ANEJO 11
CÁLCULO DE FIRMES

Índice Anejo
Cálculo de firmes

1. INTRODUCCIÓN 5

2. METODOLOGÍA 5

3. VIALES DE LA ORDENACIÓN 10

3.1. Tráfico pesado 10

3.2. Explanada 11

3.3. Secciones de firme 12

3.3.1. Aparcamiento. 13

3.3.2. Aceras y calles peatonales 13

APÉNDICE 11.1 DATOS DE AFOROS DE TRÁFICO 17

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es justificar las secciones de firme propuestas para las calzadas de los nuevos viales del ámbito a urbanizar. Para ello se sigue la metodología recogida en el "Catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de Valencia" del año 2.007, aplicable al proyecto de firmes y pavimentos de nueva construcción.

2. METODOLOGÍA

El Catálogo propone diferentes secciones de firme en función de las condiciones de la explanada y de la intensidad de tráfico pesado a que esté sometida la vía, para obtener una solución adecuada desde los puntos de vista técnico y funcional.

Los espesores se han definido teniendo en cuenta tanto el cálculo analítico de la capacidad portante como la consideración de espesores mínimos constructivos, de forma que se obtengan costes de construcción y mantenimiento razonables.

Para la selección de una sección de firme, el primer paso es la determinación de la categoría de tráfico pesado que corresponde al nuevo vial. El Catálogo considera vehículos pesados a los camiones de carga útil superior a 3 toneladas, de más de 4 ruedas y sin remolque; los camiones con uno o varios remolques; los vehículos articulados y los vehículos especiales; y los vehículos dedicados al transporte de personas de más de 9 plazas.

Las cuatro categorías que se consideran en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDP) estimada para el año de puesta en servicio, considerando incrementos anuales medios del 2%, son las siguientes:

TRÁFICO MUY PESADO (TMP)	TRÁFICO PESADO (TP)	TRÁFICO MEDIO (TM)	TRAFICO LIGERO (TL)
IMDP ≥800	800 > IMDP ≥ 200	200 > IMDP ≥ 50	IMDP < 50

A continuación se determina la categoría de la explanada sobre la que se va a construir el firme. Dicha categoría se establece en función del suelo natural, de los materiales y espesores empleados en el cimiento del firme. La explanada se caracteriza según la resistencia mínima del cimiento tras ser sometido a un ensayo de placa en el segundo ciclo de carga (NLT-357/98), Ev2.

CATEGORÍA DE EXPLANADA	A	B
E_{v2} (MPa)	≥ 100	≥ 50

Tabla 3.1 CATEGORÍAS DE EXPLANADA SEGÚN EL MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL 2º CICLO DE CARGA E_{v2}

Como norma general, donde los suelos sean tolerables la cota de explanada por encima de la capa freática deberá quedar al menos a cien centímetros (100 cm), y a ciento veinte centímetros (120 cm), donde sean marginales o inadecuados.

Las formaciones de explanada se definen a partir de la siguiente codificación del suelo subyacente y el material del cimiento:

Suelo subyacente	Materiales empleados en el cimiento del firme
M Suelo marginal o inadecuado.	0 Suelo tolerable
0 Suelo tolerable.	1 Suelo adecuado.
	2 Suelo seleccionado con CBR<20.
Eventuales rellenos	3 Suelo seleccionado con CBR>20
	1* Suelos estabilizados S-EST1
	2* Suelos estabilizados S-EST2

La tabla que sigue muestra los espesores propuestos para las distintas capas de cimiento de firme en función de los materiales y de la categoría de la explanada.

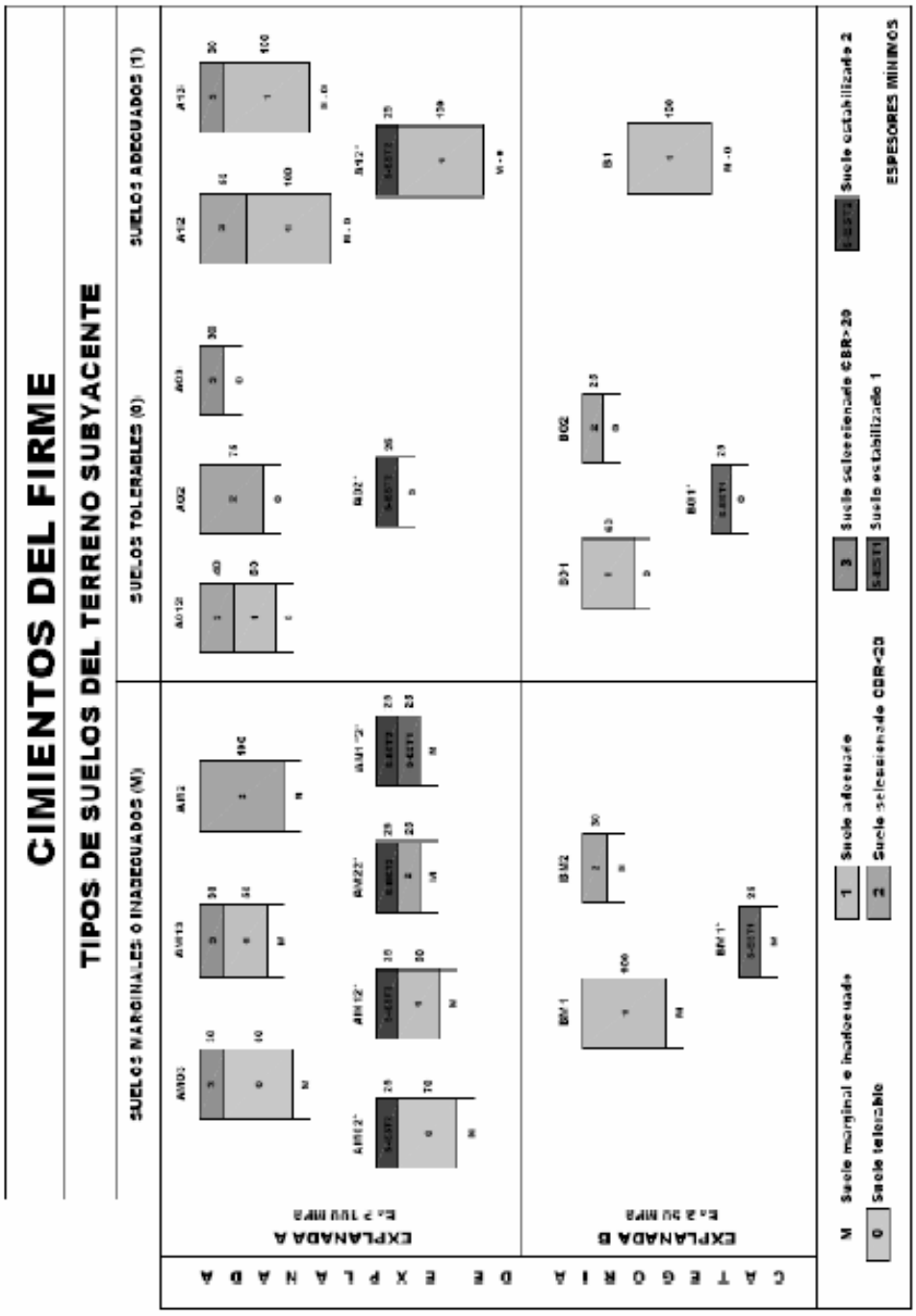
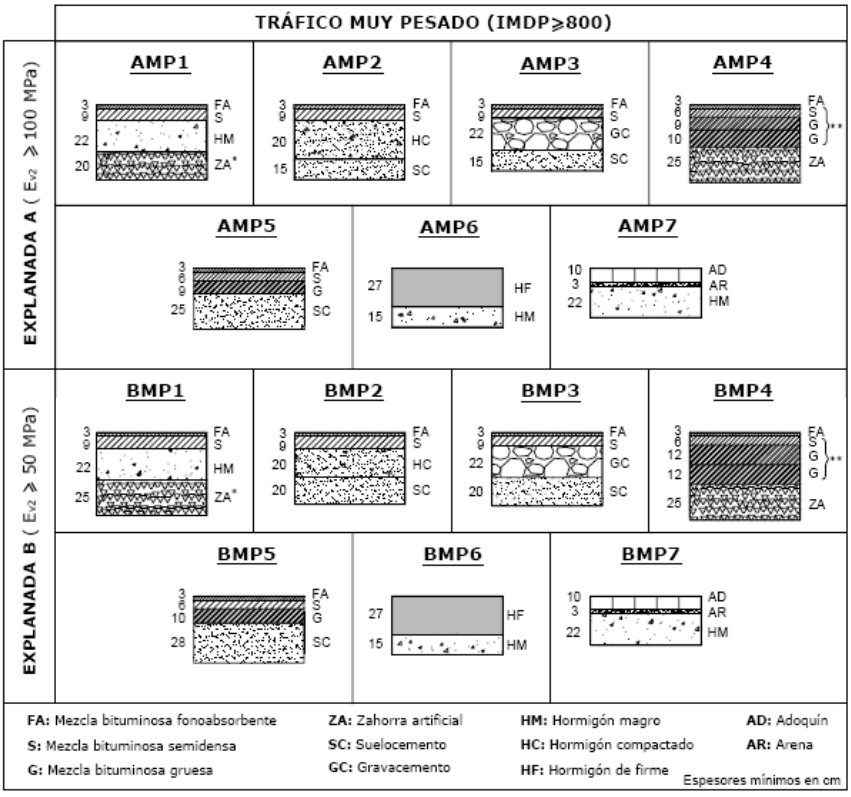


