

Anejo N°2: ANÁLISIS DEL TRÁFICO

AUTOR: Manuel Martínez Sánchez

TUTOR: Álvaro Cuadrado Tarodo

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	3
2. DATOS DE TRÁFICO	3
3. ANÁLISIS DEL TRÁFICO.....	5
3.1. Introducción	5
3.2. Año de puesta en servicio y año horizonte	5
3.3. Intensidad media diaria.....	5
3.4. Intensidad de hora punta	7
3.5. Tipo de tráfico	7
4. NIVEL DE SERVICIO	8
4.1.Introducción	8
4.2. Cálculo del nivel de servicio.....	10
4.2.1. Nivel de servicio de la N-332.....	10
4.2.2. Nivel de servicio de las vías de servicio	15
4.3 Nivel de servicio de la N-332 tras acondicionamiento	17

1.INTRODUCCIÓN

Este anejo se realiza para analizar y estudiar la evolución del tráfico en la carretera la N-332, desde el hito kilométrico PK 192+300 al PK194+400, vía que se encuentra a la altura del municipio de Pedreguer (Alicante), de esta manera se tendrá la información necesaria, para poder saber el tráfico que van a albergar nuestras dos vías de servicio a disponer.

En primera instancia se recogerán los datos históricos de tráfico obtenidos de dos estaciones de aforo, concretamente la estación A -190-3 y la A-68-3, que permiten hacer un estudio de la evolución del tráfico desde el año 2006 al 2017. Al igual que se determinará el año de puesta de servicio, así como el año horizonte.

Finalmente se estimará el nivel de servicio que tiene la carretera actual y adaptarlo a las dos vías de servicio a disponer.

Para establecer el nivel de servicio, se establecen los siguientes criterios seguidos por la norma:

- En aquellas calzadas de doble sentido de circulación, cada uno de los carriles soportan la mitad de los vehículos pesados que circulen por la calzada.
- El porcentaje de vehículos pesados, se cogerá el valor obtenido en el último año de estudio que se tiene, en este caso en el año 2017, siendo el porcentaje de 7,1%.

2. DATOS DE TRÁFICO

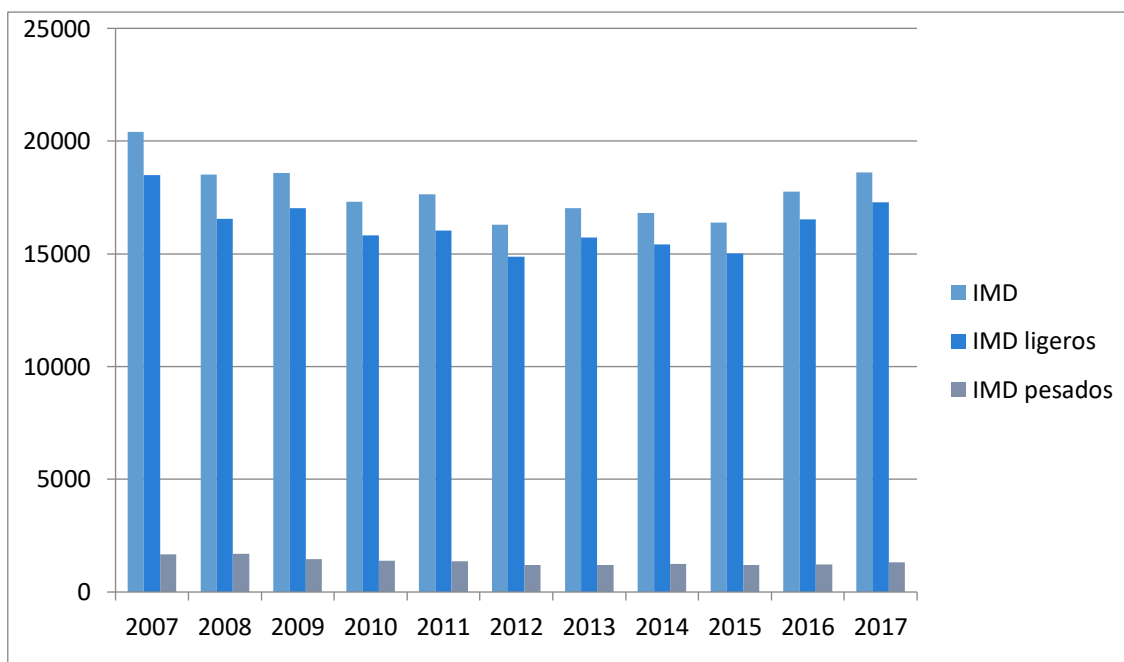
Los datos de tráfico obtenidos se han conseguido a partir del estudio de dos estaciones de aforo, como ya hemos mencionado anteriormente, estaciones situadas en la N-332 clasificada como carretera secundaria antigua. Las estaciones realizan el estudio del total de la carretera, están situadas en la población de Gata Degorgos en el Hito kilométrico PK 188+000 (A-68-3) y el PK 192+000 (A-190-3) respectivamente. Gracias a ellas se consiguen los datos de la IMD, de los vehículos pesados, ligeros, y del total de ellos, así como el porcentaje de vehículos pesados, y el crecimiento de cada uno.

