la UAE-3 y UAE-4 y que, supuestamente habrán sido intervenidos con anterioridad, por lo que será precisa, en su caso, la correspondiente reposición.

4.4. Previsión de aparcamientos subterráneos. Cumplimiento de los estándares mínimos

Como se ha mencionado anteriormente, los nuevos usos implantados en la APE-22.02 llevan implícitos la necesidad de crear plazas de aparcamiento para absorber el incremento propio que cada uno genera. Para ello debe cumplir los estándares mínimos fijados para cada uno en las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal y que se ha definido en el apartado 3.3 del presente Estudio.

La previsión mínima del número de plazas de aparcamiento previsto en cada UAE queda recogida en el siguiente cuadro, tras las reuniones mantenidas con los técnicos de cada uno de los promotores:

LOCALIZACIÓN (UAE)	MÍNIMO PLAZAS EXIGIDAS SEGÚN NN.UU.	PREVISIÓN
COLEGIO HERMANAS CARMELITAS (UAE-1)	NO SE EXIGEN	74(2 PLANTAS)
CENTRO COMERCIAL (UAE-2)	440	320(4,5 PLANTAS)
TERCIARIO (UAE-3)	55	58 (3 PLANTAS)
RESIDENCIAL / TERCIARIO (UAE-4)	196	360 (3 PLANTAS)
TOTAL APE-22.02	691	812

La dotación mínima de aparcamiento exigida en las normas urbanísticas del Plan General Municipal se puede cumplir en todo el ámbito de la APE-22.02, según lo especificado en el artículo 4.7 de las Normas Urbanísticas del Plan Especial APE-22.02.

De este modo, la previsión en la totalidad de la APE-22.02 supera el número mínimo de plazas exigidas. Este número mínimo previsto podría verse incrementado en el supuesto de que en la UAE-1, UAE-3 y UAE-4 se incremente el número de plantas bajo rasante sobre las previsiones manejadas para la elaboración del cuadro.

La UAE-2 del Centro Comercial ha previsto agotar las seis plantas bajo rasante que prevé el Plan Especial como máximas en todo su ámbito, si bien el primer sótano tendrá el uso comercial, fundamentalmente alimentario, y el sexto sótano, se destinará en gran parte de su superficie a maquinaria e instalaciones.

Con todo, en el entorno se prevén otros aparcamientos de uso público o público/privado, que se encuentran actualmente en proyecto: el aparcamiento en General Primo de Rivera y el de Obispo Jesús Domínguez, respectivamente, con lo que la previsión global de plazas de aparcamiento en el entorno contemplado como área de influencia del APE-22.02, sería la siguiente:

LOCALIZACIÓN		PREVISIÓN PLAZAS APARCAMIENTO
PÚBLICO	APARCAMIENTO PRIMO DE RIVERA	300
	CENTRO COMERCIAL (UAE-2)	320
	TOTAL PÚBLICO	620
PRIVADO/PÚBLICO	C/ OBISPO JESÚS DOMÍNGUEZ	100 (2 PLANTAS)
	TERCIARIO (UAE-3)	58 (3 PLANTAS)
	RESIDENCIAL / TERCIARIO (UAE-4)	360 (3 PLANTAS)
	COLEGIO HERMANAS CARMELITAS (UAE-1)	74
	TOTAL PRIVADO/PÚBLICO	592
TOTAL área influencia APE-22.02		1212

Por tanto, una vez finalizadas las edificaciones de la APE-22.02 y los dos aparcamientos mencionados en el subsuelo del dominio público, se prevé alcanzar un mínimo de 1.212 nuevas plazas de aparcamiento subterráneo en el entorno de la APE-22.02, superando con creces el conjunto de los estándares mínimos exigidos por el planeamiento para las nuevas edificaciones y el número de plazas de aparcamiento suprimidas con las propuestas de peatonalización y modificación de secciones de viario.

Además de las previsiones consideradas en el cuadro anterior, existe una reserva de suelo para aparcamiento público prevista por el Plan General Municipal en la parcela de titularidad municipal situada entre la Avda. Virgen de Guadalupe, justo enfrente de la APE, y la Avda. Rodríguez de Ledesma, lo cual permitiría un nuevo incremento de plazas de aparcamiento en el futuro, en el hipotético caso de que resultasen necesarias.

4.5. Propuesta de peatonalización del entorno de la APE-22.02

En los planos del presente estudio, pueden observarse las diferentes secciones de viario propuestas. En el supuesto de implementar todas las alternativas de peatonalización apuntadas, se alcanzaría una nueva superficie peatonalizada de 8.150 m², de los cuales 5.734 m² serían exclusivamente peatonales y 2.416 m² de tránsito compartido, para acceso restringido a cocheras, recogida de basura y carga y descarga.

Cáceres, Noviembre de 2012

Los Arquitectos



Juan Antonio Ortiz Orueta



Antonio M^a. Calvo Custodio

PLANOS

1. Situación. Áreas objeto del Plan	E: 1/2.000
2. Análisis del estado actual	E: 1/1.000
3. Propuesta de futura ordenación del tráfico	E: 1/1.000
4. Ubicación de futuros aparcamientos subterráneos	E: 1/1.000
5. Propuesta de peatonalización	E: 1/1.000
6. Secciones tipo de viario propuesto	E: 1/200
7. Propuesta de implementación del Estudio de tráfico y movilidad. Fase I. Edificación del Colegio HH. Carmelitas	E: 1/1.000
8. Propuesta de implementación del Estudio de tráfico y movilidad. Fase II. Edificación del Centro Comercial	E: 1/1.000
9. Propuesta de implementación del Estudio de tráfico y movilidad. Fase III. Edificación Residencial y Terciario	E: 1/1.000

Estudio de accesos y ordenación del tráfico. Centro Comercial – Cáceres–

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANÁLISIS TERRITORIAL	3
Descripción de la ciudad.	3
Localización de la superficie comercial y su Red Viaria	6
Oferta de transporte público y posibilidades de acceso a pie.....	8
3. MOVILIDAD ASOCIADA A LA NUEVA ACTUACIÓN COMERCIAL Y CUANTIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD ASOCIADA.....	11
Características de la actuación.....	11
Metodología de pronóstico de la movilidad.	11
Atracción y Generación de viajes.	12
Viajes de clientes.....	12
Viajes de empleados y asuntos de trabajo	15
Viajes totales	16
Situación actual del tráfico en la red viaria del entorno.....	17
Distribución de la demanda atraída y generada.	22
4. ASIGNACIÓN A LA RED / PROPUESTA Y EVALUACIÓN DE ACCESOS.....	28
Método de evaluación	28
Elaboración y ajuste del modelo	29
Escenarios e intensidades de tráfico.	30
Primer Escenario. Situación actual.	32
Análisis y conclusiones del estado del tráfico en la red. itinerarios actuales	36
Propuestas de acceso (clientes / mercancías).....	38
Segundo Escenario. Situación futura. Evaluación de accesos.	39
Análisis de la distribución de la movilidad asociada a la parcela comercial.	42
Evaluación de los radios de giro en los accesos (tráfico vehículos pesados).....	46
5. CAPACIDAD DEL APARCAMIENTO:.....	51
6. CONCLUSIONES.....	54
7. ANEXO 1. TRABAJOS DE CAMPO.....	56

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objeto la evaluación de la accesibilidad así como la ordenación del tráfico del entorno próximo a la futura superficie del centro comercial en Cáceres, con el fin de realizar las propuestas de accesos más convenientes desde el punto de vista de la movilidad urbana, en el marco del Plan Especial en el que se encuentra la parcela del citado centro comercial.

La actuación se emplaza en el casco urbano de la ciudad, y su superficie comercial aproximada será de unos 17.885 metros cuadrados.

En síntesis, este documento consta de los siguientes puntos, que a su vez describen la metodología seguida:

- **Análisis del ámbito de estudio y de su red viaria.** Características actuales de la red viaria del entorno y de forma más genérica la comunicación con las diferentes zonas del entramado urbano. Además, se analizarán los trabajos de campo que permitirán caracterizar los itinerarios del tráfico del entorno próximo.
- **Descripción de las características principales de la actuación y de la movilidad generada.** Cuantificación de la movilidad generada por el mismo.
- **Procedencia de los desplazamientos.** En este punto, se determina la distribución de la demanda de transporte relacionada con la actuación, partiendo de los valores reflejados en el apartado anterior.
- **Accesibilidad y ordenación del tráfico.** Se realizará una evaluación de itinerarios orientada a ordenar el tráfico para una propuesta de los accesos más recomendables.

2. ANÁLISIS TERRITORIAL

DESCRIPCIÓN DE LA CIUDAD.

Cáceres es una ciudad española, situada en la provincia de Cáceres (Comunidad Autónoma de Extremadura). Su población es de 94.179 habitantes (2010), siendo la ciudad más grande y poblada de la provincia, acumulando el 22,69% de la población total de la misma.

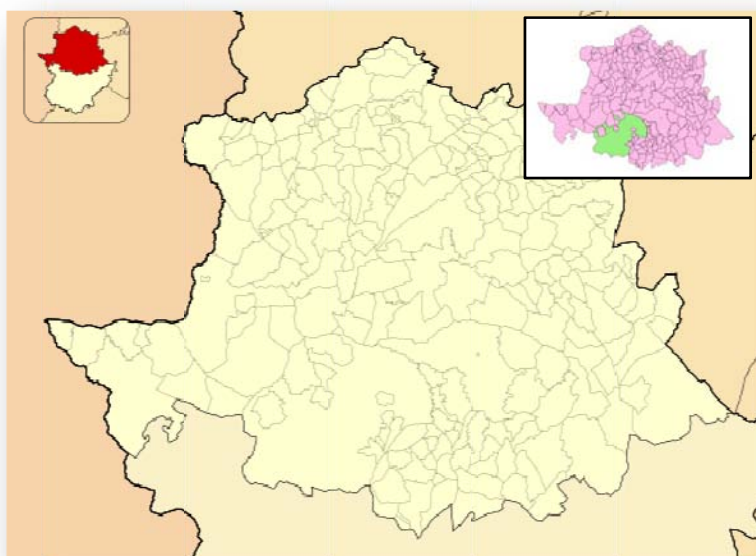


Ilustración 1 Localización de Cáceres en la Península Ibérica y en Extremadura.

La población en el municipio se distribuye según las ilustraciones que se adjuntan a continuación.

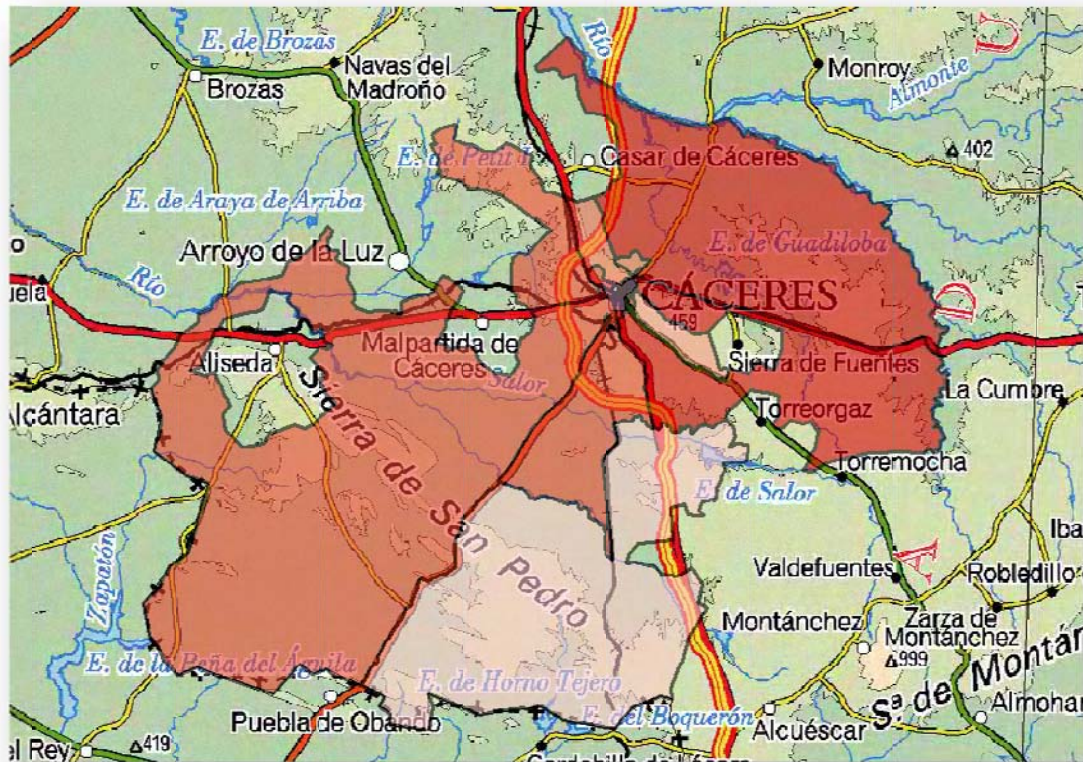


Ilustración 2. Distribución poblacional de Cáceres

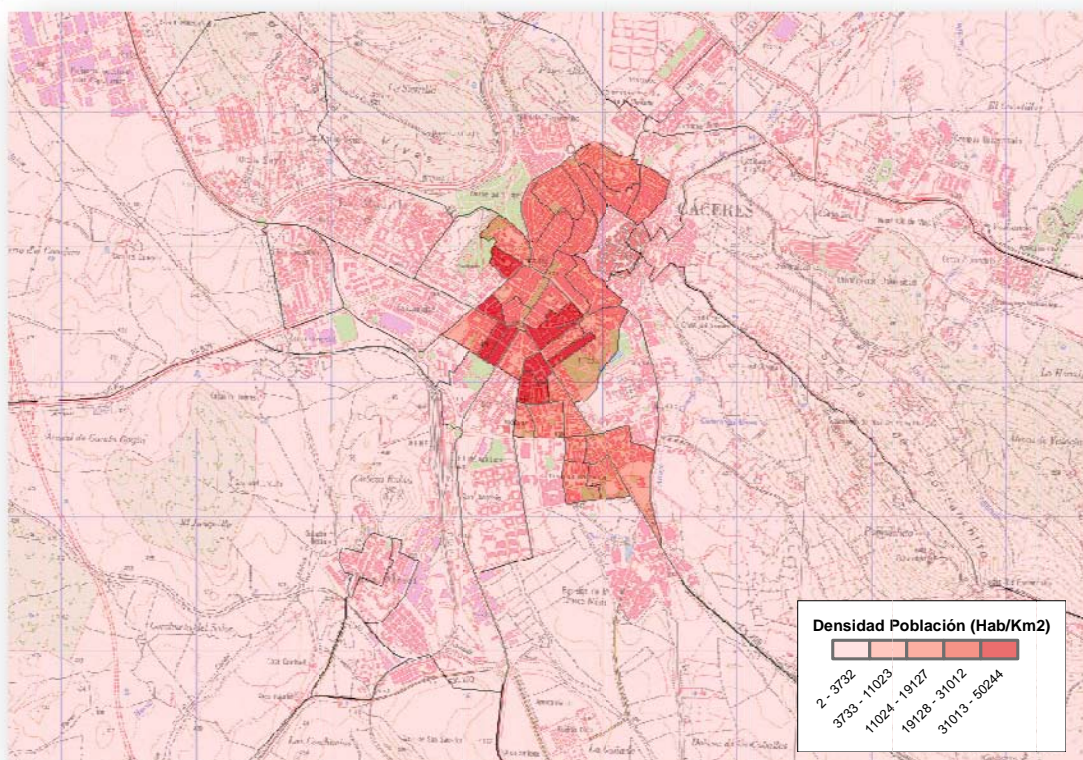


Ilustración 3. Densidad de población por secciones censales (Hab/Km2). Ámbito Ciudad

An aerial photograph of the City of Chicago, overlaid with a map of its 77 wards. Each ward is outlined in black and labeled with a white number. Ward 1, located in the central-eastern part of the city, is highlighted in a solid red color. A white rectangular box with the text 'C.C.' is placed over Ward 1. The other wards are labeled with numbers: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77. The map shows various urban features like buildings, streets, and parks.