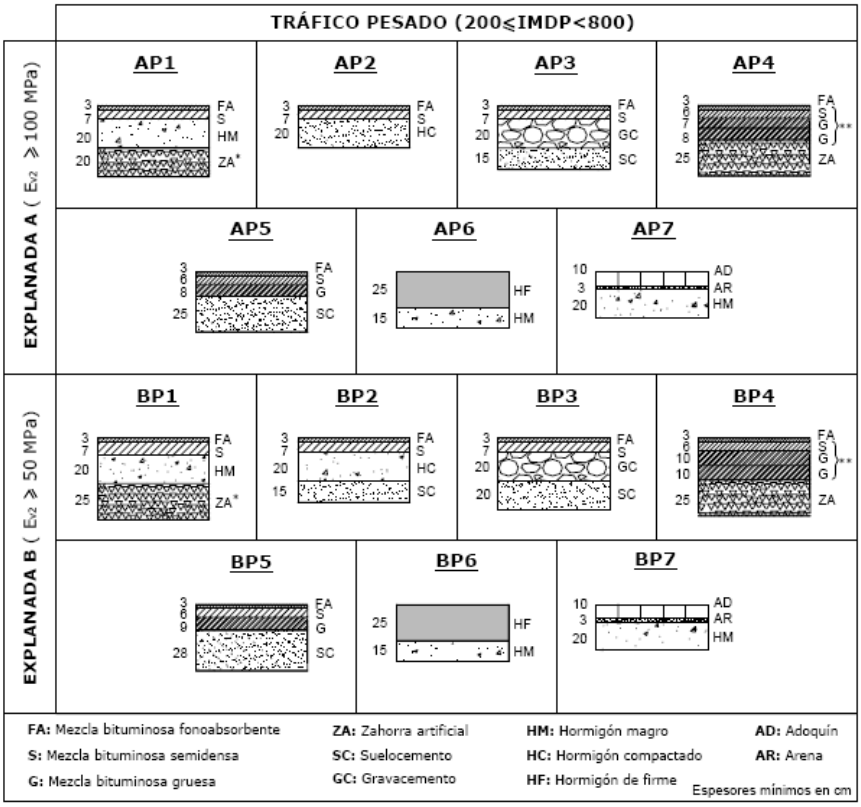
Figura 3.1 FORMACIÓN DE EXPLANADA

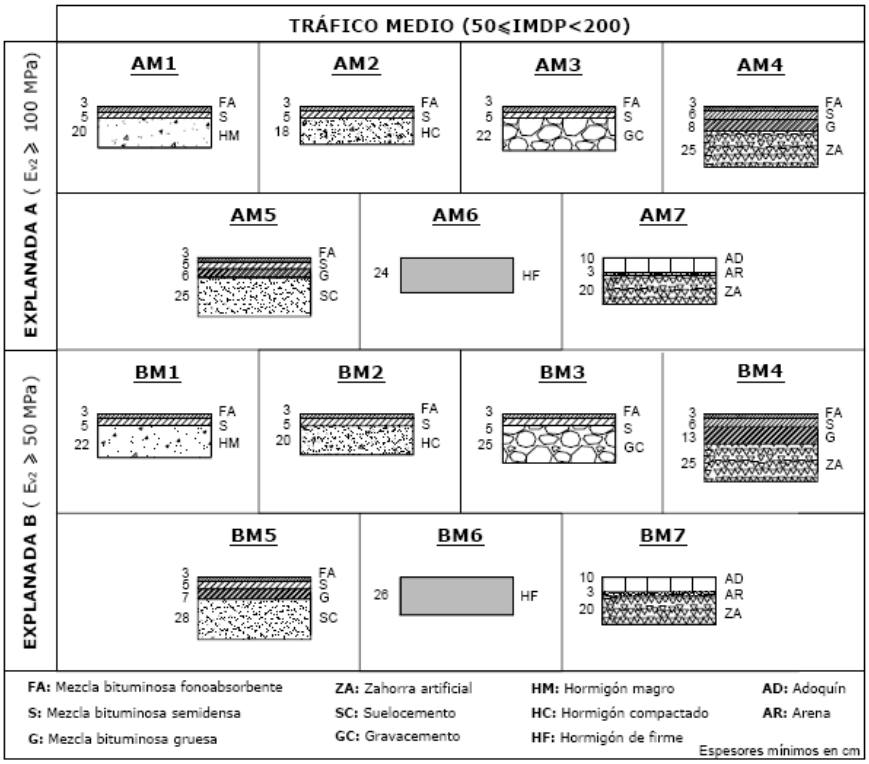
Finalmente, en función de la categoría de tráfico pesado y de la de la explanada, el Catálogo propone distintas secciones de firme según los materiales empleados. Las siguientes tablas las recogen:

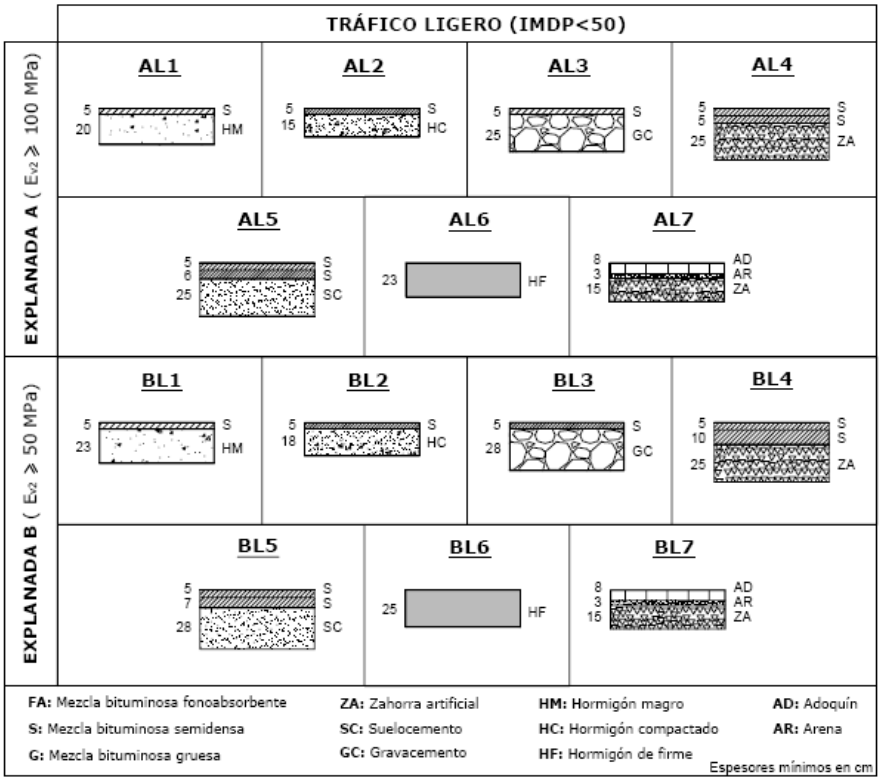


* Puede sustituirse por 5 cm menos de SC

** Pueden sustituirse por MAM, reduciendo el espesor total en un 25 % cuando las capas bituminosas (salvo FA) tengan un espesor total superior a 13 cm.



