



# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010






---

**INDICE**


---

<b>1.</b>	<b>Plan de Aforos.</b>	<b>9</b>
1.1.	Objeto de un Plan de Aforos.	9
1.2.	Desarrollo de un Plan de Aforos.	11
1.3.	Red de Carreteras de la <i>Conselleria d'Infraestructures i Transport.</i>	23
1.4.	El Plan de Aforos de la <i>Conselleria d'Infraestructures i Transport.</i>	28
<b>2.</b>	<b>Resultados Campaña 2010.</b>	<b>36</b>
2.1.	IMDs, Distribución Semanal y Clasificación de Vehículos.	36
2.2.	Niveles de Servicio Detectados.	39
2.3.	Velocidades Características $V_{50}$ , $V_{85}$ y $V_{99}$ .	41
2.4.	Velocidades de Recorrido con Vehículo Flotante.	44
2.5.	Campaña de Aforos Especial de Motocicletas.	47
2.6.	Campaña de aforos en carriles bici.	49
2.7.	Fichas de caracterización de los tramos de aforos.	95
<b>3.</b>	<b>Análisis del Tráfico en las Carreteras Autonómicas.</b>	<b>97</b>
3.1.	Distribución del Tráfico Acumulado 2010.	97
3.2.	Otros análisis del Tráfico Acumulado 2010.	104
3.2.1.	Tráfico acumulado de vehículos pesados.	104
3.2.2.	Tráfico acumulado según unidades territoriales.	105
3.2.3.	Tráfico acumulado: Tipo de red	116
3.2.4.	Tráfico acumulado: Tipo de vía.	117
3.2.5.	Tráfico acumulado: Accesos a playas.	118
3.2.6.	Tráfico acumulado: Turismo rural.	119
3.2.7.	Tráfico acumulado: Uso laboral e industrial.	120
3.3.	Longitud de red con tráfico T0 y T00.	121
<b>4.</b>	<b>Estudios específicos realizados durante 2010.</b>	<b>127</b>
4.1.	Estudio de intensidad de tráfico: CV-500 y CV-700.	127
4.2.	Estudio de velocidades en CV-42. Ronda Almussafes.	142

---



---

4.3. Estudio de intensidad en accesos a Urbanizaciones de Alicante.	150
4.4. Estudio aforos direccionales en glorieta CV-32 con CV-300.	166
4.5. Estudio de retramificación de la CV-590 (tramo 590040).	211
4.6. Estudio Específico CV-35: velocidades aproximación a Chelva.	213
4.7. Estudio previo a tramificación de la CV-37.	215
4.8. Estudio de velocidades en CV-15 pk 6+000.	217
5. Consideraciones Finales.	230

---

## ANEXOS:

### Anexo I: Tablas de Datos.

Tabla 1. Relación de afinidades entre tramos.

Tabla 2. Relación de Coeficientes Lm, Sm, Dm y F.

Tabla 3. Tabla de IMDs 2010 con históricos.

Tabla 4. Tabla de Intensidades registradas en 2010.

Tabla 5. Tabla de Niveles de Servicio.

Tabla 6. Tabla de Niveles de Servicio Alto.

Tabla 7. Tabla de Velocidades V50, V85 y V99.

Tabla 8. Tabla de velocidades de recorrido (vehículo flotante).

Tabla 9. Tabla de intensidades de Campaña de aforos para Motocicletas.

### Anexo II: Fichas de Caracterización de Tramos.

### Anexo III: Mapas de IMD.

### Anexo IV: Mapas de Velocidades.



# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010

**Carta del Director**



---

## Carta del Director del CEGESEV

---

El transporte, sin ser un fin en si mismo, juega un papel fundamental y estratégico dentro de cualquier sistema económico. Gracias al transporte de individuos y de mercancías se hace posible la diversificación en la localización de las actividades económicas, se favorece la especialización y se aumentan los rendimientos. Permite además efectos territoriales de cohesión y la integración de los mercados.

También tiene efectos negativos, sobre el tejido territorial y el medio ambiente, así como sobre las estructuras sociales y el bienestar. Problemas introducidos en la movilidad, accidentalidad, contaminación del aire, todos ellos son efectos no deseados que son consustanciales al transporte.

De todos los medios que dan soporte al transporte, es la carretera el que lo hace de forma desproporcionadamente mayoritaria. En el reparto modal del tráfico interurbano de mercancías, a la carretera corresponde más del 80% de los desplazamientos, mientras que en el tráfico interurbano de viajeros, esta proporción se eleva a casi el 90%.

Dado el protagonismo y la importancia de la carretera como modo de transporte, es esencial realizar la explotación de la misma de forma que se contribuya a mantener los efectos positivos del transporte, minimizando los negativos. Asimismo, la planificación de la red de carreteras deberá proporcionar los elementos necesarios para anticipar las soluciones a las variaciones en la demanda y a las nuevas necesidades. Para todo ello es primordial disponer de información precisa y actualizada de todas las características y circunstancias que atañen a estas infraestructuras.

El tráfico de vehículos es la consecuencia de la necesidad de transporte y su medición es la forma de obtener la mencionada información. Las administraciones titulares de carreteras necesitan estos datos para realizar correctamente la planificación y explotación de las infraestructuras. En el caso de la Generalitat Valenciana, la Divisió de Carreteres de la Conselleria d'Infraestructures i Transport tiene en funcionamiento el Centre de Gestió i Seguretat Viària (CEGESEV), desde el que se realizan labores relacionadas con la gestión de la movilidad y aseguramiento de la vialidad. Entre ellas está la ejecución del Plan Anual de



---

Aforos, mediante el cual se obtienen todos los datos relativos a la demanda de tráfico en las carreteras autonómicas.

Anualmente se elabora una memoria que recoge todos los trabajos realizados en este ámbito, así como los resultados obtenidos de su explotación que permiten realizar análisis y sacar conclusiones sobre el tráfico que circula por la red de carreteras. En la presente Memoria Anual de Aforos, correspondiente a la campaña de 2010, se realiza el cálculo de las Intensidades Medias Diarias (IMD) de todos los tramos de carretera de la red autonómica, así como se obtiene el tráfico clasificado según tipo de vehículo (motos, ligeros, semipesados y pesados) y se determinan las distribuciones diarias, semanales y estacionales. Asimismo se obtienen datos de velocidad de circulación y de niveles de servicio.

En el apartado del análisis, se estudia el tráfico según su distribución por áreas geográficas atendiendo a criterios socio-económicos que definen diferentes unidades territoriales. Se analiza la evolución del tráfico acumulado y la distribución en la red de gran capacidad, así como la longitud de red que soporta altas intensidades de tráfico de vehículos pesados.

Esta memoria anual también recoge los estudios específicos que se han realizado durante el año 2010. Estos estudios se centran en el análisis de problemas concretos.

Además hay cabida para la experimentación: este año se ha puesto en marcha un sistema automático para realización de aforos direccionales mediante la lectura de matrículas, y también se han medido velocidades de recorrido con la utilización de un vehículo flotante.

Desde el Cegesev esperamos que los trabajos realizados y la documentación aportada sea de utilidad para los fines que se persiguen y seguimos trabajando, una vez más, en la campaña anual de aforos del año en curso.

Atentamente,

Ángel Rebolleda Zacarías  
Director del CEGESEV



# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010

## **1. El Plan de Aforos**



---

## 1. Plan de Aforos.

---

### 1.1. Objeto de un Plan de Aforos.

Para conocer las características del tráfico, las administraciones titulares de carreteras necesitan desarrollar un plan de aforos ajustado a su red. El objeto principal de un Plan de Aforos es por tanto el de suministrar una serie de herramientas que el explotador necesita para gestionar la red de carreteras de la que es titular. Dichas herramientas deben caracterizar el tráfico y ser utilizadas para la toma de decisiones.

Las principales variables caracterizadoras del tráfico son el volumen de vehículos, su composición y su distribución. El volumen de tráfico es la suma de todos los vehículos que pasan por cada uno de los tramos de carretera en un determinado periodo. La composición indica qué tipo de vehículos circulan por cada uno de los tramos. Y la distribución hace referencia a cómo se presenta el tráfico en la variable temporal, así como a su disposición espacial en los distintos carriles.

La variable más importante a calcular en un Plan de Aforos es la Intensidad Media Diaria (IMD). Se obtiene como el volumen total dividido entre los 365 días del año, siendo el resultado, el tráfico correspondiente a un día que es la media de todos los del año.

Además de la IMD, en cada campaña de aforos pueden recogerse muchas otras variables que sirven para la caracterización del tráfico y para la detección de determinados problemas o circunstancias en la red viaria. Se determina la composición atendiendo a la naturaleza de los vehículos, las velocidades características de cada tipología de vehículo definida, los niveles de servicio de cada tramo definido en el catálogo de aforos que actúan como indicadores de la fluidez de circulación y, las distribuciones temporales y por carriles de cada sección.

También hay cabida para el desarrollar otro tipo de trabajos, como campañas específicas. Por ejemplo, y en el caso de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, en el Plan de Aforos 2010 se han realizado campañas específicas de tráfico motociclista, debido a que las carreteras de la Comunidad Valenciana, y especialmente las carreteras de la Generalitat, soportan tráficos más importantes que la mayoría de las carreteras del territorio nacional, por su climatología, trazado y afición de sus habitantes al motociclismo, como se comenta en el Borrador de la nueva Norma Técnica de Protección de Motociclistas de la



---

Comunidad Valenciana (22 diciembre de 2009). Otra campaña específica es la de aforos de carriles bici, debido a la existencia de una red importante de los mismos asociados a las carreteras autonómicas.

Del mismo modo, en el Plan de Aforos que se presenta en este documento se añade una campaña de velocidades con vehículo flotante, EMA+ (equipo móvil de adquisición) con el objetivo de ofrecer una aproximación de las velocidades de recorrido de los casi 3.000 Km de los que es titular la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, mediante la adquisición de datos en tiempos, distancias y coordenadas GPS sobre trayectos realizados por el vehículo al que está conectado el dispositivo.

Todas estas variables obtenidas a lo largo de la campaña, y que se presentan a continuación, ayudan al titular a planificar y gestionar su red de carreteras.



## 1.2. Desarrollo de un Plan de Aforos.

### Diseño de muestreo bajo hipótesis de tráfico homogéneo

Para comenzar cada campaña de aforos se ha de elaborar un plan que deberá seguirse para completarla. En dicho plan es necesario especificar:

- Los tramos en que se divide la red de carreteras.
- La frecuencia con la que se afora cada uno de los tramos.
- La duración de cada toma de datos.
- Las fechas en las que se realizan los aforos.

La red de carreteras ha de dividirse en una serie de tramos siguiendo unos criterios acordes con la hipótesis de tráfico homogéneo. Según dicha teoría, la intensidad de tráfico será constante en cada uno de los tramos, definiéndose cada tramo como el segmento entre dos puntos de la misma en los cuales exista una incorporación o salida de vehículos, sea el caso de un núcleo urbano, una intersección con otra vía de tráfico significativo o acceso a zonas en las que se establece una actividad económica de algún tipo. De este modo, se considera que la intensidad de vehículos de un determinado punto de cualquier tramo será la misma en toda su longitud, al no encontrar incorporaciones ni salidas de importancia a la vía. Del grado de discretización de estos tramos dependerá la precisión de los resultados obtenidos al manejar esta hipótesis.

La frecuencia de aforo que se asigne a cada tramo determina la tipología de la estación. Estas estaciones pueden ser:

- Permanente: se afora durante 365 días completos al año.
- Primaria: se realizan seis tomas anuales de una semana completa en meses alternos.
- Secundaria: se realizan seis tomas anuales de dos días laborables completos en meses alternos, extendiéndose una de ellas para incluir un fin de semana.
- Cobertura reforzada: se realiza una toma de datos puntual a lo largo del año, que será de dos días laborables y un fin de semana completo.
- Cobertura: se realiza una toma de datos puntual a lo largo del año, que será de 24h de un día laborable.

Para obtener el dato más exacto de cada uno de los tramos de aforo se debería colocar una estación permanente, de modo que, la IMD se obtendría como la media de las 365



intensidades diarias medidas. Esto resulta inviable desde el punto de vista de la asignación racional de recursos, por lo que se recurre al muestreo estadístico para la obtención de las IMDs. Dicho muestreo se plasma mediante la determinación de los cinco tipos de estación explicados anteriormente.

Con el muestreo lo que se consigue es que algunos tramos se aforan más intensamente, y otros se aforan con menor frecuencia. Se trata de obtener muestras lo suficientemente representativas como para caracterizar el tráfico en cada tramo, de forma que la asignación de recursos sea óptima.

Por tanto, lo primero es seleccionar un conjunto reducido de tramos para aforar permanentemente. Estos tramos deben soportar tráfico de diferentes características entre si, tanto referidas al entorno como a las condiciones socioeconómicas de la zona. Al menos se intenta tener un tramo representativo de:

- Tráfico de carácter industrial en zona periurbana.
- Tráfico de carácter turístico en zona urbana o periurbana.
- Tráfico de carácter turístico en zona rural.
- Tráfico de carácter residencial en zona urbana o periurbana.
- Tráfico de carácter agrícola en zona rural.

Las estaciones primarias, como se ha indicado anteriormente, recogen datos de una semana completa en meses alternos, es decir, 42 días al año. Estas estaciones son capaces de representar por si solas el comportamiento del tráfico de dicho tramo ya que recogen las diferencias entre los días laborables y los festivos, así como la evolución estacional, recogen incluso las diferencias entre los distintos laborables (no suele ser el mismo comportamiento el de un lunes, que el de un martes, ni un jueves respecto a un viernes). Este tipo de estación, por sí misma, es suficiente para determinar la IMD, calculando la media diaria de tráfico registrada en los 42 días de toma de datos, ya que recoge todas las variaciones en la distribución de tráfico.

Sigue siendo inabarcable que todas las estaciones, o la mayoría de ellas, sean primarias. Por ello se seleccionan, de nuevo, una serie de tramos representativos de cada una de las tipologías de tráfico identificadas, al menos, una para cada una de ellas.

El siguiente nivel son las estaciones secundarias. Estas estaciones registran la variabilidad estacional de días laborables (toma de dos días laborables en meses alternos), así como la distribución semanal (se toman datos tanto de días laborables como de un fin de semana completo una vez al año). Pero es necesario también considerar la variabilidad



estacional del tráfico en los fines de semana de estas estaciones, por lo que con este propósito se establecen afinidades con estaciones de control permanentes o primarias antes de poder calcular la IMD.

A la similitud entre distribuciones de tráfico entre dos estaciones se le denomina afinidad entre estaciones. El propósito de aplicar estas afinidades antes de calcular la IMD es el de expandir la muestra tomada apoyándose en los registros de la estación afín, y poder así calcular los valores de intensidad media diaria (IMD) anuales de forma coherente, contrastada y partiendo de muestras limitadas de datos.

El uso de estas estaciones secundarias economiza en gran medida la necesidad de toma de datos, pero aún así la demanda de recursos sería excesivamente elevada si se extendiera este muestreo a toda la red autonómica de carreteras. Por ello, existe otro nivel de muestreo, las estaciones de cobertura. Estas consisten en una toma puntual de datos al año, que posteriormente será expandida siguiendo las afinidades entre estas estaciones y otras de control permanente, primario o secundario. Esta afinidad se establecerá independientemente tanto para días laborables como para días de fin de semana. En las estaciones de cobertura reforzada, donde se disponen de datos de distribución semanal (se habrán obtenido datos tanto de día laborable como de fin de semana), la afinidad será utilizada para expandir la muestra en su variabilidad estacional. En las estaciones de cobertura simple, donde sólo se dispone de datos de un día laborable, la afinidad será utilizada primero para expandir la muestra a su distribución semanal, y tras ello, ya ser expandida según la variabilidad estacional de la estación afín.

Esta estructura de muestreo y afinidades, no sólo permite el cálculo de IMDs para toda la red de manera eficiente, con calidad de datos y aplicando unos recursos materiales y humanos acordes a los disponibles, sino que además está diseñada para satisfacer los requerimientos establecidos por el Borrador de la Norma Técnica de Protección de Motoristas de la Comunidad Valenciana (22 diciembre de 2009). La Campaña de Aforos de Motociclistas que viene realizando el departamento de aforos desde 2008 tiene una gran importancia debido a que la Comunidad Valenciana, y especialmente las carreteras autonómicas, soportan tráfico motoristas más importantes que la mayoría de las carreteras del territorio nacional, por su climatología, trazado y afición de los habitantes al motociclismo.



## Expansión de muestras. Definición de afinidades. Coeficientes de afinidad

La pérdida de representatividad de las muestras debe compensarse mediante la expansión de las mismas, para lo cual, se requiere del establecimiento de afinidades entre las estaciones de control y las que no lo son.

Se denominan estaciones de control a aquellas que registran algún tipo de variabilidad propia del tráfico, por lo que pueden utilizarse para trasladar esta variabilidad a las estaciones de cobertura, que no cubren esta característica.

Las estaciones permanentes y primarias recogen la variación del tráfico tanto semanal como estacional, por lo tanto no necesitan ningún tipo de expansión muestral.

Las estaciones secundarias, recogen la variación estacional en sus días laborables, así como la variación semanal al realizar una toma de datos conjunta de días laborables y de fin de semana. Pero, necesitan del establecimiento de afinidades y aplicación de coeficientes para expandir las muestras de fin de semana de manera que reflejen su variabilidad estacional.

Las coberturas reforzadas recogen la variación semanal en una estación al realizar una toma de datos conjunta de días laborables y de fin de semana, pero necesitan de establecimiento de afinidades y aplicación de coeficientes para expandir las muestras tanto de días laborables como de fines de semana de manera que reflejen su variabilidad estacional.

Las coberturas simples, al comprender tan sólo 24 horas de un día laborable, requieren el establecimiento de afinidades y aplicación de coeficientes para expandir las muestras tanto para establecer la variabilidad semanal como la variabilidad estacional.

El modelo matemático para la expansión muestral incluye novedades en esta campaña. Tradicionalmente se ha venido utilizando un sistema basado en dos coeficientes, uno para expansión de la muestra en su dinámica semanal (coeficiente de fines de semana) y otro para su expansión a nivel anual (coeficiente estacional para cada mes). Como se ha explicado anteriormente, debido a la adaptación del plan regular de aforos al borrador de la "Norma Técnica sobre Protección de Motoristas de la Comunidad Valenciana", se ha aumentado la toma de muestras en estaciones secundarias y estaciones de cobertura reforzada. Así, en estas estaciones donde se dispone de datos adicionales de intensidades durante el fin de semana, es posible incluir un grado adicional de representatividad. Sobre los datos reales de intensidad obtenidos en ellas durante el fin de semana, y habiendo establecido previamente y de manera contrastada una afinidad para los fines de semana entre ésta estación y otra



estación de control tipo permanente o primaria, se procede a realizar la misma expansión a nivel anual de la intensidad de sábados y domingos. Es decir, dado un dato real, y teniendo un modelo de comportamiento establecido y contrastado, inferir el resultado real final de todo el año.

Esta extensión en los cálculos se hace incluyendo a los dos coeficientes ya existentes ( $L_m$  y  $F$ ) otros dos coeficientes adicionales ( $S_m$  y  $D_m$ ). Así, se pueden identificar dos tipos de coeficientes: coeficientes de variabilidad estacional ( $L_m$ ,  $S_m$ , y  $D_m$ ) y coeficientes de variabilidad semanal ( $F$ ), según si su objeto es ser utilizados en la expansión muestral estacional, o en la expansión muestral semanal. Los coeficientes de variabilidad estacional son doce, uno por cada mes, y se aplican como factor multiplicador de la intensidad diaria. En concreto ha de aplicarse el correspondiente al mes en que se toma el dato. El coeficiente de variabilidad semanal es solamente uno, y también se aplica como factor multiplicador de la intensidad diaria, pero en este caso solo de la de días laborables.

Las expansiones que requiere cada tipo de estación reflejada en esta campaña son:

- Permanentes: NO requiere expansión de muestras.
- Primarias: NO requiere expansión de muestras.
- Secundarias: Requiere expansión estacional de los fines de semana.
- Reforzadas: Requieren expansión estacional tanto de laborables como de fin de semana.
- Coberturas: Requiere expansión estacional y semanal.

La nomenclatura de los coeficientes de afinidad es:

- $L_m$  = coeficiente de expansión estacional de día laborable, correspondiente al mes  $m$ .
- $S_m$  = coeficiente de expansión estacional de día sábado, correspondiente al mes  $m$ .
- $D_m$  = coeficiente de expansión estacional de día domingo, correspondiente al mes  $m$ .
- $F$  = coeficiente de fin de semana.

De los distintos tipos de estaciones se pueden obtener los siguientes coeficientes de afinidad:

- Estaciones permanentes: toda la serie  $L_m$ ,  $S_m$ ,  $D_m$  y  $F$ .
- Estaciones primarias: los 6  $L_m$ ,  $S_m$ , y  $D_m$  de los meses aforados y  $F$ .
- Estaciones secundarias: Los 6  $L_m$  de los meses aforados.



### Cálculo de la Intensidad Media Diaria (IMD)

Una vez realizada toda la toma de datos anual, se procede al cálculo de las Intensidades Medias Diarias (IMD) de cada uno de los tramos existentes. Para este cálculo es necesario haber determinado con anterioridad el sistema de afinidades, así como los coeficientes de afinidad. Con todo, se podrá calcular la IMD, dependiendo del tipo de estación de que se trate, del siguiente modo:

Permanentes:	$IMD = \text{Intensidad Media}$
Primarias:	$IMD = \text{Intensidad Media}$
Secundarias:	$IMD = ((5 \cdot IM_L) + (I_S \cdot S_m) + (I_D \cdot D_m)) / 7$
Reforzadas:	$IMD = ((5I_L \cdot L_m) + (I_S \cdot S_m) + (I_D \cdot D_m)) / 7$
Coberturas:	$IMD = I_L \cdot L_m \cdot F$

donde,

$IM_L$  = Media de las intensidades diarias de día laborable recogidas en esa estación

$I_L$  = Intensidad diaria en día laborable.

$I_S$  = Intensidad diaria en día sábado.

$I_D$  = Intensidad diaria en día domingo.

$L_m$  = Coeficiente de expansión estacional de día laborable, correspondiente al mes m.

$S_m$  = Coeficiente de expansión estacional de día sábado, correspondiente al mes m.

$D_m$  = Coeficiente de expansión estacional de día domingo, correspondiente al mes m.

$F$  = Coeficiente de festivos



---

## Sistemas de conteo y clasificación de vehículos

La toma de datos de tráfico para la explotación de un plan de aforos, se realiza utilizando medios electrónicos capaces de identificar el paso de los vehículos en cada carril y clasificarlos según diferentes criterios.

Existen multitud de aparatos capaces de realizar esta toma de datos, teniendo cada uno de ellos unas determinadas características en cuanto a precisión, facilidad de instalación intrusión en la calzada, coste económico, etc.

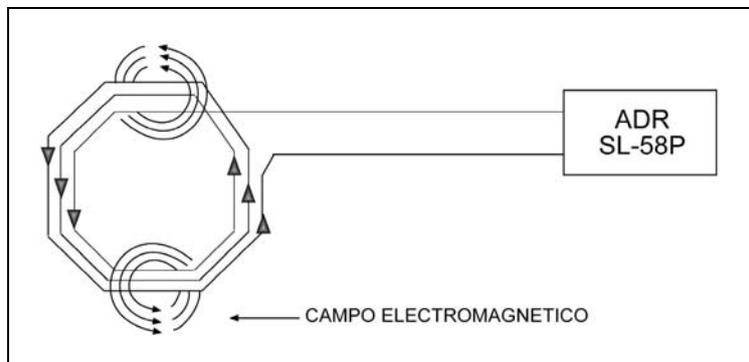
A la vista de todo esto se detallan a continuación los aparatos utilizados para la toma de datos de aforos de la Campaña 2010, así como sus características principales.

### Sistemas basados en inducción magnética o en impulsos mecánicos

Para el desarrollo del Plan Anual de Aforos se utilizan, principalmente, contadores automáticos portátiles que funcionan mediante sensores con detectores de lazo inductivo e interruptores de aire. Este aparato, denominado ADR-1000 de Peek Trafic, es capaz de detectar las variaciones del campo electromagnético inducido en unas espiras de cable de cobre embebidas en el pavimento, siendo producidas estas variaciones por el paso de los vehículos. Además, los detectores neumáticos, de los que también dispone el aparato, son capaces de detectar los impulsos de aire que se producen cuando el tráfico pasa por encima de una goma hueca con sección de media caña que se dispone en la carretera de un lado al otro de la misma.



Aforador tipo ADR-1000



El ADR-1000 cuenta con las ventajas de la facilidad de instalación y de ser de coste reducido. Su principal desventaja es que supone una intrusión en la carretera, pues la



captación de datos se realiza en el mismo lugar por donde transitan los vehículos, bien a través de espiras practicadas en el pavimento, o bien mediante la extensión transversal de una goma.

Estos registradores son conectados a las estaciones por el personal aforador que desarrolla el servicio para la Conselleria. Los registradores son programados según el tipo de estación en que va a realizarse la toma de datos (primaria, secundaria o cobertura), registrando la intensidad del tráfico. Además de esto, en las estaciones fijas se mide la velocidad, la longitud de cada vehículo, y se detalla el carril por el que circula. La clasificación de los registros de tamaño y de velocidad se realizan según los siguientes intervalos:

Intervalos de longitud:    0-2m    Vehículos pequeños como motocicletas  
                                      2-5m    Vehículos ligeros  
                                      5-7m    Vehículos semipesados  
                                      >7m    Vehículos pesados

Intervalos de velocidad:    0-35-50-65-80-95-110-125-140-155-+

Estos sistemas de conteo ofrecen dos tipos de instalaciones:

- Las estaciones fijas.
- Las estaciones móviles.

En las estaciones fijas, la obtención y clasificación de los datos mediante los sensores de lazo inductivo, se hace mediante las espiras ejecutadas en el pavimento. Los contadores se conectan a las espiras en un armario dispuesto al borde de la berma, al cual se conducen los cables desde el pavimento por medio de una canalización. Es necesario realizarles un mantenimiento cada cierto tiempo, sobre todo en las conexiones del cable y eventualmente practicar un resellado de las espiras en el pavimento. El grado de precisión de los datos tomados mediante este sistema, en condiciones óptimas de funcionamiento, supera el 95%.

Las estaciones móviles son aquellas que disponen del aparato contador (ADR) y de un sistema de gomas neumáticas. Este sistema es, al igual que el anterior, intrusivo, ya que consiste en cruzar una goma de un lado a otro de la carretera. Estas gomas transmiten el impulso de aire que albergan en su interior hasta uno de los extremos, donde se encuentra conectado al interruptor del contador. Normalmente este sistema es el utilizado en las estaciones de cobertura. El error de este sistema es mucho mayor que en el caso anterior, llegando a ser de hasta un 20%. Los factores que pueden hacer que este error se alcance son, entre otros la detención de vehículos o paso a velocidad reducida de los mismos, las altas intensidades de tráfico y diversidad en su composición, el cruce de vehículos en los diferentes carriles de la sección de conteo, etc.



### Sistemas basados en el efecto Doppler

Otra manera de identificar el paso de vehículos por una sección es por el efecto que producen en la frecuencia de las ondas que inciden en los mismos. Consiste en el cambio de frecuencia de una onda producido por el movimiento de la fuente respecto al observador. Este efecto es el que miden los radares para determinar el paso, la longitud y la velocidad de los vehículos.

Las principales ventajas de este sistema de conteo es que no es intrusivo y su fácil instalación, en la mayoría de los casos, una vez se adquiere una determinada experiencia. La mayor desventaja es su elevado coste frente a un contador ADR. Siempre y cuando se utilicen para contar un solo carril o dos carriles de sentidos opuestos (para lo que es capaz de poner signo al sentido de la marcha según sea el signo de la variación en la frecuencia de la onda) la precisión es bastante buena. Cuando se trate de medir secciones de más de dos carriles, o dos carriles en el mismo sentido, el radar está en clara desventaja frente a la detección electromagnética debido a la disminución de su precisión.

### Estaciones de toma de datos (ETD)

Además de las estaciones fijas, la Conselleria d'Infraestructures i Transport dispone de diversas estaciones permanentes de aforos, que mediante tarjetas detectoras instaladas dentro de un armario, cuentan y clasifican el tráfico que circula sobre los pares de espiras de cada carril de la sección en la que se ubican estas estaciones. Los datos son enviados mediante GPRS a los equipos informáticos del Centre de Gestió i Seguretat Viària.

Además de las propias de la Conselleria, con la concesión de la Autovía del Turia S.A. se dispone de 26 estaciones permanentes en distintos tramos de la red de carreteras, concretamente 23 en la CV-35 y 3 en la CV-50.

Este sistema de detección también se basa en las variaciones de inducción magnética.

### Otros sistemas

Además de todos los sistemas automáticos de conteo, el personal aforador con el que cuenta la Conselleria realiza aforos manuales de tráfico, los cuales suelen ser empleados para la toma de datos de aforos direccionales en intersecciones, o en los lugares en los que no existe o no es posible utilizar otros medios.



---

Durante esta campaña se ha realizado el primer aforo direccional automático a modo de experimentación. Dicho sistema se comenta detalladamente en el apartado correspondiente.



---

## Tratamiento y gestión de datos

El equipo de aforos de la Conselleria d'Infraestructures i Transports mediante los sistemas descritos en el apartado anterior recoge toda la información que es procesada en el Centre de Gestió i Seguretat Viària por personal técnico especializado.

Una vez descargados los datos de tráfico, éstos son sometidos a un sistema de control para identificar posibles anomalías, siguiendo patrones de comportamiento y comparativas con la información contenida en la base de datos del centro. Tras su evaluación y confirmación son recopilados y explotados para añadirse a la base de datos, con lo cual se pueden realizar estudios y análisis más intensos ya que contiene todas las variables de tráfico recogidas.

Los datos que no pasan el primer filtro son apartados para estudiarse con más detenimiento, para intentar localizar e identificar la anomalía y decidir qué medida de actuación tomar, ya sea repetir el aforo de tráfico, revisar y arreglar las instalaciones y el material, u observación y aforo manual, entre otras. Además, para una mayor veracidad de todos los datos, si tras todas las actuaciones continúan siendo poco fiables, se procede a reconstruirlos mediante algoritmos basados en distribuciones afines de estudios anteriores, conservando así toda la nueva información válida y desechando los errores.

Como ya se ha mencionado, toda la información alimenta una amplia base de datos que permite obtener cualquier variable de tráfico y mediante la cual se desarrollan durante todo el ejercicio los informes mensuales que detallan todas las actuaciones y estudios efectuados en dicho periodo.



### 1.3. Red de Carreteras de la Conselleria d'Infraestructures i Transport.

Las carreteras que articulan las comunicaciones del territorio son infraestructuras de transporte que tiene como titulares a las diferentes administraciones públicas. Podrían clasificarse según diversos criterios, siendo uno de ellos la titularidad. Así se tendrían:

#### Red a cargo del estado:

Son las carreteras estatales integradas en un itinerario de interés general, y cuya función en el sistema de transporte afecta a más de una comunidad.

#### Red a cargo de los Entes Territoriales:

Son las carreteras cuya función en el sistema de transporte afecta a una sola comunidad o a una provincia o cabildo y cuya gestión administrativa depende de las comunidades o de las diputaciones provinciales o de los cabildos insulares respectivamente.

#### Red a cargo de los Ayuntamientos:

Son los viarios municipales tanto urbanos como interurbanos, y cuya gestión administrativa depende de los entes locales y que tiene como función la movilidad de las personas y mercancías que se realizan dentro de la delimitación territorial propia de cada municipio.

#### Otras carreteras:

Incluye el resto de la red de vías públicas a cargo del Ministerio de Defensa, Puertos del Estado, Confederaciones Hidrográficas y una estimación del viario urbano en interurbano a cargo de los municipios.

Fuente: <http://www.ine.es/metodologia/t10/t10a109r.pdf>

La red de carreteras de la Generalitat Valenciana está formada por carreteras que discurren íntegramente por el territorio de la Comunidad Autónoma y sirve fundamentalmente para dar soporte a las comunicaciones terrestres por carretera de itinerarios dentro de la Comunidad Valenciana, ya afecte a una provincia o más de una.



Esta red se encuentra jerarquizada según la índole de los itinerarios a que da soporte, de forma que se podría encontrar dos tipos de red, la básica y la local. En la Ley 6/1991, de 27 marzo, de Carreteras de la Comunidad Valenciana se define, en su artículo 4, la clasificación funcional de la red de carreteras, en la cual se incluyen entre otros estos dos tipos. Concretamente:

#### Artículo 4: Clasificación funcional.

El sistema viario de la Comunidad Valenciana está integrado por las siguientes redes:

- a. Red de Carreteras del Estado, compuesta por las vías que tengan dicha calificación legal.
- b. Red Básica de la Comunidad Valenciana, destinada a unir entre sí los núcleos básicos del sistema de asentamientos, conectar con la Red de Carreteras del Estado y proporcionar acceso a las grandes infraestructuras del sistema de transportes.
- c. Red Local de la Comunidad Valenciana, en la que se integran las carreteras recogidas en el catálogo del sistema viario y no incluidas en la Red Básica de la Comunidad.
- d. Red de Caminos de Dominio Público de la Comunidad Valenciana, compuesta por todas las vías de titularidad pública ni incluidas en los apartados anteriores, susceptibles de tránsito rodado.

Fuente: Ley 6/1991, de 27 de marzo, de Carreteras de la Comunidad Valenciana.

La red básica pues, es la que une los principales centros de población y conecta con la Red de Carreteras del Estado. Se designa mediante las siglas CV acompañadas de un número de dos dígitos, y se rotula esta designación en color negro sobre fondo naranja.

**CV-XX**



---

La red local estaría compuesta por el resto de carreteras recogidas en el catálogo del sistema viario y no incluidas en la clasificación de la red básica. Su designación se realiza mediante las siglas CV seguidas de tres dígitos, y se rotula en negro sobre fondo amarillo.

**CV-XXX**

La Conselleria d'Infraestructures i Transport tiene sus competencias atribuidas sobre las carreteras de la red básica y parte de la red local. Asimismo, las diferentes diputaciones provinciales tienen sus competencias en otras carreteras pertenecientes a la red local.



### Evolución de la red de carreteras de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*.

Además de las diferentes titularidades, la configuración de cada una de las redes de carreteras cambia a lo largo del tiempo. Apertura de tramos de obra nueva, transferencias de carreteras, obras de acondicionamiento, existen un sinnúmero de circunstancias que pueden hacer variar la longitud de una red de carreteras.

Durante el año 2010, la longitud de la red dependiente de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport* es la que se presenta a continuación. Sobre dichas longitudes se ha desarrollado la Campaña de Aforos 2010.

		Castelló	València	Alacant	Total
<b>Básica</b>	<b>Autovía</b>	40,8	115,0	15,5	171,3
	<b>Conv. Desd</b>	35,7	20,7	29,5	85,9
	<b>Convencional</b>	288,6	253,4	162,7	704,8
	<b>Total</b>	<b>365,1</b>	<b>389,1</b>	<b>207,8</b>	<b>961,9</b>
<b>Local</b>	<b>Autovía</b>	2,0	11,5	0,0	13,5
	<b>Conv. Desd</b>	8,0	24,3	32,7	65,0
	<b>Convencional</b>	621,8	370,8	764,0	1.756,6
	<b>Total</b>	<b>631,9</b>	<b>406,6</b>	<b>796,7</b>	<b>1.835,2</b>
<b>Total</b>		<b>997,0</b>	<b>795,6</b>	<b>1.004,5</b>	<b>2.797,1</b>

Haciendo comparativa con los datos correspondientes a las dos campañas anteriores, se observa que las variaciones entre los dos últimos años han sido mayores que entre las dos anteriores. El mayor incremento se encuentra en los kilómetros de carreteras convencional que han pasado a ser convencional desdoblada.

A continuación se puede observar, en detalle, la variación en la red de carreteras en los últimos tres años.

	Castelló	València	Alacant	Autovía	Conv. Desdoblada	Convenc.	Total
<b>2008</b>	1.004,0	802,3	1.015,5	180,0	141,5	2.500,3	2.821,8
<b>2009</b>	1.005,1	799,5	1.008,2	179,9	139,2	2.493,8	2.812,9
<b>2010</b>	997,0	795,6	1.004,5	184,8	150,9	2.461,4	2.797,1
<b>Incremento 2009-2010</b>	-0,8%	-0,5%	-0,4%	2,7%	7,8%	-1,3%	-0,6%

Del mismo modo se presenta un listado de los tramos que han sido incorporados en la Campaña de Aforos 2010 y de los retirados en esta misma campaña respecto al año 2009, así



como de las retramificaciones, si bien éstas no suponen variación en la longitud de la red si no un mejor discretización de los tramos.

Nuevas retramificaciones						
CV	Tramo	Inicio	Pk inicio	Fin	Pk fin	Longitud
CV-70	070055	Accés Polop nord	39,550	CV-713 La Nucia	43,250	3,700
CV-81	081080	CV-812	47,900	L.P. Murcia	57,500	9,600

Tramos retirados 2010 sobre los tramos aforados en 2009						
CV	Tramo	Inicio	Pk inicio	Fin	Pk fin	Longitud
CV-35	035024	Via lateral accés A-7	8+100	Via lateral acces Parc. Tecn.	10+100	2,000
		Retirada, al ser un vial auxiliar y no un tramo propiamente.				
CV-365	365011	CV-31 (Accés nord Paterna)	0+000	Valterna	0+400	0,400
		Retirada, al ser un vial auxiliar y no un tramo propiamente.				
CV-365	365031	Accés P. I. Fuente del Jarro	2+450	V-30	3+300	0,850
		Retirada, al ser un vial auxiliar y no un tramo propiamente.				
CV-400	400051	CV-400	5+130	CV-33 (Albal)	5+940	0,810
		Retirada, al ser un vial auxiliar y no un tramo propiamente.				
CV-412	412010	CV-403	0+000	P. I. Bovalar	0+750	0,750
		Retirada, por transferencia a la administración municipal.				
CV-610	610010	CV-620 (Xàtiva)	0+000	CV-645 (ronda nord Xàtiva)	1+300	1,300
		Retirada, por transferencia a la administración municipal.				
CV-781	781010	CV-785 (Penáguila)	0+000	CV-770 (accés Alcoleja)	2+550	2,550
		Retirada, por transferencia a la administración municipal.				
CV-870	870010	CV-910 (El Escorralet)	0+000	A-7 (Benferri)	2+900	2,900
		Retirada, por transferencia a la administración municipal.				



#### 1.4. El Plan de Aforos de la Conselleria d'Infraestructures i Transport.

##### Definición de tramos

La red de carreteras de los que es titular la *Conselleria d'Infraestructures i Transport* durante la Campaña de Aforos del año 2010 dispone de un total de 486 tramos, entre red básica y red local de carreteras. Las variaciones que se producen en el nivel de tramificación respecto a la campaña anterior generalmente son debidas a transferencia de carreteras o a la división de tramos para obtener una mayor precisión de los resultados. El grado de discretización del que se dispone es elevado, si bien no se llega a establecer un tramo cada vez que en una carretera se presenta un evento como la conexión con otros viarios o accesos a núcleos de residencia o actividades.

Para la discretización de la red de carreteras se requiere un conocimiento previo, un análisis de los datos obtenidos en campañas anteriores y la experiencia del personal de campo. Como punto de partida se consideran los criterios generales mencionados a continuación, y que definen el origen y el final de los tramos:

- Los núcleos de población.
- Las intersecciones y enlaces con otras carreteras con una mínima entidad.
- Los centros de actividad comercial o industrial.

Los tramos que se definen suelen ser, la mayoría, de 5 o 6 kilómetros de longitud, siendo rara vez mayores de 15 kilómetros, ni menores de 1 kilómetro. Del grado de discretización de estos tramos dependerá la precisión de los resultados obtenidos al manejar la hipótesis de tráfico homogéneo.

Hay que tener siempre presente que con esa tramificación se realiza una modelización, que realmente, es una simplificación de una red compleja y variada. Además, hay que tener en cuenta, que las carreteras son dinámicas y cambian a lo largo del tiempo, por lo que la red de aforos también ha de serlo. Por tanto, de manera regular, se realizan estudios de retramificación para valorar los cambios en la red y adaptar los tramos definidos a la realidad viaria conforme ésta va evolucionando.

Los tramos vienen nombrados por una referencia de 6 dígitos. Los tres primeros dígitos del nombre de cada tramo se refieren al identificador de la carretera (CV-32 viene reflejado como 032, CV-155 viene reflejada como 155, etc), mientras que los tres dígitos posteriores corresponden al orden de los tramos en la carretera, en sentido kilométrico ascendente (el



---

primer tramo será 010, el segundo 020,...). Además, vienen definidos por el punto kilométrico de inicio y el de finalización.



## La red de estaciones de aforo de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*

La red de estaciones de aforos de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport* está constituida por dos tipos básicos de estaciones:

- Estaciones fijas: son las estaciones en las que se realiza la toma de datos mediante medición de la variación de la inducción magnética.
- Estaciones portátiles: son las estaciones en las que la toma de datos se realiza mediante dispositivos portátiles, principalmente tubos neumáticos o bien dispositivos de medición por sistema de radar.

La red, en esta campaña, está dividida en 486 tramos, de los que 336 son medidos mediante estaciones de aforos fijas, que además de aportar datos de intensidad, aportan velocidades, tipo de vehículos, tráfico por carril o tráfico por sentido. El resto de tramos, 150, son aforados mediante estaciones portátiles, las cuales aportan datos de intensidad de tráfico principalmente.

Cabe mencionar que, tanto para garantizar la seguridad del personal aforador que trabaja en la campaña y de los propios usuarios de la vía, como para aumentar la calidad de la información, el objetivo del departamento de aforos es transformar paulatinamente todas las estaciones sin instalación en carretera (estaciones portátiles), en estaciones fijas de espiras magnéticas. Durante la campaña de 2010 el número de nuevas instalaciones fijas (de espiras) es de 34, 33 de las cuales anteriormente eran estaciones portátiles y una es nueva. Del mismo modo algunas estaciones dejan de funcionar a lo largo de la campaña, debido a obras, actuaciones en la calzada que la mantienen cortada o el efecto del tráfico que lleva a la unificación de tramos. Por todo ello, se sigue un programa de monitorización de los resultados, además de un continuo seguimiento del estado de las estaciones. En caso de presentar una estación desperfectos de importancia o cuando una actuación implica la eliminación de una estación, se trata de reubicarlas con la mayor brevedad posible. Esto es lo que puede explicar alguna variación en el número de estaciones fijas de alguna carretera concreta.



Por provincias, la configuración de la red de aforos es la que se presenta en la siguiente tabla:

<b>PROVINCIA</b>	<b>Estación Espiras</b>	<b>Estación Portátil</b>	<b>Total</b>
<b>Castelló</b>	74	55	129
<b>Valencia</b>	149	39	188
<b>Alacant</b>	113	56	169
<b>COMUNITAT</b>	<b>336</b>	<b>150</b>	<b>486</b>

Algunas de estas estaciones corresponden a la concesión de la CV-35 y CV-50, concesionaria de Autovía del Túria S.A. El mantenimiento de dichas estaciones corresponde a esta entidad, no así la explotación de los datos que se incluyen a los obtenidos en el resto de la red de estaciones de aforos.



## El muestreo del Plan de Aforos 2010

A la vista de los criterios expuestos en el punto "1.2. Desarrollo de un Plan de Aforos" se ha diseñado el plan del año 2010 con una distribución de muestreo de estaciones como la que se muestra en la siguiente tabla:

PROVINCIA	Permanentes	Primarias	Secundarias	Reforzadas	Coberturas	Fuera del plan	TOTAL
Castelló	1	11	23	39	53	2	129
Valencia	28	19	41	61	39	0	188
Alacant	1	19	41	52	56	0	169
<b>COMUNITAT</b>	<b>30</b>	<b>49</b>	<b>105</b>	<b>152</b>	<b>148</b>	<b>2</b>	<b>486</b>

Como se aprecia existen dos estaciones fuera del plan. Éstas son dos tramos urbanos de la carretera CV-20. Por su condición de urbanos se ha decidido excluirlos del plan de aforos, puesto que recogerían mucho tráfico de agitación interior que no supone una demanda de las carreteras autonómicas.

Más de la mitad de las estaciones, que en las campañas anteriores eran coberturas, han pasado a ser estaciones reforzadas (4 días de toma de datos, dos laborables y un fin de semana al año) con lo que los resultados obtenidos en la campaña serán mucho más exactos.

Como se ha indicado con anterioridad la explotación de los datos de las estaciones pertenecientes a la concesionaria Autovía del Túria S.A depende del *Centre de Gestió i Seguretat Viària* (CEGESEV), aunque no el mantenimiento. Estas estaciones, como se ha indicado, se encuentran ubicadas en las carreteras CV-35 y CV-50, en la provincia de Valencia, siendo las 26 estaciones de aforos permanentes.

Como ya se ha explicado, este diseño de muestreo se basa en el establecimiento de una serie de afinidades entre tramos. Deben ser tramos con un mismo comportamiento, lo que implica, que aún teniendo una serie incompleta de datos, puede usarse para expandir las muestras tomadas en otras carreteras. Pueden consultarse las tablas de afinidades, así como los coeficientes aplicados en el Anexo I: Tablas de Datos.

La Campaña de Aforos 2010 incluye del mismo modo las campañas de aforos de tráfico motociclista y de los carriles bici existentes a lo largo de la Comunidad.



---

## Campaña de aforos de tráfico motociclista

La Campaña de Aforos de Tráfico Motociclista consta de 311 tramos a lo largo de toda la red de carreteras de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*. Se realiza en todos los tramos en los que se dispone de estaciones fijas (336) más 10 estaciones en las que la toma de datos se ha realizado con radares portátiles. La diferencia en el número de tramos se encuentra en que las espiras de la concesionaria Autovía del Turia S.A., donde se ubican 26 estaciones fijas, no recogen los datos de tráfico motociclista al estar programados los tamaños de vehículos que circulan por ella entre los 0-6m para los vehículos ligeros y >6m para los vehículos pesados. Los otros 9 tramos de diferencia se deben a travesías de poblaciones o tramos en que se han ejecutado obras a lo largo de la campaña 2010 y por lo tanto no se ha contabilizado el tráfico motociclista.

La extensión en la toma de datos en las estaciones de control secundario, así como la aparición de las estaciones de cobertura reforzadas se debe en parte a los requisitos establecidos por el borrador de la Norma Técnica de Protección de Motoristas de la Comunidad Valenciana, en el cual se establece la necesidad de realizar aforos regulares para este tipo de vehículos durante fines de semana completos. Así, se diseña una toma especial de datos en el plan anual llamada "Campaña Especial de Aforos de Motociclistas" que se puede consultar en el punto 2.5.



---

### **Campaña de aforos en carriles bici**

La Campaña de aforos de carriles bici consta de 31 carriles bici asociados a carreteras de la *Conselleria d'Infraestructures i Turisme* a lo largo de la Comunidad. Dicha campaña se realiza entre los meses de abril y octubre, meses en los que es más habitual el uso de la bicicleta por la climatología de la zona.

La campaña consiste en la toma de datos de bicicletas que circulan por dichos tramos durante periodos de 5 horas (si se realiza por la mañana) o de 4 horas (si se realiza por la tarde) en un día laborable y en un sábado, para poder percibir la variación entre un día laborable y el fin de semana.

Puede consultarse esta Campaña de Aforos en Carriles Bici en el punto 2.6.



# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010

## 2. Resultados de la Campanya 2010



---

## 2. Resultados Campaña 2010.

---

### 2.1. IMDs, Distribución Semanal y Clasificación de Vehículos.

La obtención de las IMDs constituye el objetivo principal del plan de aforos anual que desarrolla el Departament d'Aforaments del Centre de Gestió i Seguretat Viària. Estas IMDs son el estadístico principal para caracterizar el tráfico de cada uno de los tramos en los que se divide la red de carreteras autonómicas, y como se ha explicado anteriormente, se obtiene tras el análisis y tratamiento de los datos obtenidos a lo largo de todo el año.

Todos los datos han pasado a través de un proceso de validación para garantizar su calidad. Se analizan en detalle, y en caso de haberse detectado cualquier anomalía, estas se investigan y se corrige o repite la toma de datos. Una vez completados todos los aforos de la campaña anual, se procede a calcular los coeficientes de afinidad y con ellos se procede a la anualización o expansión de muestras para poder obtener las IMDs.

El proceso para calcular las IMD se ha explicado en mayor detalle en el apartado 1.2. "Desarrollo de un Plan de Aforos", y los datos de IMD 2010 así como los históricos de los últimos años pueden consultarse en el Anexo I: Tabla 3. Tabla de IMDs 2010 con históricos.

Otro dato relevante en el estudio de las carreteras es el índice de vehículos pesados que presenta en cada una de ellas. El tráfico de pesados influye en el dimensionamiento de los firmes y marca en mayor medida la vida útil del mismo, siendo determinante en los ciclos de las actividades de conservación.

En la explotación del plan de aforos, la obtención de esta variable se realiza mediante la medida de la longitud de los vehículos. Para trasladar esta longitud a tipo de vehículos, se conviene que los vehículos registrados cuya longitud es superior a 7 metros son vehículos de gran tonelaje. Se ha llegado a este convenio por observación del tráfico circulante por una sección y contraste con el registro de longitud realizado por el contador. Excepción a esta norma general son las estaciones que dependen de la concesión de la CV-35/CV-50, cuya definición de vehículos pesados viene como aquellos mayores de 6 metros de longitud.

Cabe mencionar que el valor total de intensidades de vehículos pesados corresponde al valor del día modelo. Este valor tiene en consideración los volúmenes de tráfico pesado que se dan tanto en día laborable como en fin de semana. En los casos de estaciones portátiles, no se obtienen datos de clasificación de tamaños si no tan solo de intensidad total de tráfico.



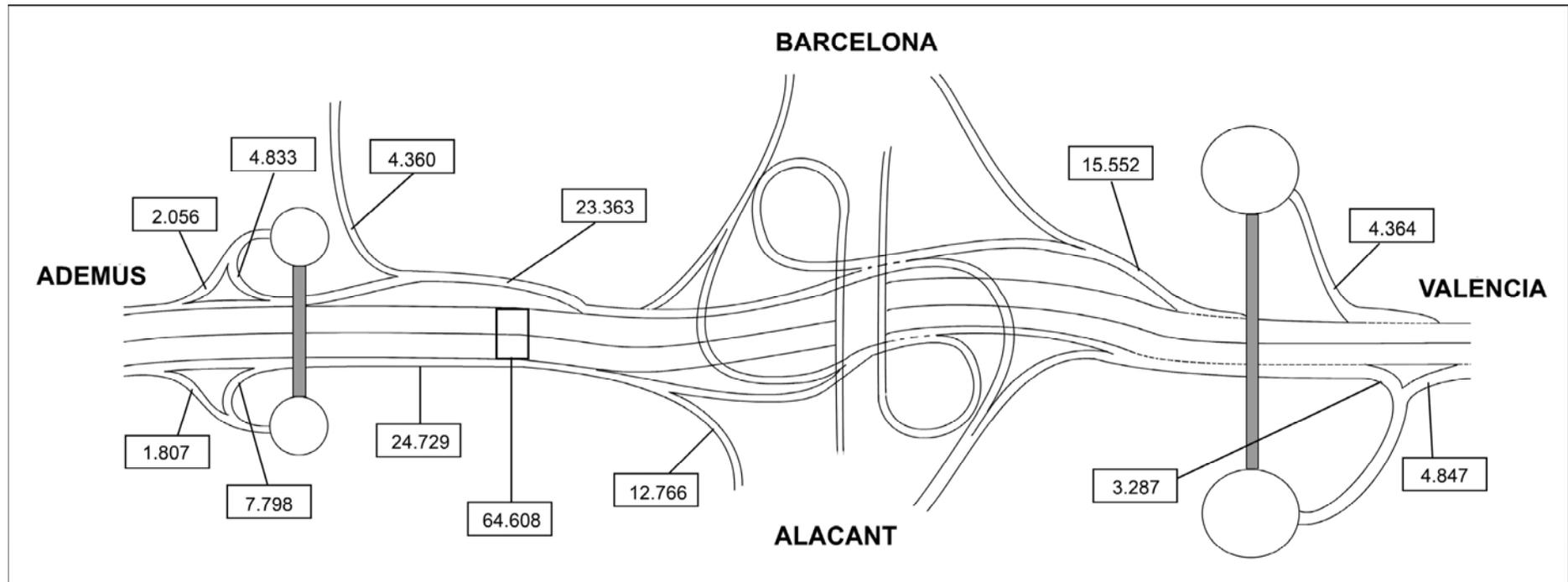
Complementariamente al resultado anualizado de IMD y el índice de vehículos pesados, se aportan también las intensidades obtenidas a lo largo de toda la campaña 2010. Así, pueden consultarse las intensidades obtenidas para cada tipo de día de la semana (laborable, sábado o domingo), para vehículos ligeros y pesados, y para cada mes en el que se realizó toma de datos. Todo ello está disponible en el Anexo I: Tabla 4. Tabla de Intensidades registradas en 2010.

