

Trafikoaren bilakaera Bizkaiko Errepideetan

Evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia



Bizkaiko Foru
Aldundia

Herri Lan eta Garraio
Saia
Errepideen Zuzendaritza
Nagusia

Diputación Foral
de Bizkaia

Departamento de Obras
Públicas y Transportes
Dirección General
de Carreteras

Realización:
Diputación Foral de Bizkaia
Departamento de Obras Públicas y Transportes
Subdirección General de Planificación y Operación del Sistema

Asistencia Técnica:
EMAP, S.A.

Diseño y realización CD:
Camaleón Art, S.L. (971 318 292)



PRESENTACION

Siguiendo la estructura de los últimos años, en la presente edición del estudio sobre la “Evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia”, se adjunta un CD donde se recogen los datos más significativos en relación al tráfico registrado durante el año 2003 en las 420 estaciones de aforo que integran el Plan de Aforos de las Carreteras de Bizkaia, de las cuales 18 son de control permanente; así como la evolución registrada durante el último quinquenio (período 1998-2003) del tráfico en los distintos corredores, comarcas y accesos de Bilbao que se contemplan en el estudio anteriormente citado. El CD incluye también información relativa a la velocidad de los vehículos en las principales redes viarias, al tráfico generado por Centros Singulares (grandes superficies comerciales, la universidad, el aeropuerto y el puerto) y, por último, se presenta un inventario de las actuaciones realizadas en carreteras en los últimos años, analizando su incidencia en la mejora del nivel de servicio y de los costes de transporte.

Para la elaboración de este CD se han seguido los siguientes criterios:

a) Que sea interactivo, de forma que el lector pueda acceder a los datos referentes a una estación, corredor o acceso desde cualquier punto de estudio. A partir de una tabla, simplemente presionando sobre el dato que le interese, la aplicación le llevará a su ubicación geográfica en el mapa y, en su caso, a toda la información adicional disponible sobre ese punto de interés (se han incluido botones de navegación, fácilmente identificables, en todas las fichas para que el lector pueda trasladarse rápida y sencillamente de unos datos a otros). Y viceversa, cuando se encuentre sobre el mapa, presionando sobre el identificador de la estación, corredor o acceso, la aplicación le mostrará todos los datos referentes a la localización elegida.

b) Que sea de fácil manejo, para lo cual se ha utilizado uno de los formatos de lectura de documentos digitales más accesible y multiplataforma del mercado, el PDF (Portable Document Format) y junto al que se incorpora el lector Adobe® Acrobat® Reader, que constituye una de las mejores y más versátiles aplicaciones de lectura digital que existen actualmente. Mediante el Acrobat Reader podrá navegar por el documento de forma sencilla e intuitiva, localizar datos concretos e imprimirlos. El lector descubrirá con agrado que puede visualizar el presente estudio desde cualquier plataforma, sea esta Macintosh o Windows.

Como bien puede observarse al abrir la aplicación, la pantalla se divide en una zona de índice de contenido que le permitirá acceder fácil y directamente, con un simple clic, al apartado o página del estudio que sea de su interés y otra zona donde aparece la página donde nos encontramos. La aplicación está diseñada para que se abra con unas especificaciones de visualización predeterminadas, pero el usuario dispone de diversos elementos (lupa, porcentaje de visualización, formato de página, etc.) que le permiten adaptar la lectura para su mayor comodidad.



Este CD ha sido diseñado para permitir su utilización independiente del libro, por lo que el lector advertirá que se ha seguido un criterio distinto para la estructuración de los capítulos que lo componen. Así el capítulo 1 del presente CD, constituye una síntesis del Análisis de movilidad y Evolución del tráfico que se desarrolla en el capítulo 1 del libro. Los capítulos siguientes aportan información relacionada con el tráfico registrado en las Estaciones Permanentes (capítulo 3), para, posteriormente, pasar a analizar la evolución del tráfico en los Corredores de Bizkaia (capítulo 4), en los accesos al Territorios de Bizkaia y a sus Comarcas (capítulo 5), en los accesos al Casco Urbano de Bilbao y su Área Metropolitana (capítulo 6) y, finalmente, los análisis de velocidades (capítulo 7), del tráfico generado por Centros Singulares (capítulo 8) y de las actuaciones realizadas en carreteras (Capítulo 9). Por el contrario, la parte I del Libro, contiene ocho capítulos del análisis de movilidad y de las actuaciones viaria, y la parte II contiene otros dos capítulos que nos presentan los resultados del Plan de Aforo.

Los mapas de Aforos del A.M. de Bilbao y de Bizkaia en general, se hallan situados al principio del Capítulo 2 (recuerde que si desea visualizar el mapa en primer lugar, solo debe localizarlo en el índice y pinchar sobre él con el puntero del ratón, disponiendo de la posibilidad de desplazarse sobre el mapa a voluntad usando la herramienta “Mano” y ampliar o disminuir aquella zona que desee con la herramienta “Lupa”). Por otro lado, los mapas activos de referencia de Corredores, Accesos de Bizkaia y, División Comarcal, se hallan situados al principio de sus correspondientes capítulos. En referencia a los mapas queremos recordarle, una vez más, la interactividad de éstos, utilizando la herramienta “Mano”, el lector puede descubrir fácilmente donde se hallan los enlaces activos, simplemente pasando dicha herramienta por encima del mapa o página correspondiente, al encontrar un enlace la mano cambia de forma pasando de estar abierta a señalar con el dedo índice, lo cual indica que pinchando sobre dicha zona se accede a los datos adicionales de ese punto.

El lector puede descubrir fácilmente, experimentando con las herramientas y posibilidades de la aplicación, que puede adaptar las características del navegador/lector incorporado a variedad de formatos de visualización y de búsqueda. El objetivo final de la incorporación de este documento digital es facilitar al usuario la localización de la información contenida en el presente estudio.



CD - Capítulo 1

Síntesis del Análisis de Movilidad y Evolución del Tráfico.



1.1. MOVILIDAD TOTAL POR CARRETERA Y SU DISTRIBUCION POR REDES

La longitud total de la red de carreteras gestionada por la Diputación Foral de Bizkaia es de 1.427,4 Kms(*) en donde se registra una intensidad media ponderada en el año 2003 de 9.151 veh./día y una movilidad global de 4.767,8 millones de vehículos por Km/año.

Como puede observarse en los gráficos (pictogramas) adjuntos, la Red de Interés Preferente (Roja) acoge, con solo un 16,9% de la longitud total (241,4 Kms), el 53,5% de la movilidad global, siguiéndole en importancia de captación de tráfico la Red Básica (Naranja) con un 23,7% de la movilidad, registrada en un 14,8% de la longitud de la Red (211,9 Kms). En el lado contrario, la Red Local (Amarilla) con un 48,9% del total de la longitud viaria (697,5 Kms), solo da servicio al 9,1% de la movilidad por carretera del Territorio Histórico de Bizkaia.

La red de alta capacidad (autopistas, autovías y tramos de carretera de doble calzada) tiene, con referencia al año 2003, una longitud de 177,1 Kms, lo que representa un 12,4% del total de la red viaria, de los cuales 131,3 Kms se hallan incluidos en la Red Preferente y 37,5 Kms en la Red Básica. La intensidad media de tráfico en estas vías asciende, aproximadamente, a 42.747 veh./día que se corresponde con una movilidad de 2.763,2 MM veh. x Km/año, es decir, el 57,9% de la movilidad global (con solo un 12,4% de la longitud viaria) lo que nos da una medida relativa de la elevada funcionalidad de este tipo de vías.

En lo referente al tráfico de vehículos pesados debe indicarse que la intensidad media ponderada en la totalidad de la red viaria ha sido de 874 veh./día medio, que representa el 9,6% del tráfico total. En el día laborable dicha cifra se eleva a 1.124 veh./día.

La movilidad media anual de vehículos pesados asciende a 455,3% MM veh. xKm/año, es decir, el 9,5% de la movilidad total.

(*) La longitud total de la Red Foral de Carreteras de Bizkaia en el año 2003, se ha cifrado en 1.425,0 Kms, pero en el análisis efectuado, basado en la red viaria controlada por el Plan de Aforos, hay algunos tramos de éstos que nos e aforan y se incluyen otros, que se corresponden con vías urbanas o ramales de enlace, dando en conjunto un total de 1.427,4 Kms.



Gráfico 1.1.1.
LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD SEGUN TIPO DE RED
(VALORES ABSOLUTOS)

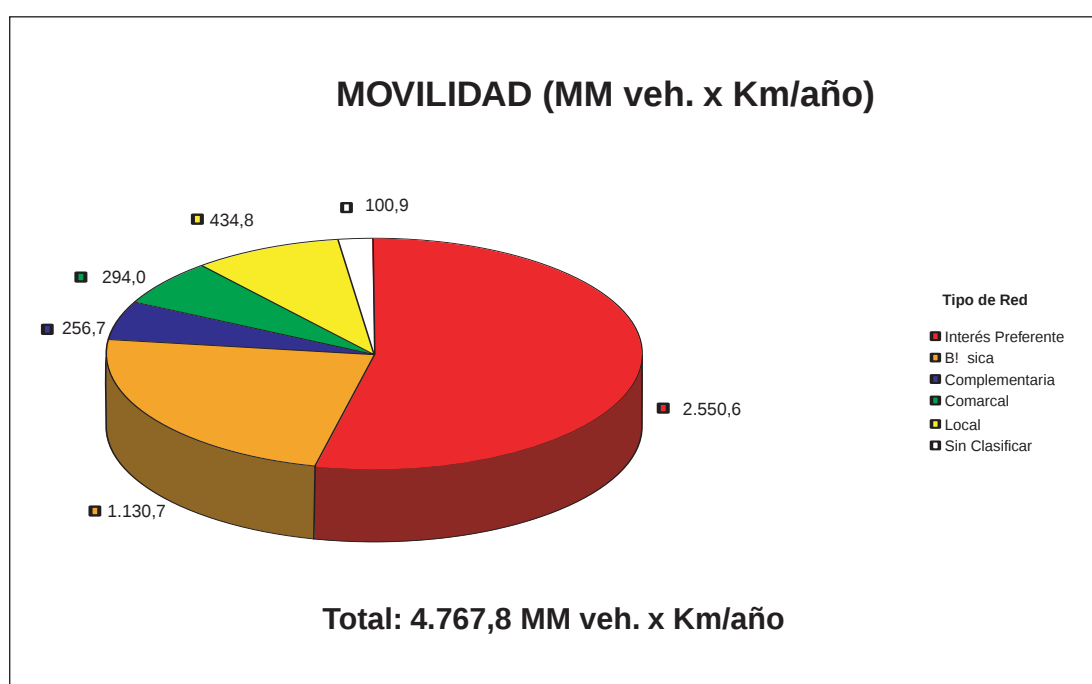
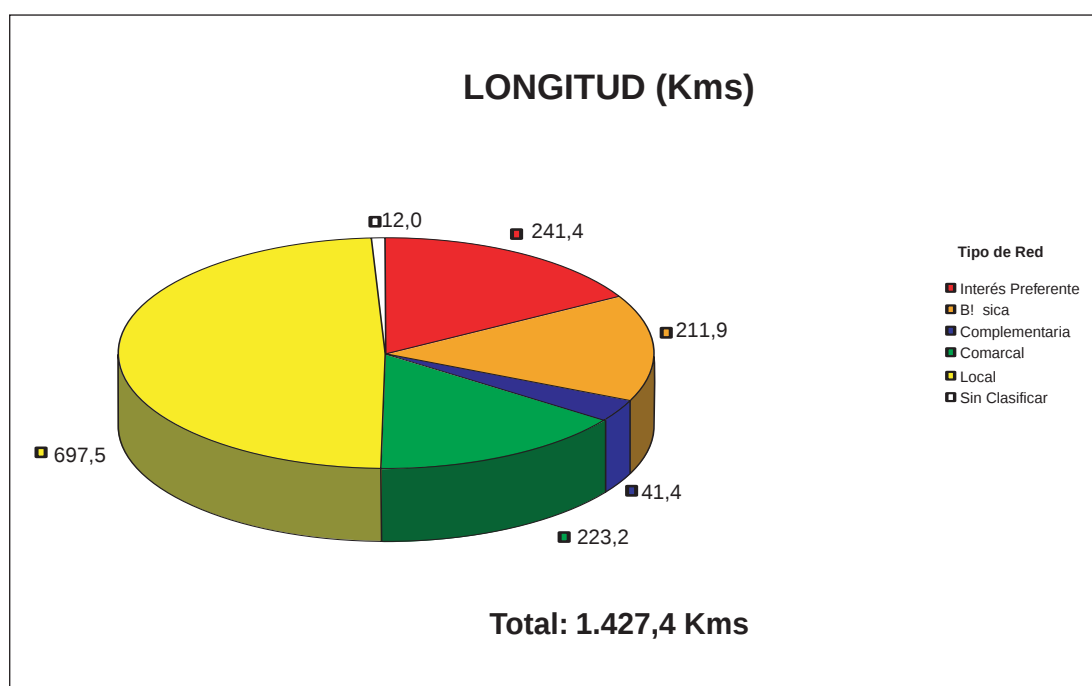




Gráfico 1.1.2.
LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD SEGUN TIPO DE RED
(PORCENTAJES)

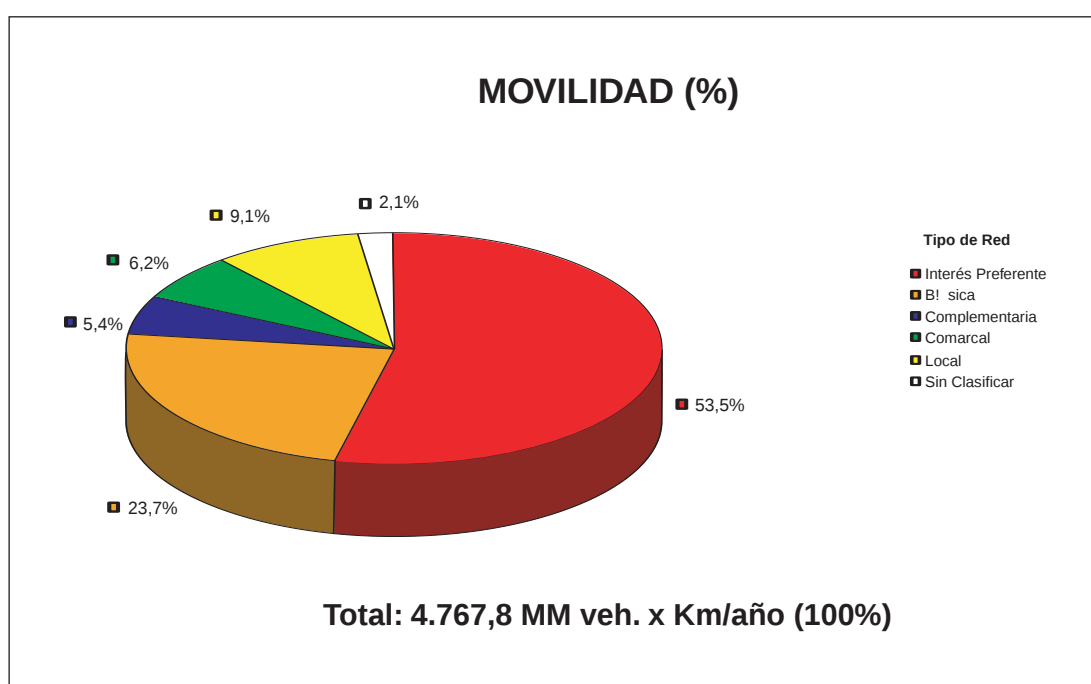
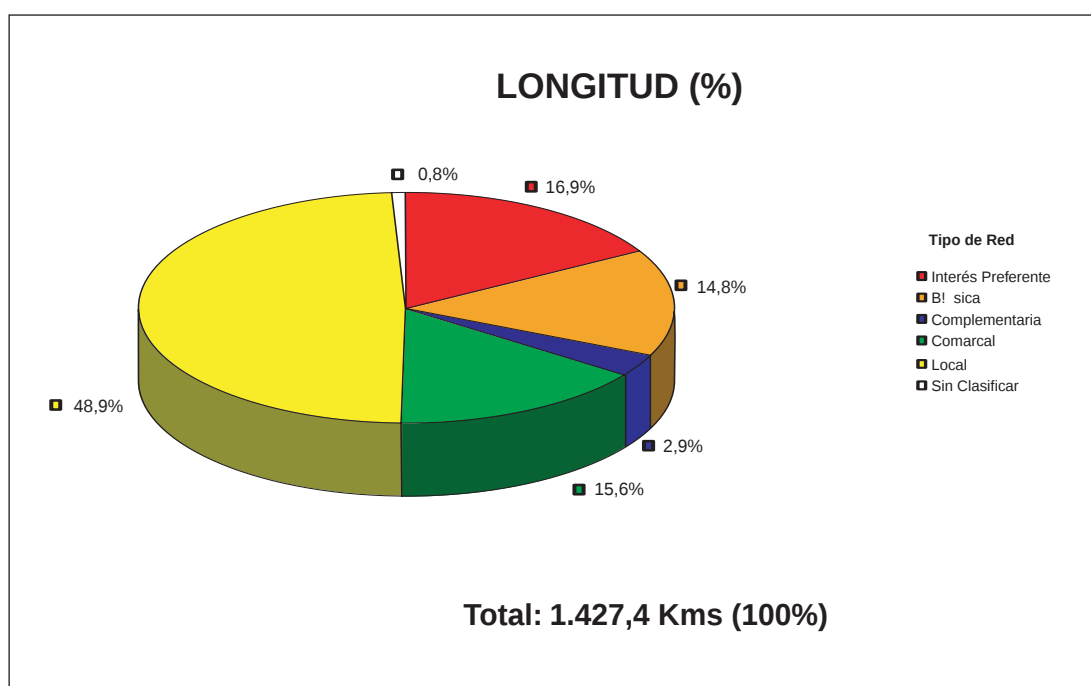




Gráfico 1.1.3.
LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD

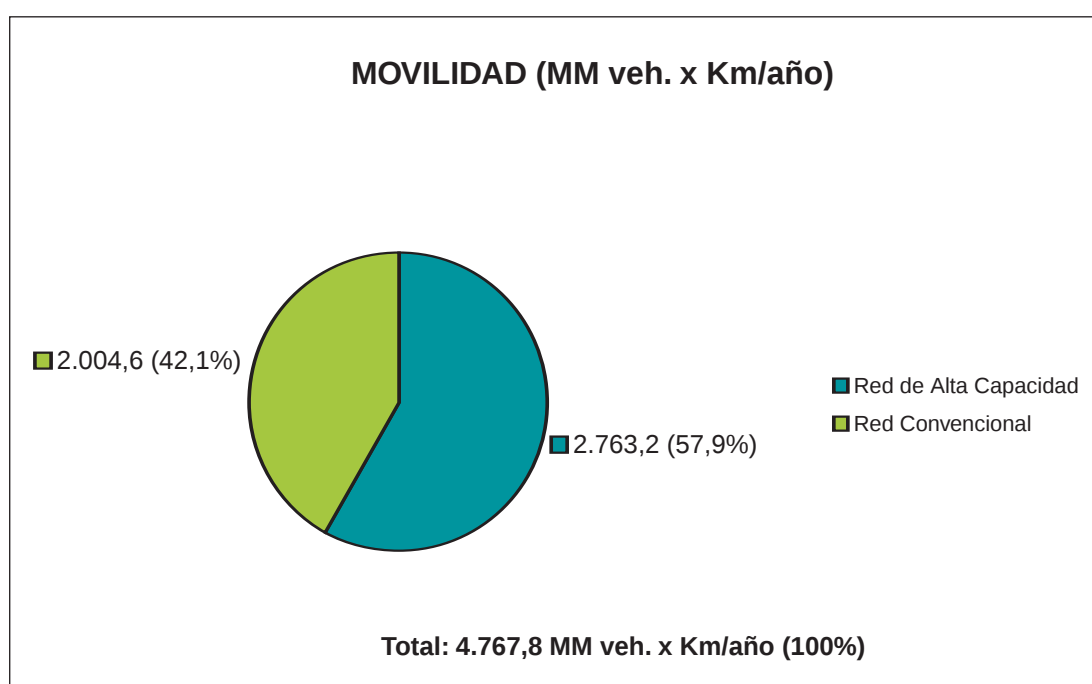
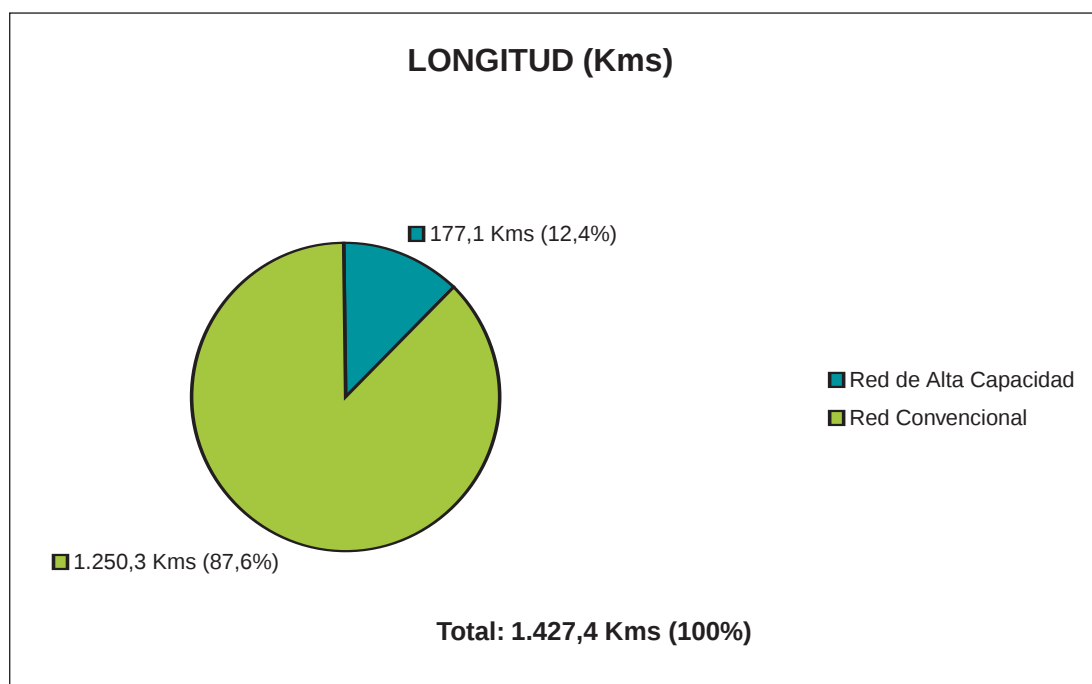
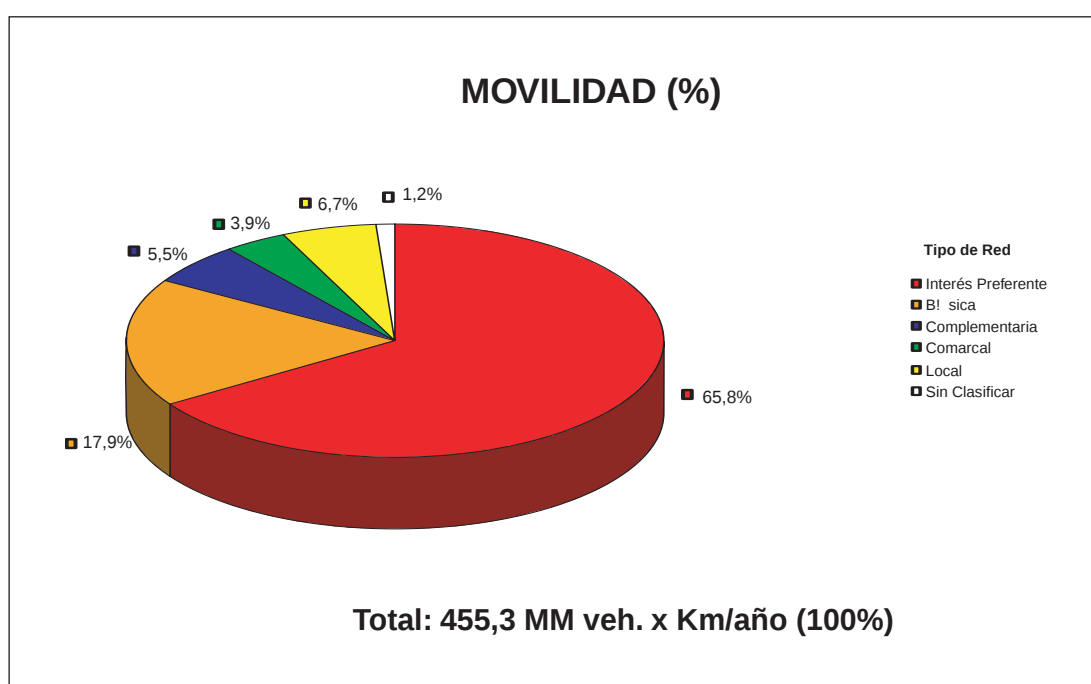
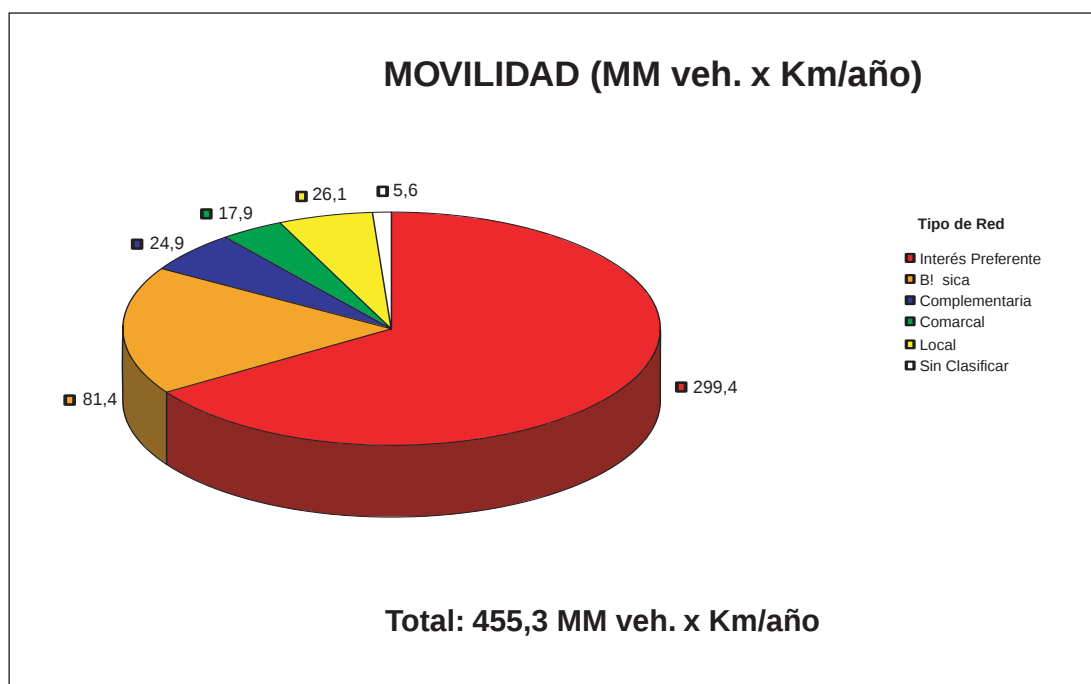




Gráfico 1.1.4.

MOVILIDAD DE VEHICULOS PESADOS



1.2. DISTRIBUCION DE LA MOVILIDAD POR COMARCAS

Se ha efectuado un análisis de la evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia desde el punto de vista de la movilidad y accesibilidad territorial y comarcal, dividiendo el Territorio Histórico de Bizkaia en siete Comarcas delimitadas a fines de estudio y planificación, sin correspondencia de carácter administrativo.

Como ya se ha indicado anteriormente, para el total de la red viaria (1.427,4 Kms) la intensidad media del tráfico resultante es de 9.151 veh./día y la movilidad global asciende a 4.767,8 MM veh. x Km/año.

En la Comarca correspondiente al Área Metropolitana de Bilbao está ubicada el 29,4% de la red viaria territorial con 420,4 Kms, registrando una intensidad media de tráfico de 20.005 veh./día y una movilidad de 3.069,5 MM veh. x Km/año, lo que representa el 64,4% de la movilidad global del Territorio de Bizkaia.

Le sigue en importancia la Comarca de Durango (Durangoaldea), con 182,5 Kms (12,8%), una intensidad media de tráfico de 10.096 veh./día y una movilidad de 670,7 MM veh. x Km/año, lo que representa el 14,1% de la movilidad global.

Las Comarcas de Mungialdea y de Enkarterriak presentan una movilidad de 4,7% y 4,0%, respectivamente y, por último, las Comarcas de Busturialdea y Lea-Artibai representan el 3,0% y el 2,5% de la movilidad global.



Gráfico 1.2.1.
LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD POR COMARCAS
(VALORES ABSOLUTOS)

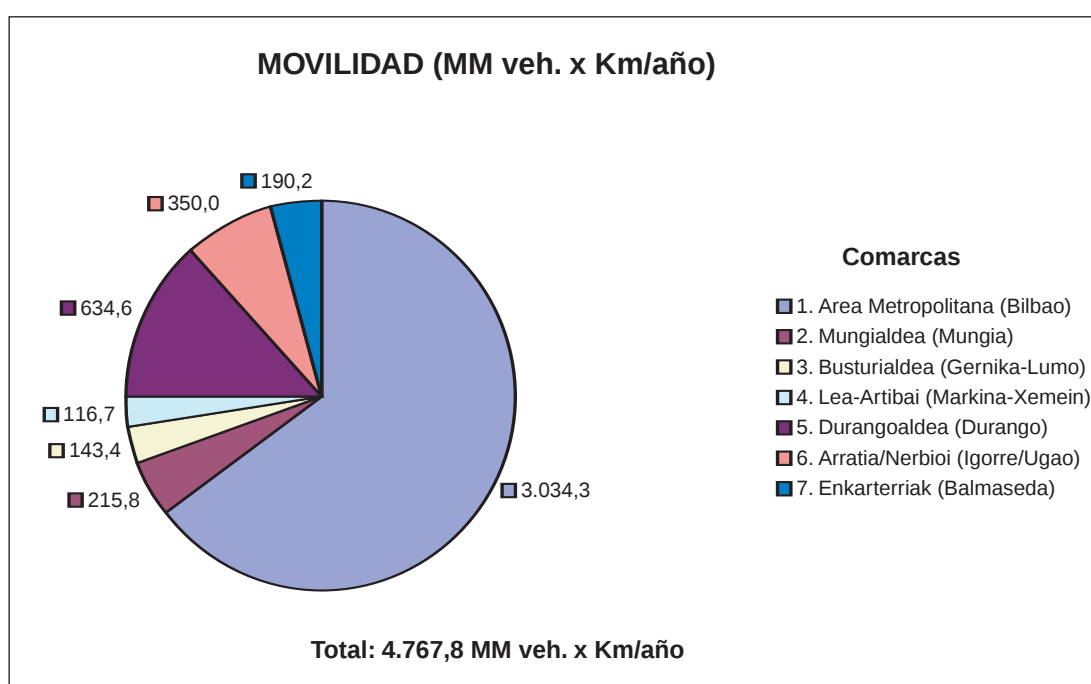
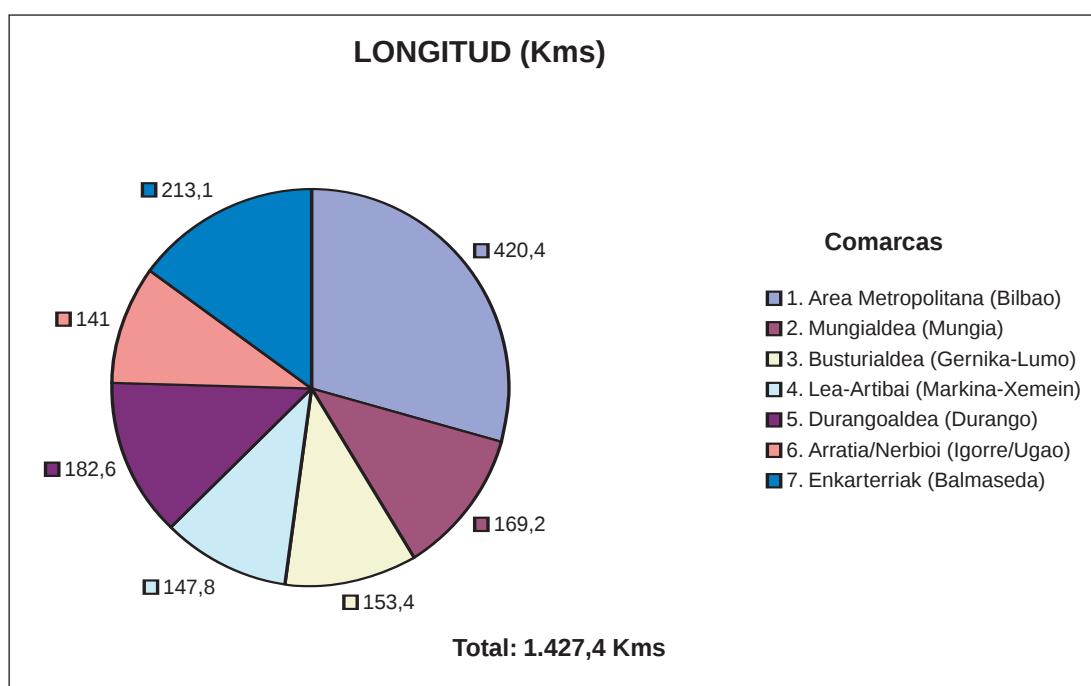
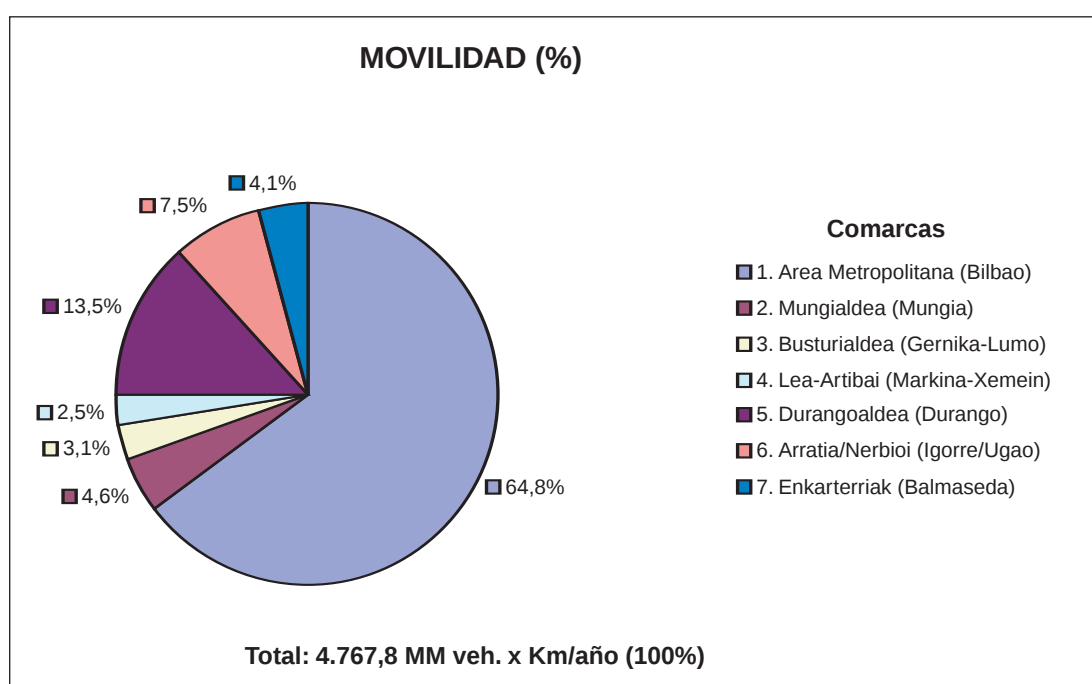
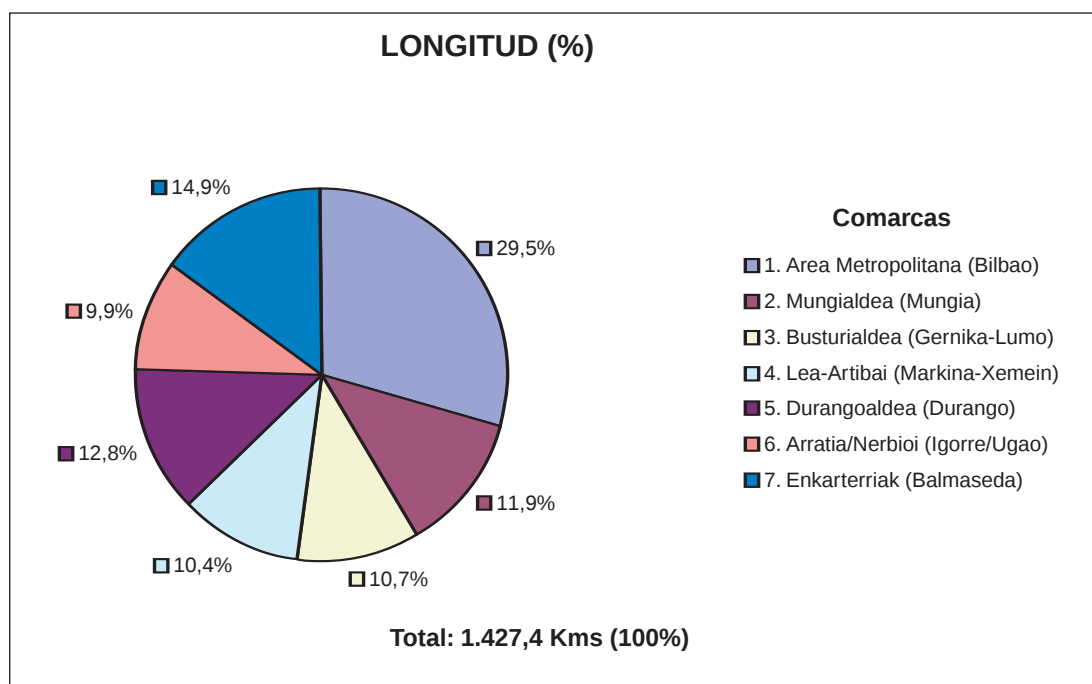




Gráfico 1.2.2.

LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD POR COMARCAS (PORCENTAJES)





1.3. DISTRIBUCION DE LA RED VIARIA SEGUN INTERVALOS DE TRAFICO Y TIPO DE REDES

Como puede observarse en los gráficos adjuntos, en el 23,2% de la Red de Carreteras de Bizkaia (332,0 Kms), se registran intensidades de tráfico superiores a los 10.000 veh./día, de los cuales en un 2,8% (40,4 Kms) el tráfico es superior a 50.000 veh./día, en un 11,0% (156,9 Kms) se halla comprendido entre 20.000 y 50.000 veh./día y en un 9,4% (134,7 Kms) entre 10.000 y 20.000 veh./día. El 12,0% de la red viaria (171,9 Kms) tiene niveles de tráfico comprendidos entre 5.000 y 10.000 veh./día, el 36,2% (516,3 Kms) entre 1.000 y 5.000 veh./día y en el resto, 28,5% (407,3 Kms), se registran tráficos inferiores a 1.000 veh./día.

La intensidad media ponderada del tráfico en el total de la red viaria es, como se ha indicado, de 9.151 veh./día con referencia al año 2003, destacando la Red Preferente (241,4 Kms) con un promedio de 28.947 veh./día, seguida de la Red Complementaria (41,4 Kms) con 16.991 veh./día y la Red Básica (211,9 Kms) con 14.617 veh./día. La Red Comarcal (223,2 Kms), tiene un promedio de tráfico de 3.608 veh./día y la Red Local (697,5 Kms) de 1.708 veh./día.

La red de alta capacidad tiene como se ha indicado, 177,1 Kms, incluida, en su mayor parte (74,1%) en la Red Preferente y tiene una intensidad media de tráfico de 42.747 veh./día.



Gráfico 1.3.1.
DISTRIBUCION DE LA RED VIARIA SEGUN INTERVALOS DE TRAFICO

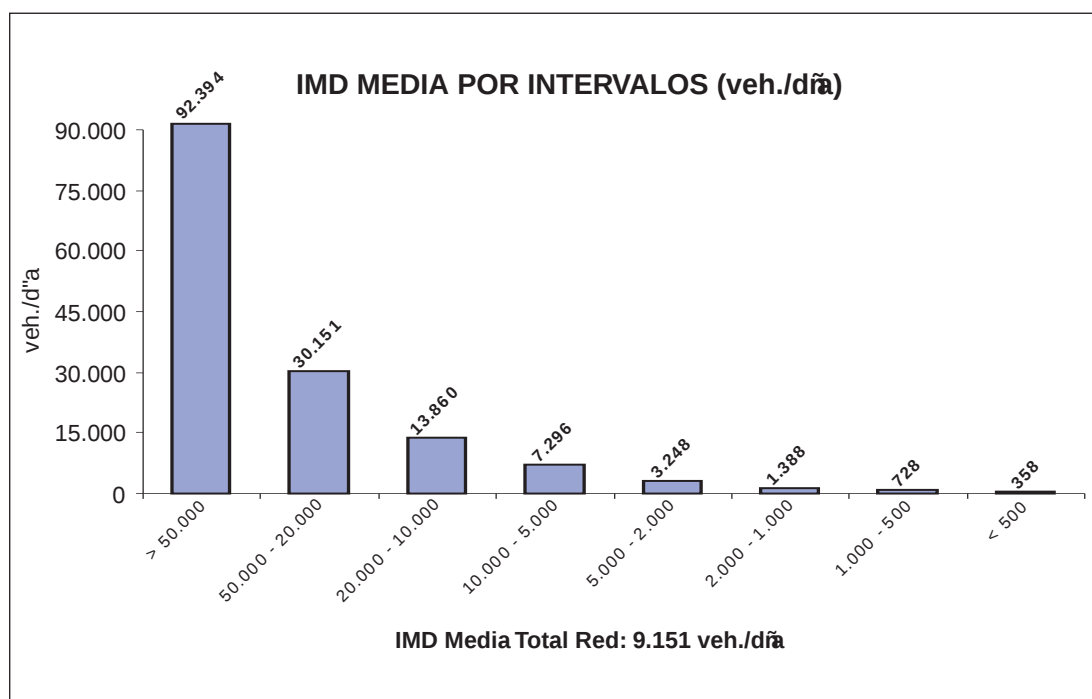
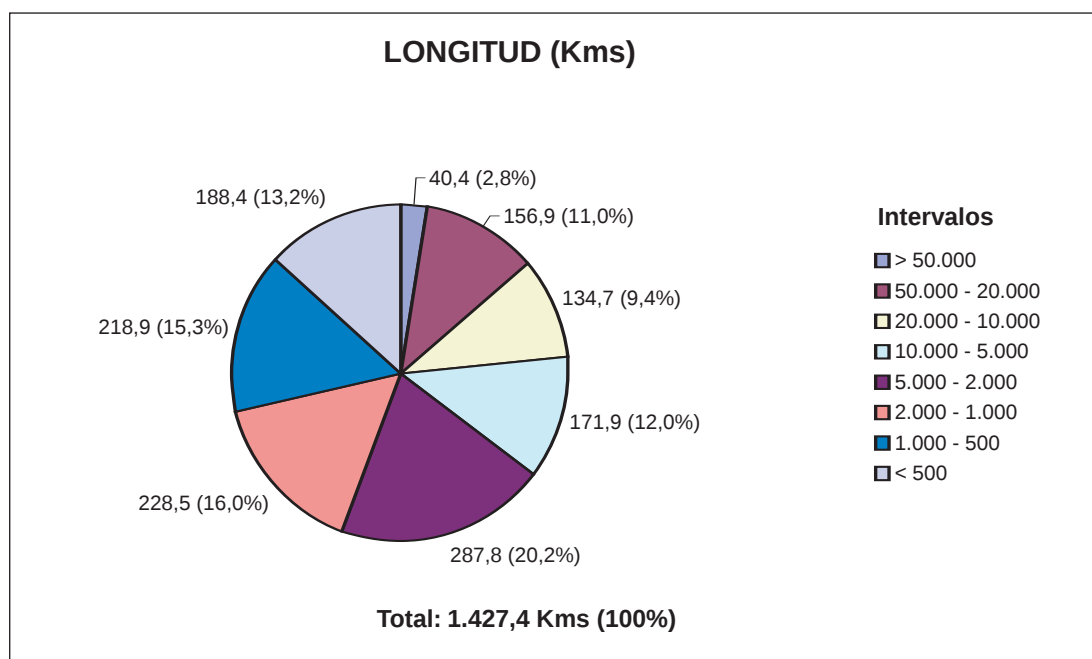
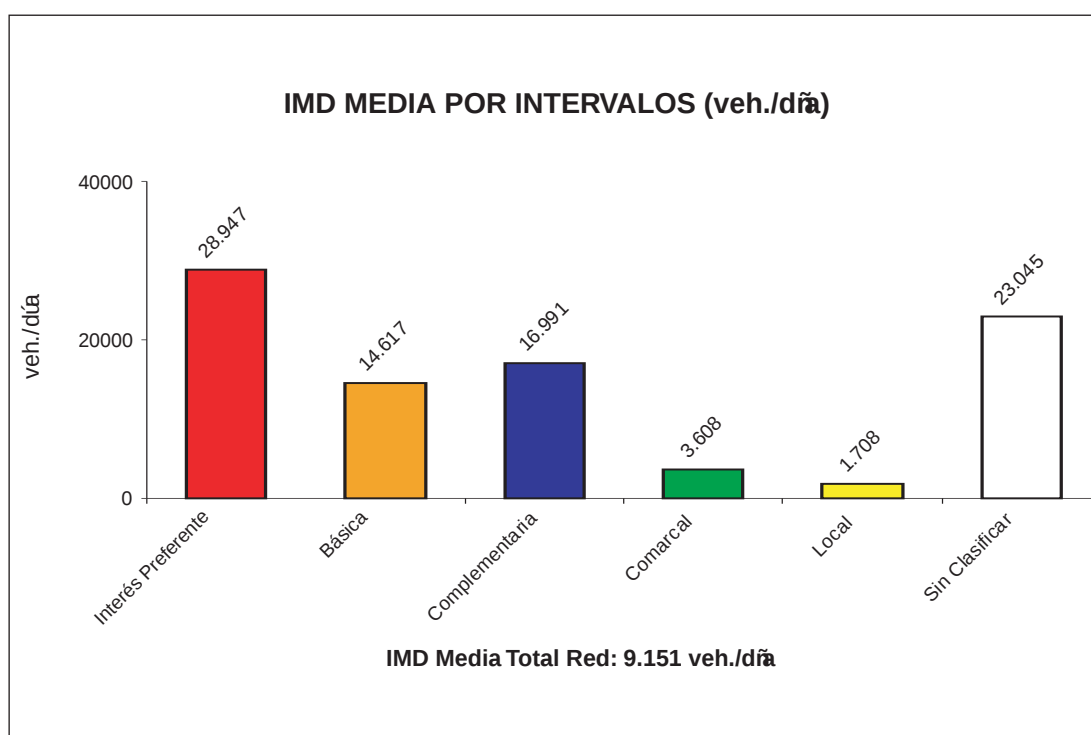
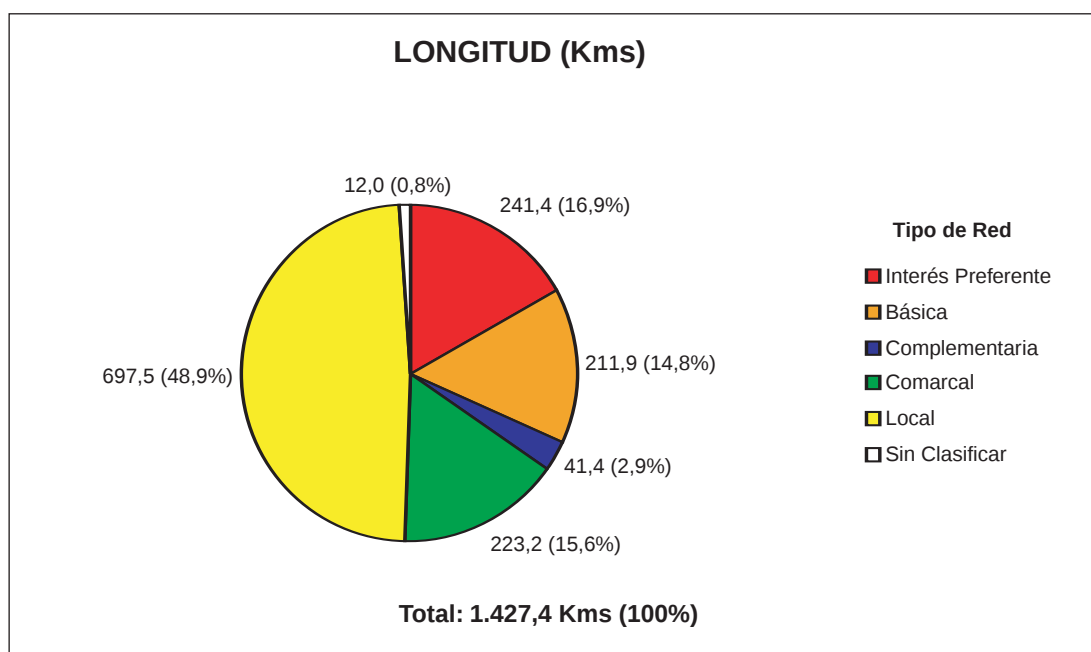




Gráfico 1.3.2.
INTENSIDAD MEDIA DE TRAFICO SEGUN TIPO DE REDES





1.4. EVOLUCION DEL TRAFICO Y LA MOVILIDAD EN LA RED VIARIA TOTAL

La evolución de la movilidad global registrada en el período 1998-2003, recoge una tasa anual de crecimiento del 3,9% acumulativo, pasando de 3.930,9 MM veh. x Km/año en el año 1998 a 4.767,8 MM veh. x Km/año en el año 2003. El tráfico medio diario ponderado (IMD) ha pasado de 7.545 veh./día en el año 1998 a 9.151 veh./día en el año 2003, suponiendo en ambos años una longitud total de red viaria para el Territorio Histórico de Bizkaia de 1.427,4 Kms.