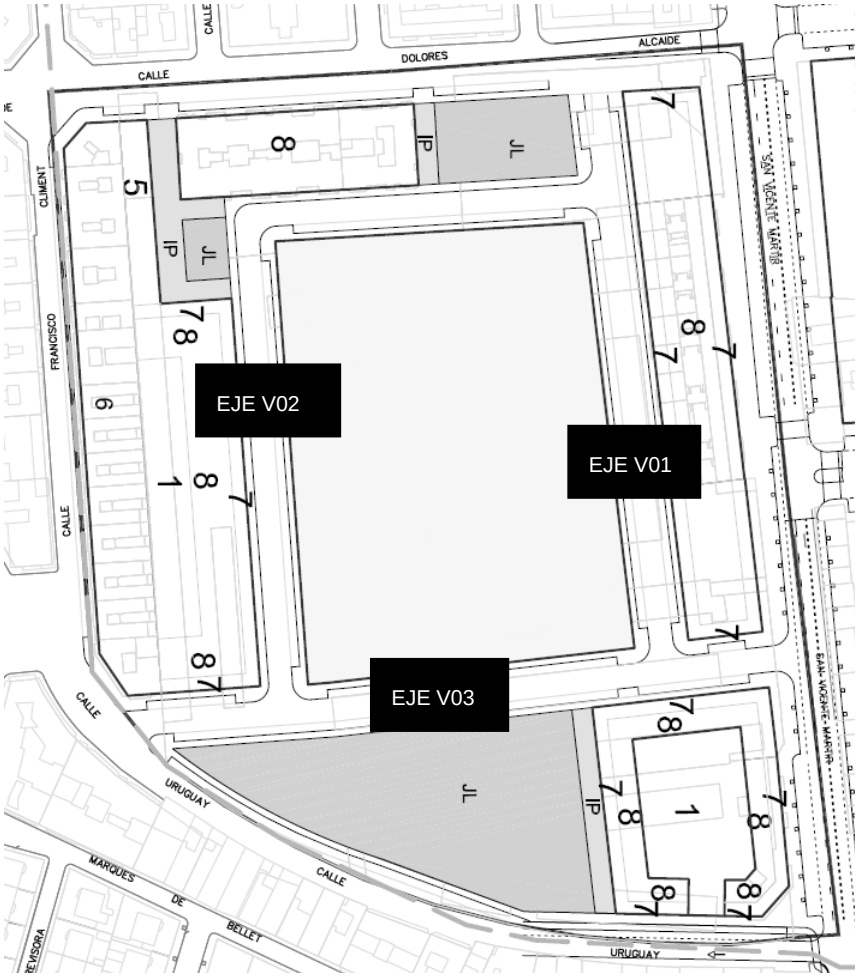

TRÁFICO MEDIO (50≤IMDP<200)
EXPLANADA A (Ev2 ≥ 100 MPa)
EXPLANADA B (Ev2 ≥ 50 MPa)
AM1
3 FA
5 S
20 HM
AM2
3 FA
5 S
18 HC
AM3
3 FA
6 S
22 GC
AM4
3 FA
6 S
8 G
25 ZA
AM5
3 FA
6 S
6 G
25 SC
AM6
24 HF
AM7
10 AD
3 AR
20 ZA
BM1
3 FA
5 S
22 HM
BM2
3 FA
5 S
20 HC
BM3
3 FA
6 S
25 GC
BM4
3 FA
6 S
13 G
25 ZA
BM5
3 FA
6 S
7 G
28 SC
BM6
26 HF
BM7
10 AD
3 AR
20 ZA
FA: Mezcla bituminosa fonoabsorbente
S: Mezcla bituminosa semidensa
G: Mezcla bituminosa gruesa
ZA: Zahorra artificial
SC: Suelocemento
GC: Gravacemento
HM: Hormigón magro
HC: Hormigón compactado
HF: Hormigón de firme
AD: Adoquín
AR: Arena
Espesores mínimos en cm


TRÁFICO LIGERO (IMDP<50)
EXPLANADA A (Ev2 ≥ 100 MPa)
EXPLANADA B (Ev2 ≥ 50 MPa)
AL1
5 S
20 HM
AL2
5 S
15 HC
AL3
5 S
25 GC
AL4
5 S
6 S
25 ZA
AL5
5 S
6 S
25 SC
AL6
23 HF
AL7
8 AD
3 AR
15 ZA
BL1
5 S
23 HM
BL2
5 S
18 HC
BL3
5 S
28 GC
BL4
5 S
10 S
25 ZA
BL5
5 S
7 S
28 SC
BL6
25 HF
BL7
8 AD
3 AR
15 ZA
FA: Mezcla bituminosa fonoabsorbente
S: Mezcla bituminosa semidensa
G: Mezcla bituminosa gruesa
ZA: Zahorra artificial
SC: Suelocemento
GC: Gravacemento
HM: Hormigón magro
HC: Hormigón compactado
HF: Hormigón de firme
AD: Adoquín
AR: Arena
Espesores mínimos en cm

3. VIALES DE LA ORDENACIÓN

El ámbito del Proyecto de Urbanización del Parque Central de Ingenieros incluye por una parte viales nuevos en el interior de la zona a ordenar, y un vial existente (calle Uruguay) cuya sección completa se reurbaniza. El Catálogo de Firmes es propiamente aplicable a estos últimos. No obstante, a efectos informativos ante una eventual actuación de renovación integral del firme que vaya más allá de trabajos de renovación de la capa superficial o de reposición por zanjas, para el resto de viales existentes también se proponen secciones de firme de acuerdo con el Catálogo.

La siguiente imagen los muestra los viales de la ordenación:



3.1. TRÁFICO PESADO

Los datos disponibles de intensidades de tráfico proporcionados por el Servicio de Circulación del Ayuntamiento de Valencia corresponden a distintas fechas de aforo. Se considera como fecha de apertura de la urbanización el año 2018, y se estima un

crecimiento anual del tráfico del 2% para tráfico general y de pesados. La siguiente tabla muestra los datos de IMD, y la categoría de tráfico pesado que corresponde según el Catálogo:

Calle (fecha aforo)	IMD	IMD pesados	IMD 2011	IMD pesados 2011	Categoría tráfico pesado
San Vicente Mártir (2007)	23.491	428	29.208	532	PESADO (TP)
Dolores Alcalde (2007)	4.586	85	5.702	106	MEDIO (TM)
Francisco Climent (2001)	1.188	1	1.698	2	LIGERO (TL)
Uruguay (2008)	860	0	1.069	1	LIGERO (TL)

Dado que se trata de la única calle de doble sentido del ámbito, los datos de la calle San Vicente corresponden al sentido con mayor intensidad de tráfico, que resulta ser el de entrada a Valencia.