Otro dato sobre IMDs que ha sido aportado a lo largo de la campaña de aforos 2010 han sido las intensidades de salidas e incorporaciones a las carreteras de *Conselleria d'Infraestructures i Turisme*. Se puede consultar todo en el Anexo I: Tabla 3. Tabla de IMDs 2010 con históricos, donde se puede consultar también su localización, origen y fin.

De todos los datos de este tipo, cabe resaltar los del enlace entre la CV-35 y la A-7 por su complejidad e importancia. Las intensidades de este enlace, que se obtienen a lo largo de todo el año al tratarse de estaciones de toma de datos permanentes dependientes de Autursa, se pueden consultar también en el Anexo I: Tabla 3. Tabla de IMDs 2010 con históricos, pero para mayor comodidad han sido preparadas en la siguiente figura:



Figura 1: Detalle de IMDs 2010 en enlace entre CV-35 y A-7, detallado para cada salida e incorporación.





## 2.2. Niveles de Servicio Detectados.

La determinación del Nivel de Servicio es de gran importancia de cara a identificar si se satisface la demanda de tráfico. Cuando se dimensiona una infraestructura de transporte, se hace hasta un año horizonte en unas condiciones de uso determinadas. En concreto, con las carreteras se establece el criterio de que la demanda de tráfico del año horizonte no sature la infraestructura durante más de un número de horas al año. Habitualmente 30 horas con dimensionamientos más exigentes, o 100 en otros casos.

Evaluar el nivel de saturación de la infraestructura puede realizarse de diferentes maneras, atendiendo a las diferentes variables del tráfico que pueden medirse. El Transportation Research Board, de las National Academies (USA), publica y revisa periódicamente el *Highway Capacity Manual*, siendo la última versión la del año 2000 (HCM-2000). En este manual se definen diversas variables para caracterizar el tráfico y que sirven de apoyo para el dimensionamiento de carreteras. Una de ellas es el Nivel de Servicio (LoS, Level of Service), que mide el nivel de saturación de las mismas.

El nivel de servicio que define el HCM-2000 se determina a partir de la intensidad horaria y la velocidad en flujo libre, pero existen otras definiciones de nivel de servicio que utilizan otras variables, como por ejemplo velocidad y ocupación. En el desarrollo del Plan de Aforos, se calculan los niveles de servicio haciendo uso de la definición del HCM-2000, si bien simplificada, pues la intención es obtener una variable que de una ligera idea de cual es el tráfico de cada tramo en las horas más cargadas, y no la de dimensionar ni evaluar el funcionamiento de la carretera.

Los niveles de servicio han sido calculados acordemente al HCM-2000 y a la simplificación utilizada del mismo, en el que se definen los siguientes 6 niveles de servicio:

- A - Flujo libre
- B - Flujo razonablemente libre
- C - Flujo con maniobras restringidas
- D - Flujo con maniobras limitadas y reducción de velocidad
- E - Flujo con maniobras impedidas. Se alcanza la capacidad
- F - Flujo inestable. Congestión

Los niveles de servicio máximos observados durante 2010 para cada tramo se pueden consultar en el Anexo I: Tabla 5. Tabla de Niveles de Servicio. Además, para facilitar el seguimiento de la satisfacción de la demanda del tráfico a lo largo de la Campaña 2010, se



---

detallan en la table del Anexo I: Tabla 6. Tabla de Niveles de Servicio Altos los niveles de servicio que se han observado con valor de D, E o F, para cada tramo en el que se haya dado esta situación. Estudiando esta tabla, se observa que mientras en algunos tramos los niveles de servicio altos se dan de manera puntual tan solo 1 o 2 veces al año, hay otras carreteras en las que esta situación se está dando repetidamente a lo largo de todo el año.

No debe dejar de recordarse que, para un mayor estudio de congestiones, sería recomendable estudios adicionales y tomas de datos más enfocadas a valorar la demanda de tráfico real o la satisfacción que hace cada una de las carreteras de la misma.



### 2.3. Velocidades Características $V_{50}$ , $V_{85}$ y $V_{99}$ .

La intensidad del tráfico es una de las variables más importantes de las manejadas en planificación y explotación de carreteras, pero hay muchas otras que también intervienen en la toma de decisiones o como apoyo a la gestión y explotación. La velocidad es una de ellas.

Para describir la velocidad de circulación de los vehículos existen diferentes expresiones. La primera consideración a realizar es la que se refiere a las variables espacio-temporales que encuadran la observación. Esto es:

- a) Se podría observar la velocidad en un tramo de carretera, en un instante dado, se tendría una cantidad  $N$  de vehículos dentro de dicho tramo que circulan en ese instante, cada uno con su velocidad.

Así se podría tener una serie de  $v_1, v_2, \dots, v_n$  de la cual se puede obtener la media, definiendo así una **velocidad media espacial**.

- b) En cambio, la observación realizada en una misma sección de carretera, extendida a un intervalo temporal, también arrojará una serie de vehículos, cada uno con su velocidad de paso por la sección de observación.

$v_1, v_2, \dots, v_n$  es una serie de la que también puede calcularse su media. Se concreta en este caso una **velocidad media temporal**.

Otros autores designan estas velocidades como local y momentánea, pero los conceptos coinciden con éstos. En todo caso, estas dos velocidades medias no coinciden entre sí a no ser que el flujo sea uniforme, lo cual en la realidad no puede considerarse que se produzca nunca. La velocidad media espacial es una media aritmética, mientras que la temporal es una media armónica.

La relación entre ambas velocidades es la siguiente:

$$\bar{V}_t = \bar{V}_e + \frac{\sigma_e^2}{\bar{V}_e}$$

Y la diferencia entre ambas suele estar entre el 5 y el 12 %, siendo la temporal mayor.



Con los medios de que se dispone para la toma de datos y explotación de los mismos, las velocidades que se pueden registrar son las temporales, ya que los aforos se realizan en secciones concretas de la carretera.

Todo lo anterior se ha referido a velocidades medias, pero no siempre son sólo éstas las que interesa conocer. En estudios relacionados con la seguridad vial, trabajar con la velocidad media supondría que las medidas diseñadas sean “inseguras” para la mitad de los vehículos (aproximadamente), lo cual no es asumible. En este tipo de estudios suele trabajarse con la velocidad que no es superada por el 85% de los vehículos, también llamada  $V_{85}$ . Otro valor que suele calcularse es el de la  $V_{99}$ , considerada como la velocidad máxima que habitualmente se registra en el tramo analizado.

A las variables  $V_{50}$ ,  $V_{85}$  y  $V_{99}$  se les llama velocidades características y describen en cierto modo la distribución de velocidades en la sección de toma de datos. En cada campaña anual de aforos se realiza el cálculo de las velocidades características en periodos que abarcan la totalidad del intervalo temporal de toma de datos, pero el cálculo puede realizarse para periodos tan pequeños como lo sean los periodos de integración de los datos tomados, habitualmente una hora para tráfico interurbano.

Como se ha mencionado,  $V_{50}$  es la velocidad que no es superada por el 50% de los vehículos. Se destacan los tramos en los que esta velocidad supera los 100km/h, todos ellos correspondientes a carreteras de la red básica. Estos tramos son:

- CV-10, desde el acceso a La Vila Vella al acceso norte de Cabanes.
- CV-36, desde V-30 acceso a Valencia hasta la A-7 acceso a Calicanto.
- CV-40, desde A-7 en Cerdà hasta la N-340 en Albaida.
- CV-50, desde el acceso a Llíria has la CV-35 también en Llíria.
- CV-60, desde la CV-610 acceso a Benicolet hasta la CV-686 en Gandia.
- CV-80, desde la A-31 en Sax hasta CV-8151 en Castilla-Onil.

Se suele asimilar la  $V_{99}$  a la velocidad máxima que se alcanza en un tramo. Se destacan los tramos en los que la velocidad alcanzada no supera los 100km/h. Estos son:

- CV-42, desde el acceso a Almussafes hasta la glorieta norte de Almussafes.
- CV-43, desde la CV-50 hasta la CV-505 en el acceso norte a Alzira.
- CV-230, desde Soneja a Xilxes.
- CV-715, desde la N-332 en Oliva hasta la CV-70 en La Nucia.
- CV-736, desde la CV-7340 en Les Rotes hasta la CV-7341 en Xàbia.
- CV-800, desde la AP-7 hasta el enlace sur de Xixona.



---

Así pues, se ha realizado para cada tramo el cálculo de las velocidades características  $V_{50}$ ,  $V_{85}$  y  $V_{99}$  según los datos obtenidos a lo largo de la campaña. Los resultados pueden consultarse en el Anexo I: Tabla 7: Tabla de Velocidades  $V_{50}$ ,  $V_{85}$  y  $V_{99}$ .



## 2.4. Velocidades de Recorrido con Vehículo Flotante.

Como es sabido, la velocidad es uno de los parámetros de mayor importancia en el estudio de las carreteras, y especialmente en el intento de mejorar la seguridad vial. Es por ello que, el *Departament d'Aforaments* del Cegesev, aporta datos de velocidades en su campaña regular de aforos e intenta mejorar en la captación de estos datos, tanto en los obtenidos en su campaña regular, como en aquellos estudios específicos realizados sobre puntos de interés. Se calculan de esta manera las velocidades características de los vehículos que atraviesan determinadas secciones de carretera.

Con el objetivo de retratar todavía de manera más completa el tráfico de los casi 3.000 Kms de los que es titular la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, se completa la toma de datos discretizada en secciones con una campaña de toma de velocidades medias de circulación.

El estudio de esta velocidad media se hace siguiendo la tramificación definida y detallada en el catálogo de tramos de la red de estaciones de aforos de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*. En este catálogo se presentan casi 500 tramos diferentes, definido cada uno por un inicio y un final que resulta relevante de cara a la dinámica de circulación de los usuarios.

El estudio se realiza aplicando la técnica de vehículo flotante mediante una furgoneta de menos de 3.500 Kg que tiene un Equipo Móvil de Adquisición (EMA+) instalado adecuadamente y con personal formado en su operación y manejo. El EMA+ es un equipo cuyo propósito es la adquisición de datos en tiempos, distancias y coordenadas GPS sobre recorridos realizados por el vehículo al que está conectado el dispositivo. En este caso, se define como un recorrido cada uno de los tramos definidos en el catálogo de tramos, y se obtendrán datos individuales de cada uno de ellos.

Se diseña un muestreo básico de 4 a 6 tomas de datos en cada tramo. Siendo el sentido de la marcha relevante, pues no en todas las carreteras se da simetría en cuanto a la distribución de la velocidad de recorrido en ambos sentidos, se realizan las tomas de datos entre los dos sentidos de la marcha, garantizando que el resultado final refleje de la manera más exacta posible la velocidad característica del tramo. Asimismo, en aquellos tramos donde se detecta una variación de importancia entre las diferentes repeticiones en la de toma de datos (ya sea por asimetría en la distribución de la velocidad en ambos sentidos, como por presencia de elementos que producen irregularidades como semáforos, glorietas, pasos de peatones...), se procede a aumentar el muestreo hasta 10 a 16 repeticiones totales. Cabe decir



---

también que en algunos casos, por limitaciones de recursos humanos y materiales, se ha obtenido solamente un muestreo mínimo de 2 tomas en un tramo.



## La toma de datos

A continuación se presentan los datos obtenidos durante la campaña 2010. La toma de datos se ha realizado en días laborables, en horario diurno, al considerarse la falta de luz como un factor primario en la velocidad de los vehículos. Las horas nocturnas variarán en función de la época del año.

En el estudio de velocidad media con vehículo flotante se deben tener en cuenta algunos criterios a la hora de circular con el vehículo en el que está instalado el EMA+. Entre otros, y sin dejar de seguir los criterios básicos de seguridad vial, debe circularse a velocidad libre en cada vía. Si durante la circulación se dan paradas y reducciones de la velocidad puntuales debe valorarse si esto se debe a circunstancias anómalas en la vía (obras, accidentes, animales, vehículos especiales, carga y descarga de camiones, objetos en la calzada...) en cuyo caso se descartarán los datos, o bien si se debe a elementos permanentes como señales de ceda el paso, señales de stop, cruces regulados por semáforos, pasos de cebra, en cuyo caso se considerarán componentes normales de la velocidad media de cada tramo. Según el *Highway Capacity Manual 2000* (HCM) se considerará flujo libre en el caso de los niveles de servicio A (flujo libre de vehículos) y B (flujo libre razonable). Por este motivo, las horas y fechas de la realización de las tomas de datos, han sido aquellas en las que pudieran preverse las citadas condiciones de circulación, repitiéndose el recorrido si en el tramo se han detectado retenciones, o el vehículo de la toma de datos se ha visto forzado a circular siguiendo a otro vehículo.

Otra de las condiciones a tener en cuenta al realizarse el estudio sobre un recorrido es mantener una posición constante en la cadena de vehículos de cada tramo, por lo que cada vehículo que adelante al vehículo del EMA+ deberá ser compensado realizando a su vez un adelantamiento de otro vehículo que circule por la misma vía.

Los datos obtenidos se tratan para calcular las velocidades medias para cada recorrido, que se calculan al obtener el tiempo que se ha tardado en realizar un recorrido, y la distancia que este recorrido comprende (Pk de inicio y fin). En la toma de datos se detalla en qué sentido se ha realizado la medición, si en sentido ascendente o descendente conforme al pk de cada carretera. Como se ha explicado, se realiza un muestreo de mínimo de 4 – 6 datos, aumentándose el mismo para tramos con alta variación en los resultados. Finalmente, se realiza una media simple entre todos los resultados obtenidos para obtener la velocidad media de recorrido que caracteriza el tramo. Los datos pueden consultarse en el Anexo I: Tablas. Tabla 8. Velocidades de recorrido con Vehículo Flotante.



## 2.5. Campaña de Aforos Especial de Motocicletas.

### Objeto del Estudio

Con el borrador de la “Norma Técnica Sobre Protección de Motociclistas en la Comunitat Valenciana” desarrollada por la sección de Seguridad Vial de la *Conselleria d’Infraestructures i Transport*, se hace patente la necesidad de realizar la identificación y cuantificación de estos vehículos en las carreteras. Identificar las carreteras en las que la presencia de estos vehículos es significativa, y determinar la importancia cuantificada de los mismos.

Acordemente a esto, el departamento de aforos del CEGESEV ha realizado en esta Campaña de Aforos 2010 una modificación en su plan regular de aforos. Según esta modificación, en todas las estaciones de aforos de la *Conselleria d’Infraestructures i Transport* en las que se disponga de una instalación de espiras magnéticas serán explotadas al menos una vez al año cumpliendo todos los requisitos de meteorología, fechas, tipos de días y datos registrados establecidos en la citada Norma Técnica.

Entre otros condicionantes, y dada la importancia que los factores meteorológicos tienen a la hora del uso de este tipo de vehículos, se ha establecido que tan solo los meses de Marzo, Abril, Mayo, Junio, Septiembre y Octubre serán hábiles para esta toma de datos especial. También, se han descartado datos cuando la previsión meteorológica sea adversa (predicción de precipitaciones del 50% o superior) o con altas probabilidades de viento, niebla, heladas... Complementariamente a la previsión de precipitaciones, se contrastan las precipitaciones efectivas descartando aquellos días en los que a pesar de haber una probabilidad de precipitaciones baja, se hubieran dado precipitaciones que pudieran afectar los resultados. Además, incluso los eventos del mundo del motor son contemplados haciendo que las fechas en las que se producen algunos campeonatos de motociclismo resulten como fechas no hábiles para los aforos especiales de motocicletas, al provocar puntualmente movimientos masivos de estos usuarios.

Con todos estos condicionantes de fechas y meteorología presentes, se integra la toma de datos especiales para motocicletas en el plan regular de aforos 2011. El objetivo del estudio es obtener datos de tráfico de motocicletas para todas las estaciones de aforos con lazos de inducción magnética, así como en lugares donde no esten presentes, con estaciones móviles tipo radar. Los datos serán tanto de días laborables como de días de fin de semana.



---

## Resultados Obtenidos.

A continuación se presenta el detalle de los resultados de esta toma especial de datos que se ha venido realizando simultáneamente al plan regular de aforos 2010. Dada la importancia de la meteorología y la limitación de muestreo para este estudio, se incluye el mes en el que se realizó el muestreo para cada tramo. Además, los datos se detallan para días laborables, sábado y domingo, así como las intensidades del día medio.

Es importante tener en cuenta que los resultados presentados corresponden a intensidades obtenidas en el mes de muestreo, y no son IMDs en ningún caso (para lo que se requeriría realizar el proceso de expansión de muestras y anualización de las mismas). Así, son datos orientativos, con el objetivo de aportar datos sobre el tráfico de vehículos motorizados de dos ruedas en las carreteras de la Generalitat Valenciana, y no datos de intensidades medias anuales de circulación como los que arroja la campaña regular de aforos.

Los resultados pueden consultarse en el Anexo I: Tabla 9. Tabla de intensidades de Campaña de aforos para Motocicletas.



## 2.6. Campaña de aforos en carriles bici.

Debido al buen clima y características de la Comunidad Valencia, la utilización de la bicicleta como actividad de recreo es bastante elevada. Por ello, la comunidad cuenta con diversos tramos de carriles bici. Para valorar la importancia de este medio de transporte y de recreo se viene realizando cada año una campaña de toma de intensidades de tráfico en los diferentes carriles bici de los que es titular la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*. Esta campaña se realiza paralelamente al plan regular de aforos.

En la campaña anual de aforos en carriles bici, se registran datos un día al año entre los meses de abril y octubre, periodo en el cual el uso de la bicicleta como medio de recreo es más utilizada por tener una meteorología más amigable para los ciclistas.

Durante esta campaña, a comienzos del mes de julio y vistos tanto los resultados obtenidos hasta el momento como los datos históricos de campañas anteriores, se decidió cambiar el plan de aforos de bicicletas. El nuevo plan puesto en marcha registra, además de un día laborable, la toma de datos de un día de fin de semana, concretamente el sábado, para poder registrar las variaciones en la utilización de la bicicleta los fines de semana. Del mismo modo, en aquellos carriles en los que sea posible, se registran el número de peatones que circulan por los mismos, así como las bicicletas que circulan por calzada.

A continuación se presentan los datos registrados a lo largo de la campaña del año 2010.



---

Debido al buen clima y características de la Comunidad Valencia, la utilización de la bicicleta como actividad de recreo es bastante elevada. Por ello, la comunidad cuenta con diversos tramos de carriles bici. Para valorar la importancia de este medio de transporte y de recreo la administración autonómica viene realizando cada año una campaña de toma de intensidades de tráfico en los diferentes carriles bici de los que es titular. Esta campaña se realiza paralelamente al plan regular de aforos.

En la campaña anual de aforos en carriles bici, se registran datos un día al año entre los meses de abril y octubre, periodo en el cual el uso de la bicicleta como medio de recreo es más utilizada por tener una meteorología más amigable para los ciclistas.

Durante esta campaña, a comienzos del mes de julio y vistos tanto los resultados obtenidos hasta el momento como los datos históricos de campañas anteriores, se decidió cambiar el plan de aforos de bicicletas. El nuevo plan puesto en marcha registra, además de un día laborable, la toma de datos de un día de fin de semana, concretamente el sábado, para poder registrar las variaciones en la utilización de la bicicleta los fines de semana. Del mismo modo, en aquellos carriles en los que sea posible, se registran el número de peatones que circulan por los mismos, así como las bicicletas que circulan por calzada.

A continuación se presentan los datos registrados a lo largo de la campaña del año 2010.



REF: 101

Castelló – Borriol

Carretera associada: CV-151



Hora	15/06/2010 Sentido Ascendente		15/06/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	1	7	5	0	6	7
10h-11h	10	2	9	2	19	4
11h-12h	-	3	3	2	3	5
12h-13h	4	2	3	10	7	12
13h-14h	1	3	1	3	2	6
14h-15h	2	6	3	5	5	11
15h-16h	-	2	2	6	2	8
16h-17h	4	14	8	2	12	16
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>56</b>	<b>69</b>



REF: 102

Betxi – Borriol

Carretera associada: CV-10



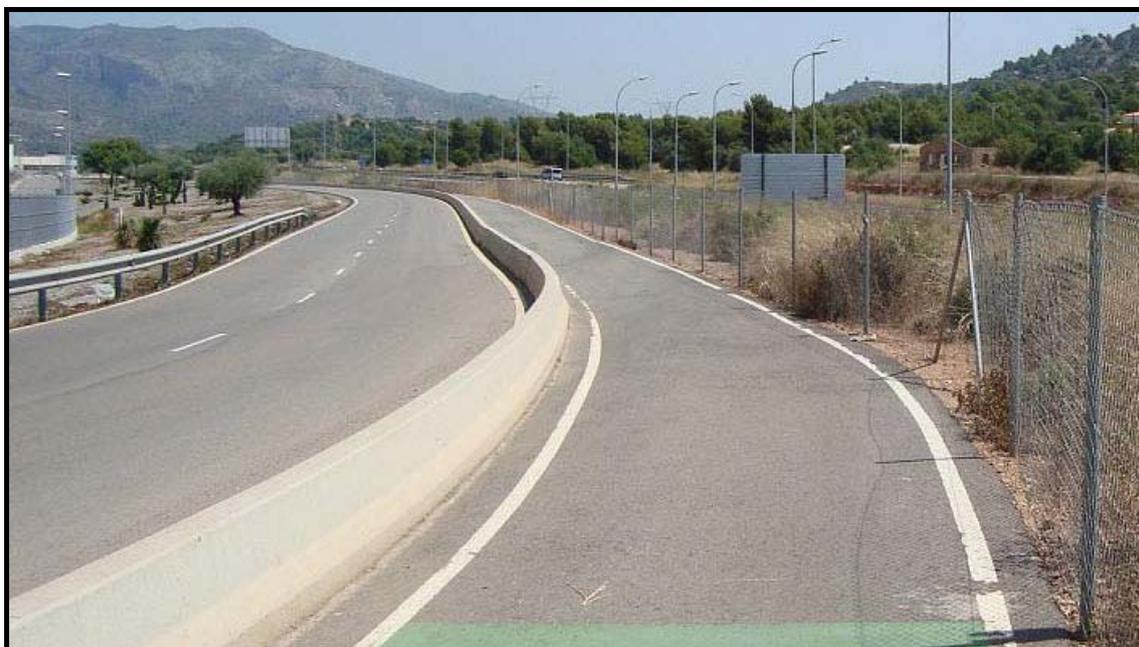
Hora	01/06/2010 Sentido Ascendente		01/06/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	-	5	-	6	-	11
10h-11h	-	8	-	2	-	10
11h-12h	-	9	-	5	-	14
12h-13h	-	14	-	3	-	17
13h-14h	2	1	-	-	2	1
14h-15h	1	-	2	1	3	1
15h-16h	-	2	-	2	-	4
16h-17h	-	6	-	5	-	11
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>69</b>



Ref: 103

CV-151-Borriol

Carretera associada: CV-151



Hora	07/07/2010 (Laborable)		10/07/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	4	10	2	24
10h-11h	5	19	-	12
11h-12h	8	12	1	23
12h-13h	1	3	1	28
13h-14h	-	4	-	14
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>101</b>



REF: 104

Castelló – St Joan de Moró

Carretera associada: CV-16



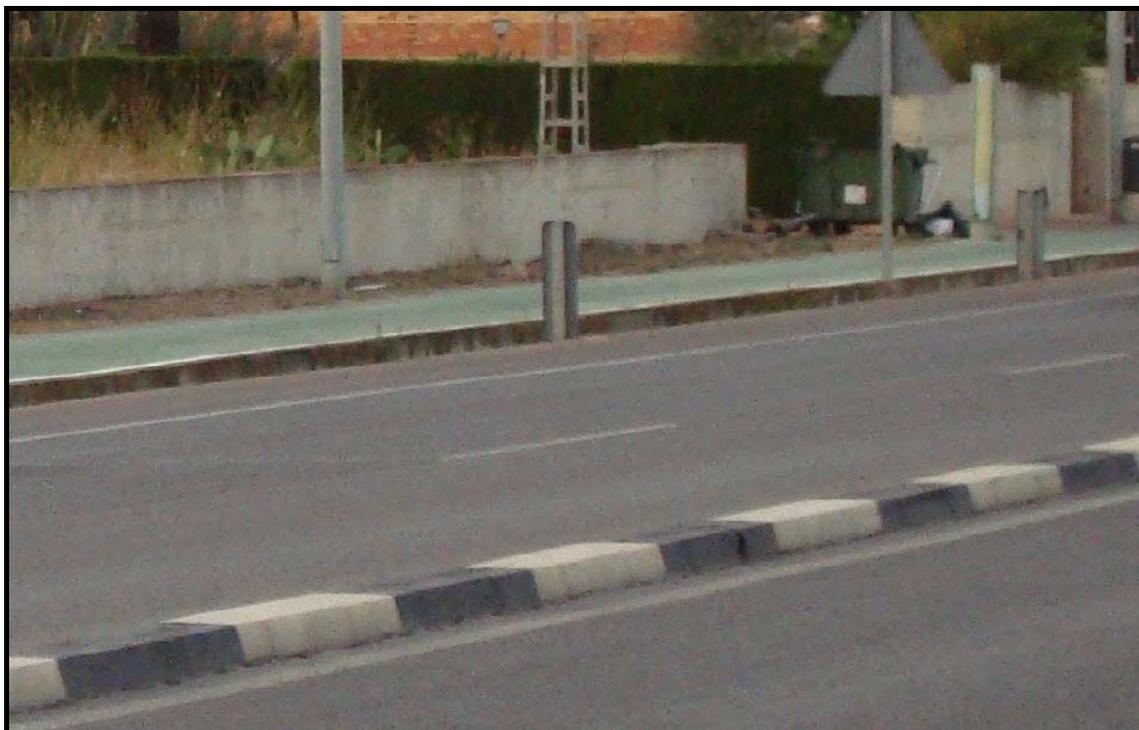
Hora	04/08/2010 (Laborable)		07/08/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	1	9	1	10
10h-11h	-	5	-	5
11h-12h	-	6	-	6
12h-13h	-	-	-	10
13h-14h	-	3	-	2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>33</b>



REF: 105

Castelló – Almassora

Carretera associada: CV-18



	14/09/2010 (Laborable)		18/09/2010 (Sábado)	
Hora	Peatonos	Bicicletas	Peatonos	Bicicletas
15h-16h	3	6	2	8
16h-17h	7	8	1	3
17h-18h	8	13	8	3
18h-19h	13	10	10	11
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>25</b>



REF: 106

Ronda de Borriana

Carretera associada: CV-18



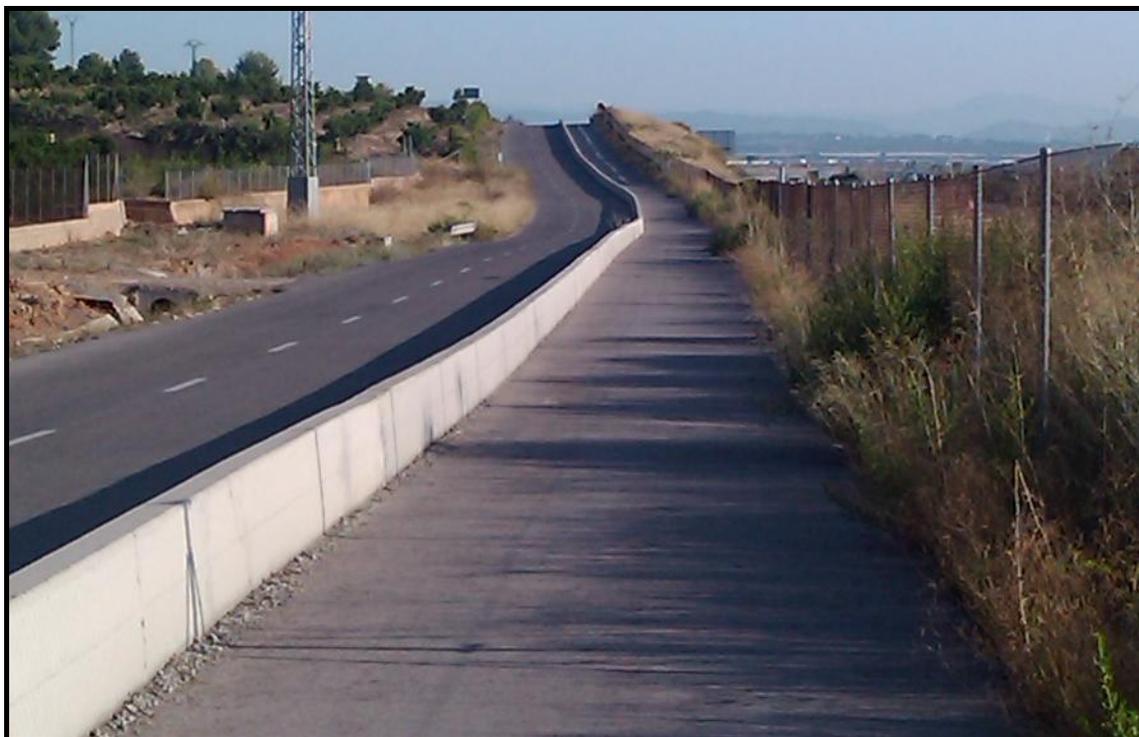
	05/10/2010 (Laborable)		02/10/2010 (Sábado)	
Hora	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	1	30	1	18
10h-11h	5	19	1	30
11h-12h	-	18	1	9
12h-13h	-	4	1	60
13h-14h	-	4	-	6
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>123</b>



REF: 107

La Vilavella – Betxi

Carretera associada: CV-10



	10/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
10h-11h	13	7
11h-12h	7	5
12h-13h	5	10
13h-14h	3	10
14h-15h	2	3
15h-16h	-	2
16h-17h	2	3
17h-18h	7	6
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>46</b>

	03/09/2010 (Laborable)		04/09/2010 (Sábado)	
Hora	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	7	33	11	37
10h-11h	7	20	7	55
11h-12h	5	22	4	30
12h-13h	1	10	1	62
13h-14h	3	9	2	71
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>94</b>	<b>25</b>	<b>255</b>



REF: 108

Borriana – Vila-Real

Carretera associada: CV-185



	24/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
09h-10h	2	3
10h-11h	4	5
11h-12h	5	5
12h-13h	5	1
13h-14h	5	2
14h-15h	3	-
15h-16h	1	-
16h-17h	3	2
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>18</b>



REF: 109

Almassora – Grau de Castelló

Carretera associada: CV-183



	08/06/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
09h-10h	14	5
10h-11h	20	7
11h-12h	8	4
12h-13h	9	4
13h-14h	3	2
14h-15h	2	-
15h-16h	2	1
16h-17h	8	3
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>26</b>

	01/07/2010 (Laborable)		03/07/2010 (Sábado)	
Hora	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	16	4	24	20
10h-11h	8	5	18	15
11h-12h	4	4	6	10
12h-13h	4	4	3	10
13h-14h	5	2	7	8
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>19</b>	<b>58</b>	<b>63</b>



REF: 110

Castelló – Grau Benicàssim

Carretera associada: CV-149



	20/08/2010 (Laborable)	
Hora	Peatones	Bicicletas
9h-10h	4	48
10h-11h	10	71
11h-12h	2	56
12h-13h	2	22
13h-14h	1	8
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>205</b>



REF: 112

Borriol - Pobla Tornesa

Carretera associada: CV-10



	08/09/2010 (Laborable)	
Hora	Peatones	Bicicletas
15h-16h	1	3
16h-17h	-	2
17h-18h	-	5
18h-19h	5	10
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>20</b>



REF: 201

Massamagrell – el Puig

Carretera associada: CV-300



Hora	24/05/2010 Sentido Ascendente		24/05/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	7	12	8	11	15	23
10h-11h	5	6	3	7	8	13
11h-12h	6	11	5	10	11	21
12h-13h	5	10	5	12	10	22
13h-14h	4	7	4	6	8	13
14h-15h	2	4	1	3	3	7
15h-16h	1	3	-	5	1	8
16h-17h	5	8	6	9	11	17
17h-18h	6	13	5	11	11	24
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>74</b>	<b>37</b>	<b>74</b>	<b>78</b>	<b>148</b>



REF: 202

València – Meliana

Carretera associada: CV-300

Hora	26/04/2010 Sentido Ascendente		26/04/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
09h-10h	3	7	2	5	5	12
10h-11h	3	10	1	7	4	17
11h-12h	-	12	-	7	-	19
12h-13h	2	12	3	6	5	18
13h-14h	-	8	1	5	1	13
14h-15h	-	6	-	3	-	9
15h-16h	-	8	1	7	1	15
16h-17h	3	9	-	7	3	16
17h-18h	3	11	3	8	6	19
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>83</b>	<b>11</b>	<b>55</b>	<b>25</b>	<b>138</b>



REF: 203

El Puig - Puçol

Carretera associada: CV-306



Hora	19/04/2010 Sentido Ascendente		19/04/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
10h-11h	11	12	6	10	17	22
11h-12h	12	11	5	8	17	19
12h-13h	12	8	3	7	15	15
13h-14h	7	10	5	9	12	19
14h-15h	3	7	1	3	4	10
15h-16h	2	4	5	6	7	10
16h-17h	8	12	7	13	15	25
17h-18h	13	8	6	8	19	16
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>38</b>	<b>64</b>	<b>106</b>	<b>136</b>

Hora	01/07/2010 (Laborable)		03/07/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	16	30	12	36
10h-11h	8	26	6	69
11h-12h	7	33	10	38
12h-13h	2	5	9	49
13h-14h	4	1	-	23
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>95</b>	<b>37</b>	<b>215</b>



REF: 204

Alzira - Carcaixent

Carretera associada: CV-572



	24/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
09h-10h	13	6
10h-11h	8	2
11h-12h	7	4
12h-13h	4	2
13h-14h	3	-
14h-15h	8	4
15h-16h	9	10
16h-17h	12	5
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>33</b>

	10/08/2010 (Laborable)	
Hora	Peatones	Bicicletas
15h-16h	4	1
16h-17h	7	2
17h-18h	16	8
18h-19h	30	17
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>28</b>

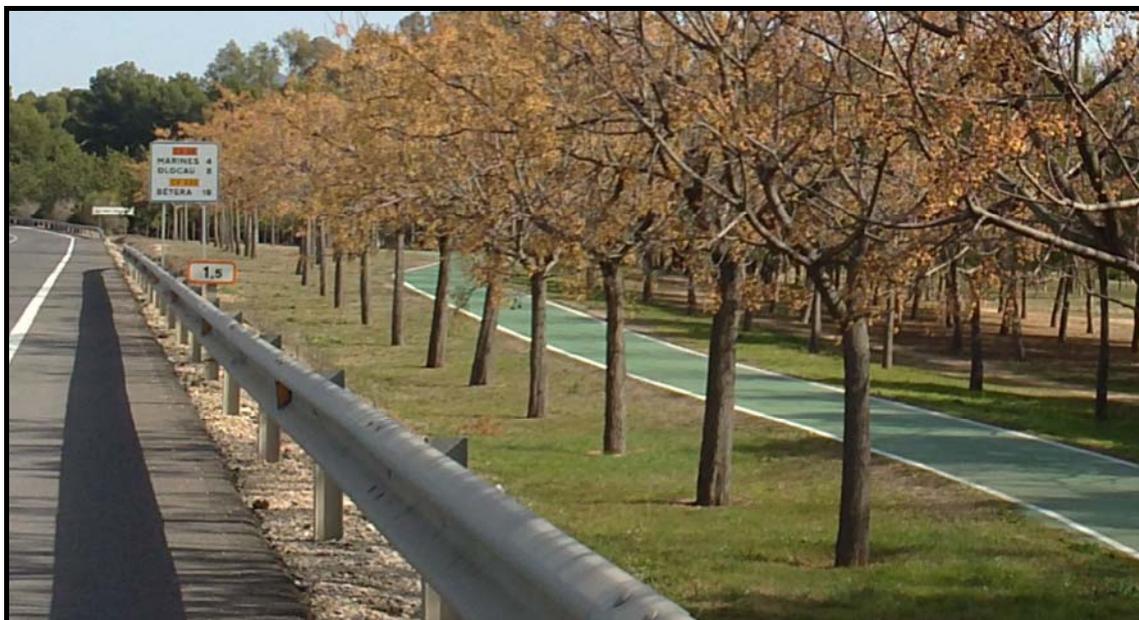
	25/09/2010 (Sábado)	
Hora	Peatones	Bicicletas
15h-16h	16	5
16h-17h	15	5
17h-18h	16	20
18h-19h	16	13
19h-20h	31	3
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>46</b>



REF: 212

Llíria – Parc de Sant Vicent

Carretera associada: CV-25



Hora	14/10/2010 (Laborable)		16/10/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
15h-16h	8	6	35	7
16h-17h	17	9	62	40
17h-18h	15	13	85	27
18h-19h	23	22	112	42
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>50</b>	<b>294</b>	<b>116</b>



REF:205

Marines – Olocau

Carretera associada: CV-25



Hora	08/04/2010 Sentido Ascendente		08/04/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
10h-11h	-	21	-	8	-	29
11h-12h	-	45	-	24	-	69
12h-13h	-	26	-	10	-	36
13h-14h	-	12	-	11	-	23
14h-15h	1	6	1	7	2	13
15h-16h	-	7	-	4	-	11
16h-17h	2	2	1	1	3	3
17h-18h	1	1	2	-	3	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>65</b>	<b>8</b>	<b>185</b>

Hora	28/06/2010 Por Carril Bici		28/06/2010 Por Calzada		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Asc.	Desc.	Peatones	Bicicletas
10h-11h	-	1	5	1	-	7
11h-12h	-	5	12	1	-	18
12h-13h	2	4	-	3	2	7
13h-14h	-	5	-	1	-	6
14h-15h	-	6	-	-	-	6
15h-16h	-	4	-	-	-	4
16h-17h	-	8	-	-	-	8
17h-18h	-	9	-	-	-	9
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>65</b>



Hora	03/09/2010 (Laborable)		04/09/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	1	37	6	157
10h-11h	-	44	7	73
11h-12h	1	46	-	159
12h-13h	1	12	-	91
13h-14h	-	13	-	31
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>152</b>	<b>13</b>	<b>511</b>



REF: 206

València – Albal

Carretera associada: CV-400



Hora	14/10/2010 (Laborable)		16/10/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
15h-16h	27	20	28	7
16h-17h	55	8	37	14
17h-18h	63	9	43	27
18h-19h	51	26	51	24
<b>TOTAL</b>	<b>196</b>	<b>63</b>	<b>159</b>	<b>72</b>



REF: 207

Valencia – Picanya

Carretera associada: CV-36

---

	19/04/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
10h-11h	-	-
11h-12h	8	3
12h-13h	7	4
13h-14h	9	2
14h-15h	8	1
15h-16h	7	3
16h-17h	3	4
17h-18h	14	7
18h-19h	13	7
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>31</b>

---



REF: 208

Ronda d'Alaquas

Carretera associada: CV-403



	25/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
11h-12h	10	3
12h-13h	12	1
13h-14h	9	1
14h-15h	5	2
15h-16h	6	-
16h-17h	14	-
17h-18h	13	15
18h-19h	18	8
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>30</b>

	05/10/2010 (Laborable)		02/10/2010 (Sábado)	
Hora	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	113	20	77	25
10h-11h	61	14	45	15
11h-12h	23	11	37	10
12h-13h	11	6	29	29
13h-14h	8	8	19	12
<b>TOTAL</b>	<b>216</b>	<b>59</b>	<b>207</b>	<b>91</b>



REF: 210

L'Alcudia – Carlet

Carretera associada: CV-50

	<b>28/04/2010</b> <b>Sentido Ascendente</b>	
<b>Hora</b>	<b>Peatones</b>	<b>Bicicletas</b>
11h-12h	5	10
12h-13h	7	-
13h-14h	3	4
14h-15h	1	3
15h-16h	5	2
16h-17h	8	4
17h-18h	16	4
18h-19h	21	8
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>35</b>

	<b>24/05/2010</b> <b>Sentido Ascendente</b>	
<b>Hora</b>	<b>Peatones</b>	<b>Bicicletas</b>
11h-12h	2	6
12h-13h	6	2
13h-14h	4	2
14h-15h	-	1
15h-16h	6	2
16h-17h	5	3
17h-18h	9	6
18h-19h	16	6
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>28</b>



REF: 211

Ronda d' Olocau

Carretera associada: CV-25



	13/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
10h-11h	1	1
11h-12h	-	-
12h-13h	-	3
13h-14h	-	-
14h-15h	-	-
15h-16h	1	1
16h-17h	-	1
17h-18h	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Hora	07/07/2010 (Laborable)			10/07/2010 (Sábado)		
	Peatones	Bicicletas	Por calzada	Peatones	Bicicletas	Por calzada
9h-10h	3	25	5	6	94	95
10h-11h	2	11	10	8	30	69
11h-12h	-	6	5	5	20	122
12h-13h	-	4	4	1	35	29
13h-14h	-	1	-	-	8	7
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>47</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>187</b>	<b>322</b>



REF: 213

València – L'Albufera

Carretera associada: CV-500



Hora	14/09/2010 (Laborable)		18/09/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
09h-10h	8	53	13	56
10h-11h	2	46	8	91
11h-12h	2	90	3	97
12h-13h	-	42	-	175
13h-14h	1	23	-	149
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>254</b>	<b>24</b>	<b>568</b>



REF: 214

Xàtiva – El Genovés

Carretera associada: CV-610



Hora	23/08/2010 (Laborable)		21/08/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
15h-16h	-	-	-	-
16h-17h	-	-	-	1
17h-18h	-	-	-	2
18h-19h	-	2	-	1
<b>TOTAL</b>	-	<b>2</b>	-	<b>4</b>



REF: 215

Ròtova – Palma de Gandia

Carretera associada: CV-60

	26/04/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
11h-12h	-	6
12h-13h	-	7
13h-14h	-	1
14h-15h	1	1
15h-16h	1	1
16h-17h	3	4
17h-18h	-	3
18h-19h	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>28</b>



REF: 302

La Nucia – Benidorm

Carretera associada: CV-70



Hora	13/05/2010 Sentido Ascendente		13/05/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
10h-11h	4	4	16	9	20	13
11h-12h	15	5	23	5	38	10
12h-13h	13	1	4	4	17	5
13h-14h	2	5	2	3	4	8
14h-15h	3	4	4	4	7	8
15h-16h	4	8	1	1	5	9
16h-17h	7	4	5	3	12	7
17h-18h	8	8	8	2	16	10
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>39</b>	<b>63</b>	<b>31</b>	<b>119</b>	<b>70</b>



REF: 303

Sant Vicent del Raspeig – Sant Joan

Carretera associada: CV-821



Hora	19/04/2010 Sentido Ascendente		19/04/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatonos	Bicicletas	Peatonos	Bicicletas	Peatonos	Bicicletas
10h-11h	23	13	35	16	58	29
11h-12h	4	7	9	12	13	19
12h-13h	8	9	13	7	21	16
13h-14h	6	5	1	15	7	20
14h-15h	3	6	2	10	5	16
15h-16h	31	15	13	14	44	29
16h-17h	19	9	39	7	58	16
17h-18h	26	12	18	21	44	33
18h-19h	15	15	12	12	27	27
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>91</b>	<b>142</b>	<b>114</b>	<b>277</b>	<b>205</b>

Hora	12/07/2010 (Laborable)		17/07/2010 (Sábado)	
	Peatonos	Bicicletas	Peatonos	Bicicletas
15h-16h	2	4	-	1
16h-17h	1	6	2	4
17h-18h	3	12	2	8
18h-19h	11	22	5	13
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>26</b>



REF: 304

Orihuela – Beniel

Carretera associada: CV-915



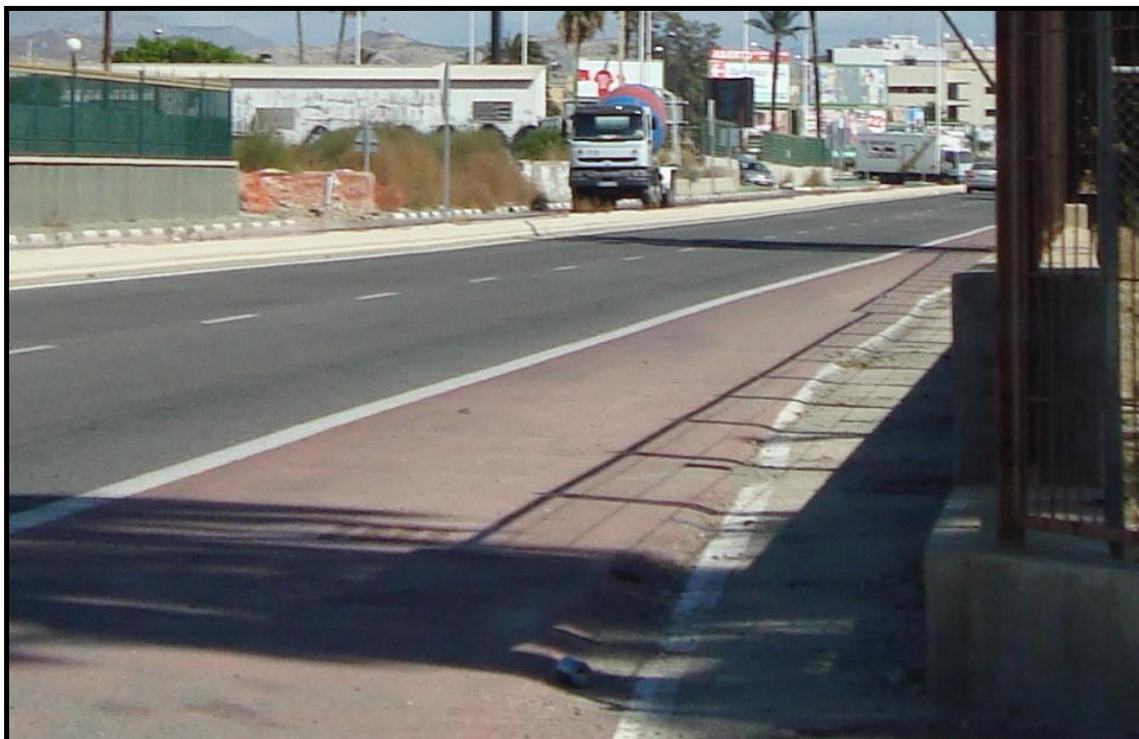
Hora	05/08/2010 (Laborable)		14/08/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
10h-11h	-	5	5	8
11h-12h	-	3	-	5
12h-13h	-	4	1	5
13h-14h	-	3	-	1
<b>TOTAL</b>	-	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>19</b>



REF: 305

Elx – Sant Fulgenci

Carretera associada: CV-855



Hora	08/09/2010 (Laborable)		11/09/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
10h-11h	1	2	-	11
11h-12h	-	6	-	7
12h-13h	-	4	-	10
13h-14h	-	6	-	4
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>32</b>



REF: 306

Aspe - Elx

Carretera associada: CV-84



Hora	18/05/2010 Sentido Ascendente		18/05/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
11h-12h	9	2	3	-	12	2
12h-13h	7	-	1	2	8	2
13h-14h	5	5	3	1	8	6
14h-15h	11	5	1	-	12	5
15h-16h	3	-	-	-	3	-
16h-17h	4	3	1	4	5	7
17h-18h	2	2	-	4	2	6
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>28</b>



REF: 308

Callosa de Segura - Rafel

Carretera associada: CV-911



	25/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
10h-11h	1	-
11h-12h	-	4
12h-13h	-	1
13h-14h	6	2
14h-15h	-	2
15h-16h	3	3
16h-17h	1	3
17h-18h	-	3
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>18</b>



REF: 309

Accés sud a Elda

Carretera associada: CV-835



	14/07/2010 (Laborable)		17/07/2010 (Sábado)	
Hora	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
15h-16h	1	3	1	-
16h-17h	-	2	5	1
17h-18h	12	1	2	1
18h-19h	16	3	5	-
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>2</b>



REF: 310

Elx – Santa pola

Carretera associada: CV-865



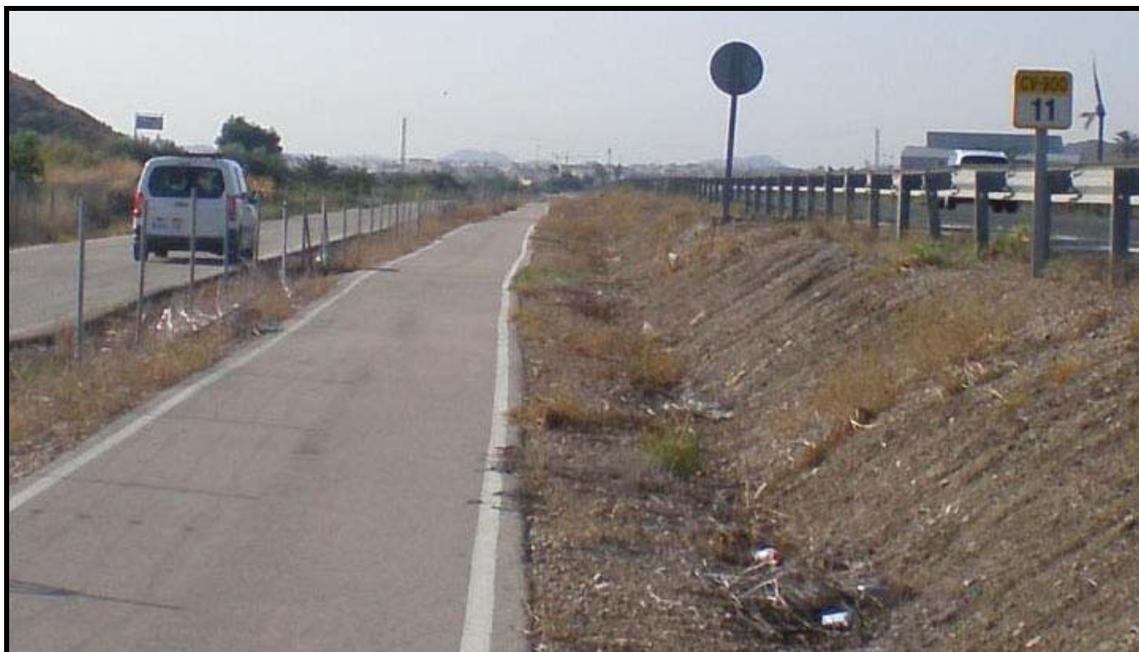
Hora	25/08/2010 (Laborable)		28/08/2010 (Sábado)	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
10h-11h	1	7	-	6
11h-12h	-	3	-	13
12h-13h	-	2	1	6
13h-14h	3	-	-	4
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>29</b>



REF: 311

Granja de Rocamora - Callosa de Segura

Carretera associada: CV-900



	24/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
09h-10h	3	3
10h-11h	3	5
11h-12h	4	9
12h-13h	3	5
13h-14h	5	4
14h-15h	-	1
15h-16h	1	1
16h-17h	5	1
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>29</b>

	21/09/2010 (Laborable)		25/09/2010 (Sábado)	
Hora	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
9h-10h	10	15	-	-
10h-11h	-	7	12	20
11h-12h	1	6	2	19
12h-13h	1	1	1	12
13h-14h	-	-	-	4
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>55</b>



REF: 312

Benijófar – Torrevieja

Carretera associada: CV-905



Hora	04/05/2010 Sentido Ascendente		04/05/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
10h-11h	3	4	2	4	5	8
11h-12h	1	3	-	2	1	5
12h-13h	2	2	-	2	2	4
13h-14h	5	1	1	1	6	2
14h-15h	3	7	2	4	5	11
15h-16h	1	-	-	-	1	-
16h-17h	3	12	2	5	5	17
17h-18h	7	9	11	6	18	15
18h-19h	1	8	3	5	4	13
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>47</b>	<b>75</b>



Valencia – El Saler

Carretera associada: CV-500

	21/06/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
10h-11h	3	5
11h-12h	7	2
12h-13h	3	10
13h-14h	-	6
14h-15h	1	-
15h-16h	4	3
16h-17h	1	7
17h-18h	6	5
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>38</b>



Elx - Dolores

Carretera associada: CV-855

	10/05/2010 Sentido Ascendente	
Hora	Peatones	Bicicletas
11h-12h	1	2
12h-13h	2	-
13h-14h	4	7
14h-15h	3	5
15h-16h	-	1
16h-17h	3	1
17h-18h	6	1
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>



Orihuela – Sant Bartolomé

Carretera associada: CV-915

Hora	19/04/2010 Sentido Ascendente		19/04/2010 Sentido Descendente		TOTAL	
	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas	Peatones	Bicicletas
09h-10h	14	11	4	5	18	16
10h-11h	4	7	-	3	4	10
11h-12h	8	2	9	13	17	15
12h-13h	11	6	3	-	14	6
13h-14h	-	3	-	2	-	5
14h-15h	5	3	7	1	12	4
15h-16h	11	16	2	16	13	32
16h-17h	3	17	1	8	4	25
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>48</b>	<b>82</b>	<b>113</b>



## Resumen de datos de todos los meses del carril bici.

Ref.	Carril Bici	Mes	Horario	Laborable			Sábado		
				Peat.	Bicis	Bici Calz.	Peat.	Bicis	Bici Calz.
215	CV-60 (Ròtova-Palma Gandia)	Abril	Mañana/Tarde	6	28	-	-	-	-
202	CV-300 (València-Meliana)	Abril	Mañana/Tarde	25	138	-	-	-	-
303	CV-821 (Sant Vicent del Raspeig-Sant Joan)	Abril	Mañana/Tarde	277	205	-	-	-	-
207	CV-36 (València-Picanya)	Abril	Mañana/Tarde	69	31	-	-	-	-
205	CV-25 (Marines-Olocau)	Abril	Mañana/Tarde	8	185	-	-	-	-
203	CV-306 (El Puig-Puçol)	Abril	Mañana/Tarde	106	136	-	-	-	-
210	CV-50 (L'Alcúdia-Carlet)	Abril	Mañana/Tarde	66	35	-	-	-	-
-	CV-915 (Orihuela-Sant Batolomé)	Abril	Mañana/Tarde	82	113	-	-	-	-
107	CV-10 (La Vilavella-Betxí)	Mayo	Mañana/Tarde	39	46	-	-	-	-
211	CV-25 (Ronda d'Olocau)	Mayo	Mañana/Tarde	2	6	-	-	-	-
210	CV-50 (l'Alcúdia-Carlet)	Mayo	Mañana/Tarde	48	28	-	-	-	-
302	CV-70 (La Nucia-Benidorm)	Mayo	Mañana/Tarde	119	70	-	-	-	-
306	CV-84 (Aspe-Elx)	Mayo	Mañana/Tarde	50	28	-	-	-	-



Ref.	Carril Bici	Mes	Horario	Laborable			Sábado		
				Peat.	Bicis	Bici Calz.	Peat.	Bicis	Bici Calz.
108	CV-185 (Borriana-Vila-real)	Mayo	Mañana/Tarde	28	18	-	-	-	-
201	CV-300 (Massamagrell-EI Puig)	Mayo	Mañana/Tarde	78	148	-	-	-	-
208	CV-403 (Ronda d'Alaquas)	Mayo	Mañana/Tarde	87	30	-	-	-	-
-	CV-855 (Elx-Dolores)	Mayo	Mañana/Tarde	19	17	-	-	-	-
311	CV-900 (Rocamora-Callosa)	Mayo	Mañana/Tarde	24	29	-	-	-	-
312	CV-905 (Benijófar-Torreveija)	Mayo	Mañana/Tarde	47	75	-	-	-	-
308	CV-911 (Callosa-Rafal)	Mayo	Mañana/Tarde	11	18	-	-	-	-
102	CV-10 (Betxi-Borriol)	Junio	Mañana/Tarde	5	69	-	-	-	-
101	CV-155 (Castelló-Borriol)	Junio	Mañana/Tarde	56	69	-	-	-	-
109	CV-183 (Almassora-Grau Cast.)	Junio	Mañana/Tarde	66	26	-	-	-	-
205	CV-333 (Marines-Olocau)	Junio	Mañana/Tarde	2	65	-	-	-	-
-	CV-500 (Valencia-EI Saler)	Junio	Mañana/Tarde	25	38	-	-	-	-
204	CV-572 (Alzira-Carcaixent)	Junio	Mañana/Tarde	64	33	-	-	-	-
103	CV-10 (CV-151-Borriol).	Julio	Mañana	18	48	-	4	101	-
109	CV-183 (Almassora-Grau de Castelló)	Julio	Mañana	37	19	-	58	63	-
203	CV-306 (EI Puig-Puçol).	Julio	Mañana	37	95	-	37	215	-



Ref.	Carril Bici	Mes	Horario	Laborable			Sábado		
				Peat.	Bicis	Bici Calz.	Peat.	Bicis	Bici Calz.
211	CV-25 (Ronda d'Olocau)	Julio	Mañana	5	47	24	20	187	322
303	CV-821 (Sant Vicent del Raspeig-Sant Joan)	Julio	Tarde	17	44	-	9	26	-
309	CV-835 (Accés Sud a Elda).	Julio	Tarde	29	9	-	13	2	-
104	CV-16 (Castelló-St.J.Moró)	Agosto	Mañana	1	23	-	1	33	-
110	CV-149 (Castelló-Benicàssim)	Agosto	Mañana	19	205	-	-	-	-
204	CV-572 (Alzira-Carcaixent)	Agosto	Tarde	57	28	-	-	-	-
214	CV-610 (Xàtiva-El Genovés)	Agosto	Tarde	-	2	-	-	4	-
310	CV-865 (Elx-Santa Pola)	Agosto	Mañana	4	12	-	1	29	-
304	CV-915 (Orihuela-Benié)	Agosto	Mañana	-	15	2	6	19	12
107	CV-10 (Vilavella-Betxí)	Sept.	Mañana	23	87	7	25	78	177
112	CV-10 (Borriol-Pobla Tornesa)	Sept.	Tarde	6	20	1	-	-	-
105	CV-18 (Castelló-Almassora)	Sept.	Tarde	31	31	6	21	22	3
205	CV-25 (Marines-Olocau)	Sept.	Mañana	3	48	104	13	80	431
213	CV-500 (Valencia-l'Albufera)	Sept.	Mañana	13	93	161	24	276	292
204	CV-572 (Alzira-Carcaixent)	Sept.	Tarde	-	-	-	94	39	7



Ref.	Carril Bici	Mes	Horario	Laborable			Sábado		
				Peat.	Bicis	Bici Calz.	Peat.	Bicis	Bici Calz.
305	CV-855 (Elx-Sant Fulgenci)	Sept.	Mañana	1	18	1	-	17	15
311	CV-900 (Rocamora-Callosa)	Sept.	Mañana	12	13	16	15	31	24
106	CV-18 (Ronda de Burriana)	Oct.	Mañana	6	62	13	4	123	-
212	CV-25 (Llíria-Parc. St. Vicent)	Oct.	Tarde	63	41	9	294	116	16
206	CV-400 (Valencia-Albal)	Oct.	Tarde	196	63	-	159	72	-
208	CV-403 (Ronda de Alaquas)	Oct.	Mañana	216	56	3	207	87	4



Siendo el usuario de bicicletas, aunque no únicamente, sí de marcado carácter recreativo, se espera un incremento en las intensidades de uso de los carriles bici en los fines de semana. Esto debería venir reflejado por un aumento considerable en las intensidades observadas en los sábados. A la vista de los resultados recogidos a lo largo de la campaña de 2010 se puede decir que las diferencias entre día laborable y sábado son significativas o no según el tramo del que se trate.