El crecimiento experimentado en el año 2003 con respecto al año 2002 ha sido del 3,2% (pasando de 8.864 veh./día a 9.151 veh./día). Debe advertirse que en el año 2002 el crecimiento con respecto al año 2001 fue solo del 2,1% debido a la modelación registrada en dicho año en el crecimiento económico. El incremento de la tasa de crecimiento en el año 2003 obedece, consecuentemente, a la mejora experimentada en la actividad económica.

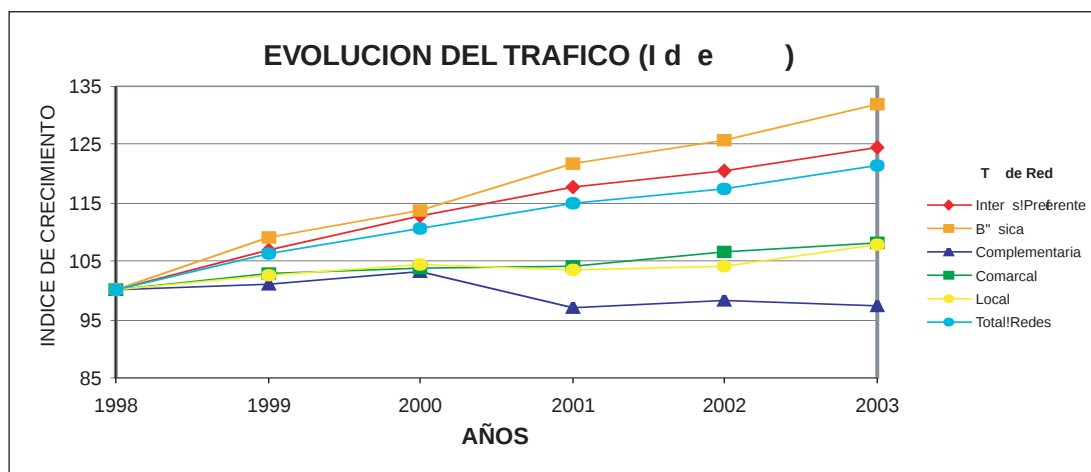
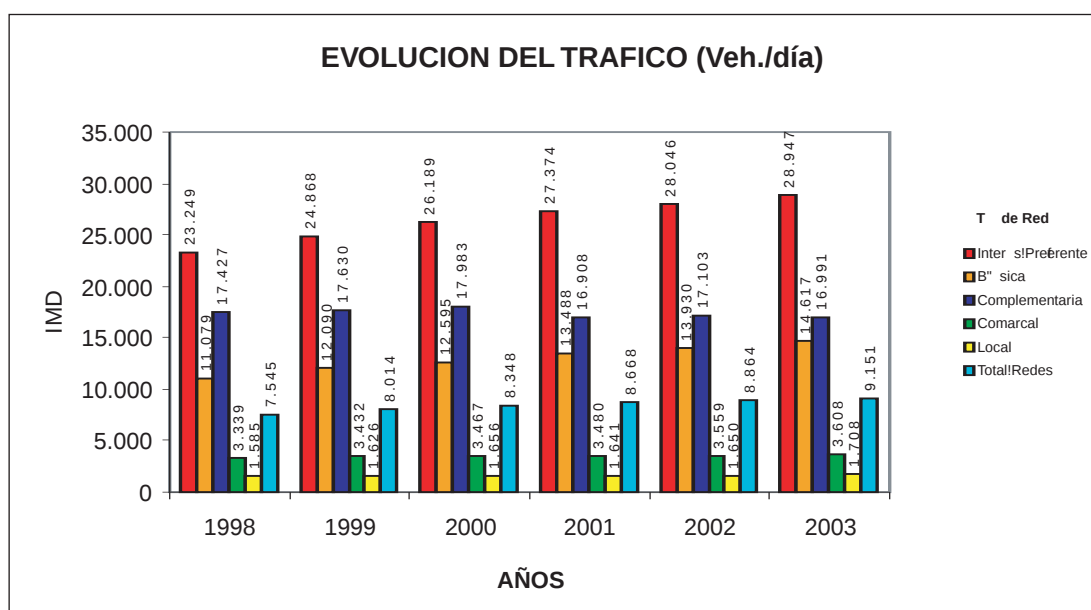
El crecimiento experimentado en el año 2003 por la red de Interés Preferente (Roja) ha sido del 3,2%, en la red Básica (Naranja) del 4,9% y el de la Red Comarcal (Verde) del 1,4%; mientras que la Red Complementaria (Azul) ha descendido ligeramente. La red local ha crecido también sensiblemente, en un 3,5%.

Si analizamos el crecimiento en el período 1998-2003 (véase gráfico adjuntos), observamos que si bien los valores absolutos de tráfico son muy superiores en la Red Preferente, la tasa anual media de crecimiento de la Red Básica (5,7%) supera a la de la Red Preferente (4,5%).



Gráfico 1.4.1.

EVOLUCION DEL TRAFICO EN LA RED VIARIA TOTAL



INCREMENTO TASA ANUAL (%)		
	2002-2003	1998-2003
Interés Preferente	3,2	4,5
B+ sica	4,9	5,7
Complementaria	-0,7	-0,5
Comarcal	1,4	1,6
Local	3,5	1,5
Total redes	3,2	3,2



1.5. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS CORREDORES ANALIZADOS, SEGUN TIPO DE RED

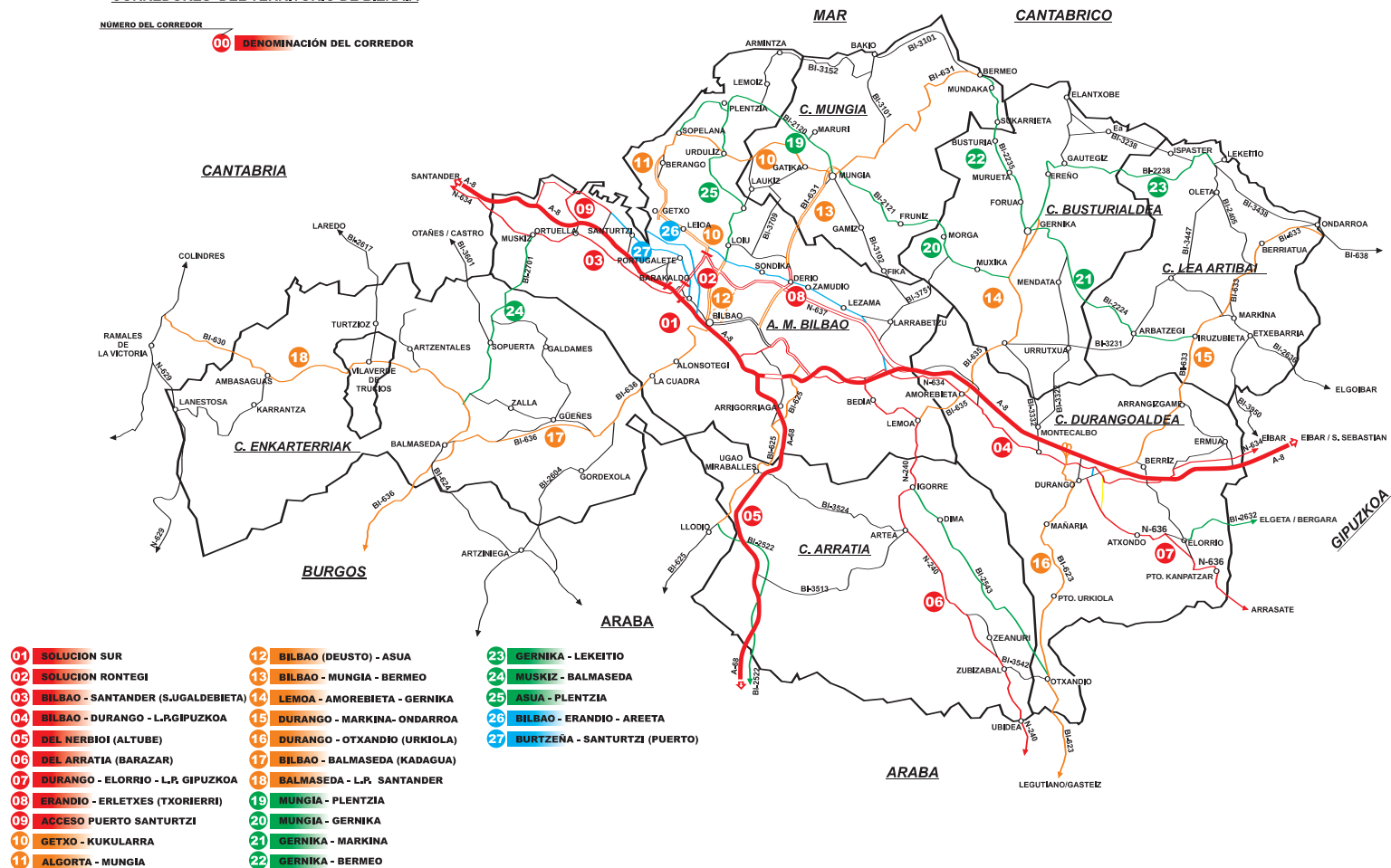
El análisis de la evolución del tráfico se ha realizado también, de forma separada en 27 corredores representativos del Territorio Histórico de Bizkaia (véase capítulo 3), siendo el total de las longitudes de sus ejes 496,8 Kms, pero cada corredor puede tener más de una carretera y, en consecuencia, la longitud de la red viaria incluida en estos corredores es superior y ascienda a 629,3 Kms, lo que representa un 44,2% de la red, donde se halla incluida la casi totalidad de la Red Preferente y Básica y solo una parte de la Red Complementaria y Comarcal.

En el total de los corredores contemplados, el tráfico medio resultante para el año 2003 medido en términos de Intensidad Media Diaria (IMD), ha sido de 21.648 veh./día, lo que representa un crecimiento del 3,5% con respecto al año 2002 y una tasa media anual de crecimiento acumulativo del 4,4% en los últimos 5 años (período 1998-2003).



CORREDORES DEL TERRITORIO DE BIZKAIA

NUMERO DEL CORREDOR 00 DENOMINACIÓN DEL CORREDOR





Los corredores de la **Red de Interés Preferente (Roja)** siguen teniendo con diferencia las intensidades de tráfico más elevadas, con una IMD media ponderada en el año 2003 de 42.742 veh./día, con un crecimiento del 3,1% con respecto al año 2002 y del 4,2% en el período 1998-2003, destacando los crecimientos experimentados en los tramos : E. Kukularra–Exletxe de la N-637 (corredor Txorierri) con un 9,9%; Durango–Elorrio–L.P. Gipuzkoa de la N-636 con un 6,4%; E. Cruces–L.P. Santander de la A-8 con un 3,9% y Bilbao–Altube por la A-68 con un 3,6%. Por el contrario, se ha registrado un ligero descenso en el crecimiento del tráfico en el corredor Durango–L. P. Gipuzkoa por Barazar (N-240) y crecimientos bajos, tanto en la Solución Rontegi (Cruces-Kukularra) con un 0,9% y en la Solución Sur (Cruces-Basauri) con un 1,5% con respecto al año 2002, como consecuencia de una mayor utilización del corredor del Eje Norte (Txorierri), siguiendo la tendencia de años anteriores.

Los corredores de la **Red Básica (Naranja)** han alcanzado en el año 2003 una IMD de 14.307 veh./día, con un crecimiento medio del 5,0% con respecto al año 2002 y del 5,7% en el período 1998-2003. El corredor con mayor crecimiento ha sido con diferencia el Bilbao–Asua (BI-604 con un 21,9%, influido por la construcción de la conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto(2), siguiéndole en importancia de crecimiento el de corredor Mungia–Bermeo (BI-631) con un 5,8%, en donde se siguen apreciando los efectos de la puesta en servicio del tramo Ibarsusi–Orueta–Sto. Domingo y la Variante de Mungia. Así mismo han tenido un crecimiento destacable los corredores del Urkiola (Durango–Otxandio) con un 5,7%; el de La Avanzada (Getxo–Kukularra) con un 4,5%; el de Getxo–Sopela–Mungia (BI-634) con un 3,8% y el de Kadagua (Bilbao–Balmaseda) con un 3,7%.

Los dos corredores incluidos en la **Red Complementaria (Azul)** han registrado una IMD media ponderada de 13.442 veh./día, con un descenso del –1,0% en el año 2003. El descenso del tráfico del año 2003, se debe exclusivamente al corredor de la BI-711 (margen derecha de la Ría), entre Elorrieta–Areeta que ha sufrido un importante decrecimiento (-6,0%). El otro corredor BI-739 (Margen izquierda de la Ría) entre Burtzeña y Santurtzi (Puerto), ha experimentado un crecimiento del 3,7%.

Por último, los corredores de la **Red Comarcal (Verde)** analizada, presentan en el año 2003 una IMD de 4.104 veh./día con un crecimiento del 2,8% en el año 2003 y del 2,0% en el período 1998-2003, destacando los crecimientos de los corredores Gernika–Markina (5,7%), Muskiz-Balmaseda (5,4%) y Asua–Plentzia (5,0%).

(2) Inaugurada en julio de 2003.



Gráfico 1.5.1.
TRAFICO EN LAS REDES INCLUIDAS EN LOS CORREDORES
ANALIZADOS (AÑO 2003)

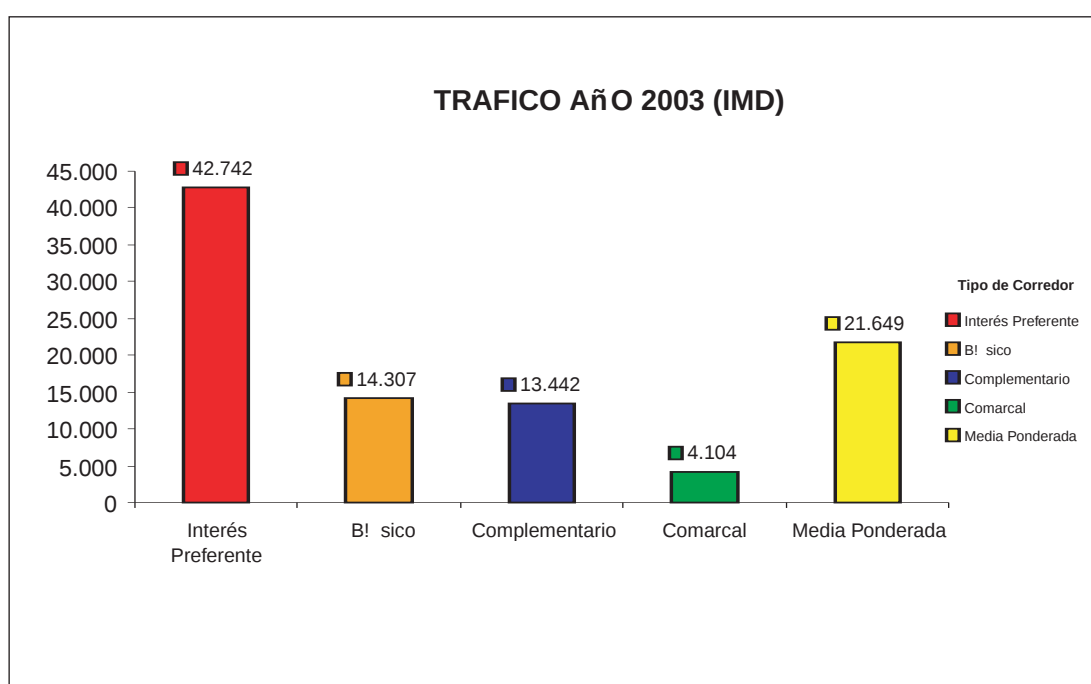
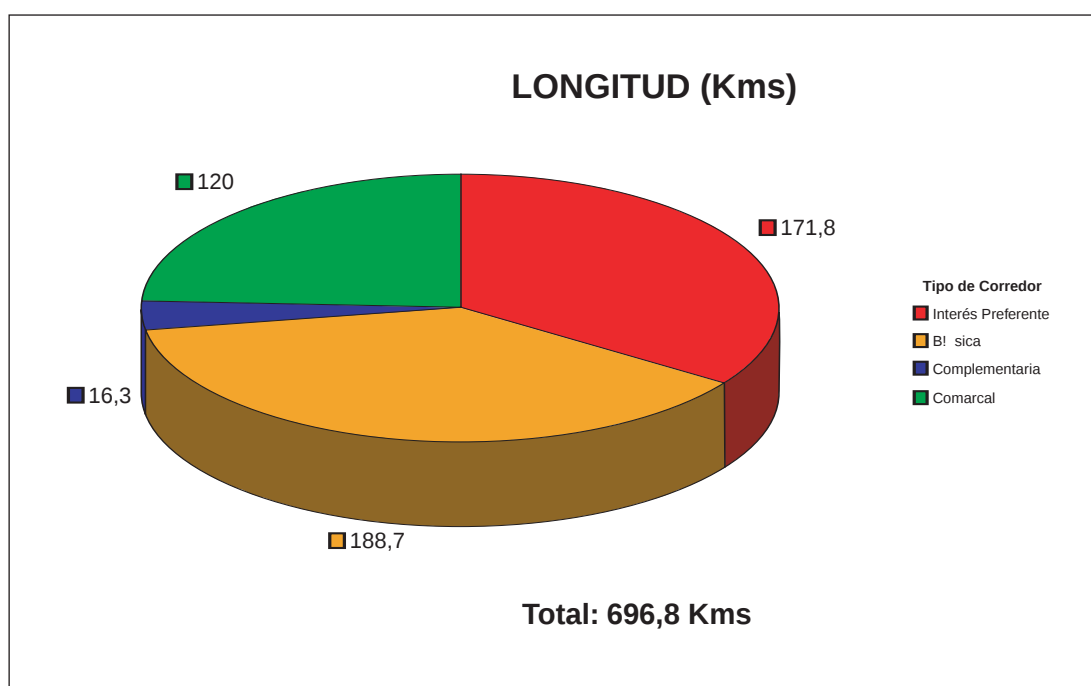
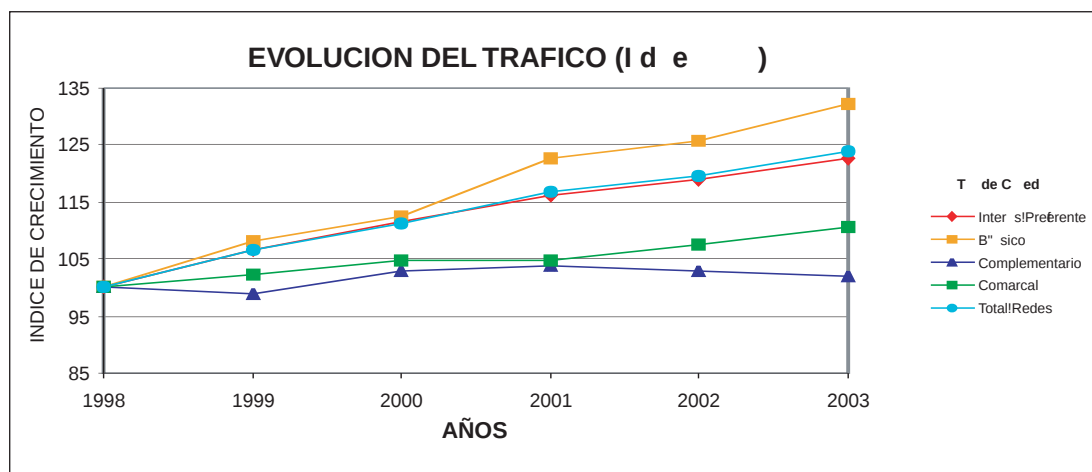
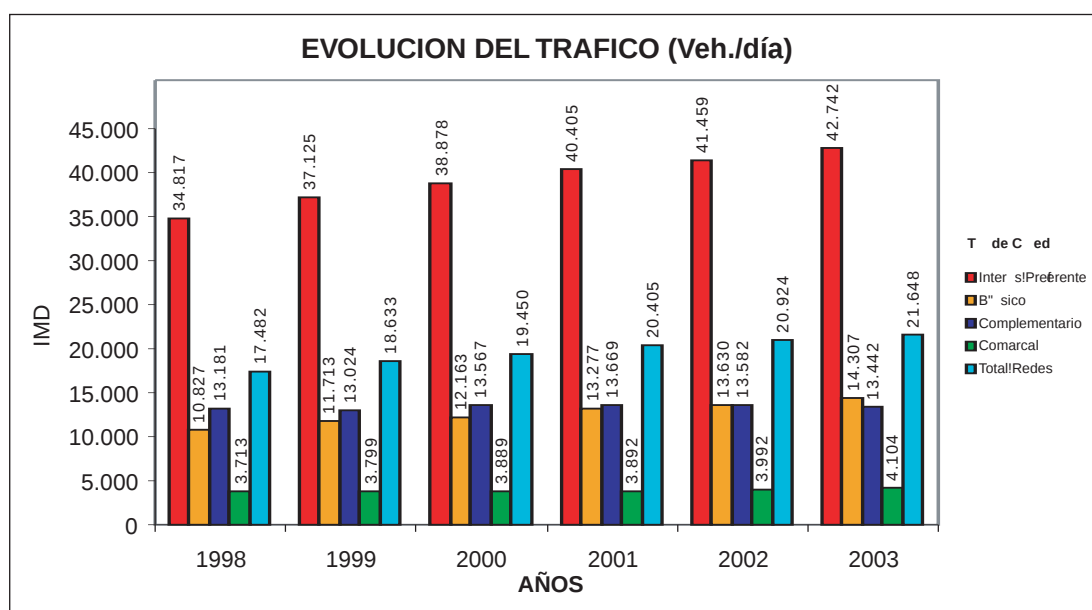




Gráfico 1.5.2.
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS EJES DE LOS CORREDORES
ANALIZADOS (1998-2003)



INCREMENTO TASA ANUAL (%)		
	2002-2003	1998-2003
Interés Preferente	3,1	4,2
B! sica	5,0	5,7
Complementaria	-1,0	0,4
Comarcal	2,8	2,0
Total redes	3,5	4,8



1.6. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS AL TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA

El tráfico total que entra y sale por todas las carreteras de acceso de Bizkaia ha sido en el año 2003 de 173.576 veh./día, lo que representa un crecimiento del 4,2% con respecto al año 2002 y una tasa media anual acumulativa en el período 1998-2003 del 4,0%. Este hecho indica que a pesar de que el crecimiento medio territorial ha descendido al 2,1.

Si agrupamos las vías de acceso del Territorio de Bizkaia por provincias limítrofes se deduce que las relaciones de Bizkaia con las provincias Araba (55.933 veh./día), Gipuzkoa (55.570 veh./día) y Cantabria con (54.499) veh./día presentan un gran equilibrio, con una participación total del 95,6% del tráfico exterior.

Las relaciones directas con Burgos a través de los límites provinciales comunes son escasas 7.574 veh./día (4,4%), ya que la mayor parte de ellas se realiza a través de la provincia de Araba.

La provincia con mayor crecimiento en estas relaciones fronterizas es Cantabria con un 6,9% de tasa anual en el período 1998-2003, mientras que la tasa anual de Araba es de 3,5% y la de Gipuzkoa solamente el 2,0%.

En cuanto a la distribución de este tráfico de acceso al Territorio de Bizkaia, puede decirse que el 74,0% se realiza por carreteras de Interés Preferente (128.490 veh./día); el 19,0% por carreteras de la Red Básica (32.900 veh./día); el 5,5% (9.478 veh./día) por carreteras de la Red Comarcal y el 1,5% por carreteras de carácter local (2.708 veh./día).



Gráfico 1.6.1.
TRAFICOS EN LOS ACCESOS AL TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA
(AÑO 2003)

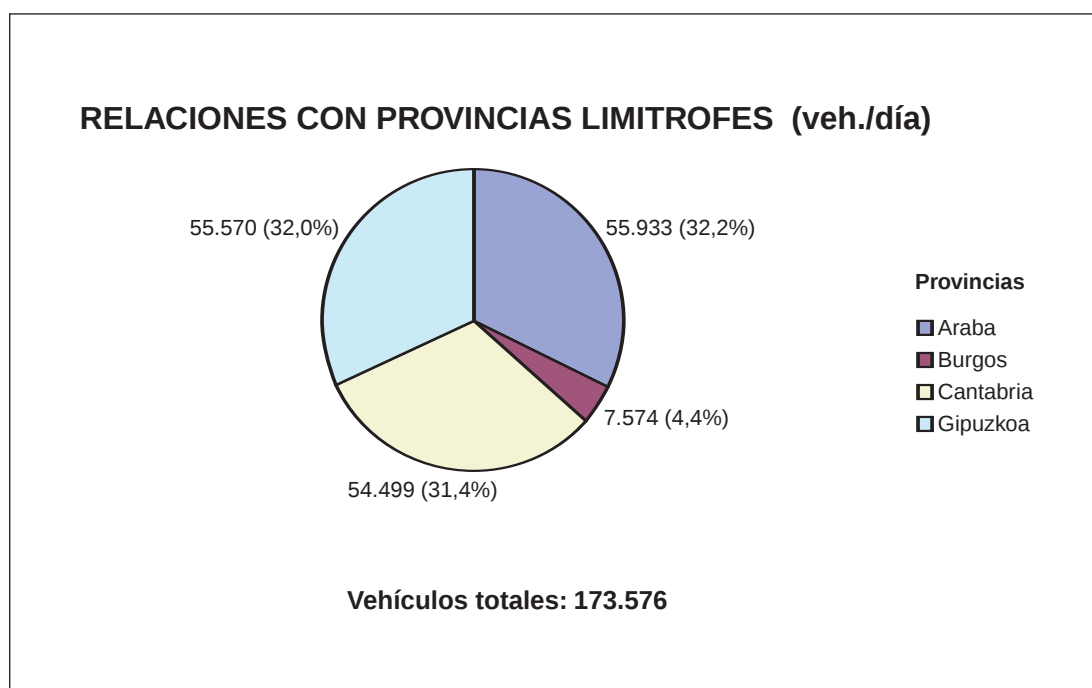
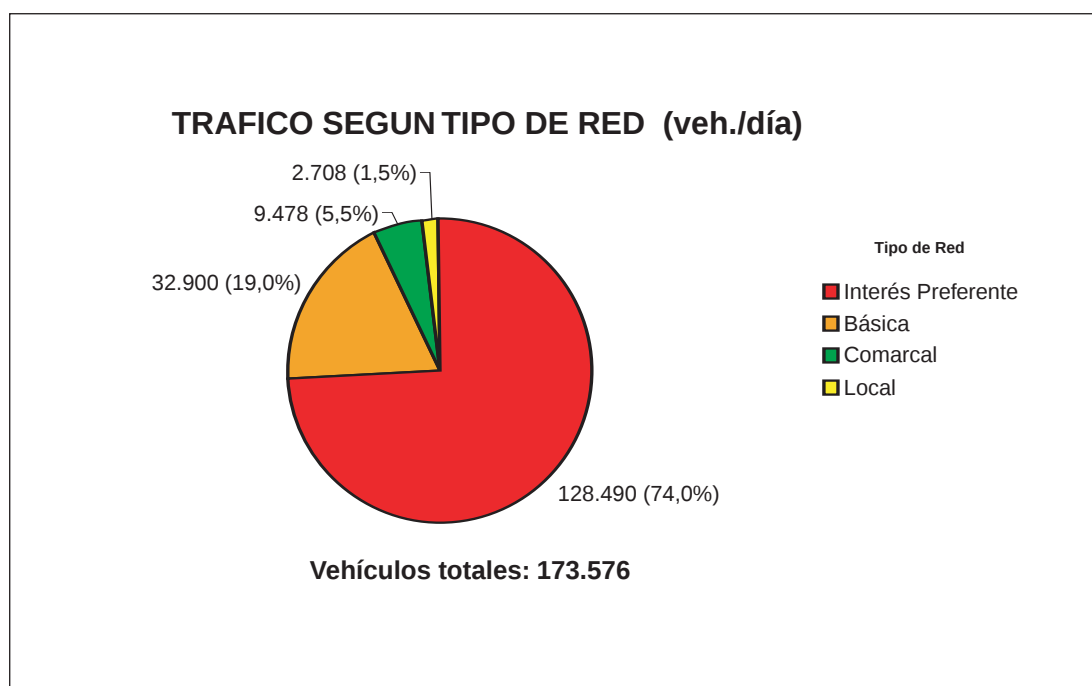
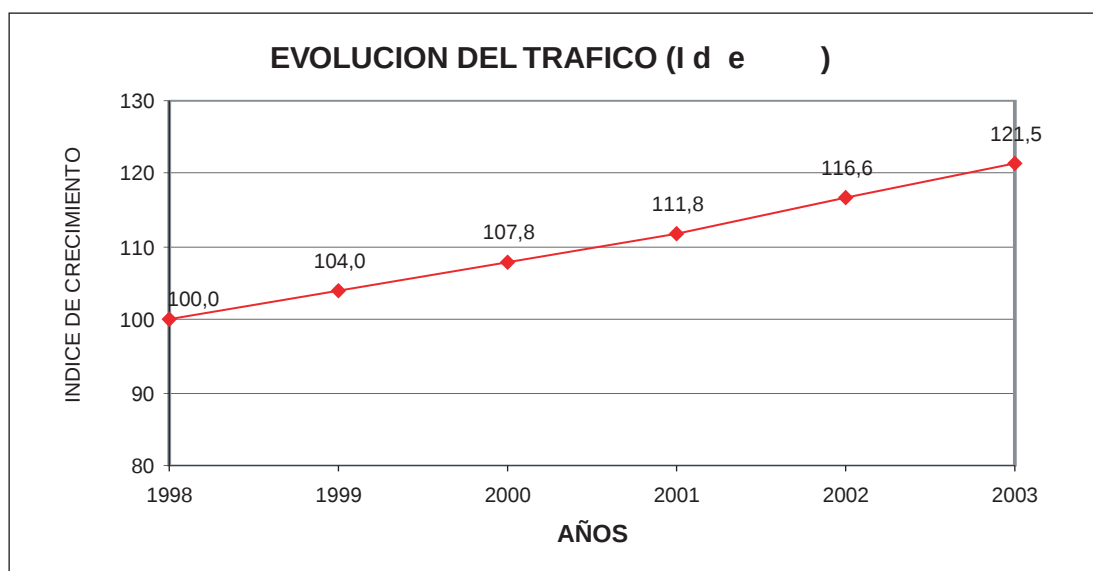
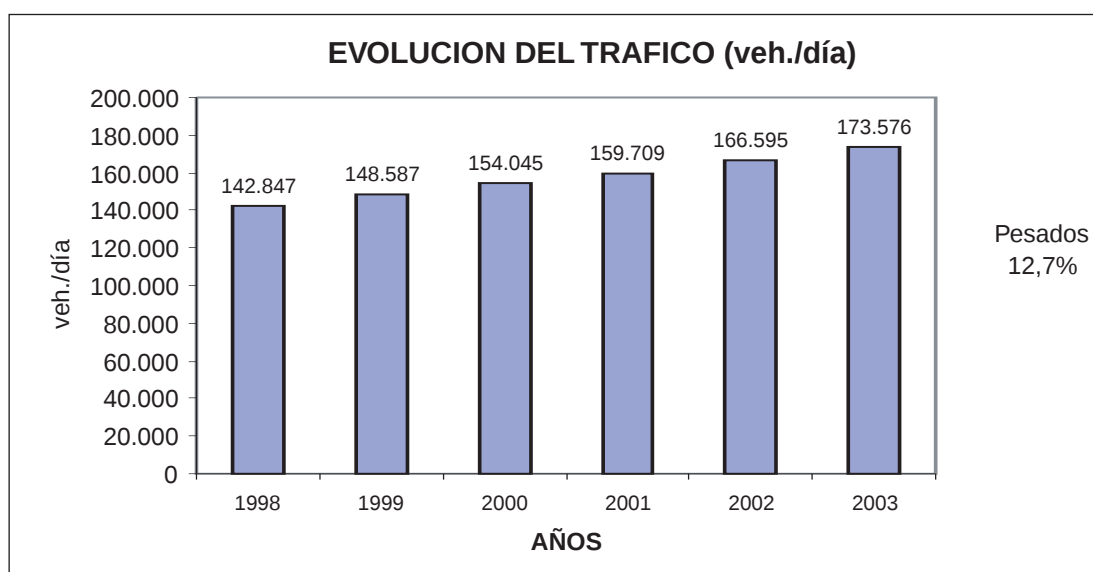




Gráfico 1.6.2.
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO AL TERRITORIO DE BIZKAIA



INCREMENTO TASA ANUAL (%)

2002-2003	1998-2003
4,2	4,0



1.7. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA

La suma de los vehículos que entran y salen en las distintas Comarcas, con referencia al año 2003 es de 651.908 veh./día, pero si eliminamos duplicidades en los tramos comunes a cada dos comarcas fronterizas, el total del tráfico afectado resulta ser de 412.742 veh./día, de los cuales 173.576 veh./día constituyen relaciones con el exterior del Territorio de Bizkaia, como hemos indicado anteriormente.

La tasa de crecimiento del tráfico total analizado en los tramos de carretera correspondientes a los lindes comarcales, correspondientes al año 2003, es del 4,0%. Teniendo en cuenta que la correspondiente al tráfico de acceso exterior fue del 4,2%, la tasa resultante del tráfico de acceso intercomarcal, resulta ser del 4,1%.

Si nos referimos al período 1998-2003, la tasa de crecimiento del tráfico total en los lindes comarcales (accesos) resulta ser del 4,1%, la tasa correspondiente al tráfico exterior es (según se ha indicado en el apartado anterior) del 4,0% y, en consecuencia, la tasa resultante de acceso intercomarcal resulta ser también del 4,1%.

La comarca que ha tenido más crecimiento en sus correspondientes accesos ha sido en el año 2003, Mungialdea con un 6,0%, le sigue el Área Metropolitana de Bilbao con un 4,7% y la comarca de Arratia/Nerbioi con un 3,7%. Sin embargo, si analizamos el período 1998-2003, las comarcas con mayor crecimiento siguen siendo las citadas con un 5,4%, 4,8% y 4,2% respectivamente de tasa de crecimiento anual.



Gráfico 1.7.1.
TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA

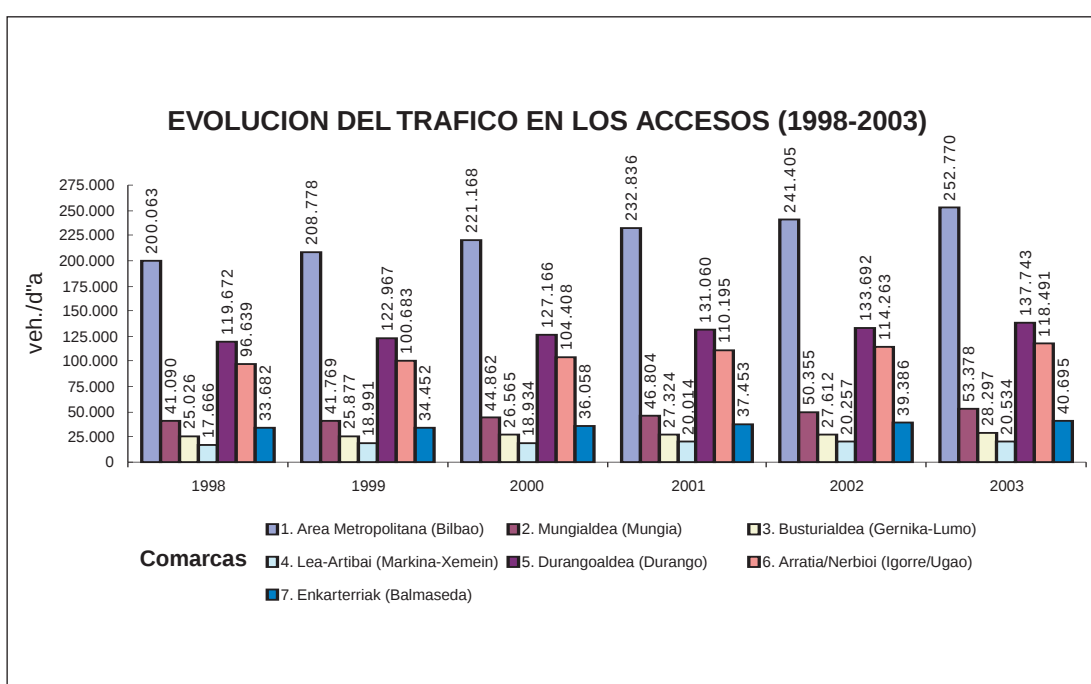
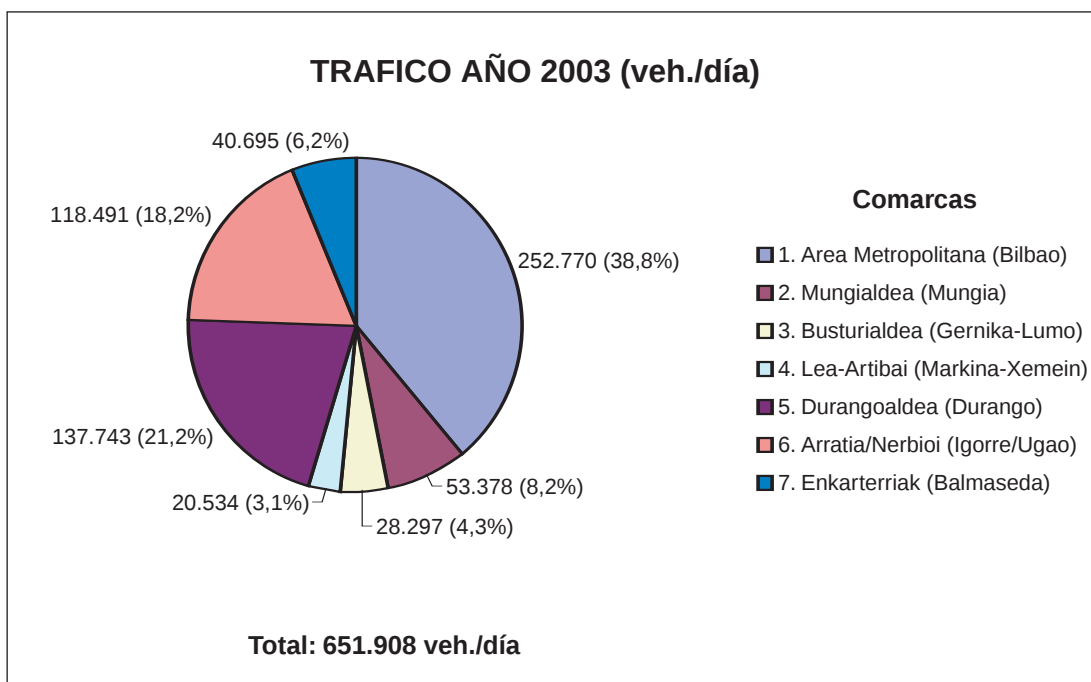
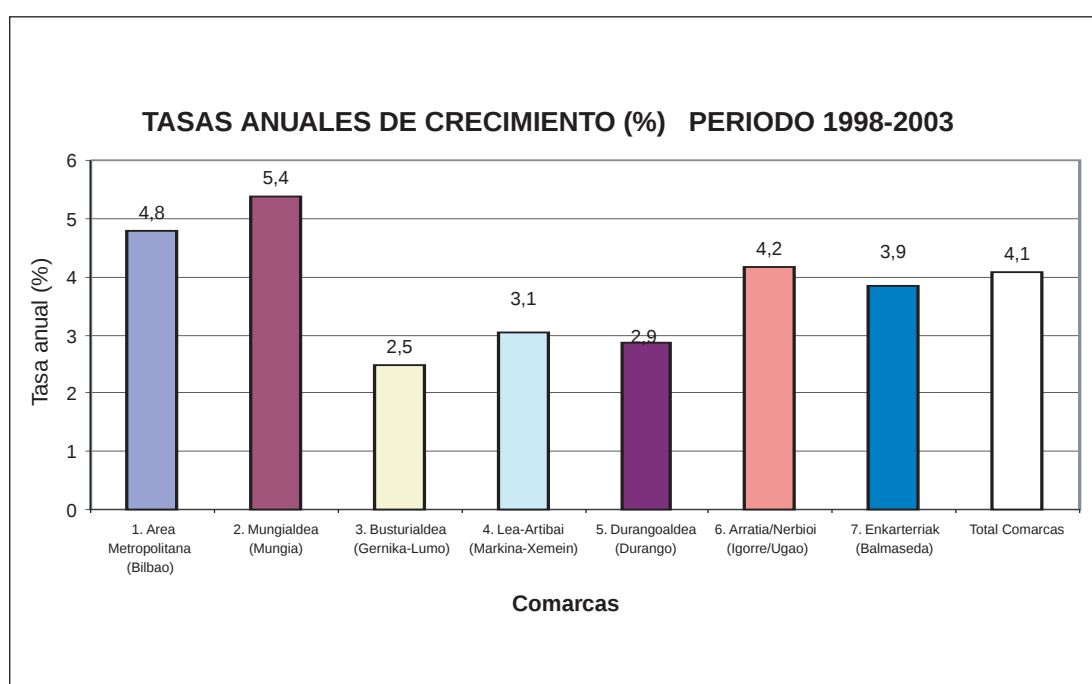
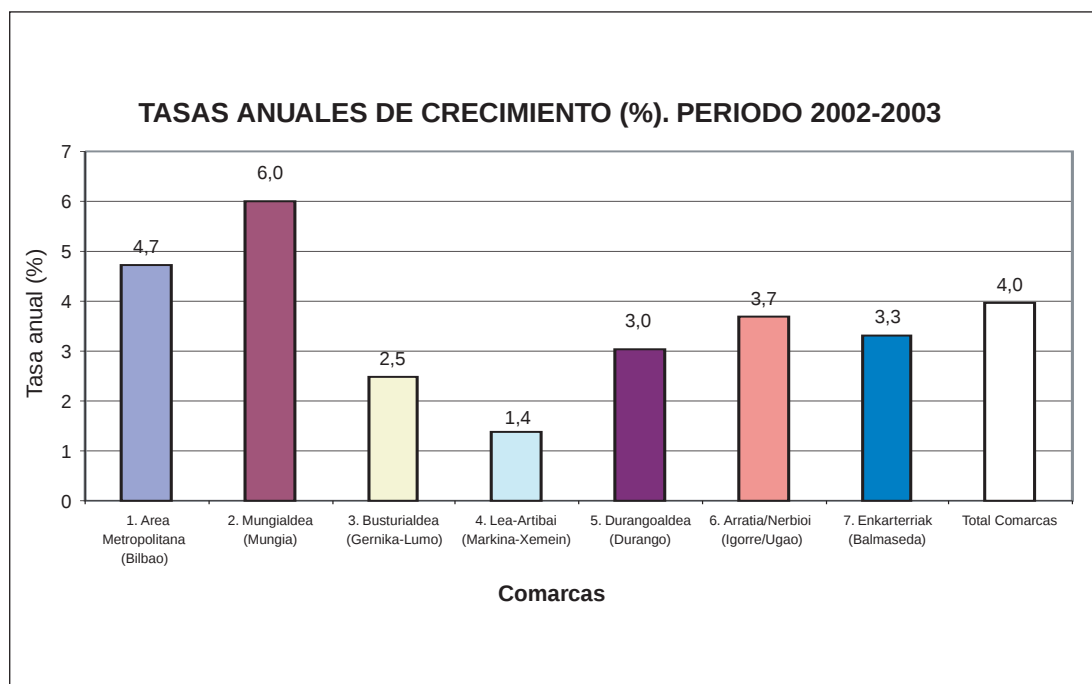




Gráfico 1.7.2.
TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA





1.8. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS VIAS DE ACCESO A BILBAO. INCIDENCIA DE LOS TUNELES DE ARTXANDA Y DE LA EXPANSION DE LA LINEA DE METRO

Existen actualmente once vías de acceso que permiten relacionar a Bilbao con los municipios de su entorno metropolitano y con el exterior, tras la construcción en el año 2002, de un nuevo acceso por el Norte denominado Túneles de Artxanda. De estos once accesos, siete pueden incluirse en el viario de alta capacidad (A) y cuatro en el de baja capacidad (B), correspondiendo los primeros a vías con cuatro o más carriles.