De las calles anteriores, sólo la calle Uruguay va a sufrir un cambio de sentido con la urbanización y va a ver mejorada su sección y por tanto sus condiciones de circulación. No obstante, en función de sus características y su inserción en la trama urbana, se considera que el tráfico de vehículos pesados que va a canalizar en la nueva situación va seguir siendo bastante reducido, y dado el margen que queda hasta el límite superior de la categoría Ligero (TL) se mantiene este valor obtenido en las circunstancias actuales.

De las 3 calles nuevas incluidas en la ordenación sólo el Eje V03 tiene carácter pasante a través del polígono, conectando la calle San Vicente Mártir con Francisco Climent y el extremo norte de la calle Carteros. Dado que el tráfico en este sentido se dividirá entre este vial y la casi colindante calle Uruguay, y la sección de un solo carril con aparcamiento lateral que se propone para el Eje V03, se estima que el tráfico de pesados será suficientemente bajo como para asignar la categoría de tráfico pesado Ligero (TL). Para los otros dos viales interiores, con características de sección similares y de un nivel inferior en la jerarquía de la trama viaria de la zona, se asigna también la categoría Ligero (TL).

Calle	Categoría tráfico pesado
Eje V01	LIGERO (TL)
Eje V02	LIGERO (TL)
Eje V03	LIGERO (TL)

3.2. EXPLANADA

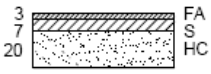
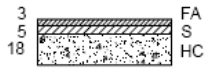
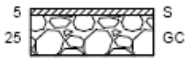
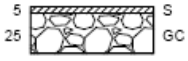
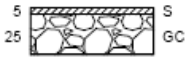
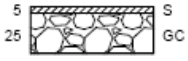
Para todos los viales se va considerar una explanada de Categoría A.

Se asume que las características del suelo subyacente corresponden a las de Suelo Tolerable, definido según el artículo 330 del PG-3 y las prescripciones complementarias del Catálogo. Con esto, la capa de cimiento del firme estará

formada por 75 cm de suelo seleccionado con índice CBR entre mayor de 10 sección A02. , excepto para la Calle Uruguay, en la que por sus especiales característica se ha optado por una combinación de explanada una tipo A03 formada por 30 cm de suelo seleccionado con índice CBR entre mayor de 20 en el área de firme existente actualmente, manteniéndose la explanada tipo A02 en aquellas zonas de nueva incorporación a la sección viaria.

3.3. SECCIONES DE FIRME

Las secciones adoptadas para el firme de cada uno de los viales, de entre las propuestas por el Catálogo, son las siguientes:

Calle	Categoría tráfico pesado	Categoría explanada	Sección de firme
San Vicente Mártir	PESADO (TP)	A	**AP2** 
Dolores Alcalde	MEDIO (TM)	A	**AM2** 
Uruguay	LIGERO (TL)	A	**AL3** 
EJE V01	LIGERO (TL)	A	**AL3** 
EJE V02	LIGERO (TL)	A	**AL3** 
EJE V03	LIGERO (TL)	A	**AL3** 

FA: Mezcla bituminosa fonoabsorbente
S: Mezcla bituminosa semidensa
G: Mezcla bituminosa gruesa

ZA: Zahorra artificial
SC: Suelocemento
GC: Gravacemento

HM: Hormigón magro
HC: Hormigón compactado
HF: Hormigón de firme

AD: Adoquín
AR: Arena

Espesores mínimos en cm

Para los viales con tráfico pesado y medio se asignan pavimentos semirrígidos a efectos únicamente de definir las reposiciones de pavimento necesarias por la ejecución de zanjas y otros elementos de las redes de servicios urbanos. Dado que se necesita minimizar la afección al tráfico, presentan la ventaja de su menor espesor respecto a las otras alternativas y de permitir minimizar plazos de ejecución y volumen de materiales transportado a la obra.

Se trata de una solución de firme semirrígida, con una capa de grava cemento de 25 cm de espesor elaborada en planta. En la capa de rodadura se emplea mezcla bituminosa tipo AC16 con un espesor de 5 cm.

Las características a cumplir por los distintos materiales están recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de los Materiales del Ayuntamiento de Valencia, y se reflejan en el Pliego de Condiciones del presente Proyecto de Urbanización.

3.3.1. Aparcamiento.

La sección para aparcamiento se compone de 25 cm de hormigón HM 20 con fibras antifisuras, separada de la explanada A02 mediante lámina de polipropileno y geotextil.

3.3.2. Aceras y calles peatonales

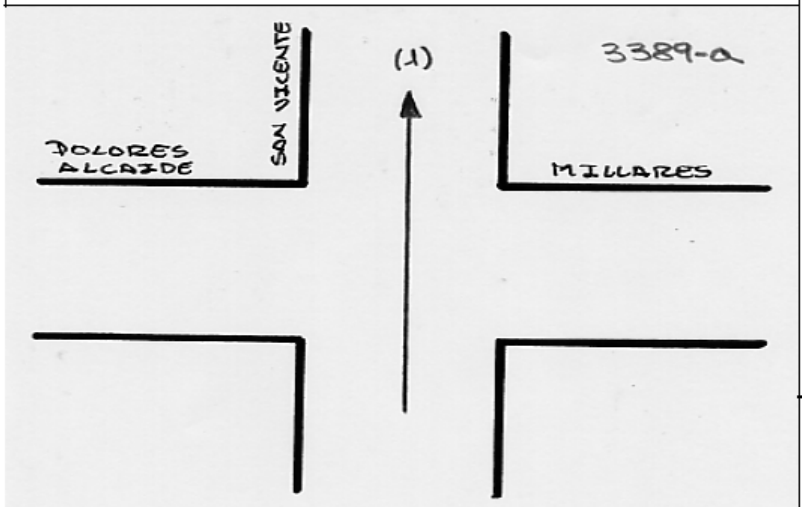
El Catálogo no hace mención a los firmes y características de la explanada para aceras y calles peatonales, por motivos constructivos se ha adoptado el mismo espesor de la capa de cimiento de firme (75 cm suelo seleccionado tipo 2) que el obtenido para las calzadas.

En las reposiciones de aceras existentes en los viales del perímetro, se adopta una capa de cimiento de firme de 30 cm de espesor de material seleccionado tipo 3 (CBR>20), equivalente a la sección tipo A03.

APÉNDICES

APÉNDICE 11.1 DATOS DE AFOROS DE TRÁFICO

Aforo nº: 3389-a SAN VICENTE - DOLORES ALCAIDE - MILLARES

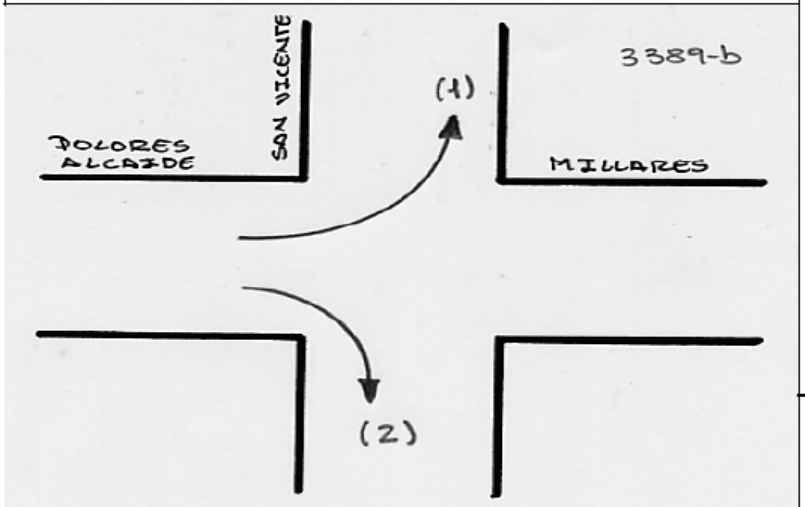


AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN
SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA
Día: 30
Mes: Noviembre
Año: 2007