EPYPSA, Septiembre 2011

LOCALIZACIÓN DE LA SUPERFICIE COMERCIAL Y SU RED VIARIA

La superficie del centro comercial se localiza en el núcleo urbano de Cáceres, en la manzana delimitada por la Avda. de la Virgen de Guadalupe con la Avenida San Pedro de Alcántara.

La Avda. de la Virgen de Guadalupe constituye uno de los principales ejes de circulación rodada de Cáceres. Se trata del eje vertebrante principal de la ciudad que, junto con las avenidas de Hernán Cortés, las Delicias y de los Quijotes, atraviesa la ciudad de Norte a Sur. Por lo tanto, desde el punto de vista de la accesibilidad, la parcela se emplaza en uno de los lugares de mejor acceso dado que se trata de un itinerario natural de paso incluso para usuarios que no conocen la ciudad. La avenida cuenta con dos carriles por sentido separados por mediana, con regulación semafórica en las principales intersecciones, y siendo un eje de circulación bastante rápido.

A continuación se incluyen una serie de ilustraciones en las que se sitúa la actuación comercial de forma progresiva de menor a mayor grado de detalle.



Ilustración 6. Localización del centro comercial. Detalle a nivel de ciudad.

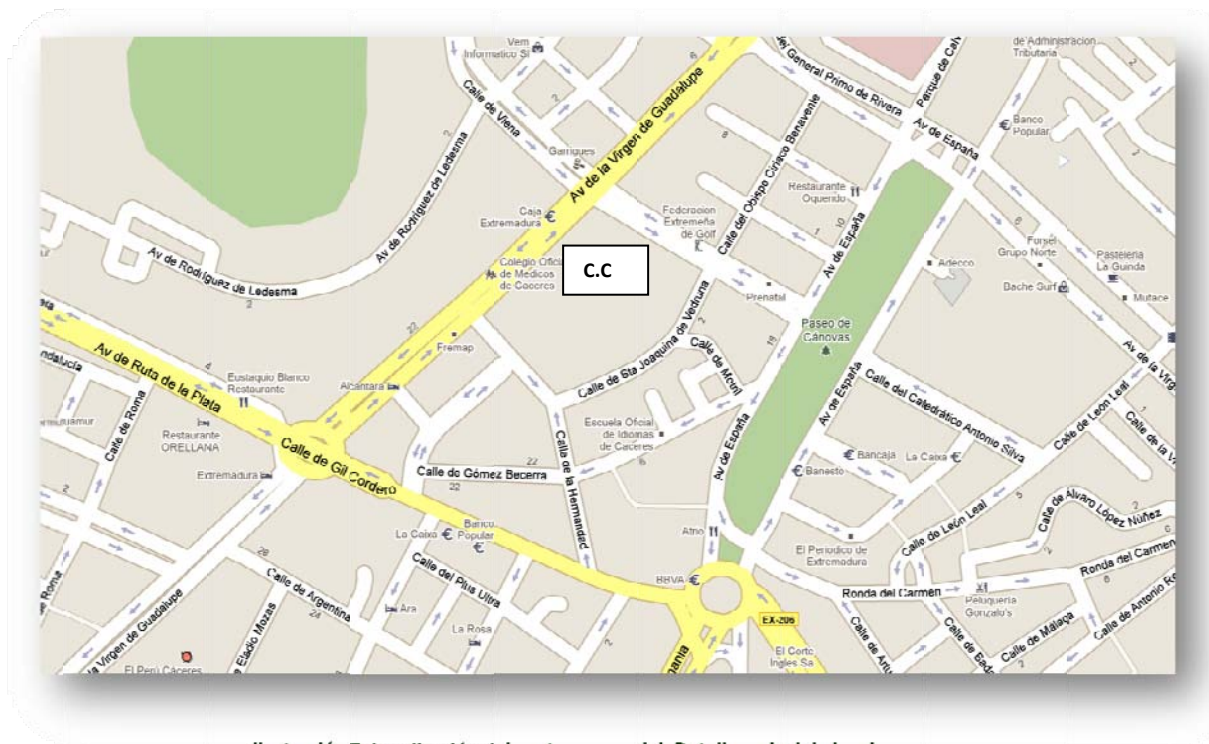


Ilustración 7. Localización del centro comercial. Detalle a nivel de barrio.

En lo que respecta a la trama viaria, a modo esquemático se muestra a continuación una ilustración con una primera jerarquización de la red desde un punto de vista geométrico y funcional.



Ilustración 8. Trama viaria del ámbito de estudio más próximo.

- Las **principales vías estructurantes** sobre las que se apoya la movilidad del entorno son la Avenida de la Virgen de Guadalupe – Avenida de Hernán Cortés, la Av. De la Ruta de la Plata, la calle de Gil Cordero y la calle Velázquez.
- Las **vías secundarias** de distribución de la movilidad son la calle de Viena, la calle de San Pedro de Alcántara, la calle Rodríguez Ledesma y la calle Viena.

OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO Y POSIBILIDADES DE ACCESO A PIE

El centro comercial se localiza en un entorno puramente urbano con gran accesibilidad peatonal y de transporte público. Parte de la demanda accederá hasta la tienda a pie, pero habrá otra proporción de clientes que lo harán utilizando los modos mecanizados, ya sean de uso público o privado.

La demanda más importante desde un punto de vista del impacto en el tráfico es la de vehículo privado. Poder cuantificar con posterioridad el reparto modal de acceso a la actuación, será imprescindible conocer también, tanto la oferta de transporte público, como la potencial accesibilidad a pie. A partir de esta última se podrá hacer una primera estimación sobre la distribución modal de los clientes de la superficie comercial



EPYPSA, Septiembre 2011



Ilustración 10. Línea 5 de los autobuses urbanos.



Ilustración 11. Línea 7 de los autobuses urbanos.

3. MOVILIDAD ASOCIADA A LA NUEVA ACTUACIÓN COMERCIAL Y CUANTIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD ASOCIADA

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN.

La actuación comercial que se proyecta en la parcela albergará del orden de 17.885 metros de superficie comercial.



Ilustración 12. Ubicación de la parcela.

METODOLOGÍA DE PROGNÓSTIC DE LA MOVILIDAD.

La metodología utilizada se basa en la estimación de la demanda atraída por la actuación comercial en la actualidad, sobre la base de diversos procedimientos que, mediante la aplicación de ratios obtenidos de forma teórica y práctica, permiten reproducir los tráficos atraídos y asignarlos en cada tramo del viario considerado.

Una vez analizada la situación de partida, se estimará la nueva demanda generada por la parcela comercial y se pasará a analizar, en comparación con la situación de partida, el impacto sobre el tráfico que pueda generar la movilidad adicional.

En concreto, el proceso de análisis global del tráfico se realizará mediante un modelo que contempla las 4 etapas siguientes:

- **Generación / Atracción.** Es la etapa que permite determinar cuántos desplazamientos son generados y atraídos.
- **Distribución.** Primero se hace una distribución horaria por motivo del viaje para identificar las horas con mayor afluencia de tráfico. Una vez identificado, se determina hacia donde se dirigen los individuos que se desplazan mediante un modelo de gravedad (para el caso que nos ocupa).
- **Reparto Modal.** Se asigna la demanda a los modos posibles, en este caso, Público, privado y a pie.
- **Asignación.** En ella se establece cómo se desplazan los usuarios sobre la red de transporte para llegar a sus destinos.

Para determinar el volumen de desplazamientos se parte de la superficie útil de ventas que en función de su magnitud, su uso concreto, y su localización, permite estimar los ratios correspondientes de generación y atracción de viajes. Otra información importante será la recopilación de la campaña de aforos más reciente realizada en el entorno.

En la aplicación de la metodología que se describirá en los capítulos siguientes, se considerará en todo momento la hipótesis más desfavorable, adoptando los valores correspondientes a la coincidencia de horas puntas que resulte de mayor cuantía y efectuado el cálculo mediante ratios elevados, de forma que los valores obtenidos arrojen siempre cifras superiores a las medias habituales, estando pues del lado de la seguridad en las determinaciones efectuadas.

ATRACCIÓN Y GENERACIÓN DE VIAJES.

Se realizará el análisis de la generación y atracción de viajes de la nueva actuación, considerando separadamente los viajes de los clientes y, los viajes de los empleados, en los cuales van incluidos también los viajes ocasionados por motivos de trabajo o gestiones asociadas al trabajo del Centro.

VIAJES DE CLIENTES

Inicialmente se estiman los viajeros semanales según la superficie útil comercial. A partir de estos viajes se obtendrá la distribución semanal y diaria y el reparto modal, que se calculan a partir de los ratios obtenidos de la observación y estadísticas de funcionamiento de superficies comerciales de características y de usos similares a los del presente estudio.

Estudio de accesos y ordenación del tráfico. Centro Comercial - Cáceres-

La afluencia de clientes a la zona comercial se estima fundamentalmente en función de la superficie útil comercial. A continuación se adjunta nuevamente las superficies de uso comercial tanto para la situación actual como para la situación futura.

Centro Comercial. Cáceres.		
A) SUPERFICIE COMERCIAL	17.885	m2

Tabla 1. Superficies en la situación actual.

El ratio aplicado en este caso es de **2,4 clientes / semana por m2 de superficie útil de uso comercial**. Para su cálculo se ha partido de los ratios de movilidad de centros comerciales similares.

Basándose en la distribución de estos centros similares, se estima que el reparto semanal de viajes mantiene la siguiente relación:

Lunes	12%
Martes	11%
Miércoles	12%
Jueves	12%
Viernes	19%
Sábado	22%
Domingo	12%

Tabla 2. Distribución semanal de los viajes.

Por otro lado el **reparto modal**, entre los posibles modos de transporte que el cliente puede elegir para desplazarse al área comercial, dada la ubicación del ámbito en el núcleo urbano de Cáceres, así como los accesos al mismo desde poblaciones del municipio cercanas, se estima que el **80% de los clientes** de la zona comercial, realizará sus desplazamientos hacia la actuación en vehículo privado, mientras que el restante **20%**, acudirá al centro comercial a pie¹ (**10%**) provenientes del entorno urbano colindante, así como en las líneas de transporte público² (**10%**) que sirven el ámbito.

¹ Se trata del porcentaje que supone la población captada en un radio de afección de 500 metros, sobre la población de la ciudad (véase capítulo. Distribución de la Demanda Atraida y Generada.

² Ratio afín obtenido en estudios de transporte público en ciudades similares.

B) COEFICIENTES			
I. USO COMERCIAL			
a) Autoservicio			
Clientes por superficie	2,8	Viajeros x semana/m2	
Reparto modal vehículos	80%		
Tasa media de ocupación de vehículos	1,8	viajeros/vehículo	
b) Tradicional y cafetería			
Clientes por superficie	2,7	viajerosxsemana/m2	
Reparto modal vehículos	80%		
Tasa media de ocupación de vehículos	1,7	viajeros/vehículo	
c) Punta semanal			
% trafico total/trafico viernes	19%		
% trafico total/trafico sábado	22%		
Distribución horaria	Entradas	Salidas	
H7-8	0	0	
H8-9	0	0	
H9-10	0	0	
H10-11	8,1%	6,0%	
H11-12	8,1%	6,4%	
H12-13	7,4%	6,9%	
H13-14	7,0%	5,9%	
H14-15	6,5%	5,1%	
H15-16	7,4%	6,0%	
H16-17	7,3%	4,8%	
H17-18	13,4%	10,0%	
H18-19	11,8%	14,5%	
H19-20	11,6%	15,8%	
H20-21	8,3%	11,6%	
H21-22	3,1%	7,0%	
H22-23	0	0	
H23-24	0	0	
H24-1	0	0	

Tabla 3. Coeficientes movilidad clientes.

En cuanto a la ocupación por vehículo, los ratios se estiman en **2,3 viajeros / vehículo**, registrándose los valores más elevados en fin de semana y viernes por la tarde, períodos coincidentes con los de mayor afluencia de clientes. Estos ratios tienen en cuenta el motivo del desplazamiento (ocio, compra).

VIAJES DE EMPLEADOS Y ASUNTOS DE TRABAJO

Para este cálculo, se aplican sobre la superficie comercial unos porcentajes de distribución del suelo comercial en sus diferentes tipologías. Estos porcentajes se aplican según la representatividad de estas tipologías sobre el total de superficie comercial de otros centros comerciales. La distribución es la siguiente:

HIPERMERCADO	33%
VENTA PERSONALIZADA	65%
CAFETERÍA Y RESTAURANTE	2%

Tabla 4. Distribución del suelo comercial.

En general para este tipo de actividades se estima un uso de medios mecanizados muy elevado (casi la totalidad de ellos). Igualmente, y con base en otras experiencias similares, se aplicará un máximo de 85% de modo privado como elección de desplazamiento. Para gestiones de empleo del establecimiento, se establece una utilización del vehículo privado del 90%.

Los ratios de generación en este tipo de viajes suele aproximarse a valores de 1,9 viajes por día y sentido, sin embargo teniendo en cuenta la lejana ubicación del establecimiento respecto a los núcleos urbanos considerados y posicionándonos del lado de la seguridad, se consideran pocos los empleados que tendrían la posibilidad de comer en casa, por lo que se estima un coeficiente más bajo de 1,25 viajes/día en los 2 sentidos para los viajes generados por trabajo.

Para los viajes realizados por gestiones relacionadas con la propia actividad laboral, se utiliza un coeficiente de 0,44 viajes asociados a cada empleo. Todos estos coeficientes pueden apreciarse en la siguiente tabla:

II. EMPLEADOS Y VISITAS			
Empleados en hipermercado	0,019	empleos / m2	
Empleados en zona comercial	0,019	empleos / m2	
Visitas por motivo trabajo/empleo	0,44	viajes / empleo	
Movilidad por motivo de trabajo	1,25	viajes / día	
Reparto modal vehículo trabajadores	85%		
Reparto modal vehículo motivo trabajo	90%		
Tasa de ocupación vehículo viajes por trabajo	1,7	viajeros / vehículo	
Tasa de ocupación por visitas de trabajo	1,2	viajeros / vehículo	
Distribución horaria	Entrada	Salida	
H7-8	0,0%	0,0%	
H8-9	16,7%	0,0%	
H9-10	16,7%	0,0%	
H10-11	0,0%	0,0%	
H11-12	0,0%	0,0%	
H12-13	0,0%	0,0%	
H13-14	0,0%	0,0%	
H14-15	0,0%	0,0%	
H15-16	16,67%	25,0%	
H16-17	16,67%	25,0%	
H17-18	0,0%	0,0%	
H18-19	0,0%	0,0%	
H19-20	0,0%	0,0%	
H20-21	0,0%	0,0%	
H21-22	0,0%	0,0%	
H22-23	16,67%	25,0%	
H23-24	16,67%	25,0%	
H24-1	0,00%	0,0%	
Total	100,0%	100,0%	

Tabla 5. Coeficientes movilidad empleos.

VIAJES TOTALES

Finalmente, como puede apreciarse a continuación, después de sumar los viajes de clientes a los de empleados, la hora punta más desfavorable se da el sábado de 19 a 20 horas con un flujo de **1.428 vehículos**, según se aprecia en la tabla siguiente.

Estudio de accesos y ordenación del tráfico. Centro Comercial - Cáceres-

Viernes	ENTRADAS	SALIDAS	FLUJO	Sábados	ENTRADAS	SALIDAS	FLUJO
H7-8	0	0		H7-8	0	0	
H8-9	89	0		H8-9	89	0	
H9-10	89	0		H9-10	89	0	
H10-11	255	189	444	H10-11	295	219	514
H11-12	255	202	457	H11-12	295	233	529
H12-13	233	217	450	H12-13	270	252	522
H13-14	221	186	406	H13-14	255	215	471
H14-15	205	161	365	H14-15	237	186	423
H15-16	323	323	646	H15-16	359	353	712
H16-17	319	285	605	H16-17	356	309	665
H17-18	422	315	737	H17-18	489	365	854
H18-19	372	457	828	H18-19	430	529	959
H19-20	365	498	863	H19-20	423	576	999
H20-21	261	365	627	H20-21	303	423	726
H21-22	98	221	318	H21-22	113	255	368
H22-23	89	134	224	H22-23	89	134	224
H23-24	89	134	224	H23-24	89	134	224
H24-1	0	0		H24-1	0	0	
Total	3687	3687	863	Total	4184	4184	999

Tabla 6. Intensidades de tráfico asociadas a la parcela comercial, por franja horaria.

SITUACIÓN ACTUAL DEL TRÁFICO EN LA RED VIARIA DEL ENTORNO.

Para la adecuada caracterización de la situación del tráfico actual en el entorno, ha sido necesaria la realización de unos trabajos de campo consistentes en la realización de aforos de tráfico (conteos) en la zona de estudio durante 8 horas el viernes día 8 de Abril de 2011, así como aforos direccionales en las principales intersecciones del ámbito. La planificación de estos trabajos de campo se basó en el objeto del presente estudio, por lo que se seleccionaron los puntos de aforo en los elementos más importantes de la red del entorno.

Los puntos de aforo seleccionados son los que se adjuntan en la siguiente ilustración:



Ilustración 13. Elementos de la red aforados durante 8 horas.

Estas mediciones son suficientes para caracterizar el tráfico de las vías principales de entorno más inmediato al centro comercial, así como los itinerarios del tráfico circundante.

A continuación se adjuntan unas tablas que resumen los resultados obtenidos en los trabajos de campo, no obstante, en el **Anexo 1**, se puede realizar una consulta más pormenorizada de estos trabajos.

Intersección nº 1:

		Entran por Av. Arenas a la Gl.	Salen por Av. Arenas de la Gl.	Entran por Islas Canarias a la Gl.	Salen por Islas Canarias de la Gl.	Entran por Ruta de la Plata a la Gl.	Salen por Ruta de la Plata de la Gl.
Hi	Hf	P1A	P1B	P2A	P2B	P3A	P3B
de 13 a 14	452		544	507	451	503	347
de 14 a 15	545		539	565	619	511	442
de 15 a 16	430		379	369	478	314	253
de 16 a 17	401		356	405	363	321	333
de 17 a 18	448		399	421	380	375	371
de 18 a 19	474		525	476	414	489	394
de 19 a 20	502		549	451	515	551	330
de 20 a 21	499		565	444	496	465	331
Total	8h	3751	3856	3638	3716	3529	2801
		21291					
		545	565	565	619	551	442
		de 14 a 15	de 20 a 21	de 14 a 15	de 14 a 15	de 19 a 20	de 14 a 15

Intersección nº 2:

		Ruta de la Plata a Gil Cordero	Ruta de la Plata (raqueta) a Virgen de Guadalupe (parcela)	Ruta de la Plata a Virgen de Guadalupe	Virgen de Guadalupe a Virgen de Guadalupe	Virgen de Guadalupe (raqueta) a Ruta de la Plata	Virgen de Guadalupe a Gil Cordero	Gil Cordero a Ruta de la Plata	Gil Cordero (raqueta) a Virgen de Guadalupe	Gil Cordero a Virgen de Guadalupe (parcela)	Virgen de Guadalupe a Virgen de Guadalupe	Virgen de Guadalupe (raqueta) a Gil Cordero	Virgen de Guadalupe a Ruta de la Plata
Hi	Hf	P4A	P4B	P4C	P5A	P5B	P5C	P6A	P6B	P6C	P7A	P7B	P7C
de 13 a 14		431	148	65	268	88	114	354	72	76	228	84	83
de 14 a 15		492	142	74	251	132	54	417	77	76	252	81	131
de 15 a 16		334	90	47	199	82	45	295	43	43	236	58	85
de 16 a 17		376	88	34	254	83	66	267	49	60	220	64	78
de 17 a 18		465	117	65	307	125	89	301	42	74	246	65	83
de 18 a 19		506	142	62	286	102	73	358	62	146	289	70	138
de 19 a 20		542	129	68	382	106	94	368	76	72	282	59	130
de 20 a 21		456	136	69	360	102	133	356	65	86	311	80	163
Total	8h	3602	992	484	2307	820	668	2716	486	633	2064	561	891
		16224											
		542	148	74	382	132	133	417	77	146	311	84	163
		de 19 a 20	de 13 a 14	de 14 a 15	de 19 a 20	de 14 a 15	de 20 a 21	de 14 a 15	de 14 a 15	de 18 a 19	de 20 a 21	de 13 a 14	de 20 a 21

Intersección nº 3:

		Virgen de Guadalupe a Hernán Cortés	Virgen de Guadalupe a General Primo de Rivera	General Primo de Rivera a Hernán Cortés	General Primo de Rivera a Virgen de Guadalupe	Hernán Cortés a Virgen de Guadalupe	Hernán Cortés a General Primo de Rivera	Hernán Cortés a Doctor Fleming
Hi	Hf	P8A	P8B	P9A	P9B	P10A	P10B	P10C
de 13 a 14		131	74	208	208	227	201	39
de 14 a 15		152	73	314	240	234	305	52
de 15 a 16		197	41	204	184	171	296	22
de 16 a 17		294	122	185	196	390	440	62
de 17 a 18		294	129	174	239	281	375	43
de 18 a 19		263	133	196	232	343	418	50
de 19 a 20		300	116	221	212	239	370	23
de 20 a 21		451	168	278	262	389	459	40
Total	8h	2082	856	1780	1773	2274	2864	331
		11960						
		451	168	314	262	390	459	62
		de 20 a 21	de 20 a 21	de 14 a 15	de 20 a 21	de 16 a 17	de 20 a 21	de 16 a 17

Si se realiza un análisis de la franja horaria más desfavorable, es decir, la que tiene un mayor flujo de vehículos en las tres intersecciones medidas, el resultado que se obtiene muestra que la hora punta de mayor flujo de vehículos se sitúa en la hora punta de la tarde (de 20 a 21 h).

Por otro lado, como se pudo apreciar anteriormente, la hora punta de movilidad asociada a la demanda del centro comercial también se da por la tarde, una vez comparadas las cifras globales de movilidad de los diferentes periodos horarios, el más desfavorable de simulación elegido será el Sábado de 19 a 20 horas.

DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA ATRAÍDA Y GENERADA.

Para poder establecer la procedencia de la demanda, se recurre a un modelo gravitacional. Este modelo se basa en los pesos relativos de los distintos núcleos y secciones censales existentes en el ámbito de influencia de la actuación comercial, en función del número de habitantes, y de las distancias y tiempos de viaje a la actuación. Es decir, conocidos los parámetros mencionados para cada unidad de población, se estudia el cociente entre población y tiempo de desplazamiento, analizando el porcentaje o peso que este nuevo parámetro supone sobre el total para cada caso.

Para la elección de estas unidades poblacionales, se analiza el ámbito de influencia, y se zonifica en base a los diferentes accesos posibles a la actuación comercial.

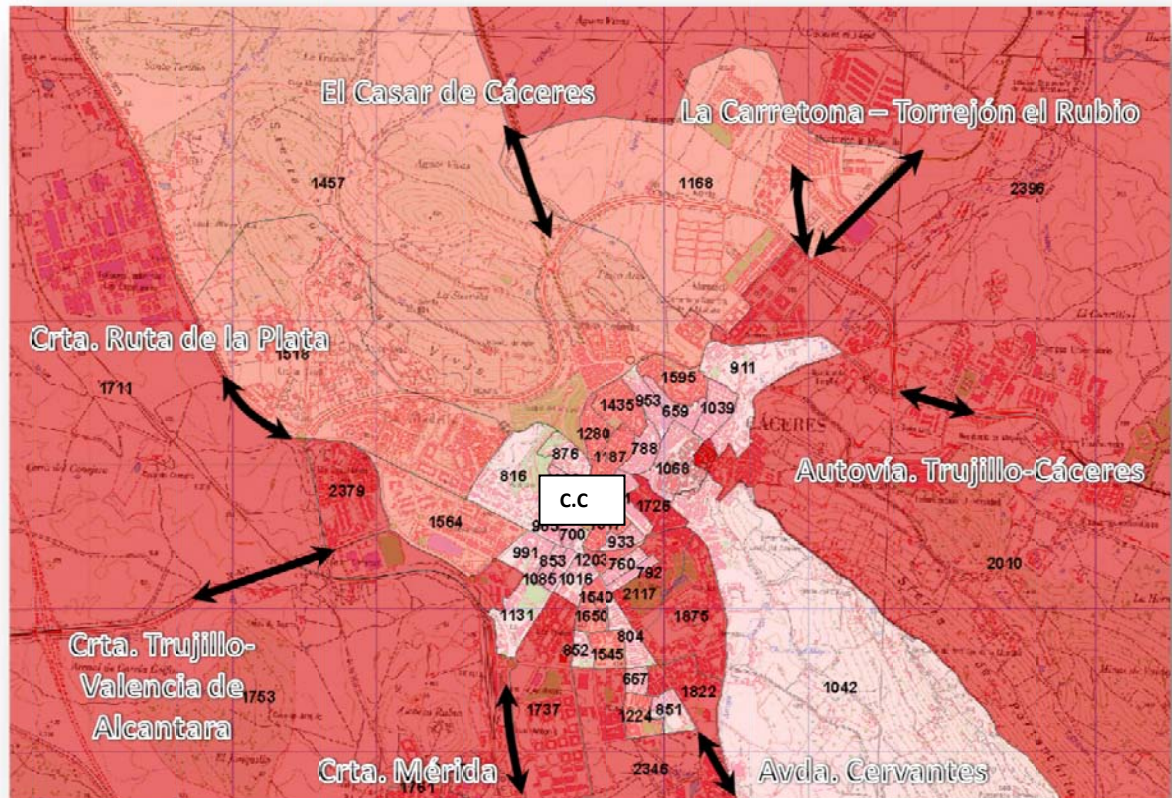


Ilustración 14. Posibilidades de acceso a la Ciudad

En el caso de la parcela del centro comercial de Cáceres, dada la configuración del viario que confluye en su ubicación y la distancia semejante con núcleos urbanos con elevada población, el modelo gravitacional establece siete corredores principales.