El total de vehículos registrados en estos accesos asciende, con referencia al año 2003, a 351.957 veh./día de los cuales 17.598 (5,0%), son vehículos pesados.

La tasa de crecimiento de este tráfico de salida y entrada de Bilbao ha sido del 2,6% anual acumulativo, en el período 1998-2003, pasando de 309.506 veh./día en el año 1997 a los citados 351.957 veh./día en el año 2003.

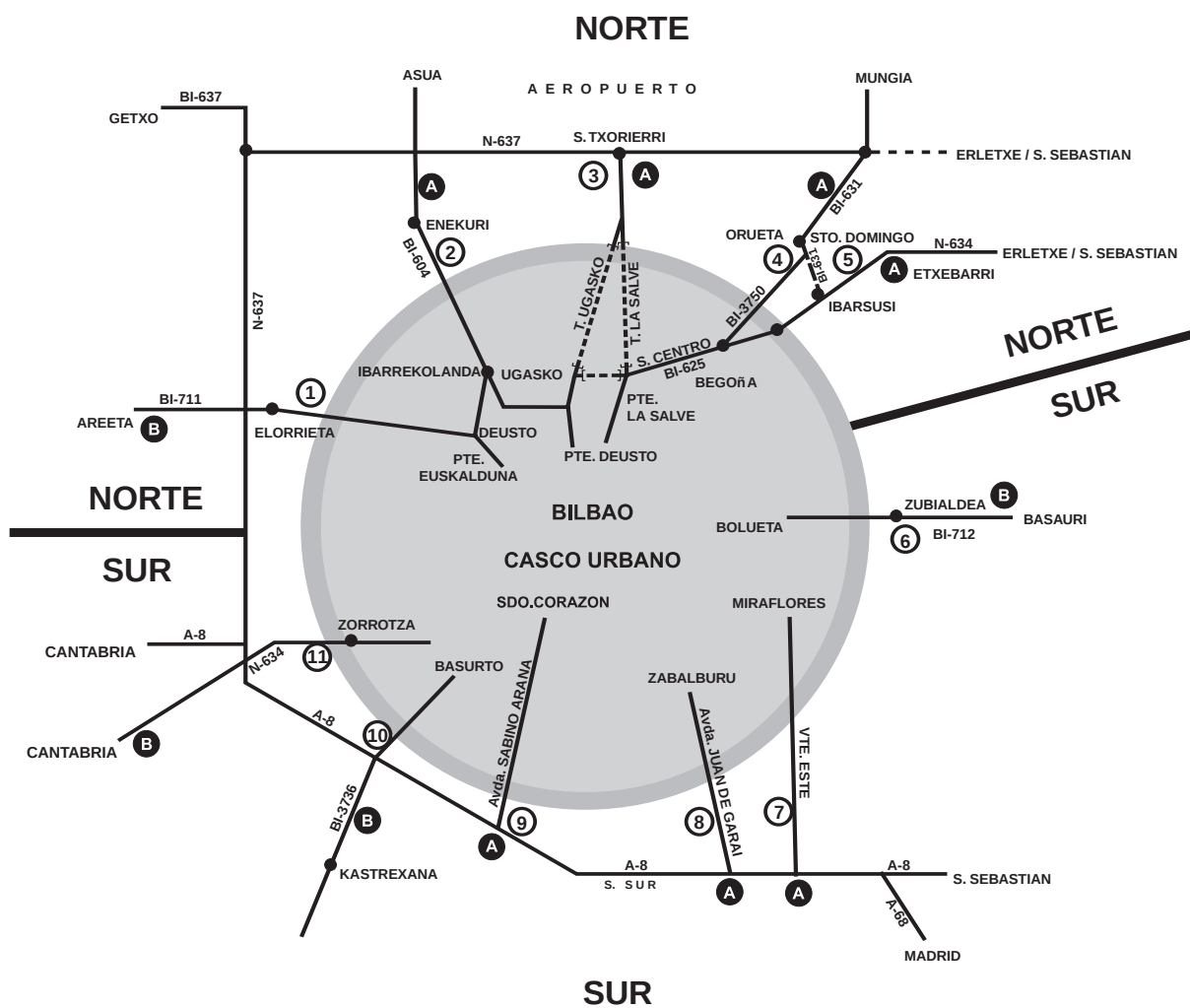
El crecimiento registrado en el año 2003 ha sido, como puede apreciarse, del 2,0%, mientras que el crecimiento medio del tráfico en la red Foral de Bizkaia ha sido del 3,2% y en la red del Área Metropolitana de Bilbao del 3,7%.

En este año de 2003 ha continuado el efecto redistribuidor de los tráficos de los Accesos de Bilbao hacia el eje Norte del Txorierri, por la puesta en servicio de dos nuevas actuaciones viarias:

- La conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto el 30 de junio de 2003 que ha favorecido las relaciones a través del acceso Deusto – Enekuri (BI-604), en detrimento del acceso correspondiente a los túneles de Artxanda.
- La conexión de la autovía del Txorierri (N-637) con la A-8/N-634, con la puesta en servicio del tramo Derio – Erletxe el 1 de diciembre de 2003, que ha favorecido, principalmente el acceso a Bilbao a través de los túneles de Artxanda, compensando en parte (a partir del mes de diciembre), los efectos negativos de la actuación anteriormente citada. Este hecho ha debido producirse desviando tráfico de los accesos de Juan de Garai y Sabino Arana de la Solución Sur a través del eje Norte del Txorierri, si bien apenas ha podido recogerse numéricamente en los tráficos medios diarios en el año de análisis 2003 por el escaso tiempo transcurrido.



ACCESOS A BILBAO





En consecuencia, la distribución del tráfico en el año 2003 en comparación con el año 2002 presenta los siguientes aspectos destacables:

- El crecimiento del tráfico en los accesos de la margen derecha ha sido de 12.156 veh./día (+8,4%) pasando de 144.111 veh./día en el año 2002 a 156.267 veh./día en el año 2003; mientras que los accesos de la margen izquierda han disminuido en 5.254 veh./día (-2,6%) pasando de 200.944 veh./día a 195.690 veh./día.
- El tráfico que directamente accede al Eje Norte (Asua – Derio) del Txorierri, ha pasado de 74.736 veh./día en el año 2002 por los accesos de Deusto – Enekuri, Túneles de Artxanda y Orueta – Sto. Domingo a 86.817 veh./día en el año 2003, con un incremento general del tráfico de 12.081 veh./día (+16,2%). Por el contrario, el eje de la Solución Sur representado por los accesos de Miraflores (Variante Este), Juan de Garai y Sabino Arana, ha experimentado un descenso en el tráfico de 2.650 veh./día (-1,8%) pasando de 149.543 veh./día en el año 2002 a 146.893 veh./día en el año 2003.
- Los tres accesos directos al corredor del Txorierri han sufrido incrementos de tráfico: los Túneles de Artxanda ha aumentado en 2.843 veh./día (+24,3%); el acceso Deusto – Enekuri en 7.260 veh./día (+28,0%), como efecto de la construcción de la conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto/puente Euskalduna y también el acceso Orueta – Sto. Domingo con un incremento de 1.978 veh./día (+5,3%).
- Así mismo, de los tres accesos directos a la Solución Sur, solo el enlace de Miraflores (Vte. Este) ha aumentado en 2.489 veh./día (+7,3%), mientras el enlace Juan de Garai ha disminuido en 5.119 veh./día (-11,6%), en parte como consecuencia de las obras realizadas, y el enlace de Sabino Arana no ha experimentado ninguna variación en su tráfico con referencia al año 2002.

La puesta en servicio del tramo Derio – Erletxe del corredor del Txorierri ha supuesto, según los datos registrados en el mes de diciembre de 2003 un incremento del orden de 2.000 veh./día(*) en día laborable en los Túneles de Artxanda, con referencia a las cifras registradas en el mes de noviembre, pero el efecto negativo que para este acceso ha constituido la conexión de Ibarrekolanda con el puente de Euskalduna, está diluyendo las expectativas de crecimiento del mismo.

(*) Excluido los días de Nochebuena, Nochevieja y viernes puente de Navidad.

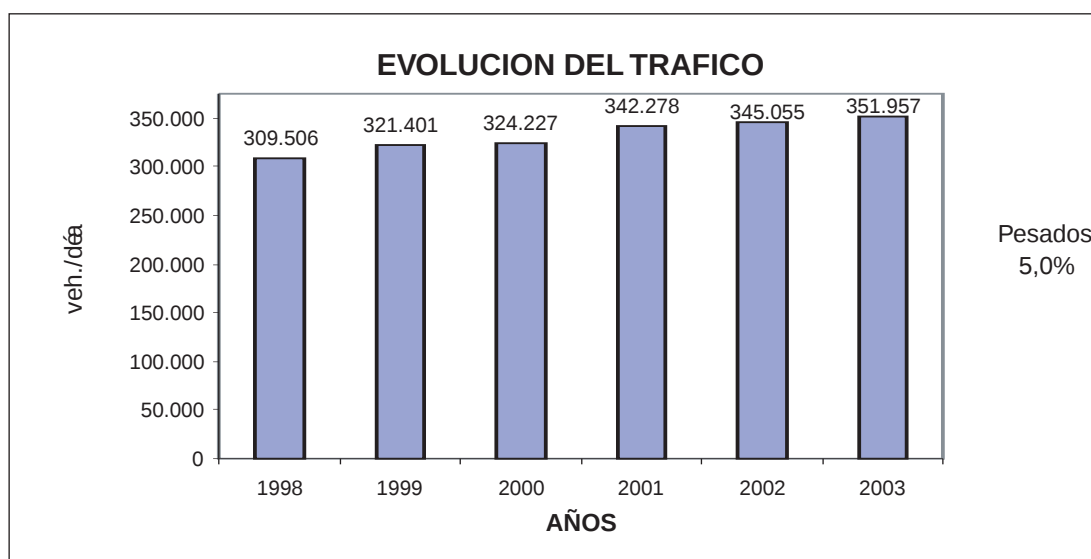
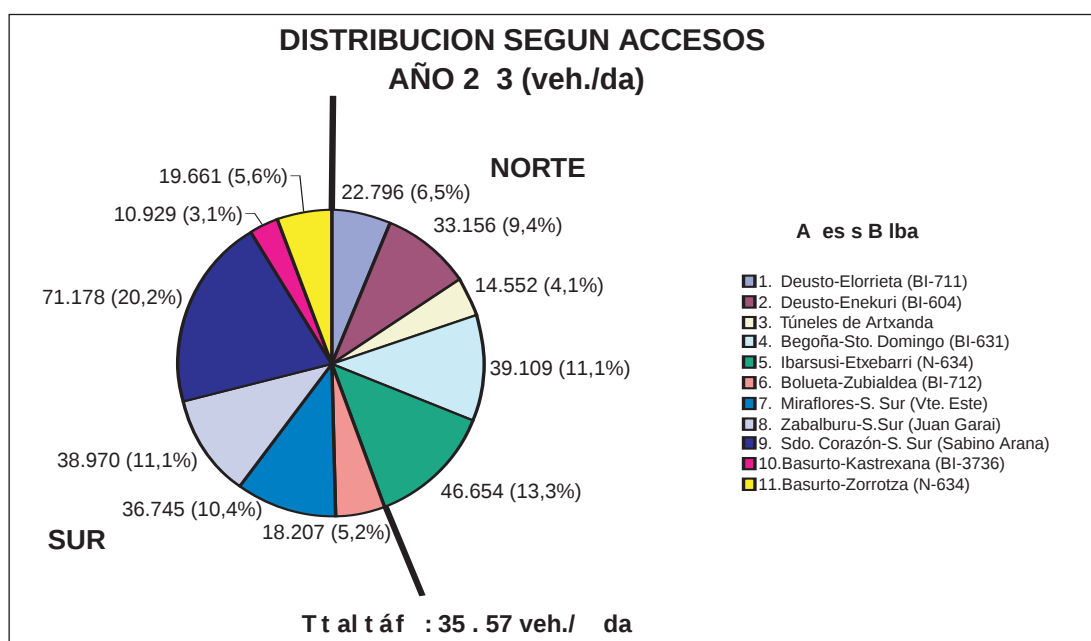


En consecuencia, podemos decir que la distribución del tráfico en los distintos accesos a Bilbao tiende, como se ha visto en años anteriores, a equilibrar su reparto entre el eje Sur (Variante Sur) y el eje Norte (corredor del Txorierri), si bien la potenciación que en este sentido debe suponer la puesta en servicio del tramo Derio – Erletxe, todavía no ha quedado reflejada en las cifras del tráfico diario medio del año 2003, por el escaso tiempo transcurrido.



Gráfico 1.8.1.

TRAFICO EN LAS VIAS DE ACCESO A BILBAO



INCREMENTO TASA ANUAL (%)

2002-2003	1998-2003
2,0	2,6



1.9. ACTUACIONES PRINCIPALES PREVISTAS EN LAS VIAS DE ALTA CAPACIDAD Y REPERCUSION PREVISIBLE EN LA FUNCIONALIDAD DEL TRAFICO

a) Nuevas conexiones previstas entre ambas márgenes de la Ría

La única conexión efectiva entre los márgenes de la Ría al Oeste de Bilbao a excepción del Puente Colgante de Bizkaia que transborda, aproximadamente 1.600 veh./día, es el Puente de Rontegi (N-637), que une la carretera de La Avanzada (BI-637) y la Solución Ugaldebieta (A-8) entre el Enlace de Kukularra y el Nudo de Cruces, que tiene una intensidad de tráfico, con referencia al año 2003, de 118.754 veh./día con un 6,3% de pesados.

Ante la necesidad evidente de establecer nuevas comunicaciones transversales que salve la barrera física de la Ría, se contempla en la actualidad la realización de dos actuaciones principales:

- El puente sobre la Ría de Lutxana (levadizo o giratorio) con penetración a Ansio (Barakaldo) por la margen izquierda y a Erandio Landa por la margen derecha.
- El subfluvial de Lamiako, uniendo el Corredor de Uribe Kosta/La Avanzada (Rotonda de Artatza) con la autopista A-8 en Portugalete y con el futuro eje de Ballonti (Barakaldo, Sestao, Trapagaran y A-8 (E. Kabietzes/Santurtzi))..

Del análisis realizado en el apartado 5.3. se deduce que la reducción potencial del tráfico en el Puente Rontegi, en el supuesto de construirse ambas soluciones, puede estimarse en el entorno de 37.000 veh./día lo que representa el 31,5% del tráfico total que actualmente circula por el mismo. El hecho de que el subfluvial de Lamiako vaya a ser de peaje, ejercerá un cierto efecto disuasorio sobre sus clientes potenciales por lo que la reducción del tráfico será inferior a la indicada.



b) Nuevas actuaciones que afectan a la Solución Sur

Se denomina Solución Sur al tramo de la autopista del Cantábrico (A-8) que conecta las Soluciones Ugaldebieta (A-8) y Rontegi (N-637), en el Enlace de Cruces (Barakaldo), con el tramo de peaje de la A-8 (Basauri-Ermua), en los enlaces de Basauri/Irubide, a través del Túnel de Malmasin. Tiene un recorrido de 12,1 Kms y un volumen de tráfico que varía desde 132.885 veh./día, entre los Enlaces de Cruces y de Kastrexana a 71.283 veh./día entre la conexión de la A-68 y el Enlace de Basauri (Túnel Malmasin), con una IMD ponderada de 109.982 veh./día y una composición de vehículos pesados del 10,5%.

Este tramo de la A-8 de carácter suburbano, acoge por el Sur de Bilbao al 41,7% del total del tráfico registrado en los accesos a Bilbao, además del principal tráfico de tránsito que atraviesa de Este a Oeste el Area Metropolitana y que se ha estimado en 47.244 veh./día con un 17,4% de pesados, que hace el recorrido entre Cruces y la A-68/Basauri.

Con la puesta en servicio del tramo Erletxe/A-8 de la autovía del Txorierri (N-637), en diciembre de 2003, se ha completado el Eje Norte configurado entre el intercambiador de Cruces y el enlace de Erletxe/A-8, constituyendo una vía alternativa a la Solución Sur para las relaciones de tránsito entre las soluciones Ugaldebieta y Rontegi/Getxo y la autopista de peaje A-8 (Erletxe – Durango – San Sebastián). El tráfico potencial de tráfico desviable hacia este eje Norte desde la Solución Sur, se ha estimado en 13.438 veh./día, de los cuales 3.896 serán cautivos de dicho corredor (Txorierri), pero el resto 9.542 veh./día, se distribuirán en competencia con la Solución Sur.

Estas cifras indican que el cierre del corredor del Txorierri como vía de alta capacidad tenderá a aliviar el nivel funcional de la Solución Sur, pero en un plazo inferior a 5 años esta vía volverá a alcanzar el nivel de congestión actual.

Por este motivo, el proceso redistributivo tendente a aliviar la congestión del tráfico de la Solución Sur, va a seguir potenciándose en el futuro con las siguientes actuaciones viarias previstas:

- Remodelación y aumento de capacidad del intercambiador de Cruces que afecta a las soluciones Sur, Ugaldebieta y Rontegi.
- Desdoblamiento del tramo Ibarrekolanda – Enekuri de la BI-604.



- Aumento de capacidad Enekuri – Kukularra – Avanzada (sentido Getxo) en la N-637.
- Aumento de capacidad (tercer carril) Larrondo – Enekuri en la autovía del Txorierri (N-637).
- Construcción de los ramales de conexión de la autovía del Txorierri con la A-8 en dirección Basauri, completando el enlace actual de Erletxe.
- Cierre de la variante Este (Ibarsusi – Zubialdea – Miraflores), completando el itinerario Sto. Domingo – Solución Sur.
- Variante Sur Metropolitana.

Salvo la última actuación cuya función es crear una nueva vía alternativa de la Solución Sur, para los viajes de penetración y de tránsito, al Sur de la misma, con el resto de las actuaciones se pretende, principalmente, mejorar la accesibilidad hacia el corredor del Txorierri. De este modo la Solución Sur tenderá a convertirse en una vía suburbana de Bilbao con ausencia de tráfico de tránsito.



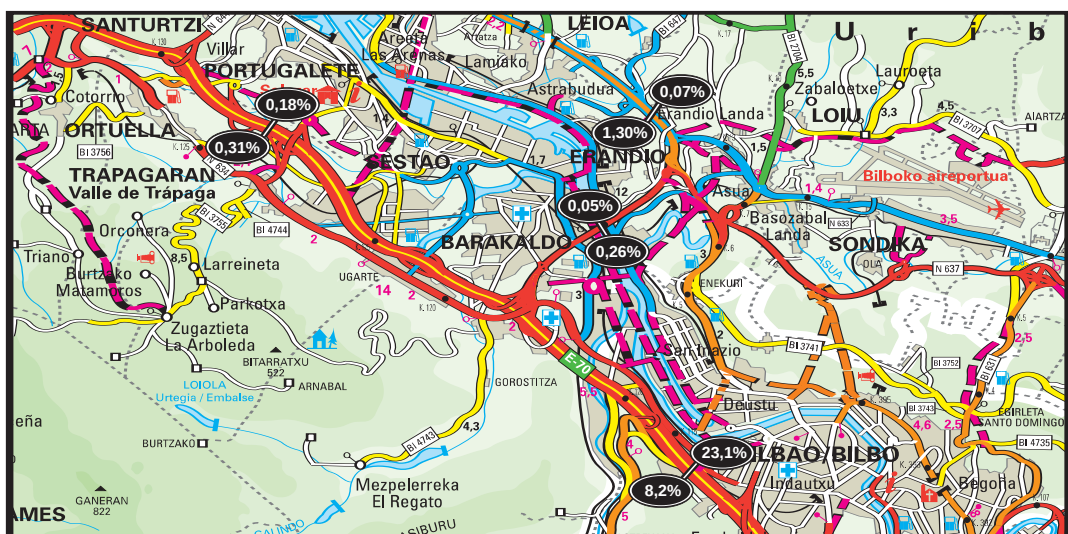
1.10. ANALISIS DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN LAS VIAS DE ALTA CAPACIDAD

Se ha realizado un análisis de capacidad y niveles de servicio en los tramos de autovía y autopista, donde existe una estación de aforos de carácter permanente.

Los resultados obtenidos nos indican que los tramos más congestionados se hallan en la autopista A-8, entre el Enlace de Sabino Arana y el Enlace de Sestao, pasando por el Nudo de Cruces, con un excesivo número de horas en niveles de servicio E y F. Sigue en este ranking congestivo, el Corredor de La Avanzada (BI-637), principalmente en el tramo E. Erandio-E. Universidad; la Solución Rontegi (N-637), entre el Nudo de Cruces y el Enlace de Kukularra y la Solución Ugaldebieta (A-8), entre los Enlaces de Sestao y Santurtzi, todos ellos funcionando a nivel D/E en la hora de proyecto (IH=30).

En el tramo E. Kastrexana – E. Sabino Arana de la Solución Sur, el número de horas al año funcionando a nivel E/F (congestión) es de 2.027 horas/año (23,1% del total de horas anuales, en el sentido BI-S) y de 719 horas/año (8,2% en el sentido S-BI). Así mismo, se presentan períodos de congestión menos intensas en La Avanzada, Solución Ugaldebieta y Solución Rontegi.

% Horas anuales de congestión (N/S = E y F)





1.11. ANALISIS DE VELOCIDADES

Se ha realizado un estudio de la distribución de los vehículos según intervalos de velocidad, en una serie de tramos correspondientes a la Red Preferente (Roja) y Red Básica (Naranja), con el fin de determinar las velocidades medias resultantes. Así mismo su distribución horaria a lo largo de un día medio laborable.

El número de estaciones incluidas en este análisis, donde se ha aplicado el programa de velocidades ha sido de 37, con las cuales se hallan representadas un total de 18 carreteras, 8 de la Red Preferente y 10 de la Red Básica, es decir, la totalidad de estas redes, excluyendo las autopistas de peaje.

En los gráficos adjuntos puede observarse a título de resumen, que la velocidad media obtenida en las Vías de Alta Capacidad es de 89,0 Km/h, en la Red Preferente y de 82,0 Km/h en la Red Básica, siendo el intervalo de velocidad más frecuente a lo largo del día entre 80 y 100Km/h, con un 40,1% y un 35,8%, respectivamente, con referencia al total de vehículos que circulan por la estación en día laborable.

Si analizamos las vías convencionales (1+1 carriles), la velocidad media desciende considerablemente a 68,7 Km/h, (similar en ambas redes), siendo el itinerario entre 60 y 70 Km/h el más frecuente, con un porcentaje de vehículos del 22,7% en la Red Preferente y un 24,4% en la Red Básica.

En lo referente a la distribución horaria de las velocidades, puede observarse que en las Vías de Alta Capacidad, las velocidades medias mínimas se alcanzan de 7 a 9 horas y en menor grado, de 19 a 20 horas, es decir, a las horas puntas con referencia al nivel de tráfico, alcanzándose cifras en torno a los 78,7 Km/h de media en la Red Preferente y de 74,7 Km/h en la Red Básica. Si observamos los distintos tramos controlados, vemos, por ejemplo, que en el tramo Sabino Arana – Kastrexana (estación 22A), se registra una velocidad media mínima de 70,0 Km/h entre las 07-09 horas y las 18-19 horas; por el contrario, en el tramo E. Santurtzi – L.P. Cantabria de la Solución Ugaldebieta, presenta a estas horas, velocidades superiores a 100 Km/h.

Debe indicarse que estas velocidades se refieren a las medias de los vehículos que circulan en las correspondientes horas en un día medio laborable, y que una velocidad de 70 Km/h,



por ejemplo, en una autovía de 3+3 carriles, significa un funcionamiento a nivel de servicio E, es decir, al límite de la capacidad, lo que da lugar a frecuentes interrupciones en el flujo circulatorio y, en consecuencia, a atascos intermitentes dentro de la hora contemplada.

En las Vías Convencionales, las velocidades mínimas se presentan, así mismo, a las horas punta indicadas, con velocidades media comprendidas entre 63 y 67 Km/hora, si bien existen variaciones importantes en los distintos tramos de las carreteras, como pueden apreciarse en los cuadros adjuntos.

En los cuadros del capítulo 6, pueden observarse con detalle, las características del tráfico analizado, según intervalos de velocidad y distribución horaria de las velocidades.

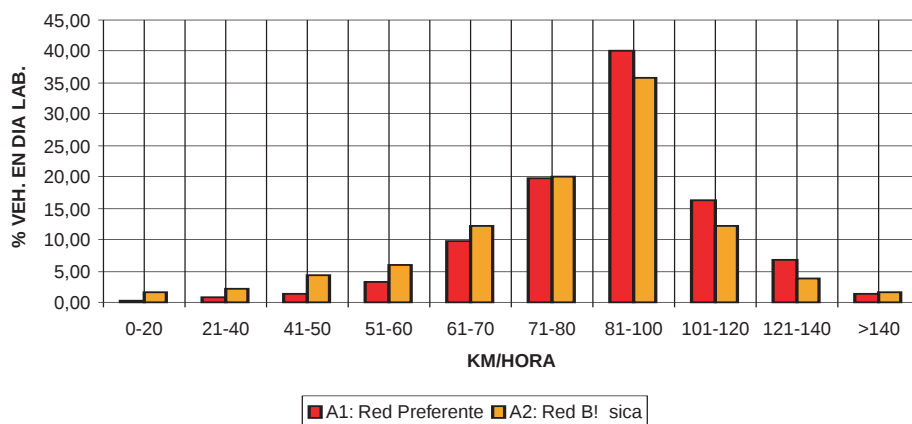


Gráfico 1.11.1

DISTRIBUCION DE LOS VEHICULOS SEGUN INTERVALOS DE VELOCIDAD (% VEHICULOS EN DIA LABORABLE)

TIPO DE RED	INTERVALOS DE VELOCIDAD										
	Vm Km/h.	0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	> 140
A) Vías de alta Capacidad :											
A1: Red Preferente (Roja)	89,0	0,40	0,82	1,29	3,34	9,70	19,83	40,05	16,26	6,91	1,42
A2: Red Básica (Naranja)	82,0	1,75	2,28	4,36	6,05	12,31	20,18	35,78	12,08	3,70	1,52
B) Vías Convencionales :											
B1: Red Preferente (Roja)	69,2	1,44	5,34	8,64	12,41	24,41	21,99	21,03	3,88	0,60	0,30
B2: Red Básica (Naranja)	67,2	2,00	5,94	12,17	16,60	21,78	18,12	16,75	4,89	1,30	0,44

A) ALTA CAPACIDAD



B) VIAS CONVENCIONALES

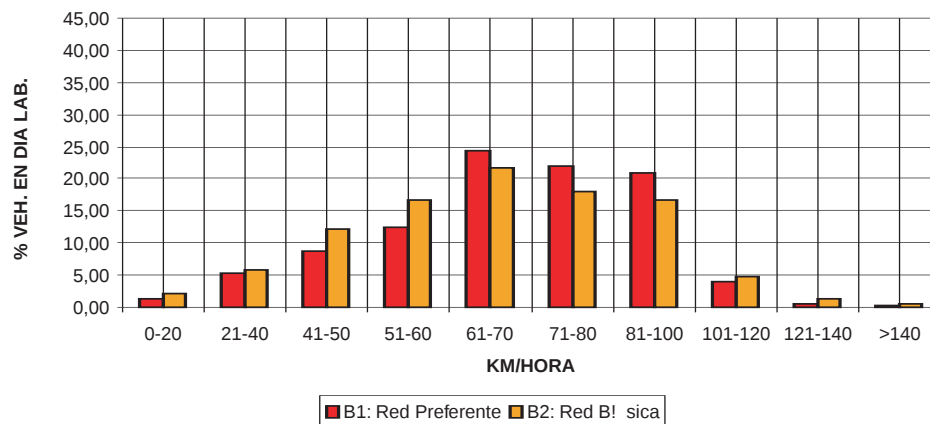
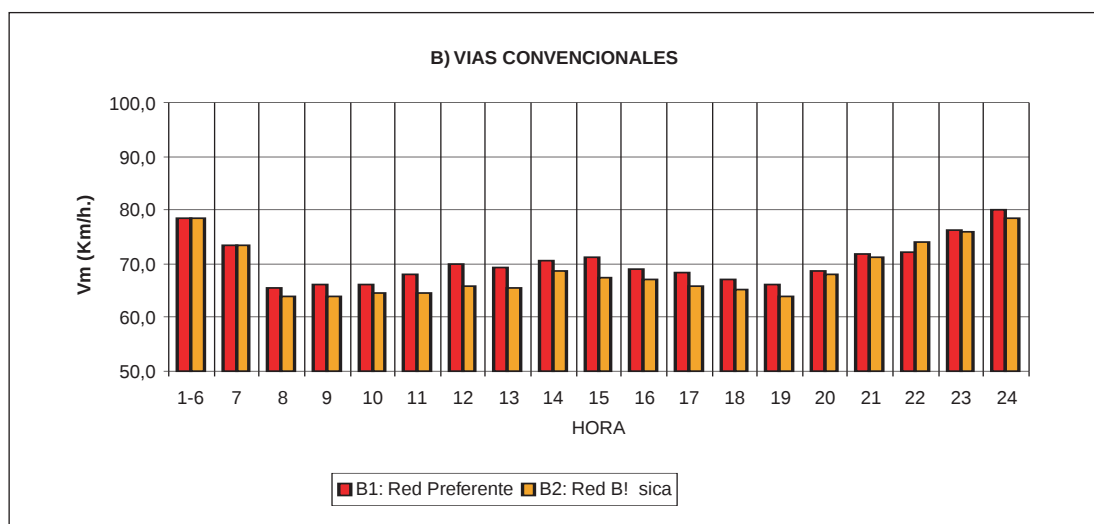
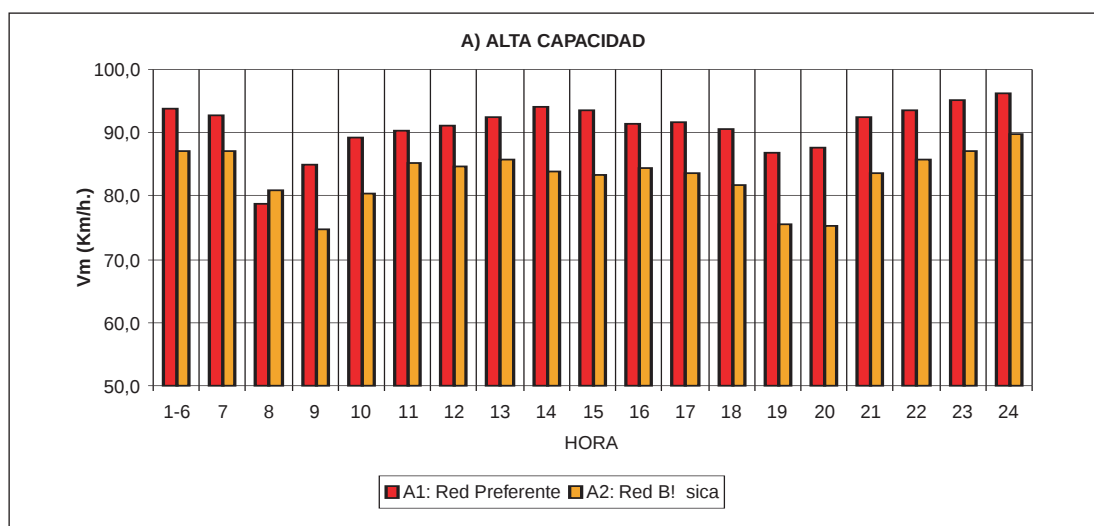




Gráfico 1.11.2
DISTRIBUCION HORARIA DE LA VELOCIDAD MEDIA EN DIA
LABORABLE (KM/HORA)

TIPO DE RED	HORAS																							
	Vm Km/h.	1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24				
A) Vías de alta Capacidad:																								
A1: Red Preferente (Roja)	89,0	93,9	92,6	78,7	84,8	89,2	90,2	91,2	92,5	94,1	93,5	91,3	91,8	90,6	86,7	87,7	92,5	93,7	95,2	96,3				
A2: Red Básica (Naranja)	82,0	87,2	87,1	80,9	74,7	80,5	85,2	84,8	85,9	84,0	83,3	84,5	83,5	81,8	75,5	75,4	83,6	85,8	87,0	89,7				
B) Vías Convencionales:																								
B1: Red Preferente (Roja)	69,2	78,5	73,5	65,5	66,3	66,1	68,0	69,9	69,2	70,5	71,1	69,1	68,5	67,0	66,2	68,7	71,9	72,2	76,4	80,0				
B2: Red Básica (Naranja)	67,2	78,3	73,4	63,8	63,8	64,5	64,5	65,8	65,5	68,7	67,5	67,1	66,0	65,2	63,8	68,1	71,2	73,9	75,9	78,5				





1.12. ANALISIS DEL TRAFICO EN CENTROS COMERCIALES, AEROPUERTO Y UNIVERSIDAD

Se ha realizado un análisis específico en los principales centros terciarios de generación de tráfico como son: las grandes superficies comerciales, la Universidad, el Aeropuerto y el Puerto, cuya actividad produce una afluencia importante de vehículos, originando un fuerte impacto en el flujo circulatorio de la red viaria próxima y distorsionando el nivel de servicio de las vías, principalmente, en las horas punta de su actividad.

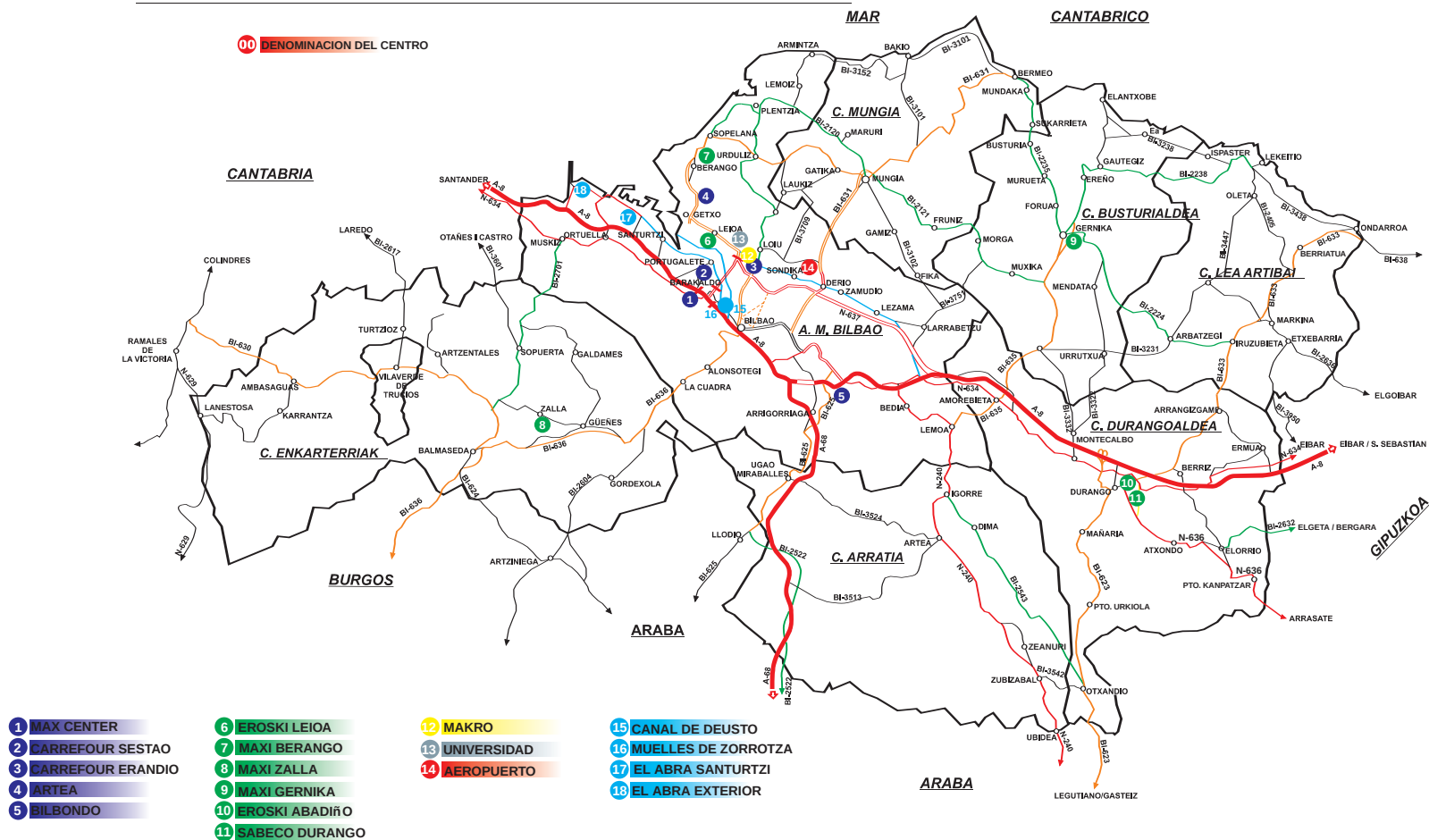
El análisis se ha realizado en 12 grandes superficies de carácter minorista (5 centros comerciales y 6 hipermercados, propiamente dichos) y 1 de carácter mayorista, además los tres equipamientos públicos indicados: la Universidad, Aeropuerto y el Puerto con 4 unidades portuarias diferenciadas, cuya localización puede observarse en el cuadro y gráfico adjunto.

Localización de los Centros analizados

TIPO DE CENTRO	CODIGO	DENOMINACION	LOCALIZACION	CARRETERA
a) Privado				
Centro Comercial	①	MAX CENTER	Barakaldo	A-8/N-634
Centro Comercial	②	CARREFOUR SESTAO	Sestao	A-8/BI-644
Centro Comercial	③	CARREFOUR ERANDIO	Erandio/Asua	BI-735
Centro Comercial	④	ARTEA	Leioa/Getxo	BI-637
Centro Comercial	⑤	BILBONDO	Basauri	A-8/BI-625
Hipermercado	⑥	EROSKI LEIOA	Leioa	BI-738
Hipermercado	⑦	MAXI BERANGO	Berango	BI-634
Hipermercado	⑧	MAXI ZALLA	Zalla	BI-3602
Hipermercado	⑨	MAXI GERNIKA	Gernika	BI-635
Hipermercado	⑩	EROSKI ABADIÑO	Abadiño	A-8/BI-632
Hipermercado	⑪	SABECO DURANGO	Durango	BI-632
Centro Mayorista	⑫	MAKRO	Erandio	BI-735
b) Público				
Universidad	⑬	LEIOA	Leioa	BI-737/BI-647
Aeropuerto	⑭	SONDIKA	Sondika/Derio	N-633
Puerto	⑮	CANAL DE DEUSTO	Deusto	Vía Urbana/Pte. Euskalduna
Puerto	⑯	MUELLES DE ZORROTZA	Zorrotza	Vía Urbana/N-634
Puerto	⑰	EL ABRA SANTURTZI	Santurtzi	N-639/N-644/A-8
Puerto	⑱	EL ABRA EXTERIOR	Zierbena	BI-3794/A-8



LOCALIZACION DE LOS CENTROS GENERADORES DE TRAFICO ANALIZADOS





a) Análisis de grandes superficies comerciales

El total de superficie activa (SBA ó GLA) detectada en los 12 establecimientos comerciales analizados ha sido de 208.500 m², de los cuales 153.600 m² corresponden a Centros Comerciales (>10.000 m²), 42.100 m² a Hipermercados y 12.800 m² a la superficie mayorista. Debe decirse, así mismo, que la superficie total destinada a hipermercado (actividad motriz) es de 127.200 m² (58% del total), de los cuales 92.700m² constituyen superficie de venta (sin almacenes), que se distribuyen del modo siguiente: 56.100 m² en Centros Comerciales, 23.800 m² en Hipermercados, propiamente dichos, y 12.800 m² en la superficie mayorista.

El número total de plazas de aparcamiento detectado es de 17.770, de las cuales 12.650 corresponden a Centros Comerciales, 3.920 a Hipermercados y 1.200 al establecimiento mayorista.

El total de viajes generados en vehículo privado por los distintos centros en el día medio laborable es de 71.403 viajes/día, lo que representa una intensidad diaria del tráfico de 142.810 veh./día, considerando ambos sentidos de circulación. A fines comparativos, puede indicarse, que esta cifra es equivalente al 41% del tráfico que sale y entra por las 11 vías de acceso a Bilbao.

El número total de vehículos semanales que acceden al conjunto de los establecimientos comerciales analizados asciende a 428.419 veh./semana (en un sentido de circulación), de los cuales 95.505 viajes (22,3%) se realizan los sábados, 76.478 viajes (17,9%) en viernes y los 256.436 viajes restantes se distribuyen de lunes a jueves a un promedio de 64.109 viajes/día (15,0%).

Comparando estos resultados con los años anteriores se observa en los denominados Centros Comerciales una mayor afluencia de usuarios de lunes a jueves, lo cual resulta favorable en el sentido de una menor concentración del tráfico semanal en los días de viernes y sábados y una menor congestión en las horas punta de estos establecimientos. Sin embargo, en los hipermercados apenas se han observado cambios en la distribución semanal del tráfico con referencia al año 2002.

En cuanto a la distribución horaria del tráfico, debe indicarse, que la hora punta más significativa para los Centros Comerciales y Mayorista, se manifiesta los sábados en el entorno de las 19 horas, mientras que para los Hipermercados la hora punta más importante es al mediodía en el entorno de las 13 horas.



La intensidad horaria del tráfico en la hora punta medida en porcentaje del tráfico diario, es : el 10,5% en los Centros Comerciales, el 10,1% en los Hipermercados y el 12,3% en el establecimiento Mayorista. En base al análisis realizado se ha elaborado una serie de criterios que permiten estimar, a partir de la superficie de los establecimientos comerciales, los siguientes datos relativos a la demanda de los mismos:

- Nº de visitantes semanales
- Nº de vehículos en la semana media
- Nº de vehículos en sábado
- Nº de vehículos en la hora punta
- Necesidades de plazas de aparcamiento.

En el cuadro adjunto se presentan los diferentes coeficientes relacionados con estos criterios que permiten determinar, como se ha indicado, las características determinantes de la demanda, arriba indicada.

Así mismo se ha realizado, a título de ejemplo, un análisis sobre la incidencia del tráfico generado por un Centro Comercial (Artea) en la capacidad y nivel de servicio de la vía principal de aproximación al mismo (BI-637), cuyos resultados pueden observarse en el apartado 7.2.5 del presente estudio.

CONCEPTO	CENTROS COMERCIALES	HIPER-MERCADOS	MAYORISTA
a) Frecuentación			
- <i>Hipermercado:</i> Visitantes/semana/100m ² venta	870	830	-
- <i>Resto actividades:</i> Visitantes/semana/100m ² GLA	390	320	180
b) Modo de transporte % en vehículo privado	95	90	100
c) Grado de Ocupación de los vehículos - <i>Hipermercado y resto comercial:</i> Visitantes / vehículo	2,4	2,1	1,4
d) Día sábado % Tráfico semanal	23,0	22,0	19,0
e) Hora Punta - <i>Hora</i> % Tráfico sábado	18-20 11,0	12-14 10,0	18-20 12,0
f) Tiempo aparcamiento vehículo - Nº horas aconsejables (para dimensionar)	1,50	1,20	2,00



b) Universidad

Como es sabido, la Universidad tiene una actividad lectiva únicamente de octubre a junio, con intervalos vacacionales en navidades y semana santa, lo que da, aproximadamente, 8 meses anuales de actividad normal.

Desde el punto de vista de la incidencia del tráfico en la carretera BI-647, se ha tomado como representativa la semana media activa que registra una IMD de 9.260 veh./día (en los dos sentidos de circulación), con un tráfico medio de lunes a viernes de 10.670 veh./día, descendiendo a 6.572 veh./día los sábados y 4.908 veh./día los domingos. Debe señalarse que esta carretera también acoge un habitual tráfico de paso, principalmente los fines de semana.