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	556	12							556	12
7 - 8	1515	30							1.515	30
8 - 9	1857	39							1.857	39
9 - 10	1331	24							1.331	24
10 - 11	1052	20							1.052	20
11 - 12	1189	27							1.189	27
12 - 13	1309	20							1.309	20
13 - 14	1291	21							1.291	21
14 - 15	1051	29							1.051	29
15 - 16	1155	29							1.155	29
16 - 17	1167	24							1.167	24
17 - 18	1280	28							1.280	28
18 - 19	1197	18							1.197	18
19 - 20	1321	14							1.321	14
20 - 21	1172	16							1.172	16
21 - 22	1020	20							1.020	20
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	19.463	371							19.463	371
	19.834									
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**18.416 (344)**								**18.416 (344)**	
$IMD = \frac{I_{16h.} \cdot Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afin P1910: SAN VICENTE MARTIR, Nº 153 (de Almudaina a Amparo Iturbi)								Tr Afin P1910: SAN VICENTE MARTIR, Nº 153 (de Almudaina a Amparo Iturbi)	
	Coeficientes:								Coeficientes:	
	N: 0,076 (1507)								N: 0,076 (1507)	
	Fs: 0,940 (-1288)								Fs: 0,940 (-1288)	
	M: 8,83% (-1637)								M: 8,83%	

Aforo nº: 3389-b SAN VICENTE - DOLORES ALCAIDE - MILLARES



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN

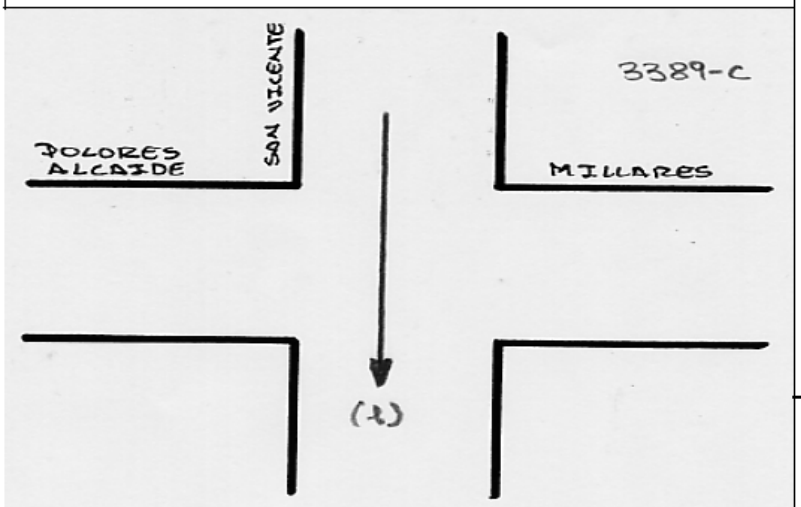
SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA

Día: 30
Mes: Noviembre
Año: 2007

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	108	4	23	0					131	4
7 - 8	348	6	49	2					397	8
8 - 9	400	7	66	0					466	7
9 - 10	341	8	61	0					402	8
10 - 11	318	6	40	0					358	6
11 - 12	284	7	39	0					323	7
12 - 13	266	7	38	0					304	7
13 - 14	326	4	43	1					369	5
14 - 15	298	5	54	0					352	5
15 - 16	287	7	44	0					331	7
16 - 17	286	7	102	0					388	7
17 - 18	236	6	48	0					284	6
18 - 19	264	7	59	0					323	7
19 - 20	298	5	45	0					343	5
20 - 21	266	6	53	0					319	6
21 - 22	206	6	45	0					251	6
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	4.532	98	809	3					5.341	101
	4.630		812							
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**3.902 (83)**		**684 (3)**						**4.586 (85)**	
$IMD = \frac{I_{16h.} \cdot Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)		Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)						Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)	
	Coeficientes:		Coeficientes:						Coeficientes:	
	N: 0,059 (273)		N: 0,059 (48)						N: 0,059 (321)	
	Fs: 0,905 (-467)		Fs: 0,905 (-82)						Fs: 0,905 (-549)	
	M: 13,63% (-534)		M: 13,63% (-94)						M: 13,63% (-628)	

Aforo nº: 3389-c SAN VICENTE - DOLORES ALCAIDE - MILLARES

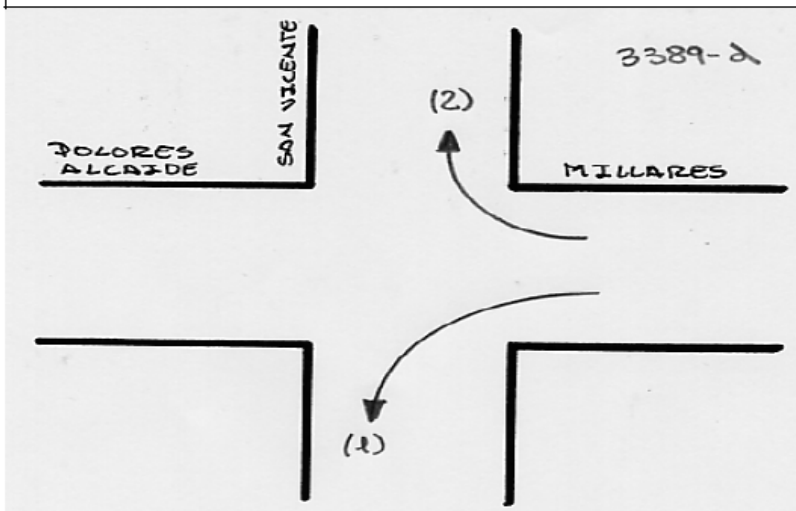


AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN
SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA
Día: 30
Mes: Noviembre
Año: 2007

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	166	14							166	14
7 - 8	779	27							779	27
8 - 9	1158	30							1.158	30
9 - 10	658	22							658	22
10 - 11	520	20							520	20
11 - 12	669	19							669	19
12 - 13	758	18							758	18
13 - 14	1114	18							1.114	18
14 - 15	768	21							768	21
15 - 16	657	19							657	19
16 - 17	614	17							614	17
17 - 18	696	16							696	16
18 - 19	638	18							638	18
19 - 20	741	15							741	15
20 - 21	729	16							729	16
21 - 22	625	13							625	13
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	11.290	303							11.290	303
	11.593									
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**11.112 (290)**								**11.112 (290)**	
$IMD = \frac{I_{16h.}\ Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afin P615: SAN VICENTE MARTIR, Nº 209 (de Av. Giorgeta a Dolores Alcaide)								Tr Afin P615: SAN VICENTE MARTIR, Nº 209 (de Av. Giorgeta a Dolores Alcaide)	
	Coeficientes:								Coeficientes:	
	N: 0,105 (1217)								N: 0,105 (1217)	
	Fs: 0,942 (-751)								Fs: 0,942 (-751)	
	M: 8,41% (-947)								M: 8,41% (-947)	

Aforo nº: 3389-d SAN VICENTE - DOLORES ALCAIDE - MILLARES



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

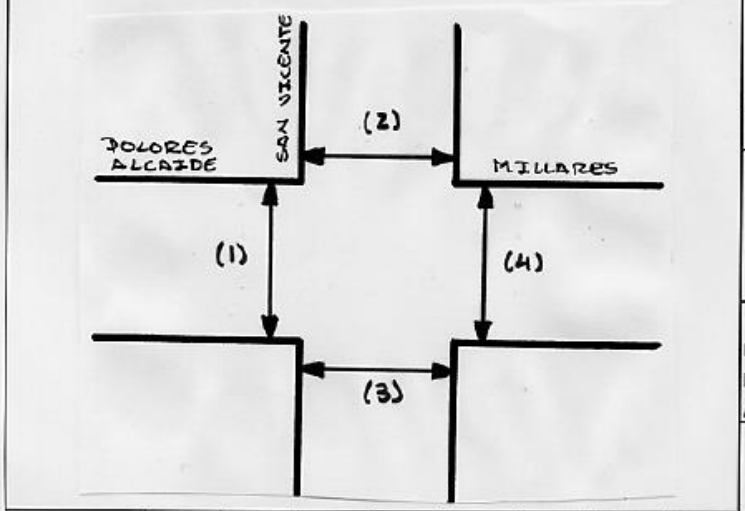
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN

SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA

Día: 30
Mes: Noviembre
Año: 2007

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	11	0	36	1					47	1
7 - 8	19	0	112	0					131	0
8 - 9	24	0	125	0					149	0
9 - 10	16	0	91	0					107	0
10 - 11	14	0	78	0					92	0
11 - 12	11	0	84	0					95	0
12 - 13	20	0	68	0					88	0
13 - 14	26	0	74	0					100	0
14 - 15	29	0	97	0					126	0
15 - 16	34	0	81	0					115	0
16 - 17	30	0	150	0					180	0
17 - 18	30	0	54	0					84	0
18 - 19	24	0	70	0					94	0
19 - 20	21	0	92	0					113	0
20 - 21	36	0	94	0					130	0
21 - 22	30	0	86	0					116	0
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	375	0	1.392	1					1.767	1
	375		1.393							
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**316 (0)**		**1.173 (1)**						**1.489 (1)**	
$IMD = \frac{I_{16h.}\ Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)		Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)						Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)	
	Coeficientes:		Coeficientes:						Coeficientes:	
	N: 0,059	(22)	N: 0,059	(82)					N: 0,059	(104)
	Fs: 0,905	(-38)	Fs: 0,905	(-141)					Fs: 0,905	(-179)
	M: 13,63%	(-43)	M: 13,63%	(-161)					M: 13,63%	(-204)



ETRA

nº aforo: 3389-e

DEPARTAMENTO DE AFOROS

FECHA
DIA 3
MES DICIEMBRE
AÑO 2007

HORAS PUNTA RECUADRADAS

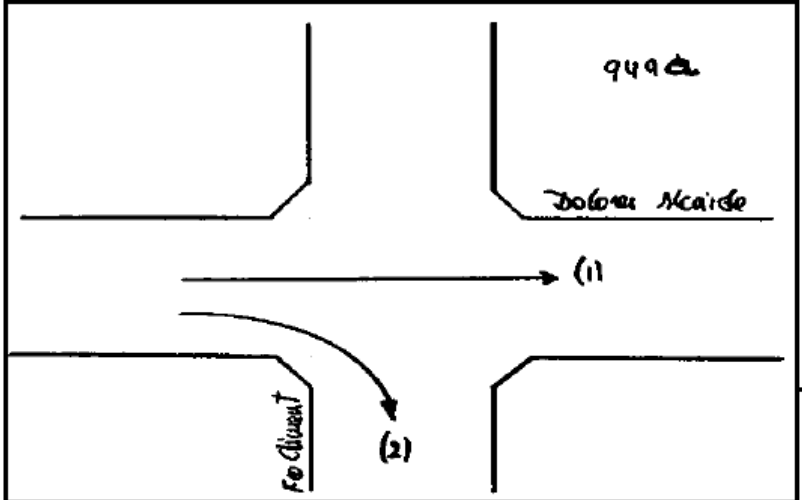
PEATONES	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	
HORAS	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	TOTALES
DE 6 A 22	1	2	3	4	5	6	7	8	HORARIO TOTAL
6 a 7	58	2	58	20					138
7 a 8	136	0	98	66					300
8 a 9	406	10	249	208					873
9 a 10	379	5	273	230					887
10 a 11	312	2	292	210					816
11 a 12	366	4	322	200					892
12 a 13	340	0	395	198					933
13 a 14	384	6	335	166					891
14 a 15	246	6	228	137					617
15 a 16	224	3	217	114					558
16 a 17	219	3	210	126					558
17 a 18	726	2	310	142					1180
18 a 19	339	3	340	208					890
19 a 20	419	4	386	243					1052
20 a 21	312	5	285	161					763
21 a 22	92	4	62	46					204
SUMAS	**4958**	**59**	**4060**	**2475**	0	0	0	0	
TOTALES	**4958**	**59**	**4060**	**2475**	0	0	0	0	11552

OBSERVACIONES:

NOMBRE:

FIRMA:

Aforo nº: 949-a FCO.CLIMENT -- DOLORES ALCAIDE



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

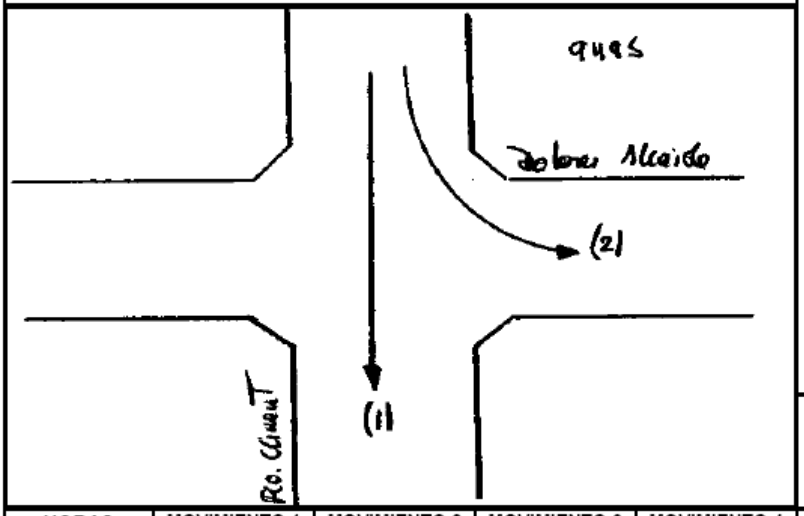
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN

SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA
Día: 12
Mes: Enero
Año: 2001

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	29	2	2	0					31	2
7 - 8	108	2	10	0					118	2
8 - 9	166	3	23	0					189	3
9 - 10	133	1	8	0					141	1
10 - 11	119	0	11	0					130	0
11 - 12	81	0	24	0					105	0
12 - 13	130	0	22	0					152	0
13 - 14	148	0	23	0					171	0
14 - 15	153	0	42	0					195	0
15 - 16	196	1	37	0					233	1
16 - 17	132	0	37	0					169	0
17 - 18	204	0	34	0					238	0
18 - 19	167	0	65	0					232	0
19 - 20	164	0	54	0					218	0
20 - 21	218	0	53	0					271	0
21 - 22	120	0	52	0					172	0
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	2.268	9	497	0					2.765	9
	2.277		497							
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**2.081 (8)**		**455 (0)**						**2.535 (8)**	
$IMD = \frac{I_{16h.} \cdot Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)		Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)						Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)	
	Coeficientes:		Coeficientes:						Coeficientes:	
	N: 0,070 (159)		N: 0,070 (35)						N: 0,070 (194)	
	Fs: 0,906 (-230)		Fs: 0,906 (-50)						Fs: 0,906 (-280)	
	M: 5,98% (-125)		M: 5,98% (-27)						M: 5,98% (-153)	

Aforo nº: 949-b FCO.CLIMENT -- DOLORES ALCAIDE



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

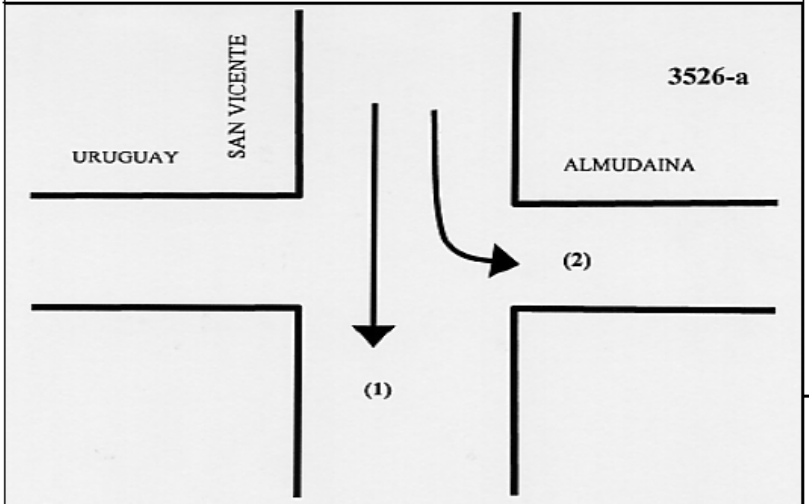
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN

SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA
Día: 12
Mes: Enero
Año: 2001

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	2	0	14	1					16	1
7 - 8	28	0	46	0					74	0
8 - 9	38	0	88	0					126	0
9 - 10	41	0	50	0					91	0
10 - 11	32	0	30	0					62	0
11 - 12	35	0	41	0					76	0
12 - 13	24	0	28	0					52	0
13 - 14	41	0	66	0					107	0
14 - 15	28	0	46	0					74	0
15 - 16	30	0	73	0					103	0
16 - 17	34	0	69	0					103	0
17 - 18	38	0	50	0					88	0
18 - 19	40	0	53	0					93	0
19 - 20	35	0	40	0					75	0
20 - 21	41	0	49	0					90	0
21 - 22	29	0	39	0					68	0
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	516	0	782	1					1.298	1
	516		783							
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**472 (0)**		**716 (1)**						**1.188 (1)**	
$IMD = \frac{I_{16h.}\ Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afín P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)		Tr Afín P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)						Tr Afín P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)	
	Coeficientes:		Coeficientes:						Coeficientes:	
	N: 0,070	(36)	N: 0,070	(55)					N: 0,070	(91)
	Fs: 0,906	(-52)	Fs: 0,906	(-79)					Fs: 0,906	(-131)
	M: 5,98%	(-28)	M: 5,98%	(-43)					M: 5,98%	(-71)

Aforo nº: 3526-a SAN VICENTE - URUGUAY - ALMUDAINA

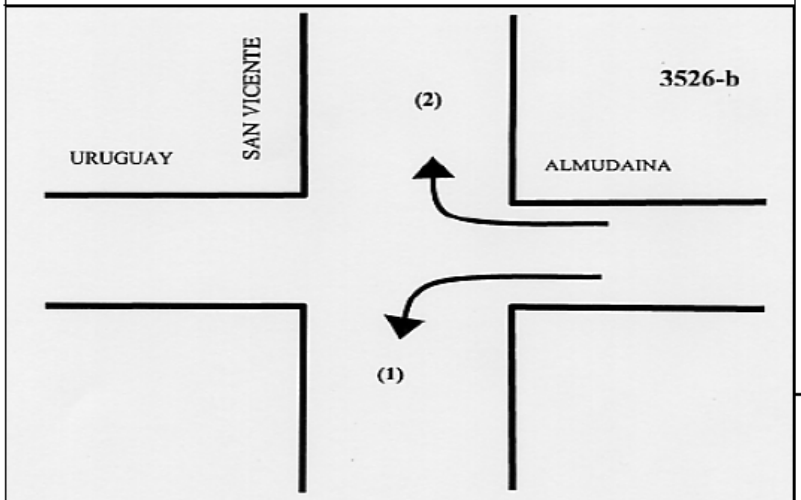


AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN
SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA
Día: 3
Mes: Julio
Año: 2008

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	202	14	2	0					204	14
7 - 8	553	14	5	0					558	14
8 - 9	673	18	6	0					679	18
9 - 10	598	18	18	0					616	18
10 - 11	580	16	12	0					592	16
11 - 12	588	15	15	0					603	15
12 - 13	656	15	14	0					670	15
13 - 14	714	19	19	0					733	19
14 - 15	751	19	17	0					768	19
15 - 16	619	13	13	0					632	13
16 - 17	609	16	12	0					621	16
17 - 18	520	14	14	0					534	14
18 - 19	660	16	23	0					683	16
19 - 20	738	13	14	0					752	13
20 - 21	740	13	15	0					755	13
21 - 22	593	13	17	0					610	13
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	9.794	246	216	0					10.010	246
	10.040		216							
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**10.422 (256)**		**224 (0)**						**10.646 (256)**	
$IMD = \frac{I_{16h.}\ Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afin P613: SAN VICENTE MARTIR, Nº237 (de Amparo Iturbi a Uruguay)		Tr Afin P613: SAN VICENTE MARTIR, Nº237 (de Amparo Iturbi a Uruguay)						Tr Afin P613: SAN VICENTE MARTIR, Nº237 (de Amparo Iturbi a Uruguay)	
	Coeficientes:		Coeficientes:						Coeficientes:	
	N: 0,070 (703)		N: 0,070 (15)						N: 0,070 (718)	
	Fs: 0,889 (-1198)		Fs: 0,889 (-26)						Fs: 0,889 (-1224)	
	M: -8,37% (877)		M: -8,37% (19)						M: -8,37% (896)	

Aforo nº: 3526-b SAN VICENTE - URUGUAY - ALMUDAINA

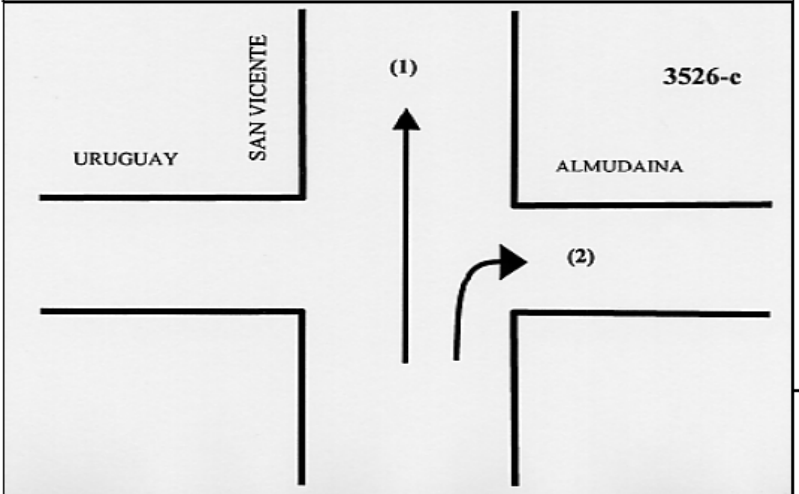


AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN
SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA
Día: 4
Mes: Julio
Año: 2008

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	3	0	7	0					10	0
7 - 8	16	0	17	0					33	0
8 - 9	17	0	17	0					34	0
9 - 10	13	0	15	0					28	0
10 - 11	14	0	18	0					32	0
11 - 12	26	0	12	0					38	0
12 - 13	21	0	12	0					33	0
13 - 14	9	0	9	0					18	0
14 - 15	20	0	15	0					35	0
15 - 16	8	0	14	0					22	0
16 - 17	22	0	10	0					32	0
17 - 18	20	0	10	0					30	0
18 - 19	15	0	11	0					26	0
19 - 20	10	0	22	0					32	0
20 - 21	16	0	14	0					30	0
21 - 22	12	0	12	0					24	0
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	242	0	215	0					457	0
	242		215							
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**244 (0)**		**217 (0)**						**462 (0)**	
$IMD = \frac{I_{16h.} \cdot Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)		Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)						Tr Afin P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)	
	Coeficientes:		Coeficientes:						Coeficientes:	
	N: 0,069 (17)		N: 0,069 (15)						N: 0,069 (32)	
	Fs: 0,877 (-32)		Fs: 0,877 (-28)						Fs: 0,877 (-60)	
	M: -7,06% (17)		M: -7,06% (15)						M: -7,06% (33)	