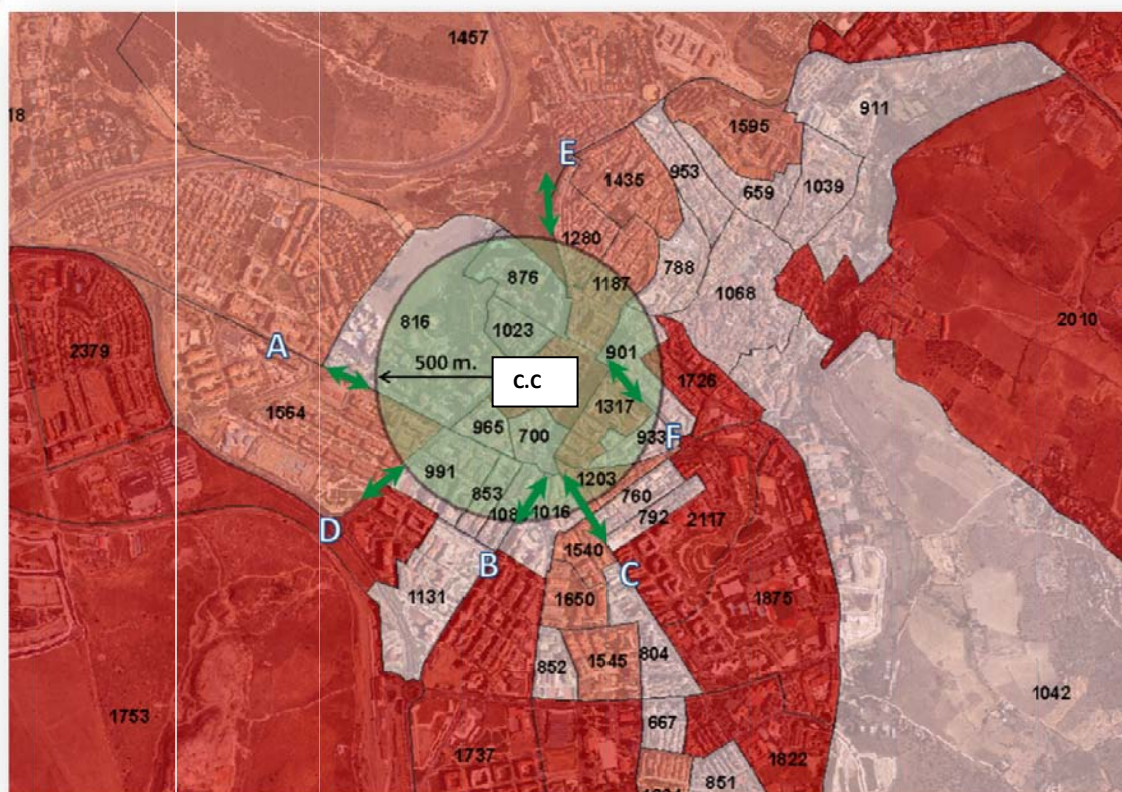


Ilustración 15. Unidades poblacionales y barrios del entorno próximo – Centroides-.

Se adjunta a continuación, un cuadro con la distribución porcentual de viajes en base a la población sobre la que puede gravitar el centro comercial:

CORREDORES	POBLACIÓN	DISTANCIA A LA ACTUACIÓN (ponderada demanda) (Km)	TIEMPO EN COCHE GOOGLE MAPS (min)	Pob./tiempo ²	Peso (%)
A	5.668	7,40	11,00	46,846	6%
B	7.257	5,03	7,76	120,610	15%
C	19.954	7,64	9,88	204,546	25%
D	5.048	15,34	16,77	17,945	2%
E	18.394	5,08	7,90	294,563	36%
F	2.575	3,26	4,32	138,067	17%
Total	58.896			822,577	100,00%

Ilustración 16. Modelo de distribución por corredores

En segundo lugar se relacionarán viajes con la trama viaria secundaria. De este modo, teniendo en cuenta ambas escalas de los lugares de procedencia tenemos la distribución de centroides siguiente:



Ilustración 17. Modelo de distribución por “centroides” de acceso y salida en el modelo de microsimulación.

Con lo que se obtiene, para cada punto de acceso y salida del ámbito, la siguiente distribución basada en la agrupación de los orígenes y destinos anteriores según los nuevos centroides de acceso y salida a la escala de microsimulación:

Centroides Micro	Peso (%)
1	3%
2	3%
3	2%
4	40%
5	17%
6	36%
7	0%
8	0%
9	0%
Total	100%

Tabla 7. Modelo de distribución. Escala Microsimulación.

Haciendo una aproximación basada en la población de dentro y de fuera de la ciudad, se puede concluir que la potencial clientela se distribuye según el siguiente cuadro.

Externos	38,0%
Internos	52,2%
Internos (andando)	9,84%
Total:	100,0%

Tabla 8. Distribución de los viajes.

Se adjunta a continuación la relación de viajes de entrada y salida a distribuir (IH Sábado):

Parcela Comercial		
	IH Laborable	IH Sábado
Entradas	365	423
Salidas	498	576
Total	863	999

Tabla 9. Entradas y Salidas a la parcela comercial, en hora punta.

Establecidos los pesos relativos correspondientes a cada unidad poblacional, según corredores de acceso, se reparte esta distribución entre los centroides del modelo para, con ello, conocer los vehículos que acudirán por cada uno de ellos, ya que se tienen definidos la demanda total y el ratio de ocupación.

A continuación se adjunta un esquema de la red en la que se han establecido las conexiones con los centroides de generación y atracción de viajes sobre los que se hará referencia a lo largo del estudio:



Ilustración 18. Centroides de generación y atracción de viajes de la red viaria.

Por tanto el reparto de los viajes asociados a la parcela comercial, según la distribución calculada con anterioridad será, tanto en la situación actual como en la situación futura, según los centroides generadores/attractores:

Estudio de accesos y ordenación del tráfico. Centro Comercial - Cáceres-

O/D	Generados	Atraídos	Flujo relacionado
I-1	8	10	
I-2	8	10	
I-3	13	17	
I-4	88	119	
I-5	111	152	
I-6	197	268	
I-7	-	-	
I-8	-	-	
I-9	-	-	
Total	423	576	999

Tabla 10. Reparto de los viajes de entrada y salida, relacionados con ECI en hora punta de tarde del sábado. Situación Actual

Llegado este punto, se tiene definida la demanda atraída y generada por la futura parcela comercial, su distribución semanal y horaria y su distribución espacial.

El siguiente paso consiste en caracterizar debidamente el tráfico existente en el ámbito y su distribución sobre la red viaria con la que cuenta el entorno para, posteriormente, poder definir los mejores accesos y salidas para los nuevos tráficos adicionales asociados a la parcela comercial.

4. ASIGNACIÓN A LA RED / PROPUESTA Y EVALUACIÓN DE ACCESOS

MÉTODO DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de los accesos y el impacto en la red, se debe analizar el efecto que producen los nuevos tráficos generados y atraídos por la parcela comercial sobre el tráfico ya existente.

Inicialmente se modeliza la situación actual para cuantificar el estado del tráfico de partida.

Posteriormente se modeliza como escenario futuro el día y la hora más desfavorable analizada, mas la suma de los viajes G/A por el centro comercial para esa hora punta en la situación ampliada.

Por un lado tenemos que la mayor G/A por la actuación se genera el sábado de 19 a 20 h, con un volumen total de **999** viajes. Por otro lado, el día y hora más desfavorable del estado actual de la red del entorno se ha obtenido en la franja horaria de 20 a 21 h.

Con lo cual, finalmente se modelizará como escenario futuro más desfavorable, la movilidad de la parcela comercial del sábado de 19:00 h a 20:00 h, y la movilidad del entorno del viernes de 20:00h 21:00h. **Si el modelo cumple en esta simulación, se entiende que cumple para el resto de días y horas.**

ELABORACIÓN Y AJUSTE DEL MODELO

Para la elaboración de los elementos que conformarán el modelo de simulación de tráfico se procede de la siguiente forma:

1. **Red viaria:** Se reproduce la red viaria del entorno de afección de la actuación, teniendo en cuenta la definición de las intersecciones principales, tanto si son semaforizadas como si no lo son.
2. **Matriz de demanda actual:** A partir de los conteos realizados en el ámbito de estudio se procede a, reproducir los itinerarios del tráfico que discurre por la red, gracias a los conteos direccionales elaborados en las intersecciones principales.

Esta matriz obtenida se asigna a la red simulada y se introducen, en los tramos viarios correspondientes, los valores de aforo tomados sobre el terreno para así someter a la matriz preliminar a un ajuste que arrojará la matriz definitiva de la situación actual.

3. **Matriz de demanda futura:** Posteriormente, tal y como se explicó con anterioridad, se incorpora a esta matriz la movilidad adicional que supone el centro comercial.

A continuación se adjunta la matriz de viajes calibrada que representa los movimientos que se dan actualmente en la red para la hora punta de simulación:

O/D	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6	I-7	I-8	I-9	Total
I-1	-	56	32	218	18	48	-	93	23	488
I-2	35	-	22	151	6	12	-	245	35	507
I-3	20	40	-	131	99	264	-	40	37	631
I-4	86	71	66	-	86	63	-	139	50	561
I-5	32	15	147	38	-	278	-	30	51	591
I-6	47	23	218	56	459	-	40	45	51	939
I-7	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
I-8	89	262	10	64	5	14	-	-	45	489
I-9	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Total	309	467	495	659	673	680	40	591	295	4.209

Tabla 11. Matriz de tráficos de paso obtenida de los trabajos de campo realizados.

La matriz de demanda futura que se obtiene, tras incorporar la movilidad asociada a la parcela distribuida según lo explicado con anterioridad, es la siguiente:

Estudio de accesos y ordenación del tráfico. Centro Comercial - Cáceres-

O/D	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6	I-7	I-8	I-9	Parcela	Total
I-1	-	56	32	218	18	48	-	93	23	8	496
I-2	35	-	22	151	6	12	-	245	35	8	514
I-3	20	40	-	131	99	264	-	40	37	13	644
I-4	86	71	66	-	86	63	-	139	50	88	648
I-5	32	15	147	38	-	278	-	30	51	111	702
I-6	47	23	218	56	459	-	40	45	51	197	1.136
I-7	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
I-8	89	262	10	64	5	14	-	-	45	-	489
I-9	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Parcela	10	10	17	119	152	268	0	0	0		576
Total	319	467	495	659	673	680	40	591	295	423	5.208

Tabla 12. Matriz de demanda en vehículo privado. Situación Futura (con centro comercial).

A continuación puede apreciarse como el incremento de la movilidad respecto de la situación actual de la red, es de **999 viajes** en la hora punta más desfavorable, Esto se contrasta con la diferencia de viajes de las 2 matrices anteriores.

A modo resumen, la movilidad del entorno queda explicada en la siguiente tabla:

Nº viajes Hora Punta	Tipo de tráfico	%
4.209	Tráfico de paso	80%
999	Tráfico ECI	20%
5.208	Total Tráfico Matriz	100%

Tabla 13. Composición de tráfico de la Matriz de Hora Punta de Tarde, en la situación futura.

ESCENARIOS E INTENSIDADES DE TRÁFICO.

Se han analizado dos posibles escenarios dentro de esta evaluación. El primero muestra **la situación actual** en la red y las condiciones en las que circula el tráfico, así como los itinerarios que se dan actualmente. El segundo escenario muestra **la situación futura con la movilidad asociada a la parcela comercial, y con una propuesta de accesos**, acorde a lo analizado en el escenario anterior.

La modelización se ha hecho con el software de micro-simulación Aimsun NG para poder observar la evolución del estado del tráfico reproducido para la situación actual (primer escenario) y el impacto producido por la parcela Comercial en el viario existente, situación futura (segundo escenario).

El primer paso en el desarrollo del modelo es la construcción de la red en el ámbito seleccionado para los dos escenarios: actual y futuro. Una vez modelizados (dibujados) se les asignan las matrices creadas a partir de la distribución temporal y espacial para obtener los diferentes resultados del flujo de tráfico.

El programa ofrece una diversidad de datos estadísticos para el análisis, sin embargo y para efectos de este estudio se valorarán solo en los considerados más importantes para evaluar el desempeño y los impactos en la red:

- El **Flujo de Vehículos**, es la cantidad de vehículos que transitan por cada sección de la red viaria en un espacio de tiempo determinado. En este caso de 19:00 a 20:00 horas de un sábado. El dato del flujo/capacidad, tiene una naturaleza meramente informativa sobre las capacidades remanentes de seguridad que tiene el viario para este periodo punta de simulación.
- El **Nivel de Servicio**, se calcula por tiempos de demora, es decir, el tiempo de retardo que se produce respecto de un viaje realizado en condiciones ideales. Depende de variables como: tipo de vía, señalizaciones existentes, o clases de acceso. Se evalúa desde un Nivel de Servicio A (el mejor en todos los casos) a F (el peor). Los rangos para los diferentes tiempos de demora son:
 - **A:** Demoras inferiores a **10 segundos**.
 - **B:** Demoran desde los **11 segundos hasta los 20 segundos**.
 - **C:** Demoran desde los **21 segundos hasta los 35 segundos**.
 - **D:** Demoran desde los **36 segundos hasta los 55 segundos**.
 - **E:** Demoran desde los **56 segundos hasta los 80 segundos**.
 - **F:** Demoras superiores a **80 segundos**.
- La **Capacidad Remanente**, es el resultado del cociente Flujo/Capacidad de la vía. Muestra en porcentaje la capacidad de la vía ocupada indicando por lo tanto el margen de remanente que queda hasta la colmatación de la vía.

PRIMER ESCENARIO. SITUACIÓN ACTUAL.

El ámbito de afección directo modelizado es el que se muestra en la siguiente figura:



Ilustración 19. Red modelizada de Situación actual.

A continuación se adjuntan unas ilustraciones del periodo de simulación más desfavorable del modelo que reflejan el estado del tráfico actual. Se obtienen de una simulación de la hora punta del sábado de 19 a 20 horas, y sus resultados se obtienen de los valores medios de 4 asignaciones aleatorias. Con ello nos aseguramos una mayor solidez de los resultados simulados.

En primer lugar se analizan los flujos de tráfico por sección de modo que se puede hacer una primera caracterización de la red:



Ilustración 20. Flujo (Vh/h) en la situación actual. Ámbito estudio.

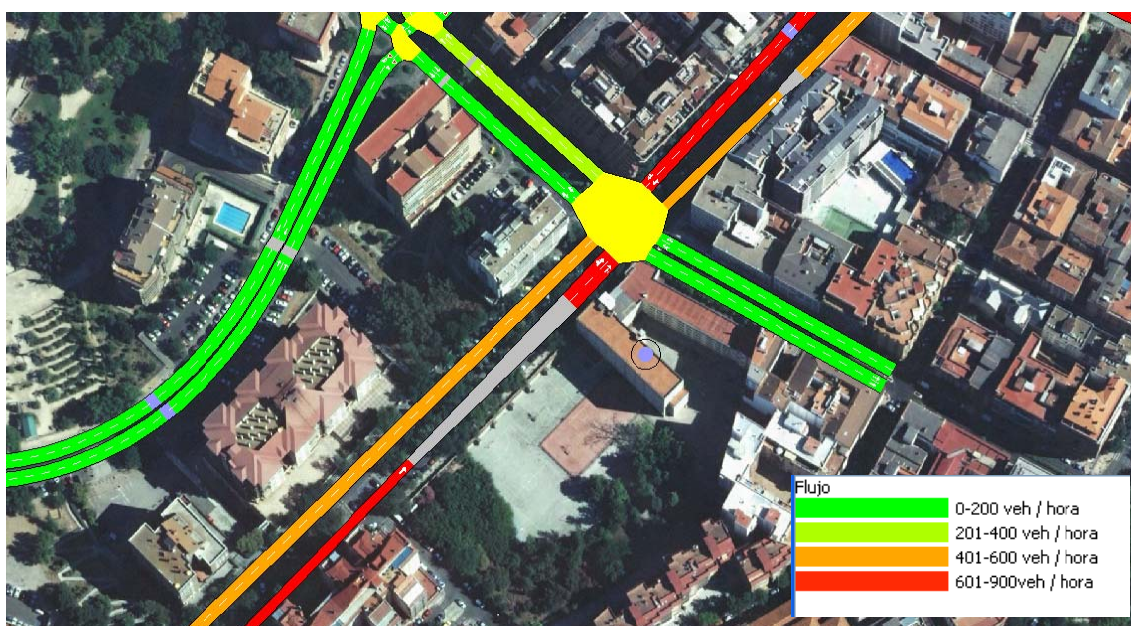


Ilustración 21. Flujo (Vh/h) en la situación actual. Detalle parcela.

En la ilustración anterior, se observa que la **avenida Virgen de Guadalupe** es la arteria principal en lo que a tráfico Norte-Sur se refiere. Cuenta con una sección de viario variable de uno a dos carriles, tratándose de una vía bastante especial, pues en el tramo entre las calle Gil Cordero y la Avenida de General Primo de Ribera, el ancho del espacio para carriles de circulación es inferior a 5 metros, por lo que solo existe un carril efectivo de circulación, sirviendo el resto de éste para las paradas en **doble fila**. Esta singularidad se debe a que en este tramo, la calle no tiene estacionamiento regulado (como si lo tiene en el resto), con lo que existe una alta

demanda de aparcamiento en el tramo, que hace que los usuarios dispongan los vehículos en oblicuo para optimizar el espacio. Ello conlleva a una reducción de la sección del vial. Por este motivo, se trata de una arteria con potenciales problemas de fluidez en hora punta.

En el mismo orden jerárquico, se encuentra la **avenida del General Primo de Rivera**, con una sección de viario más homogénea y de mayor capacidad.

En segundo lugar está la **avenida Ruta de la Plata** con flujos de hasta 600 vehículos a la hora, es la arteria transversal potente de la ciudad, también con una buena sección de viario.

Por último, la **calle de Rodríguez de Ledesma** es la vía del entorno que cuenta con menor tráfico. Es una calle con buena capacidad (2 carriles por sentido) y por la que el tráfico discurre con fluidez.

A continuación, para poder contrastar conclusiones respecto del análisis anterior, se realiza un análisis del flujo-capacidad de la vía, así como del nivel de servicio, de modo que se analice la capacidad remanente de la red en hora punta.



Ilustración 22. Relación Flujo/Capacidad. Situación Actual. Ámbito de afección.

Puede comprobarse como, dadas las características geométricas de la sección de viario de la Av. Virgen de Guadalupe, ésta se ve claramente comprometida en lo que a capacidad remanente se refiere, teniendo ya ocupada, del orden del 55-60%.

Este dato indica a que puede ser recomendable distribuir parte de los tráficos de entrada y salida al nuevo centro comercial por viales alternativos, de modo que se equilibre la red.

A continuación se adjunta una ilustración con el indicador Flujo/capacidad, a mayor detalle, en la zona de la parcela comercial.

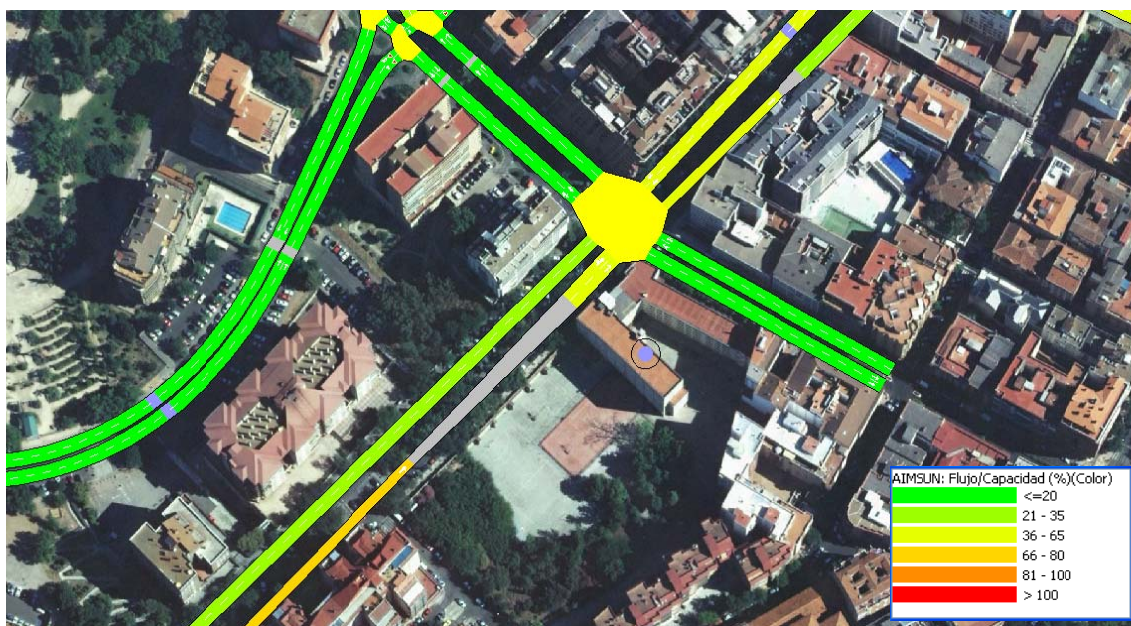


Ilustración 23. Relación Flujo/Capacidad. Situación Actual. Detalle Parcela.

A continuación, en las siguientes ilustraciones, se analiza el Nivel de Servicio de la red para la situación actual.



Ilustración 24. Niveles de Servicio. Situación Actual. Ámbito de afección.

Se observa que la intersección semaforzada entre la Av. Virgen de Guadalupe y las calles Viena y Av. San Pedro de Alcántara tiene, en el tramo de la Av. Virgen de Guadalupe, sentido norte,

el peor nivel de servicio. Esto se debe a que la fase de tiempo en rojo, genera unas demoras que posicionan a este vial en nivel C.

Este dato permite afirmar, que sería muy conveniente que **la rampa de salida, en la calle Av. De Guadalupe sentido Norte, tuviera su salida pasada esta intersección.**

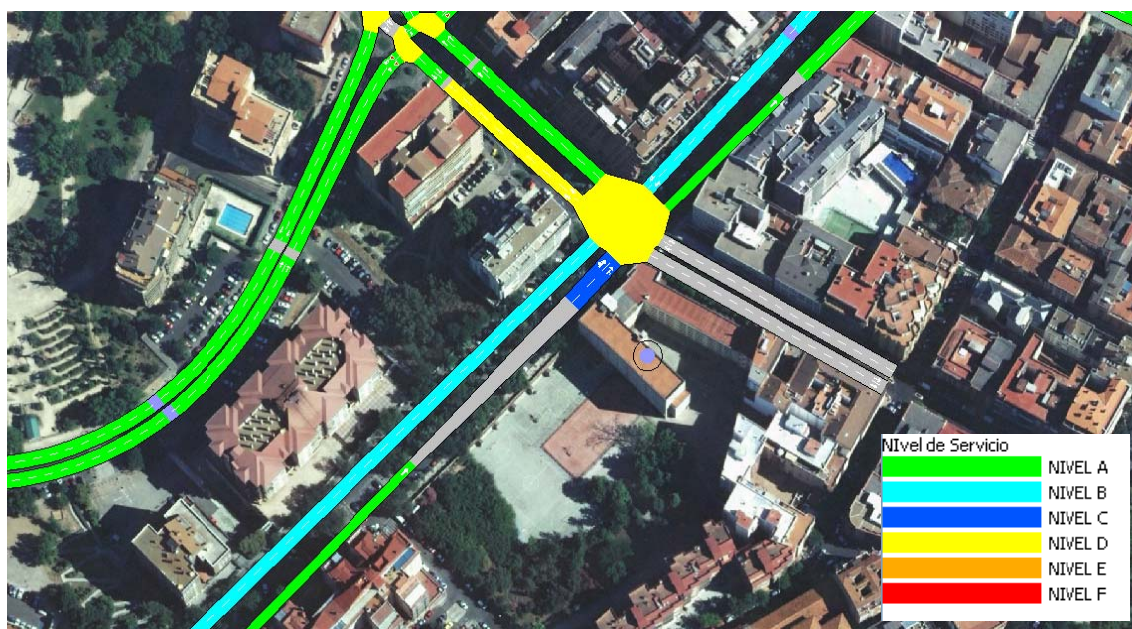


Ilustración 25. Niveles de Servicio. Situación Actual. Detalle parcela.

En la anterior figura se observa lo comentado a una escala de mayor detalle.

Este nivel de servicio desfavorable que se da en la actualidad podrá resolverse con una adecuación de la regulación semafórica cuando los nuevos tráfico estén en la red.

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DEL ESTADO DEL TRÁFICO EN LA RED. ITINERARIOS ACTUALES

Por un lado, del análisis de la información de los trabajos de campo realizados para el presente estudio, se obtiene información de los itinerarios más utilizados mediante el porcentaje que representa actualmente, sobre el total del tráfico, cada uno de los centroides de acceso y salida. Esto se observa en la siguiente tabla:

	Origen	Destino
I-1	7,34%	11,60%
I-2	11,10%	12,04%
I-3	11,75%	15,00%
I-4	15,66%	13,33%
I-5	15,99%	14,04%
I-6	16,16%	22,32%
I-7	0,95%	0,07%
I-8	14,04%	11,61%
I-9	7,02%	0,00%
Total	100%	100%

Tabla 14. Peso porcentual de los viajes con origen/destino, en las distintos centroides del ámbito.

Para una mayor comprensión, se introduce de nuevo la ilustración con los centroides del ámbito analizado:



Ilustración 26. Centroides de generación y atracción de viajes de la red viaria.

Se observa que existe una preponderancia de los centroides 3 y 6 como centroides de salida, destacando ésta última (Av. Hernán Cortes) con un 22% del total de viajes.

Respecto a los accesos, estos se producen mayoritariamente por los centroides 4,5 y 6.

Estos resultados preliminares indican que la avenida Virgen de Guadalupe es la avenida de uso principal de los itinerarios relacionados con el ámbito de estudio.

Por otro lado, recabando el análisis realizado en el apartado anterior sobre el estado del tráfico en la situación actual, se puede decir que, dadas las características geométricas de la sección de la vía principal de acceso (Av. Virgen de Guadalupe), y por lo tanto, dado que ya

tiene comprometida algo más de la capacidad que ostenta, parece que se hace conveniente distribuir los tráfico por viales con capacidades remanentes mayores.

La calle Rodríguez Ledesma es una vía de capacidad superior a la Avenida Virgen de Guadalupe, y que discurre por un itinerario pseudoparalelo a la Av. Virgen de Guadalupe.

Es un vía que conecta la intersección de la Av. Ruta de la Plata / Av. De las Arenas con el barrio del Botánico Rivas Mateo.

Dada la cota a la que discurre (mucho más baja que la Av. Virgen de Guadalupe), este vial desemboca en el barrio anteriormente conectado, en fondo de saco, lo que hace que no tenga un uso estructurante de red como lo tiene la Av. Virgen de Guadalupe.

Con todo lo anterior se puede decir que los estados del tráfico para la situación actual del ámbito de afección del centro comercial sometido a estudio mantiene unos niveles de servicio muy aceptables para la hora punta más desfavorable, pues se entiende que nos encontramos en un ámbito urbano sometido a semaforización, por lo que la relación entre los tiempos de demora y la formación de colas de espera, es muy aceptable.

PROPUESTAS DE ACCESO (CLIENTES / MERCANCIAS)

Los potenciales problemas que pueden surgir, derivados de la insuficiente sección de viario que podría llegar a tener la **Avenida Virgen de Guadalupe**, así como la mayor afección al tráfico que supondría el tránsito de vehículos pesados por esta avenida, hacen más que recomendable la ubicación de parte de los accesos y salidas a un vial alternativo, es decir, a la **calle Rodríguez Ledesma**. Además esto permite que, en caso de congestión de la Av. Virgen de Guadalupe, se permita el acceso y evacuación por Rodríguez Ledesma.

A continuación se adjuntan unos esquemas del posicionamiento de rampas propuesto así como los itinerarios de acceso y salida de los clientes del centro.

Entradas



Ilustración 27. Propuesta de ubicación de rampas de entrada.

Salidas



Ilustración 28. Propuesta de ubicación de rampas de salida.

Para evaluar cómo influyen en el tráfico este posicionamiento, en el siguiente capítulo se simula la red con estas opciones de acceso-salida.

SEGUNDO ESCENARIO. SITUACIÓN FUTURA. EVALUACIÓN DE ACCESOS.

La situación futura que se evaluará en el presente apartado, consiste en una red viaria en la que únicamente se introduce, como cambio adicional de la red, los accesos y salidas para el tráfico rodado asociados a la parcela, dispuestos según los análisis realizados con anterioridad, y, en lo que a demanda se refiere, que se pasa a asignar directamente la matriz futura de

viajes calculada con anterioridad, que cuenta el tráfico actual más el incremento de tráfico asociado al centro comercial.

A continuación se adjuntan unas ilustraciones que muestran el nuevo aspecto de la red en lo que a flujos de tráfico se refiere:



Ilustración 29. Flujo (Vh/h) en la situación actual. Ámbito estudio. Rampas en calle Viena

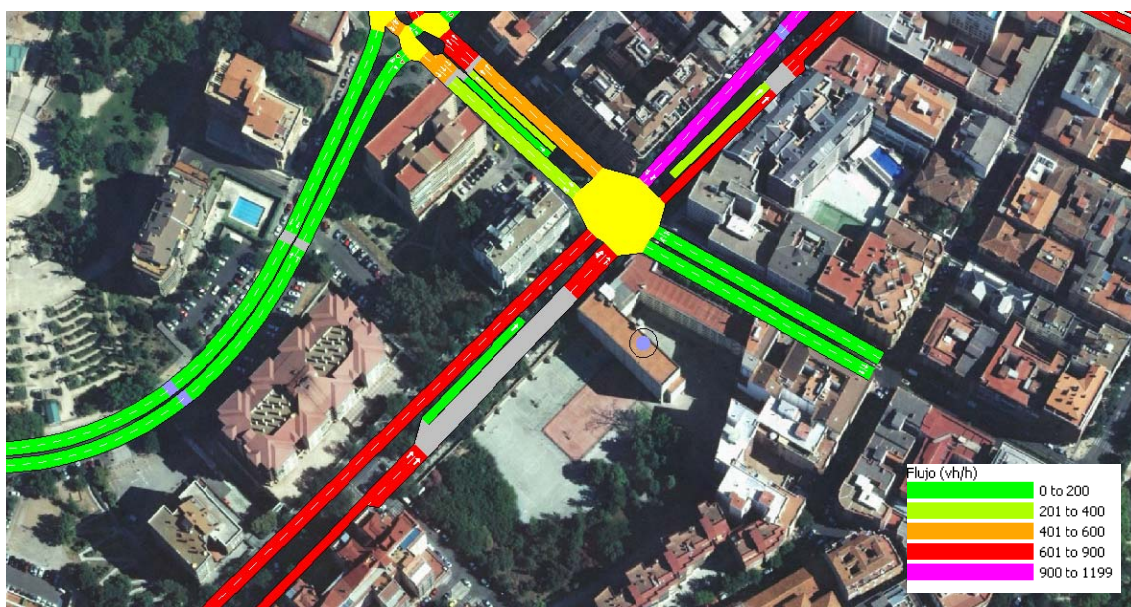


Ilustración 30. Flujo (Vh/h) en la situación actual. Detalle parcela. Rampas en calle Viena

Se observa como, por un lado, la Av. Virgen de Guadalupe gana del orden de un 50% más del tráfico que antes tenía, pasando a ser claramente la vía principal del ámbito de estudio y en consecuencia la mas cargada.



Ilustración 31. Relación Flujo/Capacidad. Situación Futura. Ámbito de afección. Rampas en calle Viena



Ilustración 32. Relación Flujo/Capacidad. Situación Futura. Detalle parcela. Rampas en calle Viena.

Las relaciones flujo/capacidad, por lo general, salvo en la calle Viena en la que la capacidad aumenta en un 30%, y en la propia Av. Virgen de Guadalupe, que debido al ancho útil de un carril, llega a dejar una capacidad remanente del orden del 20%, en el resto se mantienen en los mismos niveles que en la situación actual, es decir, que los flujos relacionados con la parcela comercial, no comprometen la red respecto del uso de la capacidad viaria.



Ilustración 33. Niveles de Servicio. Situación Futura. Ámbito de afección. Rampas en calle Viena.

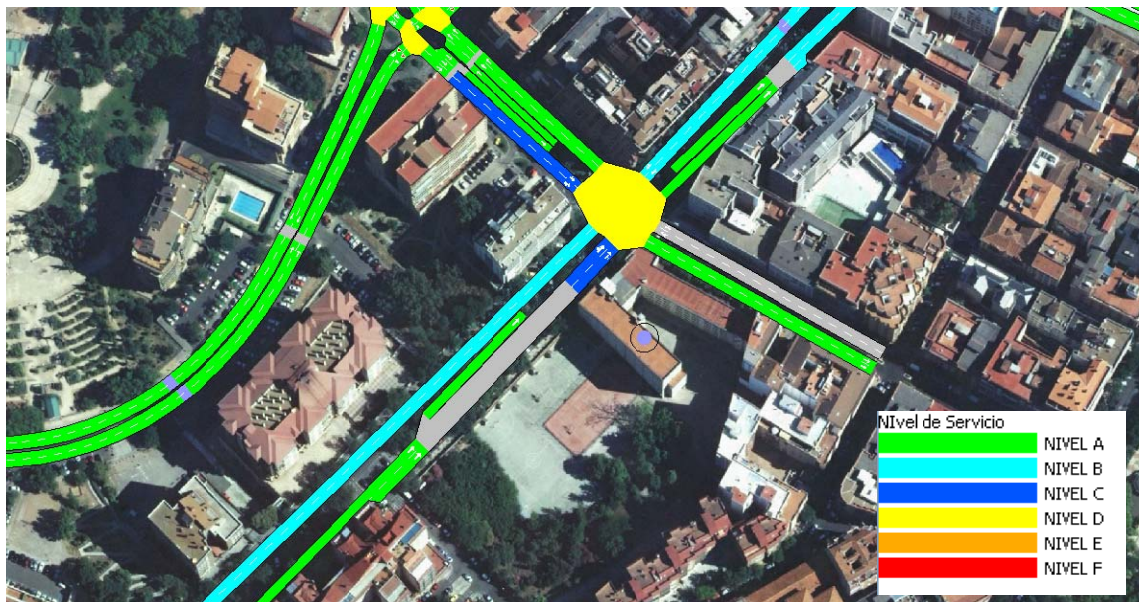
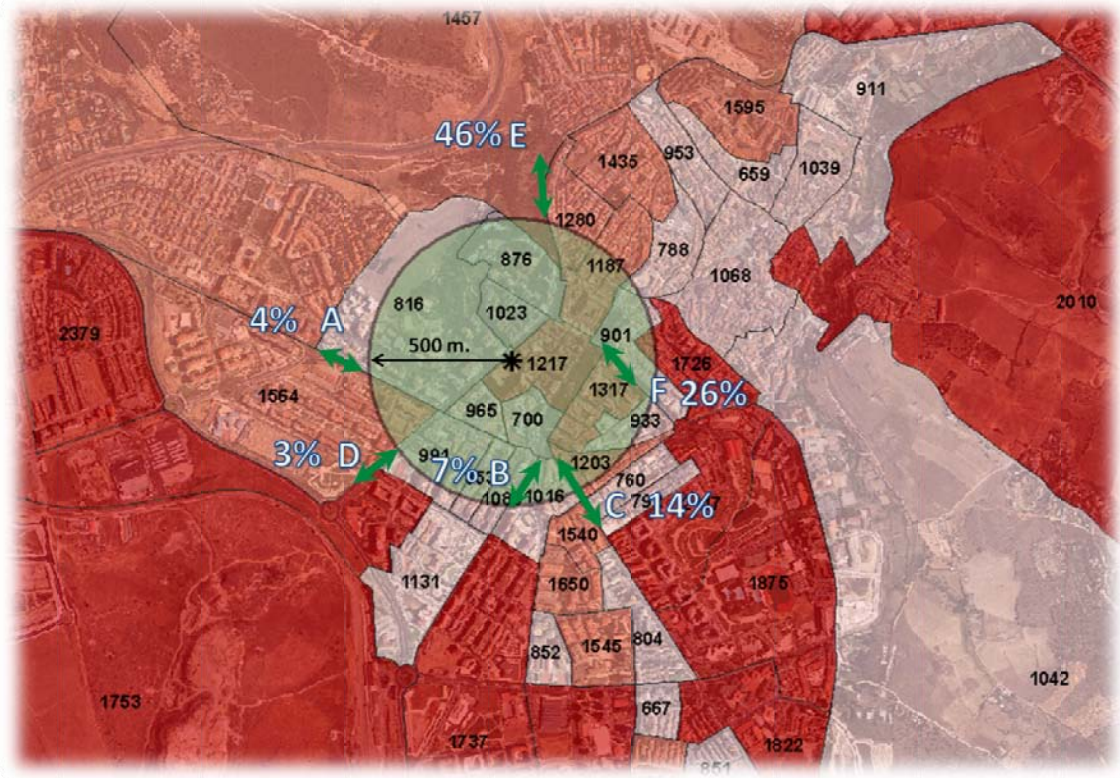


Ilustración 34. Niveles de Servicio. Situación Futura. Detalle parcela. Rampas en calle Viena.

En cambio, el estado del tráfico en la situación futura supone un incremento de los tiempos de viaje en la Av. Virgen de Guadalupe que pasan los niveles de servicio de B a C en general, sin ser esto preocupante.

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA MOVILIDAD ASOCIADA A LA PARCELA COMERCIAL.

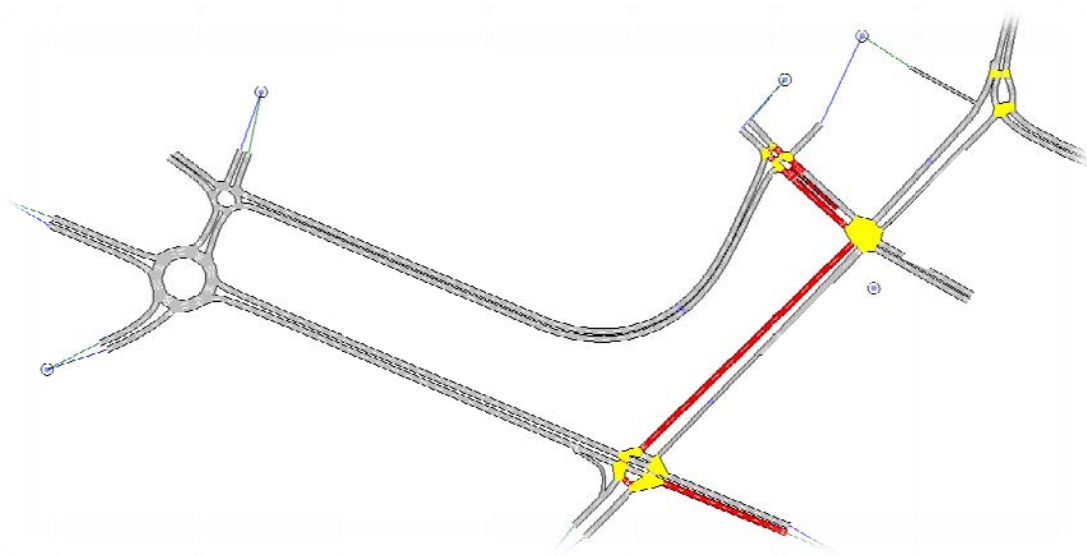
La distribución de la nueva movilidad asociada a la actuación comercial se adjunta en la siguiente figura:

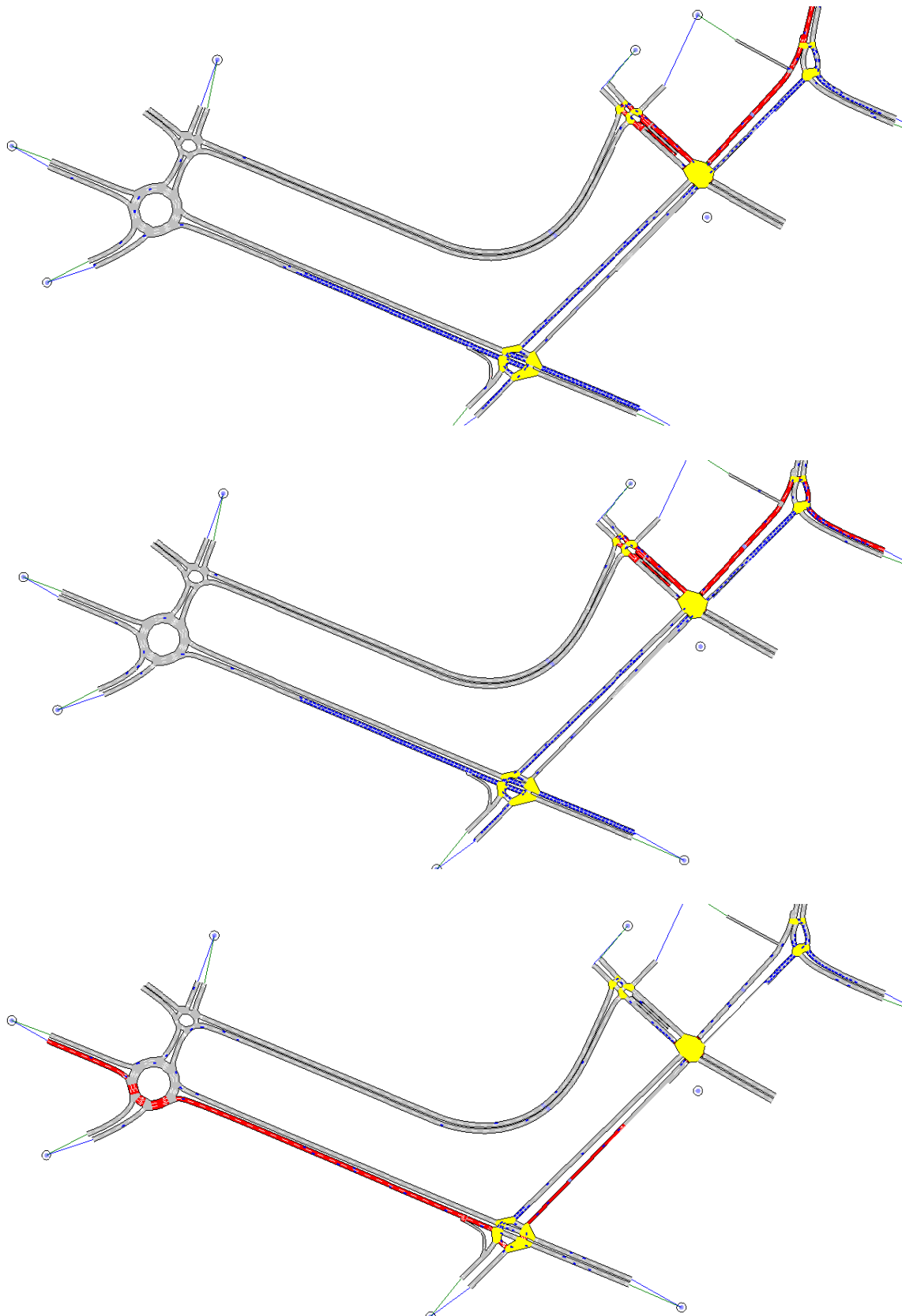


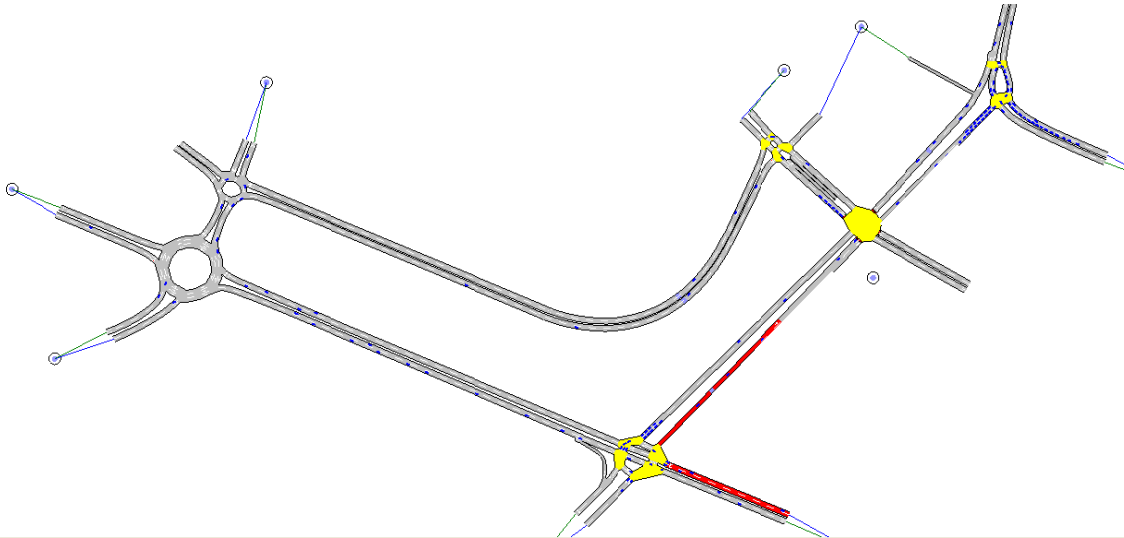
En ella se puede observar como la mayoría de viajes (46%) estarán relacionados con la Avenida de Hernán Cortes, es decir, con el Norte de la ciudad, y el resto, hacia la zona este de la ciudad por la Avenida Virgen de la Montaña (26%) y por la avenida de Antonio Hurtado (14%).

A continuación se muestra una serie de ilustraciones con los itinerarios más usuales con la disposición de rampas adoptada:

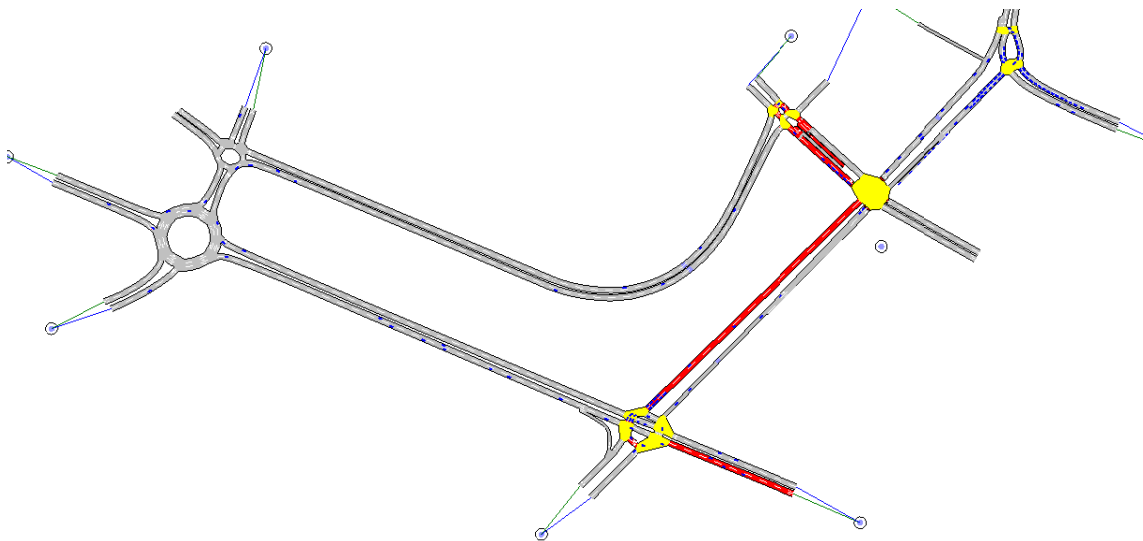
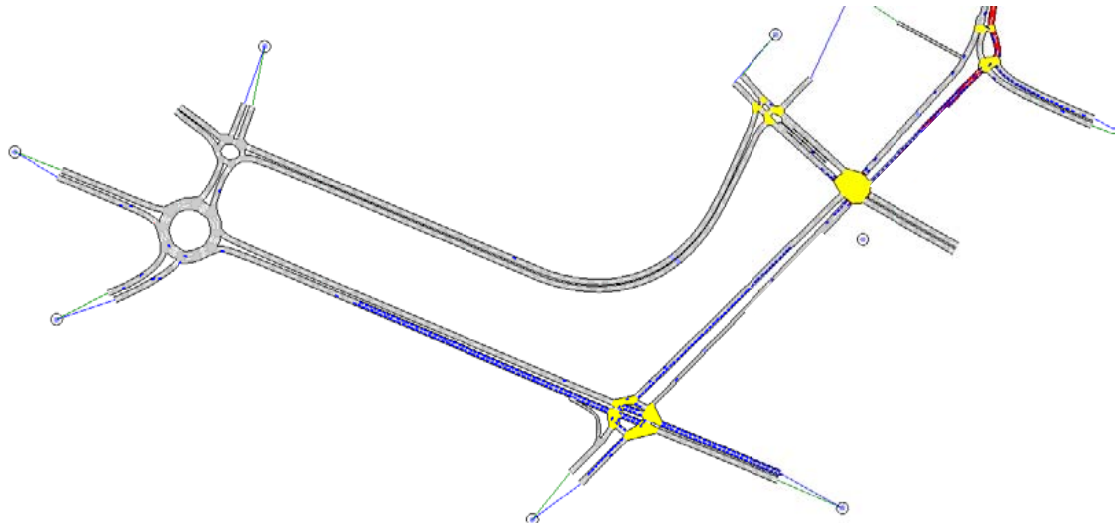
- **Entradas:**







- **Salidas:**



La necesidad de itinerarios de salida y entrada respecto de los nuevos viajes asociados a la actuación comercial serán a lo largo de la Avenida Virgen de Guadalupe sentido Norte en una mayor cuantía que para el resto de destinos.

Por lo tanto, la disposición de 2 rampas, una de acceso y otra de salida, en la calle Viena, pueden permitir, en un futuro, derivar tráfico hacia la calle Rodríguez Ledesma evitando congestión en Av. Virgen de Guadalupe (aunque eso pueda suponer un aumento de la longitud de viaje para el usuario, no así tanto del tiempo de viaje en una situación de congestión, contando con una alternativa de entrada-salida por el itinerario Gil Cordero, Vía de la Plata, Islas Canarias y Rodríguez Ledesma. Esto se muestra en la ilustración siguiente.

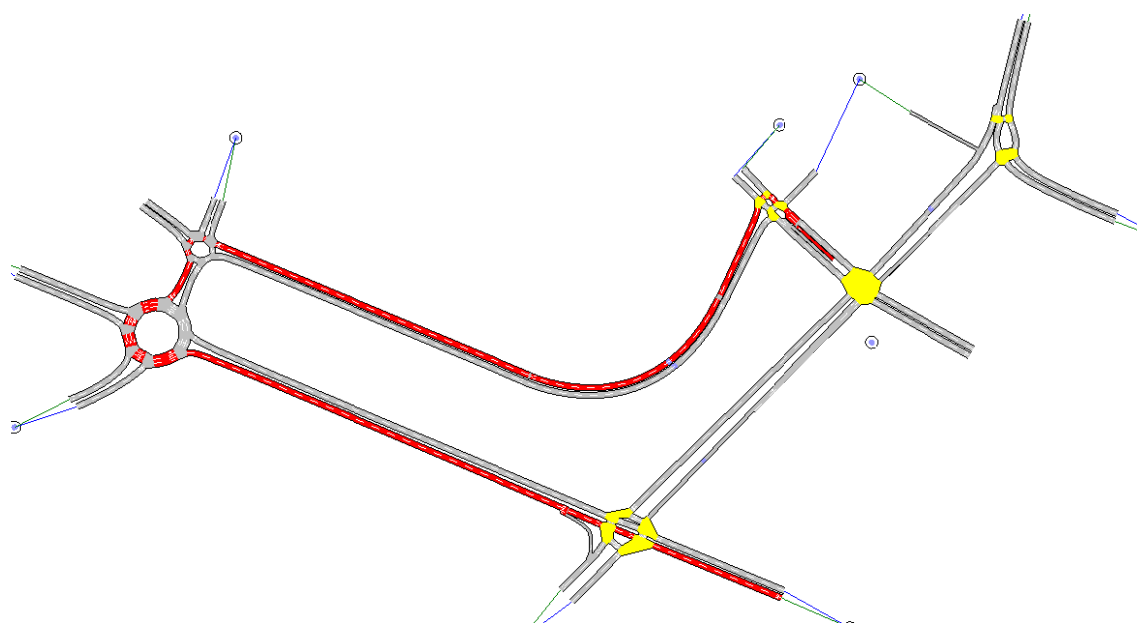


Ilustración 35. Ruta alternativa acceso-salida.

La disposición de las 4 rampas en la Av. Virgen de Guadalupe, no permitiría esta posibilidad, además obligaría al tráfico pesado a discurrir por esta avenida principal de la ciudad.

EVALUACIÓN DE LOS RADIOS DE GIRO EN LOS ACCESOS (TRÁFICO VEHÍCULOS PESADOS)

Como se comentó anteriormente, el acceso de mercancías por la calle Rodríguez Ledesma, puede suponer una mejora de las condiciones de tránsito de la Av. Virgen de Guadalupe, recordando que ésta es una de las arterias principales de la ciudad.

A continuación se realiza un análisis de los radios de giro de los itinerarios asociados a las entradas y salidas que presentan una mayor complejidad desde el punto de vista de la geometría de la red.

La disposición de las rampas de acceso y salida en la Av. Virgen de Guadalupe, no supone ningún problema de radios de giro para vehículos pesados, ya que se disponen en la propia avenida, que es recta, y que por ambos lados desemboca en intersecciones principales de la ciudad con radios de giro suficientes.

Los radios de giro de los itinerarios relacionados con las rampas de acceso y salida ubicadas en la calle Viena, son lo que presentan una mayor complicación desde el punto de vista de la geometría. Además serán los itinerarios más recomendables para el transporte de mercancías, desde un punto de vista de ordenación del tráfico.

A continuación se adjuntan unos esquemas con los análisis de los radios de giro para itinerarios realizados con un vehículo pesado medio del orden de 10 metros.

- **Entradas:**



Ilustración 36. Entrada por calle Viena desde Virgen de Guadalupe.



Ilustración 37. Entrada por calle Viena desde Rodríguez Ledesma.

- **Salidas:**



Ilustración 38. Salida por calle Viena hacia Virgen de Guadalupe Norte.



Ilustración 39. Salida por calle Viena hacia Virgen de Guadalupe Sur.



Ilustración 40. Salida por calle Viena hacia Rodríguez Ledesma.

La conclusión a la que se llega después del análisis de radios de giro para vehículos pesados es:

- La **intersección de la calle Viena-Rodríguez Ledesma** presenta radios de giro que permiten todos los movimientos de un modo rápido y cómodo, salvo el **cambio de sentido**, que puede realizarse, pero no con una fluidez adecuada (véase Ilustraciones 36, 38 y 39). Esto supone que para la salida de mercancías hacia el Norte, es recomendable que salgan directamente por la rampa de la Av. Virgen de Guadalupe, o que se distribuyan por un recorrido alternativo por la calle Rodríguez Ledesma, como lo pueden hacer las que van hacia el Sur. No obstante, dado que se realizarán obras de urbanización para el encaje de rampas en esta calle, quizás pueda reordenarse esta intersección para facilitar el cambio de sentido de los vehículos pesados.
- Los radios de giro de la calle Viena con Av. Virgen de Guadalupe, así como los de Rodríguez Ledesma con Islas Canarias, **no presentan problemas**.

5. CAPACIDAD DEL APARCAMIENTO:

En este capítulo evaluaremos si la oferta de plazas de aparcamiento que ofrece el centro es suficiente para absorber las puntas de demanda más desfavorables.

La oferta actual de plazas del centro comercial es de **500 plazas de aparcamiento bajo rasante**. En ningún caso se han contabilizado las plazas de aparcamiento que se encuentran en el viario público perimetral.

La metodología utilizada para el dimensionamiento del aparcamiento se basa en el conteo acumulado de todos los viajes de entrada y salida al aparcamiento en el día más desfavorable.

Como ya hemos comentado anteriormente, el día más desfavorable en el que se genera mayor volumen de viajes es el sábado, por lo que se evaluará dicho día.

El conteo acumulado de entradas y salidas para el sábado es el siguiente:

TOTAL			
Viernes	ENTRADAS	SALIDAS	APARCADOS
H7-8	0	0	0
H8-9	89	31	58
H9-10	89	63	85
H10-11	255	147	193
H11-12	255	205	242
H12-13	233	247	228
H13-14	221	235	213
H14-15	205	219	199
H15-16	323	251	271
H16-17	319	286	304
H17-18	422	356	370
H18-19	372	374	368
H19-20	365	385	349
H20-21	261	331	280
H21-22	98	235	142
H22-23	89	144	87
H23-24	89	92	85
H24-1	0	81	4
Total	3687	3683	Max:370

Tabla 15. Número de vehículos en el aparcamiento, por franja horaria. Viernes

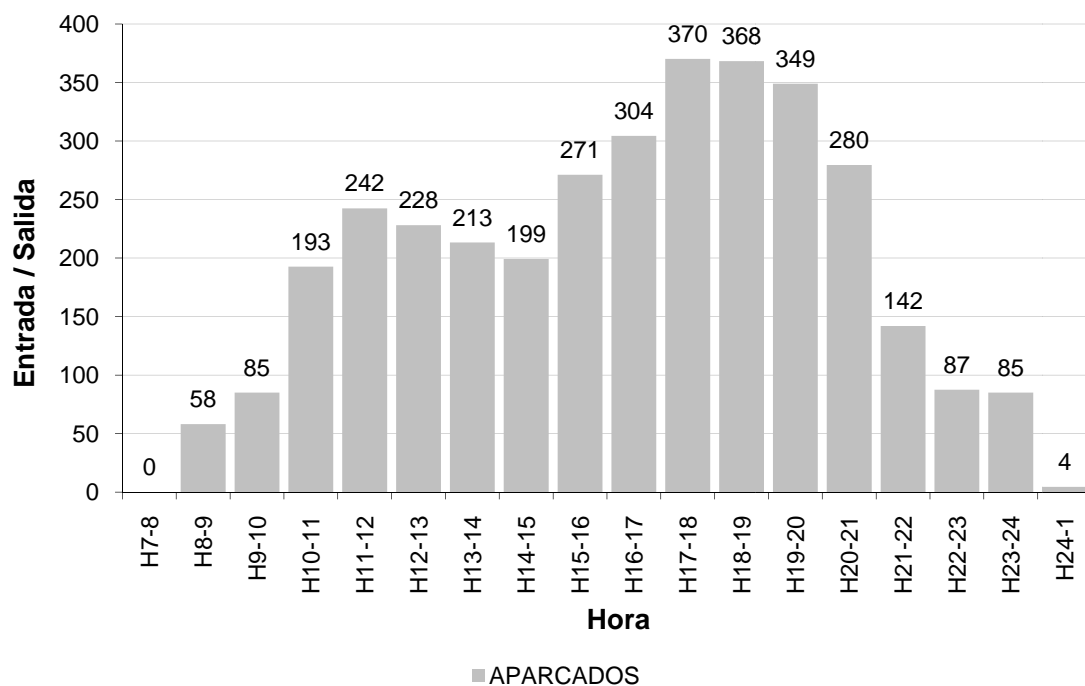
TOTAL			
Sábados	ENTRADAS	SALIDAS	APARCADOS
H7-8	0	0	0
H8-9	89	31	58
H9-10	89	63	85
H10-11	295	162	219
H11-12	295	234	281
H12-13	270	287	264
H13-14	255	272	247
H14-15	237	253	231
H15-16	359	285	305
H16-17	356	321	339
H17-18	489	403	424
H18-19	430	428	426
H19-20	423	445	404
H20-21	303	383	324
H21-22	113	272	164
H22-23	89	162	92
H23-24	89	97	85
H24-1	0	81	4
Total	4184	4180	Max:426

Tabla 16. Número de vehículos en el aparcamiento, por franja horaria. Sábado

Se observa que en la franja horaria de 18:00 h a 19:00 h, el aparcamiento necesitará albergar un total de **426** vehículos. Este dimensionamiento es el más desfavorable posible, por lo que posiblemente supere el dimensionamiento provocado por la aplicación del estándar urbanísticos sobre los diferentes usos de suelo comercial.

Dado que la oferta de plazas de aparcamiento por parte del centro es superior (**500 plazas**), se asume que éste podrá albergar los vehículos en la hora punta más desfavorable con un margen de capacidad remanente del 15%.

Viernes



Sábado

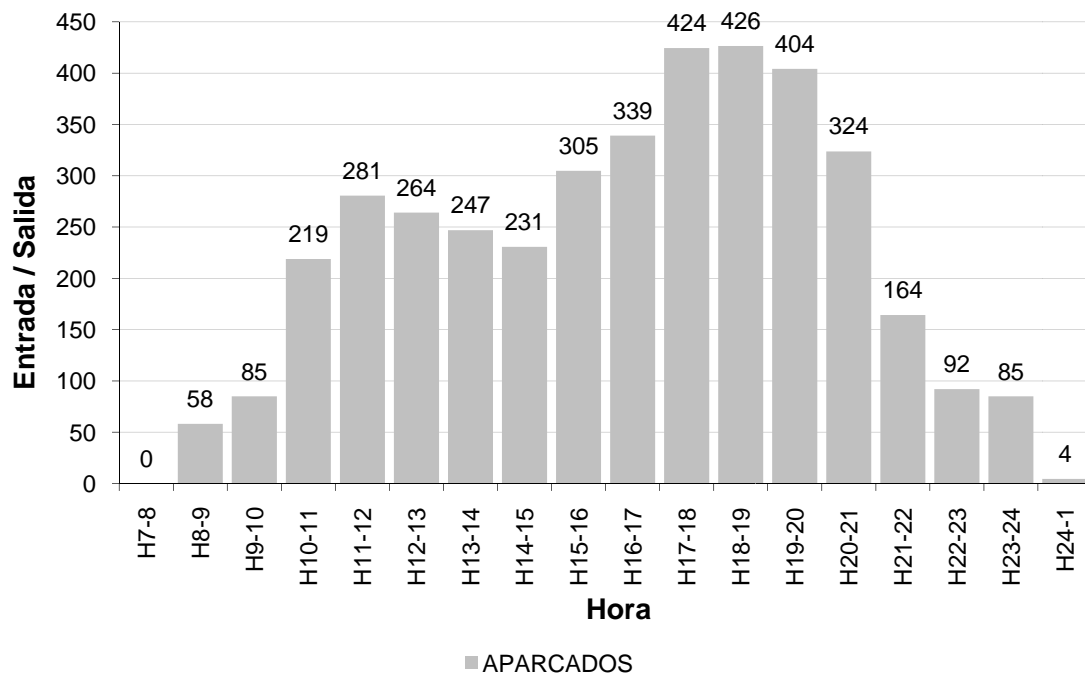


Ilustración 41. Número de vehículos en el aparcamiento, por franja horaria.

6. CONCLUSIONES

La evaluación del impacto de tráfico por la implantación del nuevo centro comercial en Cáceres, sobre el viario del entorno, se ha realizado para el cálculo de las demandas totales previstas utilizando:

- Para los flujos del entorno, mediante el análisis de la campaña de aforos de tráfico realizada en el ámbito de afección, para el presente estudio.
- Para el centro comercial específicamente evaluado, se ha establecido una previsión de viajes en función de los ratios de atracción de clientes, utilizados en actuaciones comerciales con características similares y, una distribución de viajes de acuerdo a un modelo gravitacional.
- La consideración del tráfico del entorno para el día y hora de mayor afluencia de tráfico, y la utilización de ratios de movilidad en la banda de mayor afluencia de clientes para el uso analizado, aseguran que la evaluación se realiza en las condiciones más desfavorables.

Con todo ello se puede concluir que:

1. El tráfico en el ámbito de estudio discurre con fluidez, **no observándose problemas** para la hora punta de simulación.
2. La movilidad asociada a la superficie comercial, representará un 34% más sobre la movilidad actual del entorno más próximo a la parcela en hora punta, quedando finalmente una matriz de demanda, en la **situación futura**, en la que el **20% del total son viajes relacionados con la superficie comercial**. Esta nueva situación, **no reviste tampoco problemas de fluidez** dada la capacidad remanente de la red.
3. La **Av. Virgen de Guadalupe** es la arteria principal de los itinerarios (tanto de paso como los asociados al centro), sobre todo, se destaca la polarización de los viajes en **sentido Norte** de éste vial.

La Avenida tiene una **sección de viario muy irregular** debido a las bandas de aparcamiento a ambos lados que dejan, en algunos tramos, una superficie **útil de circulación de un carril en el sentido norte**, quedando otro que es usado para aparcamiento en doble fila.

4. Se realiza una propuesta de accesos por la **Calle Viena**, de modo que los usuarios del centro tengan una **alternativa de viaje** en caso de aumentos del tráfico en la Avenida principal (Virgen de Guadalupe), por el itinerario Rodríguez Ledesma-Islas Canarias-Ruta de la Plata.
5. Respecto de la movilidad asociada a las **mercancías** (vehículos pesados) cabe decir que esta nueva propuesta de accesos **no reviste problemas** respecto de los radios de giro para vehículos pesados del orden de 10 metros. Únicamente cabe destacar el movimiento de **cambio de sentido** en la calle Viena, en la que **se realiza en unas condiciones muy ajustadas**, y quizás sería recomendable que, aprovechando las obras de urbanización de la calle (en el encaje de rampas), se dispongan las isletas de la intersección de la calle Viena con Rodríguez Ledesma, de un modo más apto para esta maniobra, no obstante, el movimiento de cambio de sentido (necesario para itinerarios sentido norte), puede ser realizado, aunque con mayor longitud de viaje, por el itinerario alternativo de Rodríguez Ledesma, teniendo también la opción de salir por la rampa de Av. Virgen de Guadalupe (sentido norte).
6. **La capacidad de almacenamiento de vehículos del aparcamiento del centro comercial cumple con las necesidades de demanda más desfavorables**, teniendo éste una capacidad remanente del 15% para la franja de 18 a 19 horas del sábado, que se recuerda es la más desfavorable.

7. ANEXO 1. TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo realizados para la elaboración del presente estudio, fueron elaborados el viernes día 8 de Abril de 2011 durante 8 horas, y ha consistido en:

1. Aforos de tráfico (conteos) en:
 - a. Avenida Ruta de la Plata
 - b. Avenida Virgen de Guadalupe
2. Conteos direccionales en:
 - a. Intersección Canarias-Ruta de la Plata- Las Arenas.
 - b. Intersección Ruta de la Plata-Gil Cordero-Virgen de Guadalupe.
 - c. Intersección Virgen de Guadalupe-Primo de Ribera-Hernán Cortés.

A continuación se adjunta una tabla con la identificación de los códigos para cada punto de aforo:

P1A	Entran por Av. Arenas a la Gl.
P1B	Salen por Av. Arenas de la Gl.
P2A	Entran por Islas Canarias a la Gl.
P2B	Salen por Islas Canarias de la Gl.
P3A	Entran por Ruta de la Plata a la Gl.
P3B	Salen por Ruta de la Plata de la Gl.
P4A	Ruta de la Plata a Gil Cordero
P4B	Ruta de la Plata (raqueta) a Virgen de Guadalupe (parcela)
P4C	Ruta de la Plata a Virgen de Guadalupe
P5A	Virgen de Guadalupe a Virgen de Guadalupe
P5B	Virgen de Guadalupe (raqueta) a Ruta de la Plata
P5C	Virgen de Guadalupe a Gil Cordero
P6A	Gil Cordero a Ruta de la Plata
P6B	Gil Cordero (raqueta) a Virgen de Guadalupe
P6C	Gil Cordero a Virgen de Guadalupe (parcela)
P7A	Virgen de Guadalupe a Virgen de Guadalupe
P7B	Virgen de Guadalupe (raqueta) a Gil Cordero
P7C	Virgen de Guadalupe a Ruta de la Plata
P8A	Virgen de Guadalupe a Hernán Cortés
P8B	Virgen de Guadalupe a General Primo de Rivera
P9A	General Primo de Rivera a Hernán Cortés
P9B	General Primo de Rivera a Virgen de Guadalupe
P10A	Hernán Cortés a Virgen de Guadalupe
P10B	Hernán Cortés a General Primo de Rivera
P10C	Hernán Cortés a Doctor Fleming

Del mismo modo, se adjuntan los conteos por punto:

Observación	Entradas	Salidas	Porcentaje
P3A Entrar por Ruta de la Plata a la GI. (vienen a Cáceres) (a las 13:45)	100		
salen por Av. Arenas	13	13%	
salen por Ruta de la Plata dirección Cáceres (centro)	67	67%	
salen por Canarias	20	20%	
Entrar por Ruta de la Plata a la GI. (vienen a Cáceres) (a las 20:00)	100		
salen por Av. Arenas	12	12%	
salen por Ruta de la Plata dirección Cáceres (centro)	68	68%	
salen por Canarias	20	20%	
Entrar por Ruta de la Plata a la GI. (vienen de Cáceres) (a las 13:00)	100		
salen por Canarias	17	17%	
salen por Ruta de la Plata dirección Cáceres (se van de Cáceres)	36	36%	
salen por Av. Arenas	47	47%	
Entrar por Ruta de la Plata a la GI. (vienen de Cáceres) (a las 19:30)	100		
salen por Canarias	39	39%	
salen por Ruta de la Plata dirección Cáceres (se van de Cáceres)	41	41%	
salen por Av. Arenas	20	20%	
OBSERVACIONES PARCELA (Virgen de Guadalupe)			
14,15 horas	100		
Siguen por Virgen de Guadalupe	76	76%	
Giran a la dcha. antes de la parcela	7	7%	
Giran a la dcha después de la parcela	17	17%	
14,30 horas	100		
Siguen por Virgen de Guadalupe	77	77%	
Giran a la dcha. antes de la parcela	6	6%	
Giran a la dcha después de la parcela	17	17%	
14,45 horas	100		
Siguen por Virgen de Guadalupe	65	65%	
Giran a la dcha. antes de la parcela	6	6%	
Giran a la dcha después de la parcela	29	29%	
15,00 horas	100		
Siguen por Virgen de Guadalupe	82	82%	
Giran a la dcha. antes de la parcela	3	3%	
Giran a la dcha después de la parcela	15	15%	
15,15 horas	100		
Siguen por Virgen de Guadalupe	71	71%	
Giran a la dcha. antes de la parcela	8	8%	
Giran a la dcha después de la parcela	21	21%	
19,45 horas	100		
Siguen por Virgen de Guadalupe	79	79%	
Giran a la dcha. antes de la parcela	6	6%	
Giran a la dcha después de la parcela	15	15%	
OTRAS OBSERVACIONES			
Vienen de General Primo de Rivera (a las 17 horas)	100		
Entrar a Virgen de Guadalupe	63	63%	
Entrar a Doctor Fleming	37	37%	
Salen en la GI Por el brazo de Islas Canarias. (a las 14,30)	100		
Entrar a Rodriguez Ledesma	27	27%	
Entrar a Islas Canarias ó Alfonso Díaz de Bustamante	73	73%	
Salen en la GI Por el brazo de Islas Canarias. (a las 19,30)	100		
Entrar a Rodriguez Ledesma	50	50%	
Entrar a Islas Canarias ó Alfonso Díaz de Bustamante	50	50%	

INTERSECCIÓN AV. DE LA PLATA/GIL CORDERO/AV. VIRGEN DE GUADALUPE

El diagrama muestra el flujo de tráfico en la intersección de Av. de la Plata/Gil Cordero/Av. Virgen de Guadalupe. Se observan los siguientes datos:

- Flujo de la Plata a Gil Cordero:** 207 vehículos, 39% de saturación.
- Flujo de Gil Cordero a la Plata:** 197 vehículos, 20% de saturación.
- Flujo de la Plata a Virgen de Guadalupe:** 331 vehículos, 41% de saturación.
- Flujo de Virgen de Guadalupe a la Plata:** 101 vehículos, 20% de saturación.
- Flujo de la Plata a Canarias:** 465 vehículos, 20% de saturación.
- Flujo de Canarias a la Plata:** 93 vehículos, 20% de saturación.
- Flujo de la Plata a E:** 506 vehículos, 12% de saturación.
- Flujo de E a la Plata:** 56 vehículos, 12% de saturación.
- Flujo de la Plata a S:** 316 vehículos, 68% de saturación.
- Flujo de S a la Plata:** 629 vehículos, 68% de saturación.

INTERSECCIÓN AV. VIRGEN DE GUADALUPE/HERNAN CORTÉS/PRIMO DE RIBERA

El diagrama muestra el flujo de tráfico en la intersección de Av. Virgen de Guadalupe/Hernán Cortés/Primo de Ribera. Se observan los siguientes datos:

- Flujo de P5B a P5A:** 102 vehículos, 17% de saturación.
- Flujo de P5A a P5B:** 360 vehículos, 61% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 133 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 595 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 621 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 445 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 669 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 582 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 661 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 445 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 669 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 582 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 661 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 445 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 669 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 582 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 661 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 445 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 669 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 582 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 661 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 445 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 669 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 582 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 661 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 445 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 669 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 582 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 661 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5B a P5C:** 445 vehículos, 22% de saturación.
- Flujo de P5C a P5B:** 669