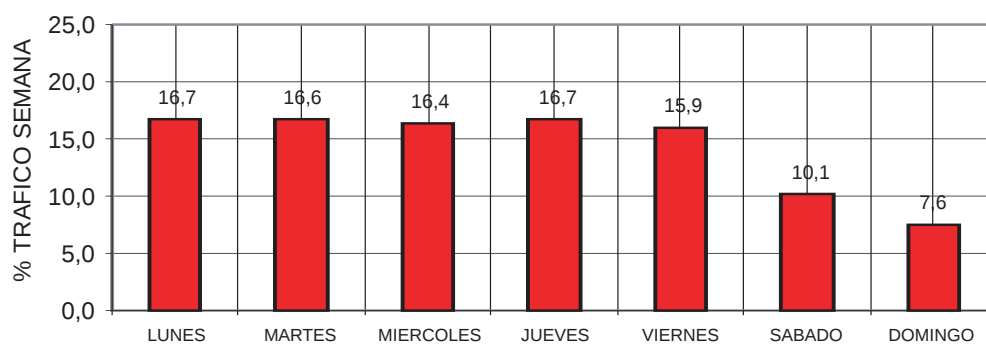
La hora punta más importante de entrada a la Universidad se presenta de 8 a 9 horas con un tráfico medio de 832 veh./hora, equivalente a un 15,6% del tráfico diario de entrada y 7,80% del total del tráfico de la carretera en los dos sentidos de circulación. La hora de salida más significativa se halla en el entorno de las 19 horas con un tráfico de 608 vehículos hora, es decir, el 11,4% del tráfico diario de salida, equivalente al 5,7% del tráfico total de la carretera.

En consecuencia, el tráfico originado por la Universidad presenta puntas horarias de cierta importancia, principalmente de 8 a 9 horas (tráfico de entrada) y de 18 a 19 horas (tráfico de salida), que tiene incidencia en la carretera de acceso (BI-647) y, especialmente, en su conexión con la carretera de La Avanzada (BI-637).



UNIVERSIDAD (BI-647)

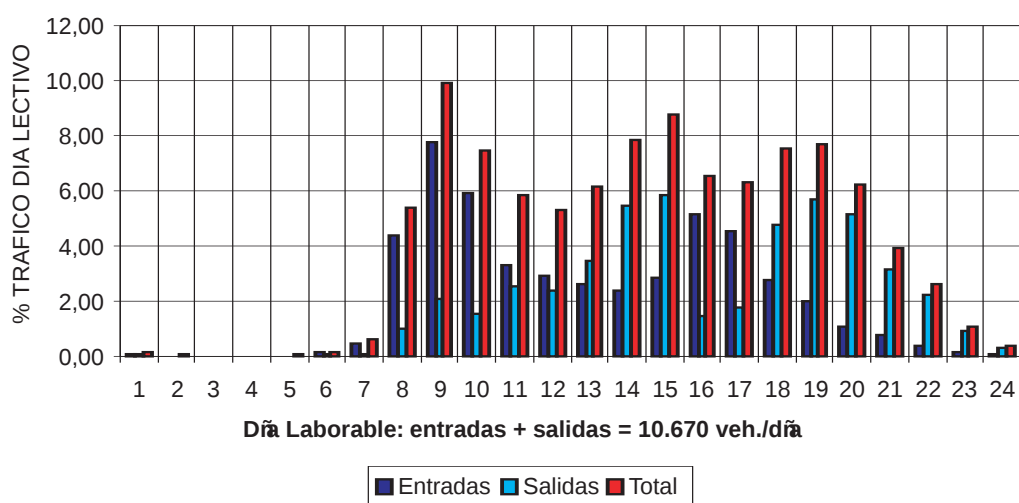
VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA ACTIVA



Tráfico Día Laborable : 5.335 veh./día (un sentido)

Tráfico Día Medio : 4.630 veh./día (un sentido)

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LECTIVO





c) Aeropuerto

La carretera N-633 que relaciona la BI-631 (Bilbao-Derio-Mungia-Bermeo), con la nueva terminal del Aeropuerto, tiene un tráfico medio diario anual (IMD) de 10.382 veh./día (con un 6% de vehículos pesados), considerando los dos sentidos de circulación.

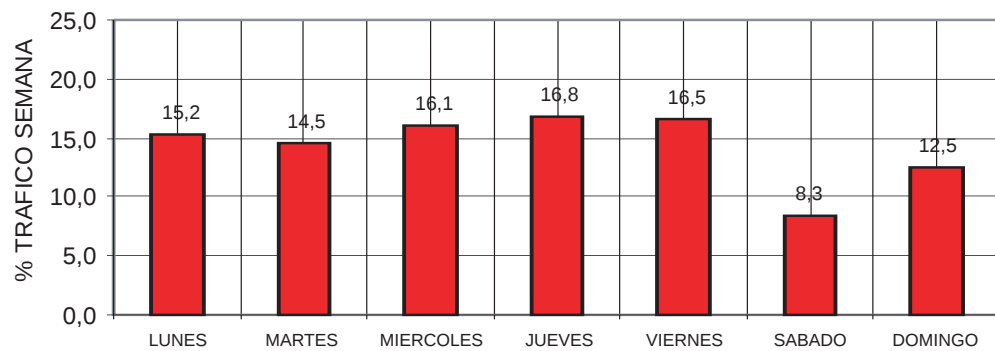
El tráfico del Aeropuerto es bastante homogéneo de lunes a viernes, con intensidades comprendidas entre 5.082 veh./día y 6.168 veh./día, considerando un sentido de circulación. Este tráfico desciende los sábados a 3.322 veh./día (42% menos que un día laborable) y vuelve a subir ligeramente el domingo a 4.522 veh./día (un 21% menos que un día laborable).

Con referencia a la distribución horaria, debe señalarse que el tráfico en el sentido de entrada presenta la principal punta a las 18 horas con 385 veh./hora, que representa el 7% del tráfico diario de entrada y el 3,48% del total, siendo similar el tráfico a las 7 horas con 383 veh./hora donde se junta el tráfico de pasajeros con el de empleados del Aeropuerto. El tráfico de salida presenta su hora punta también a las 18 horas con 402 veh./hora y el 3,63% del tráfico diario total, siendo, por tanto, esta hora la que da el tráfico máximo considerando los dos sentidos de circulación con un 7,1% del tráfico total diario. Debe indicarse que, el flujo de entrada y salida generado por el Aeropuerto se distribuye bastante homogéneamente entre las 10 y las 21 horas, no creando, por tanto, puntas significativas de tráfico en la vía de acceso N-633 y en su conexión con la BI-631 (Bilbao-Derio-Mungia).



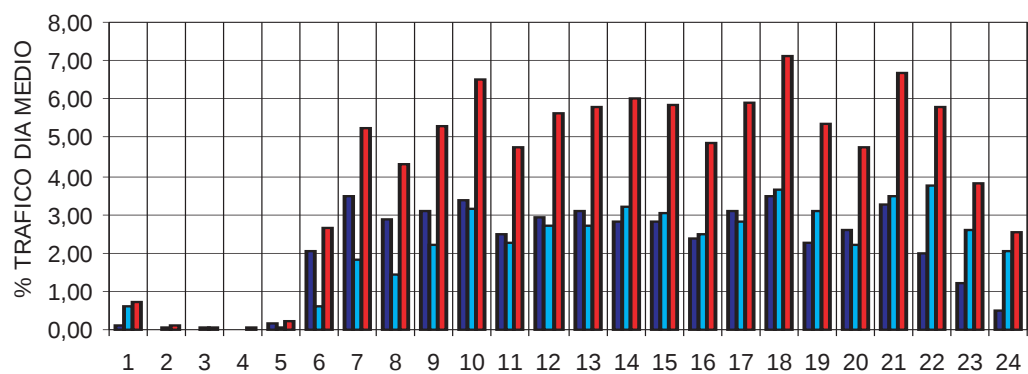
AEROPUERTO (N-633)

VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA



Tráfico Día Medio = 5.540 veh./día (un sentido)

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA MEDIO



Entradas + salidas = 11.079 veh./día

■ Entradas ■ Salidas ■ Total



d) Puerto

El puerto de Bilbao tiene, en la actualidad, cuatro unidades portuarias claramente diferenciadas y separadas entre sí:

- **Canal de Deusto:** situado en la margen derecha de la Ría, cuyos viales de acceso confluyen a través del Camino de Morgan en la rotonda del Puente de Euskalduna.
- **Muelles de Zorrotza:** situados en la margen izquierda de la Ría, conecta con la N-634 a través de la C/. Hermógenes Rojo.
- **El Abra - Santurtzi:** incluye los muelles situados al abrigo del dique de Santurtzi, ya totalmente en servicio (Bizkaia, Reina Victoria Eugenia, Príncipe de Asturias, Princesa de España, etc.), así como los nuevos muelles de ampliación A-1 (terminal de automóviles y contenedores) y A-2 (contenedores), ambos situados entre dicho dique y el de Zierbena. Las vías de acceso de esta unidad portuaria son : la autovía N-644 que conecta directamente con la A-8 (enlace del Puerto) y la N-639 que bordea el Puerto, conectando con la A-8 (enlace de San Fuentes) y la N-634 (El Casal), pasando por Zierbena. En esta vía se halla situada la refinería Petronor.
- **El Abra Exterior:** incluye los muelles de Zierbena (zona industrial), entre el dique de Poniente (Punta Lucero) y el citado dique de Zierbena, incluyendo también los pantalanés intermedios de Punta Ceballos y Punta Sollana. En la actualidad este puerto exterior se dedica al movimiento de graneles líquidos (crudos y refinados de petróleo) y en sus inmediaciones se encuentran los depósitos de CAMPSA y la Central Térmica (en construcción), siendo su principal acceso la denominada carretera de La Arena (BI-3794) que conecta con la A-8 en el enlace del mismo nombre.

El tráfico de mercancías en el año 2002 fue del orden de 25,6 MM de Tm, las cuales se distribuyeron según unidades portuarias, del modo siguiente:



Unidad Portuaria	Tm/año	%	Tipo Mercancía
Canal de Deusto	1.132.648	4,4	Bobinas de acero, bobinas de papel, siderúrgicos, etc.
Muelle de Zorrotza	724.258	2,8	Chatarra, bobinas de papel, sulfatos, etc.
El Abra Santurtzi	10.092.506	39,4	Contenedores, graneles sólidos, mercancía general.
El Abra Exterior	12.706.485	49,6	Graneles líquidos.
Otros muelles empresas	968.198	3,8	Graneles líquidos y servicios varios
Total Puerto Bilbao	25.624.095	100,0	

Como puede observarse, los muelles del Canal de Deusto y de Zorrotza, los únicos que quedan activos en la zona de la Ría, se hallan dentro del entorno de la ciudad de Bilbao, y tienen en la actualidad un papel muy secundario desde el punto de vista del volumen de mercancías, con un 7,2% del total del tráfico del Puerto de Bilbao. A corto plazo, estas mercancías se desviarán a la zona portuaria del Abra y, de este modo, las de la Ría se integrarán en el entorno urbano de Bilbao, continuando con el proceso ya iniciado en Abandoibarra, donde se ha configurado el nuevo centro de negocios, flanqueado por el Museo Guggenheim y el Palacio de Euskalduna.

Los tráficos obtenidos en los accesos correspondientes a las cuatro unidades portuarias se resumen del modo siguiente, considerando un sentido de circulación (entradas o salidas):

UNIDAD PORTUARIA	CARRETERA ACCESO	Estación Aforo	Totales Laborable		Pesados Laborable	
			Veh./día	%	Veh./día	%
Canal Deusto	Puertas del Puerto	(1)	592	4,2	255	5,6
Muelles Zorrotza	C/ Hermógenes Rojo	(1) y (2)	346	2,4	145	3,2
Abra Santurtzi	N-639 (Zierbena-Santurtzi)	54B	1.373	9,7	143	3,1
Abra Santurtzi	N-644 (Enlace Puerto)	181B	9.638	68,1	3.229	71,5
Abra Exterior	BI-3794 (Crta. La Arena)	41B y (1)	2.203	15,6	743	16,5
	TOTAL		14.152	100,0	4.515	100,0

(1) Se han hecho aforos específicos para el presente análisis.

(2) El total aforado en esta vía es de 2.268 veh./día (590 camiones) en un sentido de circulación. La mayor parte del tráfico corresponde al matadero municipal y otras empresas anexas al Puerto.



En consecuencia, el tráfico total de vehículos que entran o salen del Puerto de Bilbao asciende a 14.152 veh./día laborable, de los cuales 4.515 veh./día son camiones, lo que representa el 31,9% de camiones con respecto al tráfico total.(*)

Como puede observarse, por la autovía del Puerto acceden el 68,1% de los vehículos totales y el 71,5% de camiones, siendo con diferencia la principal vía de acceso. Por la N-639, (que es un acceso complementario, con respecto al anterior) solo acceden el 9,7% de los vehículos totales y el 3,1% de camiones, incluyendo relaciones de Zierbena con el Puerto y Santurtzi.

La carretera de La Arena, conjuntamente con el enlace del mismo nombre en la A-8, se erige en el segundo acceso de importancia del Puerto, acogiendo al 15,6% de los vehículos totales y al 16,5% de los camiones. Debe indicarse que, en la actualidad, el 25% de este tráfico de pesados se dirigen directamente a Campsa, y otra parte sin definir, está relacionada con la central térmica.

Por último, los accesos del Canal de Deusto y de los muelles de Zorrotza, acogen únicamente (entre ambos) al 6,6% de los vehículos del Puerto y el 8,8% de los camiones.

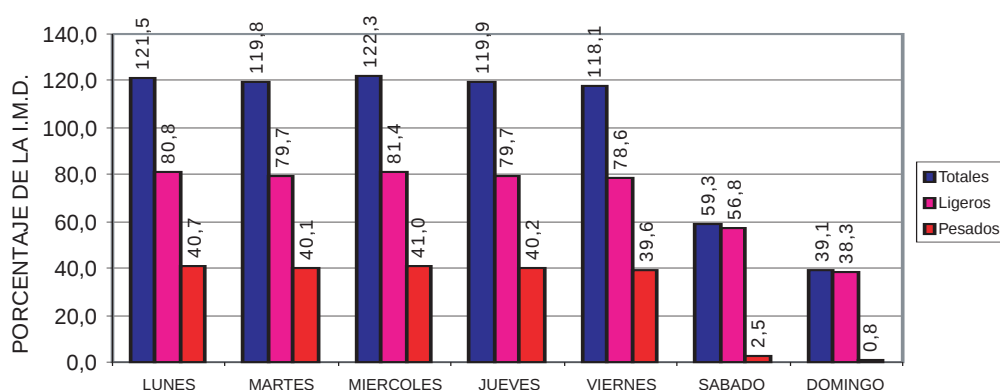
En las páginas siguientes se presentan los gráficos correspondientes a la distribución horaria del tráfico, en los accesos al Abra Santurtzi y Abra Exterior, de un día laborable, así como la distribución semanal del tráfico en la autovía del Puerto.

(*) Debe indicarse que en este tráfico se incluyen los vehículos que se dirigen a la refinería, depósito de Campsa y otras instalaciones relacionadas con el Puerto.



ACCESO AUTOVIA DEL PUERTO (N-644)

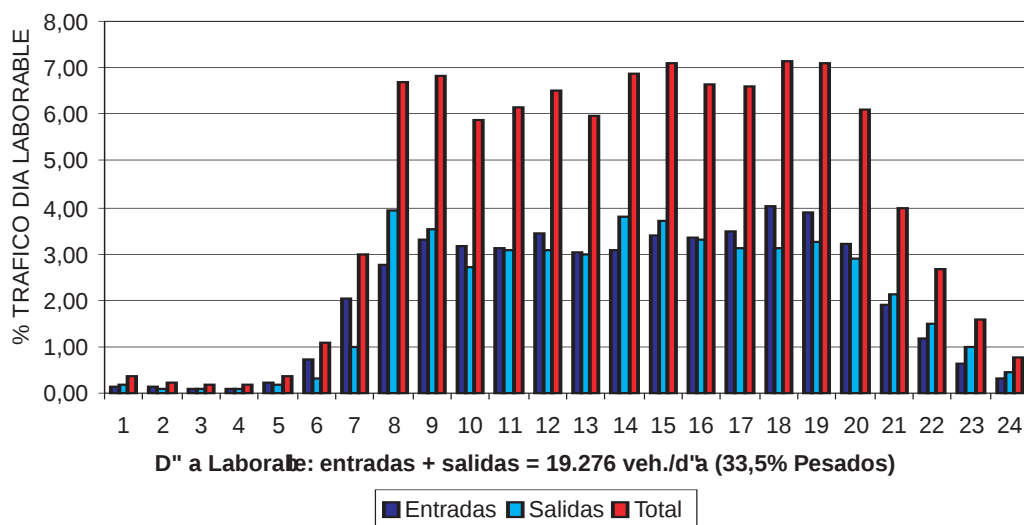
VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA



Tráfico D" a Laborable : Ligeros=6.410 Pesados=3.228 Totales=9.638 Veh./d" a (Un sentido)

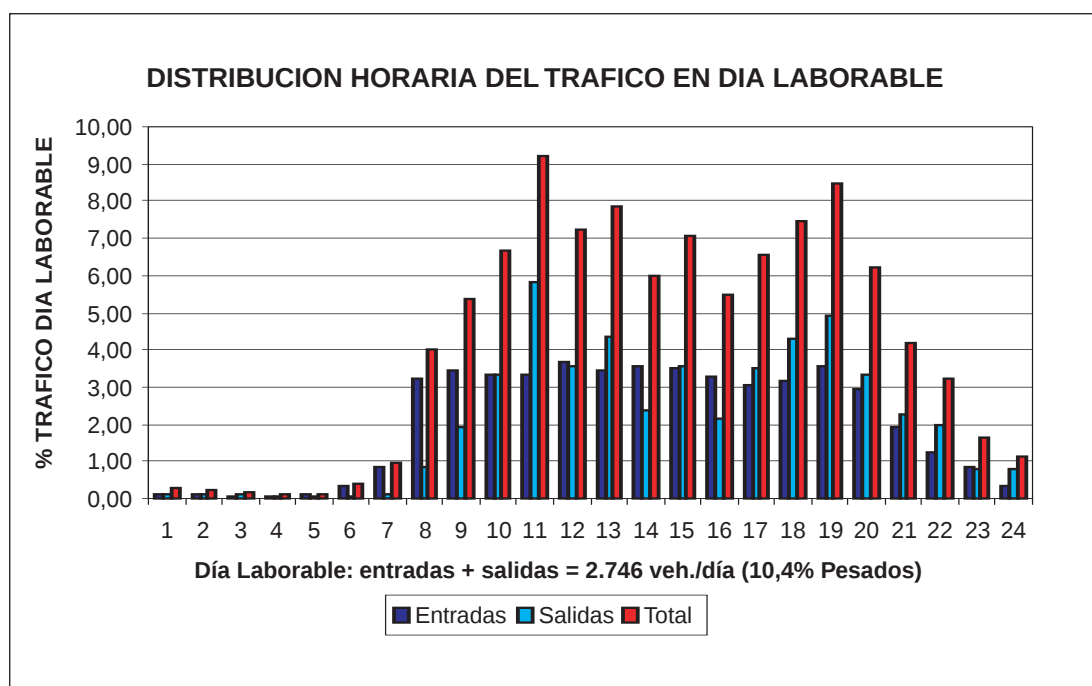
Tráfico D'a Medio (IMD) : Ligeros=5.667 Pesados=2.343 Totales=8.010 Veh./d" a (Un sentido)

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE

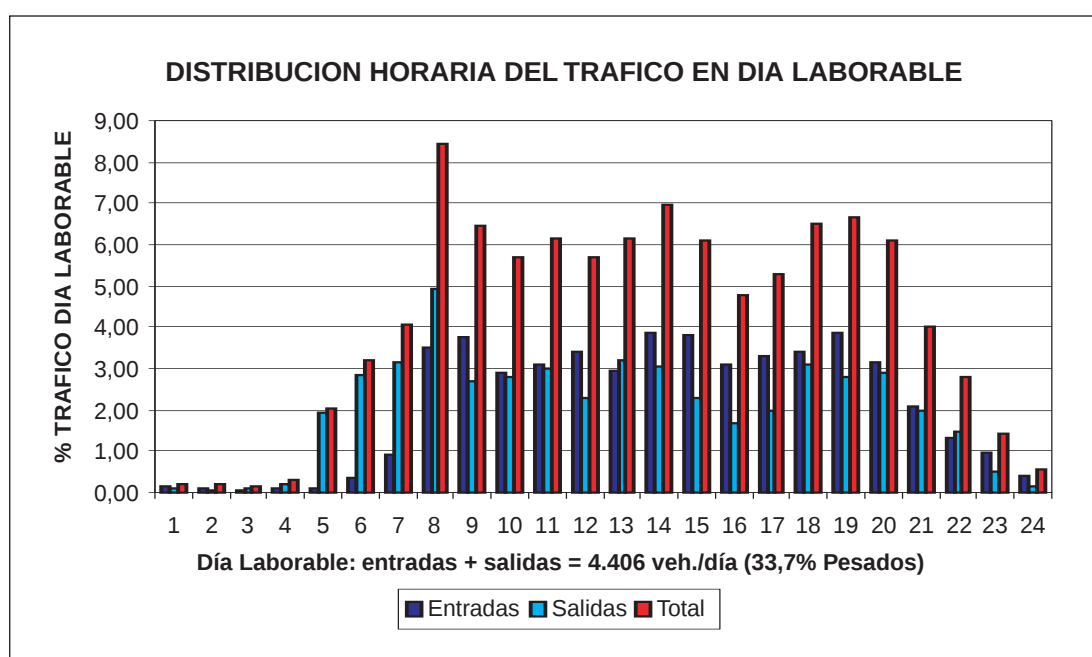




ACCESO DE ZIERBENA / SANTURTZI (N-639)



ACCESO LA ARENA (BI-3794)





1.13. INVENTARIO DE ACTUACIONES REALIZADAS EN CARRETERAS. ANALISIS DE RENTABILIDAD DE LAS INVERSIONES

a) Obras en carreteras puestas en servicio en los años 2001 y 2002.

En los dos últimos años la Diputación Foral de Bizkaia ha puesto en servicio, entre otras, 10 nuevas actuaciones en infraestructura viaria que tienen o tendrán una incidencia importante en la mejora funcional y nivel de servicio de las vías afectadas. Las actuaciones de este modo consideradas, ordenadas según costes de ejecución, han sido:

Año 2001

- a) Corredor de Cadagua Subtramo: Sodupe – Artxube. Fase I (BI-636)
- b) Accesos al sector UI-1 de Abadiño (N-634/BI-3333)
- c) Accesibilidad al enlace de Larrondo (N-637)
- d) Regeneración funcional del tramo Enlace Universidad – Rotonda de Artatza de la carretera de La Avanzada (BI-637)

Año 2002

- a) Túneles de Artxanda (BI-626 y BI-627)
- b) Variante de Ondarroa (BI-633)
- c) Variante de Zeanuri (N-240)
- d) Accesos a Zaratamo y Arrigorriaga (BI-625)
- e) Tercer carril de la A-8 entre los P.P. K.K. 129,265 y 130,970 (enlace Puerto)
- f) Accesos a la carretera de Apario en Lemoa (N-240)

Año 2003

- a) Autovía del Txorierri (N-637). Tramo: Derio – Erletxe /A-8.
- b) Conexión Ibarrekolanda – Variante Baja de Deusto (Pte. Euskalduna).
- c) Variante de Gernika (BI-635).
- d) Acceso a la Terminal de Punta Lucero.
- e) Corredor Durango Ondarroa (BI-633). Tramo: Markina – Ubilla.
- f) Remodelación del enlace de Derio (N-633/BI-737).

En el apartado 8.6 del presente libro, se realiza una descripción de las actuaciones citadas.



b) Análisis de rentabilidad de las inversiones

El análisis de rentabilidad de las inversiones de carretera se realiza cada 5 años. En el año 2001 se realizó el correspondiente al período 1996-2000, el cual se ha incluido en los apartados 8.1 a 8.5 del presente libro y se describe resumidamente a continuación:

Se ha efectuado un análisis costes/beneficios de las actuaciones en infraestructuras de carretera realizadas en el período 1996-2000.

En dicho período se han construido y puesto en funcionamiento un total de 18 obras, que ha supuesto la construcción de 62,4 Kms de nuevas vías (de las cuales 32,6 Kms son troncales y 29,8 Kms corresponden a ramales de accesos), con una inversión total de 30.280,8 MM Ptas.

Debe indicarse que en el período 1996-2000, las actuaciones de nuevo trazado han consistido, en su mayor parte, en variantes. Los núcleos urbanos de Orozko, Gallarta, Gueñes, Elorrio y Mungia, han sido objeto de este tipo de actuación, eliminándose las travesías correspondientes. Así mismo, puede incluirse el tramo Ibarsusi-Orueta de la Variante Este que circunvala los barrios bilbaínos de Txurdinaga, Otxarkoaga y Santurtxu, y constituye una alternativa de la travesía de Zabalbide, de la BI-631, entre Begoña y Orueta/Sto. Domingo. El importe de estas variantes ha ascendido a 14.883,2 MM Ptas. que supone casi la mitad del presupuesto correspondiente a las actuaciones analizadas.

El Puente de Euskalduna, el tramo Bolue-Mimenaga de la autovía Uribe Kosta y el desdoblamiento de la BI-604 entre Enekuri y el Txorierri constituyen otro grupo en actuaciones, con fuerte incidencia en el reparto presupuestario de este período con un total de 6.818,7 millones de Ptas. (22,5%).

También debe destacarse el esfuerzo económico realizado en la remodelación de enlaces y accesos: Basauri, Kastrexana, Universidad y Usansolo, entre ellos, con un presupuesto de 6.448,2 millones de Ptas. (21,3%).

El resto de las actuaciones se corresponden, en general, con obras de acondicionamiento destacando el tramo de Loiu-Unbegana de la BI-2704, La Cuesta-San Fuentes (N-639) y la travesía de Ibarrangelu (BI-2237).



En el capítulo 5. del presente volumen se ha realizado un análisis de los siguientes aspectos correspondientes a cada actuación:

- a) Comparación de las características funcionales con respecto al tráfico en los tramos afectados, antes y después de las actuaciones realizadas.
- b) Estimación de los ahorros de costes generalizados del transporte.
- c) Determinación de los ahorros en tiempos de recorrido y costes de funcionamiento de los vehículos en el año de apertura de las actuaciones.
- d) Evolución previsible de los ahorros o beneficios del usuario.
- e) Análisis coste/beneficio y de rentabilidad.

Los resultados del análisis de rentabilidad nos indican, que salvo alguna excepción, las tasas de rentabilidad interna (TIR) de las actuaciones estudiadas son muy superiores a la tasa de actualización utilizada (5,0%) oscilando entre un 3% y un 35% según los proyectos contemplados. Los valores actuales netos de los distintos proyectos o suma actualizada de los excedentes anuales de la operación (ahorros anuales menos costes de inversión y de mantenimiento), durante el período de vida contemplado (25 años), exceden en muchos casos a la inversión realizada.

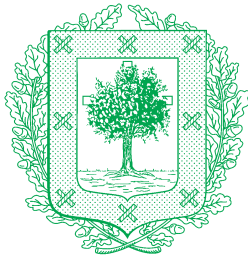
El total de inversiones contempladas en el análisis ha sido de 26.870,2 MM Ptas., siendo el valor actual neto (VAN) del conjunto de los proyectos 54.660,0 MM Ptas. (considerando una tasa de actualización del 5,0%), y la tasa global de rentabilidad interna (TIR) resulta ser del 19,0%. El período medio de recuperación del conjunto de la inversión es, aproximadamente de 9 años, cumpliéndose dicho objetivo con carácter general en el año 2008.

La sustitución de tramos de carácter urbano (variantes) y suburbano de una gran parte de las actuaciones, con elevadas intensidades de tráfico y niveles congestivos de funcionamiento antes de las actuaciones, justifican la notable eficacia económica de las inversiones realizadas.

Los proyectos considerados que presentan una mayor tasa de rentabilidad interna (TIR), resultan ser los siguientes:



ACTUACION	DENOMINACION	INVERSION	VAN (MM Ptas.)	TIR (%)	PRI Años
16	VARIANTE MUNGIA (BI-631)	3.871,2	19.152,1	35,0	3
17	IBARSUSI-ORUETA (BI-631)	3.069,2	11.168,0	28,0	4
12	BOLUE-MIMENAGA (BI-637)	3.298,1	11.506,7	27,0	5
7	VARIANTE DE GALLARTA (BI-3756)	248,3	828,0	26,0	5
10	ENEKURI- E. TXORIERRI (BI-604)	1.026,5	3.232,9	25,0	5
3	ACCESO UNIVERSIDAD (BI-642)	200,3	383,1	18,1	7
5	PUENTE EUSKALDUNA (URBANO)	2.494,1	3.262,4	14,0	9
6	VARIANTE DE OROZKO (BI-2522)	259,5	343,7	14,0	9
11	VARIANTE DE GUEÑES (BI-636)	2.206,0	2.101,9	12,0	11



Bizkaiko Foru
Aldundia

Herri Lan eta Garraio Saila

Errepideen Zuzendaritza Nagusia

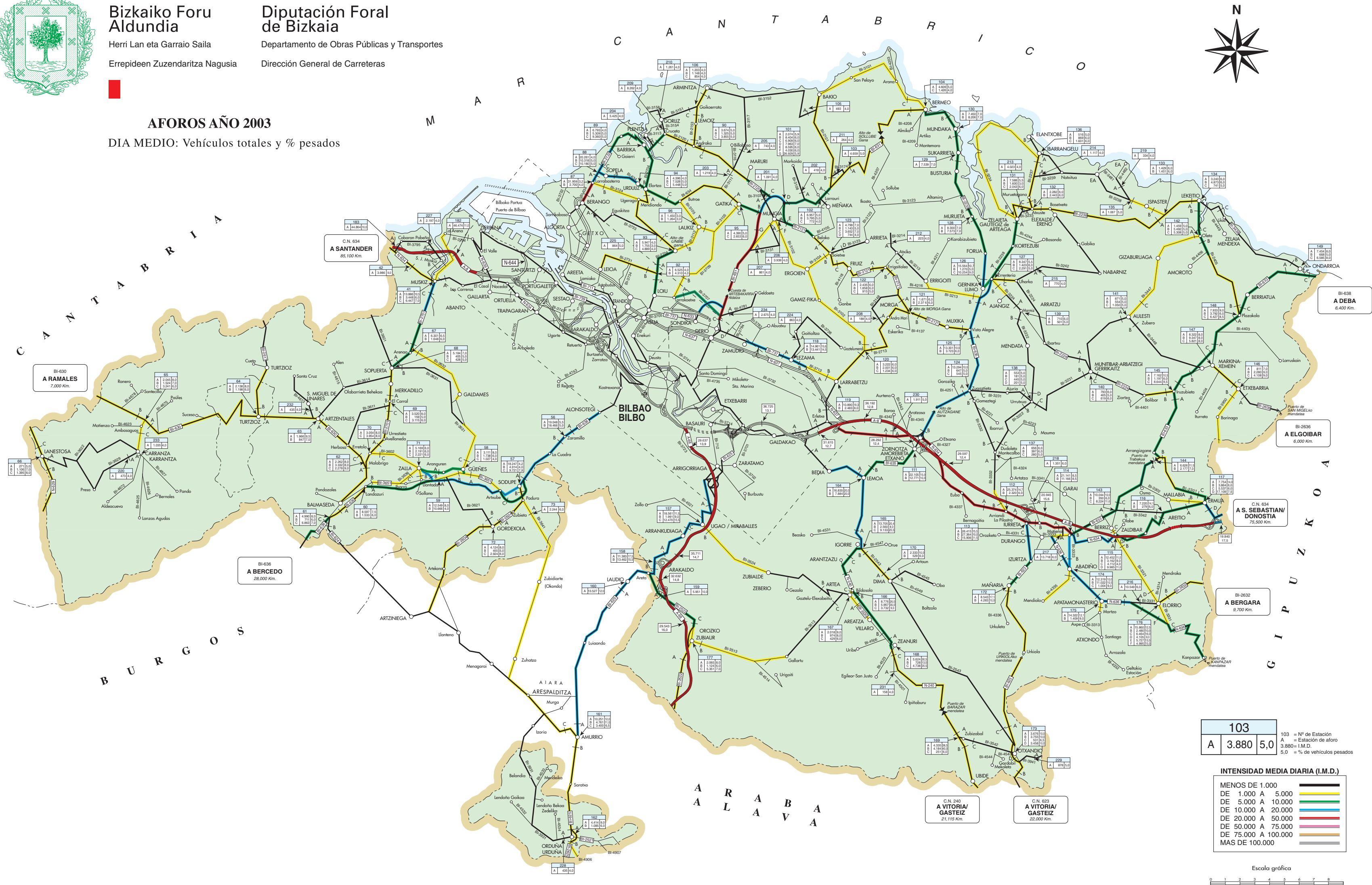
Diputación Foral
de Bizkaia

Departamento de Obras Públicas y Transportes

Dirección General de Carreteras

AFOROS AÑO 2003

DIA MEDIO: Vehículos totales y % pesados

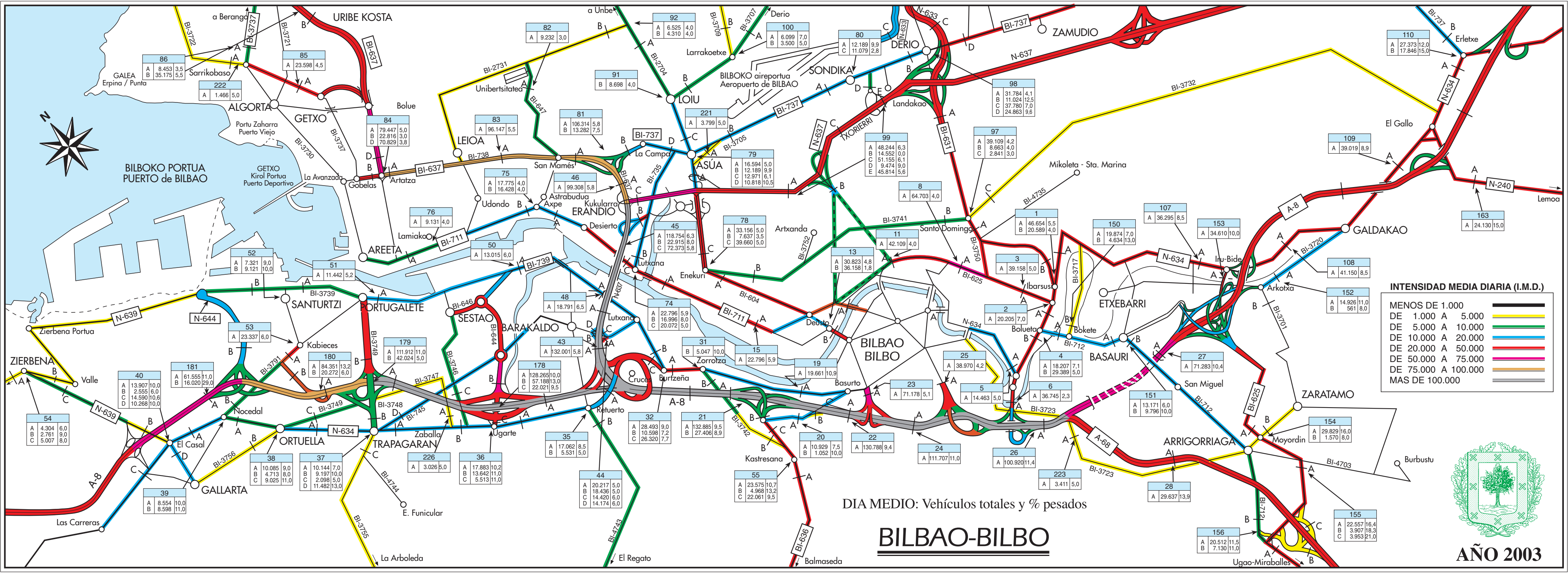


103	
A	3.880 5,0

103 = Nº de Estación
A = Estación de aforo
3.880 = I.M.D.
5,0 = % de vehículos pesados

INTENSIDAD MEDIA DIARIA (I.M.D.)	
MENOS DE 1.000	
DE 1.000 A 5.000	
DE 5.000 A 10.000	
DE 10.000 A 20.000	
DE 20.000 A 50.000	
DE 50.000 A 75.000	
DE 75.000 A 100.000	
MAS DE 100.000	

Escala gráfica
0 1 2 3 4 5 6 7 8





CD - Capítulo 2

Tráficos Obtenidos en el Año 2003.



2.1. INTENSIDADES MEDIAS EN LA RED DE ESTACIONES DE AFOROS

Con los datos obtenidos durante la realización del programa de aforos y aplicando los coeficientes “Lm” y “S” correspondiente a las estaciones afines, se han calculado, para cada estación, las Intensidades Medias Diarias (IMD) resultantes para el año 2003.

Los aforos de las estaciones que disponen de captadores de bucles magnéticos, así como los aforos manuales realizados, han permitido, además, estimar la composición del tráfico expresado en porcentaje de vehículos pesados sobre el total.



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
1A	1	N-634	Ibarsusi	Ibarsusi-Etxebarri	5,5	46.654	53.358	33.899	25.892	6,1	3.239
1B	2	BI-631	Ibarsusi	Ibarsusi-Orueta	4,0	20.589	23.753	14.433	10.922	6,5	1.532
2A	2	N-634	Ibarsusi	Ibarsusi-Bolueta	7,0	20.205	22.351	16.231	13.448	8,5	1.900
3A	2	BI-625	Ibarsusi	Ibarsusi-Begoña	5,0	39.158	43.317	31.457	26.063	6,0	2.599
4A	3	BI-712	Bolueta	Bolueta-El Bokete	7,1	18.207	19.868	15.149	12.958	7,6	1.510
4B	3	N-634	Bolueta	Bolueta-Miraflores	5,0	29.389	32.511	23.610	19.561	6,0	1.951
5A	3	N-634	Miraflores	Miraflores-Arenal	5,0	14.463	15.999	11.618	9.626	6,0	960
6A	1	BI-631	E. San Adrián	S.Sur (A-8)-Miraflores	2,3	36.745	39.652	31.026	27.927	2,7	1.071
8A	3	BI-625	Av. Zumalakarregi	Av. Zumalakarregi	4,0	64.703	71.576	51.979	43.065	4,5	3.221
11A	2	BI-625	Solución Centro	Solución Centro	4,0	42.109	46.582	33.828	28.027	4,5	2.096
13A	1	S/C	Pte. Deusto	Pte. Deusto	4,8	30.823	34.181	24.503	20.354	5,1	1.743
13B	1	S/C	Pte. Euskalduna	Pte. Euskalduna	1,8	36.158	40.749	26.422	22.936	2,0	815
15A	1	BI-711	Elorrieta	Elorrieta-Lutxana	5,9	22.796	25.777	17.476	13.209	6,2	1.598
19A	9	N-634	Olabeaga	Basurto-Zorrotza	10,9	19.661	21.925	15.113	12.887	11,1	2.434
20A	2	BI-3736	Cra. Basurto	Basurto-Kastrexana	7,5	10.929	11.504	10.346	8.635	9,0	1.035
20B	2	A-8	E. Altamira	Kastrexana-A8	10,0	1.052	1.107	996	831	12,0	133
21A	1	A-8	Solución Sur	E. Cruces-E. Kastrexana	9,5	132.885	144.888	111.277	94.481	11,4	16.517
21B	1	BI-636	E. Kastrexana	E. A-8 - Kastrexana	8,9	27.406	29.865	23.720	18.799	10,7	3.196
22A	9	A-8	Solución Sur	E. Kastrexana - E. Sabino A.	9,4	130.788	142.187	111.842	92.740	11,3	16.067
23A	1	S/C	E. Sabino Arana	E. Sabino Arana	5,1	71.178	77.768	58.873	50.531	5,6	4.355



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
24A	1	A-8	Solución Sur	E.S. Arana-E. Juan de Garai	11,0	111.707	123.778	91.704	71.356	12,5	15.472
25A	1	S/C	E. Juan de Garai	E. Juan de Garai	4,2	38.970	43.570	30.440	24.497	4,6	1.982
26A	1	A-8	Solución Sur	E. Juan de Garai-Buia	11,4	100.920	111.547	82.197	66.508	13,9	15.516
27A	1	A-8	Solución Sur	Buia-E. Basauri	10,4	71.283	80.258	55.143	42.550	12,9	10.353
28A	1	A-68	A-68	Buia-Arrigorriaga	13,9	29.637	31.289	27.054	23.958	16,5	5.163
31B	3	BI-3742	Zorrotza	Zorrotza-Kastrexana	10,0	5.047	5.313	4.778	3.988	12,7	675
32A	2	N-634	Burtzeña	Burtzeña- Zorrotza	9,0	28.493	31.775	21.903	18.677	9,5	3.019
32B	1	BI-739	Burtzeña	Burtzeña-Lutxana (Barakaldo)	7,2	10.598	11.947	7.910	6.542	7,3	872
32C	1	N-634	Burtzeña	Burtzeña-Cruces	7,7	26.320	29.456	20.503	16.459	8,5	2.504
35A	2	N-634	Retuerto	Retuerto-Cruces	8,5	17.062	19.095	13.291	10.670	9,2	1.757
35B	3	BI-4743	Retuerto	Retuerto-El Regato	5,0	5.531	6.190	4.309	3.459	6,0	371
36A	1	N-634	Ugarte	Ugarte-Retuerto	10,2	17.883	19.826	15.231	10.823	11,1	2.201
36B	3	N-634	Ugarte	Ugarte-Zaballa	11,0	13.642	15.124	11.619	8.256	12,5	1.891
36C	3	BI-3746	Ugarte	Ugarte-Galindo	11,0	5.513	5.889	4.818	4.327	12,5	736
37A	2	N-634	Trapagaran	Trapagaran-San Andrés	7,0	10.144	10.836	8.866	7.962	8,3	899
37B	3	BI-3748	Trapagaran	Trapagaran-Portugalete	10,0	9.197	9.825	8.039	7.219	12,0	1.179
37C	3	BI-3755	Trapagaran	Trapagaran-La Arboleda	5,0	2.098	2.241	1.834	1.647	5,5	123
37D	2	BI-745	Trapagaran	San Andrés-Galindo	13,0	11.482	12.265	10.035	9.012	14,0	1.717
38A	3	N-634	Ortuella	Trapagaran-Ortuella	9,0	10.085	10.773	8.814	7.915	10,5	1.131
38B	3	BI-3756	Ortuella	Ortuella-Gallarta	8,0	4.713	5.035	4.119	3.699	9,5	478



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
38C	3	BI-3749	Ortuella	Ortuella-E. Portugalete	11,0	9.025	9.641	7.888	7.084	13,0	1.253
39A	3	N-634	Nocedal	Nocedal-Ortuella	10,0	8.554	9.138	7.476	6.714	11,5	1.051
39B	3	BI-3791	Nocedal	Nocedal-Kabietze	11,0	8.598	9.185	7.515	6.749	13,0	1.194
40A	2	N-634	El Casal	El Casal-Nocedal	10,0	13.907	15.104	11.572	10.257	11,8	1.782
40B	2	BI-3740	El Casal	San Fuentes - N-634	6,0	2.555	2.775	2.126	1.884	7,0	194
40C	1	N-634	El Casal	El Casal-Las Carreras	10,6	14.590	15.846	12.140	10.761	12,0	1.902
40D	3	BI-3756	El Casal	El Casal-Gallarta	10,0	10.268	11.152	8.544	7.573	11,5	1.282
41A	2	N-634	Muskiz	Muskiz-Las Carreras	10,5	13.886	15.081	11.554	10.241	12,0	1.810
41B	3	BI-3794	Muskiz	Muskiz-La Arena	6,0	3.448	3.745	2.869	2.543	7,0	262
41C	3	BI-2701	Muskiz	Muskiz-El Arenao	7,0	6.447	6.496	6.066	6.586	8,0	520
42A	2	N-634	El Haya (Muskiz)	Muskiz-L.P. Santander	9,0	3.986	4.329	3.317	2.940	11,0	476
43A	2	N-637	E. Cruces	E. Cruces-E. Barakaldo	5,8	132.001	147.491	107.902	78.647	6,9	10.177
44A	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (BI-Barakaldo)	5,0	20.217	22.589	16.526	12.045	6,5	1.468
44B	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (Barakaldo-BI)	5,0	18.436	20.600	15.071	10.985	6,5	1.339
44C	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (Barakaldo-Rontegi)	6,0	14.420	16.112	11.787	8.591	6,5	1.047
44D	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (Rontegi-Barakaldo)	6,0	14.174	15.837	11.586	8.445	6,5	1.029
45A	9	N-637	Pte. Rontegi	Barakaldo-E. Lutxana/Asua	6,3	118.754	132.690	97.074	70.755	7,3	9.686
45B	2	N-637	E. Lutxana/Asua	E. Lutxana/Asua	8,0	22.915	25.604	18.731	13.653	9,6	2.458
45C	1	N-637	E. Kukularra	E. Kukularra- Enekuri (BI-604)	5,8	72.373	81.487	57.080	42.098	6,8	5.541
46A	2	BI-637	Rotonda Erandio	E. Kukularra- R. Erandio	5,8	99.308	107.656	89.035	67.844	6,6	7.105