Aforo nº: 3526-c SAN VICENTE - URUGUAY - ALMUDAINA



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN

SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

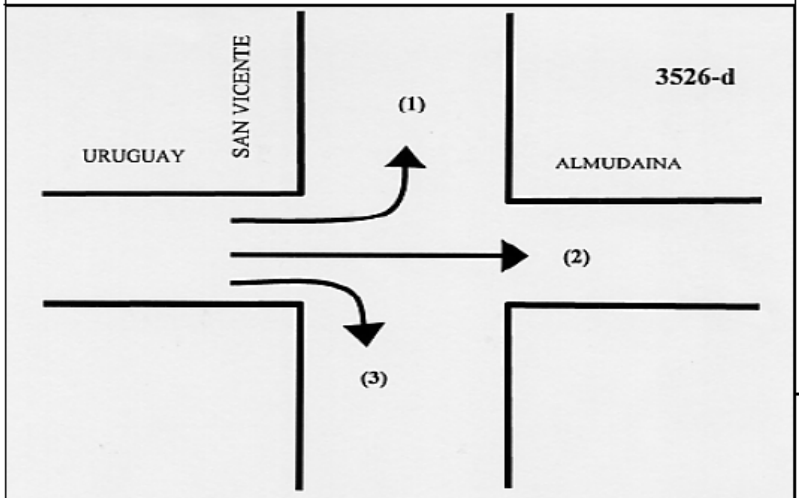
FECHA

Día: 3
Mes: Julio
Año: 2008

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	480	13	3	0					483	13
7 - 8	1246	18	3	0					1.249	18
8 - 9	1188	25	12	0					1.200	25
9 - 10	929	9	23	0					952	9
10 - 11	912	16	21	0					933	16
11 - 12	886	16	13	0					899	16
12 - 13	845	13	6	0					851	13
13 - 14	791	17	10	0					801	17
14 - 15	1001	18	18	0					1.019	18
15 - 16	1041	16	17	0					1.058	16
16 - 17	967	16	14	0					981	16
17 - 18	964	22	24	0					988	22
18 - 19	1043	16	15	0					1.058	16
19 - 20	1168	13	24	0					1.192	13
20 - 21	987	16	31	0					1.018	16
21 - 22	764	16	12	0					776	16
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	15.212	260	246	0					15.458	260
	15.472		246							
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**15.674 (264)**		**249 (0)**						**15.923 (264)**	
	Tr Afín P1909: SAN VICENTE MARTIR (de Fernández Mesa a Joaquín Navarro)		Tr Afín P1909: SAN VICENTE MARTIR (de Fernández Mesa a Joaquín Navarro)						Tr Afín P1909: SAN VICENTE MARTIR (de Fernández Mesa a Joaquín Navarro)	
	Coeficientes:		Coeficientes:						Coeficientes:	
	N: 0,056	(866)	N: 0,056	(14)					N: 0,056	(880)
	Fs: 0,902	(-1606)	Fs: 0,902	(-26)					Fs: 0,902	(-1632)
	M: -5,99%	(942)	M: -5,99%	(15)					M: -5,99%	(957)

$$IMD = \frac{I_{16h.}\ Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$$

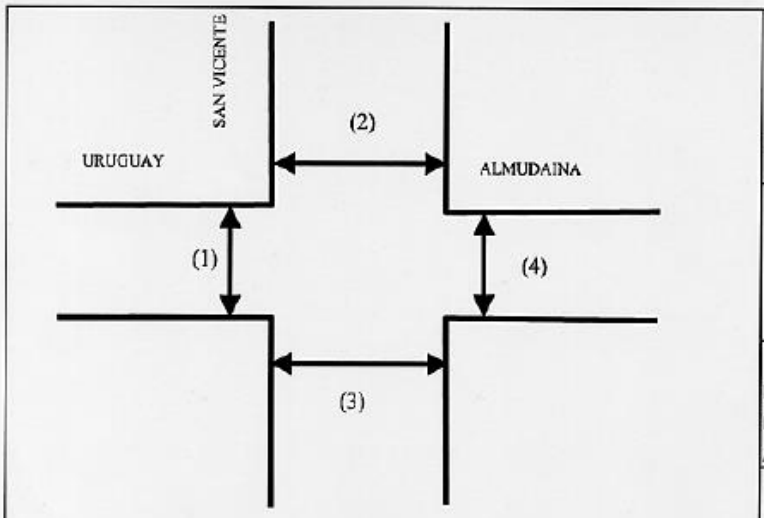
Aforo nº: 3526-d SAN VICENTE - URUGUAY - ALMUDAINA



AJUNTAMENT DE VALÈNCIA
SERVICIO DE TRANSPORTES Y CIRCULACIÓN
SECCIÓN DE DATOS BÁSICOS

FECHA
Día: 4
Mes: Julio
Año: 2008

HORAS	MOVIMIENTO 1		MOVIMIENTO 2		MOVIMIENTO 3		MOVIMIENTO 4		TOTALES (Horarios)	
De 6 a 22	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados	Ligeros	Pesados		
6 - 7	2	0	0	0	23	0			25	0
7 - 8	12	0	1	0	53	0			66	0
8 - 9	6	0	1	0	54	0			61	0
9 - 10	14	0	1	0	33	0			48	0
10 - 11	16	0	0	0	26	0			42	0
11 - 12	14	0	3	0	28	0			45	0
12 - 13	4	0	1	0	20	0			25	0
13 - 14	14	0	4	0	32	0			50	0
14 - 15	18	0	4	0	45	0			67	0
15 - 16	6	0	3	0	47	0			56	0
16 - 17	20	0	2	0	48	0			70	0
17 - 18	10	0	2	0	40	0			52	0
18 - 19	20	0	6	0	42	0			68	0
19 - 20	19	0	5	0	49	0			73	0
20 - 21	19	0	1	0	34	0			54	0
21 - 22	16	0	2	0	33	0			51	0
INTENSIDAD TOTAL AFORADA, $I_{16h.}$	210	0	36	0	607	0			853	0
	210		36		607					
INTENSIDAD MEDIA DIARIA, IMD	**211 (0)**		**36 (0)**		**612 (0)**				**860 (0)**	
$IMD = \frac{I_{16h.} \cdot Fs}{(1-N)(1+(M/100))}$	Tr Afín P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)		Tr Afín P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)		Tr Afín P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)				Tr Afín P705: FONTANARES, Nº 64 (de Vicente Clavel a Av. Archiduque Carlos)	
	Coeficientes:		Coeficientes:		Coeficientes:				Coeficientes:	
	N: 0,069	(14)	N: 0,069	(2)	N: 0,069	(42)			N: 0,069	(59)
	Fs: 0,877	(-28)	Fs: 0,877	(-5)	Fs: 0,877	(-80)			Fs: 0,877	(-113)
	M: -7,06%	(15)	M: -7,06%	(3)	M: -7,06%	(43)			M: -7,06%	(61)



ETRA

nº aforo 3526-e

DEPARTAMENTO DE AFOROS

FECHA
DIA 4
MES JULIO
AÑO 2008

HORAS PUNTA RECUADRADAS

PEATONES	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	Peatones	TOTALES	
HORAS	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	GIRO	HORARIO	TOTAL
DE 6 A 22	1	2	3	4	5	6	7	8		
6 a 7	35	3	11	15					64	
7 a 8	85	5	38	19					147	
8 a 9	107	6	66	35					214	
9 a 10	67	11	97	39					214	
10 a 11	106	6	120	42					274	
11 a 12	80	7	66	51					204	
12 a 13	89	6	85	36					216	
13 a 14	66	2	65	52					185	
14 a 15	61	7	33	26					127	
15 a 16	71	5	30	12					118	
16 a 17	99	3	30	30					162	
17 a 18	52	2	28	22					104	
18 a 19	92	8	56	56					212	
19 a 20	113	10	46	43					212	
20 a 21	120	2	77	51					250	
21 a 22	70	3	54	41					168	
SUMAS	1313	86	902	570	0	0	0	0		
TOTALES	1313	86	902	570	0	0	0	0	2871	

OBSERVACIONES:

NOMBRE:

FIRMA: