

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE MOVILIDAD EN GASOLINERAS E ITV

Contenido

1	DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.....	2
	1.1 Situación y Características principales.....	2
	1.2 Análisis de accesos	2
2	CONDICIONES DE TRÁFICO EXISTENTES.....	3
3	ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIAJES EN HORA PUNTA	4
4	EVALUACIÓN DEL IMPACTO.....	5
	4.1 Análisis de saturación en los puntos de acceso	5
	4.2 Análisis de colas en el interior de la gasolinera o ITV	5
5	SUFICIENCIA DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA	6
6	NORMATIVA DE APLICACIÓN GASOLINERAS / I.T.V.....	6

1 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

1.1 SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

El estudio deberá incorporar planos donde se contemplen las dimensiones de los vados de acceso y salida (actuales y futuros), así como las dimensiones interiores de la parcela y los posibles estrechamientos. En concreto, se deberán detallar los usos y la distribución interior de la parcela: número de surtidores (de ligeros y/o pesados), boxes, carriles de distribución para los distintos usos etc.

Además, es necesario que en dichos planos figuren todas las calles por las cuales se van acceder o salir, asimismo se representaran los anchos de calzada, el números de carriles y estacionamiento, acera y cualquier mobiliario existente en la vía pública, todo ello dibujado a una escala visible (1/500).

También se incorporarán planos de las soluciones adoptadas para que las maniobras en los recorridos de entrada y salida del camión cisterna o pesados, indicando su tipo, se produzcan de forma segura en el interior y en la vía pública, estos planos serán los descritos en el párrafo anterior con las trayectorias o maniobras descritas en este párrafo.

1.2 ANÁLISIS DE ACCESOS

También se deberán localizar y acotar las entradas y salidas a las gasolineras e I.T.V., así como su distancia a esquinas, pasos peatonales, a otros vados etc. Así, deberá incluirse un análisis de la ubicación, diseño y funcionamiento de los puntos de acceso, contemplando los siguientes aspectos:

- Los accesos no deben realizarse interrumpiendo el itinerario peatonal, sino dando continuidad a la acera y aumentado su ancho hasta el límite de calzada (eliminando el aparcamiento en su caso).
- Al objeto de mejorar las condiciones de seguridad vial de peatones, debe reducirse lo máximo posible la longitud de los vados en los accesos, siempre garantizando la maniobra de acceso y salida de todos los tipos de vehículos así como del camión-cisterna, (para ello se adjuntará a la documentación planos detallados donde se observe la envolvente del camión cisterna que se va a utilizar para el transporte del combustible).
- La solución propuesta para los accesos debe garantizar:

- La maniobra de acceso desde la vía pública a la parcela y viceversa, de los camiones-cisterna, vehículos ligeros y pesados o cualquier otro que deba acceder a la parcela, se realizará en una única maniobra marcha adelante y cumpliendo en todo momento las Normas Generales de Circulación, sin invadir el carril izquierdo de circulación.
- Una distancia de visibilidad vehículo-vehículo que garantice que la maniobra de acceso desde la parcela a la vía pública se realiza en condiciones adecuadas de seguridad vial sin la utilización de espejos o elemento auxiliar similar.
- Una distancia de visibilidad vehículo-peatón que garantice que en la maniobra de acceso de los vehículos desde la parcela a la vía pública a través de la acera se realiza en condiciones adecuadas de seguridad vial sin la utilización de espejos o elemento auxiliar similar.
- Debe comprobarse que las zonas de espera o acumulación tengan unas dimensiones y capacidad adecuadas, de manera que teniendo en cuenta la estimación de afluencia de vehículos y la frecuencia de llegada, la cola de vehículos no invada la vía pública. En esta misma línea, en el supuesto de instalación de elementos de control de acceso, se deberán retranquear del límite de parcela una distancia suficiente para evitar que se vea afectada la vía pública.
- Al objeto de evitar el bloqueo circulatorio en caso de una cierta acumulación en el acceso, es recomendable ubicar primero la entrada y luego la salida, según el sentido de la marcha.
- Las operaciones de carga y descarga deben de realizarse dentro de su parcela, no se permitirá la ocupación de la vía pública para estas maniobras.
- Se deberá estudiar para los vehículos pesados, así como para el camión cisterna en las gasolineras, el itinerario que deberán hacer estos vehículos para llegar a las vía principal.
- Al final del trabajo es necesario un apartado de conclusiones y en su caso propuestas de medidas correctoras.

2 **CONDICIONES DE TRÁFICO EXISTENTES.**

- *Tipo, regulación, geometría y capacidad de cada intersección o tramo, potencialmente utilizable para la conexión del plan o proyecto.*

Se deberán analizar todos los ramales de acceso a las intersecciones que constituyan los principales puntos de conexión entre el uso y la red viaria próxima (principal o no principal).

En todos estos ramales se deberá calcular el Nivel de Congestión Circulatoria: (Intensidad/Capacidad). La capacidad de cada vía o ramal se calcula en función del número de carriles del mismo y la capacidad de estos. A continuación, se detalla la capacidad por carril orientativa en función del tipo de vía:

- Red local: 700 vehículos (1.900 veh./hora x 0,37)
- Red estructurante antes de un cruce con otra vía estructurante: 900 vehículos (1.900 veh./hora x 0,47).
- Red estructurante antes del cruce con una vía local: 1.100 vehículos (1.900 veh./hora x 0,57).

Para estos cálculos se ha considerado la capacidad del Manual de Capacidad (1.900 vehículos por hora de verde) ponderada por los porcentajes de fase de verde habituales según tipo de intersección; teniéndose como valores de referencia. No obstante, estas capacidades podrán ser ajustadas en función de la fase verde real de cada una de las intersecciones.

■ *Intensidades de tráfico en todos los ramales referidas a:*

Para el cálculo de las intensidades de tráfico se tendrán en cuenta la hora punta de la vía donde se sitúa la estación de servicio.

■ *Grado de saturación de cada elemento, calculado como cociente entre la Intensidad en hora punta y la capacidad.*

A continuación, se muestra un ejemplo práctico de aplicación:

Tipo de vía	Capacidad carril (veh/hora)	Nº de carriles	Capacidad vía (veh/hora)	Intensidad (veh/hora)	Intensidad/ Capacidad
Red local	700	1	700	350	0,50
Red estructurante antes de un cruce con otra vía estructurante	900	2	1800	1300	0,72
Red estructurante antes de un cruce con una vía local	1100	3	3300	2800	0,85

3 ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIAJES EN HORA PUNTA

Estaciones de servicio

De forma simplificada se considerará para las gasolineras una ratio de atracción de viajes comprendido **entre un 1% y un 3% del tráfico que circula la vía**. Tal y como se ha indicado, se considerará la hora punta de la vía donde se sitúe el acceso principal de la estación de servicio.

Cualquier modificación de las ratios de emisión de viajes deberá estar suficientemente justificada.

Estaciones para ITV (Inspección Técnica de Vehículos)

Por lo general este tipo de edificios tienen una demanda controlada ya que se puede pedir cita por teléfono. La distribución y afluencia de vehículos, como es fácilmente comprensible, no se produce de manera uniforme ni a lo largo de cada día del año, ni tampoco a lo largo de

las horas del día, sino que existente picos de trabajo muy notables en según qué horas del día y también en ciertos meses y días señalados.

De tal forma, en los meses de verano se concentran las mayores demandas, concretamente el mes de Julio suele ser el de mayor demanda. Se estima que en este mes se inspeccionan el **10% del total anual de vehículos.**

En base a datos de algunas estaciones analizadas se estima que una ITV puede realizar **entre 60.000 y 120.000 inspecciones al año.** En caso de que el solicitante no ofrezca valores alternativos debidamente justificados se considerarán los siguientes valores de referencia:

$$90.000 * 10\% = 9.000 \text{ veh/mes}$$

$$9.000 \text{ veh} / 31 \text{ días} = 290 \text{ veh/día}$$

$$290 \text{ veh} / 12\text{h de jornada} = 24 \text{ veh/h}$$

4 EVALUACIÓN DEL IMPACTO

4.1 ANÁLISIS DE SATURACIÓN EN LOS PUNTOS DE ACCESO

La distribución del tráfico con origen/destino a la gasolinera o ITV, a falta de otras fuentes de información, se realizará en base a un modelo gravitatorio, es decir, en función del número de vehículos de cada acceso.

Se volverá a realizar el análisis del Nivel de Congestión (I/C) en todos los ramales según la metodología indicada con anterioridad.

4.2 ANÁLISIS DE COLAS EN EL INTERIOR DE LA GASOLINERA O ITV

Se considera un rendimiento **de 1 vehículo cada cinco (5) minutos por surtidor para las estaciones de servicio y treinta (30) minutos por vehículo en las ITV.** Para determinar la longitud de cola media y el tiempo medio de espera bien se podrá utilizar un modelo de micro simulación o aplicando teoría de colas. En este último caso, se aceptan las formulaciones para sistemas de colas M/M/s (distribución de tipo exponencial para tiempo de llegadas y de servicio, con servidores y longitud de cola ilimitada), empleando las siguientes fórmulas para las medidas de eficacia del sistema:

$$L_q = \frac{\rho^{s+1}}{(s-1)! (s-\rho)^2} P_0$$

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=1}^s \left(\frac{\rho^n}{n!}\right) + \frac{\rho^s}{s! \left(1 - \frac{\rho}{s}\right)}}$$

A continuación se detalla los diferentes parámetros del algoritmo y un ejemplo tipo para una estación de servicio:

λ : Tasa de llegadas	30 veh/hora
μ : Tasa media de servicio por servidor	12 veh/hora-servidor
s: Nº de servidores en paralelo	3 servidores
ρ : Intensidad de tráfico = λ / μ	2,50 servidores
ρ/s : relación entre intensidad de tráfico y servidores	0,83
Verificación que $\lambda / (s \mu) = \rho / s > 1$	✓
P_0 : Probabilidad que todos los servidores estén desocupados al llegar = $1 / \left\{ \sum_{n=1}^{N-1} \rho^n/n! + \rho^s / [s! (1-\rho/s)] \right\}$	4,5%
$P_{n>s}$: Probabilidad de tener a todos los servidores ocupados a llegar = $P_0 \rho^{s+1} / [s! s (1-\rho/s)]$	58,5%
P: Posibilidad de no tener que esperar = $1 - P_{n>s}$	41,5%
L_q: Cola Máxima = $P_0 \rho^{s+1} / [(s-1)! (s-\rho)^2]$	3,5 veh
W_q: Tiempo promedio de espera en cola = $(\rho + L_q) / \lambda$	7,0 min

5 SUFICIENCIA DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

Sin perjuicio de todo lo anterior, la suficiencia de la documentación presentada se valorará por parte de los servicios técnicos competentes del Ayuntamiento de Madrid, atendiendo a la singularidad de cada caso particular.

6 NORMATIVA DE APLICACIÓN GASOLINERAS / I.T.V.

Cumplimiento de las condiciones de accesibilidad para personas de movilidad reducida o problemas de comunicación establecida en la legislación sobre promoción de accesibilidad y eliminación de barreras aplicable en el territorio donde esté situada la estación.

GASOLINERAS

La normativa de las gasolineras relacionadas con la seguridad y requisitos de las instalaciones petrolíferas, con la ubicación de estas y con distribución de gasolinas y gasóleos a los usuarios:

Instalaciones

- Ley 21/1992, de 16 de junio, de Industria.
- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas¹

Ubicación

- Ley 25/1988, de 29 de junio, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, de Reglamento de Carreteras.
- Orden 16-12-1997, del Ministerio de Fomento, por la que se regula los accesos a las Carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, de Texto refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre el Régimen del Suelo y Valoraciones

I.T.V.

- Tema nº 345 de la Comisión de Seguimiento de Plan G. de Ord. Urbana de Madrid de 1997 (BOAM 24/05/2012).
- RD 224/2008, de 15 de febrero, Norma Generales de instalación y Funcionamiento de ITV.
- Decreto 8/2011, de 17 de febrero, de la CM, Reguladora implantación de ITV.
- Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

¹ Contiene las condiciones específicas que han de cumplir las instalaciones desatendidas