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
48A	3	BI-739	Barakaldo	Lutxana-El Desierto	6,5	18.791	20.226	16.207	14.202	7,5	1.517
50A	2	BI-739	Sestao	Urbina-Sestao Estación	6,0	13.015	14.009	11.225	9.836	6,6	925
51A	1	BI-3739	Portugalete	Sestao-Portugalete	5,2	11.442	12.315	9.868	8.647	5,5	677
52A	2	BI-3739	Santurtzi	Portugalete-Santurtzi	9,0	7.321	7.880	6.314	5.533	10,0	788
52B	2	N-639	Santurtzi	Santurtzi-Zierbena	10,0	9.121	9.817	7.866	6.893	12,0	1.178
53A	3	BI-3791	Kabietzes	Kabietze-Nocedal	6,0	23.337	24.929	20.396	18.316	7,0	1.745
54A	3	BI-3794	Zierbena	La Cuesta (Zierbena)- La Arena	6,0	4.304	4.280	4.437	4.289	7,0	300
54B	3	N-639	Zierbena	Zierbena-El Puerto (Zierbena)	9,0	2.761	2.746	2.847	2.752	10,5	288
54C	3	N-639	Zierbena	La cuesta-El Casal	8,0	5.007	4.979	5.162	4.989	9,5	473
55A	1	BI-636	Kastrexana	Kastrexana-Alonsotegi	10,7	23.575	24.816	22.319	18.627	12,5	3.102
55B	2	BI-3742	Kastrexana	Kastrexana-Zorrotxa	13,2	4.968	5.230	4.704	3.926	15,5	811
55C	2	BI-636	Kastrexana	S. Sur(A-8)-Kastrexana	9,5	22.061	23.222	20.885	17.431	12,1	2.803
56A	3	BI-636	Alonsotegi	Alonsotegi-Zaramillo	5,5	19.048	19.248	19.920	17.179	6,0	1.155
56B	3	BI-636	Zaramillo	Zaramillo-La Cuadra	5,0	18.466	18.659	19.311	16.653	5,5	1.026
57A	9	BI-636	Sodupe	La Cuadra-Sodupe	4,2	18.247	18.438	19.082	16.456	5,2	959
57B	3	BI-2604	Sodupe	Sodupe-Padura	4,0	4.914	4.965	5.138	4.431	5,0	248
57C	1	BI-636	Artxube	Sodupe-Artxube	7,9	9.721	9.638	10.666	9.192	9,9	954
58A	2	BI-3651	Güeñes	Sodupe-Güeñes	8,0	3.111	3.144	3.254	2.806	9,5	299
58B	3	BI-3651	Güeñes	Güeñes-Aranguren	6,0	1.738	1.756	1.817	1.567	7,0	123
58C	3	BI-3631	Güeñes	Güeñes-Umaran	4,0	1.027	1.038	1.074	926	4,5	47



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
59A	2	BI-636	Llantada	Artxube-Llantada	8,0	12.549	12.680	13.123	11.317	10,1	1.281
59B	3	BI-3635	Llantada	Llantada-Zalla	4,0	10.666	10.778	11.154	9.619	5,0	539
60A	3	BI-636	La Herrera	Llantada-Balmaseda N.	7,5	8.597	8.687	8.990	7.753	9,0	782
60B	2	BI-3651	La Herrera	Llantada-Landazuri	6,0	1.533	1.549	1.603	1.382	7,0	108
61A	3	BI-636	La Pinilla	Balmaseda-La Pinilla	8,0	4.990	5.042	5.218	4.500	9,5	479
61B	2	BI-624	La Pinilla	La Pinilla-Artziniega	6,0	711	718	743	641	7,0	50
61C	2	BI-636	La Pinilla	La Pinilla-Villasana	7,0	6.863	6.935	7.177	6.190	8,0	555
62A	2	BI-630	Malabrigo	Balmaseda-Malabrigo	8,0	2.262	2.234	2.334	2.328	10,0	223
62B	3	BI-2701	Malabrigo	Malabrigo-Retola	8,0	3.332	3.291	3.438	3.430	9,0	296
62C	3	BI-630	Malabrigo	Malabrigo-Herbosa	9,0	2.278	2.250	2.351	2.345	11,0	248
63A	1	BI-630	Artzentales	Herbosa-Artzentales	9,5	1.966	1.942	2.029	2.024	12,1	235
63B	3	BI-3614	Artzentales	Artzentales-Sopuerta	7,0	847	837	874	872	8,0	67
64A	3	BI-630	Turtzioz	Artzentales-Turtzioz	8,0	2.138	2.112	2.207	2.201	9,0	190
64B	3	BI-2617	Turtzioz	Turtzioz-L.P. Cantabria	6,0	1.198	1.183	1.236	1.233	7,0	83
65A	3	BI-630	Ambasaguas	Turtzioz-Ambasaguas	8,0	2.045	2.020	2.110	2.105	10,0	202
65B	2	BI-630	Ambasaguas	Ambasaguas-L.P. (Ramales)	7,0	1.524	1.505	1.572	1.569	8,0	120
65C	3	BI-3622	Ambasaguas	Ambasaguas-Karrantza	6,0	3.241	3.201	3.344	3.336	7,0	224
66A	3	BI-3622	Lanestosa	Karrantza-Lanestosa	5,0	271	268	280	279	6,0	16
66B	3	N-629	Lanestosa	Lanestosa-L.P. (Bercedo)	7,0	1.106	1.092	1.141	1.138	8,0	87
66C	2	N-629	Lanestosa	Lanestosa-L.P. (Ramales)	8,0	1.395	1.378	1.440	1.436	9,0	124



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
67A	1	BI-2701	El Arenao	Muskiz-El Arenao	6,5	6.301	6.348	5.928	6.436	7,5	476
67B	3	BI-3632	El Arenao	El Arenao-Galdames	6,0	1.648	1.660	1.550	1.683	7,0	116
68A	3	BI-2701	Sopuerta	El Arenao-Merkadillo (Sopuerta)	7,0	5.184	5.223	4.877	5.295	8,0	418
68B	3	BI-3631	Sopuerta	Sopuerta-Umaran	5,0	405	408	381	414	6,0	24
68C	3	BI-3601	Sopuerta	Umaran-Las Muñecas	5,0	428	431	402	437	6,0	26
69A	3	BI-2701	El Carral	Merkadillo-El Carral	8,0	3.520	3.546	3.311	3.595	9,0	319
69B	3	BI-3611	El Carral	El Carral-Herbosa	5,0	159	160	149	162	6,0	10
69C	3	BI-2701	El Carral	El Carral-Abellaneda	8,0	3.115	3.138	2.930	3.182	9,0	282
70A	3	BI-2701	Retola	Abellaneda-Retola	8,0	3.054	3.077	2.873	3.120	9,0	277
70C	3	BI-3602	Retola	Retola-Zalla	8,0	3.954	3.995	4.135	3.566	9,0	360
71A	3	BI-3602	Zalla	Zalla-Güeñes	6,0	5.169	5.223	5.405	4.662	7,0	366
71B	3	BI-3635	Zalla	Zalla-Corrillo/Llantada	6,0	2.191	2.214	2.291	1.976	7,0	155
71C	3	BI-3636	Zalla	Zalla-Ibarrazubi (Balmaseda)	6,0	2.221	2.244	2.322	2.003	7,0	157
72A	3	BI-2604	Gordexola	Gordexola-Padura (Sodupe)	8,0	4.124	4.167	4.313	3.719	9,0	375
72B	3	BI-3621	Gordexola	Gordexola-Aranguren	5,0	455	460	476	411	6,0	28
72C	2	BI-2604	Gordexola	Gordexola-L.P. (Artziniega)	6,0	2.924	2.955	3.058	2.637	7,0	207
73A	2	BI-3641	Padura	Padura-L.P. (Mallorga)	6,0	2.244	2.268	2.347	2.024	7,0	159
74A	3	BI-711	Lutxana	Lutxana-Elorrieta	5,9	22.796	25.777	17.476	13.209	6,2	1.598
74B	2	BI-735	Lutxana	Lutxana(Erandio)-Asua	8,0	16.996	19.219	13.030	9.848	9,5	1.826
74C	3	BI-711	Lutxana	Lutxana(Erandio)-Desierto	5,0	20.072	22.302	15.534	13.462	6,0	1.338



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
75A	1	BI-711	Desierto (Erandio)	Desierto-Axpe	4,0	17.775	19.749	13.756	11.921	4,5	889
75B	3	BI-711	Desierto (Erandio)	Axpe-Lamiako	4,0	16.428	18.253	12.714	11.018	4,5	821
76A	2	BI-711	Lamiako	Lamiako-Las Arenas	4,0	9.131	10.145	7.066	6.124	5,1	517
78A	2	BI-604	Enekuri	Enekuri-Deusto	5,0	33.156	35.943	29.726	22.651	7,1	2.552
78B	2	BI-3741	Enekuri	Enekuri-Santo Domingo	3,5	7.637	8.279	6.847	5.217	4,5	373
78C	2	BI-604	Enekuri	Enekuri-Kukularra/Txorierri	5,0	39.660	42.994	35.557	27.094	6,0	2.580
79A	2	BI-604	Asua	Asua-E.Kukularra	5,0	16.594	17.989	14.877	11.336	6,0	1.079
79B	2	BI-737	Asua	Asua-Sondika	9,9	12.189	14.149	8.886	5.692	11,0	1.556
79C	1	BI-2704	Asua	Asua-Loiu	6,1	12.971	14.152	11.197	8.838	7,1	1.005
79D	2	BI-737	Asua	Asua-La Campa (Erandio)	10,5	10.818	12.557	7.886	5.052	12,5	1.570
80A	1	BI-737	Sondika	Asua-Sondika	9,9	12.189	14.149	8.886	5.692	11,0	1.556
80C	1	N-633	Aldekone(Derio)	BI-631-Aeropuerto	2,8	11.079	12.281	6.305	9.842	3,0	368
81A	9	BI-637	Rotonda Erandio	R. Erandio-Santimami	5,8	106.314	115.251	95.316	72.630	6,6	7.607
81B	1	BI-737	Rotonda Erandio	R.Erandio-La Campa(Eran.)	7,5	13.282	15.622	9.191	5.676	8,1	1.265
82A	2	BI-647	Santimami	Santimami-Universidad	3,0	9.232	10.669	6.338	4.942	3,5	373
83A	2	BI-637	Leioa	Santimami-Leioa	5,5	96.147	104.229	86.200	65.684	6,5	6.775
84A	2	BI-637	Gobela	Leioa-Artatza	5,0	79.447	86.125	71.228	54.275	6,0	5.168
84B	2	BI-3703	Gobela	Artatza-La Avanzada	3,0	22.816	23.828	22.814	17.756	3,4	810
84D	1	BI-637	Artaza	Artatza-Bolue	3,8	70.829	73.972	70.826	55.120	4,4	3.255
85A	2	BI-3737	Fadura	Fadura-Sarrikobaso	4,5	23.598	24.645	23.597	18.364	5,3	1.306



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
86A	2	BI-3737	Sarrikobaso	Sarrikobaso-Kurtxes (Berango)	3,5	8.453	8.545	8.656	7.789	4,0	342
86B	1	BI-637	Berango	Bolue-Kurtxes (Berango)	5,5	35.175	36.707	33.883	28.807	6,0	2.202
87A	9	BI-634	Berango	Berango-Larrabasterra	3,2	31.959	32.307	32.727	29.450	4,0	1.292
87B	3	BI-3124	Larrabasterra	Larrabasterra-BI-2704 (Ugeraga)	4,0	2.700	2.729	2.764	2.488	5,0	136
88A	2	BI-634	Sopela	Larrabasterra- Sopela	4,0	20.261	20.482	20.748	18.671	5,9	1.208
88B	3	BI-634	Sopela	Sopela-Urduliz	5,0	10.318	10.430	10.566	9.508	6,0	626
88C	3	BI-2122	Sopela	Sopela-Barrika	5,0	10.180	10.291	10.425	9.381	6,0	617
89A	2	BI-2122	Plentzia	Barrika- Plentzia	4,0	6.793	6.867	6.956	6.260	5,0	343
89B	2	BI-2704	Plentzia	Plentzia-Elortza (Urduliz)	5,0	5.309	5.367	5.437	4.892	6,5	349
89C	3	BI-2120	Plentzia	Plentzia-Kruzeta	5,0	9.360	12.198	12.357	11.119	6,0	732
90A	2	BI-2120	Andraka	Kruzeta-Andraka	5,0	3.674	3.725	3.691	3.405	6,0	224
90B	3	BI-2153	Andraka	Andraka-Lemoiz	5,0	1.325	1.343	1.331	1.228	6,0	81
90C	3	BI-2120	Andraka	Andraka-Maruri	5,0	3.855	3.908	3.872	3.572	6,0	234
91B	2	BI-3707	Loiu	Loiu-Larrakoetxe	4,0	8.698	9.490	7.508	5.927	5,0	475
92A	2	BI-2704	Unbe	Loiu-Unbe	4,0	6.525	7.119	5.633	4.446	5,0	356
92B	3	BI-2731	Unbe	Unbe-Universidad	4,0	4.310	4.702	3.720	2.936	5,0	235
93A	1	BI-2704	Alto Unbe	Unbe-Alto Unbe	4,0	5.947	6.067	5.850	5.445	5,0	303
93B	3	BI-3112	Alto Unbe	Alto Unbe-Laukiz	3,0	1.755	1.790	1.726	1.606	4,0	72
93C	3	BI-2704	Alto Unbe	Alto Unbe-BI-3724 (Ugeraga)	4,0	4.889	4.988	4.810	4.477	5,0	249
94A	3	BI-2704	Elortza	BI-3724-Elortza(Urduliz)	4,0	4.396	4.485	4.325	4.025	5,0	224



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
94B	3	BI-634	Elortza	Urduliz-Elortza	5,0	7.528	7.610	7.709	6.937	6,0	457
94C	2	BI-634	Elortza	Elortza-Butroe	5,0	5.448	5.507	5.579	5.020	6,0	330
95A	3	BI-634	Gatika	Butroe-Gatika	5,0	4.390	4.438	4.496	4.046	6,0	266
95C	3	BI-3105	Gatika	Gatika-Boteola	6,0	2.653	2.919	2.119	1.855	7,0	204
96A	3	BI-3105	Laukiz	Butroe-Laukiz	3,0	1.450	1.479	1.426	1.327	3,5	52
96B	3	BI-3105	Laukiz	Boteola-Laukiz	3,0	1.264	1.289	1.243	1.157	3,5	45
97A	2	BI-631	Santo Domingo	Orueta-Santo Domingo	4,2	39.109	43.087	31.801	26.529	5,4	2.327
97B	2	BI-3741	Santo Domingo	Santo Domingo-Enekuri	4,0	8.663	9.544	7.044	5.876	5,0	477
97C	2	BI-3732	Santo Domingo	Santo Domingo-Erletxe	3,0	2.841	3.130	2.310	1.927	3,5	110
98A	1	BI-631	Derio	Santo Domingo - N-633(Galbarriatu)	4,1	31.784	35.701	23.589	20.395	4,7	1.678
98B	1	BI-737	Derio	Sondika-Derio	12,5	11.024	13.293	6.109	4.595	13,2	1.755
98C	2	N-633	Derio	Derio-Aldekone (Aeropuerto)	7,0	37.780	41.573	30.176	26.417	8,5	3.534
98D	1	BI-737	Derio	Derio-Zamudio	9,6	24.863	29.132	16.031	12.348	10,9	3.175
99A	9	N-637	Txorierrri	E. Asua (BI-604) - TT. Artxanda	6,3	48.244	55.803	32.831	25.865	7,2	4.018
99B	1	BI-626	TT. Artxanda	La Salve/Ugasko - Txorierrri(N-637)	0,0	14.552	17.507	8.141	6.185	0,0	0
99C	2	N-637	Txorierrri	Túneles Artxanda - E. Larrondo	6,1	51.155	59.170	34.812	27.426	7,0	4.142
99D	2	S/C	E. Larrondo	E. Larrondo	9,0	9.474	10.958	6.447	5.079	11,5	1.260
99E	2	N-637	Sol. Txorierrri	E. Larrondo-E. Derio (N-633)	5,6	45.814	52.992	31.177	24.562	7,4	3.921
100A	3	BI-3707	Larraoetxe	Larraoetxe-Derio	7,0	6.099	6.711	4.871	4.264	8,0	537
100B	2	BI-3709	Larraoetxe	Larraoetxe-Boteola	5,0	3.500	3.851	2.795	2.447	6,0	231



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
101A	2	BI-3715	Mungia	Zabalondo - Mungia	5,9	2.074	2.282	1.656	1.450	7,1	161
101B	2	BI-634	Mungia	Mungia-Gatika	6,0	8.404	9.248	6.713	5.877	7,0	647
101C	2	BI-2120	Mungia	Mungia-Maruri	6,0	6.909	7.603	5.519	4.831	7,0	532
101D	3	BI-631	Mungia	Mungia-Larrauri	7,0	7.963	8.763	6.361	5.568	8,5	745
101E	2	BI-2121	Mungia	Mungia-Soietxe	6,0	8.595	9.458	6.865	6.010	6,0	567
101F	2	BI-3102	Mungia	Mungia-Gamiz	6,0	4.030	4.435	3.219	2.818	7,0	310
101G	9	BI-631	Vte. Mungia	Variante Mungia	5,9	26.929	29.633	21.509	18.830	7,0	2.074
102A	3	BI-631	Larrauri	Larrauri-Int.BI-3101	5,0	6.957	7.656	5.557	4.865	6,0	459
102B	2	BI-2101	Larrauri	Larrauri-Bakio	5,0	3.795	4.176	3.031	2.654	6,0	251
102C	3	BI-4105	Larrauri	Larrauri-Meñaka	4,0	772	849	616	539	5,0	42
103A	2	BI-631	Sollube	Larrauri-Sollube	5,0	4.659	5.127	3.721	3.258	6,0	308
104A	3	BI-631	Bermeo	Sollube-Bermeo	5,0	4.609	5.072	3.681	3.223	6,0	304
104C	3	BI-3101	Bermeo	Bermeo-Arana	4,0	1.426	1.569	1.139	997	5,0	78
105A	3	BI-3152	Bakio	Bakio-Armintza	4,0	493	500	495	457	5,0	25
106A	3	BI-2153	Goioerota	Armintza-Goioerota	4,0	1.203	1.220	1.209	1.115	5,0	61
106B	3	BI-2153	Goioerota	Goioerota-Lemoiz	4,0	1.148	1.164	1.153	1.064	5,0	58
106C	3	BI-3151	Goioerota	Goioerota-Gorliz	4,0	854	866	858	792	5,0	43
107A	2	N-634	Irubide	Etxebarri-Irubide	8,5	36.295	40.150	29.157	24.157	9,5	3.814
108A	2	N-634	Galdakao	Irubide-Galdakao	8,5	41.150	45.521	33.057	27.389	10,3	4.689
109A	9	N-634	El Gallo	Galdakao-El Gallo	8,9	39.019	43.163	31.345	25.970	10,5	4.532



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
110A	3	N-634	Erletxe	El Gallo- Erletxe	12,0	27.373	30.281	21.990	18.219	14,0	4.239
110B	3	BI-737	Erletxe	Erletxe-Larrabetzu	15,0	17.846	20.235	12.754	10.995	17,5	3.541
111A	2	N-634	Amorebieta	Erletxe - Amorebieta O.	15,0	22.105	24.453	17.758	14.713	17,7	4.328
111B	2	BI-635	Amorebieta	Amorebieta-Zugaztieta	10,0	12.771	13.554	11.371	10.253	11,5	1.559
112A	1	N-634	La Pilastra	Amorebieta - E. La Pilastra	14,7	25.374	28.546	18.500	16.385	17,3	4.938
112B	2	BI-3332	La Pilastra	La Pilastra-Zugaztieta	6,0	2.320	2.566	1.863	1.544	7,0	180
113A	2	N-634	Iurreta	La Pilastra - E. Iurreta	15,5	26.415	29.221	21.220	17.581	18,1	5.289
113B	3	N-634	Iurreta	E. Iurreta-Durango	10,0	27.364	30.270	21.982	18.213	12,5	3.784
113C	3	BI-623	Iurreta	Iurreta-Izurtza	11,5	15.906	17.111	12.004	13.782	13,5	2.310
114A	2	N-634	Matiena	Durango- Matiena	8,5	21.141	23.387	16.984	14.071	10,0	2.339
114B	2	BI-633	Matiena	Matiena-Bidebarrieta (Berriz)	8,5	11.166	12.179	9.658	7.609	10,0	1.218
115A	3	N-634	Olakueta	Matiena-Olakueta	11,0	12.452	13.816	10.374	7.709	12,8	1.768
115B	2	BI-3321	Olakueta	Olakueta-Elorrio	9,0	3.162	3.508	2.634	1.957	10,5	368
115C	3	BI-3321	Olakueta	Olakueta-Berriz	4,0	4.112	4.563	3.426	2.546	5,0	228
115D	1	N-634	Olakueta	Olakueta-Zaldibar	11,0	9.985	11.032	8.469	6.266	12,8	1.412
116A	9	N-634	Areitio	Zaldibar-Areitio	14,1	7.220	8.011	6.015	4.470	16,4	1.314
116B	3	BI-3342	Areitio	Areitio-Bidebarrieta	6,0	279	310	233	173	7,0	22
117A	3	N-634	Ermua	Areitio-Ermua	14,0	7.754	8.604	6.460	4.801	17,0	1.463
117B	3	BI-3302	Ermua	Ermua-Mallabia-Gomezaga	6,0	3.864	4.287	3.219	2.392	7,0	300
117C	3	BI-2301	Ermua	Ermua-Arrangizgana	6,0	5.537	6.144	4.613	3.428	7,0	430



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
117D	1	N-634	Ermua	Ermua-L.P. Guipuzcoa	7,5	17.109	18.965	13.807	11.129	9,5	1.802
118A	9	BI-737	Lezama	Zamudio-Lezama	13,6	14.961	16.963	10.692	9.217	15,2	2.578
118B	3	BI-737	Lezama	Lezama-Vte. Larrabetzu	14,5	13.441	15.240	9.606	8.281	18,3	2.789
119A	1	BI-737	Larrabetzu	Vte. Larrabetzu	19,3	10.890	12.348	7.783	6.709	21,9	2.704
119B	3	BI-3713	Larrabetzu	Vte. Larrabetzu-Larrabetzu	8,0	2.483	2.815	1.774	1.530	9,0	253
120A	3	BI-2713	Astoreka	Larrabetzu-Astoreka	6,0	3.222	3.545	2.573	2.253	7,0	248
120B	3	BI-3102	Astoreka	Astoreka-Gamiz	6,0	2.001	2.202	1.598	1.399	7,0	154
120C	3	BI-2713	Astoreka	Astoreka-Alto de Morga	6,0	1.234	1.310	1.099	991	7,0	92
121A	3	BI-2121	Alto de Morga	Morga-Alto de Morga	6,0	1.671	1.774	1.488	1.342	7,0	124
121B	3	BI-2121	Alto de Morga	Alto de Morga-Muxika	6,0	2.376	2.522	2.116	1.908	7,0	177
122A	3	BI-2121	Errigoitiolea	Fruniz- Errigoitiolea	6,0	2.435	2.584	2.168	1.955	7,0	181
122B	3	BI-2121	Errigoitiolea	Errigoitiolea-Morga	6,0	1.858	1.972	1.654	1.492	7,0	138
122C	3	BI-3213	Errigoitiolea	Errigoiti-Errigoitiolea	5,0	915	971	815	735	6,0	58
123A	3	BI-2121	Soietxe	Mungia-Soietxe	7,0	4.799	5.281	3.833	3.356	8,0	422
123B	3	BI-3104	Soietxe	Soietxe-Gamiz	5,0	1.143	1.258	913	799	6,0	75
123C	3	BI-2121	Soietxe	Soietxe-Fruniz	7,0	3.652	4019	2.917	2.554	8,0	322
123D	3	BI-3123	Soietxe	Soietxe-Arrieta	4,0	744	819	594	520	5,0	41
124A	3	BI-635	Zugaztieta	E.Amorebieta-Zugaztieta	10,0	13.294	14.109	11.837	10.673	12,5	1.764
124B	3	BI-3332	Zugaztieta	Zugaztieta-Gomeztegi	5,0	647	687	576	520	6,0	41
124C	3	BI-3231	Zugaztieta	Zugaztieta-Urrutxua	5,0	545	578	485	437	6,0	35



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
125A	3	BI-635	V.Alegre (Muxika)	Zugaztieta-Vista Alegre	10,0	13.301	14.117	11.844	10.679	12,0	1.694
125B	2	BI-2121	V.Alegre (Muxika)	Vista Alegre-Muxika	6,0	3.723	3.951	3.315	2.989	7,0	277
126A	9	BI-635	Gernika	Vista Alegre-Gernika	10,7	15.564	16.519	13.859	12.496	12,2	2.015
126B	3	BI-3213	Gernika	Gernika-Erriegoiti	5,0	1.270	1.348	1.131	1.020	6,0	81
126C	3	BI-2235	Gernika	Gernika-Murueta	9,0	10.254	10.883	9.131	8.233	10,5	1.143
127A	3	BI-2238	Gernika	Gernika-Kortezubi	5,5	8.347	8.859	7.432	6.701	6,5	576
127B	3	BI-3224	Gernika	Gernika(BI-2238)-Ajangiz	6,0	1.423	1.404	1.493	1.448	7,0	98
127C	3	BI-2224	Gernika	Gernika-Uharka	5,0	2.291	2.260	2.403	2.332	6,0	136
128A	1	BI-2235	Murueta	Gernika-Murueta	7,0	8.300	8.718	7.807	6.703	8,0	697
128B	3	BI-2235	Murueta	Murueta-Busturia	7,0	7.573	7.954	7.123	6.116	8,0	636
129A	3	BI-2235	Sukarrieta	Busturia-Sukarrieta	7,0	7.539	7.919	7.091	6.089	8,0	634
130A	3	BI-2235	Mundaka	Sukarrieta-Mundaka	7,0	7.450	7.825	7.007	6.016	8,0	626
130B	2	BI-2235	Mundaka	Mundaka-Bermeo	7,0	8.206	8.619	7.718	6.627	8,0	690
131A	1	BI-2238	Gauztegiz de Arteaga	Kotezubi-Gauztegiz	5,5	7.588	7.486	7.961	7.723	6,0	449
131B	3	BI-3234	Gauztegiz de Arteaga	Gauztegiz-Kanala-Ibarrangelua	3,0	1.600	1.579	1.679	1.629	3,3	52
131C	3	BI-2238	Gauztegiz de Arteaga	Gauztegiz-Atxoste (Muruetagana)	6,0	2.043	2.016	2.144	2.080	7,0	141
132A	3	BI-2238	Muruetagana	Atxoste-Basetxea	6,0	2.282	2.251	2.394	2.322	7,0	158
132B	2	BI-2237	Muruetagana	Atxoste- Muruetagana	6,0	2.443	2.410	2.563	2.486	7,0	169
133A	3	BI-2238	Tres Cruces (Ispaster)	Basetxea-Tres Cruces	6,0	1.429	1.410	1.499	1.455	7,0	99
133B	2	BI-3238	Tres Cruces (Ispaster)	Tres Cruces-Ispaster	6,0	1.451	1.432	1.523	1.477	7,0	100



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
134A	2	BI-2238	Lekeitio (Insuntza)	Tres Cruces-Lekeitio	6,0	3.240	3197	3.400	3.298	7,0	224
134B	2	BI-2405	Lekeitio	Lekeitio-Oleta	6,0	4.873	4808	5.113	4.960	7,0	337
134C	3	BI-3438	Lekeitio	Lekeitio-Ondarroa	5,0	741	731	777	754	6,0	44
135A	3	BI-3238	Ea	Ispaster-Ea	5,0	1.067	1.053	1.120	1.086	6,0	63
136A	3	BI-3238	Ibarrangelu	Ea-Ibarrangelu	5,0	516	509	541	525	6,0	31
136B	3	BI-2237	Ibarrangelu	Ibarrangelu-Elantxobe	6,0	869	857	911	884	7,0	60
136C	3	BI-2237	Ibarrangelu	Ibarrangelu-Muruetagana	6,0	1.601	1.580	1.680	1.630	7,0	111
137A	3	BI-3332	Montecalvo	Arriandi-Montecalvo	6,0	656	696	584	526	7,0	49
137B	3	BI-3332	Montecalvo	Montecalvo-Gomeztegi	6,0	397	421	353	318	7,0	29
137C	3	BI-3222	Montecalvo	Montecalvo-Urrutxua	5,0	280	297	249	225	6,0	18
138A	3	BI-3231	Urrutxua	Zugaztieta-Urrutxua	5,0	553	587	492	444	6,0	35
138B	3	BI-3222	Urrutxua	Urrutxua-Montecalvo	5,0	181	192	161	145	6,0	12
138C	3	BI-3231	Urrutxua	Urrutxua-Arbatzegi	5,0	445	472	396	357	6,0	28
138D	3	BI-3222	Urrutxua	Urrutxua-Mendata	5,0	201	213	179	161	6,0	13
139A	3	BI-3224	Marmiz	Erreterria-Ibartxu	6,0	710	754	633	570	7,0	53
139B	3	BI-3222	Marmiz	Marmiz-Mendata	5,0	501	532	446	402	6,0	32
140A	3	BI-2224	Arbatzegi	Ibartxu-Arbatzegi	6,0	793	842	706	637	7,0	59
140B	3	BI-3231	Arbatzegi	Arbatzegi-Urrutxua	5,0	405	430	361	325	6,0	26
140C	3	BI-2224	Arbatzegi	Arbatzegi-Bolibar	6,0	619	657	551	497	7,0	46
141A	3	BI-3447	Aulesti	Aulesti-Arbatzegi	5,0	871	924	775	699	6,0	55



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
141B	3	BI-3448	Aulesti	Aulesti-Markina	5,0	554	588	493	445	6,0	35
141C	3	BI-3447	Aulesti	Aulesti-Gizaburuaga	5,0	1.050	1.114	935	843	6,0	67
142A	3	BI-3447	Oleta	Gizaburuaga-Oleta	5,0	1.459	1.548	1.299	1.171	6,0	93
142B	3	BI-2405	Oleta	Oleta-Amoroto	5,0	5.492	5.829	4.890	4.409	6,0	350
142C	3	BI-2405	Oleta	Oleta-Lekeitio	5,0	5.308	5.634	4.727	4.262	6,0	338
143A	3	BI-633	Berriz	Ormaiztegi-Bidebarrieta	10,0	10.044	10.955	8.687	6.844	11,5	1.260
143B	3	BI-3342	Berriz	Bidebarrieta-Areitio	6,0	350	382	303	239	7,0	27
143C	9	BI-633	Berriz	Bidebarrieta-Gomezaga	11,6	8.224	8.970	7.113	5.604	13,3	1.193
144A	2	BI-633	Arrangizgana	Gomezaga-(Pto.Trabakua.)	11,5	6.626	7.227	5.731	4.515	13,5	976
144B	3	BI-2301	Arrangizgana	Arrangizgana-Ermua	7,0	2.177	2.374	1.883	1.483	8,0	190
145A	2	BI-633	Iruzubieta	Arrangizgana- Iruzubieta	10,5	7.162	7.812	6.195	4.881	12,0	937
145B	2	BI-2224	Iruzubieta	Bolibar- Iruzubieta	6,0	1.197	1.306	1.036	816	7,0	91
145C	3	BI-633	Iruzubieta	Iruzubieta-Vte. Markina S.	9,5	8.644	9.428	7.476	5.890	11,0	1.037
146A	2	BI-2636	Etxebarria	L.P. (Elgoibar)-Etxebarria	7,0	811	885	702	553	8,0	71
146B	3	BI-3950	Etxebarria	Etxebarria-Barinaga-L.P. (Eibar)	9,0	2.280	2.487	1.972	1.554	10,5	261
146C	3	BI-2636	Etxebarria	Etxebarria-Markina	9,0	4.108	4.481	3.553	2.800	10,5	471
147A	1	BI-633	Markina	Vte. Markina-Urberuaga	8,0	8.322	8.973	7.292	6.094	9,5	852
147B	3	BI-633	Markina	Iruzubieta-Vte. Markina S.	8,0	9.347	10.079	8.191	6.845	10,0	1.008
147C	2	BI-633	Markina	Variante Markina	8,0	5.821	6.268	5.014	4.394	10,0	627
148A	3	BI-633	Plazakola(Berriatua)	Urberuaga- Plazakola	9,0	7.933	8.554	6.951	5.809	10,5	898



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
148B	3	BI-2405	Plazakola(Berriatua)	Plazakola-Oleta	6,0	3.792	4.089	3.323	2.777	7,0	286
148C	3	BI-633	Plazakola(Berriatua)	Plazakola-Berriatua	8,5	6.427	6.930	5.632	4.706	10,0	693
149A	2	BI-633	Ondarroa	Berriatua-Ondarroa	8,0	7.454	8.037	6.531	5.458	9,0	723
149B	2	BI-3438	Ondarroa	Ondarroa-Lekeitio	5,0	668	720	585	489	6,0	43
149C	2	BI-638	Ondarroa	Ondarroa-L.P. (Deba)	8,0	6.585	6.734	6.317	6.111	9,0	606
150A	3	BI-712	El Bokete (Etxebarri)	Bolueteta-El Bokete	7,0	19.874	21.687	16.536	14.144	8,5	1.843
150B	3	BI-3717	El Bokete (Etxebarri)	El Bokete-Etxebarri	13,0	4.634	5.057	3.856	3.298	15,0	759
151A	1	BI-712	Dos Caminos(Basa.)	El Bokete-Dos Caminos	6,0	13.171	14.373	10.959	9.374	6,5	934
151B	3	BI-712	Dos Caminos(Basa.)	Dos Caminos-S. Miguel (Basauri)	10,0	9.796	10.690	8.151	6.972	12,0	1.283
152A	3	BI-3720	Arkotxa	Arkotxa-Galdakano	11,0	14.926	16.511	11.990	9.934	12,8	2.113
152B	3	BI-3701	Arkotxa	Arkotxa-Zaratamo	8,0	561	621	451	374	9,5	59
153A	2	BI-625	Irubide	Irubide-Enlace Basauri	10,0	34.610	38.286	27.803	23.036	11,5	4.403
154A	2	BI-625	Moyordin	E. Basauri- Moyordin (Arrigorriaga)	16,0	29.829	33.497	22.307	19.009	18,1	6.063
154B	3	BI-3701	Moyordin	Moyordin (Arrigorriaga)-Zaratamo	8,0	1.570	1.763	1.174	1.000	8,5	150
155A	1	BI-625	E. Arrigorriaga	Moyordin- E. Arrigorriaga	16,4	22.557	25.331	16.869	14.375	18,7	4.737
155B	3	A-68	E. Arrigorriaga	Entrada a A-68 (BI-625 - BU)	18,3	3.907	3.985	3.567	3.854	22,6	901
155C	3	A-68	E. Arrigorriaga	Salida a A-68 (BU - BI-625)	21,0	3.953	4.033	3.609	3.900	24,5	988
156A	3	BI-625	Int.BI-712(Arrigorriaga)	BI-712 - Ugao (Miraballes)	11,5	20.512	23.155	15.103	12.704	13,5	3.126
156B	3	BI-712	Arrigor. (BI-625)	San Miguel (Basauri) - BI-625	11,0	7.130	8.049	5.250	4.416	12,5	1.006
157A	9	BI-625	Miraballes (Ugao)	Arrigorriaga-Miraballes (Ugao)	11,5	18.561	20.953	13.667	11.496	13,0	2.724



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
157B	3	BI-3524	Miraballes (Ugao)	Miraballes (Ugao)-Zeberio	9,0	1.991	2.248	1.466	1.233	10,5	236
157C	3	BI-625	Miraballes (Ugao)	Miraballes (Ugao)-Arrankudiaga	15,5	12.470	14.077	9.182	7.723	17,9	2.520
158A	2	BI-625	E. Areeta Norte	Arrankudiaga-E. Areeta Norte	17,5	11.383	12.850	8.382	7.050	19,0	2.442
158B	3	BI-625	E. Areeta Norte	E. Areeta Norte-Areeta	15,5	13.462	15.197	9.913	8.338	17,0	2.583
159A	2	BI-2522	Areeta	Areeta-E. Areeta Sur	10,0	5.951	6.718	4.382	3.686	12,0	806
160A	1	BI-625	Laudio	Laudio-Luxaondo	12,0	13.527	14.354	11.335	11.581	13,5	1.938
161A	2	BI-625	Amurrio	Luxaondo-Amurrio	12,0	10.251	10.878	8.590	8.777	14,0	1.523
161B	3	BI-625	Amurrio	Amurrio-Vitoria (Gasteiz)	11,0	4.761	5.052	3.989	4.076	13,0	657
161C	3	BI-624	Amurrio	Amurrio-Artziniega	6,5	3.400	3.608	2.849	2.911	10,5	379
162A	2	BI-625	Orduña	Amurrio- Orduña	9,0	4.414	4.684	3.699	3.779	10,5	492
162B	2	BI-2625	Orduña	Orduña L.P. (Burgos)	6,0	1.085	1.151	909	929	7,0	81
163A	1	N-240	Enlace El Gallo	El Gallo-Bedia	15,0	24.130	27.447	17.305	14.373	16,7	4.584
164A	3	N-240	Lemoa	Bedia-Lemoa	20,0	16.835	18.563	12.893	12.139	24,0	4.455
164B	2	BI-635	Lemoa	Lemoa-Amorebieta	20,0	7.884	8.693	6.038	5.685	24,5	2.130
165A	9	N-240	Igorre	Lemoa-Igorre	20,4	13.705	15.112	10.496	9.882	23,7	3.582
165B	3	BI-2543	Igorre	Igorre-Dima	8,0	2.560	2.823	1.961	1.846	9,5	268
165C	3	N-240	Igorre	Igorre-Arantzazu	25,5	9.133	10.070	6.994	6.585	30,0	3.021
166A	3	N-240	Bildosola	Arantzazu-Bildosola (BI-3530)	26,0	8.776	9.677	6.721	6.328	30,0	2.903
166B	3	N-240	Bildosola	Int. BI-3530-Zeanuri	30,0	5.967	6.406	4.680	5.057	40,0	2.562
166C	3	BI-3530	Bildosola	Bildosola-Artea	9,0	3.732	4.115	2.858	2.691	11,0	453



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
167A	3	BI-3530	Artea	Artea-Areatza	9,0	2.018	2.225	1.545	1.455	11,0	245
167B	3	BI-3524	Artea	Artea-Zeberio	8,0	974	1.074	746	702	9,0	97
167C	3	BI-3513	Artea	Artea-Gallartu (Orozko)	6,0	429	473	329	309	7,0	33
168A	3	N-240	Zeanuri	Int. BI-3530-Zeanuri	30,5	5.624	6.038	4.412	4.766	40,0	2.415
168B	3	BI-3530	Zeanuri	Areatza- Zeanuri	13,0	728	782	571	617	16,0	125
168C	3	N-240	Zeanuri	Zeanuri-Barazar	35,5	4.738	5.087	3.717	4.016	43,5	2.213
169A	3	N-240	Zubizabal	Barazar-Zubizabal	38,5	4.335	4.654	3.400	3.674	47,0	2.187
169B	1	N-240	Zubizabal	Zubizabal-L.P.(Ubidea)	40,0	4.184	4.492	3.282	3.546	47,6	2.138
169C	3	BI-3542	Zubizabal	Zubizabal-Otxandio	6,0	251	270	197	213	7,0	19
170A	3	BI-2543	Dima	Igorre-Dima	10,0	2.333	2.572	1.786	1.682	11,0	283
170B	3	BI-4545	Dima	Dima-Oba	6,0	529	583	405	381	7,0	41
172A	1	BI-623	Mañaria	Izurtza- Mañaria	17,1	8.543	9.190	6.447	7.402	21,2	1.948
172B	3	BI-623	Mañaria	Mañaria-Urkiola	10,0	4.283	4.608	3.233	3.711	12,5	576
173A	3	BI-623	Otxandio	Urkiola-Otxandio	10,0	3.676	3.954	2.774	3.185	12,5	494
173B	2	BI-623	Otxandio	Otxandio-L.P. (Alava)	10,0	3.755	4.039	2.833	3.253	12,0	485
173C	3	BI-2543	Otxandio	Dima- Otxandio	6,5	531	571	401	460	7,5	43
173D	2	BI-623	Otxandio	Variante Otxandio	10,0	3.458	3.720	2.610	2.996	12,0	446
174A	3	N-636	Abadiño	Durango- Abadiño	10,0	12.319	13.749	9.577	7.909	11,5	1.581
174B	3	BI-3323	Abadiño	Abadiño-Matiena	10,5	11.022	12.302	8.569	7.076	12,0	1.476
174C	3	BI-4335	Abadiño	Abadiño-Mendiola	9,0	1.004	1.121	781	645	10,5	118



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
175A	9	N-636	Apatamonasterio	Abadiño- Apatamonasterio	12,1	14.322	15.985	11.134	9.195	13,8	2.206
175B	3	BI-4332	Apatamonasterio	Apatamonasterio-Arrazola	9,0	1.409	1.573	1.096	905	10,5	165
176A	3	N-636	Elorrio	Apatamonasterio-Vte. Elorrio E.	12,5	15.860	17.702	12.330	10.183	15,0	2.655
176B	2	BI-2632	Elorrio	Elorrio - L.P. (Alto Elgeta)	10,0	2.480	2.768	1.928	1.592	12,0	332
176C	2	N-636	Elorrio	Elorrio O. - L.P. (Pto. Kanpazar)	16,0	6.464	7.215	5.025	4.150	19,0	1.371
176D	3	BI-3321	Elorrio	Elorrio-Olakueta	9,0	4.105	4.582	3.191	2.636	10,5	481
176E	2	N-636	Vte. Elorrio	Vte. Elorrio E. - E. Elorrio	13,5	5.727	6.392	4.452	3.677	16,0	1.023
176F	3	N-636	Vte. Elorrio	E. Elorrio - Elorrio O.	15,0	4.995	5.575	3.883	3.207	18,0	1.004
177A	2	BI-2522	Orozko	Orozko-L.P. (Ziorroga)	8,0	2.065	2.331	1.520	1.279	9,5	221
177B	3	BI-3513	Orozko	Orozko-Artea	6,0	1.124	1.269	828	696	7,0	89
177C	2	BI-2522	Orozko	E. Areta Sur-Orozko	7,0	5.351	6.040	3.940	3.314	8,3	501
178A	1	A-8	E. Sestao	E. Cruces-E. Sestao	10,0	128.265	141.523	109.894	80.348	11,8	16.756
178B	2	BI-644	E. Sestao	Enlace Sestao-Barakaldo	13,0	57.188	63.099	48.997	35.824	15,6	9.843
178C	2	BI-644	E. Sestao	Enlace Sestao-Ugarte	9,5	22.021	24.297	18.867	13.794	11,5	2.794
179A	2	A-8	E. Portugalete	E. Sestao-E. Portugalete	11,0	111.912	119.547	97.810	87.837	13,5	16.139
179B	2	BI-3749	E. Portugalete	E. Portugalete-Portugalete	5,0	42.024	44.891	36.728	32.983	5,8	2.604
180A	9	A-8	E. Santurtzi	E. Portugalete-E. Santurtzi	13,2	84.351	90.106	73.722	66.205	15,6	14.057
180B	2	A-8	E. Santurtzi	E. Santurtzi-Kabietzes	6,0	20.272	21.655	17.717	15.911	6,9	1.494
181A	1	A-8	E. Puerto Santurtzi	E. Puerto-E. S. Fuentes	11,0	61.555	63.157	60.429	54.673	13,5	8.526
181B	2	N-644	Autovía del Puerto	A-8-Puerto Santurtzi	29,0	16.020	19.276	9.494	6.266	33,5	6.457



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
182A	2	A-8	E. La Arena	E. San Fuentes-E. La Arena	11,0	46.474	46.218	47.916	46.315	13,5	6.239
183A	9	A-8	El Haya (Muskiz)	E. La Arena-E. El Haya (L.P.)	10,0	44.864	44.616	46.255	44.710	12,7	5.666
201A	3	BI-3103	Mungia	Mungia - BI-2120	4,0	1.091	1.201	871	763	5,0	60
202A	3	BI-3108	Mungia	Elordui(BI-631) - Markaida	4,0	418	460	334	292	5,0	23
203A	3	BI-3111	Maruri - Gatika	Astientza(BI-2120) - Igartua(BI-634)	4,0	1.219	1.233	1.249	1.124	5,0	62
204A	3	BI-3113	Plentzia	Gautela(BI-2120) - Plentzia	4,0	5.425	5.484	5.555	4.999	5,0	274
205A	3	BI-3117	Maruri - Mungia	BI-2120 - Portumes(BI-3152)	4,0	743	754	747	689	5,0	38
206A	3	BI-3122	Travesía de Mungia	Mungia - BI-2121	4,0	3.939	4.335	3.146	2.754	5,0	217
207A	3	BI-3131	Mungia	Zabalondo(BI-631) - Laukariz(BI-631)	4,0	861	947	687	602	5,0	47
208A	3	BI-3148	Morga	Ibaizabal(BI-2121) - Andra Mari(BI-2713)	4,0	189	201	169	152	5,0	10
209A	3	BI-3154	Gorliz	Sagastikoetxe(BI-3151)-Kruzeta(BI-2120)	4,0	8.262	8.353	8.461	7.614	5,0	418
210A	3	BI-3158	Gorliz	BI-3151 - Gorliz	4,0	1.261	1.275	1.292	1.162	5,0	64
211A	3	BI-3174	Meñaka	Ramal de Emerando BI-2101 - BI-631	4,0	264	291	211	185	5,0	15
212A	3	BI-3214	Arrieta	Aldai(BI-3213) - Jainko	4,0	223	237	198	179	5,0	12
213A	3	BI-3223	Gautegiz de Arteaga	Ramal de la BI-2238 - Alto Ereño	4,0	4.023	3.969	4.221	4.095	5,0	198
214A	3	BI-3239	Ibarrangelua	Arriederra(BI-2237) - Natxitua(BI-3238)	4,0	1.117	1.103	1.172	1.137	5,0	55
215A	3	BI-3242	Arratzu - Ereño	Uarka (BI-2224) - BI-2238	4,0	770	760	808	784	5,0	38
216A	3	BI-3331	Travesía de Elorrio	BI-632 - Elorrio	6,0	10.549	11.774	8.201	6.773	7,0	824
217A	3	BI-3333	Travesía de Durango	Durango (BI-632) - Matiena (N-634)	6,0	13.718	14.757	10.352	11.886	7,0	1.033
218A	3	BI-3341	Iurreta - Matiena (por Garai)	Iurreta (N-634) - Geregaiaga(BI-633)	6,0	1.351	1.495	1.086	900	7,0	105



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2003

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
219A	3	BI-3481	Ea (por Bedarona)	BI-3238 - BI-3238	4,0	334	330	351	340	5,0	17
220A	3	BI-3629	Karrantza	Concha (BI-3622)-Alto de Treto (BI-3622)	4,0	473	467	488	487	5,0	23
221A	3	BI-3705	Erandio/Asua	Asua (BI-604) - Gaztañaga (BI-737)	5,0	3.799	4.410	2.769	1.774	6,0	265
222A	3	BI-3722	Getxo	Sarikobaso (BI-634) - Zientotxe	4,0	1.466	1.482	1.501	1.350	5,0	74
223A	3	BI-3723	Bilbao - Arrigorriaga	Abusu - BI-712	5,0	3.411	3.831	2.551	2.174	6,0	230
224A	3	BI-3726	Lezama	Lezama - Gaztelumendi	4,0	863	979	617	532	5,0	49
225A	3	BI-3733	Berango	BI-3721 - Cantera Eguzkitza (BI-2704)	5,0	864	873	884	796	6,0	52
226A	3	BI-3747	Trapagaran	N-634 – Urioste (BI-3749)	5,0	3.026	3.232	2.644	2.375	6,0	194
227A	3	BI-3795	San Julian a Cobaron	BI-3796 – Cobaron (N-634)	4,0	2.197	2.387	1.828	1.621	5,0	119
228A	3	BI-3931	Orduña	BI-3525 – Izoria (L.P. Araba)	4,0	435	462	364	372	5,0	23
229A	3	BI-3941	Otxandio	BI-3511 – Kruzeta (L.P. Araba)	5,0	878	945	663	761	6,0	57
230A	3	BI-4342	Zomotza - Boroa	N-634 - Boroa	5,0	1.911	2.115	1.536	1.272	6,0	127
231A	3	BI-4501	Zeanuri	Zeanuri (BI-3541) - Ipiñaburu	4,0	158	170	124	134	5,0	9
232A	3	BI-4613	Artzentales	Traslaviña (BI-630) - Santa Cruz	4,0	435	430	449	448	5,0	22
233A	3	BI-4625	Karrantza	Concha (BI-3622) - Lanzasagudas	4,0	1.035	1.023	1.068	1.066	5,0	51
234A	3	BI-4781	Derio	Aldekone (N-633) - Escuelas	4,0	2.675	3.135	1.725	1.329	5,0	157



CD - Capítulo 3

Análisis de las Estaciones Permanentes.