En la *Imagen 1* que se adjunta a continuación, se muestra la situación geográfica de las estaciones de aforo, las cuales proporcionan los datos necesarios para poder obtener la evolución del tráfico, desde el año 2006 hasta el 2017. Evolución que se puede ver representada en la gráfica ilustrada como *Imagen 2*.

Se ha escogido la estación A-190-3, como referencia de los datos para realizar el estudio, dado a que esta estación está más cercana al tramo a estudiar de carretera.



Imagen 1: Situación geográfica de las estaciones de aforo



Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
IMD	20411	18517	18594	17321	17638	16284	17020	16813	16392	17765	18608
IMD ligeros	18485	16563	17025	15824	16026	14883	15731	15407	15003	16535	17285
IMD pesados	1679	1690	1455	1376	1374	1193	1194	1236	1210	1230	1323
%P	8.23	9.13	7.8	7.9	7.8	7.3	7	7.3	7.4	6.9	7.1
%Crecimiento	39.11	-9.28	0.42	-6.85	1.83	-7.68	4.52	-1.22	-2.5	8.38	4.75

Tabla 1: Evolución del tráfico desde el año 2007 al 2017 (Fuente: Elaboración propia)

Como se ha podido observar en la gráfica anterior la IMD respecto al año 2007 ha tendido a descender, experimentando un aumento en los últimos años del estudio, ha oscilado en 20411 vehículos diarios en 2007 hasta 18608 vehículos diarios en 2017, siendo el año 2012 el de menor afluencia de vehículos con 16284 vehículos diarios.

Cabe destacar que el número de vehículos pesados ha evolucionado de una manera proporcional al número total de vehículos, siendo su máximo en 2008 con 1690 vehículos pesados diarios y su mínimo en 2012 con 1193 vehículos pesados diarios. En el estudio realizado la cantidad de vehículos pesados diarios han evolucionado durante esos diez años de 1679 a 1323, por lo cual ha experimentado al igual que el total de vehículos un descenso a lo largo de estos diez años.

3. ANÁLISIS DEL TRÁFICO

3.1. Introducción

En este apartado realizaremos los cálculos, suposiciones y análisis necesarios para poder estimar el tráfico que va a albergar la carretera.

3.2. Año de puesta en servicio y año horizonte

Para saber cuál es el año de puesta en servicio, se debe tener en cuenta el año en el que nos encontramos y hacer una aproximación de lo que tardarían las obras en realizar las dos vías de servicio y la redonda que las entronca. Al estar en 2019 se hace una aproximación de 4 años que tardarían en hacerse las obras, siendo de esta manera el año de puesta en servicio el 2021.

Para determinar los niveles de servicio de una carretera se debe analizar, el año de puesta en servicio y el año horizonte, 20 años tras el año actual, es decir, en este caso sería el año 2039.

3.3. Intensidad media diaria

Dado a que la intensidad media diaria va variando a lo largo de los años según un factor acumulativo, es necesario corregir la intensidad diaria actual con las siguientes expresiones:

$$(1) \text{ IMD}_t = \text{IMD}_i \cdot (1+p)^n$$

$$(2) \text{ IMD}_{tp} = \text{IMD}_{pi} \cdot (1+p)^n$$

Estas fórmulas proporcionarán la intensidad media para el año de puesta en servicio y el año horizonte, tanto para el total de los vehículos, como para los vehículos pesados, corrigiéndose así la intensidad diaria actual.

Donde:

- IMD_t : Intensidad media de vehículos en el año final de la serie de datos.
- IMD_i : Intensidad media de vehículos en el año de origen.
- IMD_{pt} : Intensidad media de vehículos pesados en el año final de la serie de datos.
- IMD_{pi} : Intensidad media de vehículos pesados en el año de origen
- p : Porcentaje de crecimiento anual del tráfico en tanto por uno.
- n : Años transcurridos entre el año inicial y el año final que se quiere estimar.

Para saber el porcentaje de crecimiento anual de tráfico, se debe hacer referencia a la siguiente tabla, que se encuentra en 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" (O.FOM/3317/2010, del 17 de diciembre) :

Período	Incremento anual acumulativo
2010-2012	1,08%
2013-2016	1,12%
2017 en adelante	1,44%

Tabla 2: Incrementos de tráfico (Fuente: O.FOM/3317/2010)

Por lo tanto, se aplicarán las expresiones (1) y (2) para el año 2021 y 2039, año de puesta de servicio, desde el último año que se tiene información, es decir, el año 2017.

$$\text{IMD}_t = \text{IMD}_i \cdot (1+p)^n = 18608 \cdot \left(1 + \frac{1.44}{100}\right)^{2021-2017} = 19703 \text{ vehículos/día}$$

$$\text{IMD}_{tp} = \text{IMD}_{pi} \cdot (1+p)^n = 1323 \cdot \left(1 + \frac{1.44}{100}\right)^{2021-2017} = 1400 \text{ vehículos pesados/día}$$

$$\text{IMD}_t = \text{IMD}_i \cdot (1+p)^n = 18608 \cdot \left(1 + \frac{1.44}{100}\right)^{2039-2017} = 25486 \text{ vehículos/día}$$

$$\text{IMD}_{tp} = \text{IMD}_{pi} \cdot (1+p)^n = 1323 \cdot \left(1 + \frac{1.44}{100}\right)^{2039-2017} = 1812 \text{ vehículos pesados/día}$$

3.4. Intensidad de hora punta

La intensidad de la hora punta es un parámetro donde se puede llegar a aproximar el número de vehículos que transcurren por una sección de la vía en la hora de mayor tráfico. En este caso, por la falta de información, se hallará calculando el diez por ciento de la intensidad media diaria, IMD_t .

$$(3) IHP = 0,1 \cdot IMD_t = 1970 \text{ vehículos/hora}$$

3.5. Tipo de tráfico

Para saber qué categoría de tráfico se tiene en el tramo de carretera a estudiar, es necesario calcular la IMD de vehículos pesados en el año de puesta de servicio, dicho dato se tiene, ya que ha sido calculado en el apartado 3.2, siendo el valor de: 1400 vehículos pesados/día.

Al no disponerse de datos concretos sobre asignación por carriles, para la determinación de la categoría de tráfico pesado se admite lo siguiente:

- En calzadas de dos carriles y con doble sentido de circulación, incide sobre cada carril la mitad de los vehículos pesados que circulan por la calzada. (Norma 6.1 IC Secciones de firme).

Por lo cual, tras lo enunciado por la normativa, se tiene que el número de vehículos pesados por carril en un día es la mitad de los circulan por la calzada:

$$IMD_p \text{ por carril} = 0.5 \cdot IMD_p = 0.5 \cdot 1400 = 700 \text{ vehículos pesados/día}$$

Sabiendo el número de vehículos pesados que circulan por la carretera, para determinar la categoría de tráfico que consta nuestra vía usaremos la tabla que proporciona la normativa vigente (Norma 6.1 IC secciones de firme):

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	$\geq 4\ 000$	$< 4\ 000$ $\geq 2\ 000$	$< 2\ 000$ ≥ 800	< 800 ≥ 200

Tabla 3: Categoría de tráfico pesado (Fuente: Norma 6.1 IC secciones de firme)

Por lo cual, en el año de puesta de servicio, al estar entre 800 y 200 vehículos pesados/día se tiene una categoría de tráfico T2.

Sin embargo, la categoría de tráfico de las dos vías de servicio a realizar no es la misma que la de la carretera principal, por ello se sigue lo enunciado por la norma vigente (Norma 6.1 IC secciones de firme):

” Salvo justificación en contrario, en las vías de servicio no agrícolas de autopistas, autovías y otras carreteras de calzadas separadas (excepto en las de categorías de tráfico pesado T00 y T0, para las que es preceptivo un estudio específico) se podrán considerar secciones estructurales especificadas para dos categorías de tráfico pesado menos que la que corresponda a la calzada principal”.

En definitiva, se decide escoger dos categorías de tráfico inferior a la principal, cumpliendo así lo establecido por la norma 6.1 IC. Según la siguiente tabla dos categorías inferiores suponen estar en una T32. Aunque visto que la N-332 tiene casi un tráfico T1 y para estar del lado de la seguridad se propone para las vías de servicio un tráfico T31.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Tabla 4: Categoría de tráfico pesado (Fuente: Norma 6.1 IC secciones de firme)

4. NIVEL DE SERVICIO

4.1. Introducción

En el estudio del funcionamiento del tráfico en un elemento viario, es importante realizar una valoración de la calidad de la circulación por parte de los usuarios, teniendo en cuenta aspectos como la comodidad, la seguridad, la economía y la fluidez del tráfico. Para ello, se utilizan los Niveles de Servicio, que son medidas cualitativas del funcionamiento de un elemento viario. Así, se puede estimar el nivel de servicio tanto de tramos de vía (carreteras, autopistas, multicarriles, vías arteriales), como de elementos de conexión (entradas, salidas, ramales, intersecciones, trenzados), e incluso de sistemas viarios.

Pueden considerarse 6 niveles de servicio:

- A: circulación fluida
- B: circulación estable a alta velocidad
- C: circulación estable
- D: circulación casi inestable
- E: circulación inestable
- F: circulación forzada

Para poder estimar los Niveles de Servicio y así poder evaluar el funcionamiento de la circulación de la vía, los procedimientos que se siguen para poder determinar el nivel de servicio, están recogidos en el Highway Capacity Manual de 2016 (HCM). El HCM clasifica las carreteras en tres tipos de clases:

- Clase 1: en ellas los conductores esperan viajar a velocidades elevadas. Son carreteras que son utilizadas mayoritariamente para viajes largos o conexiones entre carreteras muy importantes.
- Clase 2: los conductores no esperan viajar necesariamente a velocidades elevadas. Son utilizadas mayoritariamente para viajes cortos, o inicio/final de viajes largos.
- Clase 3: son carreteras que circulan por zonas relativamente desarrolladas. Son generalmente travesías de otras carreteras de tipo Clase I o Clase II.

Visto el tráfico de la vía, sus factores ambientales y su tráfico, se puede determinar que se encuentra dentro de la Clase 2 de carreteras según la HCM de 2016.

4.2. Cálculo del nivel de servicio

En este apartado se procede a realizar el cálculo del nivel de servicio, para ello estudiaremos el nivel de servicio de:

- N-332 en el año actual, en el año de puesta en servicio, y en el año horizonte.
- Vías de servicio, en el año de puesta en servicio y en el año horizonte.

4.2.1. Nivel de servicio de la N-332

Previamente se deben hacer las siguientes suposiciones para realizar el cálculo:

- Al no tener datos suficientes se supondrá que el 60% de los vehículos circulan en una dirección y el 40% en la opuesta.
- Tras el análisis de la carretera se aproxima que el porcentaje de zonas de no adelantamiento es del 40%.

Al estar en una carretera de clase 2, donde la velocidad no es importante, pero sí lo es el tiempo que está en cola el conductor, se deberá calcular para obtener el nivel de servicio de la misma, el porcentaje en tiempo en cola (Percent Time Speed Following-PTSF). Para ello se utilizan la siguiente expresión:

$$(4) \text{ PTSF} = \text{BPTSF} + f_{np, \text{PTSF}} \cdot \left(\frac{v_{d, \text{PTSF}}}{v_{d, \text{PTSF}} + v_{o, \text{PTSF}}} \right)$$

Para conocer el tiempo en cola se deben conocer:

- La Intensidad Media Diaria total y de pesados, del año en que se quiera realizar el análisis, mediante las fórmulas (1) y (2) implementadas en el apartado 3.3
- Flujo de vehículos en ambos sentidos
- Factor de corrección de pendiente, $f_{g, \text{PTSF}}$, teniendo en cuenta el tipo terreno, mediante la siguiente tabla:

Directional Demand Flow Rate, v_{vph} (veh/h)	Level Terrain and Specific Downgrades	Rolling Terrain
≤100	1.00	0.73
200	1.00	0.80
300	1.00	0.85
400	1.00	0.90
500	1.00	0.96
600	1.00	0.97
700	1.00	0.99
800	1.00	1.00
≥900	1.00	1.00

Tabla5: Factor de corrección $f_{g, \text{PTSF}}$ (Fuente: HCM 2016).

- Factor de corrección por vehículos pesados $f_{HV,PTSF}$, que depende de E_T , P_T .
- Porcentaje de vehículos pesados en tanto por uno, P_T .
- Ligeros equivalentes para $PTSF, E_T$, en función del tipo de terreno y su pendiente, Gracias a la siguiente tabla se puede determinar E_T :

Vehicle Type	Directional Demand Flow Rate, v_{vph} (veh/h)	Level Terrain and Specific Downgrades	
		Level Terrain and Specific Downgrades	Rolling Terrain
Trucks, E_T	≤ 100	1.9	2.7
	200	1.5	2.3
	300	1.4	2.1
	400	1.3	2.0
	500	1.2	1.8
	600	1.1	1.7
	700	1.1	1.6
	800	1.1	1.4
	≥ 900	1.0	1.3
RVs, E_R	All flows	1.0	1.1

Tabla 6: Factor de corrección E_T (Fuente: HCM 2016).

- Por lo que $f_{HV,PTSF} = \frac{1}{1+P_T \cdot (E_T - 1)}$
- Intensidad de la demanda, $v_{i,PTSF}$, se obtiene mediante el cociente entre el volumen de demanda en el sentido i , y el producto del factor de pendiente, $f_{g,PTSF}$, y el factor de ajuste de pesados, $f_{HV,PTSF}$.
- El tiempo en cola de base, B_{PTSF} , que depende de dos coeficientes a y b , en función del flujo de la demanda opuesta, en este caso son los mismos para ambas direcciones. Estos coeficientes se obtienen a través de la siguiente tabla:

Opposing Demand Flow Rate, v_o (pc/h)	Coefficient a	Coefficient b
≤ 200	-0.0014	0.973
400	-0.0022	0.923
600	-0.0033	0.870
800	-0.0045	0.833
1,000	-0.0049	0.829
1,200	-0.0054	0.825
1,400	-0.0058	0.821
$\geq 1,600$	-0.0062	0.817

- Tabla 7: Coeficientes a y b (Fuente: HCM 2016)

- Sabiendo estos datos se puede calcular $BPTSF$, mediante la siguiente expresión:

$$(5) BPTSF = 100 \cdot (1 - e^{-a \cdot v_d^b})$$

-
- Factor de ajuste de no adelantamiento, $f_{np,PTSF}$, que depende de porcentaje de zonas de no adelantamiento y del volumen total de vehículos. Se obtiene a partir de esta tabla:
-

Total Two-Way Flow Rate, $v = v_d + v_o$ (pc/h)	Percent No-Passing Zones					
	0	20	40	60	80	100
<i>Directional Split = 50/50</i>						
≤200	9.0	29.2	43.4	49.4	51.0	52.6
400	16.2	41.0	54.2	61.6	63.8	65.8
600	15.8	38.2	47.8	53.2	55.2	56.8
800	15.8	33.8	40.4	44.0	44.8	46.6
1,400	12.8	20.0	23.8	26.2	27.4	28.6
2,000	10.0	13.6	15.8	17.4	18.2	18.8
2,600	5.5	7.7	8.7	9.5	10.1	10.3
3,200	3.3	4.7	5.1	5.5	5.7	6.1

- Tabla 8: Porcentaje de zonas de no adelantamiento. (Fuente: HCM 2016).

Una vez obtenidos todos los parámetros necesarios se dispone a realizar el cálculo del tiempo en cola mediante la fórmula (4):

$$PTSF = BPTSF + f_{np,PTSF} \cdot \left(\frac{v_{d,PTSF}}{v_{d,PTSF} + v_{o,PTSF}} \right);$$

Finalmente, al tener PTSF, para saber en qué nivel de servicio se ubica la carretera se tendrá que mirar la siguiente tabla:

Nivel de Servicio	Clase I		Clase II	Clase III
	ATS (mi/h)	PTSF (%)	PTSF (%)	PFFS (%)
A	$ATS > 55$	$PTSF \leq 35$	$PTSF \leq 40$	$PFFS > 91,7$
B	$55 > ATS \geq 50$	$50 \geq PTSF > 35$	$40 \geq PTSF > 55$	$91,7 > PFFS \geq 83,3$
C	$50 > ATS \geq 45$	$65 \geq PTSF > 50$	$55 \geq PTSF > 70$	$83,3 > PFFS \geq 75,0$
D	$45 > ATS \geq 40$	$80 \geq PTSF > 65$	$70 \geq PTSF > 85$	$75,0 > PFFS \geq 66,7$
E	$ATS \leq 40$	$PTSF > 80$	$PTSF > 85$	$PFFS \leq 66,7$

Tabla 9: Nivel de servicio en función de PTSF. (Fuente: HCM 2016).

A continuación, se calcula el nivel de servicio de la carretera en el año actual, de puesta en servicio y horizonte, se ha realizado mediante la implementación de un Excel.

1. Nivel de servicio en el año actual (2019):

	Sentido 1	Sentido 2
IMD (vehículos/día)	19148	
IMDp (vehículos pesados/día)	1361	
IHP (vehículos/día)	1915	
Pt (pesados en tanto por uno)	0,0711	0,0711
Vi (volumen de la demanda)	1149	766
Et	1	1
$f_{HV,PTSF}$	1	1
$f_{g,PTSF}$	1	1
$v_{i,PTSF}$	1149	766
a	-0,00426	-0,0052
b	0,84	0,826
BPTSF,i (%)	79,5	71,5
$f_{np,PTSF}$	16	16
PTSF,i	89,1	77,9
Nivel de servicio	E	D

Por lo tanto, en el año actual la N-332 tiene un nivel de servicio E ya que se coge el más restrictivo de las dos direcciones.

2. Nivel de servicio en el año de puesta en servicio (2021):

	Sentido 1	Sentido 2
IMD (vehículos/día)	19703	
IMDp (vehículos pesados/día)	1401	
IHP (vehículos/día)	1970	
Pt (pesados en tanto por uno)	0,0711	0,0711
Vi (volumen de la demanda)	1182	788
E_t	1	1
$f_{HV,PTSF}$	1	1
$f_{g,PTSF}$	1	1
$v_{i,PTSF}$	1182	788
a	-0,00428	-0,00535
b	0,8352	0,82536
BPTSF,i (%)	79,3	73,2
$f_{np,PTSF}$	15,9	15,9
PTSF,i	88,9	79,5
Nivel de servicio	E	D

En el año de puesta en servicio se tiene al igual que en el anterior una clase E de la carretera, por lo que consta de cierta inestabilidad.

3. Nivel de servicio en el año horizonte (2039):

	Sentido 1	Sentido 2
IMD (vehículos/día)	25486	
IMDp (vehículos pesados/día)	1812	
IHP (vehículos/día)	2549	
Pt (pesados en tanto por uno)	0,0711	0,0711
Vi (volumen de la demanda)	1529	1019
E_t	1	1
$f_{HV,PTSF}$	1	1
$f_{g,PTSF}$	1	1
$v_{i,PTSF}$	1529	1019
a	-0,0049475	-0,006058
b	0,8286	0,81842
BPTSF,i (%)	88,4	82,7
$f_{np,PTSF}$	9,195	9,195
PTSF,i	93,9	86,4
Nivel de servicio	E	E

En el año horizonte, 20 años desde el actual, se tiene un nivel de carretera E, lo que quiere decir que existe un tráfico inestable, por ello es necesario aliviar este tráfico, para ello se realizarán dos vías de servicio de un carril que desahogará el volumen de vehículos permitiendo así una circulación más cómoda para el conductor.

4.2.2. Nivel de servicio de las vías de servicio

En el cálculo del nivel de servicio de las vías de servicio, se analizará el año en puesta en servicio y el año horizonte. Se tendrá que suponer que las vías de servicio albergarán un 30% del tráfico de la nacional, esta suposición viene justificada, ya que estas vías de servicio facilitan un acceso cómodo y directo al Municipio de Pedreguer, además de proponer accesos directos a las dos gasolineras que hay en este tramo, junto con los grandes polígonos industriales colindantes y contando también con las instalaciones deportivas que se encuentran adyacentes a estas vías de servicio, por ello se supone este porcentaje del 30% del volumen de vehículos que circulen en cada sentido. De esta forma aliviarán bastante el tráfico de la N-332.

1. Nivel de servicio en el año de puesta en servicio (2021):

	Vía de servicio 1	Vía de servicio 2
Vi (volumen de la demanda)	355	236
Et	1,35	1,464
$f_{HV,PTSF}$	0,9757	0,968
$f_{g,PTSF}$	1	1
$v_{i,PTSF}$	363	244
a	-0,001544	-0,00202
b	0,964	0,93425
BPTSF,i (%)	35,8	28,4
$f_{np,PTSF}$	15,82	15,82
PTSF,i	45,3	37,8
Nivel de servicio	B	A

2. Nivel de servicio en el año horizonte (2039):

	Vía de servicio 1	Vía de servicio 2
Vi (volumen de la demanda)	459	306
Et	1,241	1,394
$f_{HV,PTSF}$	0,9831	0,9727
$f_{g,PTSF}$	1	1
$v_{i,PTSF}$	467	314
a	-0,001824	-0,0025425
b	0,964	0,9073
BPTSF,i (%)	45,3	36,7
$f_{np,PTSF}$	15,8	15,8
PTSF,i	54,8	46,2
Nivel de servicio	B	B

4.3 Nivel de servicio de la N-332 tras acondicionamiento

Una vez desahogado el tráfico, de la N-332 con la construcción de las dos vías de servicio se procede a comprobar si se hace efectiva la mejora de la actual carretera para el año en puesta en servicio y para el año horizonte:

1. Nivel de servicio en el año de puesta en servicio (2021):

	Sentido 1	Sentido 2
IMD (vehículos/día)	19703	
IMDp (vehículos pesados/día)	1401	
IHP (vehículos/día)	1970	
Pt (pesados en tanto por uno)	0,0711	0,0711
Vi (volumen de la demanda)	828	552
Et	1	1
$f_{HV,PTSF}$	1	1
$f_{g,PTSF}$	1	1
$v_{i,PTSF}$	828	552
a	-0,003036	-0,004556
b	0,88272	0,8324
BPTSF,i (%)	68,1	58,2
$f_{np,PTSF}$	23,6	23,6
PTSF,i	82,3	67,6
Nivel de servicio	D	C

2. Nivel de servicio en el año horizonte (2039):

	Sentido 1	Sentido 2
IMD (vehículos/día)	25486	
IMDp (vehículos pesados/día)	1812	
IHP (vehículos/día)	2549	
Pt (pesados en tanto por uno)	0,0711	0,0711
Vi (volumen de la demanda)	1070	714
Et	1	1
$f_{HV,PTSF}$	1	1
$f_{g,PTSF}$	1	1
$v_{i,PTSF}$	1070	714
a	-0,003984	-0,00504
b	0,84891	0,8276
BPTSF,i (%)	77,4	68,6
$f_{np,PTSF}$	12,5	12,5
PTSF,i	84,9	73,6
Nivel de servicio	D	D

En definitiva, gracias a las dos vías de servicio construidas se ha conseguido disminuir el tiempo en cola de los usuarios de la N-332 reduciendo así los niveles de servicio en el año en puesta en servicio como en el año horizonte de un nivel de servicio E a un D.