En algunos tramos no se observa un incremento de importancia, pero en otros la intensidad de uso llega a triplicarse, como el caso del carril bici en la CV-25 (Ronda de Olocau).

Cabe destacar el carril correspondiente a la CV-821 Sant Vicent del Raspeig-Sant Joan donde se aprecia una disminución del paso de bicicletas el sábado respecto al día laborable. Y en efecto contrario, es decir, incremento tal como es esperable de uso en días festivos o de fin de semana se encuentra mayoritariamente en tramos urbanos, que se listan a continuación:

- CV-10 CV-151-Borriol
- CV-306 El Puig-Puçol
- CV-25 Ronda d'Olocau
- CV-25 Marines-Olocau
- CV-500 València- L'Albufera
- CV-18 Ronda de Burriana
- CV-25 Lliria-Parc Sant Vicent

De estos tramos, destacar, que en aquellos en los que ha sido posible contabilizar bicicletas por calzada, el incremento de las mismas los sábados ha sido todavía mayor, llegando a valores hasta casi 10 veces mayores en festivo y por calzada que en laborable y por el carril bici (como es el caso de CV-25 – Ronda d'Olocau). Así pues, la presencia de carriles bici no parece evitar el uso de la calzada como vía principal de desplazamiento para los ciclistas.



## 2.7. Fichas de caracterización de los tramos de aforos.

En el desarrollo de la Campanya d'Aforaments 2010 se han obtenido multitud de datos y estadísticos de tráfico para la practica totalidad de la red viaria autonómica. En esta memoria correspondiente a la Campaña 2010, muchos de estos datos vienen presentados por tipo de estadístico o área de estudio (ver tablas 1 a 9 del Anexo I), pero esta estructura de datos hace que su consulta focalizada en tramos de interés sea algo incómoda, pues implica tener que consultar muchas fuentes de datos (tablas) simultáneamente para tener toda la información de una sola estación de interés. Es por esto que surge la necesidad de integrar todos los datos de interés de cada una de las estaciones de la red de aforos de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport* en un modelo de ficha informativa, de fácil consulta, rica en datos e incluso comparable entre diferentes años. Además, en esta ficha se pueden hacer más extensos algunos análisis que por su naturaleza no pueden presentarse en forma de tablas de manera sencilla y entendible.

Las fichas de caracterización de tramos vienen agrupadas en dos grupos: fichas de estaciones fijas (de las que se dispone de mayor cantidad de datos y por tanto presentan mayor análisis) y fichas de estaciones de cobertura (de las que se dispone de una menor cantidad de información y por tanto están simplificadas).

Así, se presentan en el Anexo II: Fichas de Caracterización de Tramos las fichas de caracterización para cada uno de los tramos aforados. Estas fichas pretenden ser la herramienta básica de trabajo para todo aquel que haga uso de los datos procedentes del plan de aforos 2010. Si bien no presentan todos los datos existentes, si agrupan los datos más relevantes para definir el comportamiento y características de cada uno de los tramos.



# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010

## **3. Análisis del Tráfico**



---

### 3. Análisis del Tráfico en las Carreteras Autonómicas.

---

#### 3.1. Distribución del Tráfico Acumulado 2010.

Una forma de evaluar la demanda de tráfico de nuestras carreteras, es obtener la cantidad de kilómetros que se recorren anualmente. Este sencillo cálculo se puede realizar a partir de las IMDs de cada tramo, pues se asume que es la intensidad del día medio del año, por lo que el número de kilómetros recorridos anualmente será el producto de cada IMD por la longitud del tramo y por el número de días del año.

En esta variable, además del tráfico interviene la longitud de la red de carreteras. A la hora de comparar resultados con campañas de años anteriores, hay que tener esto en cuenta, pues variaciones en la longitud de red aforada van a influir en la evolución del tráfico acumulado anual. Como posibles causas de que la red aforada sufra variaciones se tendría.

- a) Tramos en obras cerrados al tráfico.
- b) Tramos con malfuncionamiento en la estación de aforos habiendo sido imposible la reparación para esta campaña.
- c) Pérdidas de longitud de red por transferencias de titularidad de carreteras o tramos a otras administraciones.
- d) Aumento de longitud por transferencias desde otras administraciones.
- e) Aumento de longitud por construcción o modificación de carreteras.

Frente a estas variaciones en la longitud de red aforada, y con el objetivo de aportar cada año datos que sean fácilmente comparables con años anteriores, el gabinete de análisis procede a homogeneizar en lo posible los datos, reconstruyendo según patrones conocidos, en algunos casos, utilizando los últimos datos conocidos, en otros, y asumiendo la falta de dato cuando no es posible ninguna otra solución. En cualquier caso, debe asumirse cierta variación entre cada campaña como normal y esperable debido a la naturaleza dinámica de la red de carreteras.

Cabe mencionar que en esta campaña, los cálculos se han realizado según las distancias marcadas por el Departamento de Cartografía del Centre de Gestió i Seguretat Viària, que, aún siendo datos mucho más precisos, presentan ligeras diferencias con los utilizados tradicionalmente en anteriores campañas de aforos. Este hecho puede explicar algunas variaciones en el tráfico acumulado que no se deban a los supuestos anteriores.



### **Determinación de las variables descriptivas en el estudio del tráfico acumulado.**

Para realizar el estudio del tráfico acumulado de una serie de carreteras es necesario definir unas variables de tráfico que la describan suficientemente. Estas variables se desprenden del desarrollo del Plan Anual de Aforos, que se realiza con la vocación de planificación y explotación de una red de carreteras, por lo tanto las magnitudes que se miden tienen un carácter de gran escala, tanto temporalmente (escala anual) como en lo que al territorio se refiere, pues con un solo valor (la IMD) se está caracterizando el tráfico de un tramo, que puede llegar a tener unos 10 kilómetros de longitud.

Realizadas estas consideraciones sobre la realidad del Plan de Aforos, es necesario manejar unas variables que nos den una idea de cómo se mueve el tráfico en cada análisis deseado bajo la misma óptica que la del desarrollo del plan. Por lo tanto, se deben definir las siguientes variables para cada grupo de carreteras o tramos que se realiza según unos criterios determinados. En el enfoque tradicional, este agrupamiento coincide con las provincias. Pero no necesariamente debe ser así, ya que existen tantas subagrupaciones como criterios existan. Para cada conjunto de criterios, eso sí, deberá definirse:

- Longitud de red
- Tráfico acumulado
- IMD media

#### Tráfico acumulado

Se determina la cantidad de kilómetros de red recorridos por el tráfico que soporta cada tramo y se expresa en vehículos\*kilómetro. Para esto se asigna a la longitud de cada tramo el valor de la IMD del año.

#### IMD media

Si el tráfico acumulado se divide por la longitud de red, el resultado es un valor de la IMD que puede ser considerado como la media para la zona de interés estudiada.



### TRÁFICO REGISTRADO EN 2010 EN LA RED DE CARRETERAS AUTONOMICAS

LONGITUD (Km)	INTERVALO DE TRÁFICO DIARIO (I.M.D.)	I.M.D. MEDIA (Veh/Día)	VEHÍCULOS-KILÓMETRO RECORRIDOS AÑO (IMDxLongitudx365)	% PESADOS (%sobre I.M.D.)	SISTEMA DE OBTENCIÓN	OBSERVACIONES
44,0	<50 veh./día	36,5	586.526,5	-	AFOROS	
55,6	50-99 veh./día	71,3	1.446.736,1	-	AFOROS	
256,3	100-249 veh./día	185,3	17.340.055,9	-	AFOROS	
269,9	250-499 veh./día	359,7	35.434.029,6	-	AFOROS	
407,1	500-999 veh./día	680,3	101.082.942,3	-	AFOROS	
280,5	1.000-1.999 veh./día	1.510,2	154.619.629,7	-	AFOROS	
637,7	2.000-4.999 veh./día	3.271,4	761.420.710,3	-	AFOROS	
411,1	5.000-9.999 veh./día	6.944,0	1.041.942.709,7	-	AFOROS	
193,7	10.000-14.999 veh./día	11.859,4	838.624.112,3	-	AFOROS	
161,1	15.000-24.999 veh./día	19.475,7	1.145.170.041,2	-	AFOROS	
80,0	>25.000 veh./día	47.509,8	1.387.807.972,9	-	AFOROS	
<b>LONGITUD TOTAL</b>	<b>IMD MEDIA RED</b>		<b>TOTAL (Veh.-Km)</b>			
2.797,1	5.373		5.485.475.466			



**TRÁFICO REGISTRADO EN 2010 EN LA RED DE CARRETERAS AUTONOMICAS  
PROVINCIA DE CASTELLÓN**

LONGITUD (Km)	INTERVALO DE TRÁFICO DIARIO (I.M.D.)	I.M.D. MEDIA (Veh/Día)	VEHÍCULOS-KILÓMETRO RECORRIDOS AÑO (IMDxLongitudx365)	% PESADOS (%sobre I.M.D.)	SISTEMA DE OBTENCIÓN	OBSERVACIONES
17,3	<50 veh./día	33,1	209.014,9	-	AFOROS	
26,8	50-99 veh./día	83,6	818.458,1	-	AFOROS	
197,0	100-249 veh./día	174,6	12.553.707,0	-	AFOROS	
135,5	250-499 veh./día	352,0	17.404.261,7	-	AFOROS	
165,6	500-999 veh./día	680,1	41.116.196,9	-	AFOROS	
137,6	1.000-1.999 veh./día	1.413,3	70.976.240,7	-	AFOROS	
181,4	2.000-4.999 veh./día	3.270,7	216.583.775,5	-	AFOROS	
54,7	5.000-9.999 veh./día	6.900,4	137.864.605,8	-	AFOROS	
29,2	10.000-14.999 veh./día	12.331,0	131.587.462,5	-	AFOROS	
36,8	15.000-24.999 veh./día	18.449,6	247.552.598,5	-	AFOROS	
15,0	>25.000 veh./día	29.063,5	159.474.288,7	-	AFOROS	
<b>LONGITUD TOTAL</b>	<b>IMD MEDIA RED</b>		<b>TOTAL (Veh.-Km)</b>			
997,0	2.847		1.036.140.610			



**TRÁFICO REGISTRADO EN 2010 EN LA RED DE CARRETERAS AUTONOMICAS  
PROVINCIA DE VALENCIA**

LONGITUD (Km)	INTERVALO DE TRÁFICO DIARIO (I.M.D.)	I.M.D. MEDIA (Veh/Día)	VEHÍCULOS-KILÓMETRO RECORRIDOS AÑO (IMDxLongitudx365)	% PESADOS (%sobre I.M.D.)	SISTEMA DE OBTENCIÓN	OBSERVACIONES
16,2	<50 veh./día	39,9	236.060,5	-	AFOROS	
28,8	50-99 veh./día	59,8	628.278,0	-	AFOROS	
47,0	100-249 veh./día	217,1	3.726.457,1	-	AFOROS	
58,4	250-499 veh./día	311,6	6.638.195,2	-	AFOROS	
73,2	500-999 veh./día	701,3	18.729.063,8	-	AFOROS	
60,5	1.000-1.999 veh./día	1.409,6	31.122.761,6	-	AFOROS	
114,1	2.000-4.999 veh./día	3.343,3	139.238.323,7	-	AFOROS	
158,7	5.000-9.999 veh./día	7.120,9	412.465.334,3	-	AFOROS	
103,3	10.000-14.999 veh./día	11.689,3	440.584.181,7	-	AFOROS	
81,0	15.000-24.999 veh./día	19.760,6	584.064.256,7	-	AFOROS	
54,5	>25.000 veh./día	56.637,6	1.126.819.821,6	-	AFOROS	
<b>LONGITUD TOTAL</b>	<b>IMD MEDIA RED</b>		<b>TOTAL (Veh.-Km)</b>			
795,6	9.519		2.764.252.734			



**TRÁFICO REGISTRADO EN 2010 EN LA RED DE CARRETERAS AUTONOMICAS  
PROVINCIA DE ALICANTE**

LONGITUD (Km)	INTERVALO DE TRÁFICO DIARIO (I.M.D.)	I.M.D. MEDIA (Veh/Día)	VEHÍCULOS-KILÓMETRO RECORRIDOS AÑO (IMDxLongitudx365)	% PESADOS (%sobre I.M.D.)	SISTEMA DE OBTENCIÓN	OBSERVACIONES
10,5	<50 veh./día	36,9	141.451,1	-	AFOROS	
0,0	50-99 veh./día	-	0,0	-	AFOROS	
12,3	100-249 veh./día	235,3	1.059.891,8	-	AFOROS	
76,1	250-499 veh./día	410,1	11.391.572,8	-	AFOROS	
168,3	500-999 veh./día	671,4	41.237.681,6	-	AFOROS	
82,4	1.000-1.999 veh./día	1.745,7	52.520.627,4	-	AFOROS	
342,1	2.000-4.999 veh./día	3.247,8	405.598.611,0	-	AFOROS	
197,7	5.000-9.999 veh./día	6.814,2	491.612.769,6	-	AFOROS	
61,2	10.000-14.999 veh./día	11.921,3	266.452.468,1	-	AFOROS	
43,4	15.000-24.999 veh./día	19.813,4	313.553.185,9	-	AFOROS	
10,5	>25.000 veh./día	26.514,4	101.513.862,6	-	AFOROS	
<b>LONGITUD TOTAL</b>	<b>IMD MEDIA RED</b>		<b>TOTAL (Veh.-Km)</b>			
1.004,5	4.596		1.685.082.122			



Con respecto a campañas de años anteriores, los incrementos que se han registrado en el tráfico acumulado se representan en la siguiente tabla:

	Longitud de Red	Total de Vehículos				Incrementos de Tráfico	
		2009		2010		2010/2009	2009/2008
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD		
<b>Total</b>	2.797,1	5.541.539.331	5.428	5.485.475.466	5.373	-1,0%	-10,5%
<b>Castelló</b>	997,0	1.085.616.160	2.983	1.036.140.610	2.847	-4,6%	-9,3%
<b>València</b>	795,6	2.752.809.429	9.479	2.764.252.734	9.519	0,4%	-7,2%
<b>Alacant</b>	1.004,5	1.703.113.742	4.645	1.685.082.122	4.596	-1,1%	-8,3%

Como se ve, el descenso en las IMD en la campaña 2010 tiene como reflejo una bajada del tráfico acumulado generalizado. Siendo Castelló el área donde este descenso es más acusado, y siendo el descenso de un 1,0% para el total del tráfico acumulado de la Comunidad Valenciana (en carreteras autonómicas), es destacable que el descenso en esta campaña ha sido de menor importancia que en la campaña anterior, donde el descenso total se cuantificaba en un 10%.

Comparando interanualmente los datos correspondientes al total de la Comunitat Valenciana se obtienen los resultados siguientes:

AÑO	Tr. Acum. [vh-km]	Incremento %
<b>2003</b>	5.145.180.069	-
<b>2004</b>	5.609.605.039	8,3%
<b>2005</b>	5.714.101.081	1,8%
<b>2006</b>	5.935.326.106	3,7%
<b>2007</b>	6.323.414.722	6,1%
<b>2008</b>	6.121.802.500	-3,3%
<b>2009</b>	5.541.539.331	-10,5%
<b>2010</b>	5.485.475.466	-1,5%

Se observa claramente como, aunque en menor medida, continúa el descenso del tráfico iniciado en 2008. Parece lógico relacionar este descenso en el tráfico de vehículos con la situación económica actual, y más adelante, en los análisis detallados y por áreas, se pueden aportar conclusiones más detalladas sobre a qué zonas afecta en qué manera, y cómo va evolucionando en cada una de ellas.

Sin más, se procede a presentar otros análisis del tráfico acumulado resultado de la campaña de aforos 2010.



### 3.2. Otros análisis del Tráfico Acumulado 2010.

Son muchos los análisis que se pueden hacer el tráfico acumulado según los criterios que se seleccionen. A continuación se aportan algunos análisis realizados con una serie de criterios que son de interés en varios ámbitos, aportando datos, cuando existan, de campañas anteriores. Es intención del departamento mantener e incluso ampliar estos análisis para realizar un estudio más profundo del tráfico y sus características en cada aspecto de interés.

#### 3.2.1. Tráfico acumulado de vehículos pesados.

El primer análisis que se hace en detalle del tráfico acumulado según otros criterios particulares es la evolución del tráfico acumulado en los vehículos pesados. La presencia de estos vehículos en carretera está directamente relacionada con motivos laborales y la actividad industrial, y son de gran importancia para las valoraciones del firme en las carreteras.

El resumen de los resultados de tráfico acumulado para este tipo de vehículos es el siguiente:

	Longitud de Red	Vehículos Pesados				Incrementos de Tráfico	
		2009		2010		2010/2009	2009/2008
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD		
<b>Total</b>	1.273,0	254.235.829	547	246.527.097	531	-3,0%	-25%
<b>Castelló</b>	366,6	65.893.955	492	66.062.197	494	0,3%	-31%
<b>València</b>	428,7	124.068.234	793	121.339.276	775	-2,2%	-21%
<b>Alacant</b>	477,8	64.273.640	369	59.125.624	339	-8,0%	-25%

Al igual que con el tráfico total, el tráfico acumulado de vehículos pesados presenta un descenso. Pero, cabe remarcar que este descenso es mucho menos importante que el observado en la campaña anterior, reduciéndose de un 25% de bajada, a un 3% en la campaña 2010. Si se evalúa la información por provincias, es de especial interés ver que la provincia más castigada en la campaña anterior, parece no perder más tráfico pesado, si no incluso proceder a aumentarlo ligeramente.



### 3.2.2. Tráfico acumulado según unidades territoriales.

Otro análisis de gran interés que se viene realizando en las últimas campañas es por unidades territoriales. Así, se realiza una aproximación a los datos no solo por marco provincial y marco global, si no además considerando la estructura territorial que determina la movilidad dentro del territorio. El tráfico no se distribuye homogéneamente en el territorio, y en muchos aspectos este enfoque territorial puede ser más apropiado.

#### Definición de las Zonas.

Las áreas que van a considerarse como unidad en lo que a la distribución territorial se refiere, se escogen de forma ligeramente arbitraria, tan sólo teniendo en cuenta criterios como la propia configuración geográfica y las relaciones socio-económicas entre zonas y dentro de una misma zona. A priori, las divisiones no son claras ni marcadas, teniendo que tomar decisiones con algunas carreteras o tramos, los cuales se encuentran en esa interfase difusa entre dos zonas. Influye en cierto modo la división comarcal, aunque este análisis se realiza con unidades territoriales de mayor escala geográfica.

En concreto se han definido las siguientes unidades territoriales:

- Castellón interior norte.
- Castellón costa norte.
- Área metropolitana de Castellón.
- Castellón-Valencia. Sierras.
- Área metropolitana de Valencia.
- Entorno de Liria.
- Valencia interior.
- Riberas del Xúquer.
- Eje Gandía-Albaida.
- Eje Ontinyent-Villena.
- Entorno de Alcoi.
- Las Marinas.
- Entorno de Elda – Los Hondones.
- Área metropolitana de Alacant-Elx-Crevillent.
- La Vega Baixa.



### Detalle de las diferentes unidades territoriales.

#### Definición de la zona de Castellón interior norte.

CV-121 CV-15	CV-165 desde CV-170
CV-14	CV-173 CV-170
CV-124	CV-129
CV-125	CV-164
CV-12	CV-166

#### Definición de la zona de Castellón costa norte.

CV-11	CV-141
CV-102	CV-133
CV-132	CV-148
CV-135	CV-10 desde CV-15

#### Definición de la zona área metropolitana de Castellón.

CV-149	CV-10 hasta CV-15
CV-144	CV-190 hasta L'Alcora
CV-160	CV-20 hasta Onda
CV-16	CV-17
CV-151	CV-18
CV-21	CV-183
CV-185	CV-230 desde la Vall d'Uixó
CV-222	


**Definición de la zona de las sierras de Valencia-Castellón.**

CV-162	CV-165 hasta CV-170
CV-197	CV-190 desde L'Alcora
CV-194	CV-20 desde Onda
CV-191	CV-195
CV-205	CV-240
CV-215	CV-223
CV-219	CV-230 hasta la Vall d'Uixó
CV-235	CV-25 desde Olocau
CV-245	CV-241
CV-198	

**Definición del área metropolitana de Valencia.**

CV-306	CV-35 hasta parc tecnològic
CV-300	CV-36
CV-32	CV-33
CV-30	CV-366
CV-31	CV-403
CV-365	CV-407
CV-400	CV-410
CV-500 hasta Palmeretes.	

**Definición de la zona Entorno de Liria.**

CV-333	CV-25 hasta Olocau
CV-35 desde parc tecnològic hasta Casinos	
CV-50 desde A-3	


**Definición de la zona de Valencia interior.**

CV-355	CV-35 desde Casinos
CV-390	CV-590
CV-438	CV-439
CV-440	CV-445

**Definición de la zona de las Riberas del Xúquer.**

CV-42	CV-500 desde Palmeretes.
CV-515	CV-512
CV-43	CV-50 hasta A-3
CV-550	CV-41
CV-572	CV-590 desde Enguera
CV-645	CV-610 hasta Genovés
CV-567	CV-585

**Definición del Eje Gandía-Albaida.**

CV-60	CV-610 desde Genovés
CV-619	CV-715 hasta Pego
CV-667	CV-40 hasta CV-650

**Definición del Eje Ontinyent-Villena.**

CV-650	CV-40 desde CV-650
CV-660	CV-804
CV-81	CV-799
CV-809	


**Definición del Entorno de Alcoi.**

CV-705	CV-700 hasta Adsubia
CV-710	CV-706
CV-790	CV-720 hasta Parcent
CV-801	CV-70 hasta Benimantell
CV-805	CV-800 desde Xixona

**Definición de la zona de las Marinas.**

CV-724	CV-715 desde Pego
CV-725	CV-720 desde Parcent
CV-734	CV-700 desde Adsubia
CV-755	CV-70 desde Benimantell
CV-763	CV-800 desde Urbanizaciones hasta Xixona
CV-773	CV-775

**Definición del entorno de Elda – Los Hondones.**

CV-830	CV-83
CV-836	CV-840
CV-835	CV-84 desde Asp
CV-825	CV-845
CV-827	CV-820 desde Agost

**Definición del área metropolitana de Alacant-Elx-Crevillent.**

CV-821	CV-820 hasta Agost
CV-86	CV-800 hasta urbanizaciones
CV-865	CV-84 hasta Asp
CV-855	CV-904



### Definición de la zona de la Vega Baixa.

CV-870	CV-95
CV-900	CV-920
CV-860	CV-925
CV-913	CV-949
CV-912	CV-950
CV-911	CV-951
CV-914	CV-935
CV-91	CV-945
CV-915	CV-940
CV-930	CV-905
CV-919	CV-895
CV-941	

### Caracterización del tráfico en las unidades territoriales definidas.

A continuación se presentan los valores de las variables analizadas para cada una de las unidades territoriales definidas. El análisis de estas unidades territoriales es doble. Por un lado, como se ha venido haciendo los últimos años, se hace un análisis de la evolución del tráfico acumulado en cada una de las zonas. Pero, adicionalmente, en esta campaña se extiende este análisis también a vehículos pesados para cada una de las zonas. Por tanto, se presenta las tablas resumen para cada uno de los análisis:



	Longitud de Red	Total de Vehículos				Δ Traf. 2010/2009	Δ Traf. 2009/2008
		2009		2010			
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD		
1. Castelló Interior Nord	344,3	123.516.009	983	121.021.950	963	-2,0%	-16,0%
2. Castelló Costa Nord	128,7	133.522.163	2.843	126.692.666	2.698	-5,1%	-5,0%
3. Àrea metropolitana de Castelló	152,6	689.601.474	12.378	657.963.693	11.810	-4,6%	-10,0%
4. Castelló – València (interior nord)	405,8	144.401.065	975	140.371.034	948	-2,8%	-1,0%
5. Àrea metropolitana de València	114,2	1.242.853.488	29.819	1.269.945.766	30.469	2,2%	-6,0%
6. Entorn de Llíria	82,6	449.048.922	14.886	452.747.313	15.009	0,8%	-4,0%
7. València interior	226,6	83.313.014	1.007	79.517.876	961	-4,6%	-5,0%
8. Riberes del Xúquer	176,7	511.991.856	7.940	507.425.465	7.870	-0,9%	-9,0%
9. Eix Gandia - Albaida	96,6	331.401.483	9.399	322.460.231	9.145	-2,7%	-7,0%
10. Eix Ontinyent - Villena	163,5	286.150.814	4.796	277.053.083	4.643	-3,2%	-23,0%
11. Entorn d'Alcoi	210,6	93.110.120	1.211	89.850.304	1.169	-3,5%	-12,0%
12. Zona de Les Marines	214,1	335.480.864	4.294	326.441.781	4.178	-2,7%	-5,0%
13. Entorn d'Elda - Los Hondones	154,7	189.534.663	3.357	188.393.991	3.336	-0,6%	-32,0%
14. Àrea d'Alacant-Elx-Crevillent	78,2	302.032.381	10.588	313.192.878	10.980	3,7%	-14,0%
15. La Vega Baixa	247,9	625.581.015	6.913	612.397.435	6.768	-2,1%	-7,0%
<b>Total</b>	2.797,1	5.541.539.331	5.428	5.485.475.466	5.373	-1,0%	-8,0%



	Longitud de Red	Vehículos Pesados				Δ Traf. 2010/2009	Δ Traf. 2009/2008
		2009		2010			
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD		
1. Castelló Interior Nord	98,2	5.325.673	149	4.819.105	134	-9,5%	-23,0%
2. Castelló Costa Nord	70,8	4.492.762	174	4.790.002	185	6,6%	-33,0%
3. Àrea metropolitana de Castelló	145,6	54.257.615	1.021	54.722.221	1.030	0,9%	-31,0%
4. Castelló – València (interior nord)	58,8	1.841.985	86	1.756.938	82	-4,6%	-37,0%
5. Àrea metropolitana de València	114,1	44.898.136	1.077	43.391.373	1.042	-3,3%	-20,00%
6. Entorn de Llíria	69,9	33.257.101	1.304	31.760.110	1.245	-4,5%	-14,0%
7. València interior	27,3	2.711.212	272	1.985.955	199	-26,8%	-33,0%
8. Riberes del Xúquer	118,3	18.902.307	438	19.061.939	441	0,8%	-27,0%
9. Eix Gandia - Albaida	64,1	18.162.641	777	18.577.971	794	2,3%	-8,0%
10. Eix Ontinyent - Villena	96,1	15.579.076	444	16.247.594	463	4,3%	-34,0%
11. Entorn d'Alcoi	50,5	1.416.530	77	1.395.488	76	-1,5%	-44,0%
12. Zona de Les Marines	75,8	11.069.312	400	11.306.674	408	2,1%	-47,0%
13. Entorn d'Elda - Los Hondones	91,5	11.295.142	338	11.287.253	338	-0,1%	-36,0%
14. Àrea d'Alacant-Elx-Crevillent	63,3	14.185.739	614	10.620.862	460	-25,1%	-32,0%
15. La Vega Baixa	128,7	16.840.598	359	14.775.718	315	-12,3%	-11,0%
<b>Total</b>	1.273	254.235.829	547	246.527.097	531	-3,0%	-25,00%



Si se analizan los datos de tráfico acumulado según las unidades territoriales se observa que el Área Metropolitana de Valencia presenta la mayor acumulación de tráfico con unos valores muy superiores al resto de las áreas. La IMD de esta área es de 29.798. Hay que destacar que frente a estos valores elevados, la extensión de la red es reducida, respecto a la longitud de la red total.

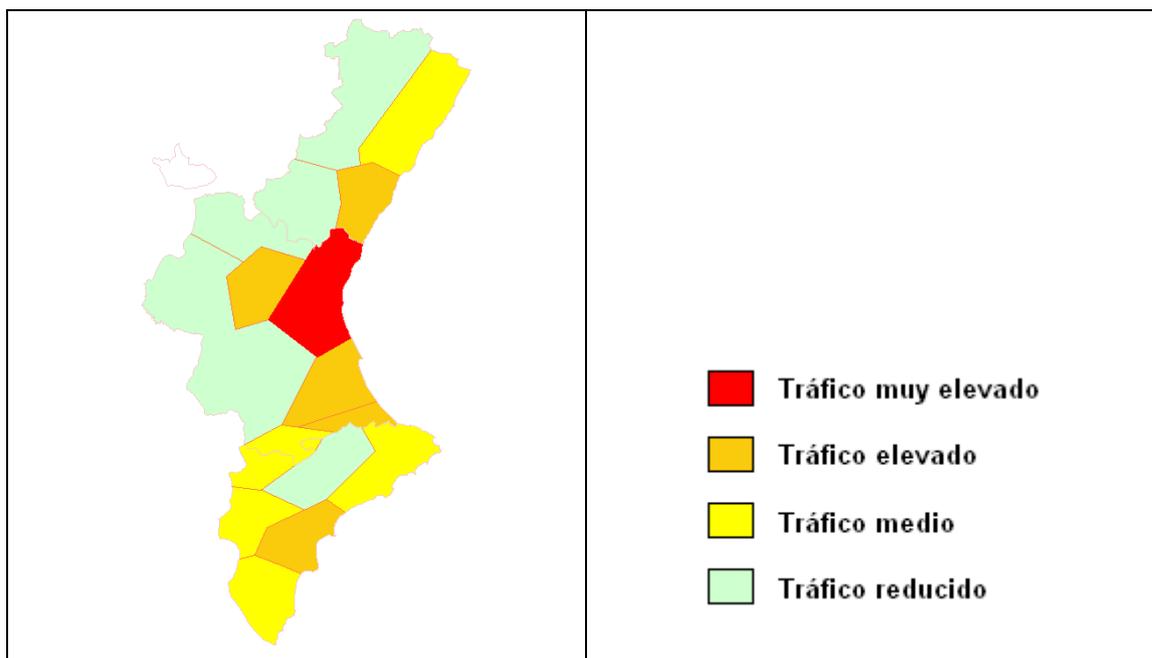
El siguiente grupo a destacar por las características que presentan los datos serian aquellos que contienen las áreas metropolitanas de mayor importancia. Este es el caso del Área Metropolitana de Castelló, el Área Metropolitana d'Alacant - Elx - Crevillent y el Entorno de Liria. Estas tres zonas presentan una IMD superior a 10.000 vehículos diarios. En este grupo de áreas se podrían englobar también el Eje de Gandia-Albaida y Riberas del Xúquer con IMD próxima a los 10.000 vehículos diarios. Estas áreas se caracterizan por presentar unas IMDs elevadas siendo su extensión de la red reducida.

Las zonas cuyos valores de IMD se encuentran entorno a la media son el Eje Ontinyent - Villena, Les Marines, Entorno de Elda - Los Hondones, con un valor un poco inferior y La Vega Baja con un valor de IMD un poco superior. Son zonas que presentan un tráfico acumulado importante y una extensión de la red por encima de la media.

Como áreas de tráfico bajo pueden citarse Castelló Interior Norte, Sierras de Castelló - València, València Interior y el Entorno de Alcoi. Todas ellas se caracterizan por unas IMDs menores de 1200 vehículos diarios y por tener una elevada longitud de red. Es decir, se trata de áreas con elevada red autonómica por las que circula poco tráfico.

Haciendo una valoración general de la evolución del tráfico acumulado para cada unidad territorial se ve que la evolución es bastante heterogénea. Aunque a nivel total presenta un descenso, si se estudia cada unidad individualmente, se encuentra que hay unidades como Entorn de Liria o Area d'Alacant-Elx-Crevillent que tienen un ligero aumento en su tráfico. Otras zonas presentan disminuciones del tráfico de manera clara, aunque practicamente en todos los casos esta disminución es de menor importancia que la observada el año anterior.

En la siguiente figura puede observarse conjuntamente todo lo comentado en los párrafos anteriores. La leyenda hace referencia a la IMD y no al tráfico acumulado.



**Tráfico pesado en las Unidades Territoriales:** En el caso del análisis de tráfico pesado para cada unidad territorial se observa una heterogeneidad todavía mayor en los resultados. Así como en 2010 se observa también un descenso en el tráfico de vehículos pesados, sí es relevante que cada zona ha marcado la importancia de este descenso de manera muy distinta. Aunque hay grandes descensos porcentuales (no tan altos en cuanto a IMD), no implican una variación tan grande en la intensidad de pesados, como se puede ver en el caso de Valencia Interior, donde hay un gran descenso porcentual en la cantidad de vehículos pesados, pero a su vez, este decremento es el reflejo de una intensidad ya de por sí muy baja. También se dan incrementos, pero que de manera similar, reflejan muy poco incremento absoluto en la cantidad de vehículos pesados, si no más bien un ligero aumento en algunas zonas. En general se puede distinguir entre zonas que, aunque de manera mucho menos intensa que el año anterior, han continuado perdiendo tráfico de vehículos pesados durante 2010, y aquellas que han mantenido valores de intensidad de pesados similares a los del año anterior.

Entrando un poco más en detalle, se puede decir que el Entorn de Llíria presenta una IMD de vehículos pesados elevada debido a la importante industria de la zona. Destaca también, por su elevado tráfico pesado, el Área Metropolitana de Castelló, por tratarse, del mismo modo, de una zona con importante industria, en este caso, industria azulejera.

El siguiente grupo a destacar por presentar IMDs de pesados superiores a la media lo comprenden las áreas del Eje Ontinyent-Villena y Área Metropolitana de València, correspondiendo con zonas industrializadas.



---

En el extremo contrario se encuentran las zonas en las que el tráfico pesado a penas tiene influencia. Estas áreas son Castellón Interior y Costa Norte, Sierras de Castelló – València, València Interior y el Entorno de Alcoi. Como se ve todas son interiores excepto Castelló Costa. Presentan unas IMD de vehículos pesados muy bajas y las longitudes de la red de tráfico pesado en dichas zonas es relativamente baja, frente al resto de las zonas del territorio.



### 3.2.3. Tráfico acumulado: Tipo de red

En cuanto al tráfico acumulado según el tipo de red y por provincias se aprecia en la tabla adjunta que las IMDs son inferiores a las de la campaña del 2009. Pero, si cabe mencionar que el descenso se hace más pronunciado en las carreteras de la red local que en la red básica, donde incluso se han observado ligeros incrementos tanto en la provincia de València como Alacant.

		Longitud de Red	Total por Tipo Red (Red Básica-Red Local)				Δ Traf. 2010/2009
			2009		2010		
			Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD	
<b>Total</b>	<b>Red Básica</b>	961,9	3.340.997.102	9.516	3.333.934.197	9.496	-0,2%
	<b>Red Local</b>	1.835,2	2.200.542.230	3.285	2.151.541.270	3.212	-2,2%
<b>Castelló</b>	<b>Red Básica</b>	365,1	760.402.478	5.706	715.612.160	5.370	-5,9%
	<b>Red Local</b>	631,9	325.213.682	1.410	320.528.450	1.390	-1,4%
<b>València</b>	<b>Red Básica</b>	389,1	2.005.784.018	14.125	2.040.463.383	14.369	1,7%
	<b>Red Local</b>	406,6	747.025.411	5.034	723.789.351	4.877	-3,1%
<b>Alacant</b>	<b>Red Básica</b>	207,8	574.810.606	7.579	577.858.654	7.619	0,5%
	<b>Red Local</b>	796,7	1.128.303.136	3.880	1.107.223.468	3.807	-1,9%



### 3.2.4. Tráfico acumulado: Tipo de vía.

Siendo el análisis por tipo de red interesante pero no suficientemente detallado, se realiza un análisis del tráfico acumulado según el tipo de vía, distinguiendo las vías en tres categorías: autovías, carreteras convencionales que han sido desdobladas (doble plataforma) y carreteras convencionales clásicas de dos carriles. Aquí se da que el tráfico en autovía se ha mantenido, incluso llegando a presentar un pequeño aumento. No es así con el resto de carreteras convencionales (tanto desdobladas como sin desdoblar) donde ha seguido la caída generalizada en las intensidades. Aunque no se disponen de datos que comparen las campañas 2008 y 2009, cabe suponer que siguiendo el comportamiento del resto de análisis, el descenso habrá sido menor en esta ocasión que en el pasado año.

		Longitud de Red	Total por Tipo Vía				Δ Traf. 2010/2009
			2009		2010		
			Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD	
<b>Total</b>	<b>Autovía</b>	184,8	1.875.222.502	27.794	1.906.971.251	28.264	1,7%
	<b>Conv. Desd.</b>	150,9	853.184.229	15.492	826.651.856	15.010	-3,1%
	<b>Convencional</b>	2.461,4	2.813.132.600	3.131	2.752.289.615	3.064	-2,2%
<b>Castelló</b>	<b>Autovía</b>	42,8	325.327.595	20.834	309.715.860	19.834	-4,8%
	<b>Conv. Desd.</b>	43,7	230.898.659	14.477	218.904.878	13.725	-5,2%
	<b>Convencional</b>	910,5	529.389.906	1.593	507.519.872	1.527	-4,1%
<b>València</b>	<b>Autovía</b>	126,5	1.505.663.591	32.602	1.552.272.997	33.611	3,1%
	<b>Conv. Desd.</b>	44,9	245.081.024	14.939	236.669.675	14.426	-3,4%
	<b>Convencional</b>	624,2	1.002.064.814	4.399	975.310.062	4.281	-2,7%
<b>Alacant</b>	<b>Autovía</b>	15,5	44.231.316	7.800	44.982.394	7.933	1,7%
	<b>Conv. Desd.</b>	62,2	377.204.546	16.605	371.077.303	16.335	-1,6%
	<b>Convencional</b>	926,7	1.281.677.880	3.789	1.269.022.424	3.752	-1,0%



### 3.2.5. Tráfico acumulado: Accesos a playas.

Este análisis se centra en las carreteras costeras que dan acceso a las playas de todo el territorio. No habiéndose realizado este análisis en años anteriores tampoco se dispone de datos con los que comparar, pero si se pueden apreciar datos interesantes. Así como el tráfico general se ha visto reducido, al parecer las carreteras de acceso a playas han visto un incremento en su tráfico acumulado. Si se detalla a nivel de provincia, se observa que este aumento se da principalmente en las carreteras de Valencia. Castelló presenta un descenso mientras que Alacant, que es la zona con mayor extensión de carreteras de este tipo, prácticamente se mantiene al mismo nivel del año pasado.

	Longitud de Red	Tráfico Acumulado Accesos a Playas				Δ Traf. 2010/2009
		2009		2010		
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD	
<b>Total</b>	445,1	1.302.038.915	8.014	1.306.620.027	8.042	0,4%
<b>Castelló</b>	87,7	207.124.881	6.471	202.394.301	6.323	-2,3%
<b>València</b>	87,9	344.462.527	10.732	360.742.807	11.239	4,7%
<b>Alacant</b>	269,5	750.451.507	7.630	743.482.919	7.559	-0,9%



### 3.2.6. Tráfico acumulado: Turismo rural.

Del mismo modo que para las carreteras costeras, se realiza un análisis del carreteras de interior y montaña que son usadas principalmente como turismo rural. En este tipo de análisis se observa que el tráfico acumulado ha descendido casi un 3% a nivel general, siendo esta bajada más acusada en la provincia de Castelló, donde la longitud de red es más extensa. No se disponen de datos de las campañas anteriores, por lo que no es posible comprar más allá de la evolución de este año, pero cabe suponer que, acorde al resto de análisis, el descenso habrá sido menor en esta ocasión que en años anteriores.

	Longitud de Red	Tráfico Acumulado para Turismo Rural				Δ Traf. 2010/2009
		2009		2010		
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD	
<b>Total</b>	1.217,4	566.045.549	1.274	549.829.671	1.237	-2,9%
<b>Castelló</b>	682,8	215.981.739	867	206.293.372	828	-4,5%
<b>València</b>	297,4	190.706.943	1.757	186.136.629	1.719	-2,4%
<b>Alacant</b>	237,2	159.356.868	1.840	156.947.214	1.812	-1,5%



### 3.2.7. Tráfico acumulado: Uso laboral e industrial.

Con anterioridad se han presentado análisis que centraban en la presencia de vehículos pesados en la carretera, su evolución, y hacían análisis tanto a nivel total, provincial, como de unidad territorial. Este estudio de pesados es de interés, no solo por la conservación de carreteras, si no también por valoración del desarrollo económico e industrial de una determinada zona. Pero, parece adecuado recordar que este tráfico industrial relacionado con el mercado laboral no es únicamente el de vehículos pesados, si no que principalmente este tráfico es con vehículos ligeros. Así, se realiza a continuación un análisis donde no se aísla la intensidad de vehículos pesados, sino que se seleccionan todos aquellos tramos que dan acceso a áreas industriales y centros de trabajo con un área superior a 155.000 m<sup>2</sup>. Es presumible que estas grandes superficies actuarán como atractores de tráfico por motivos laborales e industriales, siendo este tráfico tanto de vehículos de gran tonelaje como de vehículos ligeros.

Los resultados de este análisis muestran también un ligero descenso en el tráfico, del 1,1%. Este descenso es mayor en Castelló, mientras que es prácticamente nulo tanto en Valencia como Alacant, donde se han registrado variaciones por debajo del 1%. De la misma manera que se ha comentado anteriormente, la falta de datos de años anteriores nos limita la capacidad de ver una tendencia, aunque cabe suponer que el descenso de este año pueda haber sido menor al del año anterior, dada la situación de aminoramiento en la pérdida de tráfico que se ha dado a nivel general.

	Longitud de Red	Tráfico Acumulado para desplazamiento Industrial				Δ Traf. 2010/2009
		2009		2010		
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD	
<b>Total</b>	461,6	2.349.940.609	13.948	2.352.828.862	13.966	0,1%
<b>Castelló</b>	75,8	317.641.634	11.481	298.056.384	10.773	-6,2%
<b>València</b>	206,1	1.428.880.310	18.994	1.449.171.259	19.264	-1,4%
<b>Alacant</b>	179,7	603.418.664	9.201	605.601.219	9.235	0,4%



### 3.3. Longitud de red con tráfico T0 y T00.

Estudiando el tráfico que recorre nuestras carreteras, la presencia de tráfico de vehículos de gran tonelaje cobra una gran importancia, tanto para la conservación, como para el dimensionamiento del firme y la seguridad vial. Por ello, a continuación se presenta un estudio sobre la presencia de vehículos pesados en la red de carreteras autonómica, así como su comparativa y evolución respecto a los datos de la campaña anterior.

Primero cabe explicar que la distinción entre vehículos ligeros y pesados se establece en la legislación de transportes. El *Reglamento de Ordenación de los Transportes Terrestres* considera como vehículos pesados a:

- Los automóviles con M.M.A. (masa máxima autorizada) de más de 6 toneladas y capacidad de carga útil de más de 3,5 toneladas.

Según la norma de firmes 6.1-IC, vehículo pesado es:

A efectos de esta norma, se incluye en esta denominación los camiones de carga útil superior a 3 t, 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 con más de 9 plazas.

FUENTE: Norma 6.1-IC "Secciones de Firme"

Dado que la "Norma Valenciana de Firmes" no define los vehículos pesados explícitamente, y no hace consideraciones a este respecto, se toma la definición de la norma de firmes 6.1.-IC como referencia para la toma de datos de aforos. Con los medios de que se dispone para el desarrollo del plan de aforos, pueden tomarse datos sobre la longitud de los vehículos, por lo tanto, se ha establecido una correlación de la misma con la clasificación de los vehículos. Se ha establecido el siguiente criterio:

- Aquellos cuya longitud medida en una estación de espiras sea mayor o igual a 7 metros, es considerado vehículo pesado.
- Aquellos cuya longitud entre ejes, medida en una estación neumática sea mayor o igual a 4 metros, es considerado vehículo pesado.



Según la “Norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana” las diferentes categorías de tráfico pesado vienen definidas como sigue:

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	T00	T0	T1	T21	T22	T31	T32	T41	T42
IMDp (Vehículos pesados/día)	≥ 4.000	3.999-2.000	1.999-800	799-500	499-200	199-100	99-50	49-20	< 20

A continuación, se muestra la relación de tramos estudiados que presentan una intensidad de vehículos pesados que las incluye en las categorías T0 y T00. La aplicación de la Norma Valenciana de Firmes, en los datos de la campaña 2010, no presenta variaciones frente a las de años anteriores, ya que estas dos categorías de tráfico pesado mantienen los intervalos de IMD<sub>p</sub> definidos en la norma 6.1.-IC.

Tramo	Long	2008				2009				2010			
		IMD	%P	IMDp	Categ.	IMD	% P	IMDp	Categ.	IMD	% P	IMDp	Categ.
010010	1,1	32.605	21%	6.847	T00	27.461	16%	4.517	T00	26.269	14,8	3.885	T0
010020	2,8	31.157	21%	6.543	T00	27.806	18%	5.014	T00	26.108	12,0	3.133	T0
010030	3,3	37.086	19%	7.046	T00	30.488	16%	4.934	T00	28.792	14,0	4.019	T00
010040	11,4	39.142	17%	6.654	T00	32.979	14%	4.482	T00	31.562	11,4	3.610	T0
010050	1,9	21.544	23%	4.955	T00	21.348	20%	4.188	T00	20.815	16,0	3.330	T0
010060	2,2	22.256	15%	3.338	T0	20.528	13%	2.599	T0	No alcanza umbral de T0			
010070	2,8	21.352	11%	2.349	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
010080	8,9	19.252	14%	2.695	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
010090	2,9	14.165	16%	2.266	T0	15.864	13%	2.017	T0	No alcanza umbral de T0			
017010	3	23.017	12%	2.762	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
030010	1,6	72.128	6%	4.328	T00	71.589	3%	2.121	T0	No alcanza umbral de T0			



Tramo	Long	2008				2009				2010			
		IMD	%P	IMDp	Categ.	IMD	% P	IMDp	Categ.	IMD	% P	IMDp	Categ.
031010	0,9	56.596	6%	3.396	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
031020	0,5	46.821	6%	2.809	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
031030	0,8	41.907	5%	2.095	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
031040	0,8	51.056	4%	2.042	T0	66.607	4%	2.331	T0	No alcanza umbral de T0			
032010	3	23.936	9%	2.154	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
032020	3	20.746	13%	2.697	T0	16.064	14%	2.228	T0	No alcanza umbral de T0			
032025	1,5	21.131	13%	2.747	T0	17.955	14%	2.437	T0	No alcanza umbral de T0			
032030	0,5	20.389	13%	2.651	T0	17.677	14%	2.464	T0	No alcanza umbral de T0			
033010	1	32.997	7%	2.310	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
033020	2,6	30.062	10%	3.006	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
033030	2,8	30.622	7%	2.144	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
033040	2,1	53.690	5%	2.685	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
035010	1,7	127.608	3%	3.828	T0	123.057	2%	2.256	T0	128.892	2%	2.048	T0
035018	1,4	100.952	4%	4.038	T00	100.390	3%	2.838	T0	104.871	2%	2.537	T0
035020	1,5	100.952	4%	4.038	T00	97.430	3%	2.547	T0	105.546	2%	2.040	T0
035023	1,6	109.249	5%	5.167	T00	109.357	5%	5.172	T00	112.352	5%	5.313	T00
035025	2,3	97.287	6%	5.837	T00	93.959	5%	4.427	T00	98.412	5%	4.449	T00
035027	1,2	97.287	6%	5.837	T00	97.471	6%	5.432	T00	101.593	5%	5.090	T00
035030	2,5	78.771	6%	4.726	T00	80.544	6%	4.585	T00	83.167	5%	4.574	T00
035032	1,1	51.759	8%	4.141	T00	63.924	6%	4.146	T00	65.131	6%	3.790	T0
035035	1,1	51.759	8%	4.141	T00	45.449	7%	3.315	T0	45.218	7%	3.282	T0
035037	3,8	51.759	8%	4.141	T00	45.027	8%	3.626	T0	46.962	7%	3.448	T0
035040	1,4	31.868	10%	3.187	T0	34.502	8%	2.753	T0	35.249	8%	2.867	T0
035042	2,7	31.868	10%	3.187	T0	29.566	9%	2.653	T0	29.781	8%	2.484	T0
035044	1,3	15.481	15%	2.322	T0	18.417	12%	2.218	T0	18.316	11%	2.088	T0
035045	0,7	15.481	15%	2.322	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
035046	1,6	15.481	15%	2.322	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			



Tramo	Long	2008				2009				2010			
		IMD	%P	IMDp	Categ.	IMD	% P	IMDp	Categ.	IMD	% P	IMDp	Categ.
035048	4,4	15.481	15%	2.322	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
036010	3,5	71.972	5%	3.599	T0	68.545	4%	2.420	T0	No alcanza umbral de T0			
036020	2,7	38.015	8%	3.041	T0	29.466	9%	2.633	T0	No alcanza umbral de T0			
036030	1,5	25.386	10%	2.539	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
036050	2,3	21.529	13%	2.799	T0	19.045	12%	2.353	T0	No alcanza umbral de T0			
040010	3,4	20.544	11%	2.260	T0	21.147	12%	2.450	T0	20.145	10,5	2.118	T0
040030	5,3	22.336	9%	2.010	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
050040	1,4	26.534	10%	2.653	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
070060	4,8	31.192	7%	2.183	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
400010	1,3	50.900	6%	3.054	T0	43.418	5%	2.086	T0	No alcanza umbral de T0			
403010	2,1	17.665	12%	2.120	T0	No alcanza umbral de T0				No alcanza umbral de T0			
407005	0,4	21.413	10%	2.141	T0	21.509	11%	2.315	T0	No alcanza umbral de T0			

Al disminuir las intensidades de tráfico pesado a lo largo de toda la red de carreteras autonómicas, muchos tramos se cambian de categoría de tráfico pesado. A la vista de los resultados de la tabla se puede decir:

- En la CV-10, la longitud de tramos con tráfico pesado T00 ha disminuido, permaneciendo solo el tramo 010030 (CV-222 Betxí - CV-20 Polígono industrial La Pobla-L'Elia) en T00, pasando el resto a T0 o inferior.
- El tramo 030010 de la CV-30 desde 2008 hasta 2010 ha ido disminuyendo de categoría de tráfico pesado.
- La CV-32 que en la campaña 2009 tenía la catalogación de T0, pasa a ser inferior en la campaña de 2010.
- La CV-35 en los dos últimos años no ha sufrido variaciones de categoría de tráfico en ningún tramo, aunque sí que se han registrado leves descensos en el tráfico pesado.
- Los tramos de las carreteras CV-36, CV-400 y CV-407, han disminuido su categoría de tráfico pesado por debajo del T0.



Así, sobre los resultados de 2010, se observa la siguiente evolución en la red:

	2010		2009		2008	
	Longitud Red (Km)	Δ%	Longitud Red (Km)	Δ%	Longitud Red (Km)	Δ%
<b>T00</b>	<b>10,9</b>	<b>-63%</b>	<b>29,2</b>	<b>-24%</b>	<b>38,6</b>	<b>-</b>
<b>T0</b>	<b>36,6</b>	<b>-11%</b>	<b>41</b>	<b>-50%</b>	<b>81,8</b>	<b>-</b>

Como era predecible, la disminución de la intensidad de vehículos de gran tonelaje en circulación tiene como consecuencia una reducción de la longitud de red con categoría T00 y T0. Parece interesante mencionar que, aunque el descenso en el porcentaje de pesados fue más importante de 2008 a 2009, la disminución de la longitud de red T0 y T00 fue menor en este periodo que entre los años 2009 y 2010. Esto se debe a que el descenso en la intensidad de pesados durante 2009 no llegó a producir una pérdida en la categoría T0 o T00 en muchos tramos, mientras que en 2010, aun siendo una disminución de intensidad de menor importancia, ha tenido como efecto que muchos tramos que durante 2009 habían permanecido en categorías T0 y T00 ahora se encuentren por debajo de estas categorías.



# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010

## **4. Estudios Específicos**



---

## 4. Estudios específicos realizados durante 2010.

---

### 4.1. Estudio de intensidad de tráfico: CV-500 y CV-700.

#### Objeto del estudio.

A petición del Departament d'Enginyeria Hidràulica i Medi Ambient de l'Escola Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de la Universitat Politècnica de València, se procede a realizar un aforo especial de la CV-500, en los tramos 500015, 500020 y 500040, así como en la CV-700, en el tramo 700040.

Los tramos 500015, 500020 y 500040 se encuentran situados en la parte central del Parc Natural de l'Albufera, y los datos son requeridos como parte de un estudio sobre el impacto del tráfico sobre la fauna local. De la misma manera, el tramo 700040 se encuentra situado en la Marjal Pego-Oliva, y su tráfico afecta y se ve afectado por la fauna de la misma.

En este estudio, se va a caracterizar la intensidad horaria del tráfico en cada uno de los puntos de estudio, y se detallarán datos sobre esta intensidad de tráfico para cada uno de los carriles. Se aportan además datos tanto de días festivos como de días laborables para presentar un registro más amplio de datos.

La toma de datos se diseña para aportar datos de las 4 estaciones de un año. Habiéndose tomado datos anteriormente de las estaciones 500015 y 500020, con los datos de Junio se da por terminada la toma de datos. En cambio, de las estaciones 500040 y 700040, se inicia una toma de muestras en junio que se extenderá hasta primavera de 2010.



## Toma de datos

## CV-500 L'Albufera

La toma de datos en esta ocasión se lleva a cabo a lo largo del 10 al 15 de Febrero de 2010. Se realiza una toma de datos continuada y simultánea para la estación 500040 (en el pk 25+200), detallando cada uno de los sentidos en la medición. La toma de datos de las otras estaciones de medida ha sido completada anteriormente, por lo que no se extraen datos en esta ocasión (estaciones 500015 y 500020).



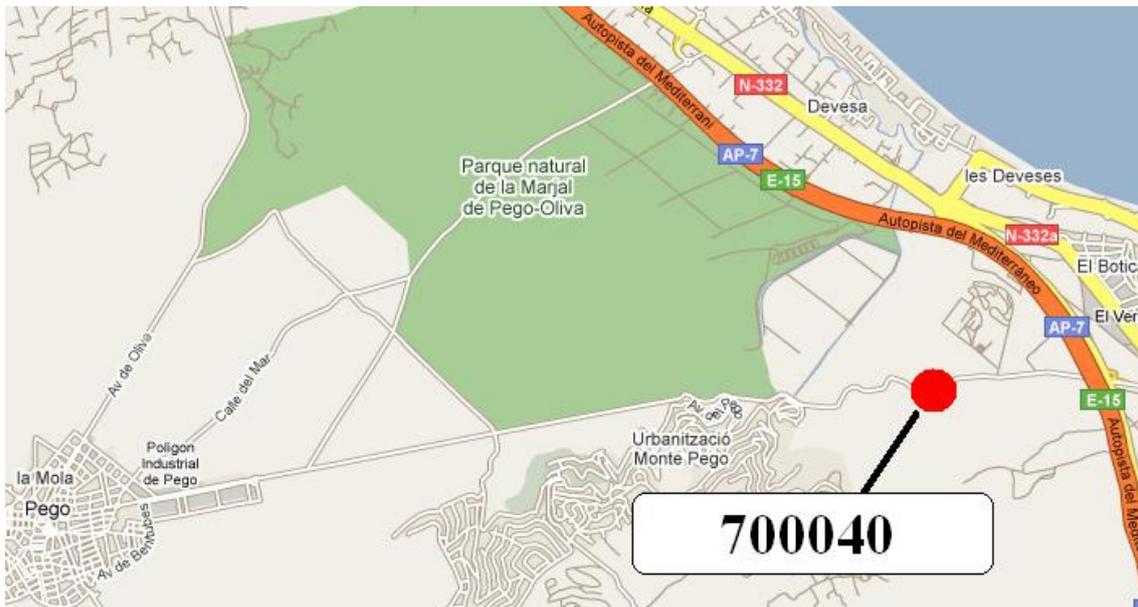
La toma de datos se realiza en una estación fija de espiras magnéticas, situada en el citado punto kilométrico perteneciente a la red de estaciones de aforos de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*. Los datos empezaron a registrarse el miércoles 10 de febrero y se tomaron hasta el lunes 15.



Cabe señalar que con esta toma se completa el estudio, que se ha venido llevando a cabo desde el 2008.

### CV-700 Marçal Pego-Oliva.

La toma de datos en la CV-700 se lleva a cabo del día 03 de febrero al 08 del mismo mes. Se realiza una toma de datos continuada detallando cada uno de los sentidos e integrando los datos horariamente.



La toma de datos se realiza en la estación fija de espiras magnéticas, situada en el punto kilométrico 65+400, que pertenece a la red de estaciones de aforos de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*. Los datos incluyen, de la misma manera que en el estudio de la CV-500, registro de días laborables así como de fin de semana.

Cabe señalar que con esta toma se completa el estudio, que se ha venido llevando a cabo durante un año.



## Resultados

## Resultados CV-500.

A continuación se presentan los datos del estudio. En la Tabla 1 se muestra los valores obtenidos de vehículos para cada hora en el estudio en la CV-500. En la Tabla 2, están calculados los valores totales de intensidad para cada día estudiado detallándolo por sentido y día para la CV-500. Por último se añade la Tabla 3, con los resultados de intensidades calculadas para días de fin de semana y días laborables.

		Tramo 500040			
		Asc.	Desc.	Total	
10/02/2010	Dimecres	12:00	196	161	357
		13:00	211	212	423
		14:00	222	214	436
		15:00	180	179	359
		16:00	165	208	373
		17:00	179	170	349
		18:00	233	155	388
		19:00	257	214	471
		20:00	217	187	404
		21:00	114	172	286
		22:00	72	77	149
		23:00	35	38	73
		00:00	21	24	45
11/02/2010	Dijous	01:00	14	9	23
		02:00	6	2	8
		03:00	2	4	6
		04:00	1	1	2
		05:00	3	5	8
		06:00	18	9	27
		07:00	42	54	96
		08:00	153	251	404
		09:00	224	259	483
		10:00	190	216	406
		11:00	174	176	350
		12:00	193	209	402
		13:00	217	191	408
14:00	264	191	455		
15:00	187	178	365		
16:00	153	226	379		
17:00	210	174	384		
18:00	199	165	364		
19:00	240	204	444		
20:00	200	196	396		
21:00	134	157	291		



		Tramo 500040			
		Asc.	Desc.	Total	
		22:00	78	94	172
		23:00	43	52	95
		00:00	23	27	50
12/02/2010	Divendres	01:00	12	15	27
		02:00	10	5	15
		03:00	3	2	5
		04:00	4	4	8
		05:00	3	5	8
		06:00	23	9	32
		07:00	44	51	95
		08:00	131	214	345
		09:00	225	240	465
		10:00	194	218	412
		11:00	199	173	372
		12:00	181	233	414
		13:00	192	199	391
		14:00	241	233	474
		15:00	217	230	447
		16:00	165	232	397
		17:00	224	179	403
		18:00	231	215	446
		19:00	260	231	491
		20:00	216	223	439
		21:00	140	179	319
		22:00	95	129	224
		23:00	107	76	183
		00:00	45	49	94
13/02/2010	Disabte	01:00	32	34	66
		02:00	24	22	46
		03:00	17	24	41
		04:00	17	16	33
		05:00	5	4	9
		06:00	17	12	29
		07:00	26	33	59
		08:00	40	67	107
		09:00	90	99	189
		10:00	111	183	294
		11:00	141	138	279
		12:00	177	183	360
		13:00	220	218	438
		14:00	236	187	423
		15:00	176	147	323
		16:00	104	108	212
17:00	121	103	224		
18:00	131	136	267		
19:00	123	117	240		



		Tramo 500040			
		Asc.	Desc.	Total	
		20:00	134	116	250
		21:00	120	119	239
		22:00	104	120	224
		23:00	47	57	104
		00:00	39	41	80
14/02/2010	Diumenge	01:00	61	67	128
		02:00	47	49	96
		03:00	29	42	71
		04:00	37	27	64
		05:00	30	33	63
		06:00	31	20	51
		07:00	16	18	34
		08:00	31	30	61
		09:00	43	53	96
		10:00	67	99	166
		11:00	102	130	232
		12:00	148	242	390
		13:00	222	354	576
		14:00	325	353	678
		15:00	210	212	422
		16:00	142	108	250
		17:00	187	119	306
		18:00	225	107	332
		19:00	264	132	396
		20:00	206	132	338
21:00	142	102	244		
22:00	79	70	149		
23:00	35	50	85		
00:00	22	28	50		
15/02/2010	Dilluns	01:00	31	12	43
		02:00	14	8	22
		03:00	7	8	15
		04:00	7	0	7
		05:00	5	0	5
		06:00	17	5	22
		07:00	28	50	78
		08:00	137	218	355
		09:00	253	236	489

Tabla 1: Valores de Intensidad horaria para la estación 500040.



	500015			500020			500040		
	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total
<b>21/08/2008</b> <b>(parcial)</b>	11.327	9.069	20.396	8.344	6.166	14.510	-	-	-
<b>22/08/2008</b>	17.028	17.559	34.587	12.296	11.966	24.262	-	-	-
<b>23/08/2008</b>	13.529	13.926	27.045	10.040	9.740	19.780	-	-	-
<b>24/08/2008</b>	-	14.515	-	9.001	9.927	18.928	-	-	-
<b>25/08/2008</b>	-	17.818	-	11.677	12.266	23.943	-	-	-
<b>26/08/2008</b> <b>(parcial)</b>	-	8.156	-	3.541	5.805	9.346	-	-	-
<b>13/11/2008</b> <b>(parcial)</b>	4.369	4.002	8.371	2.855	2.731	5.586	-	-	-
<b>14/11/2008</b>	7.854	7.268	15.122	5.047	4.566	9.613	-	-	-
<b>15/11/2008</b>	8.262	7.825	16.087	5.097	4.718	9.815	-	-	-
<b>16/11/2008</b>	9145	9.540	18685	5.551	6.032	11.583	-	-	-
<b>17/11/2008</b>	6051	6.347	12398	3.746	3.914	7.660	-	-	-
<b>18/11/2008</b> <b>(parcial)</b>	2143	2.609	4752	1.167	1.368	2.535	-	-	-
<b>12/02/2009</b> <b>(parcial)</b>	6.404	6.426	12.830	4.025	3.940	7.965	-	-	-
<b>13/02/2009</b>	7.636	7.100	14.736	4.980	4.457	9.437	-	-	-
<b>14/02/2009</b>	9.557	8.548	18.105	5.940	5.171	11.111	-	-	-
<b>15/02/2009</b>	7191	8.535	15726	4.872	5.762	10.634	-	-	-
<b>16/02/2009</b>	5914	6.123	12037	3.855	3.863	7.718	-	-	-
<b>17/02/2009</b> <b>(parcial)</b>	180	245	425	117	158	275	-	-	-



	500015			500020			500040		
	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total
17/06/2009 (parcial)	3.933	4.188	8.121	2.498	2.495	4.993	2.191	2.233	4.424
18/06/2009	10.346	10.362	20.708	6.550	6.474	13.024	4.913	5.015	9.928
19/06/2009	13.345	10.590	23.935	9.113	6.609	15.722	5.207	5.995	11.202
20/06/2009	15952	13.259	29211	10.635	8.261	18.896	6.029	6.934	12.963
21/06/2009	13181	15.799	28980	8.140	10.357	18.497	8.745	7.342	16.087
22/06/2009 (parcial)	5491	6.529	12020	3.566	4.444	8.010	3.216	2.907	6.123
05/08/2009 (parcial)	-	-	-	-	-	-	4.940	6.922	11.862
06/08/2009	-	-	-	-	-	-	9.118	9.025	18.143
07/08/2009	-	-	-	-	-	-	9.471	9.943	19.414
08/08/2009	-	-	-	-	-	-	7.848	7.909	15.757
09/08/2009	-	-	-	-	-	-	6.699	6.205	12.904
10/08/2009 (parcial)	-	-	-	-	-	-	4.033	1.811	5.844
14/10/2009 (parcial)	-	-	-	-	-	-	2.419	2.514	4.933
15/10/2009	-	-	-	-	-	-	2.929	3.101	6.030
16/10/2009	-	-	-	-	-	-	3.133	3.389	6.522
17/10/2009	-	-	-	-	-	-	2.987	3.225	6.212
18/10/2009	-	-	-	-	-	-	3.308	2.920	6.228
19/10/2009 (parcial)	-	-	-	-	-	-	530	547	1.077



	500015			500020			500040		
	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total
10/02/2010 (parcial)	-	-	-	-	-	-	2.102	2.011	4.113
11/02/2010	-	-	-	-	-	-	2.968	3.050	6.018
12/02/2010	-	-	-	-	-	-	3.162	3.344	6.506
13/02/2010	-	-	-	-	-	-	2.252	2.284	4.536
14/02/2010	-	-	-	-	-	-	2.701	2.577	5.278
15/02/2011 (parcial)	-	-	-	-	-	-	499	537	1.036

Tabla 2: Valores totales de Intensidad para cada día de estudio. Datos 2008-2010.



	500015			500020			500040		
	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total	Asc	Desc	Total
<b>Intensidad Laborable VERANO</b>	17.028	17.534	34.587	11.953	12.068	24.020	9.187	9.234	18.421
<b>Intensidad Festivo VERANO</b>	13.529	14.221	27.045	9.521	9.834	19.354	7.274	7.057	14.331
<b>Intensidad Laborable OTOÑO</b>	6.806	6.742	13.548	4.272	4.193	8.465	3.004	3.184	6.187
<b>Intensidad Festivo OTOÑO</b>	8.704	8.683	17.386	5.324	5.375	10.699	3.148	3.073	6.220
<b>Intensidad Laborable INVIERNO</b>	6.711	6.631	13.343	4.326	4.139	8.465	2.910	2.981	5.891
<b>Intensidad Festivo INVIERNO</b>	8.374	8.542	16.916	5.406	5.467	10.873	2.477	2.431	4.907
<b>Intensidad Laborable PRIMAVERA</b>	11.038	10.556	21.595	7.242	6.674	13.916	5.176	5.383	10.559
<b>Intensidad Festivo PRIMAVERA</b>	14.567	14.529	29.096	9.388	9.309	18.697	7.387	7.138	14.525

Tabla 3: Resumen de intensidades laborables y en fin de semana de cada estación.

**Resultados CV-700.**

A continuación se presentan los datos del estudio en la CV-700. En la Tabla 4 se muestran los valores de intensidad para cada hora. En la Tabla 5, se calculan los valores totales de intensidad para cada día estudiado detallándolo por sentido y día. Por último en la Tabla 6 se encuentran los resultados de intensidades calculadas para días de fin de semana y días laborables.

			Tramo 700040		
			Asc.	Desc.	Total
03/02/2010	Dimecres	12:00	196	161	357
		13:00	236	189	425
		14:00	177	233	410
		15:00	214	262	476
		16:00	165	217	382
		17:00	181	205	386
		18:00	201	221	422
		19:00	199	210	409
		20:00	221	242	463
		21:00	142	204	346
		22:00	74	155	229
		23:00	53	98	151
		00:00	30	82	112
04/02/2010	Dijous	01:00	19	25	44
		02:00	6	13	19
		03:00	5	9	14
		04:00	5	3	8
		05:00	5	3	8
		06:00	8	5	13
		07:00	18	7	25
		08:00	58	33	91
		09:00	278	155	433
		10:00	312	175	487
		11:00	274	158	432
		12:00	258	170	428
		13:00	242	223	465
		14:00	217	239	456
15:00	185	245	430		
16:00	167	220	387		
17:00	196	211	407		
18:00	210	204	414		
19:00	169	208	377		
20:00	181	206	387		
21:00	154	210	364		
22:00	79	140	219		



		Tramo 700040			
		Asc.	Desc.	Total	
		23:00	49	84	133
		00:00	24	71	95
05/02/2010	Divendres	01:00	15	30	45
		02:00	11	13	24
		03:00	4	11	15
		04:00	6	4	10
		05:00	5	3	8
		06:00	6	3	9
		07:00	16	1	17
		08:00	50	28	78
		09:00	309	123	432
		10:00	315	153	468
		11:00	271	156	427
		12:00	238	158	396
		13:00	229	210	439
		14:00	241	266	507
		15:00	196	288	484
		16:00	152	246	398
		17:00	192	217	409
		18:00	173	189	362
		19:00	213	218	431
		20:00	172	230	402
21:00	166	209	375		
22:00	94	175	269		
23:00	88	109	197		
00:00	52	68	120		
06/02/2010	Disabte	01:00	30	29	59
		02:00	22	35	57
		03:00	8	24	32
		04:00	7	8	15
		05:00	5	12	17
		06:00	11	18	29
		07:00	11	7	18
		08:00	33	19	52
		09:00	100	63	163
		10:00	111	95	206
		11:00	209	146	355
		12:00	219	147	366
		13:00	246	257	503
14:00	201	284	485		
15:00	166	272	438		
16:00	124	170	294		
17:00	130	107	237		
18:00	148	111	259		
19:00	158	108	266		
20:00	187	136	323		



		Tramo 700040			
		Asc.	Desc.	Total	
		21:00	130	146	276
		22:00	99	127	226
		23:00	69	87	156
		00:00	48	82	130
07/02/2010	Diumenge	01:00	29	43	72
		02:00	36	56	92
		03:00	29	44	73
		04:00	24	33	57
		05:00	17	30	47
		06:00	19	35	54
		07:00	23	21	44
		08:00	35	7	42
		09:00	67	26	93
		10:00	97	44	141
		11:00	104	80	184
		12:00	173	82	255
		13:00	198	169	367
		14:00	192	231	423
		15:00	210	212	422
		16:00	142	108	250
		17:00	187	119	306
		18:00	225	107	332
		19:00	264	132	396
		20:00	206	132	338
		21:00	142	102	244
		22:00	79	70	149
		23:00	35	50	85
		00:00	22	28	50
08/02/2010	Dilluns	01:00	31	12	43
		02:00	14	8	22
		03:00	7	8	15
		04:00	7	0	7
		05:00	5	0	5
		06:00	17	5	22
		07:00	28	50	78
		08:00	137	218	355
		09:00	253	236	489

Tabla 4: Valores de Intensidad horaria para cada sentido.



	700040		
	Asc	Desc	Total
<b>03/06/2008 (parcial)</b>	1.971	2.399	4.370
<b>04/06/2008</b>	3.536	3.358	6.894
<b>05/06/2008</b>	3.558	3.452	7.010
<b>06/06/2008</b>	2.873	2.772	5.645
<b>07/06/2008</b>	2.174	2.123	4.297
<b>08/06/2008 (parcial)</b>	1.633	1.037	2.670
<b>21/08/2009 (parcial)</b>	2921	2824	5745
<b>22/08/2009</b>	2840	2706	5546
<b>23/08/2009</b>	2151	2135	4286
<b>24/08/2009</b>	3108	2990	6098
<b>25/08/2009</b>	3239	3110	6349
<b>26/08/2009 (parcial)</b>	1102	732	1834
<b>14/10/2009 (parcial)</b>	2.811	2.948	5.759
<b>15/10/2009</b>	3.485	3.349	6.834
<b>16/10/2009</b>	3.395	3.271	6.666
<b>17/10/2009</b>	2.681	2.652	5.333
<b>18/10/2009</b>	1.992	1.941	3.933
<b>19/10/2009 (parcial)</b>	1.512	940	2.452
<b>03/02/2010 (parcial)</b>	2.089	2.479	4.568
<b>04/02/2010</b>	3.119	3.017	6.136
<b>05/02/2010</b>	3.214	3.108	6.322
<b>06/02/2010</b>	2.472	2.490	4.962
<b>07/02/2010</b>	2.555	1.961	4.516
<b>08/02/2010 (parcial)</b>	499	537	1.036

Tabla 5: Valores totales de Intensidad para cada día de estudio.

*Nota: Hay que hacer una consideración al examinar los resultados. El hecho de que los valores de intensidad total del primer y último día de cada periodo estudiado son parciales, lleva a asumir que ambos días presentan un comportamiento similar (ambos laborables) y complementario, y poder considerarlos datos de un día laborable completo en los datos presentados en la tabla 6.*



	700040		
	Asc	Desc	Total
<b>Intensidad Laborable Junio</b>	3.566	3.415	6.981
<b>Intensidad Fin Sem Junio</b>	2.524	2.448	4.971
<b>Intensidad Laborable Agosto</b>	3.005	2.799	5.804
<b>Intensidad Fin Sem Agosto</b>	3.174	3.050	6.224
<b>Int. Laborable Octubre</b>	3.734	3.503	7.237
<b>Intensidad Fin Sem Octubre</b>	2.337	2.297	4.633
<b>Intensidad Laborable Febrero</b>	2.974	3.047	6.021
<b>Intensidad Fin Sem Febrero</b>	2.514	2.226	4.739

Tabla 6: Resumen de intensidades laborables y en fin de semana de cada mes.



#### 4.2. Estudio de velocidades en CV-42. Ronda Almussafes.

##### Objeto del estudio y toma de muestras.

Se solicita al Departament d'Aforaments del Centre de Gestió i Seguretat Viària de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, un estudio de velocidades en la ronda de la CV-42 a su paso por Almussafes. El estudio tiene como objetivo analizar la velocidad de los vehículos, a lo largo del día, y en diferentes puntos del citado tramo, coincidentes con los puntos donde se de una velocidad más relevante.

Realizado un estudio del tramo, se determinan tres puntos de medición. El primer punto, situado aprovechando una estación de aforos fija existente, caracteriza la velocidad del tráfico que todavía no ha entrado en la zona de influencia más urbana (sentido descendente) o bien la de los vehículos que abandonan esta zona de influencia urbana (sentido ascendente). Un segundo punto se encuentra a la altura del cruce de la CV-42 con la Calle del Canó. En este punto, la velocidad viene condicionada por los pasos de cebra, pasos sobreelevados y cruces con calles de la población. Por último, un tercer punto se encuentra antes del cruce con la CV-520, caracterizando las velocidades de los vehículos que abandonan la zona de influencia urbana (sentido descendente) o bien los que se dirigen a la misma (sentido ascendente).

A continuación se puede observar un plano de situación de los puntos de medición:



Para realizar la toma de datos se han utilizado distintos sistemas. En el punto 1 se encuentra una estación de aforos fija de la red de estaciones de aforos la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*. Esta estación, de espiras de inducción magnética, registra los datos de intensidad y velocidades mediante un contador automático modelo ADR1000plus. La



---

toma de datos de los puntos 2 y 3 ha sido realizada con dos unidades de estación de aforos portátil con tecnología radar SR4.

Complementariamente a estos 3 puntos de medición fijos, se ha utilizado un Equipo Móvil de Adquisición. Este, instalado en un vehículo, permite calcular velocidades medias en recorridos definidos, y se utilizará para complementar los datos obtenidos en los puntos fijos, y verificar velocidades medias de cruce de todo el tramo a estudiar.

Los aforos tuvieron una duración de 24h entre el 22 y el 23 de Febrero del 2010. Se obtuvieron las velocidades características  $V_{50}$ ,  $V_{85}$  y  $V_{99}$ , midiendo a su vez intensidades, en periodos de integración de una hora. El Vehículo con el Equipo Móvil de Adquisición (EMA) realizó toma de datos cada 15 minutos, recorriendo todo el tramo a estudiar tanto en sentido ascendente como en sentido descendente, durante un periodo de estudio de dos horas.



---

## Resultados del estudio.

A continuación, se presentan las tablas con los resultados. Para los puntos de medición 1, 2 y 3, se presentan tanto la intensidad para cada periodo de integración de datos (integración horaria), como los datos de velocidades (v50, V85 y V99) correspondientes a los vehículos que han circulado en ese periodo. La hora indicada corresponde a hora de finalización de cada periodo de integración.

Además, se incluyen los datos de velocidad media de cada uno de los recorridos con el EMA sobre el tramo de estudio.



Punto 1					Punto 2				
Hora	Intens.	V50	V85	V99	Hora	Intens.	V50	V85	V99
1:00	14	48	65	79	1:00	14	31	42	47
2:00	11	55	62	65	2:00	12	31	37	39
3:00	13	46	61	78	3:00	15	27	36	48
4:00	13	57	64	78	4:00	12	33	40	41
5:00	153	51	62	77	5:00	148	31	36	47
6:00	164	51	62	78	6:00	164	31	38	46
7:00	445	47	60	72	7:00	437	29	35	44
8:00	471	47	60	73	8:00	462	29	36	44
9:00	378	46	59	66	9:00	408	30	37	48
10:00	353	46	59	75	10:00	371	28	36	43
11:00	417	45	58	70	11:00	424	28	36	45
12:00	429	47	60	75	12:00	430	28	36	43
13:00	540	48	60	67	13:00	527	28	35	45
14:00	516	52	62	77	14:00	523	29	36	44
15:00	364	47	60	75	15:00	373	29	36	46
16:00	421	46	59	73	16:00	399	28	36	47
17:00	500	46	59	71	17:00	503	27	35	45
18:00	549	47	60	75	18:00	537	27	34	43
19:00	454	48	61	79	19:00	472	29	35	46
20:00	283	49	61	76	20:00	289	30	38	45
21:00	189	53	63	78	21:00	191	31	38	46
22:00	233	56	65	79	22:00	233	33	40	50
23:00	57	57	66	79	23:00	62	33	38	42
0:00	27	53	62	76	0:00	31	33	39	50
<b>Total diario</b>	6.994	48	61	76	<b>Total diario</b>	7.037	29	36	46

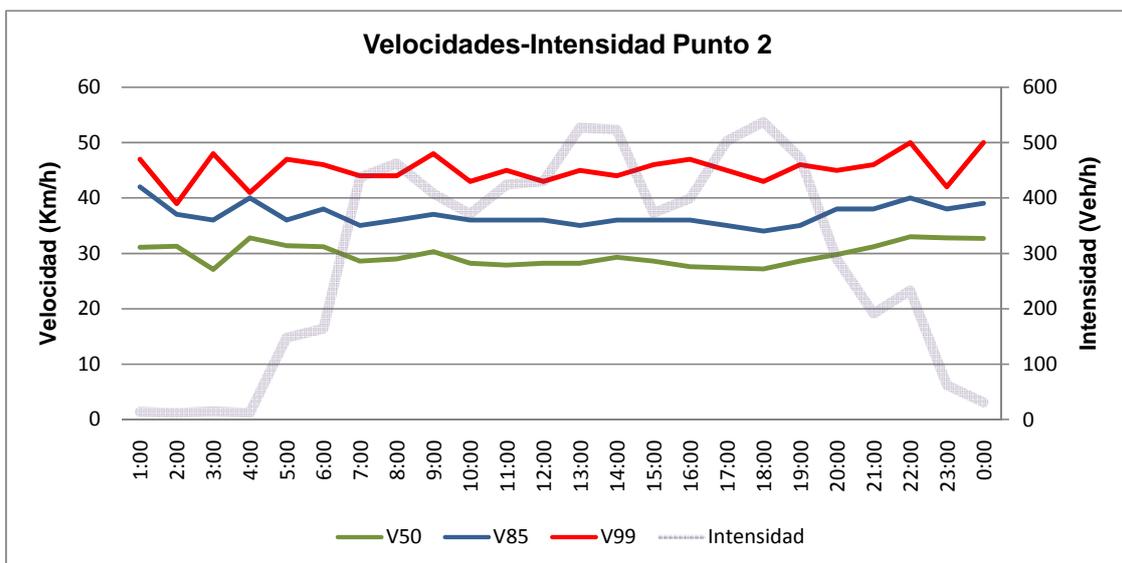
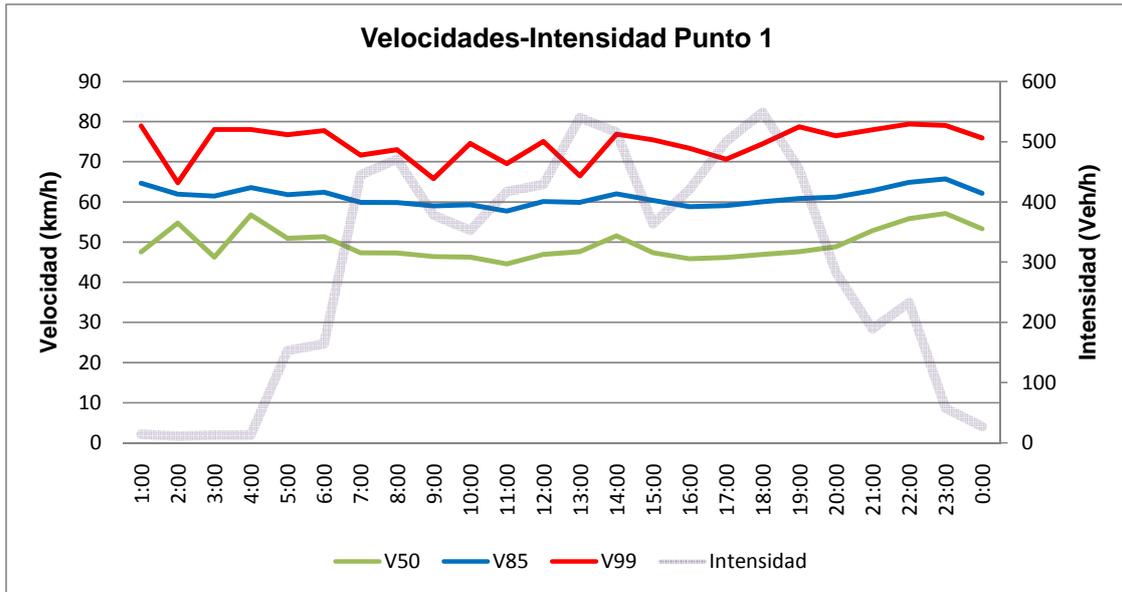


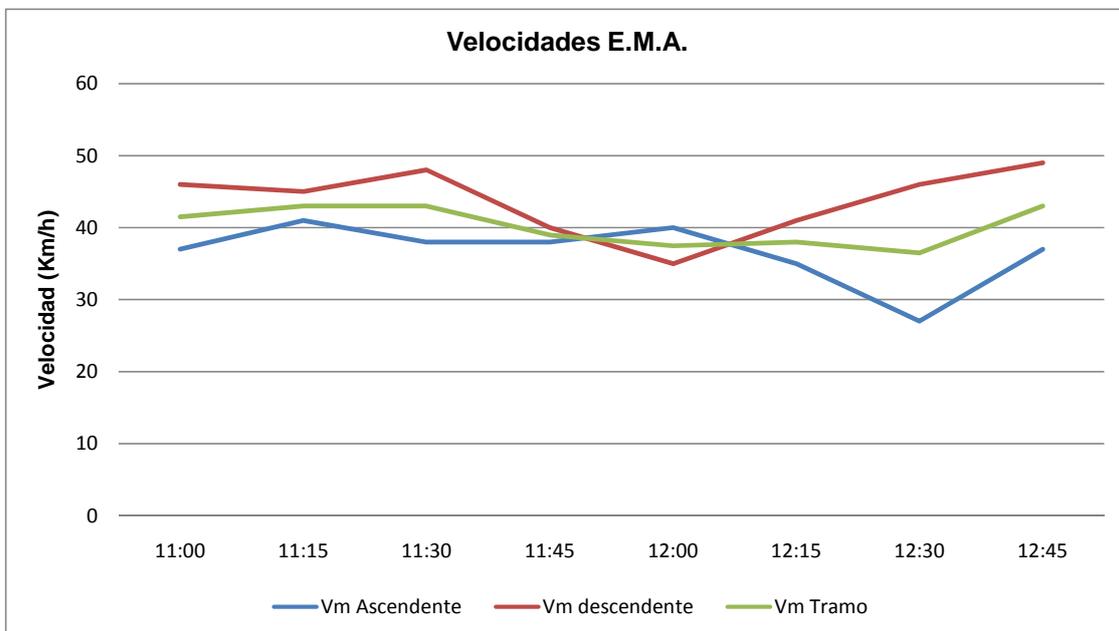
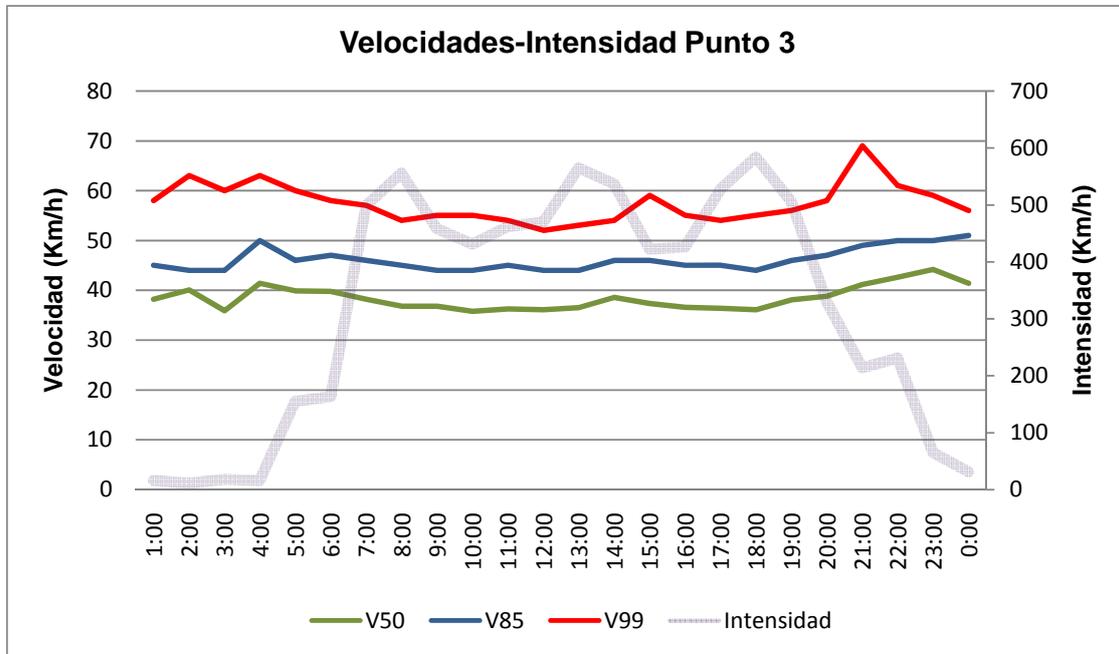
Punto 3				
Hora	Intens.	V50	V85	V99
1:00	16	38	45	58
2:00	11	40	44	63
3:00	18	36	44	60
4:00	16	41	50	63
5:00	155	40	46	60
6:00	163	40	47	58
7:00	499	38	46	57
8:00	556	37	45	54
9:00	458	37	44	55
10:00	431	36	44	55
11:00	462	36	45	54
12:00	470	36	44	52
13:00	565	37	44	53
14:00	537	39	46	54
15:00	422	37	46	59
16:00	426	37	45	55
17:00	528	36	45	54
18:00	584	36	44	55
19:00	506	38	46	56
20:00	330	39	47	58
21:00	214	41	49	69
22:00	231	43	50	61
23:00	65	44	50	59
0:00	31	41	51	56
<b>Total diario</b>	7.694	37	46	57

Velocidades E.M.A.			
Hora	V media Ascendente	V media descendente	V media Tramo
11:00	37	46	42
11:15	41	45	43
11:30	38	48	43
11:45	38	40	39
12:00	40	35	38
12:15	35	41	38
12:30	27	46	37
12:45	37	49	43



A continuació la representació gràfica de los resultados, para una mayor apreciación de los mismos:







---

## Conclusiones.

Una de las primeras conclusiones sobre los resultados es que las velocidades que se dan en este tramo de la CV-42 no son demasiado altas. La V50 no supera los 50 Km/h en ningún caso, siendo el punto intermedio del tramo (situado en el centro de la zona con mayores características urbanas) el que presenta menor velocidad media. Esto es coherente con la presencia de pasos de cebra, pasos sobreelevados y entradas y salidas al centro urbano.

Es cuando se observan los puntos 1 y 3 (más cercanos al límite de este tramo de la CV-42), cuando se ve que se dan velocidades más elevadas, tanto entrando al tramo, como saliendo de él. Por sentidos, según los datos de velocidad media de recorrido aportados por el vehículo con el EMA, se observa como es en sentido descendente (desde el extremo norte al extremo sud) donde se dan velocidades mayores.

Realizando el análisis detallado por horas, se observa la típica curva de intensidad correspondiente a días laborables en zonas con influencia de núcleos urbanos. Puntas muy intensas en la mañana mediodía y la tarde. Aunque la variación en la intensidad es grande, las velocidades de por sí son muy reducidas, lo que aunque hay una variación en la velocidad de circulación relacionada con la intensidad de tráfico, esta variación sea muy reducida también.



---

### 4.3. Estudio de intensidad en accesos a Urbanizaciones de Alicante.

#### Objeto del estudio.

Se solicita al *Departament d'Aforaments* del *Centre de Gestió i Seguretat Viària* (CEGESEV), un estudio de intensidades en los accesos a una serie de urbanizaciones ubicadas en la provincia de Alicante. En concreto, se trata de la Urbanización de "Castalla Internacional", la Urbanización de "El Hondón de las Nieves", y la Urbanización de "Formentera del Segura".

El objetivo del estudio se fija en obtener datos de intensidades, tanto de entrada como de salida, a cada una de las citadas urbanizaciones. Estos datos, deben obtenerse para una semana modelo, por lo que se extenderá el estudio durante una semana completa.

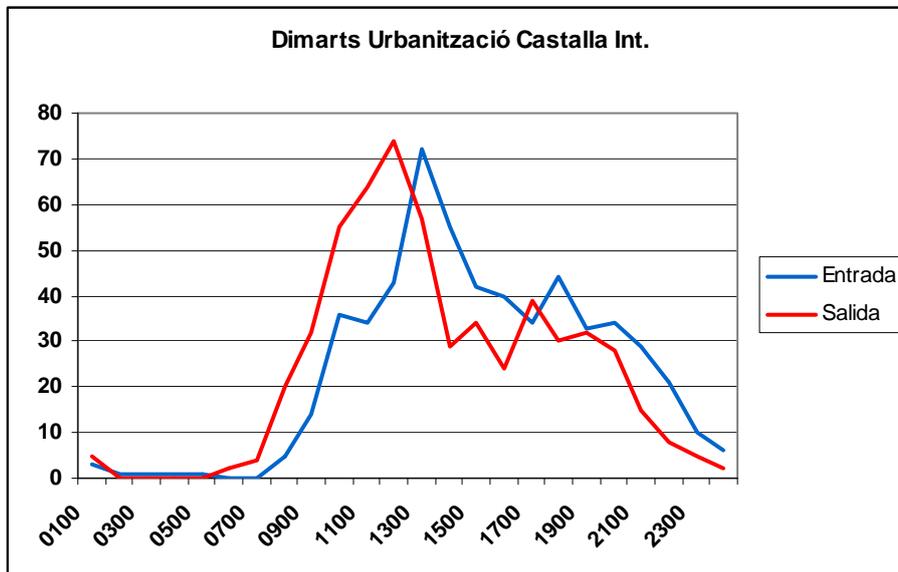
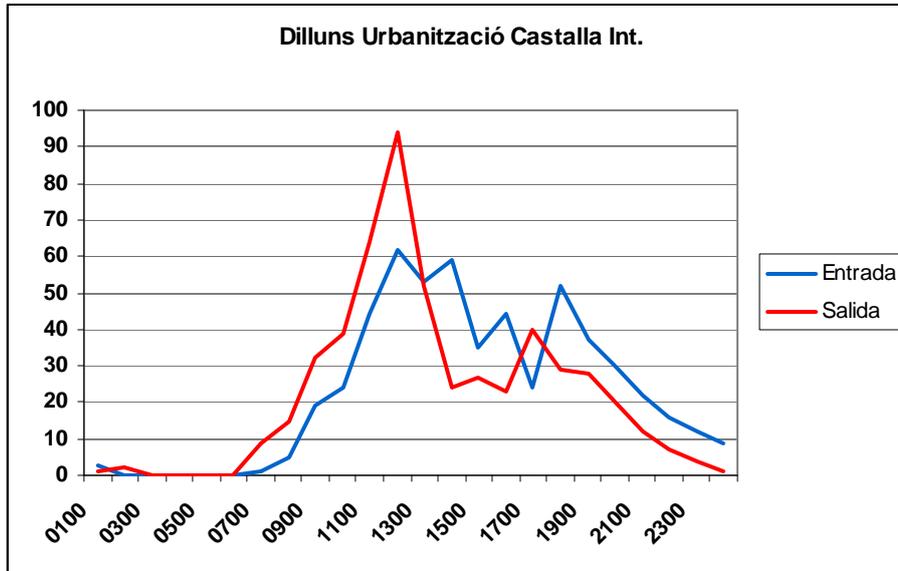
Los datos son tomados a lo largo del mes de Marzo, en semanas modelo que no contengan ningún festivo especial (como por ejemplo el 19 de marzo, día de San José). Los datos son registrados con estaciones portátiles de aforos, diferenciadoras de carril, basadas en tubos neumáticos. Es de vital importancia que en lugar de montaje de la estación los dos carriles estén bien delimitados, para poder hacer una toma correcta de datos de intensidades de salidas y entradas.

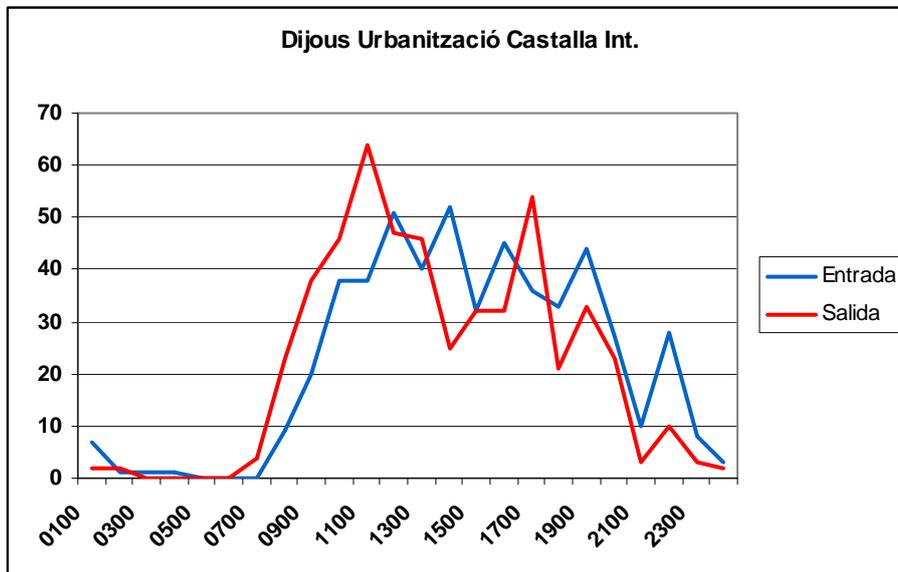
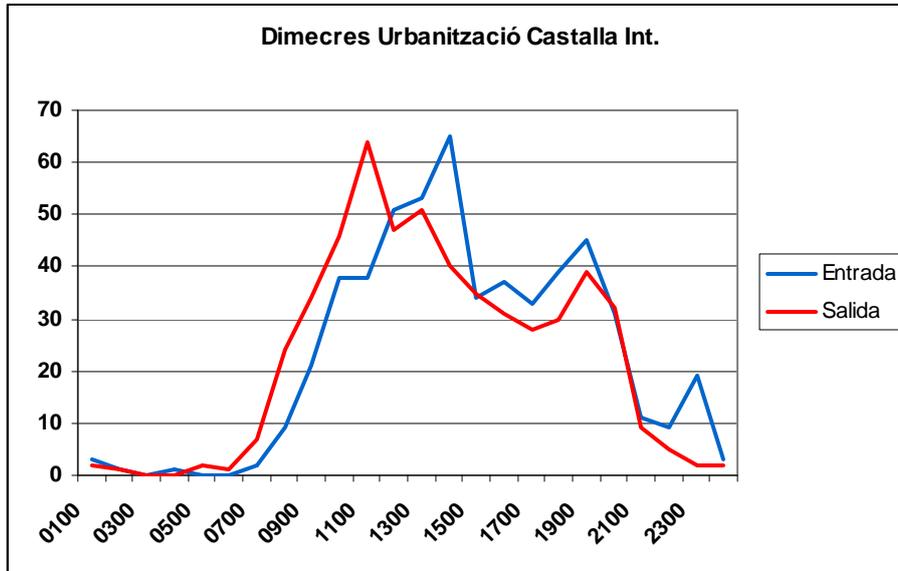
La integración de los resultados es horaria, presentándose en las tablas con la hora fin de cada periodo de integración.

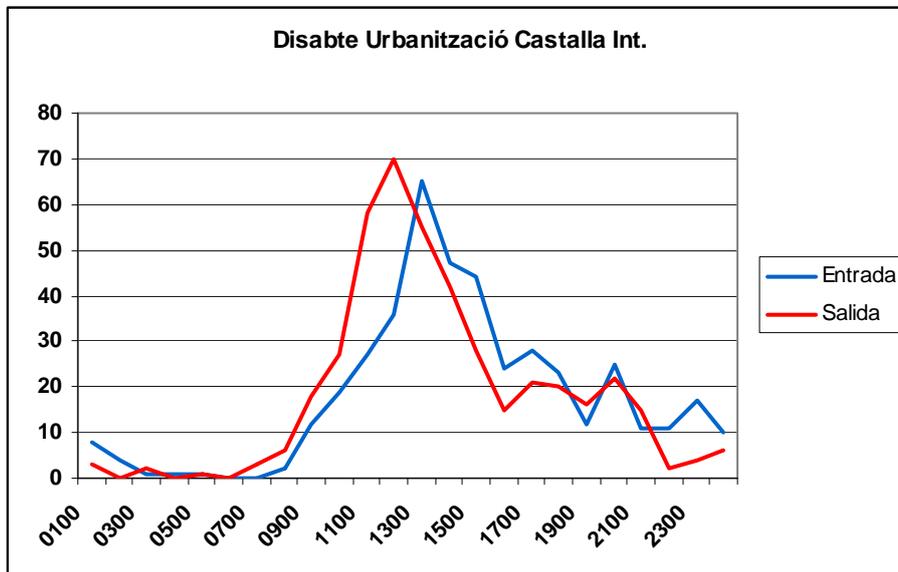
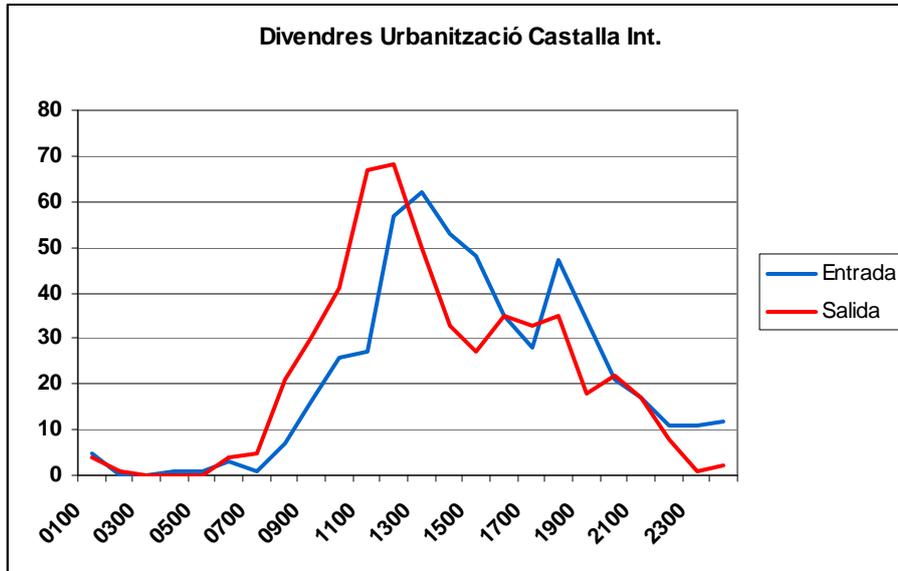


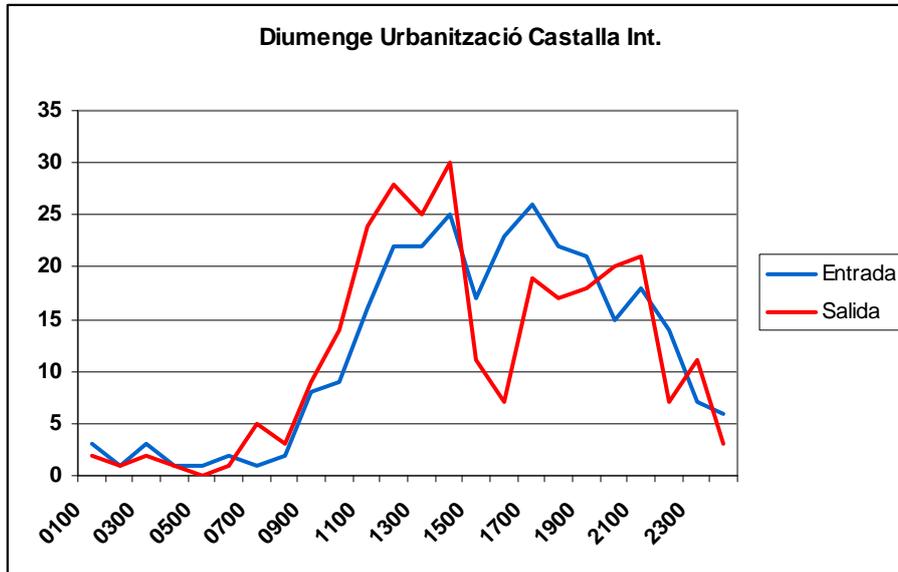
## Resultados obtenidos.

Urbanització Castalla Internacional																					
	Ent.	Sal.	Total	Ent.	Sal.	Total	Ent.	Sal.	Total												
1:00	3	1	4	3	5	8	3	2	5	7	2	9	5	4	9	8	3	11	3	2	5
2:00	0	2	2	1	0	1	1	1	2	1	2	3	0	1	1	4	0	4	1	1	2
3:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2	3	3	2	5
4:00	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2
5:00	0	0	0	1	0	1	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	1	2	1	0	1
6:00	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	3	4	7	0	0	0	2	1	3
7:00	1	9	10	0	4	4	2	7	9	0	4	4	1	5	6	0	3	3	1	5	6
8:00	5	15	20	5	20	25	9	24	33	9	23	32	7	21	28	2	6	8	2	3	5
9:00	19	32	51	14	32	46	21	34	55	20	38	58	16	30	46	12	18	30	8	9	17
10:00	24	39	63	36	55	91	38	46	84	38	46	84	26	41	67	19	27	46	9	14	23
11:00	44	64	108	34	64	98	38	64	102	38	64	102	27	67	94	27	58	85	16	24	40
12:00	62	94	156	43	74	117	51	47	98	51	47	98	57	68	125	36	70	106	22	28	50
13:00	53	52	105	72	57	129	53	51	104	40	46	86	62	50	112	65	55	120	22	25	47
14:00	59	24	83	55	29	84	65	40	105	52	25	77	53	33	86	47	42	89	25	30	55
15:00	35	27	62	42	34	76	34	35	69	32	32	64	48	27	75	44	28	72	17	11	28
16:00	44	23	67	40	24	64	37	31	68	45	32	77	35	35	70	24	15	39	23	7	30
17:00	24	40	64	34	39	73	33	28	61	36	54	90	28	33	61	28	21	49	26	19	45
18:00	52	29	81	44	30	74	39	30	69	33	21	54	47	35	82	23	20	43	22	17	39
19:00	37	28	65	33	32	65	45	39	84	44	33	77	34	18	52	12	16	28	21	18	39
20:00	30	20	50	34	28	62	31	32	63	27	23	50	21	22	43	25	22	47	15	20	35
21:00	22	12	34	29	15	44	11	9	20	10	3	13	17	17	34	11	15	26	18	21	39
22:00	16	7	23	21	8	29	9	5	14	28	10	38	11	8	19	11	2	13	14	7	21
23:00	12	4	16	10	5	15	19	2	21	8	3	11	11	1	12	17	4	21	7	11	18
24:00	9	1	10	6	2	8	3	2	5	3	2	5	12	2	14	10	6	16	6	3	9
<b>Total</b>	<b>551</b>	<b>523</b>	<b>1.074</b>	<b>559</b>	<b>559</b>	<b>1.118</b>	<b>543</b>	<b>532</b>	<b>1.075</b>	<b>524</b>	<b>510</b>	<b>1.034</b>	<b>523</b>	<b>522</b>	<b>1.045</b>	<b>428</b>	<b>434</b>	<b>862</b>	<b>285</b>	<b>279</b>	<b>564</b>

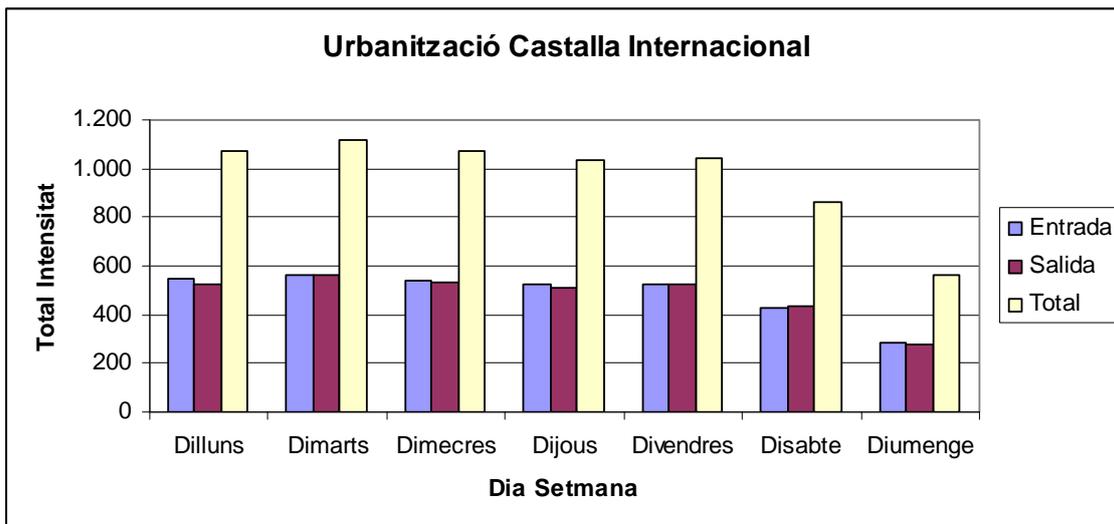






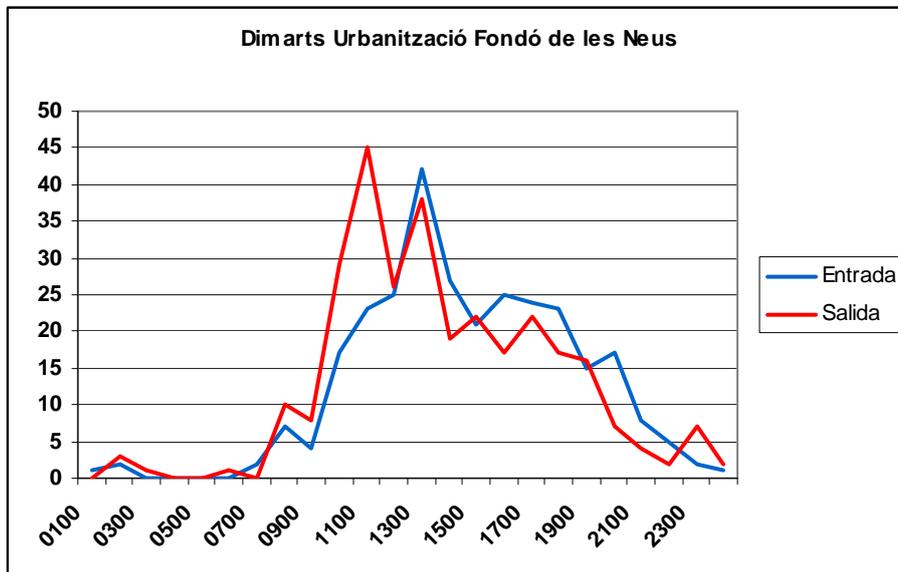
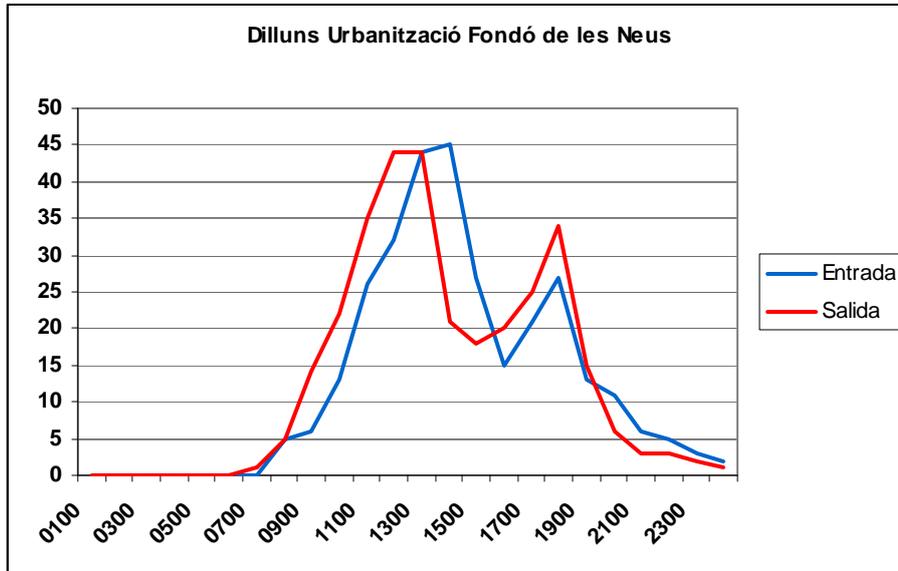


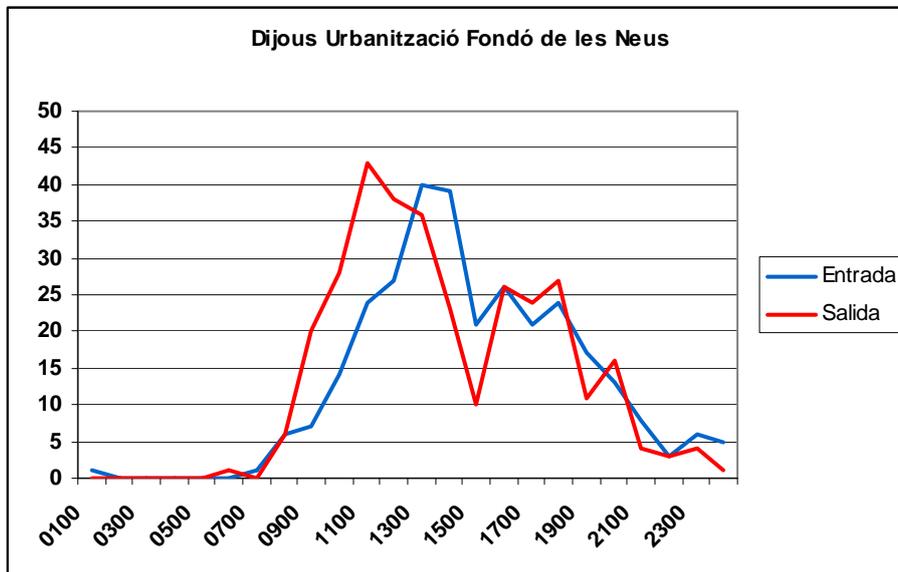
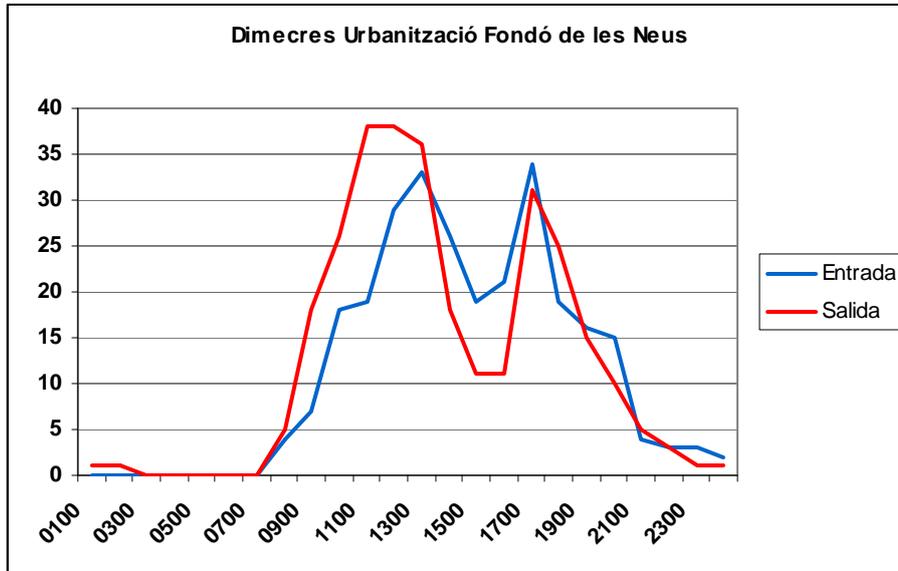
	Urbanització Castalla Internacional		
	Entrada	Salida	Total
<b>Dilluns</b>	551	523	1.074
<b>Dimarts</b>	559	559	1.118
<b>Dimecres</b>	543	532	1.075
<b>Dijous</b>	524	510	1.034
<b>Divendres</b>	523	522	1.045
<b>Disabte</b>	428	434	862
<b>Diumenge</b>	285	279	564

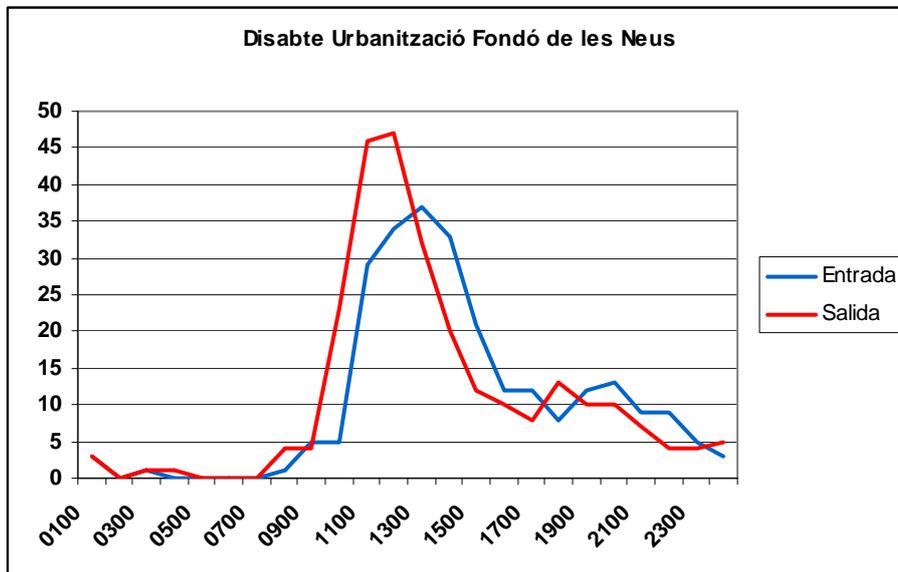
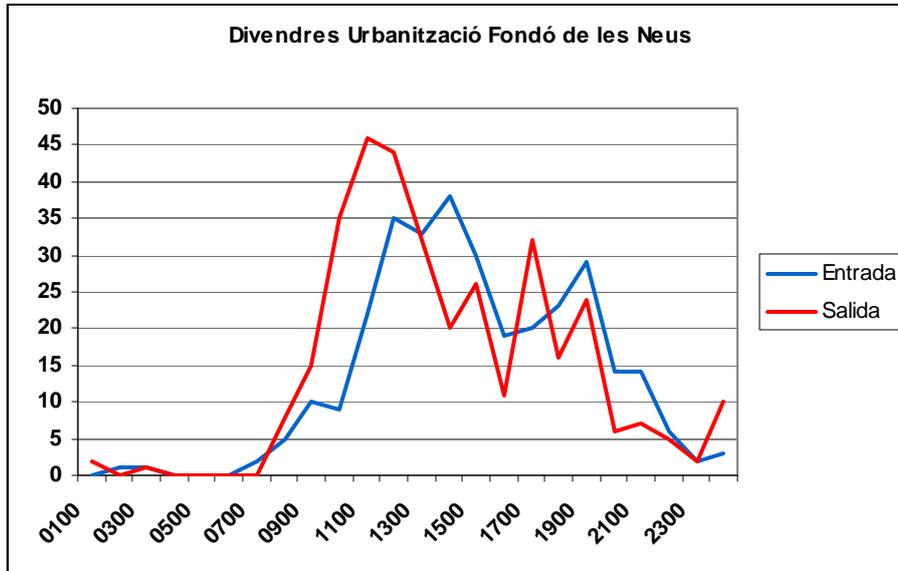


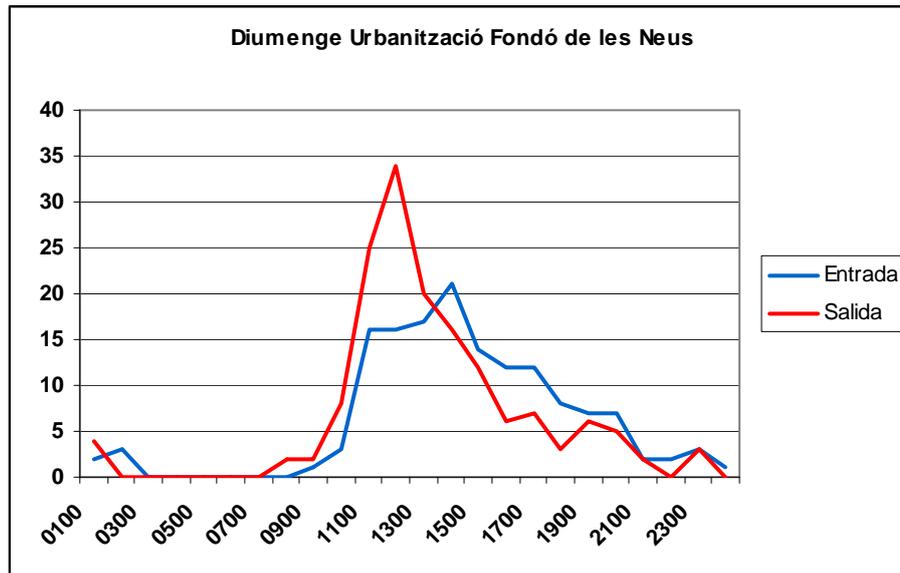


Urbanització Fondó de les Neus																					
	Ent.	Sal.	Total																		
1:00	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	2	2	3	3	6	2	4	6
2:00	0	0	0	2	3	5	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	3
3:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	0	0	0
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
5:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00	0	1	1	2	0	2	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0
8:00	5	5	10	7	10	17	4	5	9	6	6	12	5	8	13	1	4	5	0	2	2
9:00	6	14	20	4	8	12	7	18	25	7	20	27	10	15	25	5	4	9	1	2	3
10:00	13	22	35	17	29	46	18	26	44	14	28	42	9	35	44	5	23	28	3	8	11
11:00	26	35	61	23	45	68	19	38	57	24	43	67	22	46	68	29	46	75	16	25	41
12:00	32	44	76	25	26	51	29	38	67	27	38	65	35	44	79	34	47	81	16	34	50
13:00	44	44	88	42	38	80	33	36	69	40	36	76	33	32	65	37	32	69	17	20	37
14:00	45	21	66	27	19	46	26	18	44	39	23	62	38	20	58	33	20	53	21	16	37
15:00	27	18	45	21	22	43	19	11	30	21	10	31	30	26	56	21	12	33	14	12	26
16:00	15	20	35	25	17	42	21	11	32	26	26	52	19	11	30	12	10	22	12	6	18
17:00	21	25	46	24	22	46	34	31	65	21	24	45	20	32	52	12	8	20	12	7	19
18:00	27	34	61	23	17	40	19	25	44	24	27	51	23	16	39	8	13	21	8	3	11
19:00	13	15	28	15	16	31	16	15	31	17	11	28	29	24	53	12	10	22	7	6	13
20:00	11	6	17	17	7	24	15	10	25	13	16	29	14	6	20	13	10	23	7	5	12
21:00	6	3	9	8	4	12	4	5	9	8	4	12	14	7	21	9	7	16	2	2	4
22:00	5	3	8	5	2	7	3	3	6	3	3	6	6	5	11	9	4	13	2	0	2
23:00	3	2	5	2	7	9	3	1	4	6	4	10	2	2	4	5	4	9	3	3	6
24:00	2	1	3	1	2	3	2	1	3	5	1	6	3	10	13	3	5	8	1	0	1
<b>Total</b>	<b>301</b>	<b>313</b>	<b>614</b>	<b>291</b>	<b>296</b>	<b>587</b>	<b>272</b>	<b>294</b>	<b>566</b>	<b>303</b>	<b>321</b>	<b>624</b>	<b>316</b>	<b>342</b>	<b>658</b>	<b>252</b>	<b>264</b>	<b>516</b>	<b>147</b>	<b>155</b>	<b>302</b>

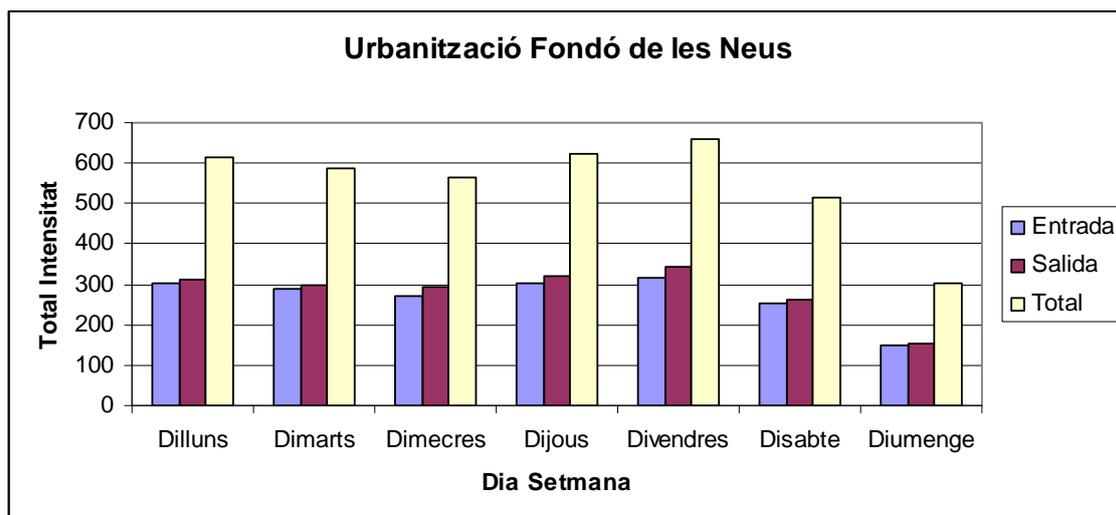






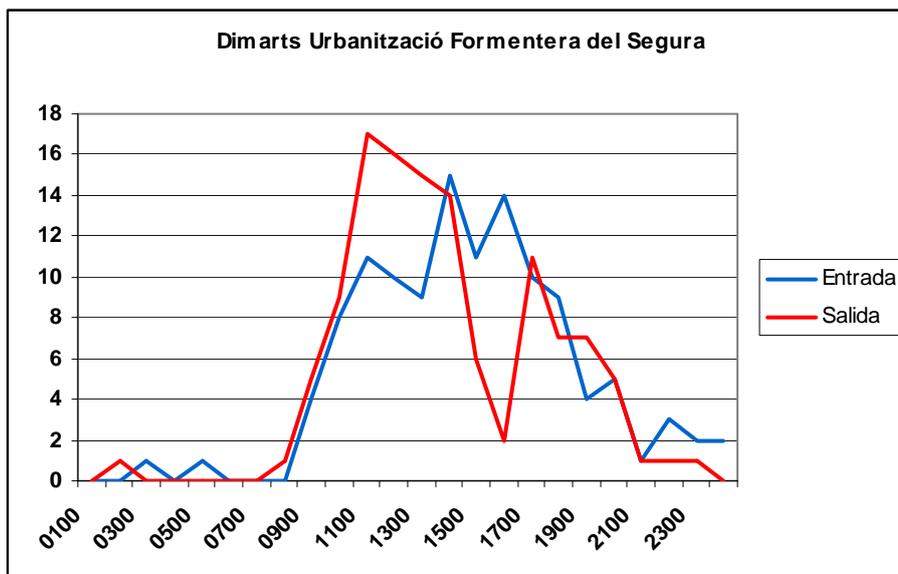
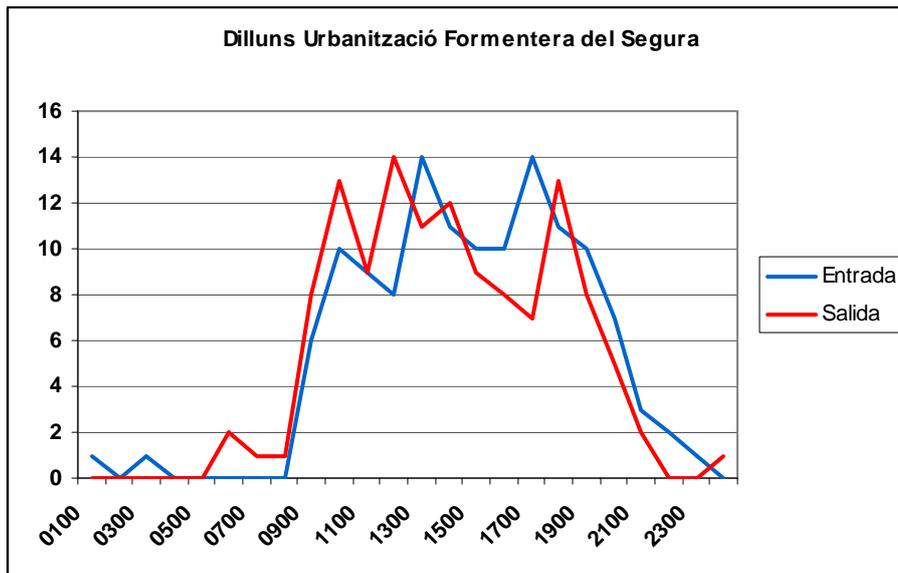


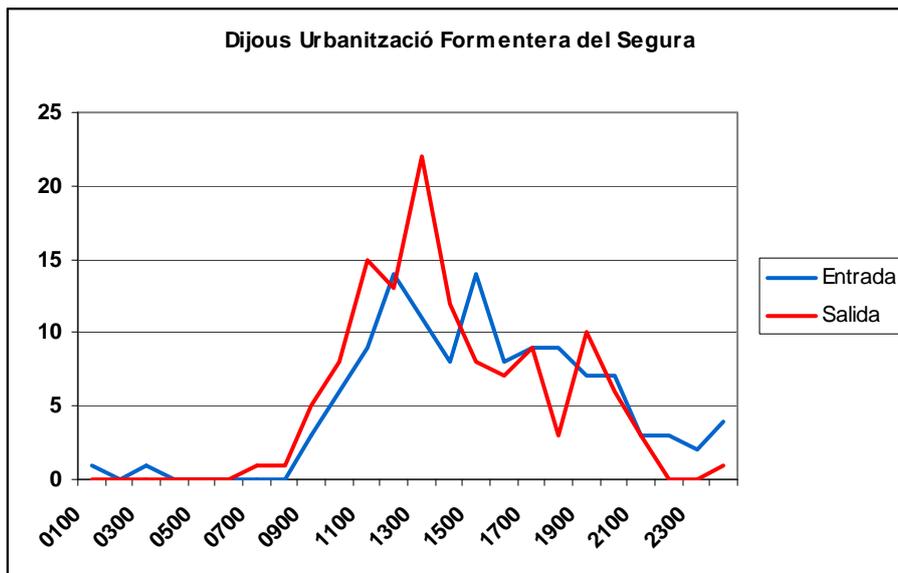
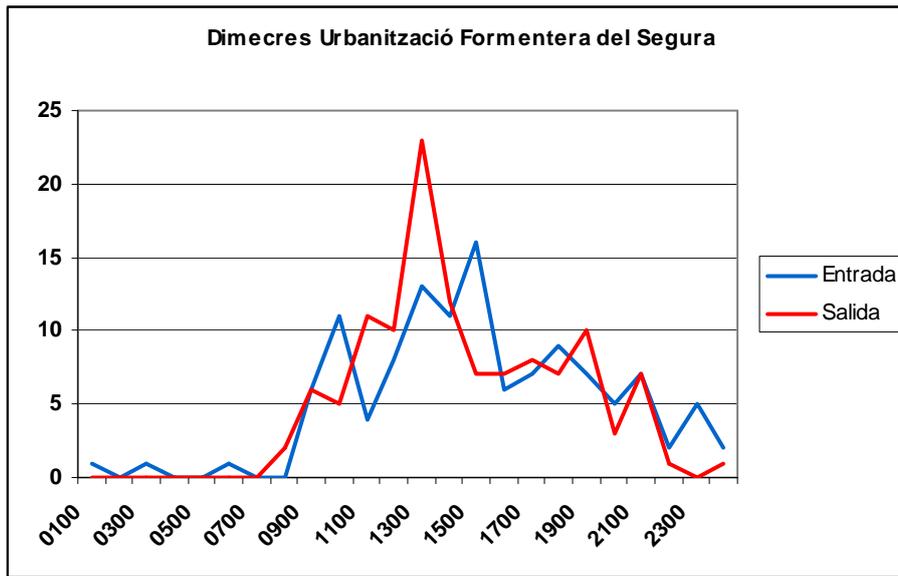
	Urbanització Fondó de les Neus		
	Entrada	Salida	Total
<b>Dilluns</b>	301	313	614
<b>Dimarts</b>	291	296	587
<b>Dimecres</b>	272	294	566
<b>Dijous</b>	303	321	624
<b>Divendres</b>	316	342	658
<b>Disabte</b>	252	264	516
<b>Diumenge</b>	147	155	302

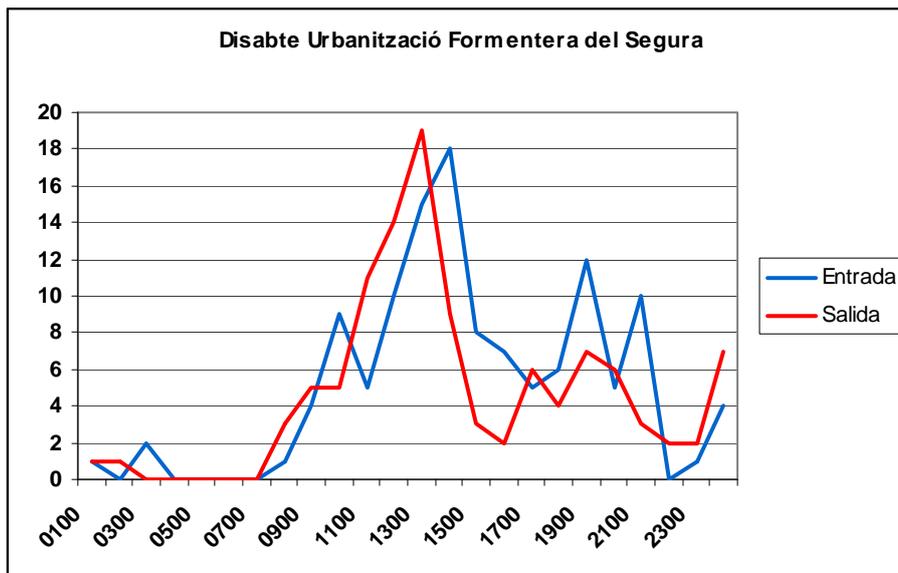
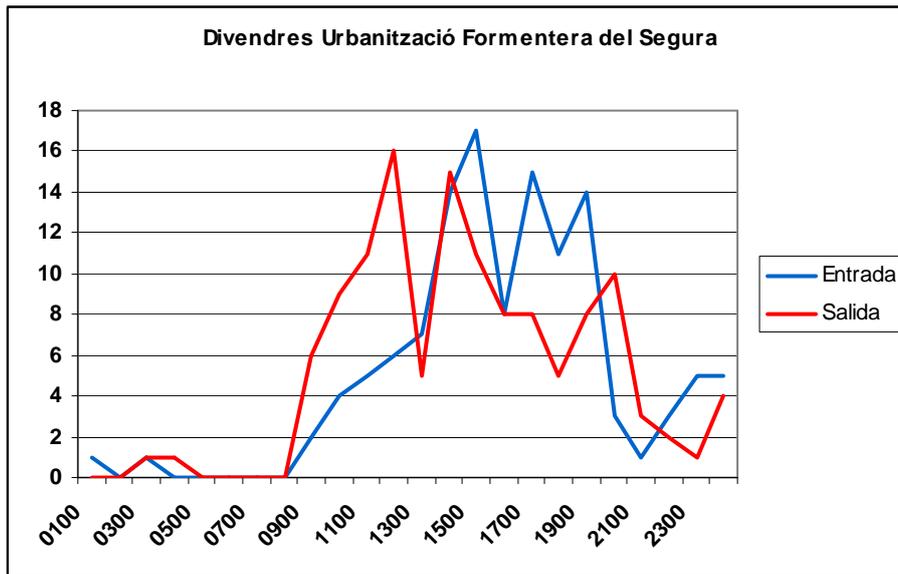


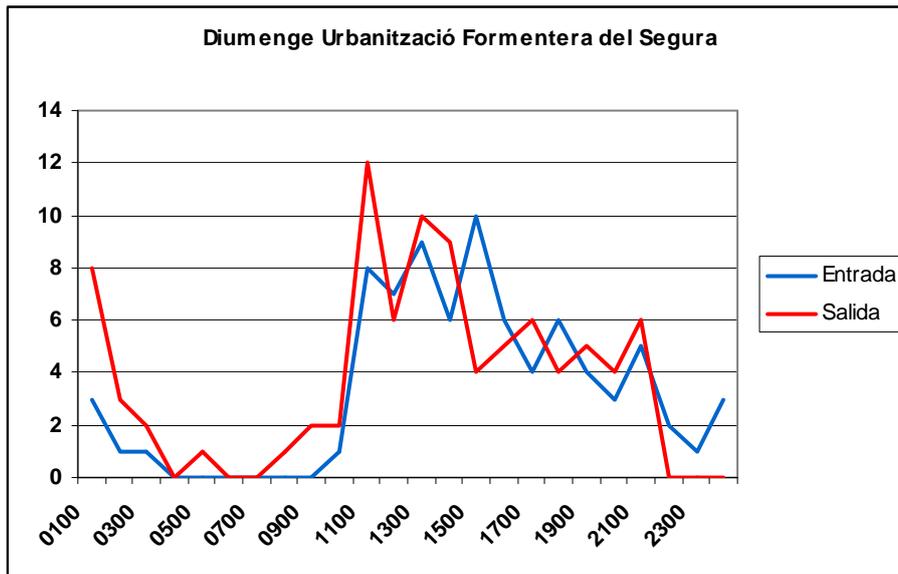


Urbanització Formentera del Segura																					
	Ent.	Sal.	Total																		
1:00	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	3	8	11
2:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4
3:00	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	0	2	1	2	3
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
6:00	0	2	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:00	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:00	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	0	0	1	3	4	0	1	1
9:00	6	8	14	4	5	9	6	6	12	3	5	8	2	6	8	4	5	9	0	2	2
10:00	10	13	23	8	9	17	11	5	16	6	8	14	4	9	13	9	5	14	1	2	3
11:00	9	9	18	11	17	28	4	11	15	9	15	24	5	11	16	5	11	16	8	12	20
12:00	8	14	22	10	16	26	8	10	18	14	13	27	6	16	22	10	14	24	7	6	13
13:00	14	11	25	9	15	24	13	23	36	11	22	33	7	5	12	15	19	34	9	10	19
14:00	11	12	23	15	14	29	11	12	23	8	12	20	14	15	29	18	9	27	6	9	15
15:00	10	9	19	11	6	17	16	7	23	14	8	22	17	11	28	8	3	11	10	4	14
16:00	10	8	18	14	2	16	6	7	13	8	7	15	8	8	16	7	2	9	6	5	11
17:00	14	7	21	10	11	21	7	8	15	9	9	18	15	8	23	5	6	11	4	6	10
18:00	11	13	24	9	7	16	9	7	16	9	3	12	11	5	16	6	4	10	6	4	10
19:00	10	8	18	4	7	11	7	10	17	7	10	17	14	8	22	12	7	19	4	5	9
20:00	7	5	12	5	5	10	5	3	8	7	6	13	3	10	13	5	6	11	3	4	7
21:00	3	2	5	1	1	2	7	7	14	3	3	6	1	3	4	10	3	13	5	6	11
22:00	2	0	2	3	1	4	2	1	3	3	0	3	3	2	5	0	2	2	2	0	2
23:00	1	0	1	2	1	3	5	0	5	2	0	2	5	1	6	1	2	3	1	0	1
24:00	0	1	1	2	0	2	2	1	3	4	1	5	5	4	9	4	7	11	3	0	3
<b>Total</b>	128	124	252	120	119	239	122	120	242	119	124	243	122	124	246	123	110	233	80	90	170









	Urbanització Formentera del Segura		
	Entrada	Salida	Total
<b>Dilluns</b>	128	124	252
<b>Dimarts</b>	120	119	239
<b>Dimecres</b>	122	120	242
<b>Dijous</b>	119	124	243
<b>Divendres</b>	122	124	246
<b>Disabte</b>	123	110	233
<b>Diumenge</b>	80	90	170



#### 4.4. Estudio aforos direccionales en glorieta CV-32 con CV-300.

##### Objeto del estudio.

La carretera CV-32, con la puesta en servicio del desdoblamiento del tramo de "L'Eix de la Gombalda" que llega hasta la A-7, se ha definido como una vía de comunicación importante tanto de turismos como de tráfico industrial en la zona de l'Horta Nord. Esta vía se cruza con la CV-300, carretera con intensidades de tráfico vinculadas fuertemente a la dinámica de todas las poblaciones del área.

En la glorieta situada en el cruce entre la CV-32 y la CV-300, en el pk 3+000 de la CV-32, se han detectado problemas de congestión intermitente a lo largo del día, que con frecuencia han ocasionado accidentabilidad elevada, pareciendo estar relacionado con la sobrecarga de la glorieta.

Por petición del Servicio de Seguridad Vial de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, se realiza un estudio de uso de la glorieta, con el objetivo de valorar la situación de saturación y ayudar a proponer soluciones a la misma.

Se realiza un estudio de direccionalidad de los usuarios de la glorieta (matrices origen-destino) con el objetivo de determinar qué movimientos son los que se producen con mayor frecuencia en cada momento del día.

El estudio se ha dividido en dos fases:

- Estudio previo de tráfico total.
- Estudio de aforos direccionales.

En la primera fase (estudio previo) se procede a la obtención de valores totales de entradas a la glorieta, y se determina qué momentos del día son los más afectados por la congestión. En la segunda fase (aforos direccionales) se procede a estudiar en detalle qué comportamiento tiene el tráfico en cada uno de los periodos de congestión identificados y qué importancia tiene cada movimiento a lo largo del día.



## Estudio previo de tráfico total.

La primera fase del estudio consiste en la toma de datos de aforos totales en las entradas de la glorieta estudiada.

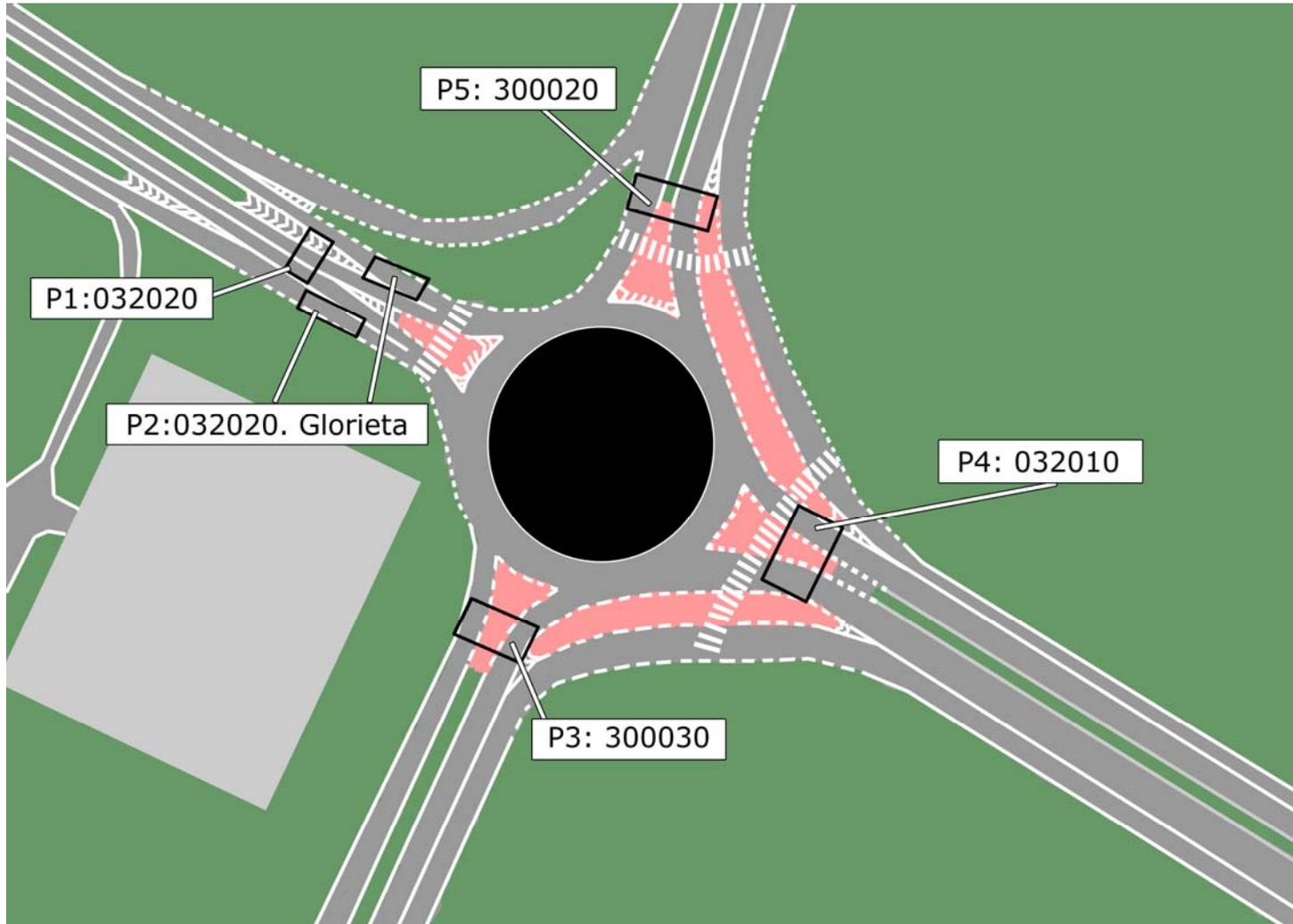
Se realizaron los aforos con un periodo de integración de 15 minutos para poder apreciar con mayor exactitud las variaciones de intensidad de tráfico ya que este intervalo es la escala de las variaciones en este tipo de generación de viajes. La toma de datos fue realizada simultáneamente en todas las entradas a la glorieta, durante un periodo de 24 horas del día 12 de Mayo (miércoles). Los puntos de aforo son los que se presentan en la siguiente relación. A su vez se representan gráficamente estos puntos en el esquema de la siguiente página.

Punto	Nomenclatura	Situación	Toma de datos
P1	032020 Puente	Incorporación desde CV-32. Pk descendente. Puente.	Estación portátil
P2	032020 Glorieta	Incorporación desde CV-32. Pk descendente. Glorieta inferior.	Estación portátil
P3	300030	Incorporación desde CV-300. Pk descendente.	Estación portátil
P4	032010	Incorporación desde CV-32. Pk ascendente.	Radar
P5	300020	Incorporación desde CV-300. Pk ascendente.	Estación portátil

Es de relevancia que los puntos P1 y P2 proceden ambos aparentemente de la CV-32, pero uno en realidad procede de una glorieta inferior a la CV-32 que da acceso a las poblaciones y núcleo industrial cercano. Se consideran entradas de diferente procedencia y se estudian como puntos independientes. También es relevante la presencia de carriles directos de incorporación entre algunos de los puntos, lo que descongestiona el tráfico soportado por la glorieta. Para la descripción tanto del comportamiento del tráfico que soporta la glorieta, como el tráfico que soporta la intersección, es deseable que los resultados de los aforos direccionales se detallen tanto con el tráfico de los carriles directos, como sin ellos.



**Plano de situació de los puntos aforados**



**Datos de intensidad Estudio previo.****Entradas a la glorieta**

Hora	032020 Pont	032020 Glorieta	300030	032010	300020
00:15	16	11	20	19	14
00:30	12	8	13	23	12
00:45	9	2	7	18	8
01:00	22	8	2	16	5
01:15	13	4	6	13	4
01:30	13	3	4	9	4
01:45	9	1	5	16	7
02:00	5	4	3	6	8
02:15	8	3	3	13	5
02:30	9	1	5	11	4
02:45	2	3	5	4	3
03:00	3	2	2	3	3
03:15	9	4	4	0	4
03:30	4	3	5	7	4
03:45	1	5	4	6	2
04:00	6	0	0	6	3
04:15	9	1	1	0	3
04:30	8	3	1	0	1
04:45	19	6	8	9	9
05:00	19	7	11	12	9
05:15	22	11	16	1	15
05:30	38	20	33	16	30
05:45	72	26	67	13	40
06:00	50	27	31	40	21
06:15	46	26	33	45	30
06:30	57	37	47	49	38
06:45	87	42	73	52	69
07:00	117	49	80	56	90
07:15	125	78	93	61	107
07:30	183	63	127	64	110
07:45	302	131	142	98	165
08:00	181	100	182	140	159
08:15	206	86	143	156	143
08:30	240	92	129	149	133
08:45	282	95	135	156	147
09:00	183	86	170	164	138
09:15	203	88	112	159	139
09:30	206	93	124	158	131
09:45	204	83	130	135	144
10:00	194	98	116	137	118
10:15	180	74	115	115	120
10:30	150	69	98	126	99
10:45	165	83	122	138	109
11:00	133	96	82	126	115
11:15	140	84	105	139	124
11:30	139	109	100	134	127
11:45	195	102	115	178	117



Hora	032020 Pont	032020 Glorieta	300030	032010	300020
12:00	160	100	111	117	104
12:15	164	88	128	118	126
12:30	167	81	107	161	114
12:45	164	83	120	162	116
13:00	163	96	92	165	104
13:15	158	86	104	137	103
13:30	175	73	113	148	132
13:45	163	115	148	185	138
14:00	196	88	135	169	124
14:15	189	88	179	173	197
14:30	165	76	98	207	128
14:45	167	64	97	150	105
15:00	156	73	113	150	107
15:15	156	103	104	141	147
15:30	164	87	136	157	137
15:45	168	94	95	177	126
16:00	141	70	119	108	112
16:15	164	83	105	149	122
16:30	163	82	100	163	103
16:45	171	102	96	147	132
17:00	178	87	108	155	138
17:15	180	114	104	176	154
17:30	195	97	118	181	124
17:45	165	96	125	139	114
18:00	176	115	125	168	162
18:15	167	109	163	212	186
18:30	191	112	127	223	136
18:45	204	106	167	221	145
19:00	204	107	122	174	140
19:15	246	96	137	190	183
19:30	219	98	122	202	144
19:45	164	92	118	184	122
20:00	149	97	135	168	129
20:15	131	100	99	197	120
20:30	129	78	102	170	138
20:45	128	83	112	187	101
21:00	108	52	70	139	71
21:15	85	53	89	163	92
21:30	76	41	57	142	78
21:45	75	58	56	102	67
22:00	66	40	49	97	46
22:15	48	38	44	111	74
22:30	50	31	35	114	42
22:45	40	22	44	67	19
23:00	15	14	17	53	21
23:15	22	11	16	31	10
23:30	33	15	16	45	24
23:45	21	12	15	47	12
00:00	15	14	29	32	21
<b>Total</b>	<b>11.090</b>	<b>5.747</b>	<b>7.650</b>	<b>10.170</b>	<b>8.180</b>

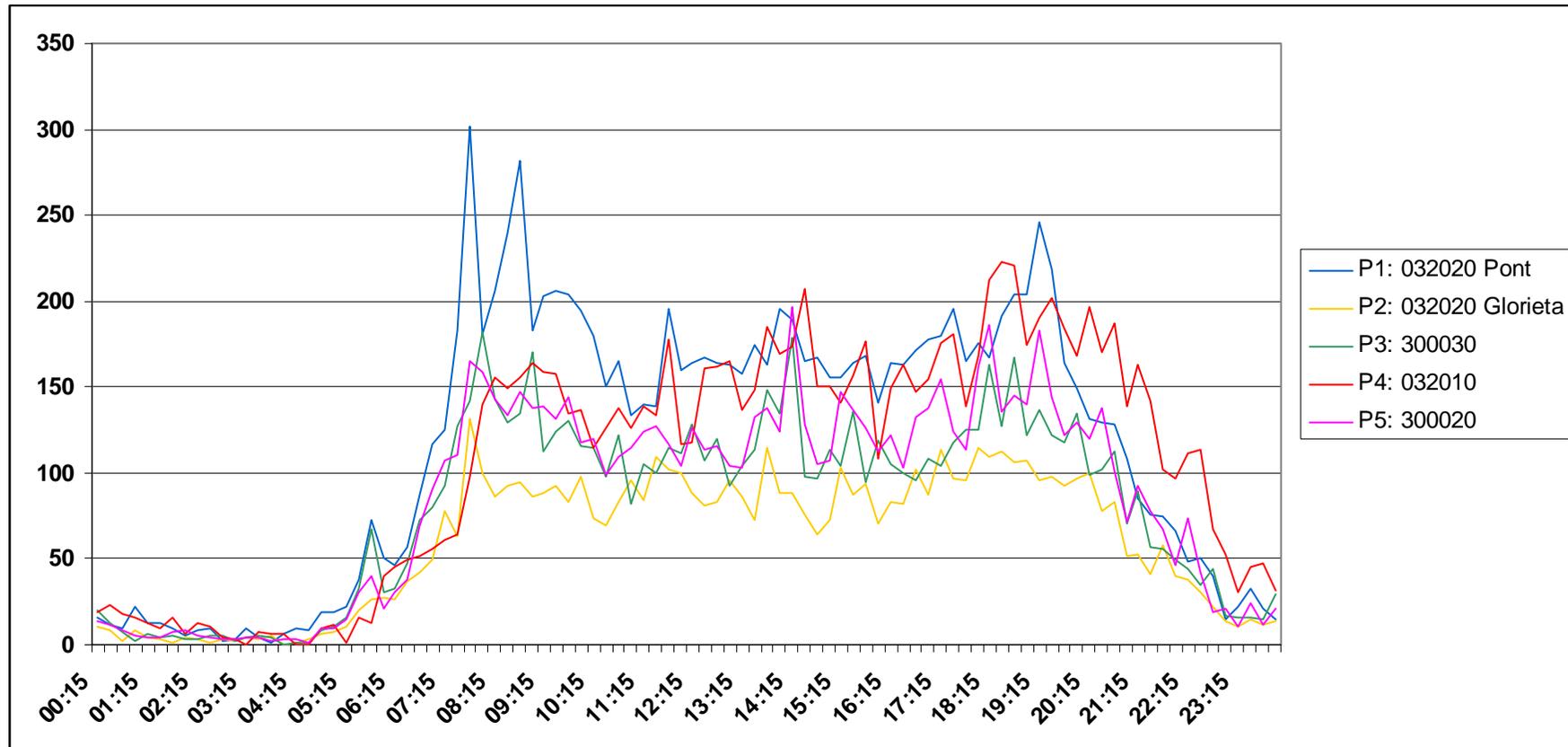


---

Se marcan en verde los periodos en que se registran mayores intensidades y que son susceptibles de originar congestiones. Son, por ello, los periodos a estudiar.



**DISTRIBUCIONES HORARIAS. Intensidad de Incorporaciones a Glorieta CV-32/CV-300.**



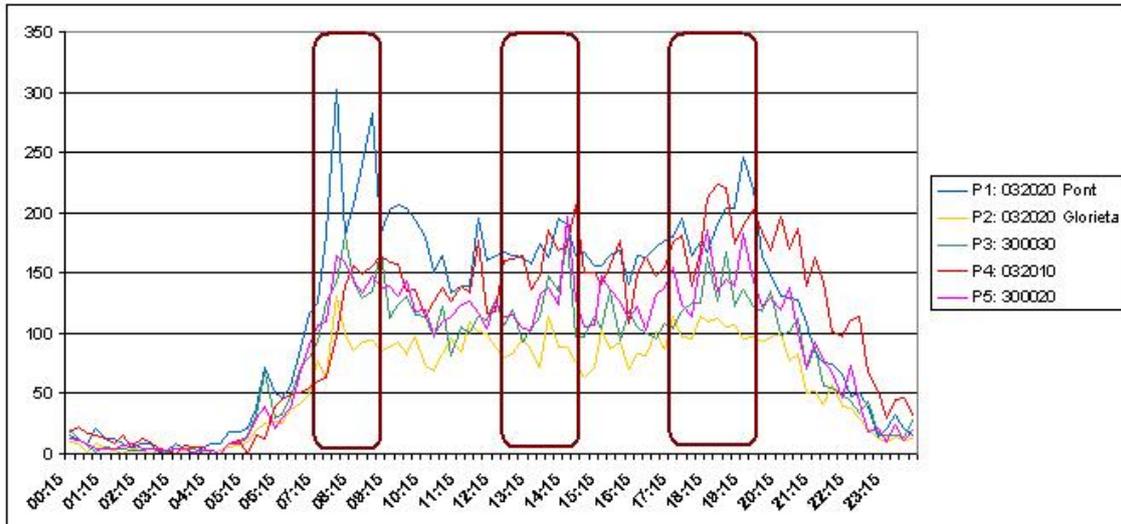


**Análisis de los datos del estudio previo:**

El objetivo perseguido con la obtención de estos datos es doble: determinar los momentos del día en los que se produce el mayor uso de la rotonda y, conociendo las intensidades que se dan en cada acceso a la glorieta, diseñar un muestreo con la mayor representatividad estadística.

Viendo la gráfica anterior, se observan 3 momentos de interés a lo largo del día. El primero se produce entre las 7:30 y las 9:30 aproximadamente. En él la glorieta recibe una gran cantidad de tráfico, especialmente desde el punto 1 (P1: 032020: Pont). Entre las 13:00 y las 15:00 se detecta otro momento de interés, en el que las incorporaciones desde la CV-300 llegan a su máximo diario. Más tarde, de 17:30 a 19:30 se encuentra el último momento de máxima intensidad, procediendo la mayoría de las incorporaciones de la CV-32.

Así, acordemente a los resultados obtenidos, se diseña un estudio de movimientos direccionales en la glorieta para cada uno de estos 3 momentos del día.

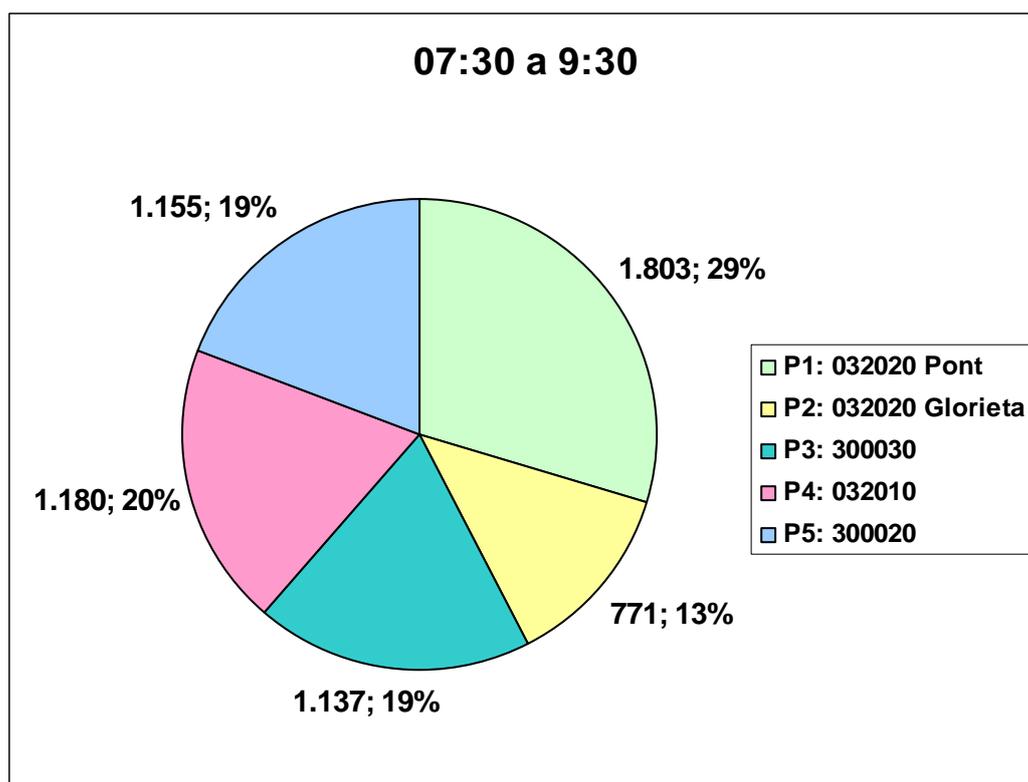


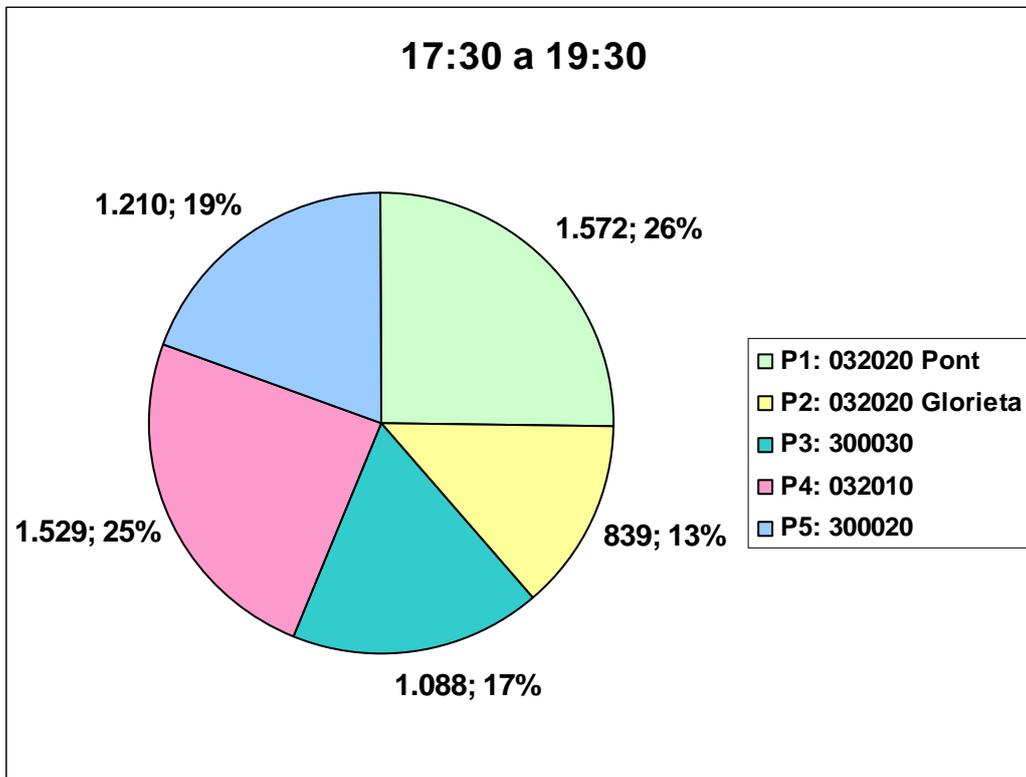
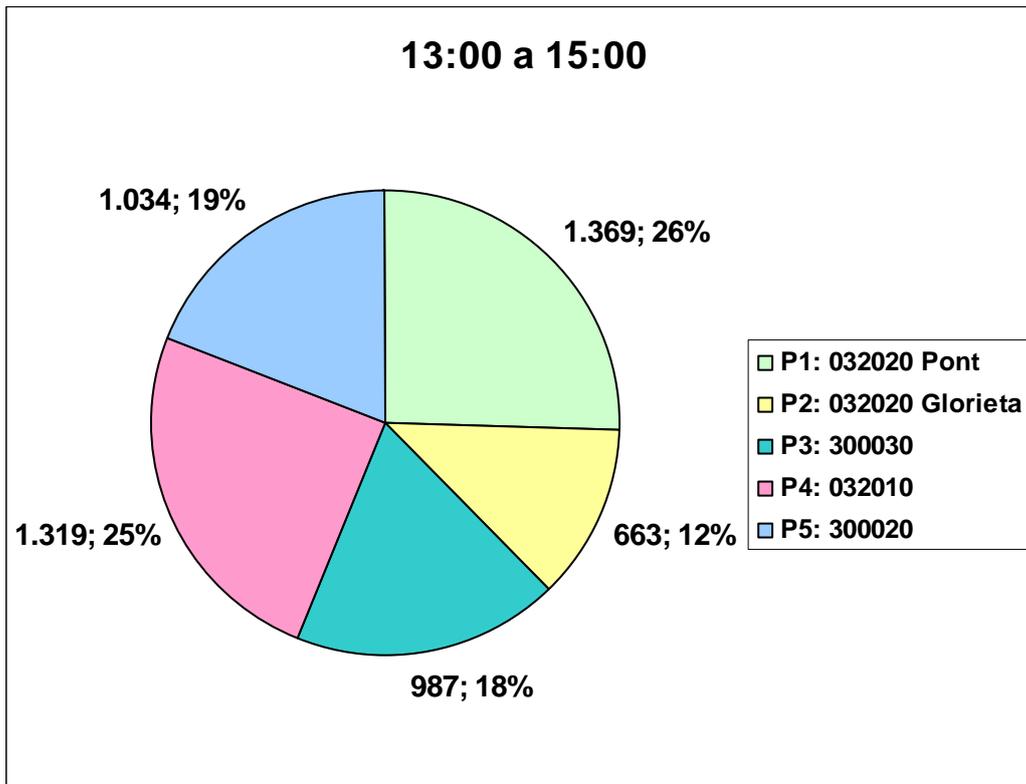
<b>Periodo 1</b>	<b>7:30 – 9:30</b>
<b>Periodo 2</b>	<b>13:00 - 15:00</b>
<b>Periodo 3</b>	<b>17:30 - 19:30</b>

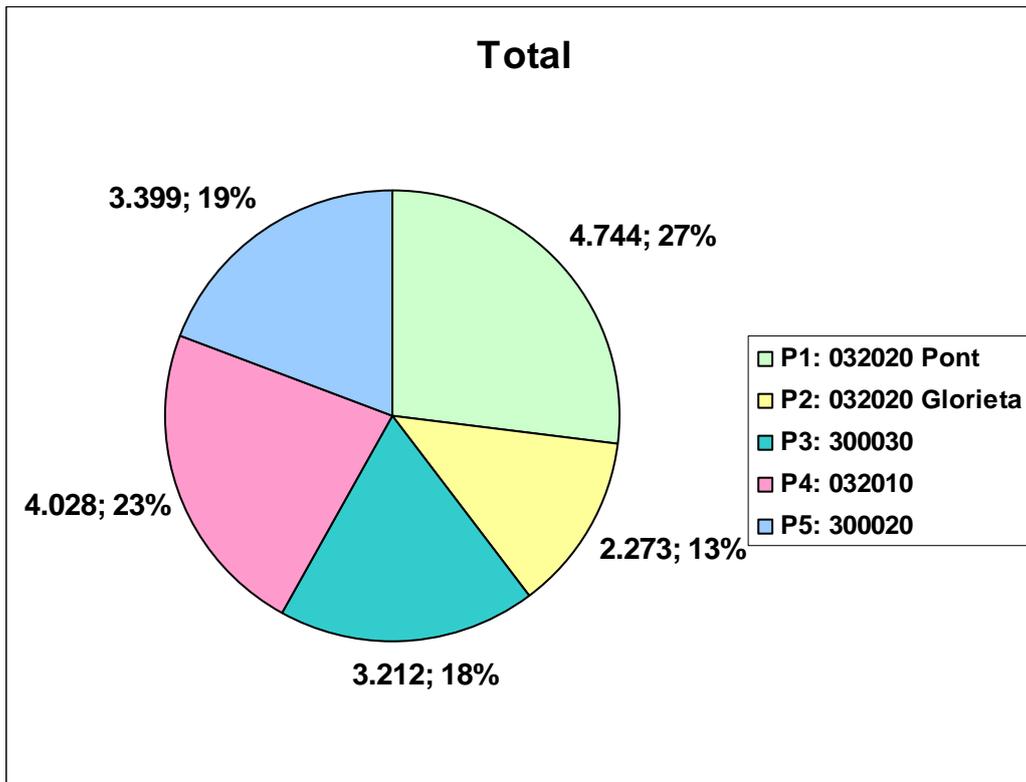


Otra conclusión que se desprende del estudio previo es la importancia relativa de cada una las diferentes entradas a la glorieta. A continuación se muestran las figuras que ilustran la importancia de la intensidad de cada una de estas incorporaciones para cada momento del día. Los valores que se manejan son intensidades totales por cada periodo, y el total corresponde a la suma de los registros en los tres periodos.

	P1: 032020 Pont	P2: 032020 Glorieta	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020
<b>07:30 a 9:30</b>	1.803	771	1.137	1.180	1.155
<b>13:00 a 15:00</b>	1.369	663	987	1.319	1.034
<b>17:30 a 19:30</b>	1.572	839	1.088	1.529	1.210
<b>Total</b>	<b>4.744</b>	<b>2.273</b>	<b>3.212</b>	<b>4.028</b>	<b>3.399</b>







Observado los resultados, se puede afirmar que aunque hay bastante equilibrio en la importancia de las incorporaciones a la glorieta, la de mayor importancia es la del punto P1 y con valores similares, la incorporación desde el punto P4.



### Determinación del tamaño muestral para el estudio direccional.

Conocidas las intensidades que se dan en cada incorporación a la glorieta a lo largo del día, se procede a diseñar un muestreo. La determinación del tamaño muestral es el primer paso. Se calcula considerando la intensidad (integrada cada 15 minutos) de cada entrada a la glorieta como una población individual de la que se quiere determinar qué movimientos presenta (característica a estudiar). La determinación del tamaño muestral se hace con un intervalo de confianza del 95%, y asumiendo que el comportamiento del tráfico corresponde a una distribución normal, y utilizando los datos de intensidades del estudio para calcular las frecuencias esperadas de cada uno de los diferentes movimientos.

Con los datos obtenidos, se procede a calcular el tamaño muestral para cada intervalo de 15 minutos y cada entrada a la glorieta. Las frecuencias esperadas son estimadas a través de las intensidades observadas en cada incorporación a la glorieta. Los resultados obtenidos para cada periodo independiente (cada intervalo de 15 minutos) y cada punto de estudio (considerando los 5 puntos definidos anteriormente), oscilan entre 70 y 110 vehículos muestreados. Con el objetivo de simplificar la tarea al personal aforador sin perder representatividad en los resultados, para que esta sea realizable se procede a seleccionar para cada punto de estudio el intervalo de 15 minutos con mayor tamaño muestral como intervalo determinante del número de vehículos a medir. A continuación se puede consultar los tamaños mínimos fijados para cada punto de estudio:

	<b>P1: 032020. Puente</b>	<b>P2: 032020. Glorieta</b>	<b>P3: 300030</b>	<b>P4: 032010</b>	<b>P5: 300020</b>
<b>Tamaño muestral</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>70</b>



## Estudio de movimientos en glorieta.

Una vez determinados los tamaños muestrales necesarios para tener un estudio estadísticamente representativo, se procede a realizar la toma de datos. El personal aforador se sitúa en cada uno de los accesos a la glorieta, y desde allí se realiza mediante observación directa, la toma de datos sobre el movimiento que hacen los vehículos al entrar en la misma. Por las características de esta glorieta, debido a la presencia de carriles directos de enlace entre CV-32 y CV-300, los movimientos dentro de la glorieta se ven simplificados. Además, los puntos P1 y P2, son diferenciados, tanto de en su incorporación a la glorieta, como en su salida.

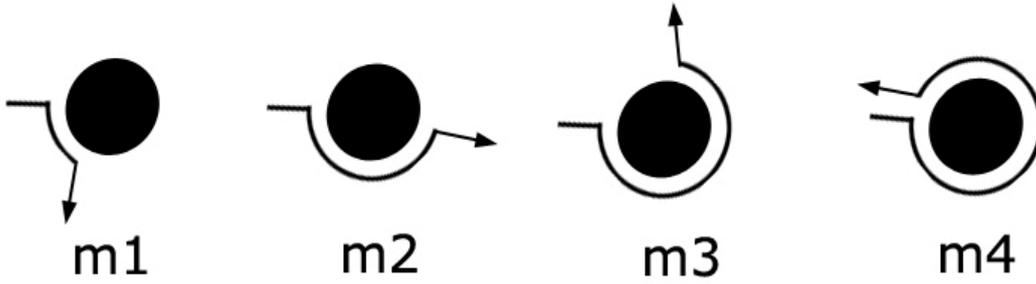
Los movimientos desde cada incorporación se muestran a continuación. Conviene mencionar que el movimiento correspondiente a un giro completo en la glorieta se ha despreciado al ser muy infrecuente. Los movimientos m4 y m8 no son giros completos en la glorieta, si no que corresponden a entrada por el puente (P1) y salida hacia la glorieta (P2), o entrada desde la glorieta (P2) y salida hacia el puente (P1). Se contabilizan un total de 20 movimientos posibles y frecuentes en la glorieta.

La relación de movimientos estudiados es la siguiente:

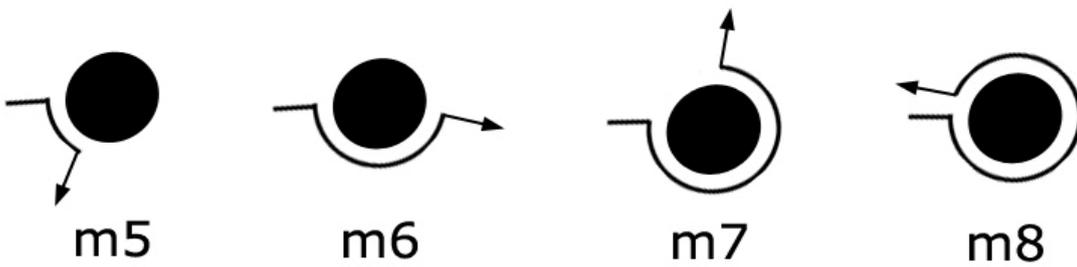
<b>M1:</b> P1 (032020 Puente) a P3 (300030)	<b>M11:</b> P3 (300030) a P1 (032020 Puente)
<b>M2:</b> P1 (032020 Puente) a P4 (032010)	<b>M12:</b> P3 (300030) a P2 (032020 Glorieta)
<b>M3:</b> P1 (032020 Puente) a P5 (300020)	<b>M13:</b> P4 (032010) a P5 (300020)
<b>M4:</b> P1 (032020 Puente) a P2 (032020 Glorieta)	<b>M14:</b> P4 (032010) a P1 (032020 Puente)
<b>M5:</b> P2 (032020 Glorieta) a P3 (300030)	<b>M15:</b> P4 (032010) a P2 (032020 Glorieta)
<b>M6:</b> P2 (032020 Glorieta) a P4 (032010)	<b>M16:</b> P4 (032010) a P3 (300030)
<b>M7:</b> P2 (032020 Glorieta) a P5 (300020)	<b>M17:</b> P5 (300020) a P1 (032020 Puente)
<b>M8:</b> P2 (032020 Glorieta) a P1 (032020 Puente)	<b>M18:</b> P5 (300020) a P2 (032020 Glorieta)
<b>M9:</b> P3 (300030) a P4 (032010)	<b>M19:</b> P5 (300020) a P3 (300030)
<b>M10:</b> P3 (300030) a P5 (300020)	<b>M20:</b> P5 (300020) a P4 (032010)



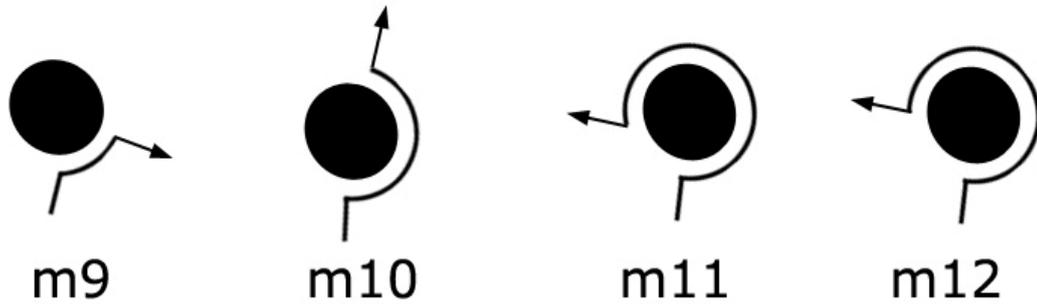
P1: 032020. Pont.



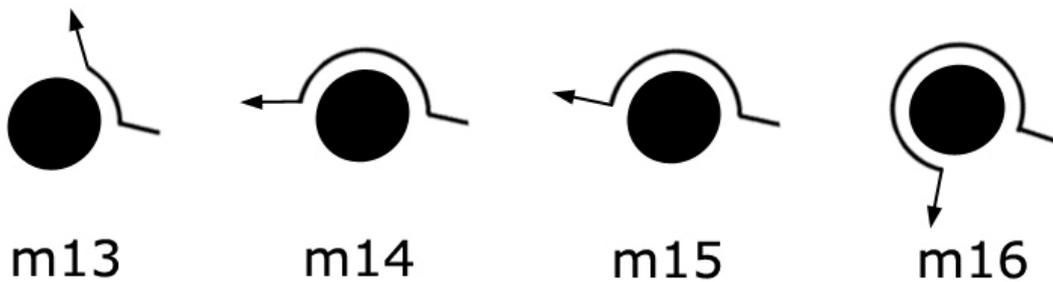
P2: 032020. Glorieta



P3: 300030



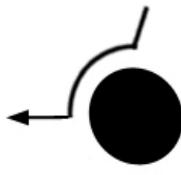
P4: 032010



P5: 300020



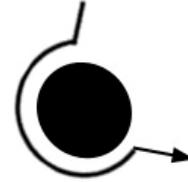
m17



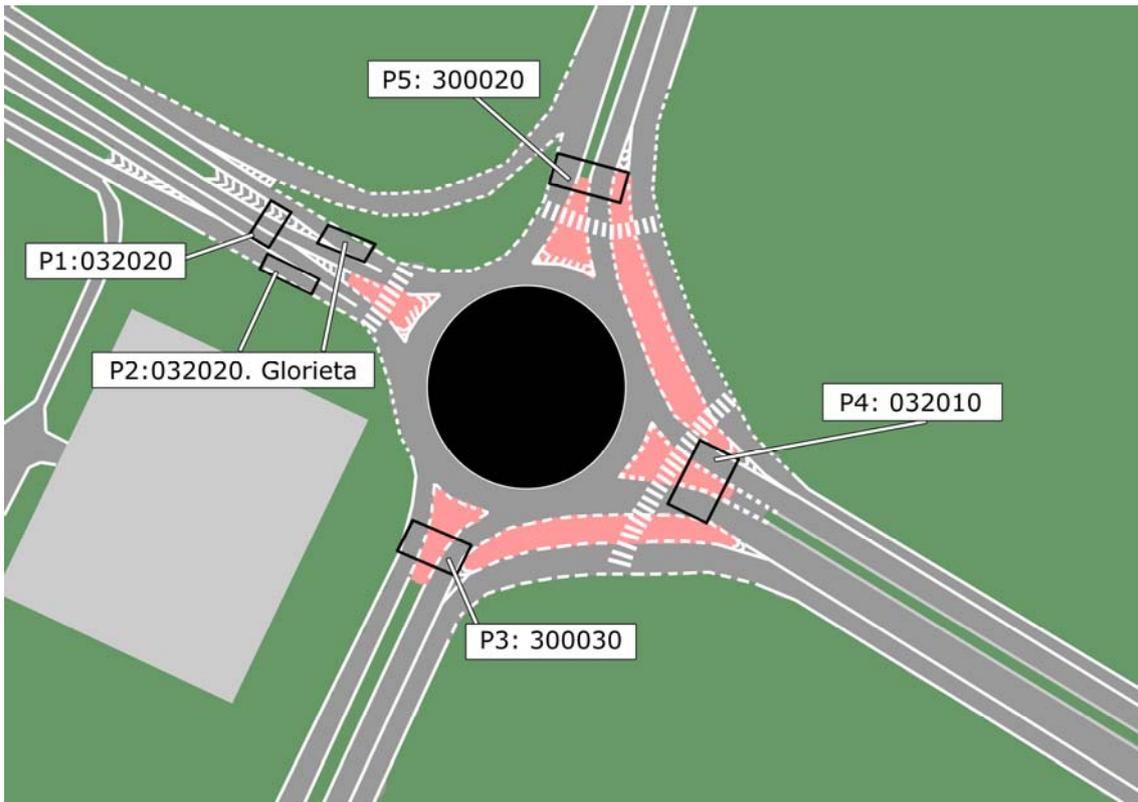
m18



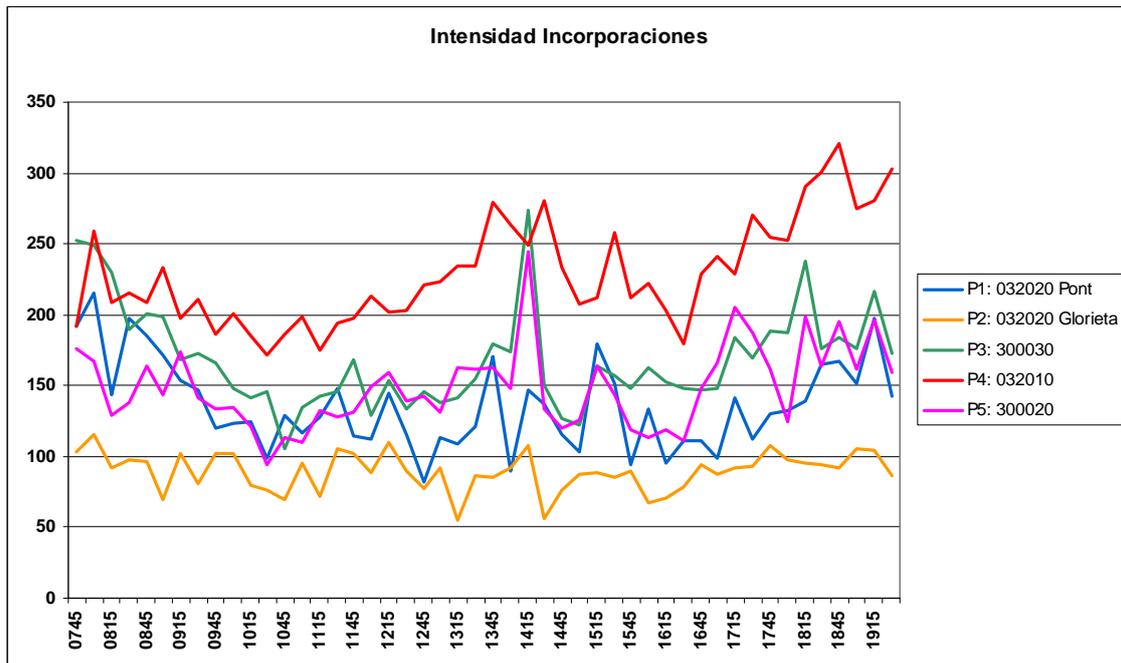
m19



m20



Esquema de la glorieta CV-32 con CV-300 con los puntos P1-P5 definidos.



**Gráfica de intensidad de las diferentes incorporaciones a la glorieta a lo largo del estudio de aforos direccionales.**



Tráfico de carriles directos para el periodo estudiado		Intensidad Total	Intensidad Carril	% Tráfico en carril
Tráfico en P3: 300030 con su carril adicional.	7:30 a 9:30	1.661	503	30%
	13:00 a 15:00	1.322	359	27%
	17:30 a 19:30	1.540	509	33%
	<b>Total</b>	<b>4.523</b>	<b>1.371</b>	<b>30%</b>
Tráfico en P4: 032010 con su carril adicional.	7:30 a 9:30	1.725	472	27%
	13:00 a 15:00	1.980	559	28%
	17:30 a 19:30	2.278	640	28%
	<b>Total</b>	<b>5.983</b>	<b>1.671</b>	<b>28%</b>
Tráfico en P5: 300020 con su carril adicional.	7:30 a 9:30	1.233	120	10%
	13:00 a 15:00	1.261	194	15%
	17:30 a 19:30	1.361	207	15%
	<b>Total</b>	<b>3.855</b>	<b>521</b>	<b>14%</b>
Total Tráfico P3+P4+P5 con carriles directos de P3+P4+P5.	7:30 a 9:30	4.619	1.095	24%
	13:00 a 15:00	4.563	1.112	24%
	17:30 a 19:30	5.179	1.356	26%
	<b>Total</b>	<b>14.361</b>	<b>3.563</b>	<b>25%</b>
Total Tráfico en glorieta con sus carriles directos.	7:30 a 9:30	6.783	1.095	16%
	13:00 a 15:00	6.203	1.112	18%
	17:30 a 19:30	7.185	1.356	19%
	<b>Total</b>	<b>20.171</b>	<b>3.563</b>	<b>18%</b>



Datos brutos obtenidos.

**Tabla de intensidades totales desde cada punto de entrada a la glorieta**

Los periodos de integración de resultados corresponden a 15 minutos.

La hora indica el momento de finalización de cada periodo de integración de resultados.

Los periodos marcados en verde coinciden con el estudio de direccionales, por lo que habrá resultados detallados de cada movimiento.

Datos de Periodos estudiados con direccionalidad.

	TOTAL INTENSIDAD CADA ENTRADA					TOTAL INTENSIDAD SIN CARRILES DIRECTOS				
	P1: 032020 Pont	P2: 032020 Glorieta	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020	P1: 032020 Pont	P2: 032020 Glorieta	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020
07:45	192	103	252	192	176	192	103	171	129	163
08:00	215	116	249	259	167	215	116	169	194	154
08:15	144	92	230	209	129	144	92	155	150	122
08:30	197	98	190	215	138	197	98	128	149	124
08:45	185	96	201	209	164	185	96	134	147	154
09:00	172	70	198	233	144	172	70	141	170	129
09:15	154	102	168	197	174	154	102	128	143	152
09:30	147	81	173	211	141	147	81	132	171	115
09:45	120	102	166	186	133	120	102	123	133	117
10:00	123	102	148	201	135	123	102	103	155	109
10:15	124	80	141	185	121	124	80	107	148	101
10:30	99	76	146	172	94	99	76	94	127	90



	TOTAL INTENSIDAD CADA ENTRADA					TOTAL INTENSIDAD SIN CARRILES DIRECTOS				
	P1: 032020 Pont	P2: 032020 Glorieta	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020	P1: 032020 Pont	P2: 032020 Glorieta	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020
10:45	129	70	106	186	113	129	70	76	130	106
11:00	117	95	135	199	110	117	95	98	153	98
11:15	128	72	143	175	132	128	72	103	127	113
11:30	148	105	146	194	128	148	105	101	146	110
11:45	114	102	168	197	131	114	102	114	153	110
12:00	112	89	129	213	149	112	89	96	154	131
12:15	145	110	154	202	159	145	110	117	153	136
12:30	115	90	134	203	139	115	90	95	158	124
12:45	82	77	146	221	143	82	77	106	155	122
13:00	113	92	138	223	131	113	92	93	167	113
13:15	109	55	141	234	163	109	55	104	170	152
13:30	121	86	155	234	162	121	86	111	178	138
13:45	171	85	179	279	163	171	85	134	199	137
14:00	90	92	174	264	148	90	92	120	187	120
14:15	147	108	274	249	245	147	108	203	157	201
14:30	137	56	150	280	134	137	56	110	209	116
14:45	116	76	127	233	120	116	76	93	164	103
15:00	103	88	122	207	126	103	88	88	157	100
15:15	180	89	164	212	164	180	89	109	169	140
15:30	152	85	157	258	144	152	85	113	198	122
15:45	94	90	148	212	119	94	90	103	158	113
16:00	134	67	163	222	113	134	67	128	171	100



	TOTAL INTENSIDAD CADA ENTRADA					TOTAL INTENSIDAD SIN CARRILES DIRECTOS				
	P1: 032020 Pont	P2: 032020 Glorieta	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020	P1: 032020 Pont	P2: 032020 Glorieta	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020
16:15	95	71	153	203	119	95	71	103	145	110
16:30	111	79	148	179	111	111	79	106	132	101
16:45	111	94	147	229	148	111	94	98	161	133
17:00	99	88	148	241	166	99	88	101	184	146
17:15	141	92	184	229	205	141	92	137	160	170
17:30	112	93	169	270	187	112	93	124	208	153
17:45	130	108	189	255	161	130	108	127	182	128
18:00	132	98	187	252	125	132	98	127	188	106
18:15	139	95	238	291	199	139	95	165	226	171
18:30	165	94	176	301	164	165	94	120	213	149
18:45	167	92	184	321	195	167	92	114	232	168
19:00	152	105	176	275	162	152	105	116	196	141
19:15	197	104	217	280	196	197	104	146	192	171
19:30	142	86	173	303	159	142	86	116	209	120
<b>Total</b>	<b>6.522</b>	<b>4.296</b>	<b>8.104</b>	<b>10.995</b>	<b>7.149</b>	<b>6.522</b>	<b>4.296</b>	<b>5.700</b>	<b>8.057</b>	<b>6.202</b>



Tabla datos brutos. Aforos direccionales de cada movimiento posible en glorieta.

Sin Carriles	P1: 032020 Pont				P2: 032020 Glorieta				P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020			
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17	m18	m19	m20
07:45	16	60	0	0	10	51	1	10	11	25	3	15	3	5	82	7	0	13	40	49
08:00	10	86	20	0	8	45	7	14	2	47	2	30	3	12	87	6	0	21	39	44
08:15	3	69	11	4	2	36	10	8	5	51	1	32	2	10	90	10	0	20	37	42
08:30	8	77	12	0	3	13	4	8	4,1	50	1	26	2	12	90	4	0	17	40	39
08:45	9	73	17	3	4	31	6	12	4,5	55	1,1	28	4	11	72	4	0	13	44	31
09:00	9	60	6	1	9	15	6	5	4	49	1	25	4	4	75	2	0	18	35	42
09:15	7	54	9	5	4	22	6	2	1	33	1	29	2	4	77	5	0	16	42	40
09:30	7	62	11	4	14	19	16	7	1	38	3	25	2	1	60	1	0	15	39	38
13:15	7	38	17	0	8	11	3	9	3	29	3	16	0	12	54	19	0	6	49	35
13:30	7	39	20	0	8	18	5	6	0	50	2	23	0	23	62	15	0	9	41	43
13:45	6	40	15	0	10	19	7	10	3	50	0	22	0	14	66	10	0	19	55	26
14:00	4	41	16	0	6	20	5	7	1	43	2	29	0	10	74	13	0	9	42	34
14:15	4	34	14	0	13	24	4	7	0	63	9	38	0	26	66	14	0	14	59	28
14:30	11	27	17	1	6	22	6	8	1	62	5	30	0	17	71	12	0	11	46	22
14:45	1	32	18	0	5	13	6	11	0	44	7	26	0	19	58	18	0	12	40	28
15:00	9	30	10	0	6	16	4	5	2	42	0	23	0	12	62	12	0	4	36	26
17:45	6	37	11	0	7	21	16	6	2	28	6	20	0	18	56	9	0	16	32	37
18:00	9	35	9	2	6	22	10	9	2	29	5	30	0	12	48	9	0	15	32	30
18:15	4	41	14	0	9	25	10	12	0	35	6	30	0	17	37	15	0	14	35	34
18:30	5	41	15	0	10	21	9	9	1	40	5	15	0	15	54	14	0	8	60	25
18:45	10	37	20	0	8	22	12	7	1	37	5	30	0	12	44	12	0	19	57	27
19:00	9	37	12	0	8	17	13	5	0	42	8	23	0	21	48	19	0	26	45	37
19:15	6	31	12	1	4	23	14	5	0	45	4	27	0	18	38	19	0	19	59	34
19:30	5	26	9	0	8	18	15	7	0	25	6	15	0	17	41	13	0	11	50	38



## Intensidad Movimientos Glorieta. Expansión muestra sin carriles directos.

	P1: 032020 Pont					P2: 032020 Glorieta					P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020						
	Total	m1	m2	m3	m4	Total	m5	m6	m7	m8	Total	m9	m10	m11	m12	Total	m13	m14	m15	m16	Total	m17	m18	m19	m20
07:45	192	40	152	0	0	103	14	73	1	14	171	35	79	10	48	129	4	7	109	9	163	0	21	64	78
08:00	215	19	159	37	0	116	13	71	11	22	169	4	98	4	63	194	5	22	156	11	154	0	31	58	65
08:15	144	5	114	18	7	92	3	59	16	13	155	9	89	2	56	150	3	13	121	13	122	0	25	46	52
08:30	197	16	156	24	0	98	11	46	14	28	128	6	79	2	41	149	3	17	124	6	124	0	22	52	50
08:45	185	16	132	31	5	96	7	56	11	22	134	7	83	2	42	147	6	18	116	6	154	0	23	77	54
09:00	172	20	136	14	2	70	18	30	12	10	141	7	87	2	45	170	8	8	150	4	129	0	24	48	57
09:15	154	14	111	18	10	102	12	66	18	6	128	2	66	2	58	143	3	7	125	8	152	0	25	65	62
09:30	147	12	109	19	7	81	20	27	23	10	132	2	75	6	49	171	5	3	160	3	115	0	19	49	48
13:15	109	12	67	30	0	55	14	20	5	16	104	6	59	6	33	170	0	24	108	38	152	0	10	83	59
13:30	121	13	72	37	0	86	19	42	12	14	111	0	74	3	34	178	0	41	110	27	138	0	13	61	64
13:45	171	17	112	42	0	85	18	35	13	18	134	5	89	0	39	199	0	31	146	22	137	0	26	75	36
14:00	90	6	60	24	0	92	15	48	12	17	120	2	69	3	46	187	0	19	143	25	120	0	13	59	48
14:15	147	11	96	40	0	108	29	54	9	16	203	0	116	17	70	157	0	39	98	21	201	0	28	117	56
14:30	137	27	66	42	2	56	8	29	8	11	110	1	70	6	34	209	0	36	148	25	116	0	16	68	32
14:45	116	2	73	41	0	76	11	28	13	24	93	0	53	8	31	164	0	33	100	31	103	0	15	52	36
15:00	103	19	63	21	0	88	17	45	11	14	88	3	55	0	30	157	0	22	113	22	100	0	6	55	39
17:45	130	14	89	26	0	108	15	45	35	13	127	5	64	14	45	182	0	39	123	20	128	0	24	48	56
18:00	132	22	84	22	5	98	13	46	21	19	127	4	56	10	58	188	0	33	131	25	106	0	21	44	41
18:15	139	9	97	33	0	95	15	42	17	20	165	0	81	14	70	226	0	56	121	49	171	0	29	72	70
18:30	165	14	111	41	0	94	19	40	17	17	120	2	79	10	30	213	0	38	139	36	149	0	13	96	40
18:45	167	25	92	50	0	92	15	41	23	13	114	2	58	8	47	232	0	41	150	41	168	0	31	93	44
19:00	152	24	97	31	0	105	20	42	32	12	116	0	67	13	37	196	0	47	107	42	141	0	34	59	48
19:15	197	24	122	47	4	104	9	52	32	11	146	0	86	8	52	192	0	46	97	49	171	0	29	90	52
19:30	142	18	92	32	0	86	14	32	27	13	116	0	63	15	38	209	0	50	121	38	120	0	13	61	46



**Intensidad Movimientos Glorieta. Expansión muestra con carriles directos.**

	P1: 032020 Pont					P2: 032020 Glorieta					P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020						
	Total	m1	m2	m3	m4	Total	m5	m6	m7	m8	Total	m9	m10	m11	m12	Total	m13	m14	m15	m16	Total	m17	m18	m19	m20
07:45	192	40	152	0	0	103	14	73	1	14	252	116	79	10	48	192	67	7	109	9	176	13	21	64	78
08:00	215	19	159	37	0	116	13	71	11	22	249	84	98	4	63	259	70	22	156	11	167	13	31	58	65
08:15	144	5	114	18	7	92	3	59	16	13	230	84	89	2	56	209	62	13	121	13	129	7	25	46	52
08:30	197	16	156	24	0	98	11	46	14	28	190	68	79	2	41	215	69	17	124	6	138	14	22	52	50
08:45	185	16	132	31	5	96	7	56	11	22	201	74	83	2	42	209	68	18	116	6	164	10	23	77	54
09:00	172	20	136	14	2	70	18	30	12	10	198	64	87	2	45	233	71	8	150	4	144	15	24	48	57
09:15	154	14	111	18	10	102	12	66	18	6	168	42	66	2	58	197	57	7	125	8	174	22	25	65	62
09:30	147	12	109	19	7	81	20	27	23	10	173	43	75	6	49	211	45	3	160	3	141	26	19	49	48
13:15	109	12	67	30	0	55	14	20	5	16	141	43	59	6	33	234	64	24	108	38	163	11	10	83	59
13:30	121	13	72	37	0	86	19	42	12	14	155	44	74	3	34	234	56	41	110	27	162	24	13	61	64
13:45	171	17	112	42	0	85	18	35	13	18	179	50	89	0	39	279	80	31	146	22	163	26	26	75	36
14:00	90	6	60	24	0	92	15	48	12	17	174	56	69	3	46	264	77	19	143	25	148	28	13	59	48
14:15	147	11	96	40	0	108	29	54	9	16	274	71	116	17	70	249	92	39	98	21	245	44	28	117	56
14:30	137	27	66	42	2	56	8	29	8	11	150	41	70	6	34	280	71	36	148	25	134	18	16	68	32
14:45	116	2	73	41	0	76	11	28	13	24	127	34	53	8	31	233	69	33	100	31	120	17	15	52	36
15:00	103	19	63	21	0	88	17	45	11	14	122	37	55	0	30	207	50	22	113	22	126	26	6	55	39
17:45	130	14	89	26	0	108	15	45	35	13	189	67	64	14	45	255	73	39	123	20	161	33	24	48	56
18:00	132	22	84	22	5	98	13	46	21	19	187	64	56	10	58	252	64	33	131	25	125	19	21	44	41
18:15	139	9	97	33	0	95	15	42	17	20	238	73	81	14	70	291	65	56	121	49	199	28	29	72	70
18:30	165	14	111	41	0	94	19	40	17	17	176	58	79	10	30	301	88	38	139	36	164	15	13	96	40
18:45	167	25	92	50	0	92	15	41	23	13	184	72	58	8	47	321	89	41	150	41	195	27	31	93	44
19:00	152	24	97	31	0	105	20	42	32	12	176	60	67	13	37	275	79	47	107	42	162	21	34	59	48
19:15	197	24	122	47	4	104	9	52	32	11	217	71	86	8	52	280	88	46	97	49	196	25	29	90	52
19:30	142	18	92	32	0	86	14	32	27	13	173	57	63	15	38	303	94	50	121	38	159	39	13	61	46



**Resultados de cada movimiento en glorieta (tablas y figuras).**

Intensidad Movimientos Glorieta. Total intensidades para cada periodo. Sin carriles directos.																									
P1: 032020 Pont						P2: 032020 Glorieta					P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020						
Total	m1	m2	m3	m4	Total	m5	m6	m7	m8	Total	m9	m10	m11	m12	Total	m13	m14	m15	m16	Total	m17	m18	m19	m20	
7:30 a 9:30	1.406	143	1.069	162	32	758	98	428	107	125	1.158	72	657	28	401	1.253	38	93	1.062	60	1.113	0	189	457	466
13:00 a 15:00	994	107	609	275	2	646	131	302	83	130	963	17	585	43	318	1.421	0	244	966	211	1.067	0	128	569	370
17:30 a 19:30	1.224	149	784	282	9	782	120	341	202	119	1.031	12	553	90	375	1.638	0	350	988	299	1.154	0	194	563	397

Intensidad Movimientos Glorieta. Total intensidades para cada periodo. Con carriles directos.																									
P1: 032020 Pont						P2: 032020 Glorieta					P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020						
Total	m1	m2	m3	m4	Total	m5	m6	m7	m8	Total	m9	m10	m11	m12	Total	m13	m14	m15	m16	Total	m17	m18	m19	m20	
7:30 a 9:30	1.406	143	1.069	162	32	758	98	428	107	125	1.661	575	657	28	401	1.725	510	93	1.062	60	1.233	120	189	457	466
13:00 a 15:00	994	107	609	275	2	646	131	302	83	130	1.322	376	585	43	318	1.980	559	244	966	211	1.261	194	128	569	370
17:30 a 19:30	1.224	149	784	282	9	782	120	341	202	119	1.540	521	553	90	375	2.278	640	350	988	299	1.361	207	194	563	397



Porcentaje Importancia Movimientos de cada incorporación a glorieta. Sin carriles directos.																				
	P1: 032020 Pont				P2: 032020 Glorieta				P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020			
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17	m18	m19	m20
7:30 a 9:30	10%	76%	12%	2%	13%	56%	14%	17%	6%	57%	2%	35%	3%	7%	85%	5%	0%	17%	41%	42%
13:00 a 15:00	11%	61%	28%	0%	20%	47%	13%	20%	2%	61%	4%	33%	0%	17%	68%	15%	0%	12%	53%	35%
17:30 a 19:30	12%	64%	23%	1%	15%	44%	26%	15%	1%	54%	9%	36%	0%	21%	60%	18%	0%	17%	49%	34%
<b>Total</b>	11%	68%	20%	1%	16%	49%	18%	17%	3%	57%	5%	35%	1%	16%	70%	13%	0%	15%	48%	37%

- Movimiento con una importancia superior a 40%
- Movimiento con una importancia entre 30% y 39%
- Movimiento con una importancia entre 20% y 29%
- Movimiento con importancia inferior a 19%

Porcentaje Importancia Movimientos sobre el total a glorieta. Sin carriles directos.																				
	P1: 032020 Pont				P2: 032020 Glorieta				P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020			
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17	m18	m19	m20
7:30 a 9:30	3%	19%	3%	1%	2%	8%	2%	2%	1%	12%	0%	7%	1%	2%	19%	1%	0%	3%	8%	8%
13:00 a 15:00	2%	12%	5%	0%	3%	6%	2%	3%	0%	11%	1%	6%	0%	5%	19%	4%	0%	3%	11%	7%
17:30 a 19:30	3%	13%	5%	0%	2%	6%	3%	2%	0%	9%	2%	6%	0%	6%	17%	5%	0%	3%	10%	7%
<b>Total</b>	2%	15%	4%	0%	2%	6%	2%	2%	1%	11%	1%	7%	0%	4%	18%	3%	0%	3%	10%	7%

- Movimiento con una importancia superior a 15%
- Movimiento con una importancia entre 10% y 14%
- Movimiento con una importancia entre 5% y 9%
- Movimiento con importancia inferior a 4%



Porcentaje Importancia Movimientos de cada incorporación a glorieta. Con carriles directos.																					
	P1: 032020 Pont				P2: 032020 Glorieta				P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020				
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17	m18	m19	m20	
7:30 a 9:30	10%	76%	12%	2%	13%	56%	14%	17%	35%	40%	2%	24%	30%	5%	62%	3%	10%	15%	37%	38%	
13:00 a 15:00	11%	61%	28%	0%	20%	47%	13%	20%	28%	44%	3%	24%	28%	12%	49%	11%	15%	10%	45%	29%	
17:30 a 19:30	12%	64%	23%	1%	15%	44%	26%	15%	34%	36%	6%	24%	28%	15%	43%	13%	15%	14%	41%	29%	
<b>Total</b>	11%	68%	20%	1%	16%	49%	18%	17%	33%	40%	4%	24%	29%	11%	50%	10%	14%	13%	41%	32%	

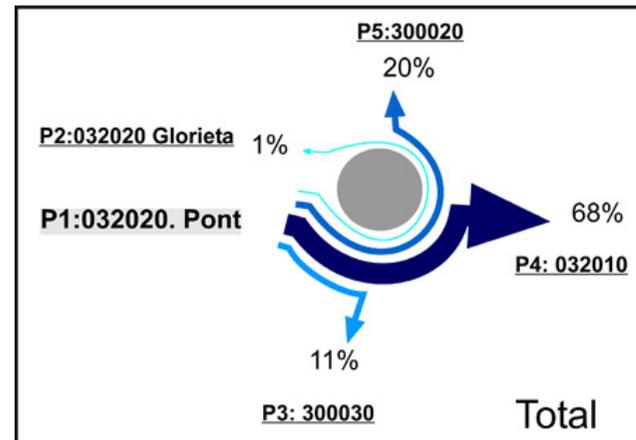
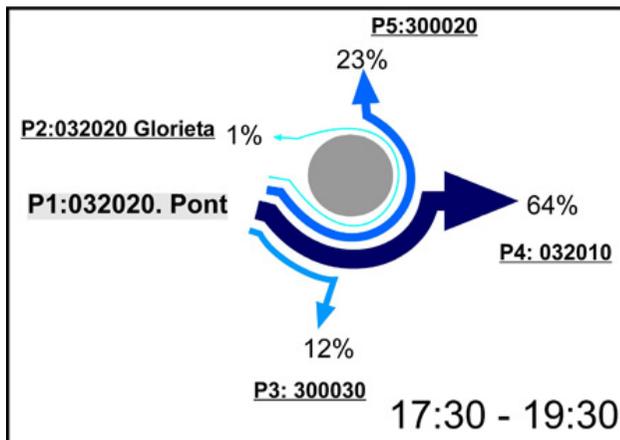
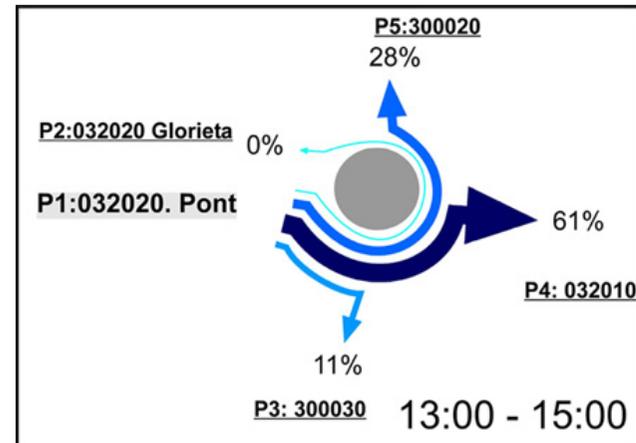
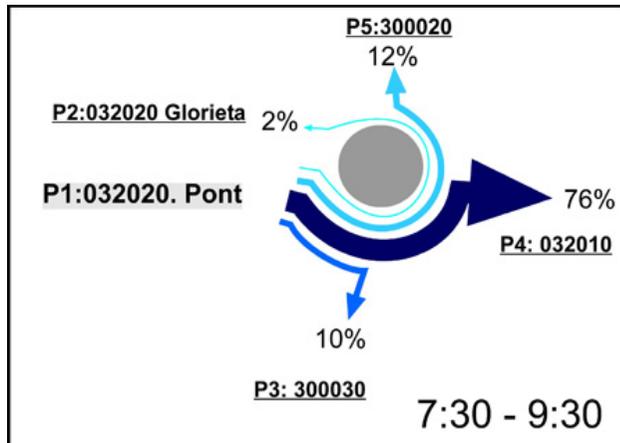
	Movimiento con una importancia superior a 40%
	Movimiento con una importancia entre 30% y 39%
	Movimiento con una importancia entre 20% y 29%
	Movimiento con importancia inferior a 19%

Porcentaje Importancia Movimientos sobre el total a glorieta. Con carriles directos.																					
	P1: 032020 Pont				P2: 032020 Glorieta				P3: 300030				P4: 032010				P5: 300020				
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17	m18	m19	m20	
7:30 a 9:30	2%	16%	2%	0%	1%	6%	2%	2%	8%	10%	0%	6%	8%	1%	16%	1%	2%	3%	7%	7%	
13:00 a 15:00	2%	10%	4%	0%	2%	5%	1%	2%	6%	9%	1%	5%	9%	4%	16%	3%	3%	2%	9%	6%	
17:30 a 19:30	2%	11%	4%	0%	2%	5%	3%	2%	7%	8%	1%	5%	9%	5%	14%	4%	3%	3%	8%	6%	
<b>Total</b>	2%	12%	4%	0%	2%	5%	2%	2%	7%	9%	1%	5%	8%	3%	15%	3%	3%	3%	8%	6%	

	Movimiento con una importancia superior a 15%
	Movimiento con una importancia entre 10% y 14%
	Movimiento con una importancia entre 5% y 9%
	Movimiento con importancia inferior a 4%

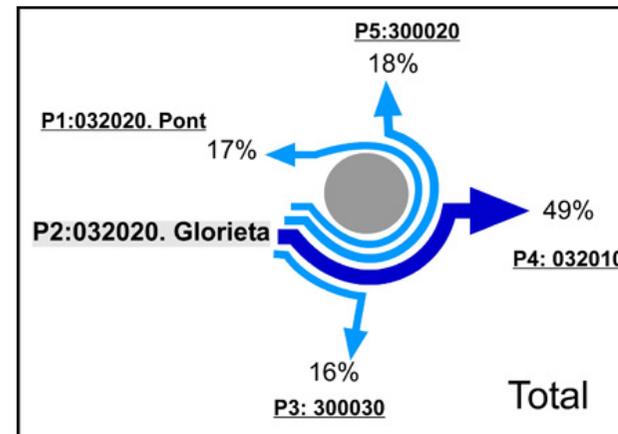
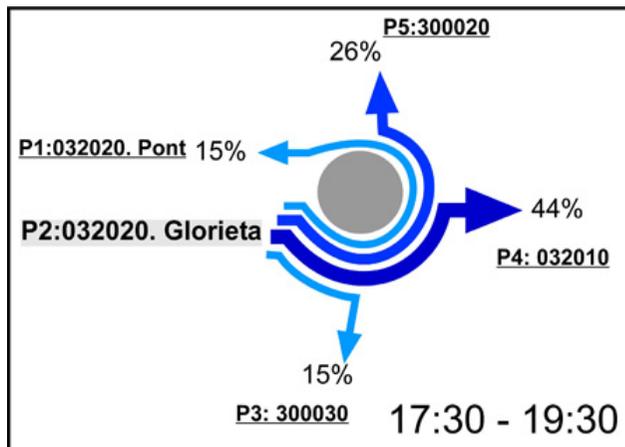
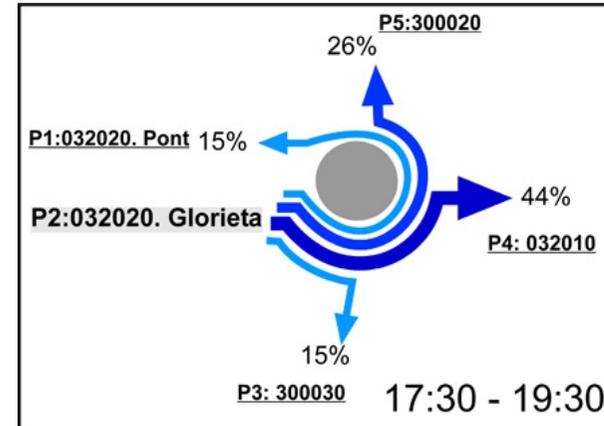
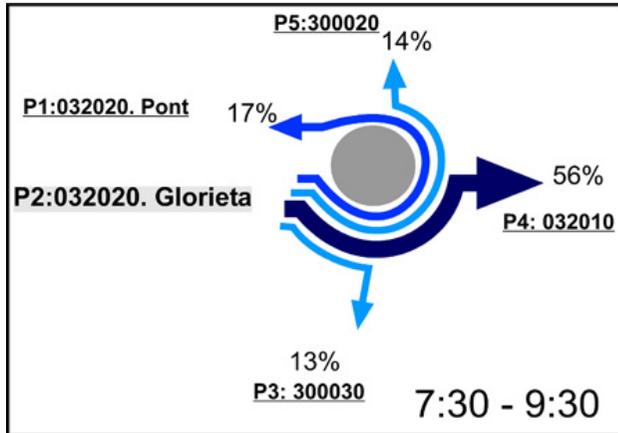


**Distribución tráfico en P1:032020. Pont (sin carriles directos).**



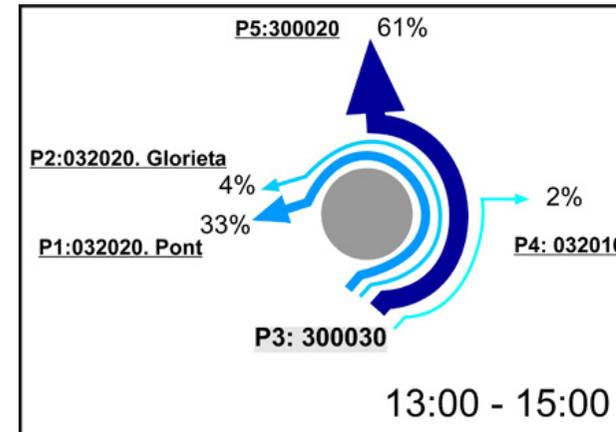
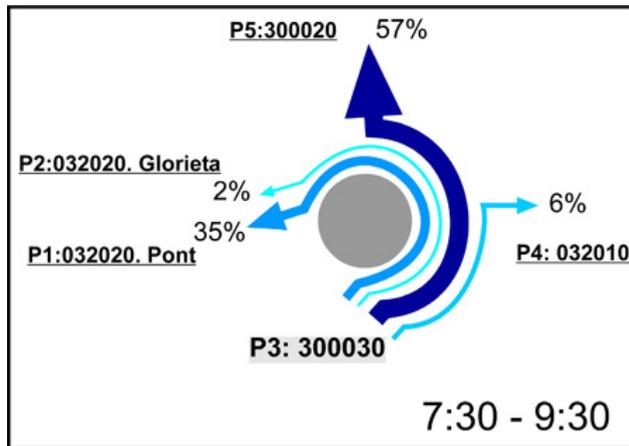


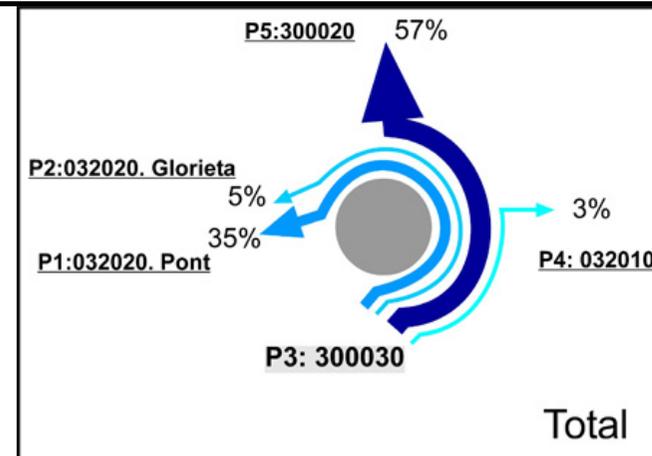
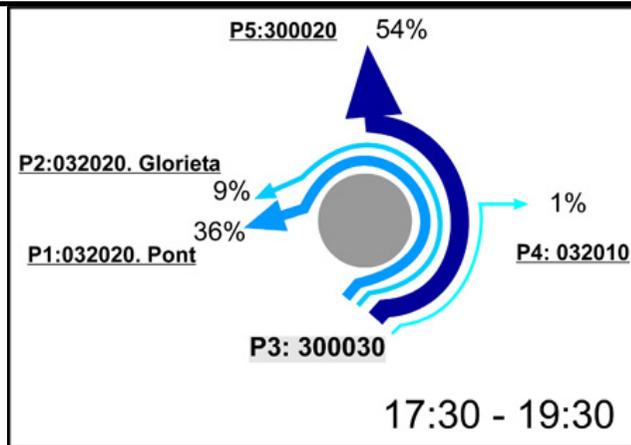
**Distribución tráfico en P2:032020. Glorieta (sin carriles directos).**



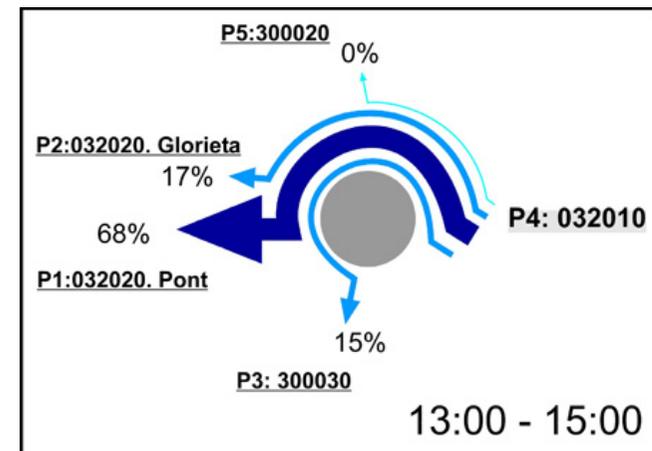
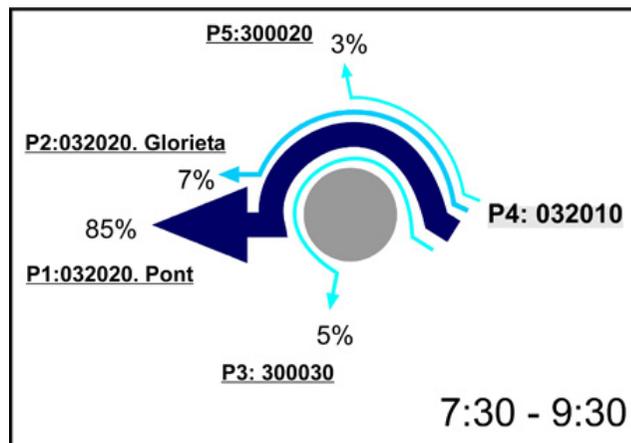


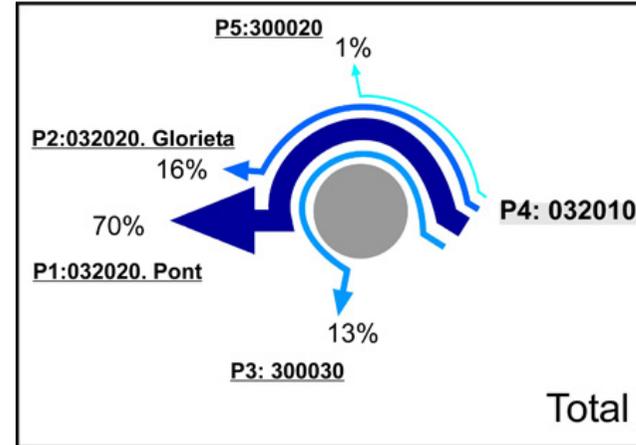
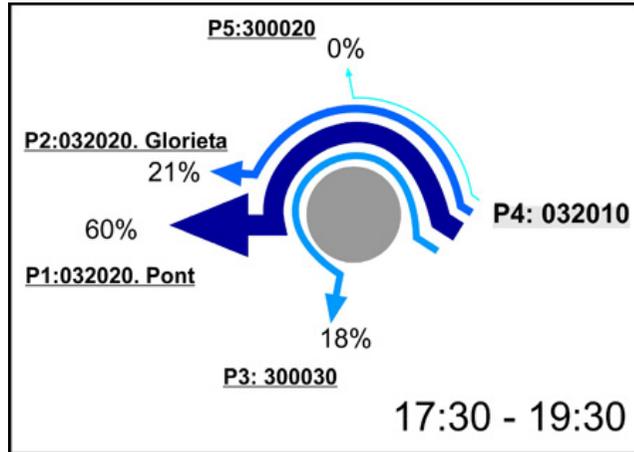
### Distribución tráfico en P3: 300030 (sin carriles directos).



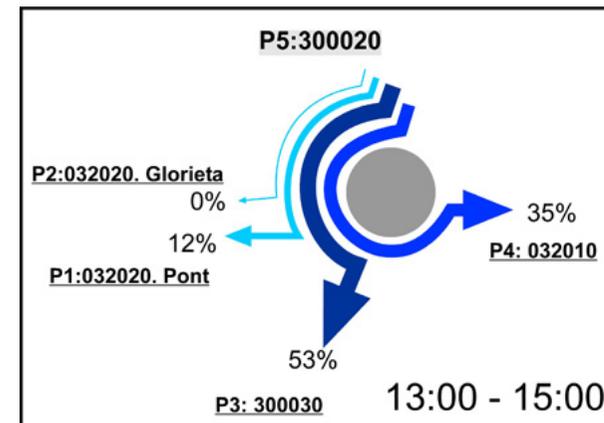
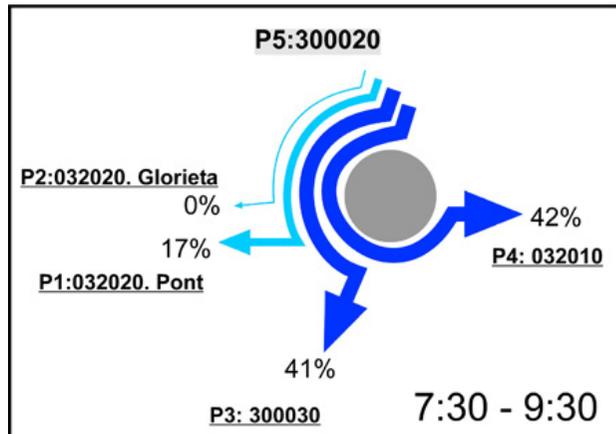


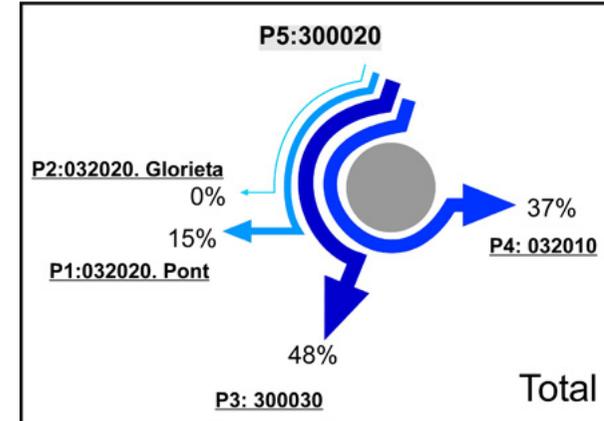
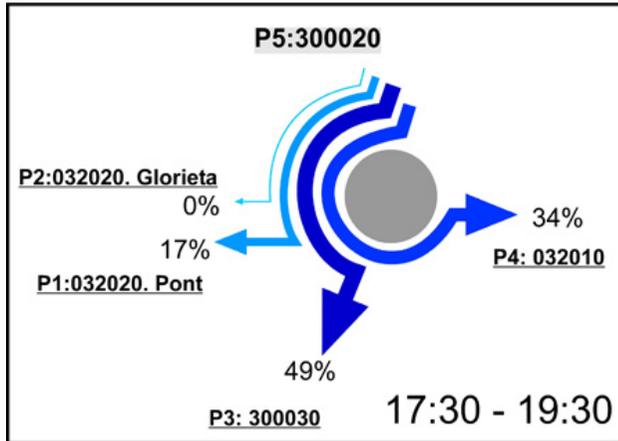
**Distribución tráfico en P4: 032010 (sin carriles directos).**



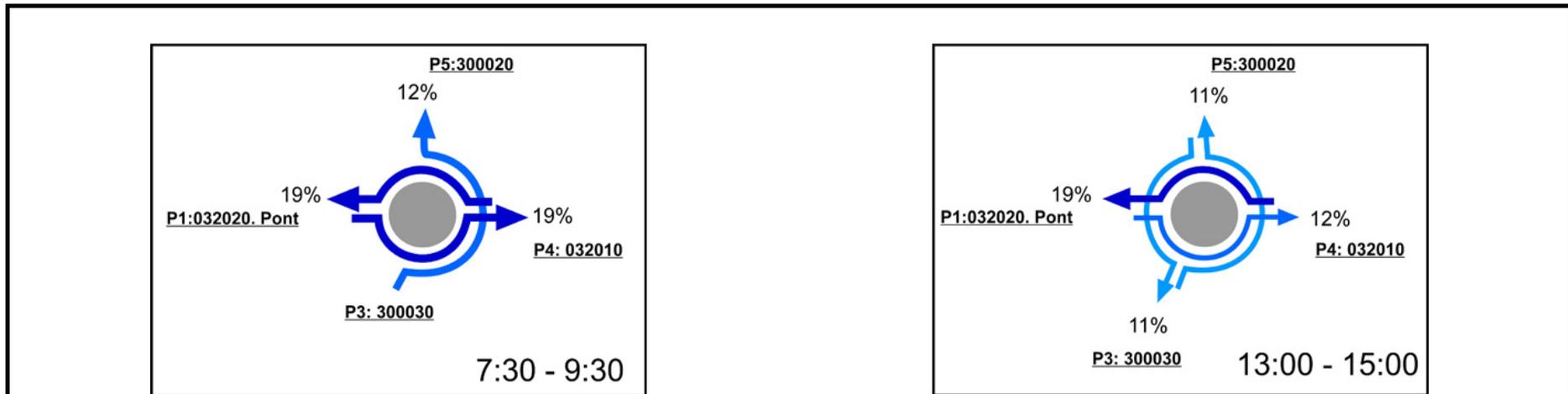


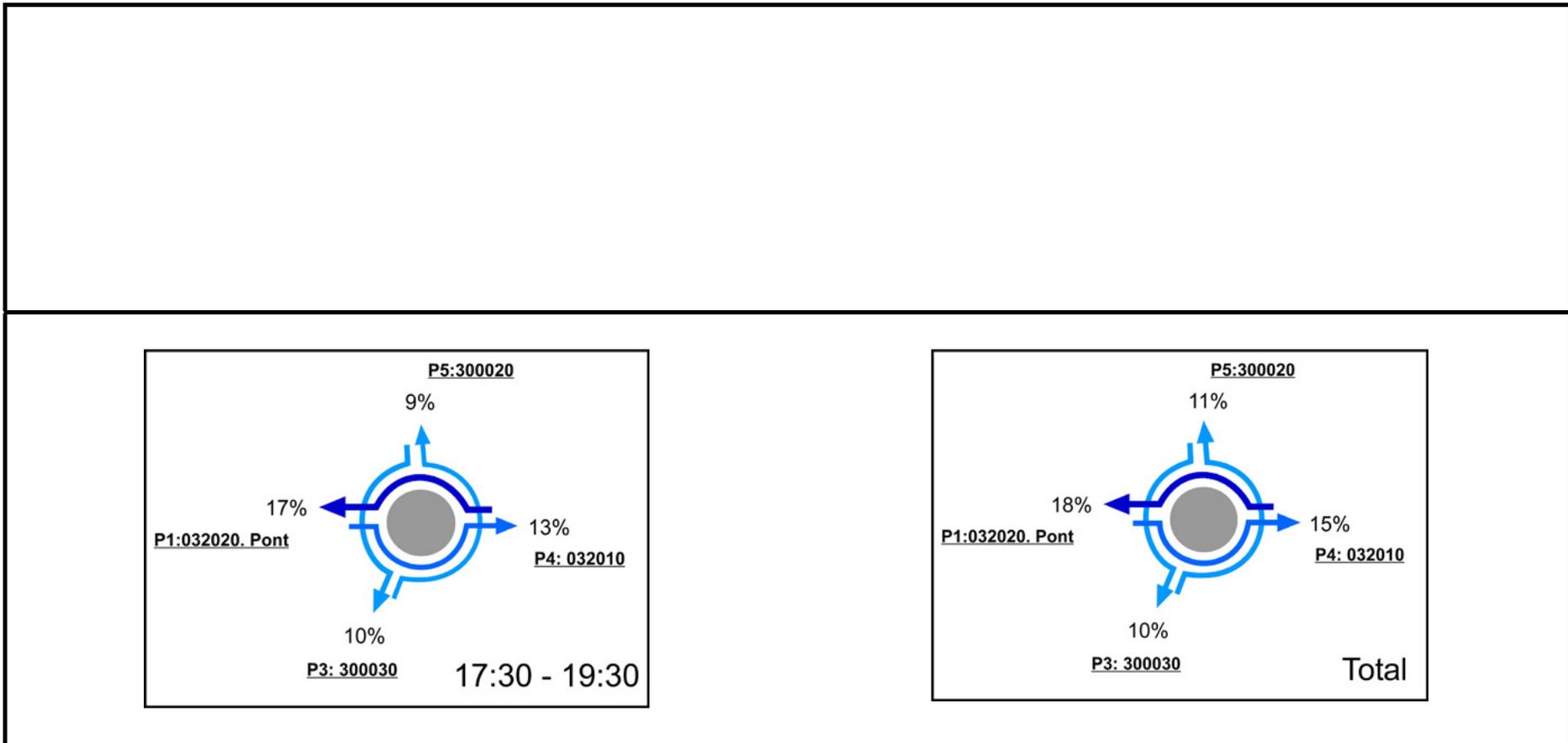
**Distribución tráfico en P5:300020 (sin carriles directos).**



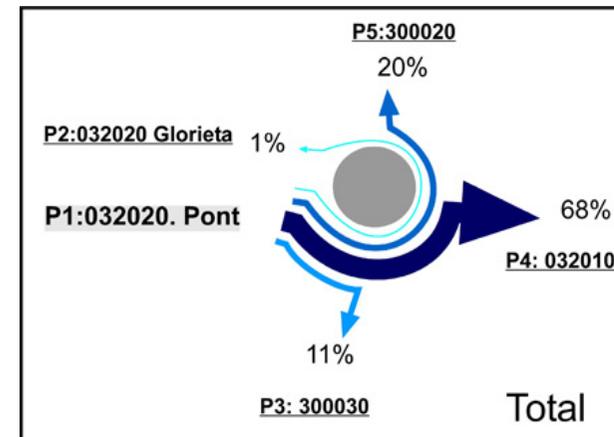
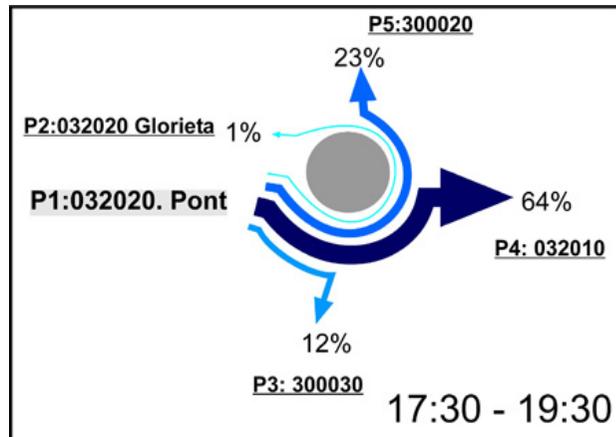
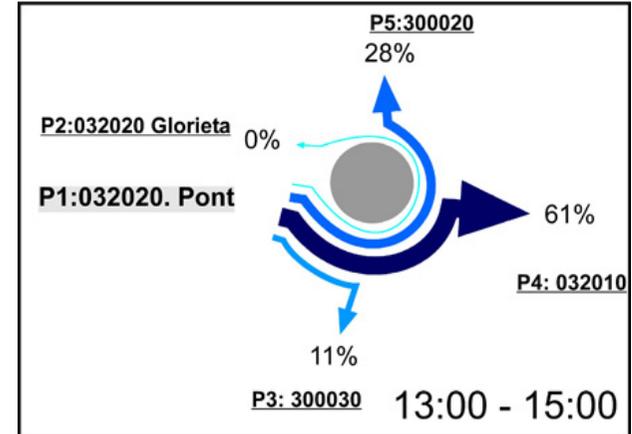
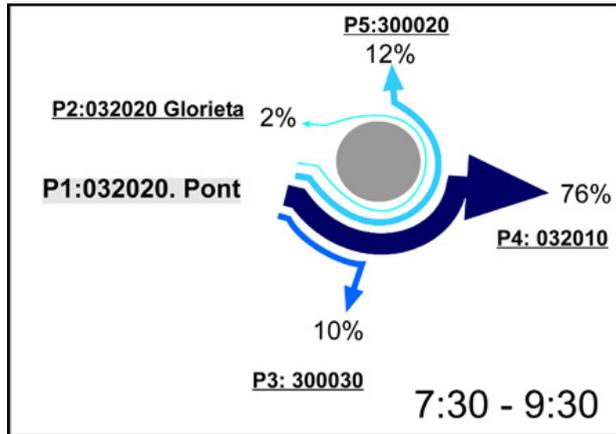


**Porcentaje Importancia Movimientos sobre el total a glorieta. Sin carriles directos.**



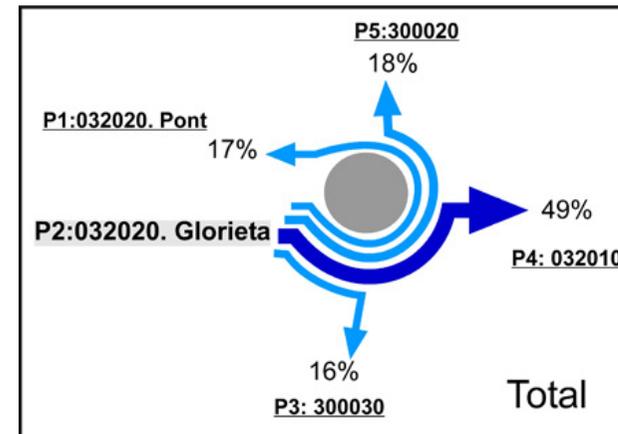
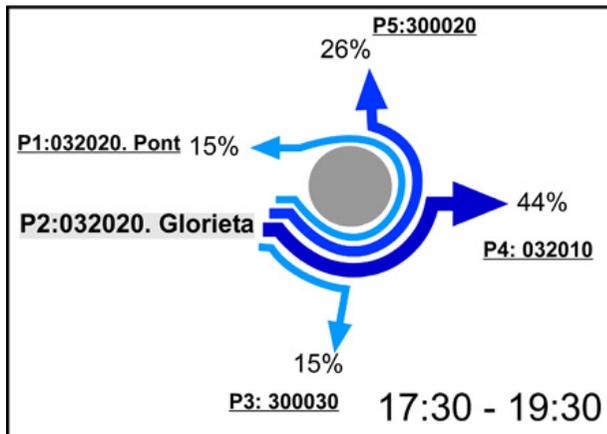
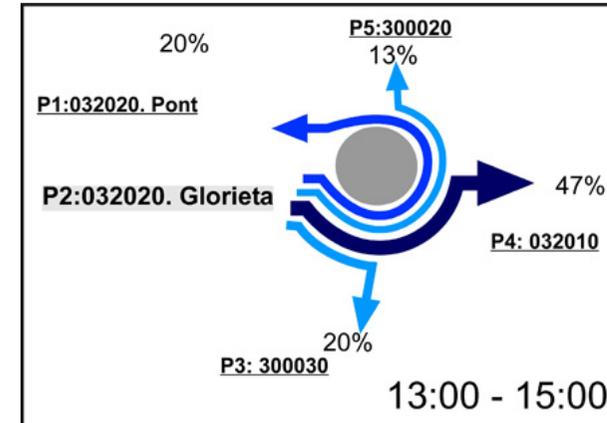
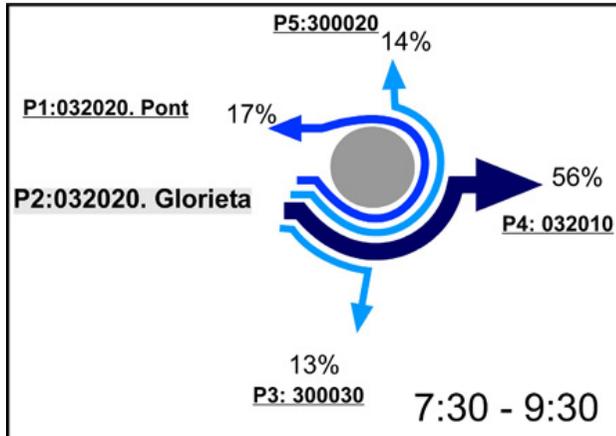


**Distribución tráfico en P1:032020. Pont (con carriles directos).**



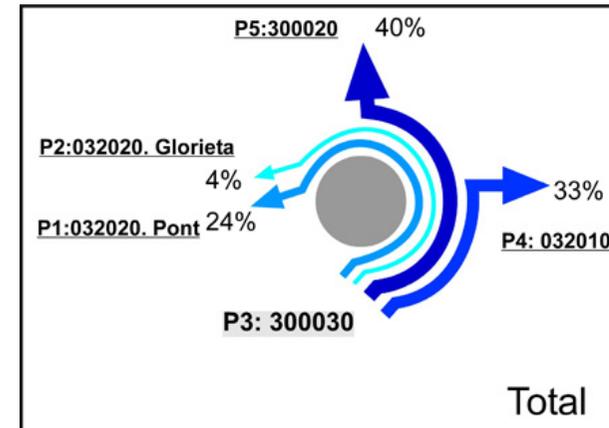
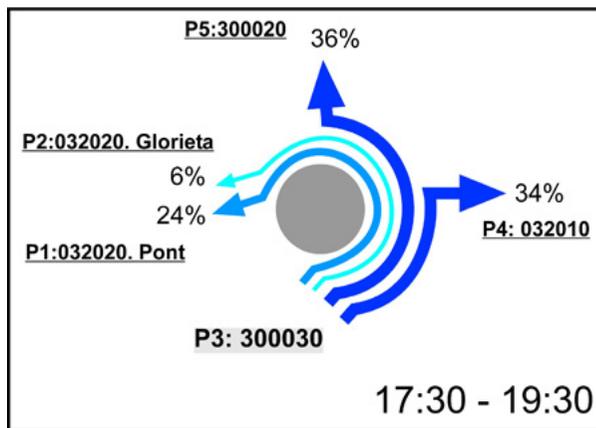
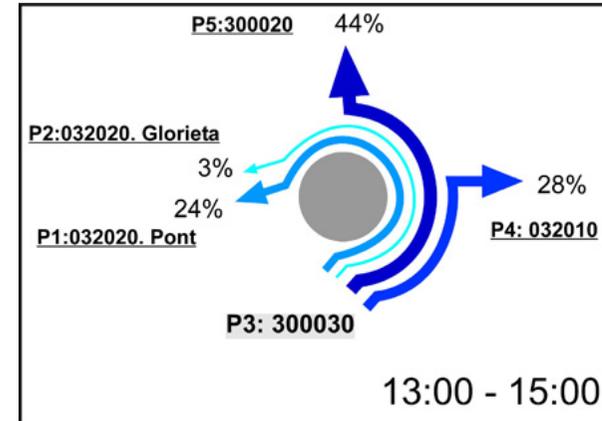
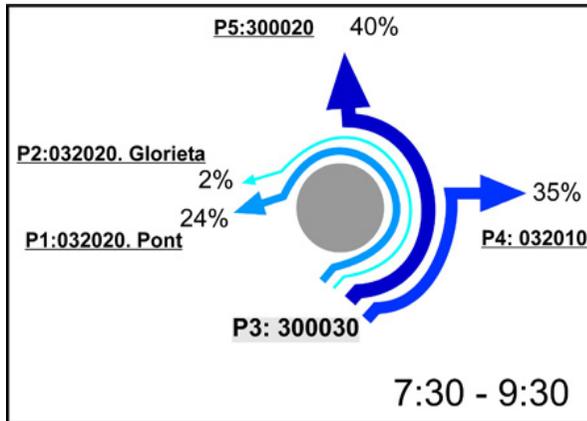


**Distribución tráfico en P2:032020. Glorieta (con carriles directos).**



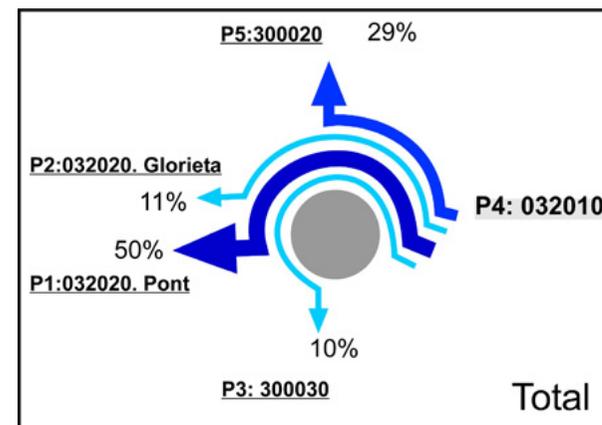
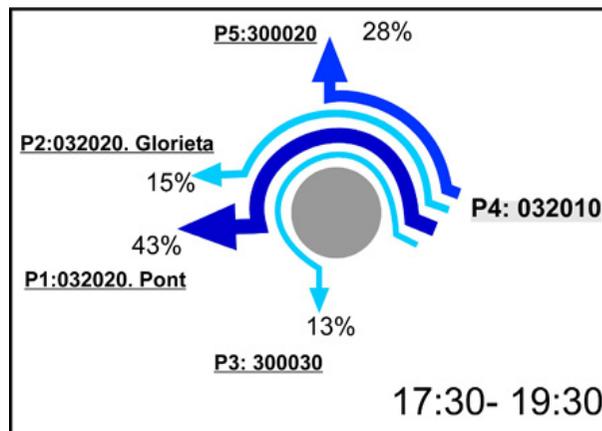
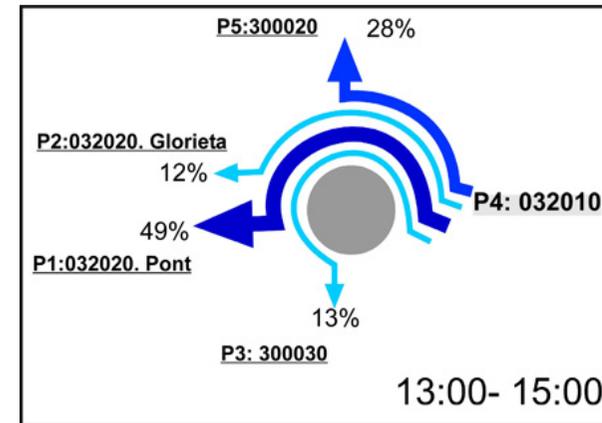
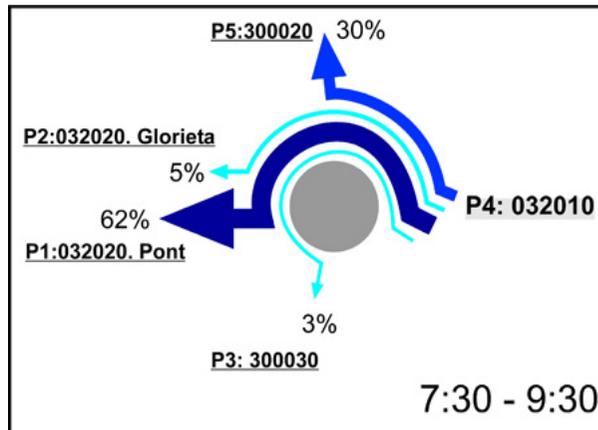


**Distribución tráfico en P3: 300030 (con carriles directos).**



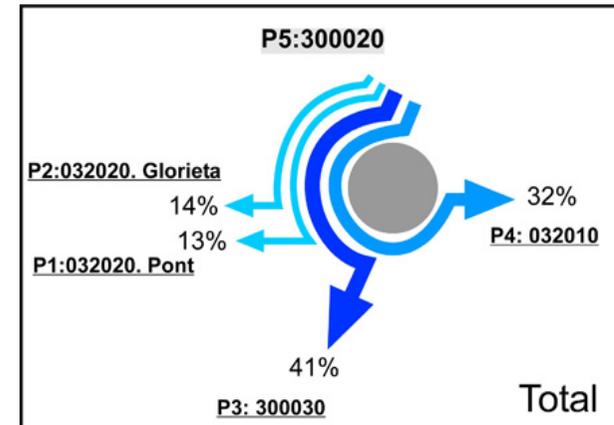
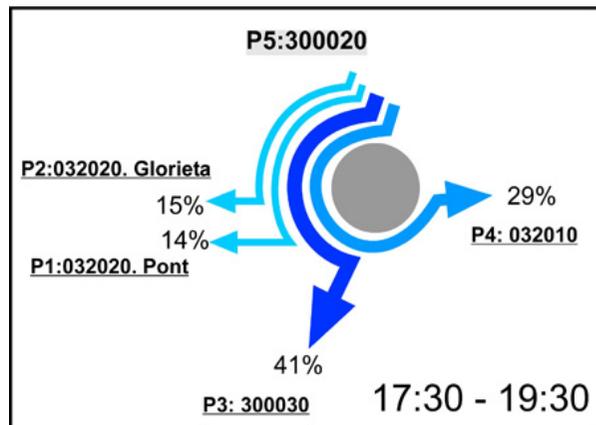
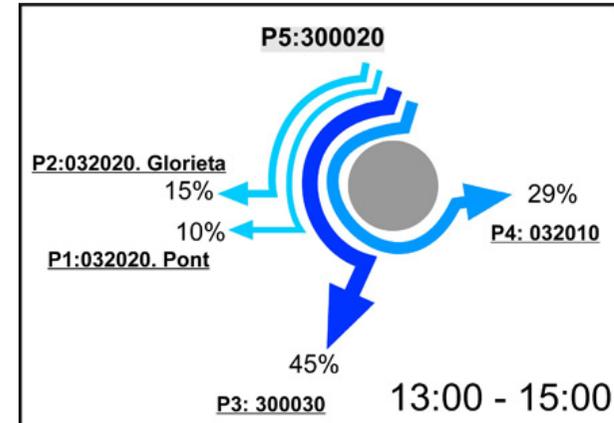
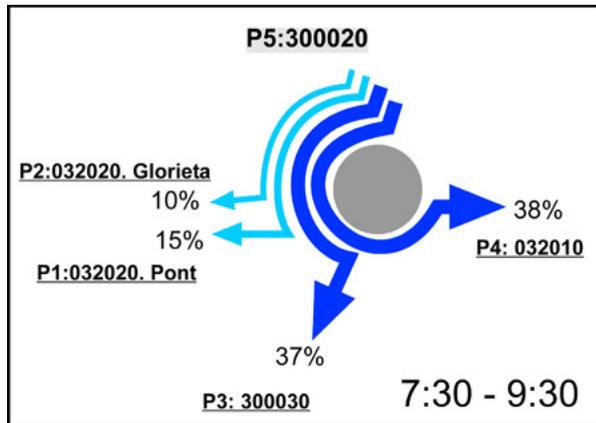


**Distribución tráfico en P4: 032010 (con carriles directos).**



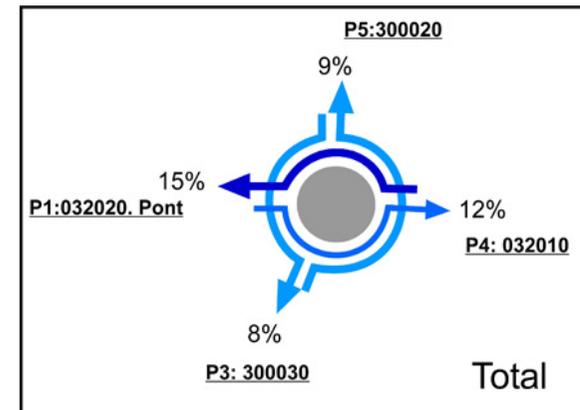
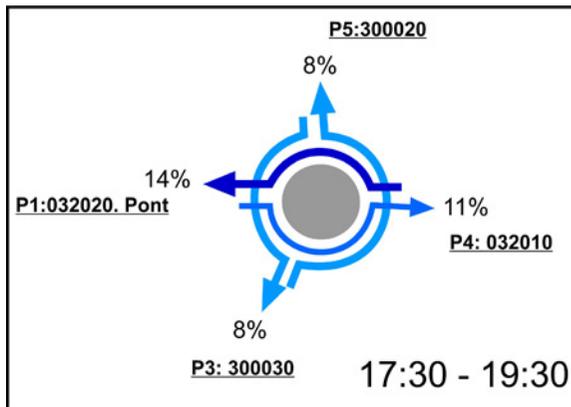
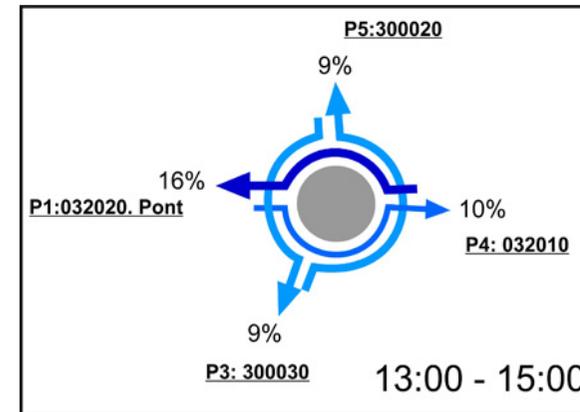
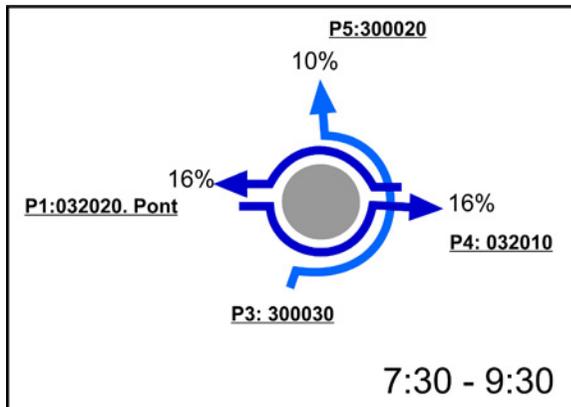


**Distribución tráfico en P5:300020 (con carriles directos).**





**Porcentaje Importancia Movimientos sobre el total a glorieta. Con carriles directos.**





### Cálculo de capacidad de entradas a glorieta.

Una vez obtenidos y trabajados los datos, se realiza un estudio somero de capacidad de la glorieta.

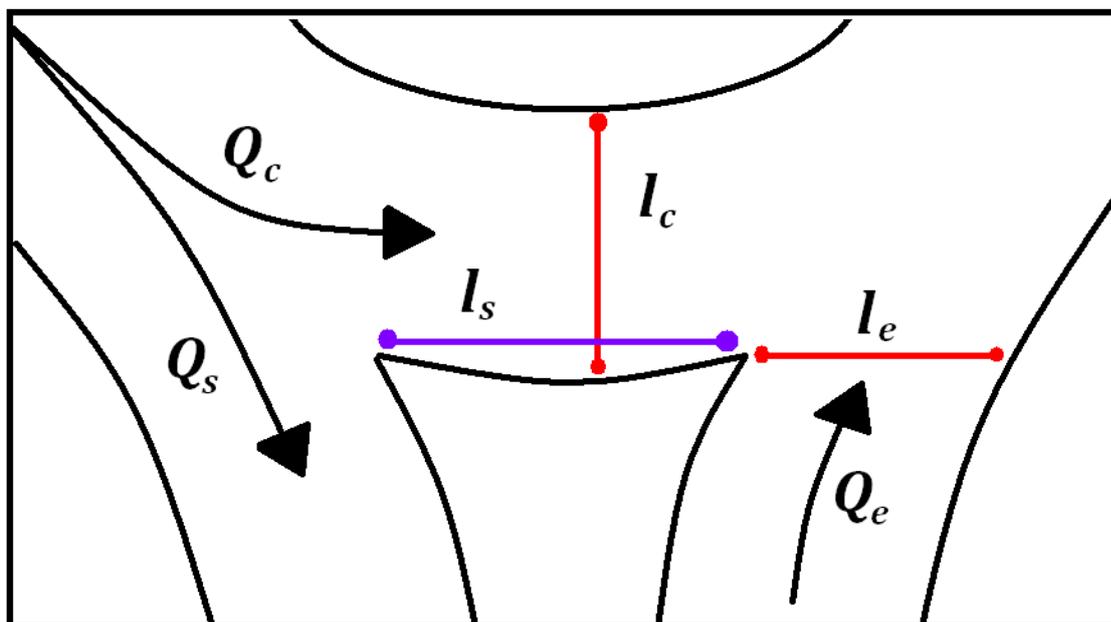
Para medir la capacidad de la rotonda se utiliza la formulación propuesta y publicada por el SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes) en 1987, que presenta un método para el cálculo de la capacidad de una entrada de una rotonda, basado en una importante campaña de observaciones llevada a cabo en rotondas francesas. La formulación es la siguiente:

$$C_e = (1330 - 0,7 Q_g) (1 + 0,1 (l_e - 3,5)) \text{ vh/h}$$

donde:

$$Q_g = (Q_c + 2/3 Q'_s) (1 - 0,085 (l_c - 8))$$

$$Q'_s = Q_s ((15 - l_s)/15)$$



*Esquema de estadísticos para cálculo de capacidad de la entrada a una glorieta.*

Obtenidos los datos para cada entrada a la glorieta, cada movimiento que se da en ella, y para cada periodo de 15 minutos, se calculan los datos de capacidad para todos estos periodos estudiados. Los resultados de cada periodo de 15 minutos se expanden a resultados horarios para el correcto cálculo de la capacidad.



Los puntos P1 y P2 se integran en una sola incorporación a efectos del cálculo de la capacidad. Debe tenerse en cuenta que, tratándose de una entrada con doble carril procedente de diferentes destinos, la capacidad no se ajustará a los resultados calculados, si no será menor. Las incorporaciones no se darán en la misma proporción desde los dos carriles (orígenes), y de la misma manera, las incorporaciones desde un carril pueden tener un efecto sobre el segundo.

La presencia de vehículos pesados y de grandes dimensiones no se ha tenido en cuenta para este cálculo, siendo la CV-32 una importante vía por la que circulan este tipo de vehículos. En la memoria anual de aforos 2008 puede consultarse un estudio sobre circulación de vehículos pesados y especialmente vehículos con mercancías peligrosas sobre esta glorieta.

Así, los datos deben tomarse como una aproximación introductoria, siendo necesario un estudio más detallado para afinar más los resultados. A continuación, se presenta los datos del cálculo de capacidad:



	P1+P2: 032020			P3: 300030			P4: 032010			P5: 300020		
	Qe	Qc	Qs	Qe	Qc	Qs	Qe	Qc	Qs	Qe	Qc	Qs
07:45	295	152	208	171	319	128	129	152	338	163	187	85
08:00	331	134	298	169	365	100	194	235	299	154	273	151
08:15	236	111	236	155	280	67	150	201	234	122	223	126
08:30	295	108	233	128	319	84	149	188	259	124	215	121
08:45	281	138	228	134	312	107	147	196	250	154	210	131
09:00	242	109	241	141	261	90	170	172	230	129	219	121
09:15	256	135	233	128	292	100	143	179	241	152	214	106
09:30	228	99	254	132	243	84	171	190	185	115	232	123
13:15	164	180	197	104	197	147	170	149	152	152	219	94
13:30	207	151	216	111	239	119	178	173	177	138	226	122
13:45	256	133	261	134	256	133	199	202	188	137	257	144
14:00	182	132	241	120	210	105	187	171	159	120	250	105
14:15	255	194	267	203	270	179	157	267	206	201	243	165
14:30	193	125	252	110	190	128	209	172	129	116	256	119
14:45	192	119	212	93	215	96	164	171	137	103	219	107
15:00	191	116	186	88	194	112	157	132	151	100	201	88
17:45	238	124	258	127	264	97	182	196	195	128	240	125
18:00	230	110	275	127	237	103	188	189	175	106	269	98
18:15	234	191	310	165	279	146	226	235	209	171	316	131
18:30	259	172	246	120	266	165	213	193	193	149	260	137
18:45	259	178	290	114	263	174	232	198	179	168	292	130
19:00	257	149	249	116	262	144	196	191	187	141	245	130
19:15	301	191	247	146	320	171	192	240	226	171	259	165
19:30	228	145	250	116	242	131	209	187	171	120	259	122
<b>Movim.</b>	-	m16 m19 m20	m4 m8 m11 m12 m14 m15 m17 m18	-	m2 m3 m4 m6 m7 m8 m20	m1 m5 m16 m19	-	M3 m4 m7 m8 m10 m11 m12	m2 m6 m9 m20	-	m4 m8 m11 m12 m14 m15 m16	m3 m7 m10 m13

Estadístics Qe, Qc y Qs para cada 15 minutos.



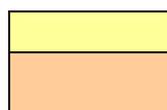
	P1+P2: 032020			P3: 300030			P4: 032010			P5: 300020		
	Qe	Qc	Qs	Qe	Qc	Qs	Qe	Qc	Qs	Qe	Qc	Qs
<b>07:45</b>	1.180	606	831	684	1.274	512	516	608	1.351	652	747	338
<b>08:00</b>	1.324	535	1.191	676	1.460	398	776	939	1.197	616	1.093	606
<b>08:15</b>	944	443	943	620	1.118	269	600	803	935	488	891	505
<b>08:30</b>	1.180	430	931	512	1.275	336	596	752	1.035	496	859	482
<b>08:45</b>	1.124	551	912	536	1.247	428	588	784	998	616	840	525
<b>09:00</b>	968	434	964	564	1.043	360	680	687	920	516	876	484
<b>09:15</b>	1.024	541	931	512	1.167	399	572	715	964	608	856	423
<b>09:30</b>	912	396	1.016	528	972	336	684	758	742	460	928	490
<b>13:15</b>	656	719	787	416	786	589	680	596	606	608	874	377
<b>13:30</b>	828	605	862	444	958	476	712	693	709	552	904	489
<b>13:45</b>	1.024	532	1.043	536	1.025	531	796	808	753	548	1.027	577
<b>14:00</b>	728	529	965	480	838	419	748	684	634	480	1.001	418
<b>14:15</b>	1.020	775	1.066	812	1.081	715	628	1.069	823	804	972	659
<b>14:30</b>	772	500	1.010	440	762	510	836	686	515	464	1.023	477
<b>14:45</b>	768	474	848	372	860	383	656	683	548	412	877	428
<b>15:00</b>	764	463	742	352	778	450	628	528	602	400	806	350
<b>17:45</b>	952	495	1.033	508	1.057	390	728	786	779	512	961	498
<b>18:00</b>	920	439	1.100	508	949	411	752	757	700	424	1.077	393
<b>18:15</b>	936	765	1.239	660	1.117	584	904	941	836	684	1.264	525
<b>18:30</b>	1.036	688	986	480	1.065	659	852	773	773	596	1.039	546
<b>18:45</b>	1.036	712	1.159	456	1.052	695	928	792	717	672	1.168	521
<b>19:00</b>	1.028	597	996	464	1.049	577	784	766	747	564	979	520
<b>19:15</b>	1.204	763	989	584	1.281	686	768	961	904	684	1.036	662
<b>19:30</b>	912	580	998	464	968	524	836	749	682	480	1.037	487

Estadístics Qe, Qc y Qs para cada periodo de 15 minutos, expandidos horariamente.



Distancias (L) de cada entrada a glorieta (metros)				
	P1+P2: 032020	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020
<b>Le</b>	6,7	7	7,2	7,5
<b>Lc</b>	9	9	9	9
<b>Ls</b>	9,4	9,5	13,1	12,6

	Ce				Sobrecarga de Capacidad (Ce-Qe)			
	P1+P2: 032020	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020	P1+P2: 032020	P3: 300030	P4: 032010	P5: 300020
07:45	1.068	585	1.189	1.160	112	99	-673	-508
08:00	1.053	449	909	824	271	227	-133	-208
08:15	1.183	772	1.048	1.015	-239	-152	-448	-527
08:30	1.196	623	1.086	1.046	-16	-111	-490	-550
08:45	1.098	627	1.060	1.058	26	-91	-472	-442
09:00	1.186	818	1.151	1.031	-218	-254	-471	-515
09:15	1.102	702	1.123	1.054	-78	-190	-551	-446
09:30	1.207	884	1.102	983	-295	-356	-418	-523
13:15	982	991	1.254	1.042	-326	-575	-574	-434
13:30	1.062	867	1.162	1.005	-234	-423	-450	-453
13:45	1.086	797	1.057	886	-62	-261	-261	-338
14:00	1.105	982	1.175	924	-377	-502	-427	-444
14:15	876	710	823	928	144	102	-195	-124
14:30	1.121	1.029	1.182	899	-349	-589	-346	-435
14:45	1.176	971	1.182	1.034	-408	-599	-526	-622
15:00	1.208	1.028	1.314	1.106	-444	-676	-686	-706
17:45	1.120	799	1.075	952	-168	-291	-347	-440
18:00	1.153	888	1.106	859	-233	-380	-354	-435
18:15	848	706	934	678	88	-46	-30	6
18:30	966	735	1.087	878	70	-255	-235	-282
18:45	910	739	1.074	765	126	-283	-146	-93
19:00	1.041	767	1.095	934	-13	-303	-311	-370
19:15	903	543	912	869	301	41	-144	-185
19:30	1.055	848	1.114	885	-143	-384	-278	-405



Incorporació pròxima al límit de capacitat  
 Incorporació sobrepasant el límit de capacitat.



## Análisis de los datos:

Los datos obtenidos en el estudio de la glorieta presentan varias conclusiones de interés.

El tráfico que se incorpora a la glorieta desde la CV-32, que supone la mayoría del tráfico que soporta la glorieta, mayoritariamente prosigue su circulación por la misma CV-32 (valores de un 50% a más de un 65% del total de incorporaciones). Desde la CV-300, se observa cierta tendencia a continuar por la misma CV-300, pero con mayor diversificación en destinos (valores alrededor de tan solo el 40% del tráfico aportado por la CV-300). Desde la glorieta inferior a la CV-32 (P2: 032020. Glorieta), el tráfico principalmente se dirige a la CV-32 (punto P4: 032010).

A lo largo del día se observa cierta evolución en la dinámica de tráfico en la glorieta. Aunque a lo largo de todo el día la CV-32 aglomera la mayoría de incorporaciones y salidas de la glorieta, sí se observa que a primera hora (7:30 a 9:30) esta tendencia es más acusada, para relajarse y diversificarse en otros destinos conforme avanza el día.

Si se observa el tráfico sin considerar los carriles directos, es decir, se consideran tan solo los vehículos que realmente entran en la glorieta, se observa que en la hora de máximo uso de la mañana (7:30 a 9:30) llegan a darse valores extremos de hasta 85% de los vehículos que toman entran a la glorieta desde la CV-32 prosiguen su camino de nuevo por la CV-32.

El cálculo de la capacidad de la glorieta muestra claramente como la entrada desde los puntos P1+P2 es la que mayor sobrecarga soporta. El resto de puntos tienen intensidades de entrada que se encajan mejor en los límites, siendo el P1+P2 el causante del colapso de la entrada desde el punto P3. Sin duda la falta de un vial directo desde los puntos P1 y P2 a P3, junto con la alta intensidad de tráfico que aporta esta entrada conjunta de dos puntos son los causantes de la sobrecarga que se da en el punto P3.

Pero, conviene recordar el carácter de aproximación de los cálculos de capacidad de la glorieta, siendo necesario un estudio más detallado para obtener datos más concluyentes.



#### 4.5. Estudio de retramificación de la CV-590 (tramo 590040).

##### Objeto del estudio.

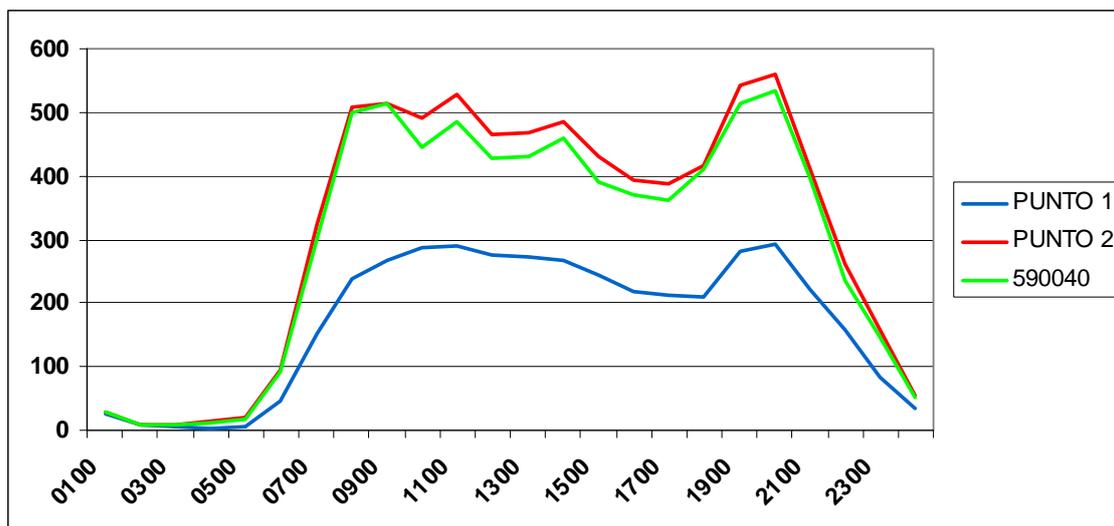
Se procede a realizar un estudio de retramificación en el tramo 590040. El objetivo de este estudio es confirmar o desechar el cumplimiento de la hipótesis de tráfico homogéneo sobre la cual se fomenta la tramificación actual. Actualmente la tramificación del catálogo de aforos define el tramo 590040 con inicio en la CV-585 y final en la A-7. La presencia de un cruce entre la CV-590 y la CV-580 (situado en el pk 53+600) motiva este estudio de retramificación.

Se procede a realizar una toma de datos durante 24 horas, entre los días 28 y 29 de Junio. Esta toma de datos se realiza coordinadamente en tres puntos del tramo 590040. Por un lado, la estación de espiras situada en el pk 59+400. Complementariamente, se realiza una toma de datos anterior y posteriormente al cruce con la CV-580 (Punto 1: pk aproximado de 53+500, y Punto 2 pk aproximado de 53+700). La toma de datos de estos dos puntos se realiza con una estación portátil de dispositivos neumáticos, realizando integración horaria de los resultados.

Se procede a continuación a detallar los datos obtenidos:



	PUNTO 1	PUNTO 2	590040
01:00	25	30	28
02:00	8	9	9
03:00	7	8	9
04:00	2	15	11
05:00	5	19	18
06:00	46	95	91
07:00	152	323	302
08:00	238	508	499
09:00	267	515	513
10:00	288	490	445
11:00	290	529	484
12:00	275	464	429
13:00	273	468	431
14:00	268	484	458
15:00	243	431	390
16:00	217	394	370
17:00	213	387	362
18:00	209	417	410
19:00	281	544	514
20:00	294	559	533
21:00	221	411	396
22:00	159	260	234
23:00	82	158	146
24:00	35	55	52
<b>TOTAL</b>	<b>4.098</b>	<b>7.573</b>	<b>7.134</b>



A la vista de los resultados, se concluye que la hipótesis de tráfico homogéneo no se cumple en el tramo 590040 antes y después del cruce con la CV-580, por lo que se recomienda la división de este tramo en el tramo 590035 y 590040. Queda pendiente la inclusión de este tramo en el plan regular de aforos para la próxima campaña 2011.



#### 4.6. Estudio Específico CV-35: velocidades aproximación a Chelva.

##### Objeto del estudio.

A petición del servicio de Seguridad Vial de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, se procede a realizar un estudio de velocidades de aproximación a la población de Chelva en la CV-35 desde procedencia de Ademúz. El objetivo de este estudio es determinar que velocidades de circulación se dan en dos puntos concretos de la vía cerca de los cuales se procederá próximamente a la adición de Chevrone.

Los puntos en los que se realiza la medición de velocidad corresponden al pk 68+250 y pk 68+500 en sentido descendente sobre el incremento del punto kilométrico (antes de entrar en la población desde Ademúz). La toma de datos se realiza con estaciones portátiles de tipo radar. La intención es repetir esta toma de velocidades una vez realizada la adición de los chevrones, así como cierto tiempo después para ver la efectividad de los mismos a corto y largo término sobre en el tráfico.

La toma de datos se realiza simultáneamente con ambos métodos del día 5 de Julio al día 6 de Julio.





**Resultados obtenidos:**

A continuación se muestran los resultados obtenidos:

Resultados Estudio Específico Sentido Ademús - Liria		PUNTO 1	PUNTO 2
		Pk 68+500	Pk 68+250
Total	V50	52	55
	V85	65	63
	V99	80	75
Ligeros	V50	52	55
	V85	65	63
	V99	80	75
Pesados	V50	50	48
	V85	58	59
	V99	63	68
%motos		4	3
%Ligeros		93	89
%Semipes.		1	6
%Pesadps		2	2
Intensidad horaria	1:00	8	3
	2:00	6	1
	3:00	2	0
	4:00	2	1
	5:00	2	3
	6:00	6	8
	7:00	24	21
	8:00	53	80
	9:00	80	65
	10:00	76	89
	11:00	62	91
	12:00	100	83
	13:00	91	71
	14:00	70	65
	15:00	83	57
	16:00	74	36
	17:00	70	49
	18:00	67	40
	19:00	81	63
	20:00	100	77
	21:00	81	65
	22:00	68	33
	23:00	27	20
	0:00	12	8
<b>Int Total</b>		1.245	1.003



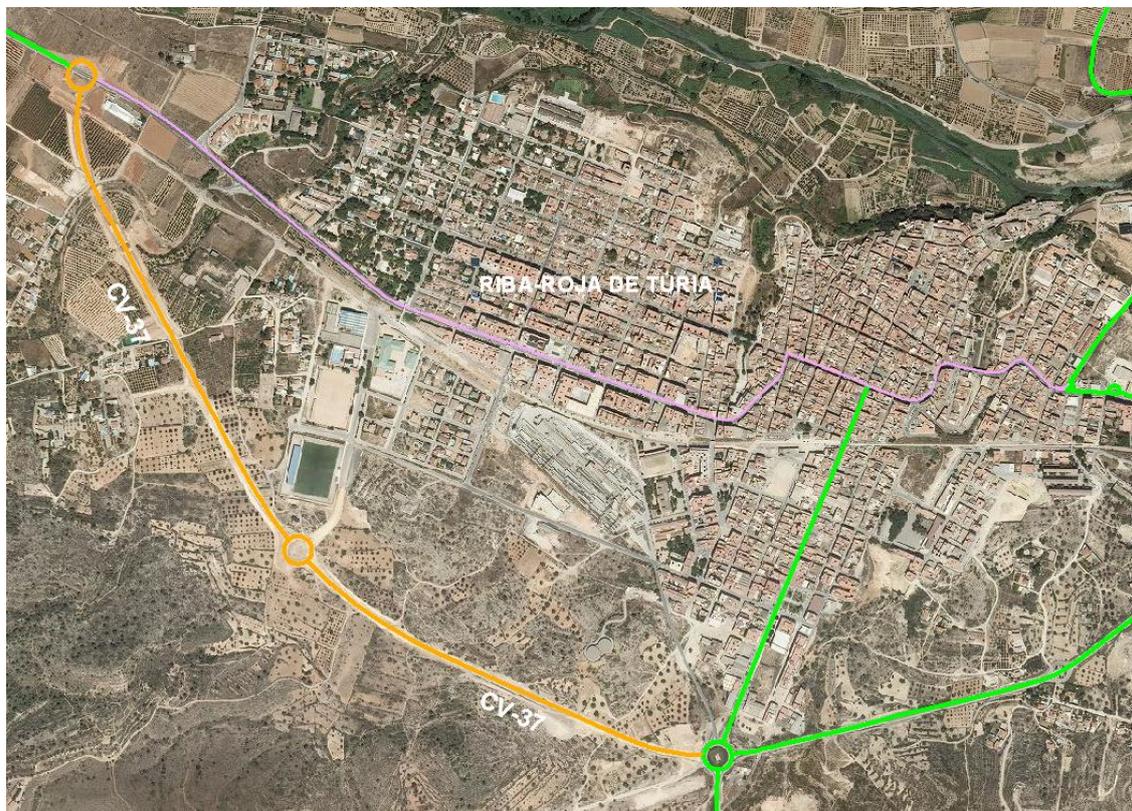
#### 4.7. Estudio previo a tramificación de la CV-37.

##### Objeto del estudio.

Con motivo de la inclusión de la carretera CV-37 (Ribaroja del Túria – Vilamarxant) en el plan regular de aforos de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, se procede a realizar un estudio de tramificación de la carretera para poder determinar la cantidad de tramos en la que se divide la misma cumpliendo los criterios establecidos por la hipótesis de tráfico homogéneo.

La carretera, de 2 Kms de longitud y una sola plataforma, presenta tan solo una glorieta que da acceso a la población de RibaRoja que puede suponer un punto de fuga de intensidad. Así, se planifica una toma de datos de intensidad de tráfico tanto a la entrada como a la salida de la glorieta (según el sentido creciente del pk) para establecer si esta glorieta supone una variación en la intensidad de tráfico o si por el contrario, afecta poco o nada al flujo de vehículos.

La medición se realiza durante 24h de día laborable del 13 al 14 de Julio de 2010, con estaciones de aforos portátiles de dispositivos neumáticos, con periodos de integración de 1 hora.

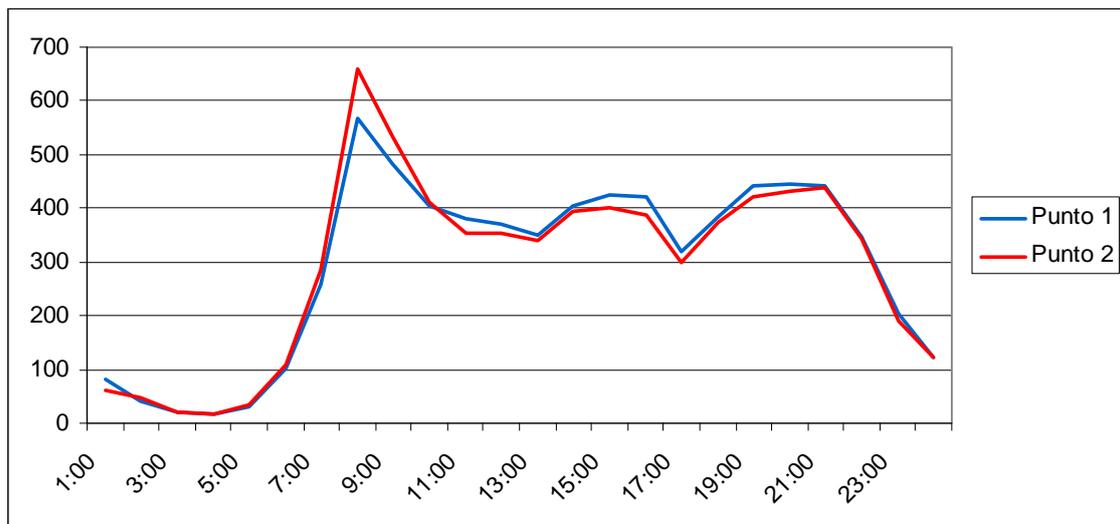




**Resultados obtenidos:**

A continuación se muestran los resultados obtenidos:

	Punto 1	Punto 2
1:00	81	60
2:00	41	46
3:00	21	22
4:00	18	18
5:00	29	33
6:00	102	109
7:00	259	284
8:00	567	658
9:00	482	533
10:00	404	411
11:00	382	355
12:00	371	353
13:00	350	339
14:00	406	393
15:00	424	401
16:00	421	388
17:00	320	298
18:00	385	375
19:00	441	423
20:00	445	431
21:00	441	438
22:00	347	344
23:00	203	190
0:00	122	122
<b>Total</b>	<b>7.062</b>	<b>7.024</b>



Como puede observarse claramente, ambos puntos (Punto 1: entrada y Punto 2: salida de la glorieta en sentido ascendente del pk) presentan la misma dinámica de intensidad de tráfico, por lo que la glorieta no rompería la homogeneidad del tráfico. Toda la CV-37, por tanto, constituye un solo tramo y así será incluida en el plan regular de aforos.



#### 4.8. Estudio de velocidades en CV-15 pk 6+000.

##### Objeto del estudio.

A petición del *Servei de Seguretat Viària* de la *Conselleria d'Infraestructures i Transport*, se realiza un estudio de velocidades en la CV-15. Se han detectado problemas de accidentalidad entre los pk 6+000 y 7+000 de la CV-15, donde se encuentran varios accesos y cruces con la vía. En concreto, se identifica como de especial interés para su estudio el cruce situado en el pk 6+100 en sentido descendente, donde la presencia de una curva junto al cruce acrecenta el peligro potencial en las incorporaciones a la vía.

Se solicita por tanto al *Departament d'Aforaments* del *Centre de Gestió i Seguretat Viària* (CEGESEV) un estudio de velocidades para el tramo de interés, definido entre los pk 6+000 y 7+000, incluyendo tanto días laborables como días de fin de semana.



## Toma de datos.

Tras visita y estudio previo de la carretera y las posibles ubicaciones de estaciones para toma de datos, se procede a realizar un registro de datos de tráfico. Acordemente a las indicaciones de los técnicos del servicio de seguridad vial y a las necesidades y limitaciones de la instalación de equipos portátiles, se realiza la toma de datos en el pk 6+500, coincidiendo con uno de los accesos a la CV-15, y a una distancia del punto de especial interés (pk 6+1000) que permite valorar perfectamente la velocidad de aproximación a esta curva pronunciada en su sentido descendente.

La toma de datos se realiza con aparatos aforadores ADR1000+, con una instalación portátil de tubos neumáticos. Esta estación realiza clasificación por tamaños, por velocidades y por sentidos de los vehículos detectados. El registro de datos se inicia el sábado 11 de diciembre, a las 00:00 y termina el martes 14 de diciembre a las 24:00, tomando datos de un total de 4 días (sábado, domingo, lunes y martes).

Paralelamente a la toma de datos con la estación portátil en el pk 6+500, se dispone una segunda toma de datos de contraste en la estación fija de espías de inducción magnética ubicada en el pk 7+200. Esta segunda toma se realiza también con aparatos ADR1000+, y se inicia y termina en las mismas fechas.



## Resultados.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el estudio. Vienen dados en tablas de resumen de datos globales y en gráficas que detallan la evolución de la velocidad sobre la intensidad a lo largo del día.

## Estación Espiras de Inducción Magnética

	Asc				Desc			
	V50	V85	V99	Int	V50	V85	V99	Int
<b>Sábado</b>	85	99	124	3.002	89	106	125	2.595
<b>Domingo</b>	87	102	127	2.569	87	102	125	3.327
<b>Lunes</b>	83	96	124	3.005	88	104	123	3.049
<b>Martes</b>	82	97	123	3.039	87	103	124	3.009
Datos del total de vehículos (motocicletas, ligeros, semipesados y veh. pesados)								

## Estación Portátil de Tubos Neumáticos

	Asc				Desc			
	V50	V85	V99	Int	V50	V85	V99	Int
<b>Sábado</b>	85	97	117	2.933	87	102	121	2.564
<b>Domingo</b>	84	96	119	2.444	84	95	117	3.361
<b>Lunes</b>	82	94	115	2.895	86	100	120	3.007
<b>Martes</b>	82	95	115	2.896	85	99	119	2.981
Datos de velocidad correspondientes a vehículos ligeros.								



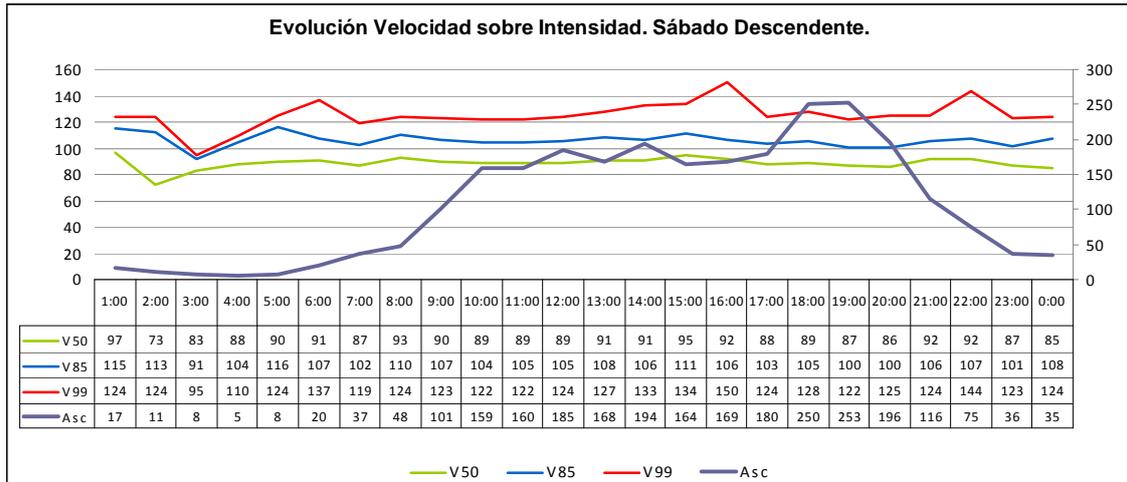
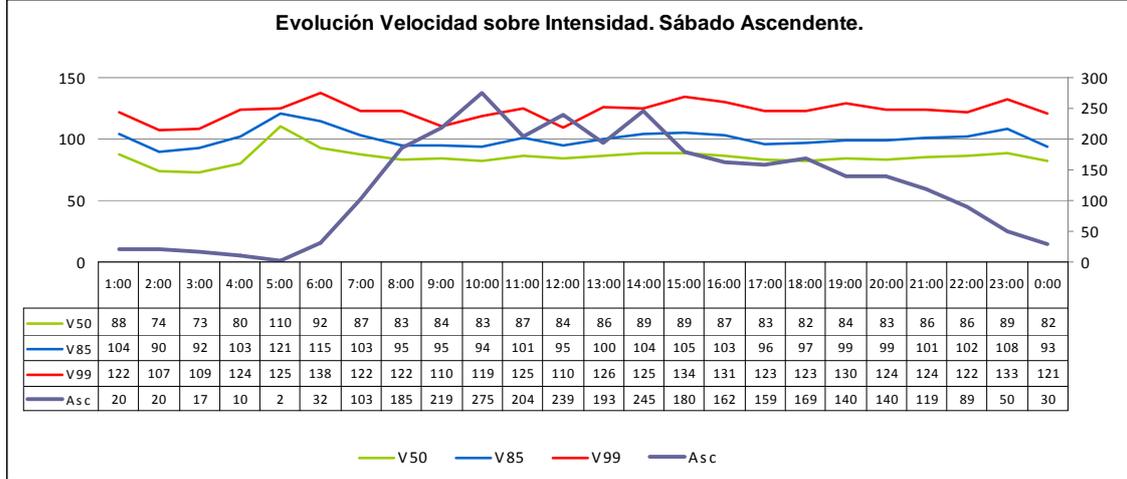
		Est. Espiras Pk 7+200	Total			Ligero			V. pesados		
			V50	V85	V99	V50	V85	V99	V50	V85	V99
Sábado	Asc	85	99	124	85	100	124	78	90	95	
	Desc	89	106	125	90	106	125	81	93	108	
	Total	87	103	125	87	103	125	79	91	107	
Domingo	Asc	87	102	127	87	102	127	76	90	105	
	Desc	87	102	125	87	103	125	75	89	104	
	Total	87	102	126	87	102	126	75	89	105	
Lunes	Asc	83	96	124	84	97	124	75	88	95	
	Desc	88	104	123	89	105	123	77	90	96	
	Total	85	101	123	86	102	124	76	89	95	
Martes	Asc	82	97	123	83	98	124	74	86	94	
	Desc	87	103	124	88	104	124	77	90	95	
	Total	85	101	123	85	102	124	76	88	95	

		Est. Portátil Pk 6+500	Total			Ligero			V. pesados		
			V50	V85	V99	V50	V85	V99	V50	V85	V99
Sábado	Asc	-	-	-	85	97	117	-	-	-	
	Desc	-	-	-	87	102	121	-	-	-	
	Total	-	-	-	86	99	119	-	-	-	
Domingo	Asc	-	-	-	84	96	119	-	-	-	
	Desc	-	-	-	84	95	117	-	-	-	
	Total	-	-	-	84	95	118	-	-	-	
Lunes	Asc	-	-	-	82	94	115	-	-	-	
	Desc	-	-	-	86	100	120	-	-	-	
	Total	-	-	-	84	97	118	-	-	-	
Martes	Asc	-	-	-	82	95	115	-	-	-	
	Desc	-	-	-	85	99	119	-	-	-	
	Total	-	-	-	84	97	118	-	-	-	

\* La estación portátil aporta datos de velocidades solamente correspondientes a vehículos ligeros.

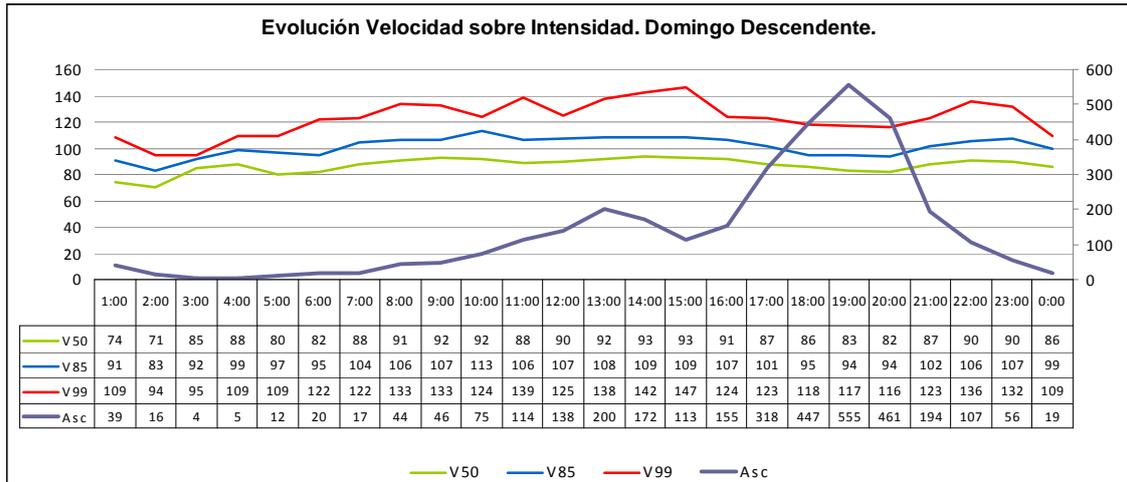
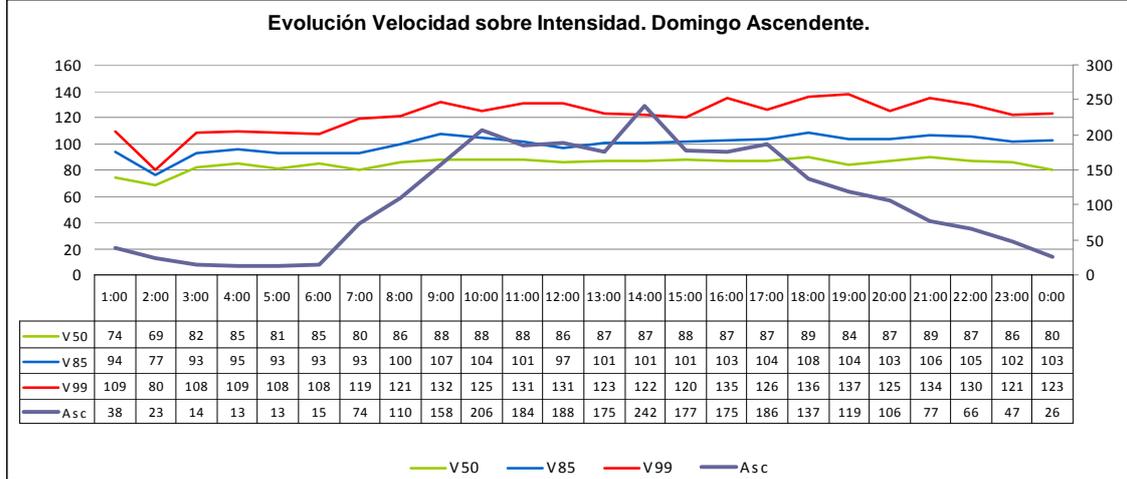


Datos de estación de espiras. Pk 7+200



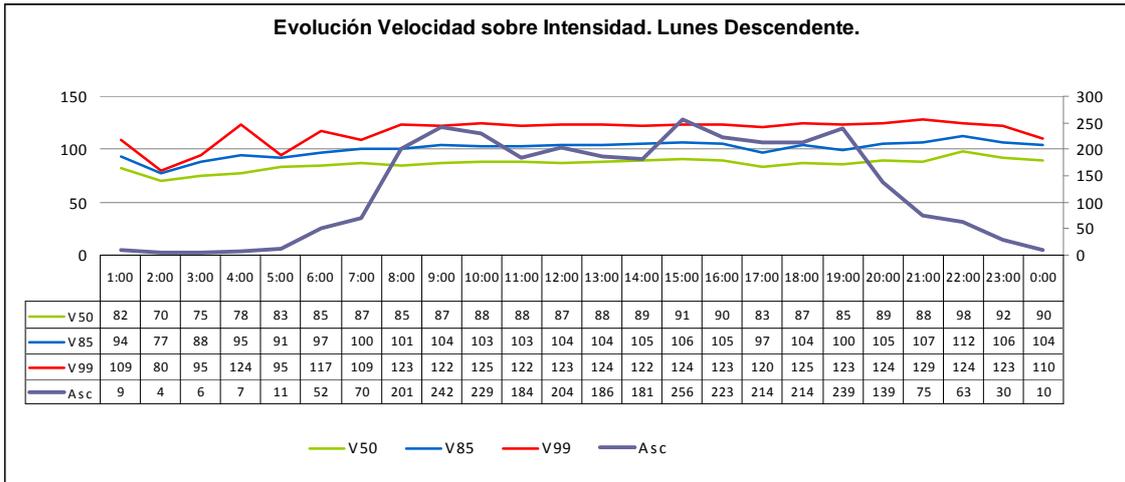
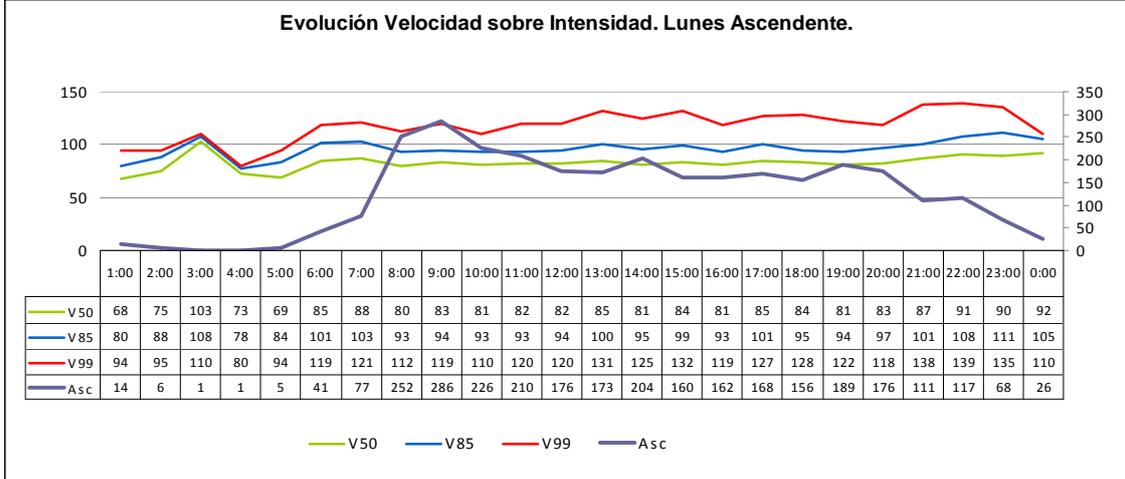


Datos de estación de espiras. Pk 7+200



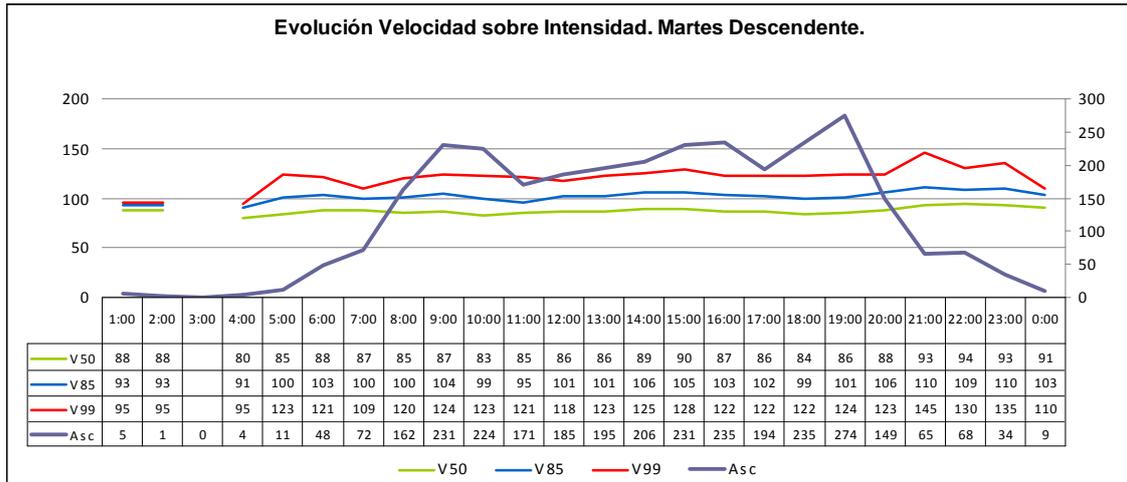
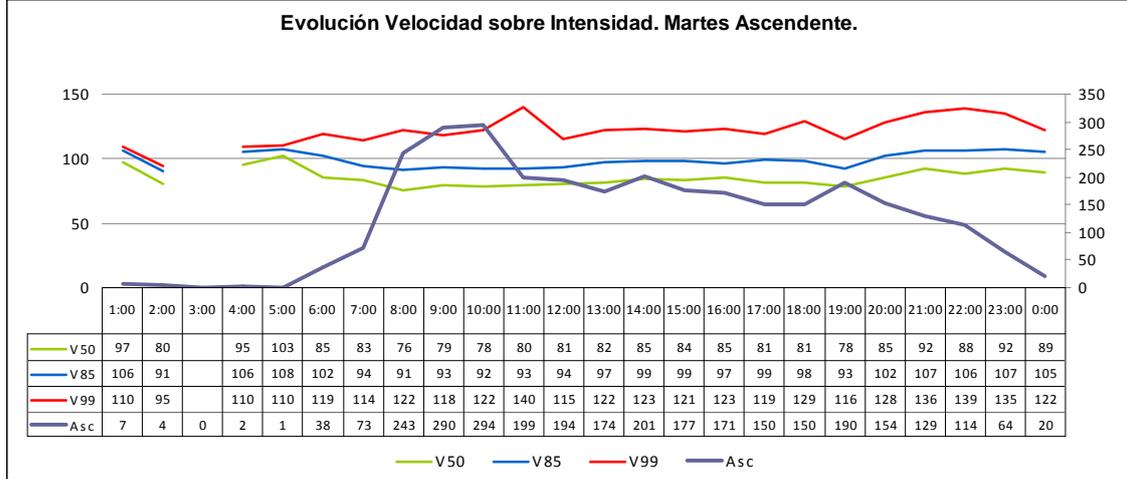


**Datos de estación de espiras. Pk 7+200**



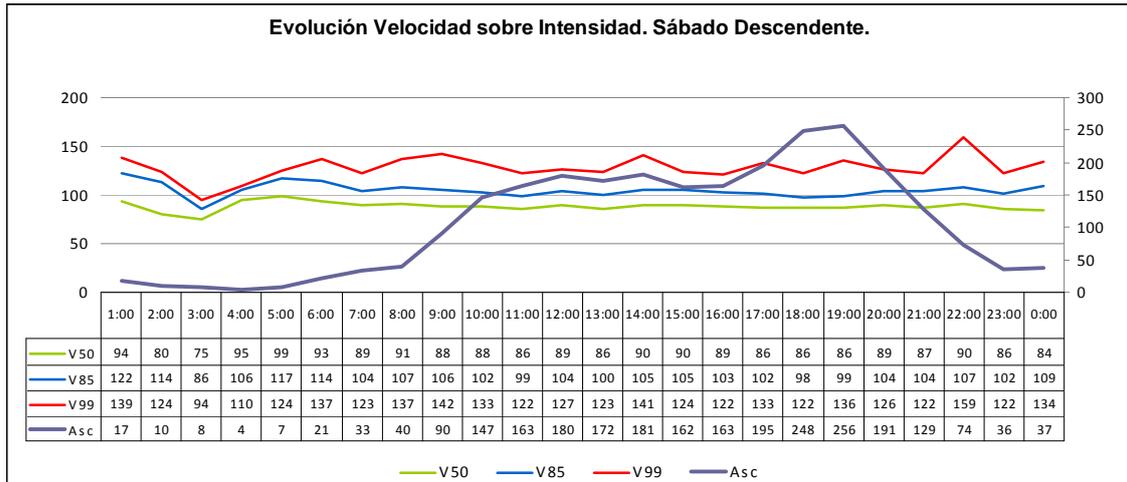
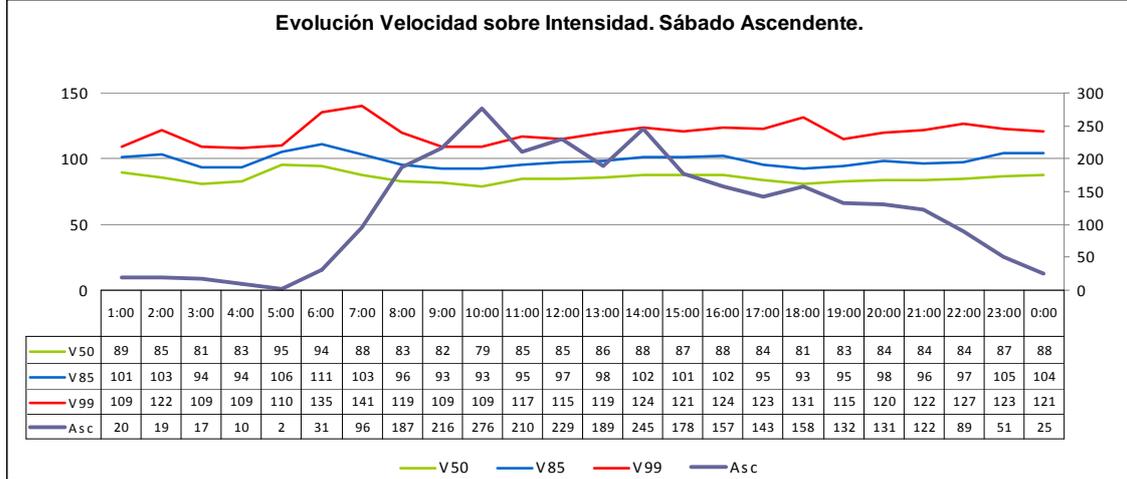


Datos de estación de espiras. Pk 7+200



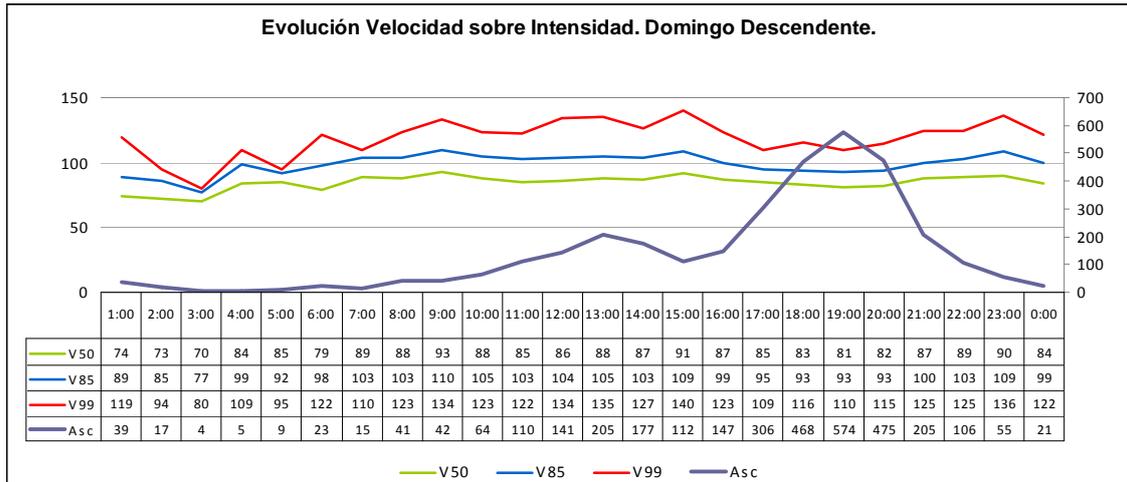
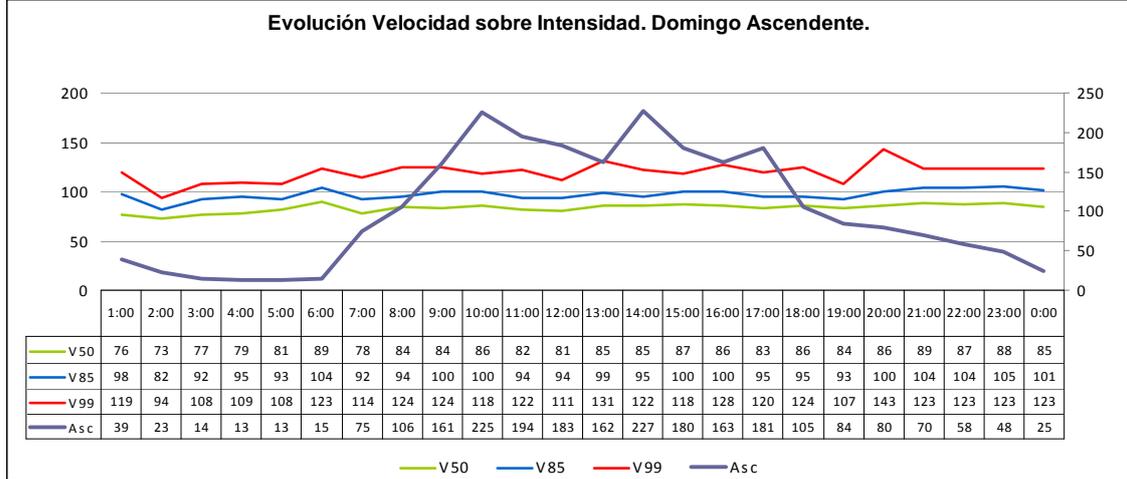


Datos de estación portátil. Pk 6+500



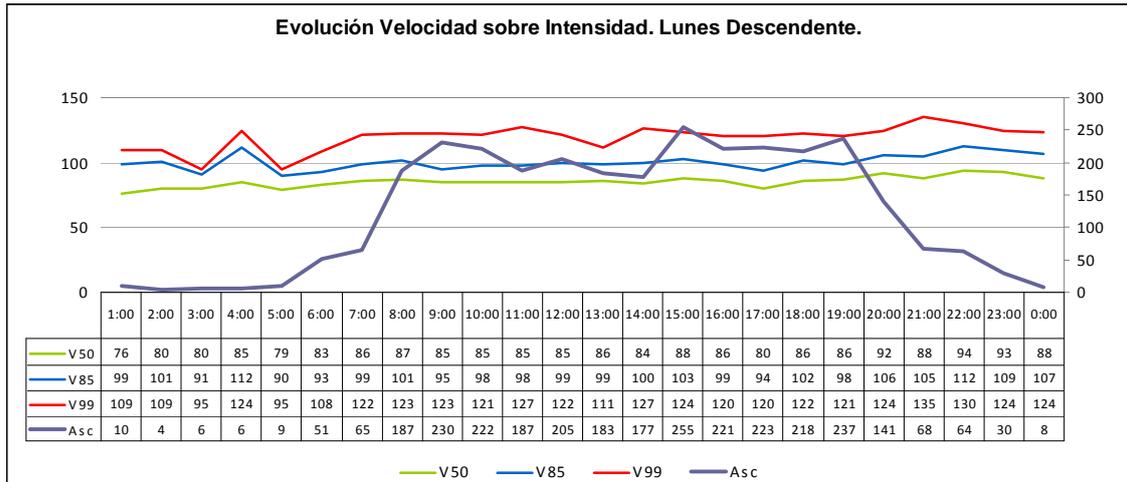
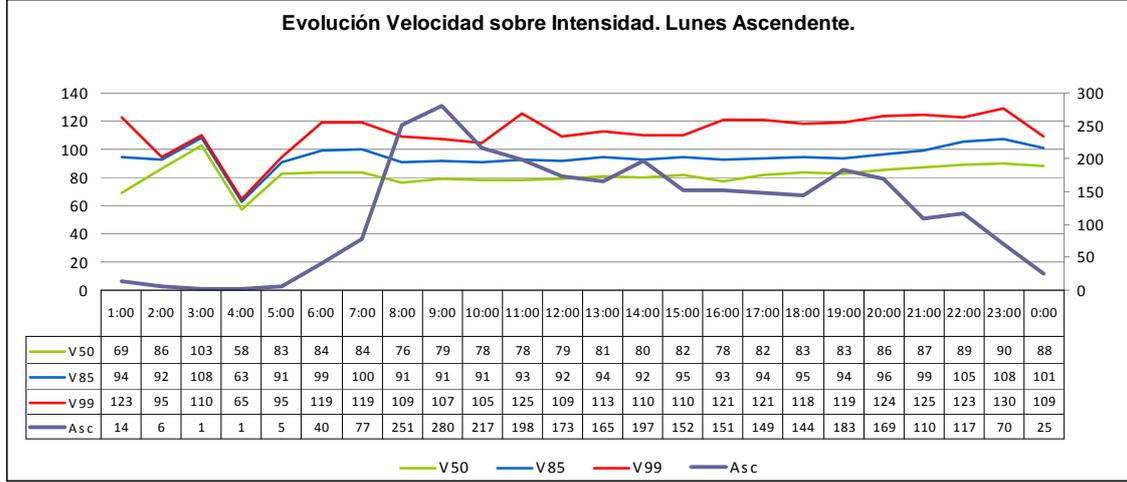


**Datos de estación portátil. Pk 6+500**



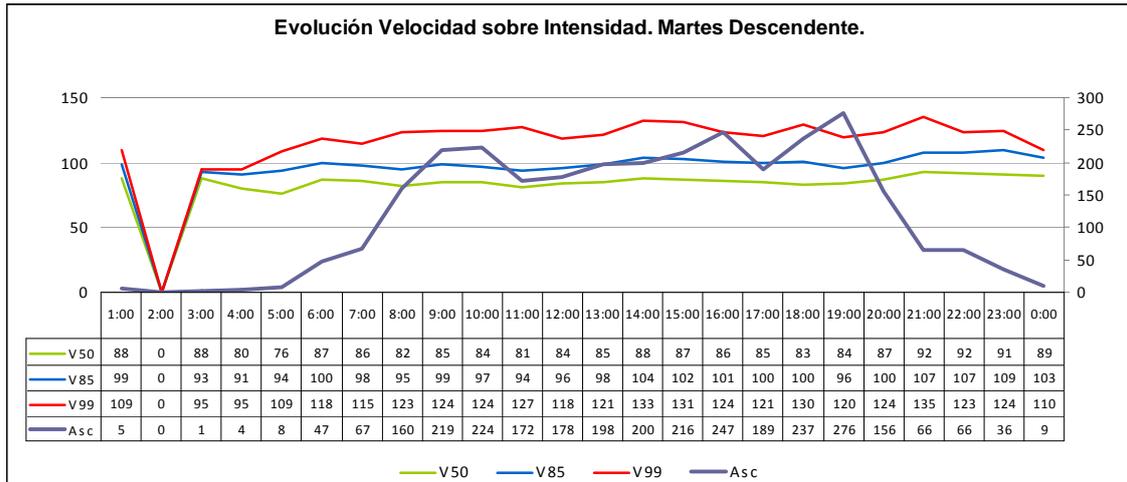
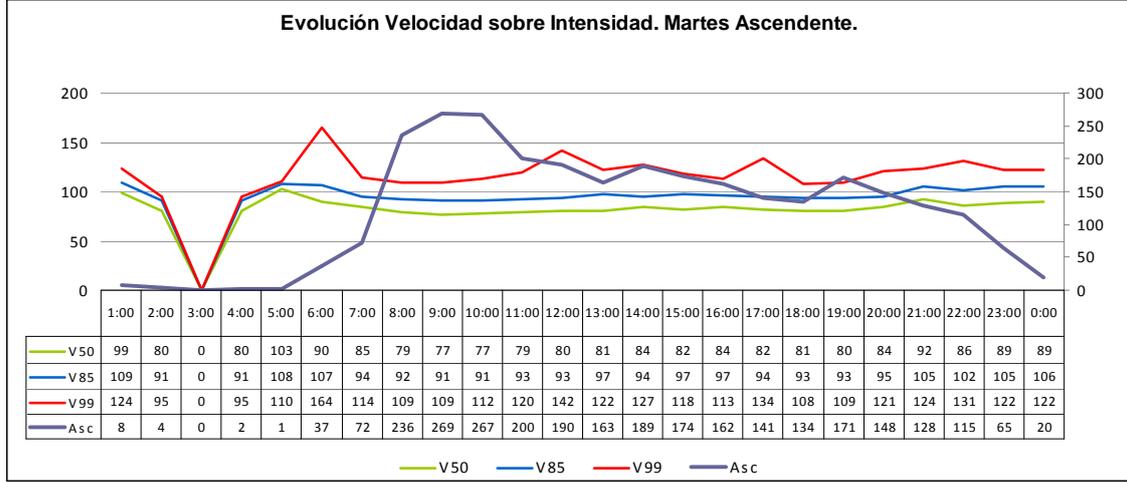


Datos de estación portátil. Pk 6+500





Datos de estación portátil. Pk 6+500





# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010

## **5. Consideraciones Finales**



---

## 5. Consideraciones Finales.

---

Con la redacción de esta memoria se cierra la campaña de aforos de 2010, la cual ha servido para la obtención de las variables que caracterizan el tráfico de la red de carreteras autonómicas de la Comunitat Valenciana.

En esta campaña se han introducido algunas novedades y se han seguido desarrollando campañas específicas que complementan a la regular. La novedad más significativa es el cambio de sistema de asignación de afinidades, que se basa en la caracterización de cada tramo mediante el etiquetado según ciertas circunstancias del tráfico. También se han introducido novedades en la densidad del muestreo, apareciendo un nuevo tipo de estación, la cobertura reforzada, y extendiendo la toma de datos en las secundarias. Estos cambios obedecen a una adaptación para responder a las necesidades originadas por el borrador de la Norma Técnica de Protección de Motociclistas de la Comunidad Valenciana, y que ha sido extendida a la campaña regular de aforos.

La campaña 2010 se ha desarrollado tomando datos en 486 tramos, en los que se han utilizado 336 estaciones fijas y 150 portátiles. De todas las estaciones, 30 se han aforado de forma permanente, 49 respondían a la tipología de estación primaria, 105 han sido secundarias, ha habido 152 coberturas reforzadas, mientras que las 148 restantes se han aforado como coberturas. Dos estaciones se encuentran fuera del plan de aforos por tratarse de tramos puramente urbanos.

La longitud de carreteras aforada ha sido de 2.797,1 km, de los cuales 961,9 km componen la red básica, mientras que 1.835,2 km son de red local. En total, el tráfico a lo largo del año ha recorrido casi 5,5 millones de kilómetros (5.457.537.735 vh·km) en las carreteras de titularidad de la Conselleria d'Infraestructures i Transport, lo que supone un descenso del 1,5% respecto de 2009. A su vez, 2009 supuso un descenso del 8,0% con respecto a 2008.

El descenso del tráfico se ve ligeramente acentuado en el caso de los vehículos pesados, que en 2010 registraron una disminución del 3,9%. Fue en la provincia de Alicante donde el descenso fue mayor, llegando al 8,0%, mientras que en Castellón ya se han registrado leves aumentos del 0,3%.

Territorialmente, el tráfico se ha distribuido de manera que las IMDs mayores se han registrado en el área metropolitana de València, en el entorno de Llíria, en el área metropolitana de Castelló y en el eje Alacant-Elx-Crevillent. También se han registrado valores elevados en el eje Gandia-Albaida. Las IMDs medias de tráfico pesado, referidas a toda la unidad territorial, han superado los mil vehículos en el entorno de Llíria y en el área metropolitana de Castelló.



En cuanto a la estacionalidad del tráfico, en la mayoría de carreteras se registran descensos estivales que suelen estar comprendidos entre el 10% y el 20%, mientras que en las que dan servicio a un tráfico relacionado con el turismo se registran aumentos de hasta el 61% en los casos más extremos, como por ejemplo en la CV-500, autovía de El Saler. También se registran aumentos de importancia en carreteras relacionadas con el turismo de interior, como la CV-195, donde se alcanzan valores de incremento estival de tráfico que superan el 60% sobre su IMD.

Durante todo el año también se detectan diferencias entre los registros de días laborables y días de fin de semana. En carreteras relacionadas con el tráfico industrial y de agitación periurbana como la CV-365 se miden descensos en fin de semana de hasta el 45% respecto del tráfico en día laborable, mientras que en carreteras más relacionadas con el ocio y las actividades recreativas, frecuentemente ubicadas en zonas costeras, el tráfico en fin de semana es muy similar en volumen al registrado en días laborables. Por otro lado, en carreteras de montaña vinculadas a este tipo de tráfico recreativo, se llegan a registrar aumentos durante los fines de semana que alcanzan valores del 49%, como por ejemplo en la CV-195 que lleva a Montanejos.



# Memòria Anual d'Aforaments

Campanya 2010

**Equipo de Trabajo**



---

**Equipo de Trabajo.**

---

En la toma de datos para la Campaña de Aforos 2010, coordinación de los trabajos, análisis de los datos y redacción de esta memoria han intervenido:

*Aforadores de campo:*

Juan José Mojena Martín  
Miguel Ángel Sánchez-Calvente  
Santiago Parrilla Salido  
Yolanda Fernández Domínguez  
Milagros Andrés Guillem  
David Martínez Rocher  
Laura Sánchez Alvarez  
Vicente Pérez Villa  
M<sup>a</sup> Jose Parrilla Sánchez  
José Vicente Pérez Gutiérrez  
José Antonio López Vega  
Fernando de la Pinta González

*Tratamiento de datos y redacción del informe:*

Angel Rebolleda Zacarías  
Ainara Juliá Cortés  
Ana Navarrete Durante  
Daniel Rebolleda Zacarías  
Rubén Garcia i Benet