

DOCUMENTO Nº3

ESTUDIO DE TRÁFICO

PLAN PARCIAL MODIFICADO DEL SECTOR DE SUELO URBANIZABLE NO PORMENORIZADO "CALVARI II" DEFINIDO POR EL P.G.O.U. DE PEGO, ALICANTE.

ARQUITECTOS

JAIME S. MIRA FRANCO.

JOSÉ TARÍN SASTRE

Valencia, mayo de 2023

ESTUDIO DE TRÁFICO

PLAN PARCIAL MODIFICADO DEL SECTOR DE SUELO URBANIZABLE NO PORMENORIZADO "CALVARI II" DEFINIDO POR EL P.G.O.U. DE PEGO, ALICANTE.

ÍNDICE

1. OBJETO

1.- Antecedentes

2.- Datos generales del Plan Parcial

3.- Redes viarias exteriores existentes.

4.- Redes viarias interiores proyectadas.

5.- Previsión de tráfico futuro.

6.- Plazos para la implantación y desarrollo de la urbanización.

7.- Distribución del tráfico generado.

8.- Conclusión.

ESTUDIO DE TRÁFICO

PLAN PARCIAL MODIFICADO DEL SECTOR DE SUELO URBANIZABLE NO PORMENORIZADO "CALVARI II" DEFINIDO POR EL P.G.O.U. DE PEGO, ALICANTE.

1.- ANTECEDENTES.

Las infraestructuras necesarias, tanto de tipo viario como del resto, para el desarrollo y la conexión del ámbito que nos ocupa con los servicios existentes, quedan establecidas en el PGOU de Pego y en el Modificado de Plan Parcial Calvari II.

El Sector Calvari II efectúa el trazado de su viario principal y sus conexiones exteriores siguiendo lo especificado en dicho Modificado de Plan Parcial, en conformidad con las determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana vigente.

De forma simplificada, el Modificado de Plan Parcial Calvari II desarrolla el suelo situado al Sudoeste del núcleo urbano de Pego y para ello define nuevos viales de forma que se racionalice el tráfico que la nueva urbanización generará.

2.- DATOS GENERALES DEL MODIFICADO DE PLAN PARCIAL CALVARI II.

La ordenación propuesta por el Plan Parcial tiene la ficha urbanística siguiente:

| | Según Plan Parcial aprobado 9/4/2003 | Según Modificación Plan Parcial |
|---|--|--|
| Superficie total | 138.618,68 m ² s | 138.618,68 m ² s |
| Aprovechamiento medio | 0,20 m ² t/m ² s | 0,20 m ² t/m ² s |
| Edificabilidad total | 27.723,74 m ² t | 27.723,74 m ² t |
| Superficie total de manzanas de uso Residencial | 57.112,73 m ² s | 68.317,68 m ² s |
| Superficie total de manzanas de uso Terciario | 25.356,94 m ² s | 12.507,73 m ² s |
| Superficie red viaria | 33.740,15 m ² s | 35.384,41 m ² s |
| Superficie zonas verdes | 13.964,98 m ² s | 13.964,98 m ² s |
| Superficie equipamientos | 8.443,88 m ² s | 8.443,88 m ² s |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Red Primaria St. Joan a absorber | 11.990,62 m ² | 11.990,62 m ² |
| Exceso de aprovechamiento Red Primaria St. Joan | 2.207,20 m ² t | 2.207,20 m ² t |

| | Según T.R L.O.T.U.P | Según Plan Parcial aprobado 9/4/2003 | Según Modificación Plan Parcial |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Zonas verdes públicas y equipamientos | 8.884,11 m ² s | 22.408,86 m ² s | 22.408,86 m ² s |
| Zonas verdes públicas | 3.924,84 m ² s | 13.964,98 m ² s | 13.964,98 m ² s |

La urbanización proyectada no incluye centros singulares tales como hipermercados, centros universitarios, hospitales, estadios de fútbol, etc., por lo tanto en el estudio de tráfico, solo se considerara los usos residenciales (como máximo 335 viviendas) y los usos terciarios (como máximo 5.188,65 m² de techo).

3.- REDES VIARIAS EXISTENTES EXTERIORES.

En relación con los viales existentes, el Passeig del Calvari es el vial que estructura la accesibilidad del Sector, y discurre tangentemente al exterior del borde Norte del mismo.

Del mismo modo, situándose como límite Este del Sector, el carrer de Sant Joaquim se constituye además como la ronda Sudoeste del núcleo urbano principal de Pego.

4.- REDES VIARIAS INTERIORES PROYECTADAS.

El esquema viario propuesto en el modificado de Plan Parcial no altera el originalmente aprobado, el cual definía completamente la red viaria del sector, que se estructuraba a partir de un sistema longitudinal de dos avenidas paralelas laterales, con pendiente ascendente, representado por el ya existente Passeig del Calvari y por el Camí Vell d'Alcalà, un vial de nueva creación con máxima jerarquía- para el que se prevé 16 metros de sección- que, partiendo de la ronda Oeste de Pego, recorre longitudinalmente el borde Sur del Sector, girando hacia al Norte, hasta entroncar con la zona final del Passeig del Calvari.

Se mantiene la sección de 16 metros de anchura para el Carrer dels Masers que accede a la casa tradicional que se plantea recuperar. La dimensión de la sección no responde al planteamiento de una capacidad viaria máxima, al no preverse grandes intensidades de tráfico en este tramo; sino que se justifica con el diseño de la misma: una calzada central de firme adoquinado y aceras laterales para peatones a nivel, que es compatible con la conservación del arbolado existente a ambos lados del camino actual, por reunir interesantes valores ambientales y paisajísticos.

A un segundo nivel jerárquico, se mantiene el carrer del Xical, que es el vial transversal principal, perpendicular a los dos trazados generadores de la malla. Sin apenas desnivel, al desarrollarse en el sentido de las curvas de nivel, separa el ámbito de uso residencial intensivo del ámbito de uso residencial más disperso.

A un tercer nivel, se mantiene los dos trazados parciales perimetrales que, recorriendo el Sur y el Oeste del sector, dan continuidad a los caminos existentes que salen del Sector (camí de Les Coves, camí al Replanell de les Monges). Asimismo, se plantea un vial de igual sección que entronca y da continuidad, en el ámbito del sector destinado a uso terciario, a la calle la Verdala, que proviene del casco urbano de Pego.

Por último, se mantiene igualmente las cinco vías de nueva creación correspondientes a trazados transversales respecto a la vialidad principal, desarrollados, por tanto, en el sentido de las curvas de nivel. Se destinan al tráfico local, y con ellos se permite acceder a todas las parcelas del sector y se completa la red viaria existente.

Asimismo se mantiene la senda central, paralela al Passeig del Calvari, que continua la traza de la calle la Verdala, reservada exclusivamente para tránsito peatonal. De este modo, se reducen las distancias de recorrido perimetral de las manzanas de uso residencial a unos términos más adecuados para el peatón.

Los encuentros y cruces de viales se resuelven con carácter general, mediante chaflanes a 45° o cubillos redondeados, por considerar que se trata de soluciones óptimas en cuanto a la visualización de flujos de tráfico y a la recogida de aguas. Obviamente los encuentros correspondientes a viales de mayor jerarquía tienen mayores distancias y aperturas que los propios de los viales de inferior rango.



Plano de la red viaria proyectada en el Sector Calvari II, con indicación del nombre de las calles

La superficie de la red viaria asciende a 35.384,41 m², que comprende una superficie de 2.619,77 m² con destino a plazas de aparcamiento público que, aplicando el ratio de 10,00 m² por plaza, representan 261 plazas.

La superficie de la red viaria correspondiente a secciones viarias menores de 10 m es de 7.901,68 m², lo que representa un 22,33% del total de la red viaria.

La superficie de la red viaria correspondiente a secciones viarias iguales o mayores de 10 m es de 27.482,73 m², lo que representa un 77,67% del total de la red viaria.

5.- PREVISION DE TRÁFICO FUTURO.

La previsión del tráfico futuro es la suma de dos componentes.

- El tráfico que cabe esperar si no se realizase, ningún nuevo desarrollo urbanístico en la zona, es decir, la simple evolución natural del tráfico por causas generales (evolución de la tasa de motorización, coste del combustible, índices de renta, etc.).
- El tráfico que se generará por el Plan Parcial Calvari II.

Por parte del PGOU, no está previsto ningún desarrollo urbanístico adicional al que nos ocupa en la zona Oeste de Pego. Por ello, no se prevé la repercusión de ningún otro desarrollo urbano sobre el tráfico de la red viaria del Sector Calvari II.

De este modo intentaremos realizar con la precisión adecuada unas previsiones que sean las más realistas posibles. Así, se pretende crear una urbanización de vivienda unifamiliar agrupada en bloque abierto (235 viviendas) y de vivienda de tipo plurifamiliar en edificación abierta (80 viviendas). Cabe prever una población de nivel económico medio-alto y bajo número de habitantes por cada vivienda, pero una elevada motorización. Para la estimación del tráfico futuro, habrá que

considerar que, además del tráfico residencial, existirá un tráfico atraído por la urbanización que se deberá a las actividades terciarias de la misma.

Evolución natural del tráfico por causas generales

Se toma como referencia, para realizar prognosis futuras para los estudios de tráfico, la tasa anual de crecimiento que refleja la Orden FOM 3317/2010 de 17 de diciembre, por la que se aprueba la instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento. En esta orden se fija que los incrementos de tráfico a utilizar en estudios de tráfico son del 1,44 % de incremento acumulativo anual a partir de 2017.

Por lo tanto, los coeficientes a adoptar según el horizonte temporal considerado serán los siguientes:

| | |
|---------|-------|
| 5 años | 1,074 |
| 10 años | 1,154 |
| 15 años | 1,239 |
| 20 años | 1,331 |

Motorización del Sector debido al uso Residencial

Según los datos obtenidos en el Instituto Nacional de Estadística así como en la ficha municipal publicada por el Instituto Valenciano de Estadística, la media de vehículos por vivienda en Pego se establece en 1,62, por lo que se va a considerar esta ratio pues se trata de un valor que podría atender a los niveles de motorización de la zona. Se estima un número de viviendas de 315.

Con el índice de motorización y el número de viviendas se obtiene el parque móvil del ámbito:

$$Im \times N^{\circ} \text{ viviendas} = \text{Parque Móvil}$$

$$1,62 \times 315 = 510 \text{ vehículos}$$

El número de desplazamientos diario por vehículo se ha fijado en 3, atendiendo a situaciones reales con características semejantes.

El número de desplazamientos diario por vehículo, aplicado al parque móvil, es igual al número de desplazamientos totales que afectan al ámbito:

$$3 \text{ despl./veh.día} \times 510 \text{ veh} = 1530 \text{ desplazamientos/día}$$

Vehículos atraídos por el Sector Terciario

El uso terciario en el Sector Calvari II está conformado por una edificabilidad de 5.188,57 m² de techo. A estos solos efectos, se plantea la **hipótesis** de que el 40% puede ser destinado a alojamientos turísticos. En este caso, la edificabilidad materializable en apartamentos turísticos llegaría a 2.075,46 m² de techo, quedando el resto de techo terciario, en este supuesto, en 3.113,19 m².

Para el cálculo de los desplazamientos diarios por vehículo del en uso terciario, se atiende a los criterios fijados en el PGOU, por lo que se va a emplear un estándar mínimo de 1 plaza de aparcamiento por cada 50 m² de superficie terciaria.

En el caso de la edificabilidad terciaria correspondiente a alojamientos turísticos, se adopta un criterio de desplazamientos diarios análogo al empleado en usos residenciales. Para el

resto, se estima que en los usos terciarios se desarrolla la actividad con un horario de 8 h/día, considerando una rotación de 3 horas por vehículo.

Así, se obtienen los siguientes valores de vehículos atraídos al día:

Uso terciario. Apartamentos turísticos.

$$2.075,46 \text{ m}^2 / 50 \text{ m}^2 = 42 \text{ plazas de aparcamiento}$$

$$3 \text{ despl./veh.día} \times 42 \text{ veh} = 126 \text{ desplazamientos/día}$$

Uso terciario. Resto.

$$3.113,19 \text{ m}^2 / 50 \text{ m}^2 = 63 \text{ plazas de aparcamiento}$$

$$(8 / 3) \times 63 \text{ veh} = 168 \text{ desplazamientos/día}$$

Número diario de desplazamiento de vehículos

| | |
|---|---------------------------------|
| Uso Residencial | 1530 desplazamientos/día |
| Uso terciario. Apartamentos turísticos. | 126 desplazamientos/día |
| Uso terciario. Resto. | 168 desplazamientos/día |
| Total Sector Calvari II | 1824 desplazamientos/día |

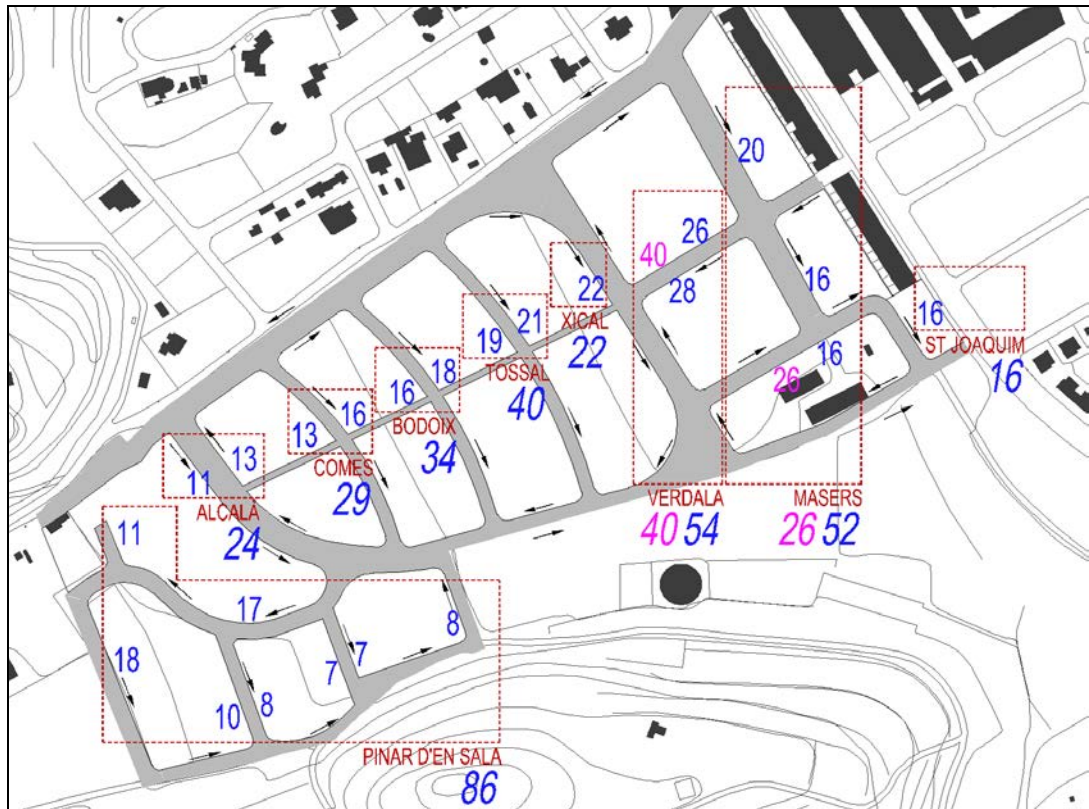
6.- PLAZOS PARA LA IMPLANTACION Y DESARROLLO DE LA URBANIZACION.-

Los plazos previstos en el desarrollo urbano del Sector son obligatoriamente bastante dilatados. Se considera que cada 5 años su ocupación irá creciendo el 25% del total, hasta completar el 100% en un periodo de 20 años. De este modo, el número de desplazamientos depende del grado de desarrollo del sector y de la previsión en la evolución del tráfico vista anteriormente, del modo en que se describe en la tabla:

| Fases | Años | Tráfico diario de cálculo | Nivel de desarrollo % | Coefficiente Evolución Tráfico | Número de desplazamientos |
|-------|------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1ª | 5 | 1824 | 25 | 1,074 | 490 |
| 2ª | 10 | 1824 | 50 | 1,154 | 1052 |
| 3ª | 15 | 1824 | 75 | 1,239 | 1695 |
| 4ª | 20 | 1824 | 100 | 1,331 | 2428 |

7.- DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO GENERADO

Para determinar los desplazamientos que se generan en el viario interior del ámbito, a partir de los parámetros fijados, se ha hecho un análisis vial por vial, para determinar el reparto de vehículos que corresponde a cada uno de ellos.



Distribución de tráfico por viales. En azul, número de viviendas o alojamientos turísticos y, en rosa, de plazas de aparcamiento de terciario, asignados a cada tramo de calle y cálculo de la asignación total a cada calle.

Se ha considerado, a los solos efectos de cálculo, el caso desfavorable de que todo el tráfico que ingresa en el sector lo hace por el Camí Vell d'Alcalà. De esta manera, se ha cuantificado el número de viviendas y de plazas de aparcamiento de terciario a los que sirve cada vial y, una vez afectado de los coeficientes oportunos, se determina qué número de viajes diario se genera en cada calle, tal como se visualiza en el siguiente cuadro:

| | UFA | EDA | TER | TER | Desplazamientos diarios | |
|------------------------|---------------------------------------|-----|-----|------------------------|---|--|
| | Viviendas/ Alojamientos turísticos | | | Plazas aparcamiento | Valor de cálculo | Fase 4 ^a |
| | A | | | B | $3 \times 1,62 \times A + 8/3 \times B$ | $1,331 \times (3 \times 1,62 \times A + 8/3 \times B)$ |
| Carrer dels Masers | - | 36 | 16 | 26 | 323 | 429 |
| Carrer la Verdala | - | 28 | 26 | 40 | 370 | 492 |
| Carrer del Tossal | 40 | | | - | 195 | 259 |
| Carrer Bodoix | 34 | | | - | 166 | 220 |
| Carrer Les Comes | 29 | | | - | 141 | 188 |
| Carrer Pinar d'En Sala | 86 | | | - | 418 | 557 |
| Carrer del Xical | 22 | 64 | 42 | 66 | 799 | 1063 |
| Camí Vell d'Alcalà | 220 | 64 | 42 | 66 | 1761 | 2344 |
| Passeig del Calvari* | 103 | - | - | - | 501 | - |
| Carrer Sant Joaquim* | - | 16 | - | - | 78 | 104 |

NOTA- El Passeig del Calvari y el Carrer de Sant Joaquim son preexistentes. Se indica en la tabla el incremento de viajes diarios con los que se van a ver afectados

Los valores anteriores se refieren a los viajes generados o atraídos por cada vial, considerando la hipótesis anteriormente señalada. Para conocer el número de vehículos que circularán por cada tramo de calle, será necesario conocer los recorridos desde/hacia la parcela hacia/desde el exterior. Se va a considerar dos vías principales de conexión con el siguiente reparto en los flujos de tráfico:

- Camí Vell d' Alcalà 60% del tráfico
- Passeig del Calvari 40% del tráfico

De esta forma, la tabla queda confeccionada de la siguiente forma:

| | UFA | EDA | TER | TER | Desplazamientos diarios | |
|------------------------|---------------------------------------|-----|-----|------------------------|---|--|
| | Viviendas/ Alojamientos turísticos | | | Plazas aparcamiento | Valor de cálculo | Fase 4ª |
| | A | | | B | $3 \times 1,62 \times A + 8/3 \times B$ | $1,331 \times (3 \times 1,62 \times A + 8/3 \times B)$ |
| Carrer dels Masers | - | 36 | 16 | 26 | 323 | 429 |
| Carrer la Verdala | - | 28 | 26 | 40 | 370 | 492 |
| Carrer del Tossal | 40 | | | - | 195 | 259 |
| Carrer Bodoix | 34 | | | - | 166 | 220 |
| Carrer Les Comes | 29 | | | - | 141 | 188 |
| Carrer Pinar d'En Sala | 86 | | | - | 418 | 557 |
| Carrer del Xical | 22 | 64 | 42 | 66 | 799 | 1063 |
| Camí Vell d' Alcalà | 194 | 38 | 25 | 39 | 1354 | 1801 |
| Passeig del Calvari* | 129 | 26 | 17 | 27 | 908 | 1209 |
| Carrer Sant Joaquim* | - | 16 | - | - | 78 | 104 |

NOTA- El Passeig del Calvari y el Carrer de Sant Joaquim son preexistentes. Se indica en la tabla el incremento de viajes diarios con los que se van a ver afectados

8.- CONCLUSIÓN.

Los valores obtenidos en la columna correspondiente a los desplazamientos diarios en el momento hipotético en que se colmate la urbanización son los valores que se asimilan como IMD, intensidad media diaria de vehículos medida en vehículos-día, y puede considerarse como la intensidad de tráfico que corresponde al día medio del año. Dadas las características del Sector Calvari II, su ubicación respecto al núcleo urbano de Pego y los usos previstos en él, no se prevé el paso de tráfico pesado, con lo que los valores de intensidad media diaria de vehículos pesados medida en vehículos pesados-día, IMDp, son iguales a cero.

Las anchuras de sección viaria previstas en el Modificado del Plan Parcial Calvari II en cada una de las calles están ajustadas a las intensidades de tráfico previstas, tal como se puede comprobar en la siguiente tabla:

| | IMD | IMDp | Anchura vial |
|------------------------|---------|----------|--------------|
| | Veh-día | Vehp-día | Metros |
| Carrer dels Masers | 429 | 0 | 10 / 14 |
| Carrer la Verdala | 492 | 0 | 10 |
| Carrer del Tossal | 259 | 0 | 8 |
| Carrer Bodoix | 220 | 0 | 8 |
| Carrer Les Comes | 188 | 0 | 8 |
| Carrer Pinar d'En Sala | 227 | 0 | 8 / 10 |
| Carrer del Xical | 1063 | 0 | 14 |
| Camí Vell d' Alcalà | 1801 | 0 | 16 |

Los casos más desfavorables por anchura de sección viaria son los siguientes:

| | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| Sección 8 m de anchura | Carrer del Tossal | 259 Vehículos-día |
| Sección 10 m de anchura | Carrer la Verdala | 492 Vehículos-día |
| Sección 14 m de anchura | Carrer del Xical | 1063 Vehículos-día |
| Sección 16 m de anchura | Camí Vell d'Alcalà | 1801 Vehículos-día |

Teniendo en cuenta que en los viales cuya anchura de sección viaria es mayor que 10 hay dos sentidos de circulación, los casos más desfavorables por sentido de circulación son los siguientes:

| | | |
|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| Sección 8 m de anchura | Carrer del Tossal | 259 Vehículos-día-sentido |
| Sección 10 m de anchura | Carrer la Verdala | 492 Vehículos-día-sentido |
| Sección 14 m de anchura | Carrer del Xical | 532 Vehículos-día-sentido |
| Sección 16 m de anchura | Camí Vell d'Alcalà | 901 Vehículos-día-sentido |

Estimando que, en hora punta, el 10% del tráfico del día se concentrara en el intervalo de tiempo de una hora, en el caso más desfavorable, en el Camí Vell d'Alcalà, se producirían 90 desplazamientos por hora en cada sentido de circulación, que equivale al paso de 1 vehículo cada 40 segundos. En los viales de reparto, de menos de 10 metros de sección, se producirían 26 desplazamientos por hora en cada sentido de circulación, que equivale al paso de 1 vehículo cada 140 segundos. Todo ello es perfectamente asumible por las secciones viarias planteadas, por lo que creemos no existe ningún riesgo de que se produzcan retenciones en un plazo de 20 años en la red viaria del Sector Calvari II.

Valencia, mayo de 2023
Los Arquitectos:

D. Jaime S. Mira Franco

D. José Tarín Sastre