3.1. INTRODUCCION

Las estaciones permanentes permiten obtener información horaria durante todos los días del año.

Hasta el año 1990, sólo existían tres estaciones de este tipo en Bizkaia, por lo que la determinación de la IMD de las estaciones secundarias y de cobertura se efectuaba, en su mayor parte, a partir de la estimación primaria afín correspondiente.

En el año 1991 el Departamento de Obras Públicas y Transporte de la Diputación Foral de Bizkaia, equipó con bucles de inducción magnética a 97 estaciones, lo que permite su posible utilización como estaciones permanentes, si fuese necesario.

Con el fin de hacer un uso racional de los aparatos registradores disponibles, se seleccionaron 18 estaciones para su control permanente las cuales se localizaron con criterios de representatividad (en vías de interés preferente y básica) y de distribución geográfica. En los próximos años puede variarse tanto el número de estaciones objeto de este control, como la elección de las mismas, con el fin de optimizar el proceso de recogida de datos en la red de estaciones de aforos incluida en el Plan de Aforos que analizamos.

Debe indicarse, en este sentido, que en el año 2000 se puso en funcionamiento un nuevo sistema de control telemático que permite el conocimiento permanente a tiempo real del tráfico registrado en una serie de estaciones de toma de datos (ETD), instaladas, en principio, en los distintos subtramos de las vías de alta capacidad, así como en las proximidades de las actuales estaciones permanentes del Plan de Aforos en las vías convencionales correspondientes. En los próximos años, el control permanente de las estaciones del Plan de Aforos se realizará con este nuevo sistema telemático, ampliándose el número de estaciones de esta categoría, mediante inclusión de las que actualmente tienen tratamiento primario, al tiempo que la información que se obtenga será sensiblemente más precisa y completa que la llevada a cabo con el actual sistema de recogida "in situ" de los datos almacenados en los aparatos registradores actuales, de características funcionales más limitadas que los usados en el nuevo sistema.

En el presente capítulo se presentan los datos más significativos recogidos en las estaciones de manera permanente con referencia al año 2003.



3.2. INTENSIDADES MEDIAS ANUALES DE TRAFICO

En el cuadro 3.2.1. se presentan las intensidades medias diaria (IMD) de las estaciones permanentes aforadas, así como las intensidades medias de días laborables, de sábados y domingos y los porcentajes correspondientes a los vehículos pesados.

Puede observarse el carácter laboral que posee el tráfico en la mayor parte de las estaciones controladas, ya que el tráfico de fin de semana (sábados y domingos) desciende en relación con el de días laborables, destacando en este sentido las estaciones: 118A (Zamudio-Lezama) en la BI-737, 99A (Txorierri) en la N-637, 157A (Miraballes) en la BI-625, 175A (Apatamonasterio) en la N-636, 45A (Pte. Rontegi) también en la N-637 y 19A (Olabeaga) en la N-634.

En cuanto a las estaciones que tienen una componente importante de tráfico de fin de semana destacan, principalmente: la 183A (La Arena-L.P. Santander) en la A-8, la 87A (Berango) en la BI-634, la 57A (Sodupe) en la BI-636, la 180A (Portugalete-Santurtzi y en la A-8) y la 126A (Gernika) en la BI-635.

Cuadro 3.2.1. Características Medias Anuales de la Intensidad de Tráfico

Estaciones Permanentes			Vehículos/día				% Pesados	
Código	Localidad	Carretera	Laborables	Sábado	Domingo	Media Anual (IMD)	Día Laborable	Día Medio
19A	OLABEAGA	N-634	21.925	15.113	12.887	19.661	11,1	10,9
22A	KASTREXANA-E. S. ARANA	A-8	142.187	111.842	92.740	130.788	11,3	9,4
22a1	KASTREXANA-E. S. ARANA (BI-S)	A-8	74.593	58.772	44.660	68.057	11,6	9,8
22a2	KASTREXANA-E. S. ARANA (S-BI)	A-8	67.594	53.071	48.080	62.732	10,9	9,0
45A	PTE. RONTEGI	N-637	132.690	97.074	70.755	118.754	7,3	6,3
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	67.478	48.727	35.644	60.252	7,4	6,3
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	65.212	48.347	35.111	58.503	7,2	6,2
57A	SODUPE	BI-636	18.438	19.082	16.456	18.247	5,2	4,2
81A	E. ERANDIO	BI-637	115.251	95.316	72.630	106.314	6,6	5,8
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	BI-637	58.821	47.725	37.633	54.209	5,9	5,2
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	BI-637	56.430	47.591	34.997	52.106	7,3	6,5
87A	BERANGO	BI-634	32.307	32.727	29.450	31.959	4,0	3,2
99A	CORREDOR TXORIERRI	N-637	55.803	32.831	25.865	48.244	7,2	6,3
101G	MUNGIA	BI-631	29.633	21.509	18.830	26.929	7,0	5,9
109A	EL GALLO	N-634	43.163	31.345	25.970	39.019	10,5	8,9
116A	AREITIO	N-634	8.011	6.015	4.470	7.220	16,4	14,1
118A	ZAMUDIO-LEZAMA	BI-737	16.963	10.692	9.217	14.961	15,2	13,6
126A	GERNIKA	BI-635	16.519	13.859	12.496	15.565	12,2	10,7
143C	BIDEBARRIETA	BI-633	8.970	7.113	5.604	8.224	13,3	11,6
157A	MIRABALLES	BI-625	20.953	13.667	11.496	18.561	13,0	11,5
165A	IGORRE	N-240	15.112	10.496	9.882	13.706	23,7	20,4
175A	APATAMONASTERIO	N-636	15.985	11.134	9.195	14.322	13,8	12,1
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI	A-8	90.106	73.722	66.205	84.351	15,6	13,2
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	A-8	43.852	37.617	27.313	40.598	14,8	12,8
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	A-8	46.254	36.105	38.893	43.752	16,3	13,5
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	A-8	44.616	46.255	44.710	44.864	12,7	9,9



3.3. VARIACION MENSUAL DEL TRAFICO

En los cuadros y gráficos siguientes se presenta la modulación mensual del tráfico en cada una de las estaciones permanentes con referencia al día laborable, sábado y domingo, con el fin de poder analizar la incidencia de la estacionalidad en el tráfico de la red de carreteras de Bizkaia.

Los cuadros 3.3.1. a 3.3.4. nos presentan la evolución de los valores absolutos del tráfico, expresado en vehículos/día, mientras que los cuadros 3.3.5. al 3.3.8. nos presentan dicha evolución en porcentaje de la intensidad media diaria anual correspondiente (IMD).

Las cifras expuestas permiten extraer las siguientes conclusiones:

- En general, no existe una gran variación estacional del tráfico, como corresponde a una zona en donde la mayor parte del tráfico generado obedece a relaciones, domicilio-trabajo o de carácter, principalmente, laboral. De ahí el descenso de tráfico que se produce durante el mes de agosto, en la mayor parte de las estaciones, por motivo de vacaciones, con exclusión de las carreteras que conducen transversalmente a la costa y representadas por las estaciones 87A (Berango) en la BI-634 y 126A (Gernika) en la BI-635, así como la 180A y 183A en la A-8, en sus relaciones con Santander y la 57A (Sodupe) en la BI-636, en sus relaciones con Balmaseda/Burgos.
- Las intensidades medias mensuales del tráfico diario sigue, en general, las variaciones correspondientes a las intensidades medias de los días laborables, ligeramente atenuadas por el menor tráfico existente los sábados y domingos. En las estaciones que incluyen relaciones costeras, citadas anteriormente, el mayor tráfico existente los fines de semana intensifica las variaciones del tráfico diario medio con respecto al laboral, principalmente en los meses de verano (véase gráficos adjuntos).

**Cuadro 3.3.1. Intensidad Media Mensual del Tráfico Diario**

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	19.803	20.549	20.934	19.072	20.638	20.487	19.031	14.956	20.023	20.475	20.548	19.411	19.661
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	126.080	129.644	130.134	131.185	133.362	139.472	137.343	118.308	135.833	134.720	131.588	121.794	130.788
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (B-S)	65.910	67.071	67.931	69.110	68.419	71.119	70.715	60.726	70.912	70.764	69.718	64.289	68.057
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	60.170	62.572	62.203	62.076	64.943	68.353	66.628	57.582	64.920	63.956	61.870	57.504	62.732
45A PUENTE RONTEGI	119.299	117.788	118.851	124.196	129.264	123.544	122.900	107.666	107.432	118.521	117.538	118.054	118.754
45a1 PUENTE RONTEGI (B-GETXO)	60.009	60.330	58.926	60.787	65.219	64.201	61.440	60.987	48.466	60.065	59.763	62.826	60.252
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	59.289	57.458	59.925	63.409	64.045	59.343	61.460	46.679	58.966	58.456	57.775	55.228	58.503
57A SODUPE	16.728	16.500	18.551	19.353	18.684	19.615	19.524	16.791	18.417	19.303	18.037	17.464	18.247
81A E. ERANDIO	102.327	107.014	112.184	101.290	110.422	113.612	105.867	86.520	109.941	110.971	108.925	106.697	106.314
81a1 E. ERANDIO (B-GETXO)	51.719	54.997	57.525	51.550	56.263	57.895	53.962	44.151	56.055	56.572	55.462	54.352	54.209
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	50.608	52.018	54.659	49.741	54.159	55.717	51.905	42.369	53.885	54.399	53.463	52.345	52.106
87A BERANGO	29.910	29.656	32.054	31.976	33.123	33.476	35.027	32.661	33.452	30.861	30.554	30.754	31.959
99A TXORIERRI	44.472	48.433	50.727	45.921	49.878	51.911	47.224	37.109	49.960	50.803	49.367	53.126	48.244
101G MUNGIA	24.886	25.021	27.272	26.382	27.481	28.735	31.021	26.053	27.866	26.991	26.682	24.762	26.929
109A EL GALLO	38.299	40.686	42.254	38.799	41.329	40.929	38.174	31.060	40.093	40.319	40.374	35.910	39.019
116A AREITIO	7.545	7.377	8.006	8.017	7.726	7.608	7.595	4.118	7.007	7.204	7.026	7.414	7.220
118A ZAMUDIO-LEZAMA	15.866	15.804	15.850	16.006	15.850	16.364	16.037	11.526	16.270	16.488	15.555	7.913	14.961
126A GERNIKA	14.725	16.000	17.439	17.171	18.075	18.444	18.940	16.296	12.607	13.142	12.737	11.199	15.565
143C BIDEBARRIETA	7.550	7.229	8.729	8.612	8.834	9.065	9.340	6.563	8.210	8.289	7.762	8.508	8.224
157A MIRABALLES	16.722	17.472	19.036	19.341	18.518	21.800	19.698	13.347	21.657	18.303	17.661	19.179	18.561
165A IGORRE	12.548	13.713	14.341	13.519	14.134	14.903	14.075	11.063	14.125	14.501	14.461	13.084	13.706
175A APATAMONASTERIO	14.935	15.292	15.529	14.404	14.058	14.915	14.678	9.578	14.613	15.061	14.197	14.601	14.322
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	69.400	77.019	87.735	84.836	89.169	93.737	94.335	89.761	86.587	83.374	80.563	75.695	84.351
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (B-S)	31.654	35.818	44.033	43.850	43.409	46.273	45.305	43.180	39.922	39.807	38.351	35.578	40.598
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	37.746	41.201	43.702	40.986	45.760	47.464	49.029	46.581	46.665	43.567	42.212	40.117	43.752
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	34.767	37.955	42.120	42.930	44.619	47.481	57.114	58.998	48.707	43.666	40.098	39.908	44.864

Cuadro 3.3.2. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Días Laborables

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	21.862	22.755	23.180	21.222	22.977	23.101	21.595	16.479	22.571	22.848	22.962	21.547	21.925
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	137.757	141.380	141.925	142.392	144.236	152.231	148.558	127.843	147.286	146.566	143.716	132.359	142.187
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (B-S)	72.356	73.609	74.524	75.809	75.051	78.875	77.042	66.141	77.353	77.464	76.915	69.980	74.593
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	65.401	67.771	67.401	66.583	69.185	73.356	71.516	61.702	69.933	69.102	66.801	62.378	67.594
45A PUENTE RONTEGI	134.770	132.007	131.284	137.495	144.181	136.557	137.372	121.571	121.342	133.582	131.471	130.652	132.690
45a1 PUENTE RONTEGI (B-GETXO)	67.893	68.106	65.653	66.693	72.973	71.299	67.845	68.816	54.994	67.633	67.589	70.240	67.478
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	66.877	63.901	65.630	70.802	71.207	65.257	69.527	52.755	66.348	65.949	63.882	60.412	65.212
57A SODUPE	16.741	16.694	18.613	18.783	18.610	20.117	20.093	17.696	18.474	19.313	18.113	18.012	18.438
81A E. ERANDIO	110.087	115.531	120.599	109.686	118.587	123.217	116.379	94.266	120.320	120.053	118.011	116.272	115.251
81a1 E. ERANDIO (B-GETXO)	55.716	59.596	61.896	55.893	60.452	62.821	59.353	48.130	61.385	61.242	60.103	59.259	58.821
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	54.371	55.935	58.704	53.793	58.135	60.396	57.026	46.136	58.935	58.811	57.908	57.013	56.430
87A BERANGO	30.672	29.667	31.860	32.042	32.697	33.673	35.077	34.372	33.791	31.147	30.979	31.705	32.307
99A TXORIERRI	51.340	56.089	58.817	53.119	57.428	60.258	54.517	42.214	57.876	58.923	57.323	61.728	55.803
101G MUNGIA	27.948	27.234	29.995	28.833	29.531	31.059	33.649	29.158	30.857	29.943	29.667	27.725	29.633
109A EL GALLO	42.146	44.995	46.282	42.780	45.352	45.517	42.548	34.225	44.383	44.862	45.079	39.792	43.163
116A AREITIO	8.407	8.057	8.808	8.803	8.565	8.463	8.570	4.531	7.811	8.010	7.848	8.264	8.011
118A ZAMUDIO-LEZAMA	17.968	17.898	17.951	18.127	17.951	18.532	18.162	13.053	18.426	18.673	17.616	9.203	16.963
126A GERNIKA	16.129	17.023	17.886	18.183	18.651	19.247	19.692	17.593	13.690	14.274	13.779	12.086	16.519
143C BIDEBARRIETA	8.413	7.869	9.533	9.325	9.440	9.821	10.021	7.212	8.830	9.065	8.589	9.528	8.970
157A MIRABALLES	19.019	19.537	21.291	21.807	20.581	24.969	22.234	15.072	24.735	20.599	19.712	21.879	20.953
165A IGORRE	13.929	15.332	15.806	14.946	15.504	16.107	15.480	11.860	15.568	16.155	16.126	14.533	15.112
175A APATAMONASTERIO	16.687	16.954	17.295	15.931	15.321	16.704	16.671	10.802	16.489	16.911	15.981	16.074	15.985
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	77.494	84.070	92.204	92.756	93.043	97.273	98.397	95.478	91.704	89.524	87.203	82.124	90.106
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (B-S)	36.926	39.399	46.508	46.624	45.847	48.528	48.322	46.895	43.146	43.425	41.992	38.612	43.852
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	40.568	44.672	45.695	46.132	47.195	48.744	50.075	48.584	48.558	46.100	45.211	43.513	46.254
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	36.258	37.510	40.691	41.718	43.217	45.578	57.422	60.187	48.333	43.428	40.904	40.149	44.616

**Cuadro 3.3.3. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Sábados**

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	16.059	16.196	16.552	14.728	16.021	14.921	13.726	11.841	14.530	15.713	15.636	15.429	15.113
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	111.040	112.299	112.732	113.254	115.901	116.143	115.156	97.903	113.748	115.671	109.735	108.525	111.842
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	58.360	58.612	59.438	60.492	59.887	59.433	61.657	50.672	60.755	60.813	57.060	58.083	58.772
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	52.680	53.687	53.294	52.762	56.014	56.710	53.499	47.232	52.993	54.858	52.676	50.443	53.071
45A PUENTE RONTEGI	94.429	97.785	102.205	104.043	106.061	103.322	98.843	83.229	82.515	93.180	96.275	103.007	97.074
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	46.926	48.204	50.546	52.007	53.094	53.273	51.115	47.797	36.209	47.118	46.588	51.852	48.727
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	47.503	49.581	51.659	52.036	52.967	50.050	47.728	35.432	46.306	46.062	49.687	51.155	48.347
57A SODUPE	18.468	17.424	19.518	21.929	20.157	19.511	18.707	14.830	19.109	20.877	20.225	18.231	19.082
81A E. ERANDIO	97.613	98.990	103.061	91.475	101.311	101.071	90.298	73.389	94.409	101.514	96.579	94.081	95.316
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	49.126	49.763	51.977	46.032	50.582	50.458	45.084	36.663	47.136	50.706	48.213	46.957	47.725
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	48.487	49.227	51.085	45.443	50.729	50.613	45.215	36.726	47.273	50.807	48.366	47.125	47.591
87A BERANGO	29.601	30.491	34.158	33.095	35.828	35.149	36.562	30.419	33.789	31.902	31.094	30.634	32.727
99A TXORIERRI	31.948	33.135	34.346	31.070	34.622	34.608	31.696	25.617	32.984	34.870	32.909	36.167	32.831
101G MUNGIA	19.297	19.820	22.005	20.997	23.662	24.295	26.633	19.322	20.709	21.300	21.318	18.749	21.509
109A EL GALLO	32.316	33.310	34.846	31.268	33.840	31.561	29.454	24.228	31.741	32.318	31.536	29.724	31.345
116A ARETIO	6.422	6.631	6.863	6.795	6.129	6.013	5.732	3.361	5.653	6.005	5.891	6.681	6.015
118A ZAMUDIO-LEZAMA	11.368	11.323	11.357	11.468	11.357	11.725	11.490	8.258	11.658	11.814	11.145	5.339	10.692
126A GERNIKA	12.196	14.682	15.974	15.256	17.509	17.462	17.973	13.488	10.540	11.025	11.156	9.051	13.859
143C BIDEBARRIETA	6.320	6.568	7.344	7.425	8.118	7.676	8.324	5.117	7.144	7.441	6.493	7.389	7.113
157A MIRABALLES	12.258	13.609	14.382	14.234	14.210	15.007	14.023	9.576	14.968	13.558	13.653	14.532	13.667
165A IGORRE	9.642	9.994	10.900	10.107	10.837	11.987	10.590	8.967	10.799	11.015	10.982	10.138	10.496
175A APATAMONASTERIO	11.599	12.134	12.083	11.336	11.731	11.760	10.721	7.071	11.223	11.491	10.989	11.470	11.134
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	54.199	65.980	79.138	67.164	81.816	89.507	87.297	76.745	75.044	72.645	67.732	67.399	73.722
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	21.946	33.209	42.859	40.979	42.534	47.855	44.719	37.499	36.849	35.863	33.460	33.630	37.617
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	32.254	32.771	36.279	26.185	39.282	41.651	42.578	39.246	38.195	36.782	34.272	33.768	36.105
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	32.169	40.680	45.266	46.256	47.907	53.424	56.770	56.010	48.466	45.172	40.318	42.624	46.255

Cuadro 3.3.4. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Domingos

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	13.255	13.872	14.088	12.667	13.559	12.985	11.516	10.455	12.774	13.372	13.388	12.715	12.887
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	82.735	88.305	88.582	93.081	96.450	99.008	103.451	91.039	100.650	94.542	92.799	82.238	92.740
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	41.230	42.839	43.456	44.231	43.788	44.023	48.135	43.704	48.866	47.213	46.391	42.041	44.660
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	41.505	45.466	45.126	48.851	52.662	54.984	55.316	47.335	51.784	47.328	46.408	40.197	48.080
45A PUENTE RONTEGI	66.813	66.698	73.331	77.856	77.887	78.702	74.592	62.578	62.799	68.560	69.138	70.113	70.755
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	33.676	33.576	33.667	40.035	38.575	39.637	39.739	35.031	28.083	35.174	33.813	36.730	35.644
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	33.137	33.122	39.664	37.822	39.312	39.065	34.853	27.547	34.717	33.386	35.325	33.383	35.111
57A SODUPE	14.926	14.607	17.272	19.626	17.576	17.209	17.496	14.228	17.440	17.675	15.466	13.956	16.456
81A E. ERANDIO	68.240	72.454	79.228	69.128	78.710	78.125	68.877	60.921	73.574	75.015	75.846	71.438	72.630
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	34.326	37.234	41.222	35.349	41.000	40.699	35.885	31.748	38.325	39.085	39.507	37.215	37.633
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	33.914	35.220	38.006	33.779	37.710	37.426	32.992	29.173	35.249	35.930	36.339	34.223	34.997
87A BERANGO	26.407	28.764	30.917	30.527	32.552	30.823	33.239	26.351	31.420	28.395	27.889	26.120	29.450
99A TXORIERRI	22.657	25.447	26.660	24.779	27.386	27.481	26.283	23.078	27.361	26.135	26.044	27.076	25.865
101G MUNGIA	15.165	19.154	18.927	19.512	21.050	21.552	22.271	17.260	20.064	17.922	17.120	15.963	18.830
109A EL GALLO	25.046	26.519	29.526	26.423	28.707	27.355	25.025	22.063	26.995	25.606	25.687	22.684	25.970
116A ARETIO	4.362	4.721	5.145	5.310	5.130	4.927	4.584	2.810	4.339	4.374	4.052	3.895	4.470
118A ZAMUDIO-LEZAMA	9.852	9.814	9.843	9.939	9.843	10.161	9.958	7.157	10.103	10.239	9.659	4.038	9.217
126A GERNIKA	10.239	12.203	16.669	14.025	15.764	15.410	16.146	12.622	9.261	9.601	9.111	8.910	12.496
143C BIDEBARRIETA	4.469	4.692	6.093	6.235	6.520	6.676	6.953	4.767	6.175	5.254	4.894	4.525	5.604
157A MIRABALLES	9.699	11.012	12.417	12.116	12.507	12.751	12.696	8.489	12.954	11.567	11.411	10.331	11.496
165A IGORRE	8.547	9.337	10.461	9.796	10.578	11.798	10.530	9.176	10.237	9.716	9.614	8.790	9.882
175A APATAMONASTERIO	9.512	10.142	10.149	9.838	10.075	9.125	8.669	5.971	8.620	9.380	8.486	10.371	9.195
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	44.132	52.805	73.990	62.906	77.151	80.291	81.061	74.191	72.545	63.354	60.194	51.844	66.205
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	15.004	20.527	32.828	32.851	32.092	33.417	30.807	30.291	26.876	25.664	25.040	22.355	27.313
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	29.128	32.278	41.162	30.055	45.059	46.873	50.254	43.901	45.670	37.690	35.154	29.489	38.893
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	29.913	37.457	46.120	45.666	48.344	51.053	55.923	56.042	50.816	43.351	35.850	35.986	44.710

**Cuadro 3.3.5. Intensidad Media Mensual del Tráfico Diario (% de la IMD)**

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	100,7	104,5	106,5	97,0	105,0	104,2	96,8	76,1	101,8	104,1	104,5	98,7	100,0
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	96,4	99,1	99,5	100,3	102,0	106,6	105,0	90,5	103,9	103,0	100,6	93,1	100,0
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	96,8	98,6	99,8	101,5	100,5	104,5	103,9	89,2	104,2	104,0	102,4	94,5	100,0
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	95,9	99,7	99,2	99,0	103,5	109,0	106,2	91,8	103,5	102,0	98,6	91,7	100,0
45A PUENTE RONTEGI	100,5	99,2	100,1	104,6	108,9	104,0	103,5	90,7	90,5	99,8	99,0	99,4	100,0
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	99,6	100,1	97,8	100,9	108,2	106,6	102,0	101,2	80,4	99,7	99,2	104,3	100,0
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	101,3	98,2	102,4	108,4	109,5	101,4	105,1	79,8	100,8	99,9	98,8	94,4	100,0
57A SODUPE	91,7	90,4	101,7	106,1	102,4	107,5	107,0	92,0	100,9	105,8	98,8	95,7	100,0
81A E. ERANDIO	96,2	100,7	105,5	95,3	103,9	106,9	99,6	81,4	103,4	104,4	102,5	100,4	100,0
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	95,4	101,5	106,1	95,1	103,8	106,8	99,5	81,4	103,4	104,4	102,3	100,3	100,0
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	97,1	99,8	104,9	95,5	103,9	106,9	99,6	81,3	103,4	104,4	102,6	100,5	100,0
87A BERANGO	93,6	92,8	100,3	100,1	103,6	104,7	109,6	102,2	104,7	96,6	95,6	96,2	100,0
99A TXORIERRI	92,2	100,4	105,1	95,2	103,4	107,6	97,9	76,9	103,6	105,3	102,3	110,1	100,0
101G MUNGIA	92,4	92,9	101,3	98,0	102,1	106,7	115,2	96,7	103,5	100,2	99,1	92,0	100,0
109A EL GALLO	98,2	104,3	108,3	99,4	105,9	104,9	97,8	79,6	102,8	103,3	103,5	92,0	100,0
116A ARETIO	104,5	102,2	110,9	111,0	107,0	105,4	105,2	57,0	97,0	99,8	97,3	102,7	100,0
118A ZAMUDIO-LEZAMA	106,0	105,6	105,9	107,0	105,9	109,4	107,2	77,0	108,8	110,2	104,0	52,9	100,0
126A GERNIKA	94,6	102,8	112,0	110,3	116,1	118,5	121,7	104,7	81,0	84,4	81,8	72,0	100,0
143C BIDEBARRIETA	91,8	87,9	106,1	104,7	107,4	110,2	113,6	79,8	99,8	100,8	94,4	103,4	100,0
157A MIRABALLES	90,1	94,1	102,6	104,2	99,8	117,5	106,1	71,9	116,7	98,6	95,1	103,3	100,0
165A IGORRE	91,6	100,1	104,6	98,6	103,1	108,7	102,7	80,7	103,1	105,8	105,5	95,5	100,0
175A APATAMONASTERIO	104,3	106,8	108,4	100,6	98,2	104,1	102,5	66,9	102,0	105,2	99,1	102,0	100,0
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	82,3	91,3	104,0	100,6	105,7	111,1	111,8	106,4	102,7	98,8	95,5	89,7	100,0
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	78,0	88,2	108,5	108,0	106,9	114,0	111,6	106,4	98,3	98,1	94,5	87,6	100,0
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	86,3	94,2	99,9	93,7	104,6	108,5	112,1	106,5	106,7	99,6	96,5	91,7	100,0
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	77,5	84,6	93,9	95,7	99,5	105,8	127,3	131,5	108,6	97,3	89,4	89,0	100,0

Cuadro 3.3.6. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Días Laborables (% de la IMD)

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	111,2	115,7	117,9	107,9	116,9	117,5	109,8	83,8	114,8	116,2	116,8	109,6	111,5
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	105,3	108,1	108,5	108,9	110,3	116,4	113,6	97,7	112,6	112,1	109,9	101,2	108,7
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	106,3	108,2	109,5	111,4	110,3	115,9	113,2	97,2	113,7	113,8	113,0	102,8	109,6
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	104,3	108,0	107,4	106,1	110,3	116,9	114,0	98,4	111,5	110,2	106,5	99,4	107,8
45A PUENTE RONTEGI	113,5	111,2	110,6	115,8	121,4	115,0	115,7	102,4	102,2	112,5	110,7	110,0	111,7
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	112,7	113,0	109,0	110,7	121,1	118,3	112,6	114,2	91,3	112,3	112,2	116,6	112,0
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	114,3	109,2	112,2	121,0	121,7	111,5	118,8	90,2	113,4	112,7	109,2	103,3	111,5
57A SODUPE	91,7	91,5	102,0	102,9	102,0	110,2	110,1	97,0	101,2	105,8	99,3	98,7	101,0
81A E. ERANDIO	103,5	108,7	113,4	103,2	111,5	115,9	109,5	88,7	113,2	112,9	111,0	109,4	108,4
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	102,8	109,9	114,2	103,1	111,5	115,9	109,5	88,8	113,2	113,0	110,9	109,3	108,5
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	104,3	107,4	112,7	103,2	111,6	115,9	109,4	88,5	113,1	112,9	111,1	109,4	108,3
87A BERANGO	96,0	92,8	99,7	100,3	102,3	105,4	109,8	107,6	105,7	97,5	96,9	99,2	101,1
99A TXORIERRI	106,4	116,3	121,9	110,1	119,0	124,9	113,0	87,5	120,0	122,1	118,8	127,9	115,7
101G MUNGIA	103,8	101,1	111,4	107,1	109,7	115,3	125,0	108,3	114,6	111,2	110,2	103,0	110,0
109A EL GALLO	108,0	115,3	118,6	109,6	116,2	116,7	109,0	87,7	113,7	115,0	115,5	102,0	110,6
116A ARETIO	116,4	111,6	122,0	121,9	118,6	117,2	118,7	62,7	108,2	110,9	108,7	114,5	111,0
118A ZAMUDIO-LEZAMA	120,1	119,6	120,0	121,2	120,0	123,9	121,4	87,3	123,2	124,8	117,7	61,5	113,4
126A GERNIKA	103,6	109,4	114,9	116,8	119,8	123,7	126,5	113,0	88,0	91,7	88,5	77,7	106,1
143C BIDEBARRIETA	102,3	95,7	115,9	113,4	114,8	119,4	121,8	87,7	107,4	110,2	104,4	115,9	109,1
157A MIRABALLES	102,5	105,3	114,7	117,5	110,9	134,5	119,8	81,2	133,3	111,0	106,2	117,9	112,9
165A IGORRE	101,6	111,9	115,3	109,1	113,1	117,5	112,9	86,5	113,6	117,9	117,7	106,0	110,3
175A APATAMONASTERIO	116,5	118,4	120,8	111,2	107,0	116,6	116,4	75,4	115,1	118,1	111,6	112,2	111,6
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	91,9	99,7	109,3	110,0	110,3	115,3	116,7	113,2	108,7	106,1	103,4	97,4	106,8
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	91,0	97,0	114,6	114,8	112,9	119,5	119,0	115,5	106,3	107,0	103,4	95,1	108,0
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	92,7	102,1	104,4	105,4	107,9	111,4	114,4	111,0	111,0	105,4	103,3	99,5	105,7
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	80,8	83,6	90,7	93,0	96,3	101,6	128,0	134,2	107,7	96,8	91,2	89,5	99,4


Cuadro 3.3.7. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Sábados (% de la IMD)

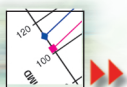
ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	81,7	82,4	84,2	74,9	81,5	75,9	69,8	60,2	73,9	79,9	79,5	78,5	76,9
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	84,9	85,9	86,2	86,6	88,6	88,8	88,0	74,9	87,0	88,4	83,9	83,0	85,5
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	85,8	86,1	87,3	88,9	88,0	87,3	90,6	74,5	89,3	89,4	83,8	85,3	86,4
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	84,0	85,6	85,0	84,1	89,3	90,4	85,3	75,3	84,5	87,4	84,0	80,4	84,6
45A PUENTE RONTEGI	79,5	82,3	86,1	87,6	89,3	87,0	83,2	70,1	69,5	78,5	81,1	86,7	81,7
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	77,9	80,0	83,9	86,3	88,1	88,4	84,8	79,3	60,1	78,2	77,3	86,1	80,9
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	81,2	84,7	88,3	88,9	90,5	85,6	81,6	60,6	79,2	78,7	84,9	87,4	82,6
57A SODUPE	101,2	95,5	107,0	120,2	110,5	106,9	102,5	81,3	104,7	114,4	110,8	99,9	104,6
81A E. ERANDIO	91,8	93,1	96,9	86,0	95,3	95,1	84,9	69,0	88,8	95,5	90,8	88,5	89,7
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	90,6	91,8	95,9	84,9	93,3	93,1	83,2	67,6	87,0	93,5	88,9	86,6	88,0
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	93,1	94,5	98,0	87,2	97,4	97,1	86,8	70,5	90,7	97,5	92,8	90,4	91,3
87A BERANGO	92,6	95,4	106,9	103,6	112,1	110,0	114,4	95,2	105,7	99,8	97,3	95,9	102,4
99A TXORIERRI	66,2	68,7	71,2	64,4	71,8	71,7	65,7	53,1	68,4	72,3	68,2	75,0	68,1
101G MUNGIA	71,7	73,6	81,7	78,0	87,9	90,2	98,9	71,7	76,9	79,1	79,2	69,6	79,9
109A EL GALLO	82,8	85,4	89,3	80,1	86,7	80,9	75,5	62,1	81,3	82,8	80,8	76,2	80,3
116A ARETIO	88,9	91,8	95,0	94,1	84,9	83,3	79,4	46,5	78,3	83,2	81,6	92,5	83,3
118A ZAMUDIO-LEZAMA	76,0	75,7	75,9	76,7	75,9	78,4	76,8	55,2	77,9	79,0	74,5	35,7	71,5
126A GERNIKA	78,4	94,3	102,6	98,0	112,5	112,2	115,5	86,7	67,7	70,8	71,7	58,2	89,0
143C BIDEBARRIETA	76,8	79,9	89,3	90,3	98,7	93,3	101,2	62,2	86,9	90,5	78,9	89,8	86,5
157A MIRABALLES	66,0	73,3	77,5	76,7	76,6	80,9	75,6	51,6	80,6	73,0	73,6	78,3	73,6
165A IGORRE	70,3	72,9	79,5	73,7	79,1	87,5	77,3	65,4	78,8	80,4	80,1	74,0	76,6
175A APATA MONASTERIO	81,0	84,7	84,4	79,2	81,9	82,1	74,9	49,4	78,4	80,2	76,7	80,1	77,7
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	64,3	78,2	93,8	79,6	97,0	106,1	103,5	91,0	89,0	86,1	80,3	79,9	87,4
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	54,1	81,8	105,6	100,9	104,8	117,9	110,1	92,4	90,8	88,3	82,4	82,8	92,7
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	73,7	74,9	82,9	59,8	89,8	95,2	97,3	89,7	87,3	84,1	78,3	77,2	82,5
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	71,7	90,7	100,9	103,1	106,8	119,1	126,5	124,8	108,0	100,7	89,9	95,0	103,1

Cuadro 3.3.8. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Domingos (% de la IMD)

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	67,4	70,6	71,7	64,4	69,0	66,0	58,6	53,2	65,0	68,0	68,1	64,7	65,5
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	63,3	67,5	67,7	71,2	73,7	75,7	79,1	69,6	77,0	72,3	71,0	62,9	70,9
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	60,6	62,9	63,9	65,0	64,3	64,7	70,7	64,2	71,8	69,4	68,2	61,8	65,6
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	66,2	72,5	71,9	77,9	83,9	87,7	88,2	75,5	82,5	75,4	74,0	64,1	76,6
45A PUENTE RONTEGI	56,3	56,2	61,8	65,6	65,6	66,3	62,8	52,7	52,9	57,7	58,2	59,0	59,6
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	55,9	55,7	55,9	66,4	64,0	65,8	66,0	58,1	46,6	58,4	56,1	61,0	59,2
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	56,6	56,6	67,8	64,6	67,2	66,8	59,6	47,1	59,3	57,1	60,4	57,1	60,0
57A SODUPE	81,8	80,0	94,7	107,6	96,3	94,3	95,9	78,0	95,6	96,9	84,8	76,5	90,2
81A E. ERANDIO	64,2	68,2	74,5	65,0	74,0	73,5	64,8	57,3	69,2	70,6	71,3	67,2	68,3
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	63,3	68,7	76,0	65,2	75,6	75,1	66,2	58,6	70,7	72,1	72,9	68,7	69,4
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	65,1	67,6	72,9	64,8	72,4	71,8	63,3	56,0	67,6	69,0	69,7	65,7	67,2
87A BERANGO	82,6	90,0	96,7	95,5	101,9	96,4	104,0	82,5	98,3	88,8	87,3	81,7	92,2
99A TXORIERRI	47,0	52,7	55,3	51,4	56,8	57,0	54,5	47,8	56,7	54,2	54,0	56,1	53,6
101G MUNGIA	56,3	71,1	70,3	72,5	78,2	80,0	82,7	64,1	74,5	66,6	63,6	59,3	69,9
109A EL GALLO	64,2	68,0	75,7	67,7	73,6	70,1	64,1	56,5	69,2	65,6	65,8	58,1	66,6
116A ARETIO	60,4	65,4	71,3	73,5	71,0	68,2	63,5	38,9	60,1	60,6	56,1	53,9	61,9
118A ZAMUDIO-LEZAMA	65,9	65,6	65,8	66,4	65,8	67,9	66,6	47,8	67,5	68,4	64,6	27,0	61,6
126A GERNIKA	65,8	78,4	107,1	90,1	101,3	99,0	103,7	81,1	59,5	61,7	58,5	57,2	80,3
143C BIDEBARRIETA	54,3	57,0	74,1	75,8	79,3	81,2	84,5	58,0	75,1	63,9	59,5	55,0	68,1
157A MIRABALLES	52,3	59,3	66,9	65,3	67,4	68,7	68,4	45,7	69,8	62,3	61,5	55,7	61,9
165A IGORRE	62,4	68,1	76,3	71,5	77,2	86,1	76,8	67,0	74,7	70,9	70,1	64,1	72,1
175A APATA MONASTERIO	66,4	70,8	70,9	68,7	70,3	63,7	60,5	41,7	60,2	65,5	59,3	72,4	64,2
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	52,3	62,6	87,7	74,6	91,5	95,2	96,1	88,0	86,0	75,1	71,4	61,5	78,5
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	37,0	50,6	80,9	80,9	79,0	82,3	75,9	74,6	66,2	63,2	61,7	55,1	67,3
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	66,6	73,8	94,1	68,7	103,0	107,1	114,9	100,3	104,4	86,1	80,3	67,4	88,9
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	66,7	83,5	102,8	101,8	107,8	113,8	124,7	124,9	113,3	96,6	79,9	80,2	99,7



Mapa



Modulación Semana Media



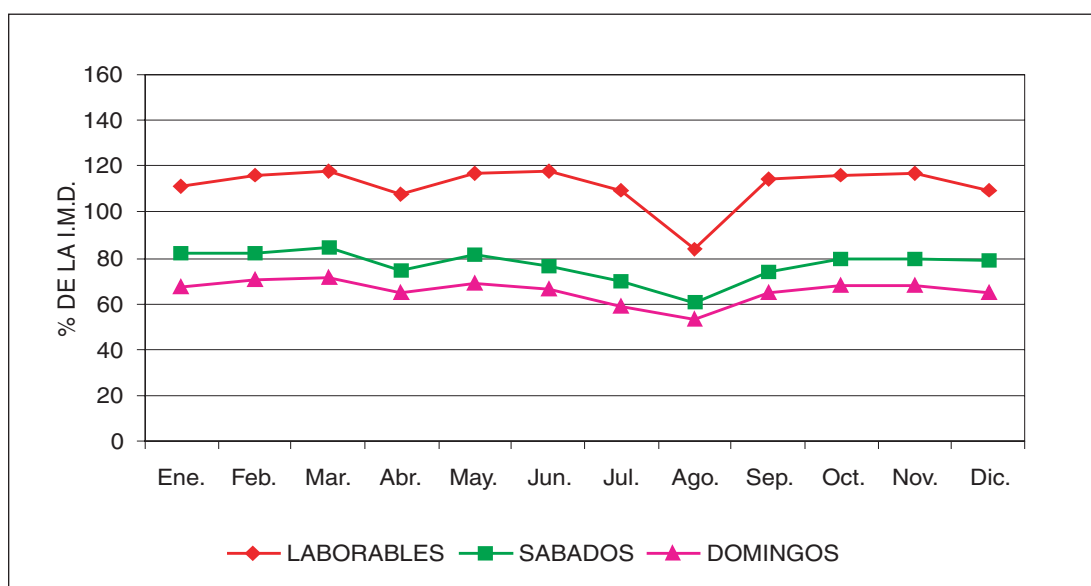
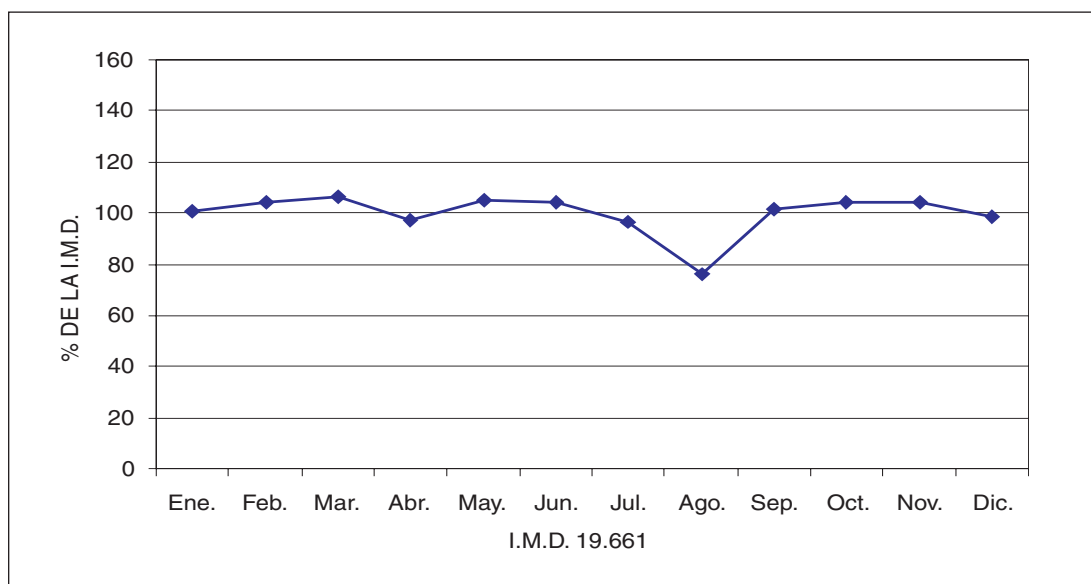
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 19A: Olabeaga

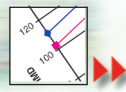
Carretera: N-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	19.803	20.549	20.934	19.072	20.638	20.487	19.031	14.956	20.023	20.475	20.548	19.411	19.661
DIA LABORABLE	21.862	22.755	23.180	21.222	22.977	23.101	21.595	16.479	22.571	22.848	22.962	21.547	21.925
SABADO	16.059	16.196	16.552	14.728	16.021	14.921	13.726	11.841	14.530	15.713	15.636	15.429	15.113
DOMINGO	13.255	13.872	14.088	12.667	13.559	12.985	11.516	10.455	12.774	13.372	13.388	12.715	12.887





Mapa



Modulación Semana Media



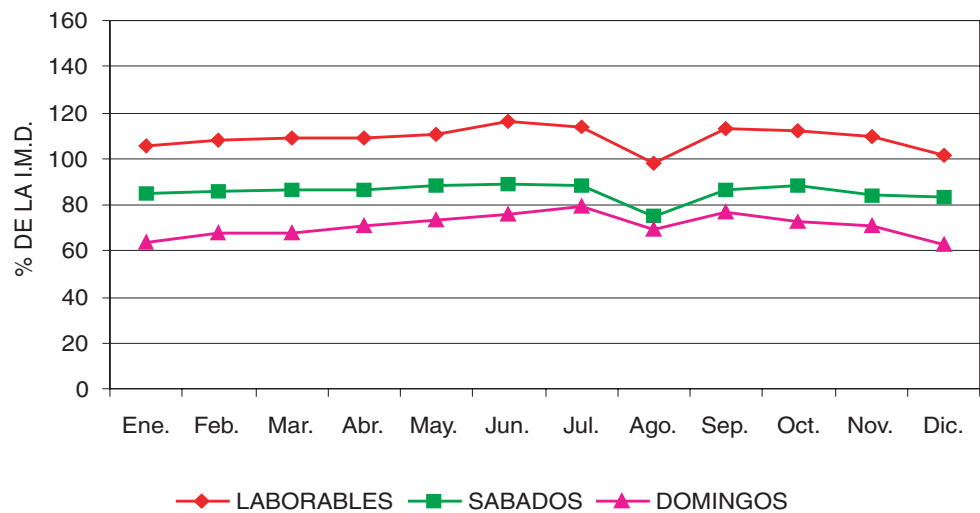
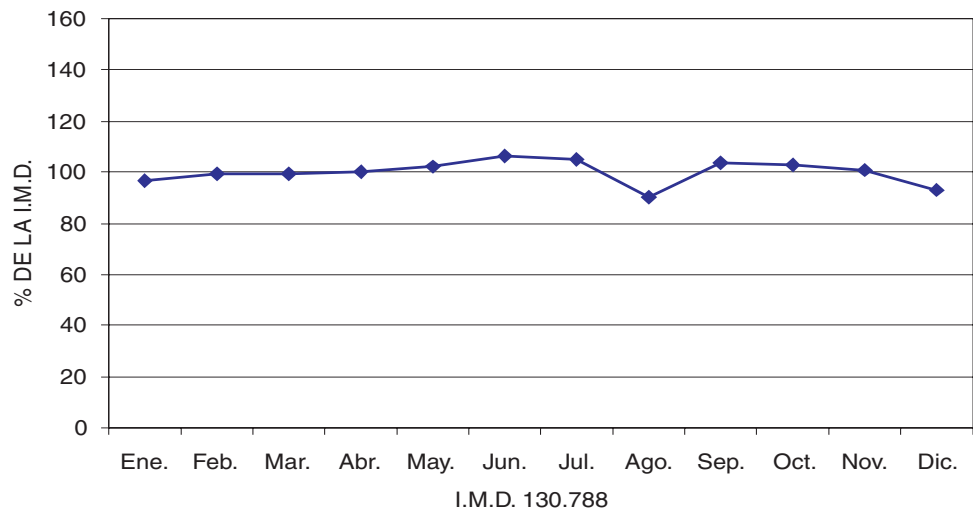
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 22A: E. Kastrexana-E. S. Arana

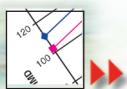
Carretera:A-8

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	126.080	129.644	130.134	131.185	133.362	139.472	137.343	118.308	135.833	134.720	131.588	121.794	130.788
DIA LABORABLE	137.757	141.380	141.925	142.392	144.236	152.231	148.558	127.843	147.286	146.566	143.716	132.359	142.187
SABADO	111.040	112.299	112.732	113.254	115.901	116.143	115.156	97.903	113.748	115.671	109.735	108.525	111.842
DOMINGO	82.735	88.305	88.582	93.081	96.450	99.008	103.451	91.039	100.650	94.542	92.799	82.238	92.740





Mapa



Modulación Semana Media



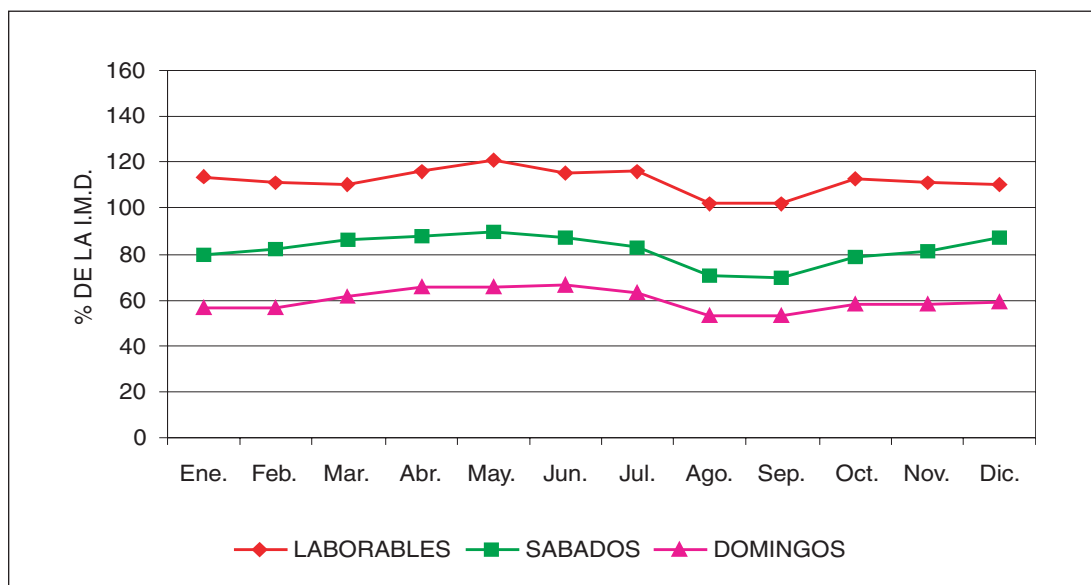
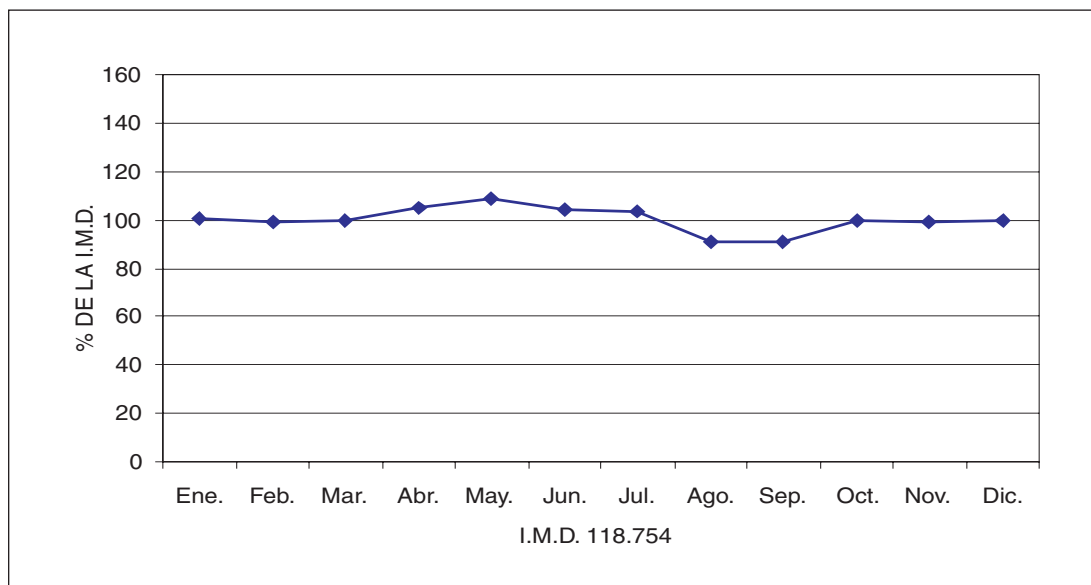
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 45A: Pte. Rontegi

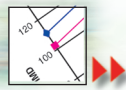
Carretera:N-637

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	119.299	117.788	118.851	124.196	129.264	123.544	122.900	107.666	107.432	118.521	117.538	118.054	118.754
DIA LABORABLE	134.770	132.007	131.284	137.495	144.181	136.557	137.372	121.571	121.342	133.582	131.471	130.652	132.690
SABADO	94.429	97.785	102.205	104.043	106.061	103.322	98.843	83.229	82.515	93.180	96.275	103.007	97.074
DOMINGO	66.813	66.698	73.331	77.856	77.887	78.702	74.592	62.578	62.799	68.560	69.138	70.113	70.755

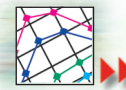




Mapa



Modulación Semana Media



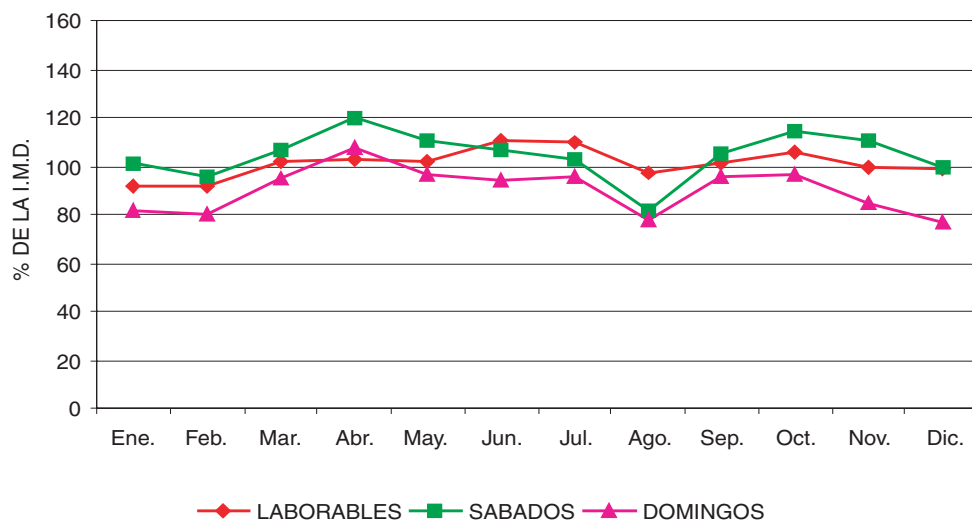
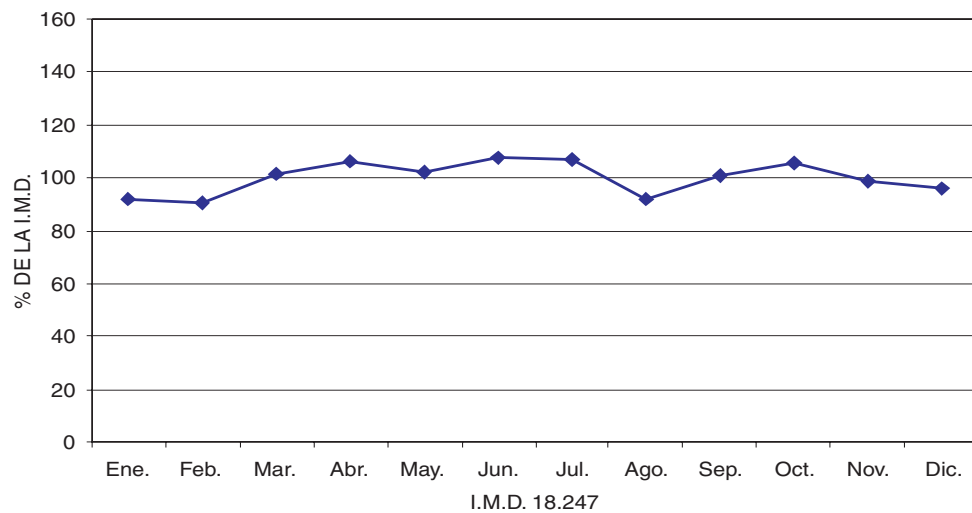
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 57A: Sodupe

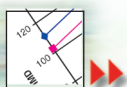
Carretera:BI-636

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	16.728	16.500	18.551	19.353	18.684	19.615	19.524	16.791	18.417	19.303	18.037	17.464	18.247
DIA LABORABLE	16.741	16.694	18.613	18.783	18.610	20.117	20.093	17.696	18.474	19.313	18.113	18.012	18.438
SABADO	18.468	17.424	19.518	21.929	20.157	19.511	18.707	14.830	19.109	20.877	20.225	18.231	19.082
DOMINGO	14.926	14.607	17.272	19.626	17.576	17.209	17.496	14.228	17.440	17.675	15.466	13.956	16.456





Mapa



Modulación Semana Media



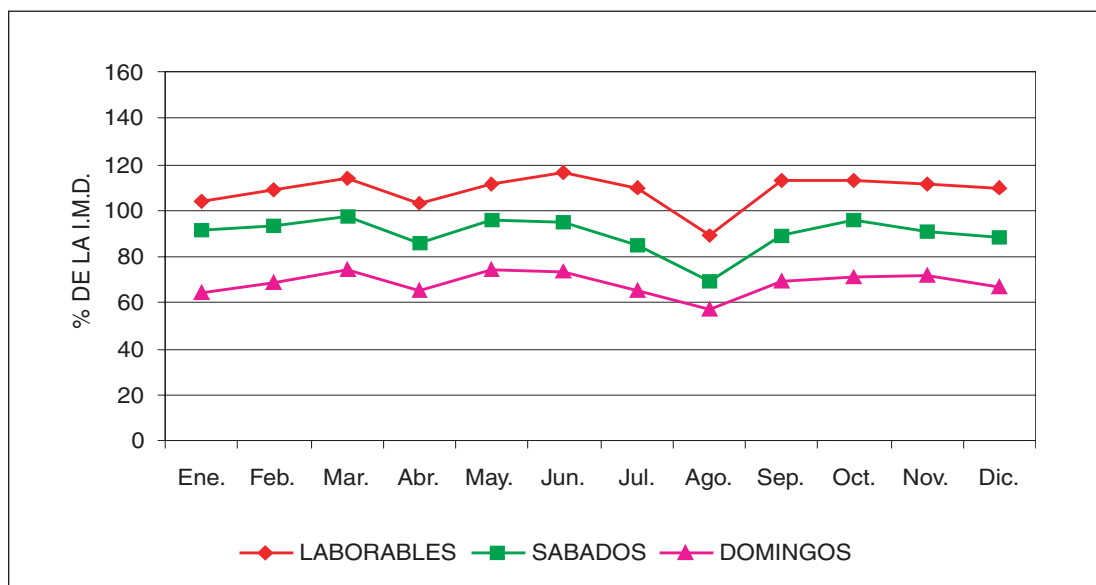
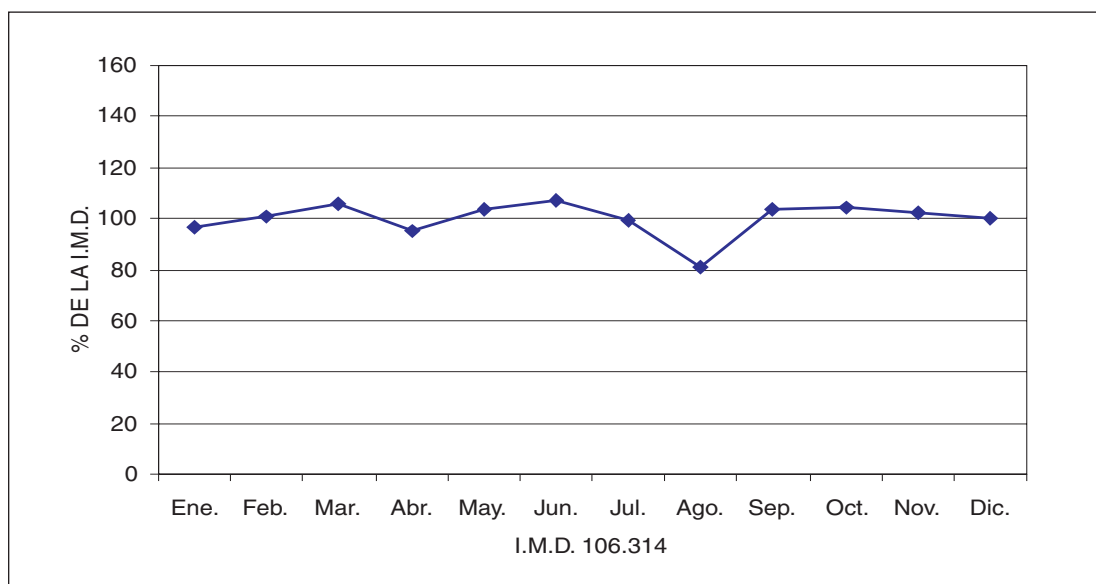
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 81A: E. Erandio

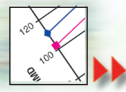
Carretera:BI-637

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	102.327	107.014	112.184	101.290	110.422	113.612	105.867	86.520	109.941	110.971	108.925	106.697	106.314
DIA LABORABLE	110.087	115.531	120.599	109.686	118.587	123.217	116.379	94.266	120.320	120.053	118.011	116.272	115.251
SABADO	97.613	98.990	103.061	91.475	101.311	101.071	90.298	73.389	94.409	101.514	96.579	94.081	95.316
DOMINGO	68.240	72.454	79.228	69.128	78.710	78.125	68.877	60.921	73.574	75.015	75.846	71.438	72.630





Mapa



Modulación Semana Media



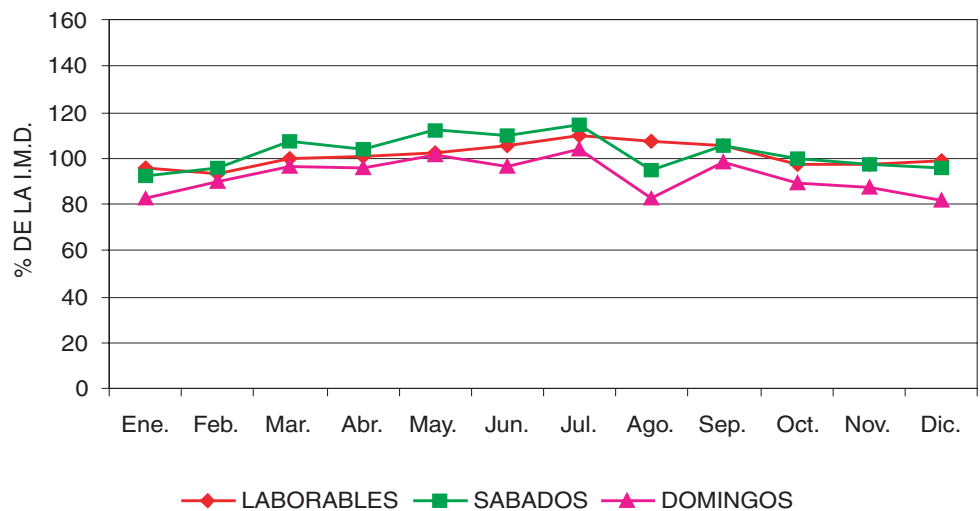
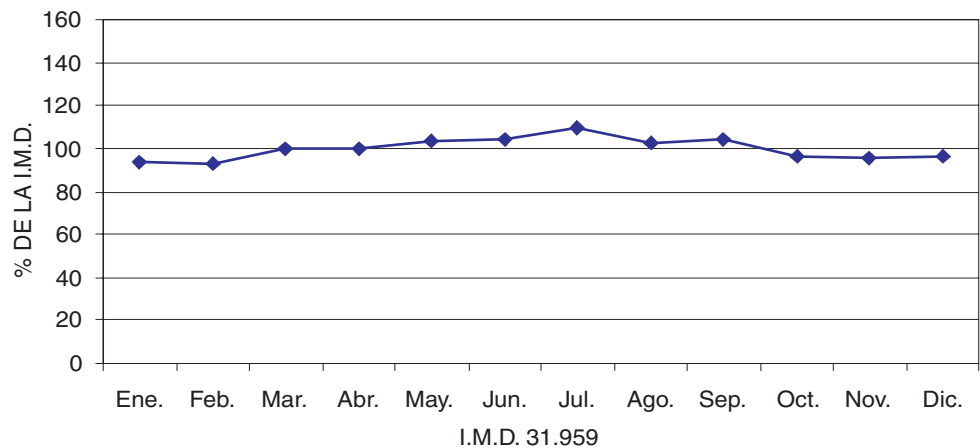
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 87A: Berango

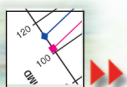
Carretera: BI-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	29.910	29.656	32.054	31.976	33.123	33.476	35.027	32.661	33.452	30.861	30.554	30.754	31.959
DIA LABORABLE	30.672	29.667	31.860	32.042	32.697	33.673	35.077	34.372	33.791	31.147	30.979	31.705	32.307
SABADO	29.601	30.491	34.158	33.095	35.828	35.149	36.562	30.419	33.789	31.902	31.094	30.634	32.727
DOMINGO	26.407	28.764	30.917	30.527	32.552	30.823	33.239	26.351	31.420	28.395	27.889	26.120	29.450





Mapa



Modulación Semana Media



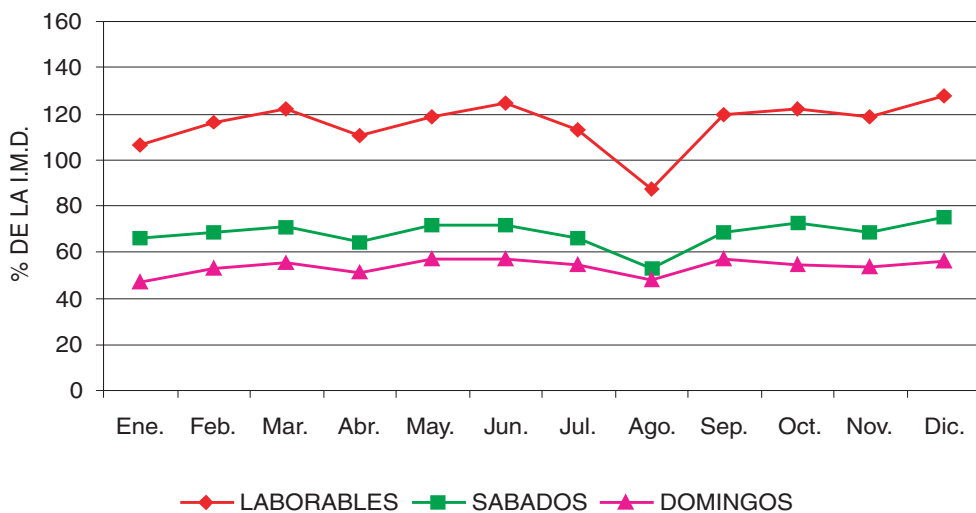
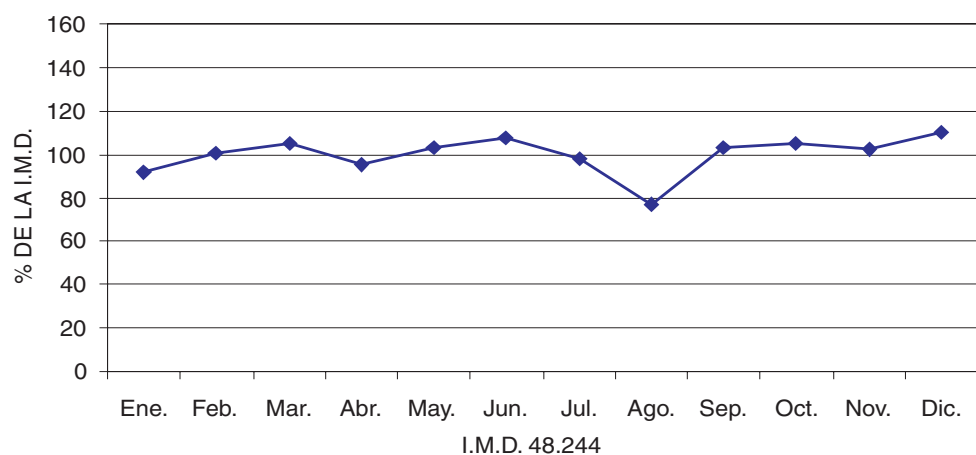
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 99A: Txorierri

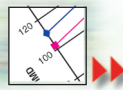
Carretera: N-637

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	44.472	48.433	50.727	45.921	49.878	51.911	47.224	37.109	49.960	50.803	49.367	53.126	48.244
DIA LABORABLE	51.340	56.089	58.817	53.119	57.428	60.258	54.517	42.214	57.876	58.923	57.323	61.728	55.803
SABADO	31.948	33.135	34.346	31.070	34.622	34.608	31.696	25.617	32.984	34.870	32.909	36.167	32.831
DOMINGO	22.657	25.447	26.660	24.779	27.386	27.481	26.283	23.078	27.361	26.135	26.044	27.076	25.865

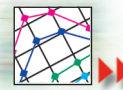




Mapa



Modulación Semana Media



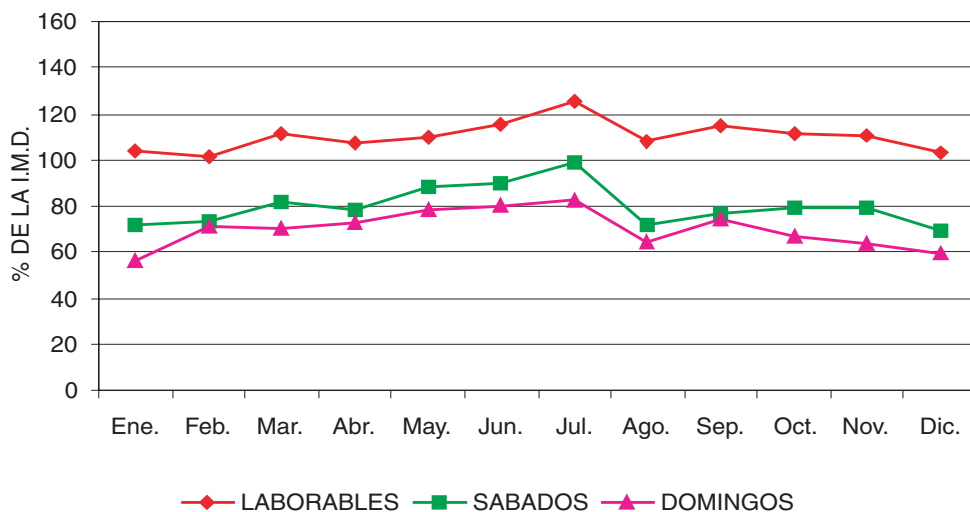
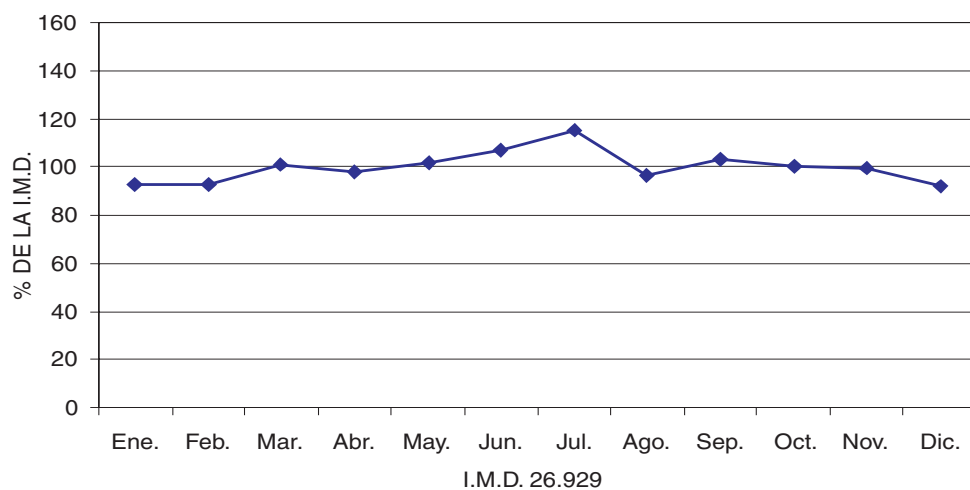
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 101G: Mungia

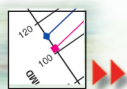
Carretera: BI-631

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	24.886	25.021	27.272	26.382	27.481	28.735	31.021	26.053	27.866	26.991	26.682	24.762	26.929
DIA LABORABLE	27.948	27.234	29.995	28.833	29.531	31.059	33.649	29.158	30.857	29.943	29.667	27.725	29.633
SABADO	19.297	19.820	22.005	20.997	23.662	24.295	26.633	19.322	20.709	21.300	21.318	18.749	21.509
DOMINGO	15.165	19.154	18.927	19.512	21.050	21.552	22.271	17.260	20.064	17.922	17.120	15.963	18.830





Mapa



Modulación Semana Media



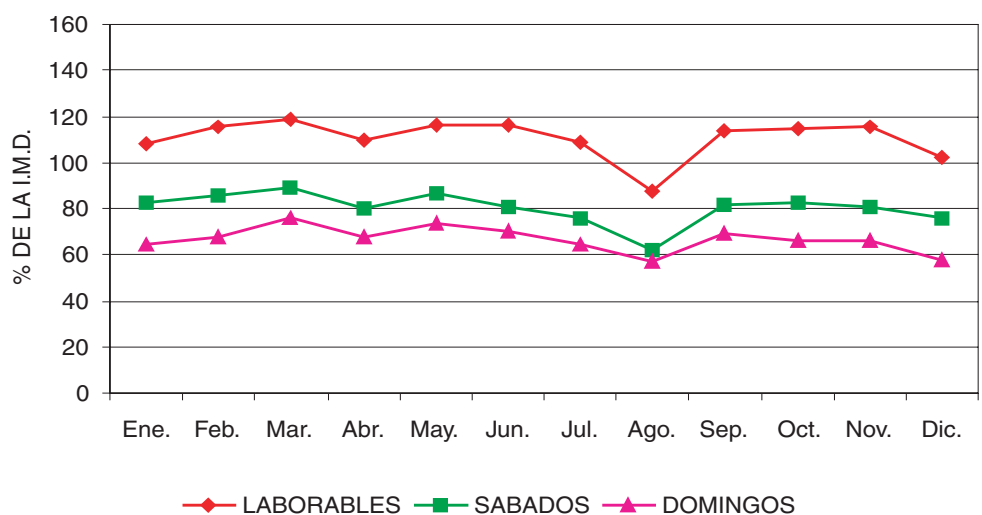
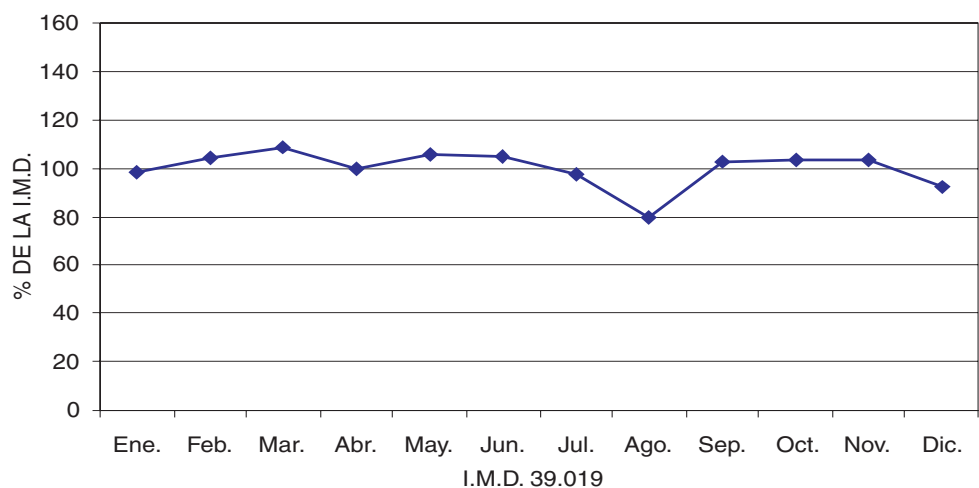
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 109A: El Gallo

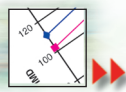
Carretera: N-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	38.299	40.686	42.254	38.799	41.329	40.929	38.174	31.060	40.093	40.319	40.374	35.910	39.019
DIA LABORABLE	42.146	44.995	46.282	42.780	45.352	45.517	42.548	34.225	44.383	44.862	45.079	39.792	43.163
SABADO	32.316	33.310	34.846	31.268	33.840	31.561	29.454	24.228	31.741	32.318	31.536	29.724	31.345
DOMINGO	25.046	26.519	29.526	26.423	28.707	27.355	25.025	22.063	26.995	25.606	25.687	22.684	25.970

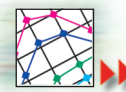




Mapa



Modulación Semana Media



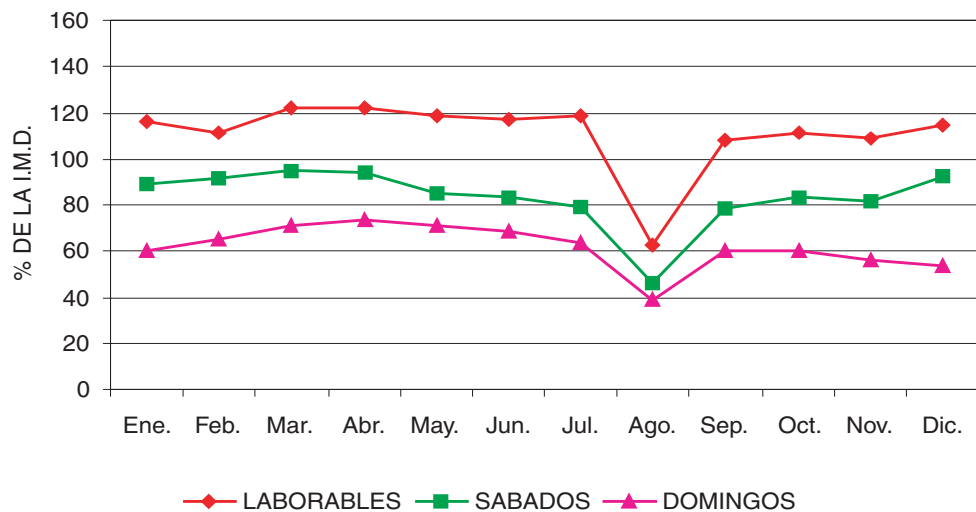
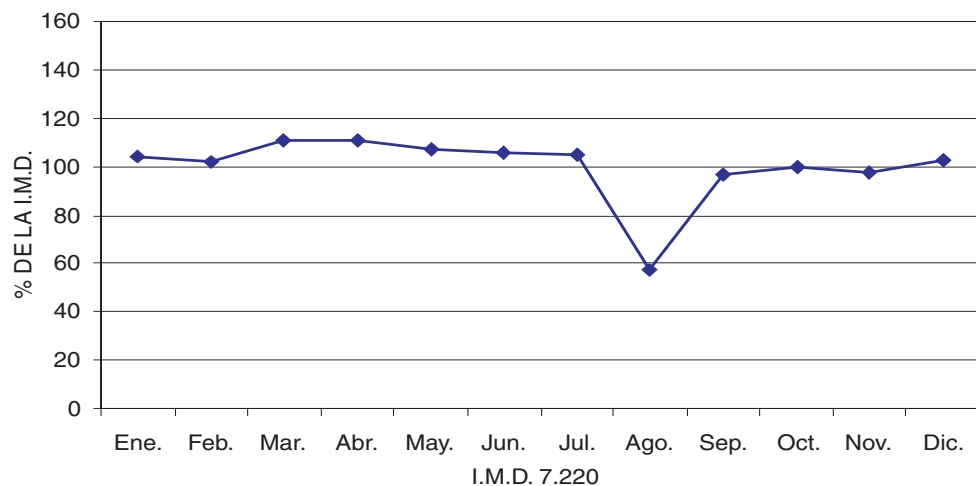
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 116A: Areitio

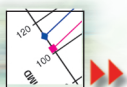
Carretera: N-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	7.545	7.377	8.006	8.017	7.726	7.608	7.595	4.118	7.007	7.204	7.026	7.414	7.220
DIA LABORABLE	8.407	8.057	8.808	8.803	8.565	8.463	8.570	4.531	7.811	8.010	7.848	8.264	8.011
SABADO	6.422	6.631	6.863	6.795	6.129	6.013	5.732	3.361	5.653	6.005	5.891	6.681	6.015
DOMINGO	4.362	4.721	5.145	5.310	5.130	4.927	4.584	2.810	4.339	4.374	4.052	3.895	4.470





Mapa



Modulación Semana Media



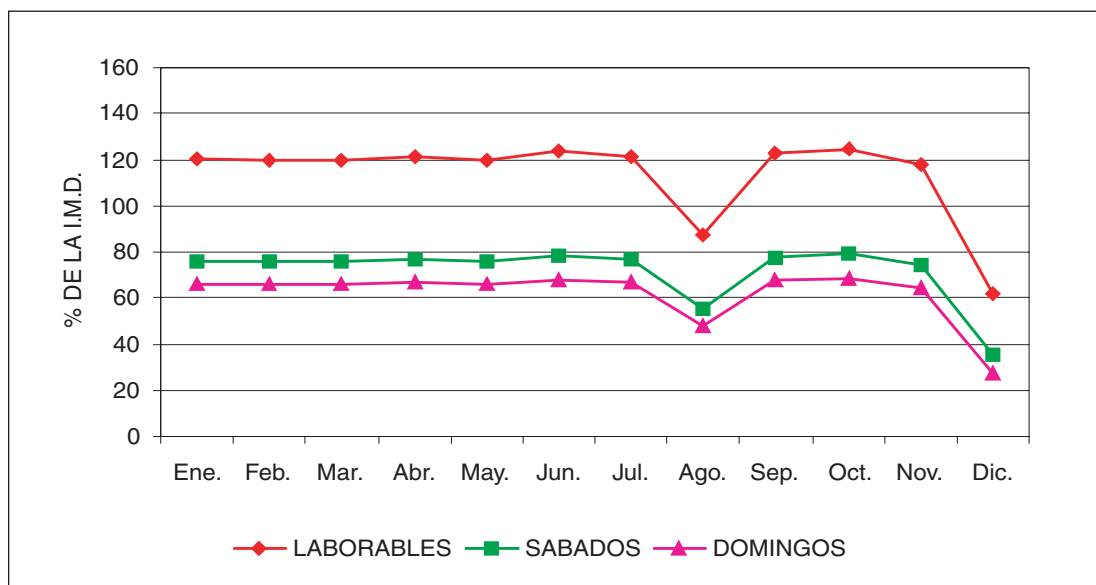
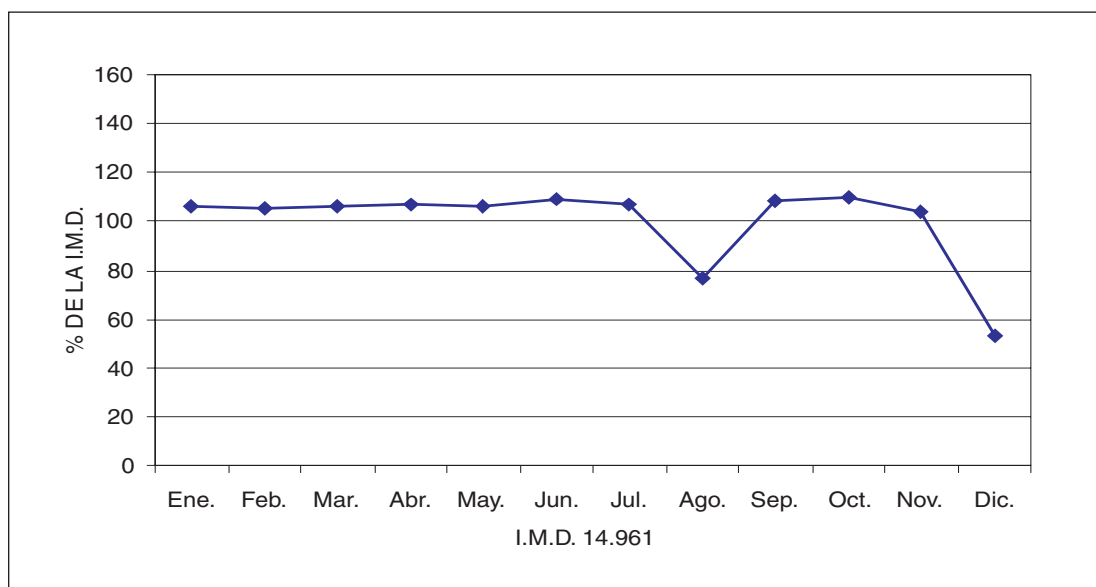
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 118A: Zamudio-Lezama

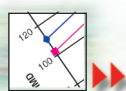
Carretera:BI-737

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	15.866	15.804	15.850	16.006	15.850	16.364	16.037	11.526	16.270	16.488	15.555	7.913	14.961
DIA LABORABLE	17.968	17.898	17.951	18.127	17.951	18.532	18.162	13.053	18.426	18.673	17.616	9.203	16.963
SABADO	11.368	11.323	11.357	11.468	11.357	11.725	11.490	8.258	11.658	11.814	11.145	5.339	10.692
DOMINGO	9.852	9.814	9.843	9.939	9.843	10.161	9.958	7.157	10.103	10.239	9.659	4.038	9.217





Mapa



Modulación Semana Media



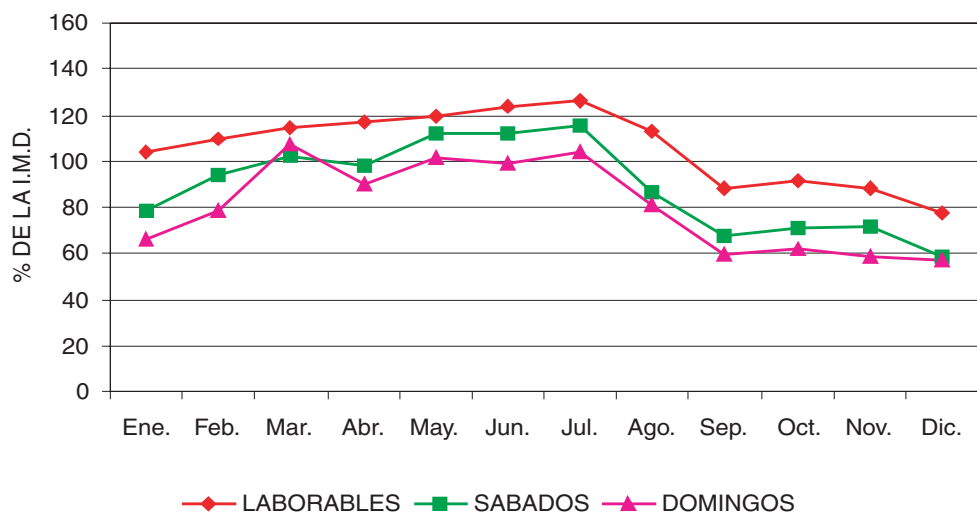
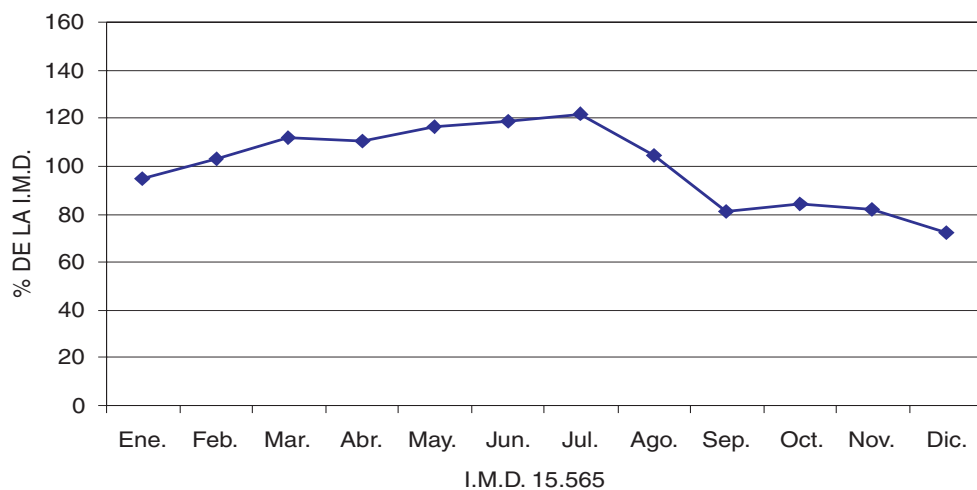
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 126A: Gernika

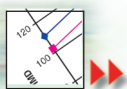
Carretera:BI-635

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	14.725	16.000	17.439	17.171	18.075	18.444	18.940	16.296	12.607	13.142	12.737	11.199	15.565
DIA LABORABLE	16.129	17.023	17.886	18.183	18.651	19.247	19.692	17.593	13.690	14.274	13.779	12.086	16.519
SABADO	12.196	14.682	15.974	15.256	17.509	17.462	17.973	13.488	10.540	11.025	11.156	9.051	13.859
DOMINGO	10.239	12.203	16.669	14.025	15.764	15.410	16.146	12.622	9.261	9.601	9.111	8.910	12.496





Mapa



Modulación Semana Media



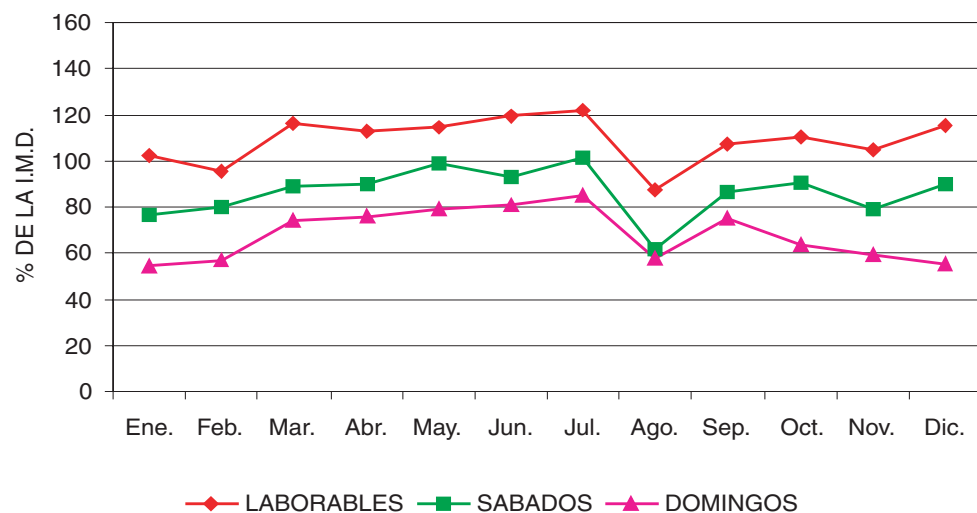
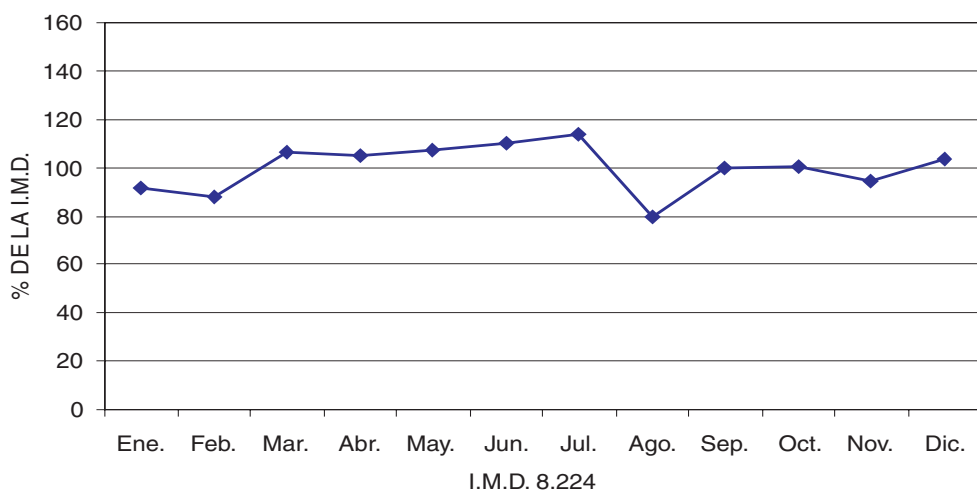
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 143C: Bidebarrieta

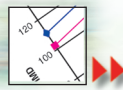
Carretera:BI-633

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	7.550	7.229	8.729	8.612	8.834	9.065	9.340	6.563	8.210	8.289	7.762	8.508	8.224
DIA LABORABLE	8.413	7.869	9.533	9.325	9.440	9.821	10.021	7.212	8.830	9.065	8.589	9.528	8.970
SABADO	6.320	6.568	7.344	7.425	8.118	7.676	8.324	5.117	7.144	7.441	6.493	7.389	7.113
DOMINGO	4.469	4.692	6.093	6.235	6.520	6.676	6.953	4.767	6.175	5.254	4.894	4.525	5.604

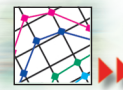




Mapa



Modulación Semana Media



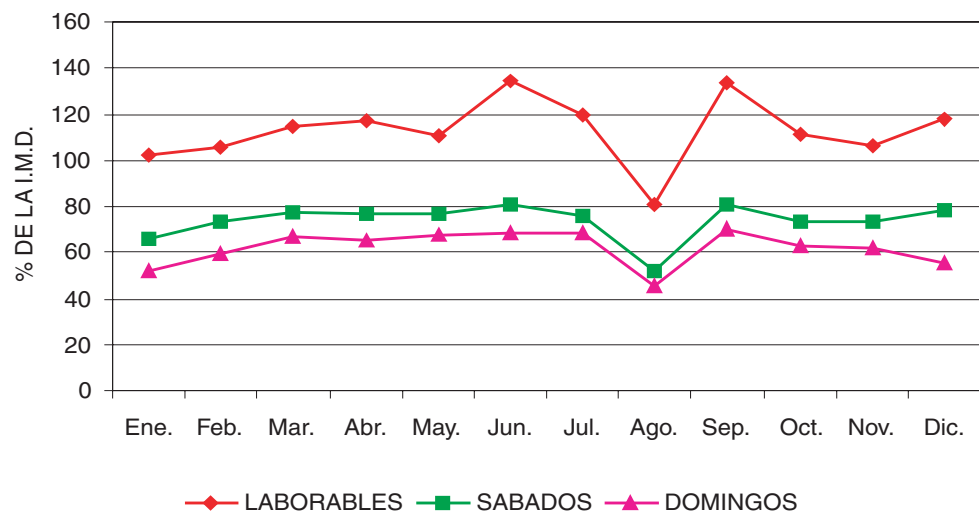
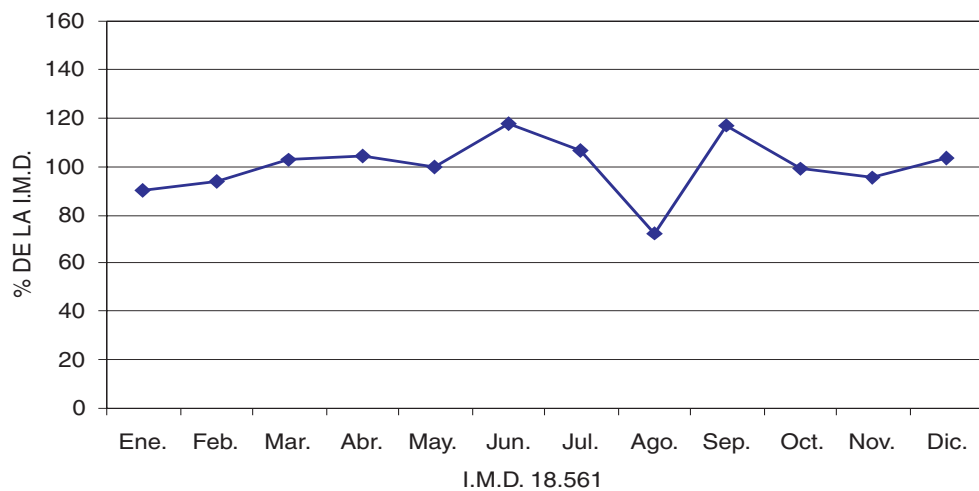
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 157A: Miraballes

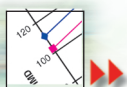
Carretera: BI-625

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	16.722	17.472	19.036	19.341	18.518	21.800	19.698	13.347	21.657	18.303	17.661	19.179	18.561
DIA LABORABLE	19.019	19.537	21.291	21.807	20.581	24.969	22.234	15.072	24.735	20.599	19.712	21.879	20.953
SABADO	12.258	13.609	14.382	14.234	14.210	15.007	14.023	9.576	14.968	13.558	13.653	14.532	13.667
DOMINGO	9.699	11.012	12.417	12.116	12.507	12.751	12.696	8.489	12.954	11.567	11.411	10.331	11.496





Mapa



Modulación Semana Media



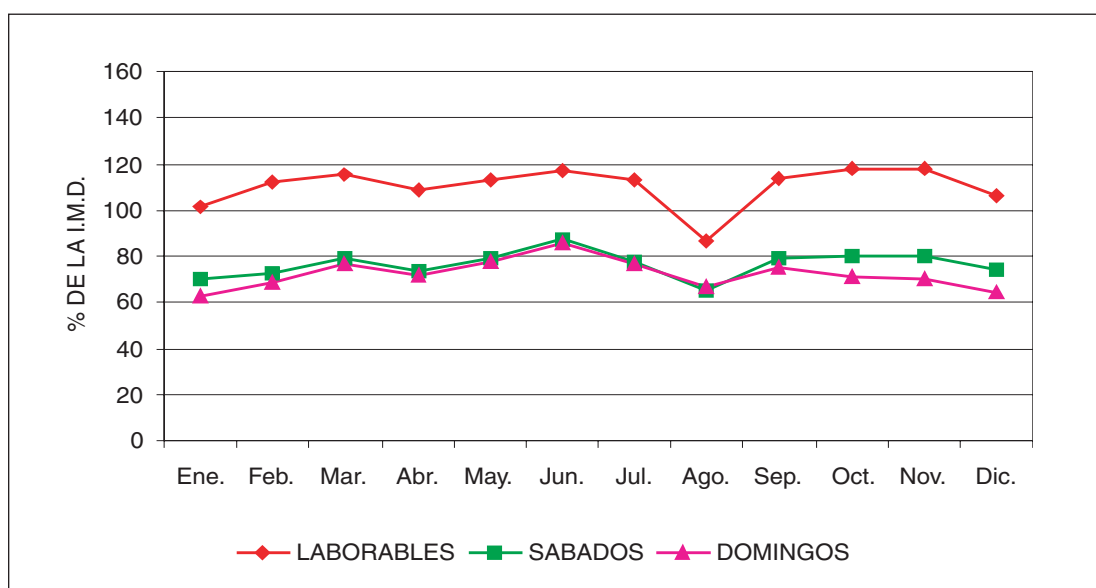
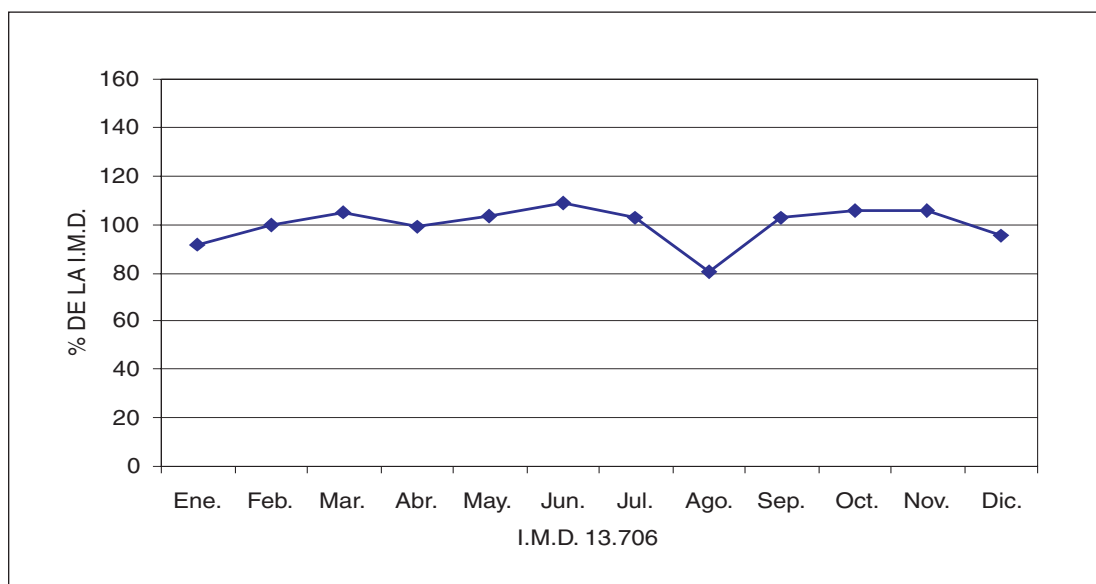
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 165A: Igorre

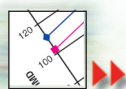
Carretera: N-240

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	12.548	13.713	14.341	13.519	14.134	14.903	14.075	11.063	14.125	14.501	14.461	13.084	13.706
DIA LABORABLE	13.929	15.332	15.806	14.946	15.504	16.107	15.480	11.860	15.568	16.155	16.126	14.533	15.112
SABADO	9.642	9.994	10.900	10.107	10.837	11.987	10.590	8.967	10.799	11.015	10.982	10.138	10.496
DOMINGO	8.547	9.337	10.461	9.796	10.578	11.798	10.530	9.176	10.237	9.716	9.614	8.790	9.882





Mapa



Modulación Semana Media



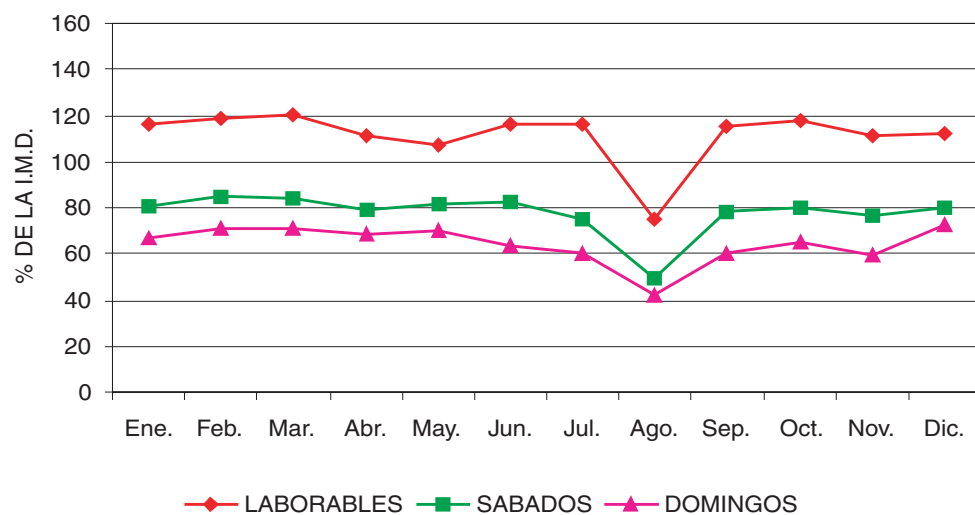
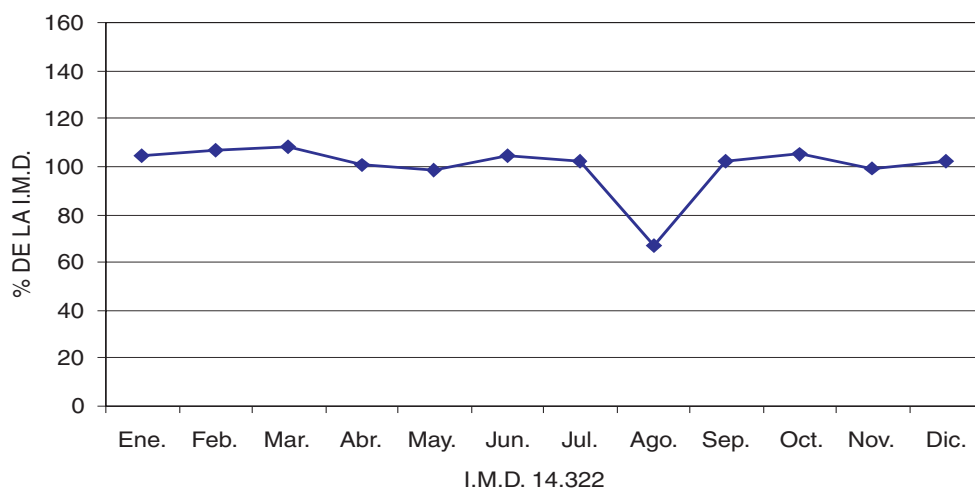
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 175A: Apatamonasterio

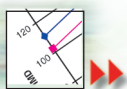
Carretera: N-636

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	14.935	15.292	15.529	14.404	14.058	14.915	14.678	9.578	14.613	15.061	14.197	14.601	14.322
DIA LABORABLE	16.687	16.954	17.295	15.931	15.321	16.704	16.671	10.802	16.489	16.911	15.981	16.074	15.985
SABADO	11.599	12.134	12.083	11.336	11.731	11.760	10.721	7.071	11.223	11.491	10.989	11.470	11.134
DOMINGO	9.512	10.142	10.149	9.838	10.075	9.125	8.669	5.971	8.620	9.380	8.486	10.371	9.195





Mapa



Modulación Semana Media



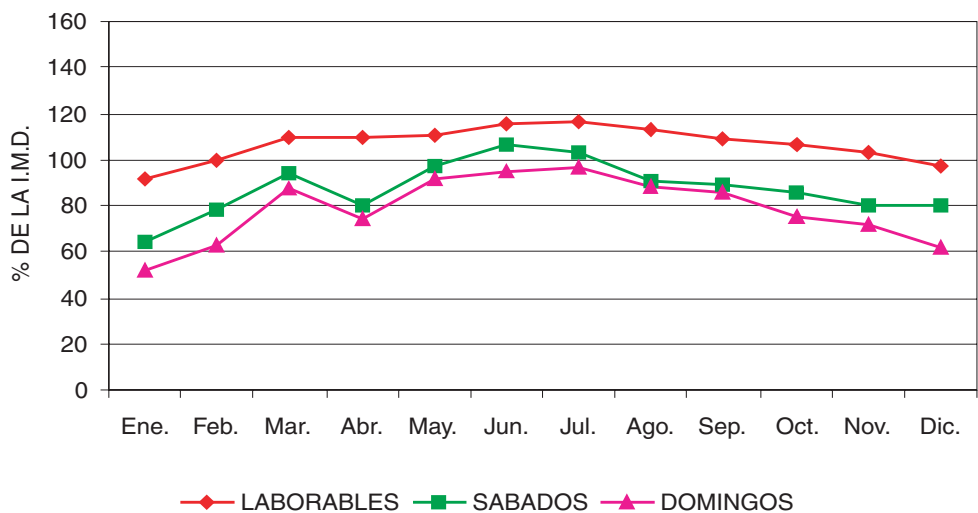
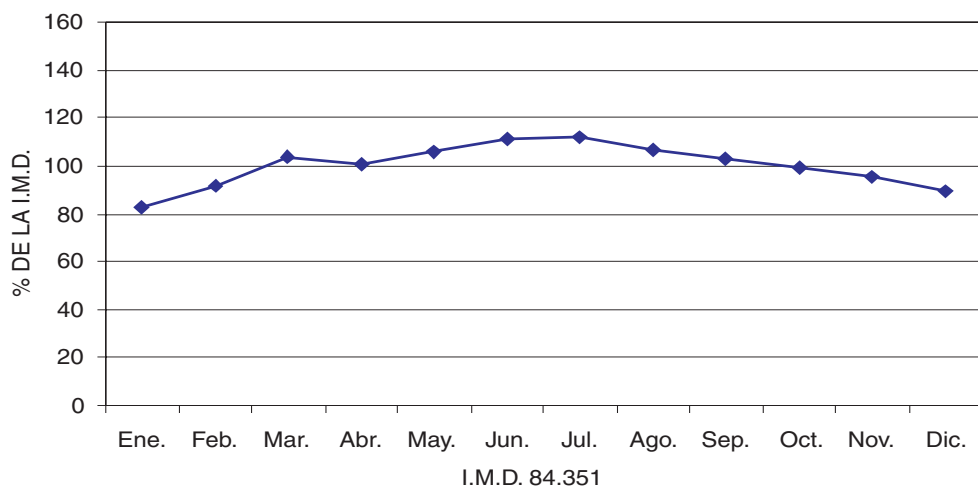
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 180A: Portugalete-Santurtzi

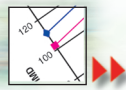
Carretera: A-8

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	69.400	77.019	87.735	84.836	89.169	93.737	94.335	89.761	86.587	83.374	80.563	75.695	84.351
DIA LABORABLE	77.494	84.070	92.204	92.756	93.043	97.273	98.397	95.478	91.704	89.524	87.203	82.124	90.106
SABADO	54.199	65.980	79.138	67.164	81.816	89.507	87.297	76.745	75.044	72.645	67.732	67.399	73.722
DOMINGO	44.132	52.805	73.990	62.906	77.151	80.291	81.061	74.191	72.545	63.354	60.194	51.844	66.205

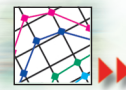




Mapa



Modulación Semana Media



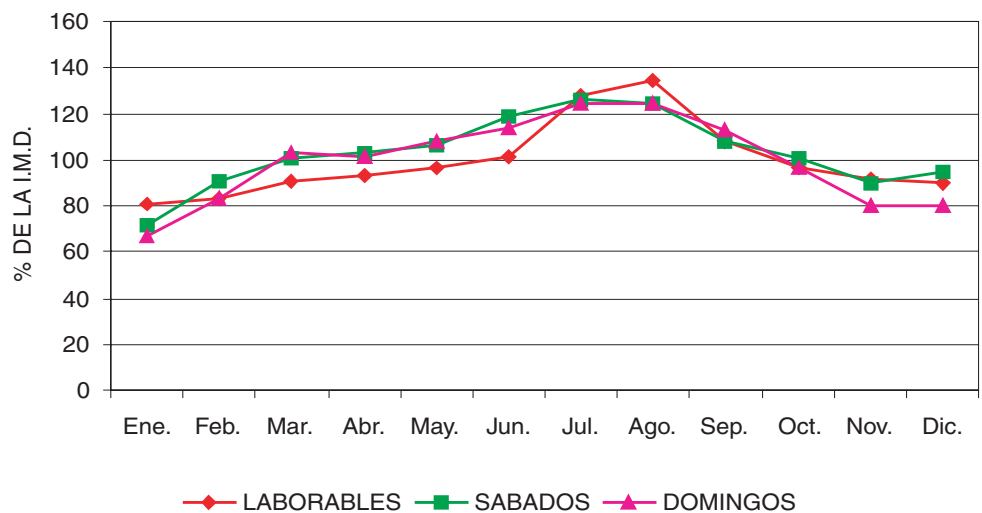
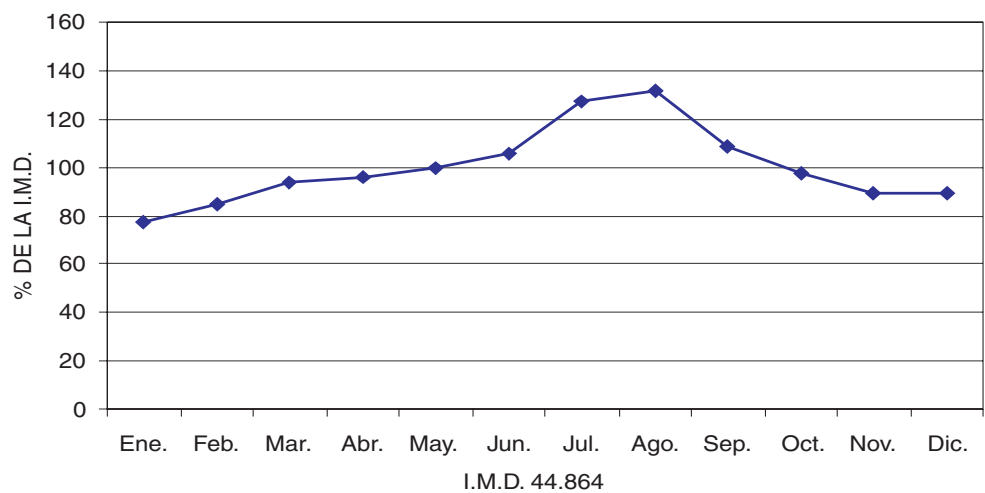
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 183A: La Arena-L.P. Santander

Carretera: A-8

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	34.767	37.955	42.120	42.930	44.619	47.481	57.114	58.998	48.707	43.666	40.098	39.908	44.864
DIA LABORABLE	36.258	37.510	40.691	41.718	43.217	45.578	57.422	60.187	48.333	43.428	40.904	40.149	44.616
SABADO	32.169	40.680	45.266	46.256	47.907	53.424	56.770	56.010	48.466	45.172	40.318	42.624	46.255
DOMINGO	29.913	37.457	46.120	45.666	48.344	51.053	55.923	56.042	50.816	43.351	35.850	35.986	44.710





3.4. VARIACION DIARIA DEL TRAFICO DE LA SEMANA MEDIA

Los cuadros y gráficos siguientes permiten observar, para la semana media, la variación del tráfico en los distintos días de la semana, medida en porcentaje de la IMD correspondiente.

En todas las estaciones permanentes se registra una punta de tráfico en viernes, si bien en la estación 183A (Muskiz-Santander), dicha punta se extiende también a los sábados y domingos.

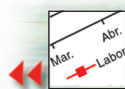
Como es lógico, la composición del tráfico difiere considerablemente a lo largo de la semana.

El tráfico de vehículos pesados se mantiene regularmente de lunes a viernes, descendiendo considerablemente los fines de semana. Los vehículos ligeros disminuyen, en general, los fines de semana, si bien en algunas carreteras los fuertes incrementos que se producen durante el período estival llegan a producir una media de tráfico de vehículos ligeros en fin de semana similar o superior a la media de días laborables, como puede observarse en la estación 57A (Sodupe), 87A (Berango), y sobre todo en la 183A (Muskiz).

Los coeficientes “S” indicativos del tráfico de fin de semana que se presentan en los cuadros citados, permiten analizar con sencillez los aspectos comentados, para los distintos tipos de vehículos. Debe recordarse en este sentido que un coeficiente superior a la unidad indica que el tráfico de fin de semana es superior al de los días laborables y viceversa.



Mapa



Intensidad Media Mensual



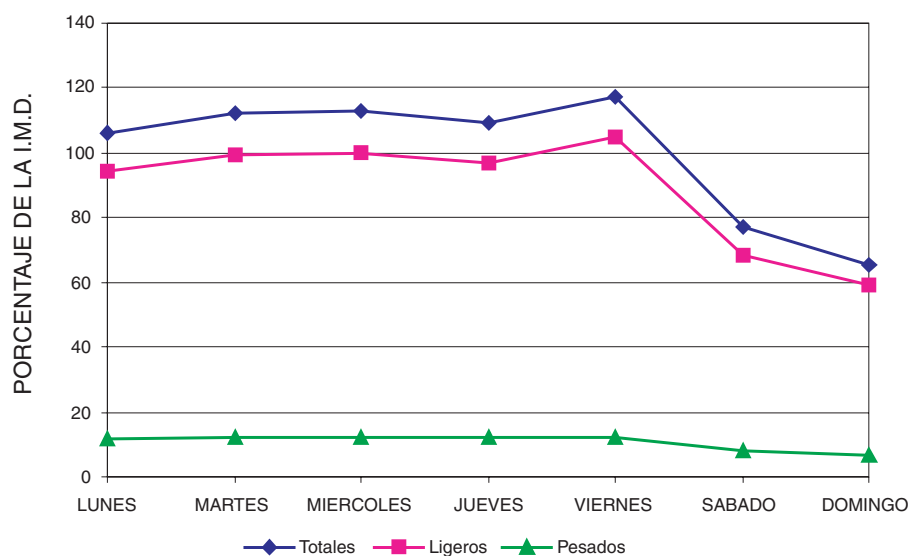
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 19A: Olabeaga

Carretera: N-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	20.855	106,08	18.549	94,35	2.306	11,73
MARTES	22.054	112,18	19.573	99,56	2.481	12,62
MIÉRCOLES	22.148	112,65	19.674	100,07	2.474	12,58
JUEVES	21.475	109,23	19.073	97,01	2.402	12,22
VIERNES	23.092	117,45	20.619	104,88	2.472	12,57
SABADO	15.113	76,87	13.512	68,72	1.601	8,14
DOMINGO	12.887	65,55	11.611	59,06	1.276	6,49
MEDIA LABORABLE	21.925	111,52	19.498	99,17	2.427	12,35
MEDIA SEMANAL	19.661	100,00	17.516	89,09	2.145	10,91
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,90	-	0,88	-

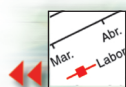




herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

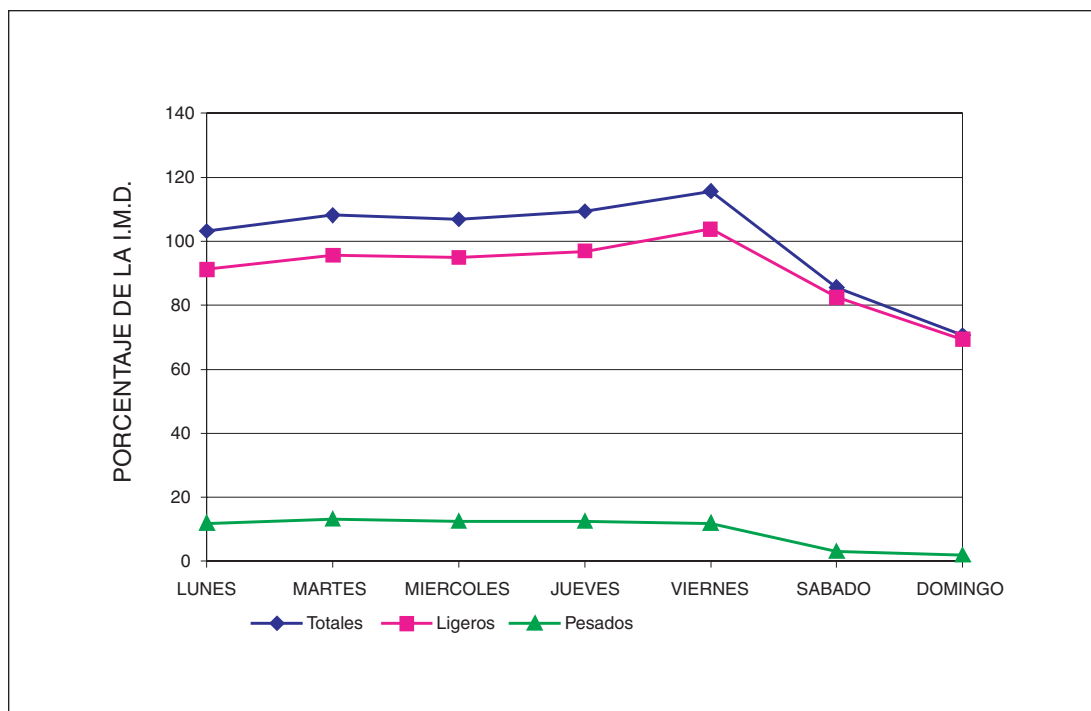
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 22A: E. Kastrexana-E.Sabino Arana

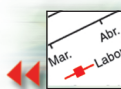
Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	135.144	103,33	119.633	91,47	15.511	11,86
MARTES	141.756	108,39	124.855	95,46	16.901	12,92
MIÉRCOLES	140.143	107,15	123.995	94,81	16.148	12,35
JUEVES	142.733	109,13	126.706	96,88	16.027	12,25
VIERNES	151.161	115,58	135.667	103,73	15.495	11,85
SABADO	111.842	85,51	107.815	82,43	4.027	3,08
DOMINGO	92.740	70,91	90.358	69,09	2.382	1,82
MEDIA LABORABLE	142.187	108,72	126.171	96,47	16.016	12,25
MEDIA SEMANAL	130.788	100,00	118.433	90,55	12.356	9,45
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,94	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

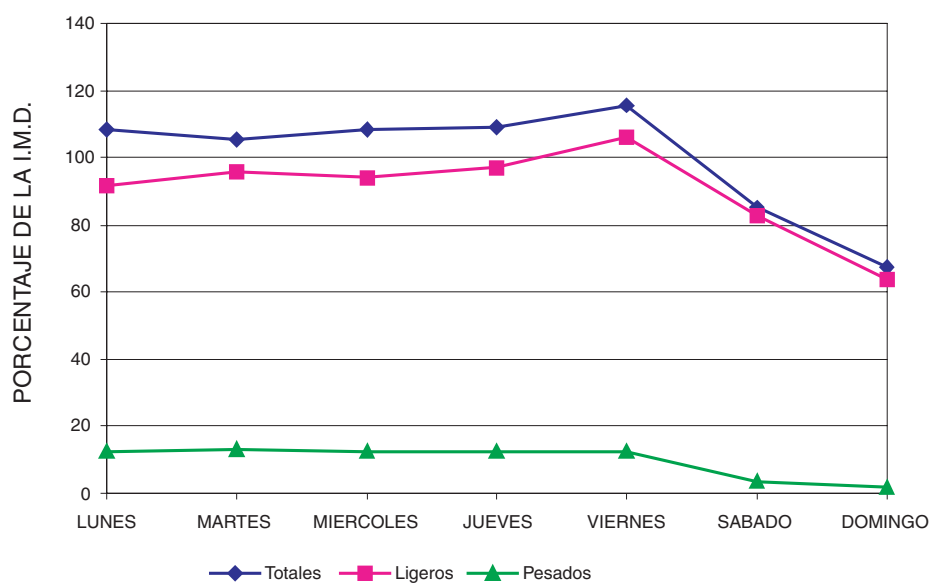
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 22a1: E. Kastrexana-E.Sabino Arana (BI-S)

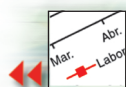
Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	73.631	108,19	62.348	91,61	8.348	12,27
MARTES	71.735	105,40	65.357	96,03	9.074	13,33
MIÉRCOLES	73.978	108,70	63.914	93,91	8.574	12,60
JUEVES	74.255	109,11	66.161	97,21	8.633	12,68
VIERNES	78.767	115,74	71.969	105,75	8.590	12,62
SABADO	58.016	85,25	56.377	82,84	2.395	3,52
DOMINGO	45.666	67,10	43.418	63,80	1.242	1,83
MEDIA LABORABLE	74.593	109,60	65.950	96,90	8.644	12,70
MEDIA SEMANAL	68.057	100,00	61.363	90,16	6.694	9,84
COEFICIENTE "S"	0,91	-	0,93	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

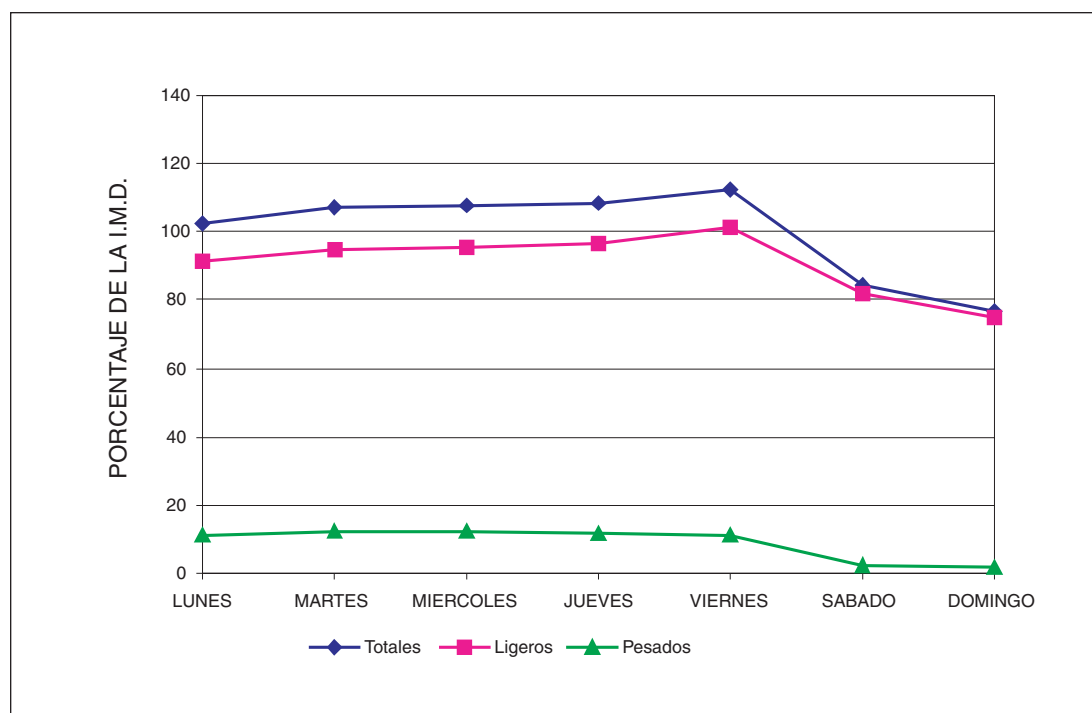
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 22a2: E. Kastrexana-E.Sabino Arana (S-BI)

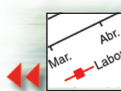
Carretera:A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	64.449	102,74	57.286	91,32	7.163	11,42
MARTES	67.326	107,32	59.499	94,85	7.827	12,48
MIÉRCOLES	67.654	107,85	60.080	95,77	7.574	12,07
JUEVES	67.939	108,30	60.545	96,51	7.394	11,79
VIERNES	70.603	112,55	63.698	101,54	6.905	11,01
SABADO	53.071	84,60	51.439	82,00	1.632	2,60
DOMINGO	48.080	76,64	46.940	74,83	1.140	1,82
MEDIA LABORABLE	67.594	107,75	60.222	96,00	7.373	11,75
MEDIA SEMANAL	62.732	100,00	57.070	90,97	5.662	9,03
COEFICIENTE "S"	0,93	-	0,95	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

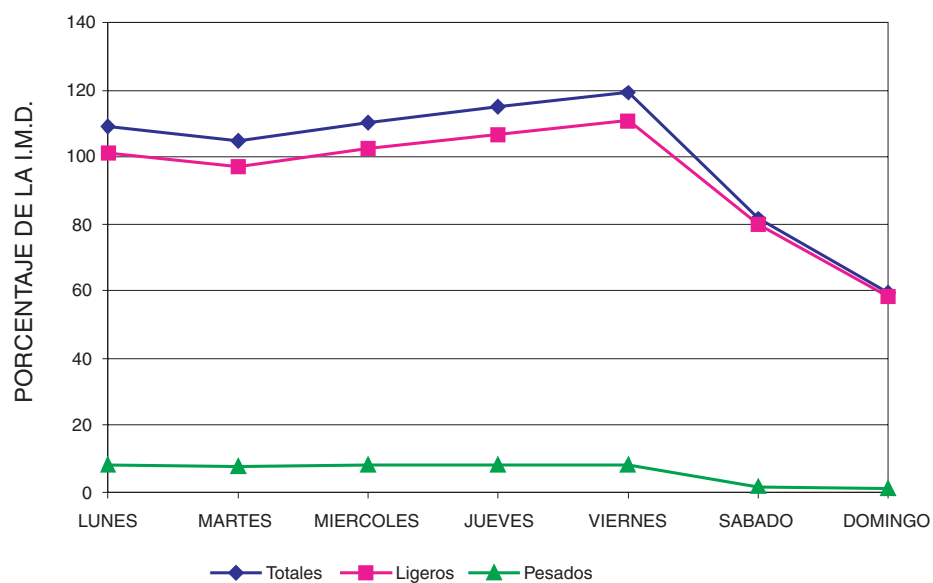
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 45A: Pte. Rontegi

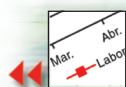
Carretera: N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	129.667	109,19	120.084	101,12	9.583	8,07
MARTES	124.553	104,88	115.307	97,10	9.246	7,79
MIÉRCOLES	131.087	110,38	121.519	102,33	9.568	8,06
JUEVES	136.828	115,22	126.600	106,61	10.228	8,61
VIERNES	141.316	119,00	131.364	110,62	9.953	8,38
SABADO	97.074	81,74	94.814	79,84	2.261	1,90
DOMINGO	70.755	59,58	69.630	58,63	1.126	0,95
MEDIA LABORABLE	132.690	111,73	122.975	103,55	9.715	8,18
MEDIA SEMANAL	118.754	100,00	111.331	93,75	7.423	6,25
COEFICIENTE "S"	0,89	-	0,91	-	0,76	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

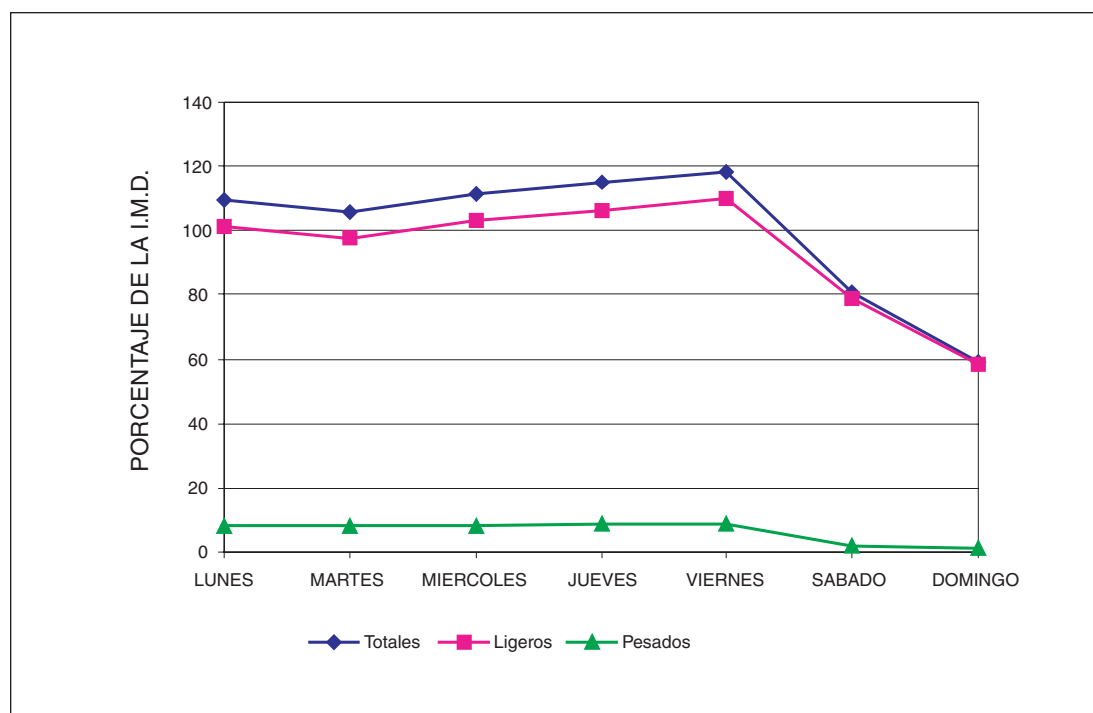
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 45a1: Pte. Rontegi (BI-GETXO)

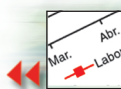
Carretera: N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	65.952	109,46	61.050	101,32	4.902	8,14
MARTES	63.652	105,64	58.944	97,83	4.708	7,81
MIERCOLES	67.123	111,40	62.158	103,16	4.965	8,24
JUEVES	69.299	115,02	64.042	106,29	5.256	8,72
VIERNES	71.364	118,44	66.244	109,95	5.120	8,50
SABADO	48.727	80,87	47.557	78,93	1.170	1,94
DOMINGO	35.644	59,16	35.061	58,19	583	0,97
MEDIA LABORABLE	67.478	111,99	62.488	103,71	4.990	8,28
MEDIA SEMANAL	60.252	100,00	56.437	93,67	3.815	6,33
COEFICIENTE "S"	0,89	-	0,90	-	0,76	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

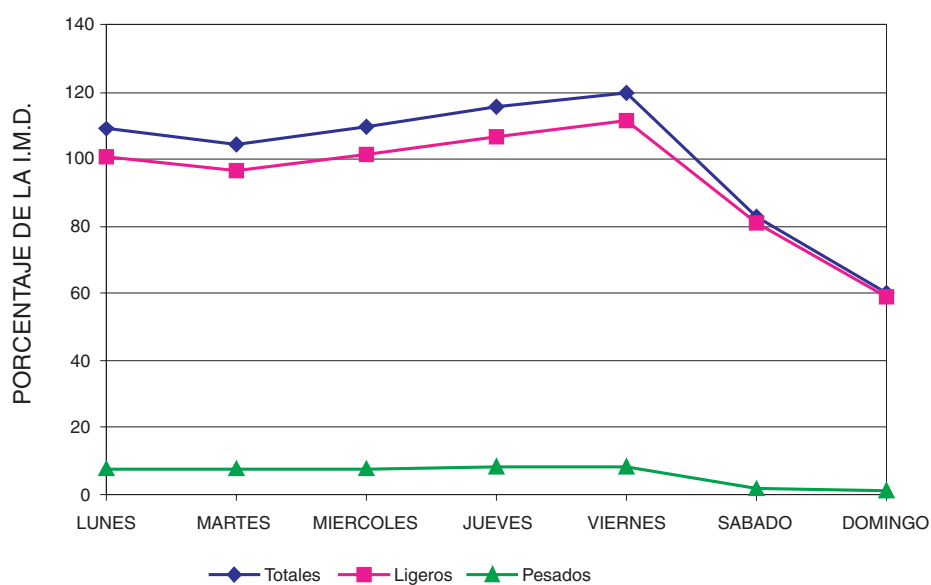
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 45a2: Pte. Rontegi (GETXO-BI)

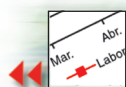
Carretera:N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	63.715	108,91	59.034	100,91	4.681	8,00
MARTES	60.901	104,10	56.363	96,34	4.539	7,76
MIÉRCOLES	63.964	109,33	59.361	101,47	4.602	7,87
JUEVES	67.529	115,43	62.558	106,93	4.971	8,50
VIERNES	69.952	119,57	65.120	111,31	4.833	8,26
SABADO	48.347	82,64	47.257	80,78	1.090	1,86
DOMINGO	35.111	60,02	34.568	59,09	543	0,93
MEDIA LABORABLE	65.212	111,47	60.487	103,39	4.725	8,08
MEDIA SEMANAL	58.503	100,00	54.894	93,83	3.608	6,17
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,91	-	0,76	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



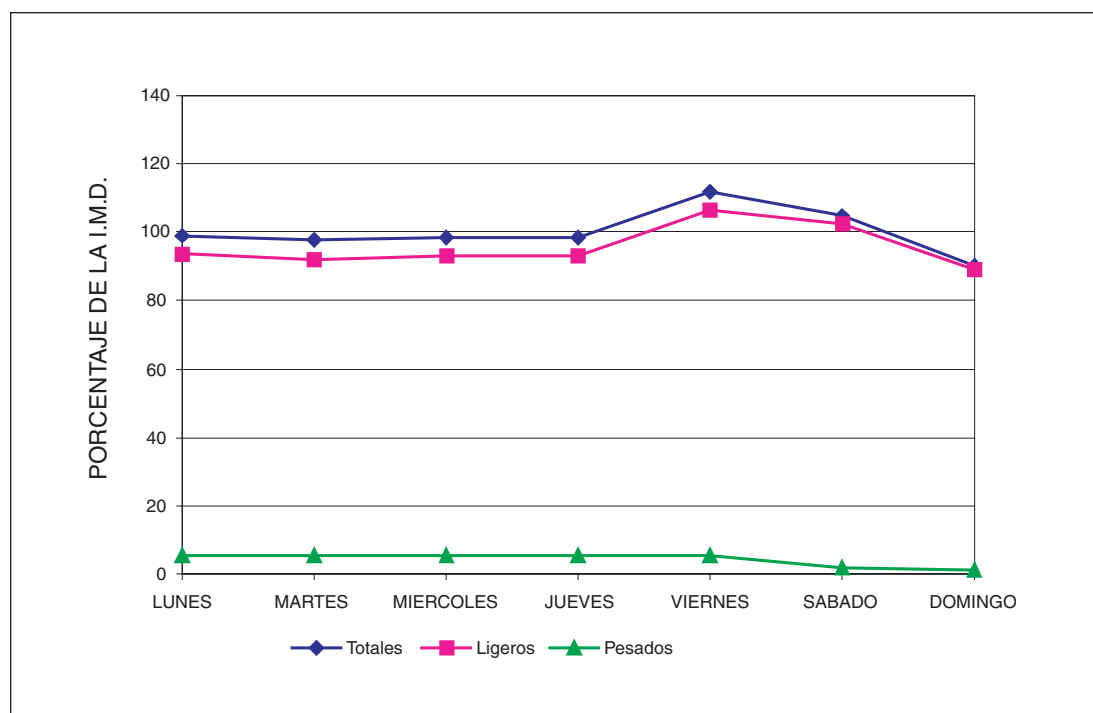
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 57A: Sodupe

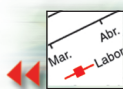
Carretera:BI-636

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	18.094	99,16	17.125	93,85	969	5,31
MARTES	17.801	97,55	16.827	92,22	974	5,34
MIERCOLES	17.941	98,32	16.973	93,02	967	5,30
JUEVES	17.951	98,38	17.018	93,27	933	5,11
VIERNES	20.405	111,83	19.465	106,68	940	5,15
SABADO	19.082	104,58	18.727	102,63	355	1,95
DOMINGO	16.456	90,19	16.214	88,86	242	1,33
MEDIA LABORABLE	18.438	101,05	17.482	95,81	957	5,24
MEDIA SEMANAL	18.247	100,00	17.478	95,79	769	4,21
COEFICIENTE "S"	0,99	-	1,00	-	0,80	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

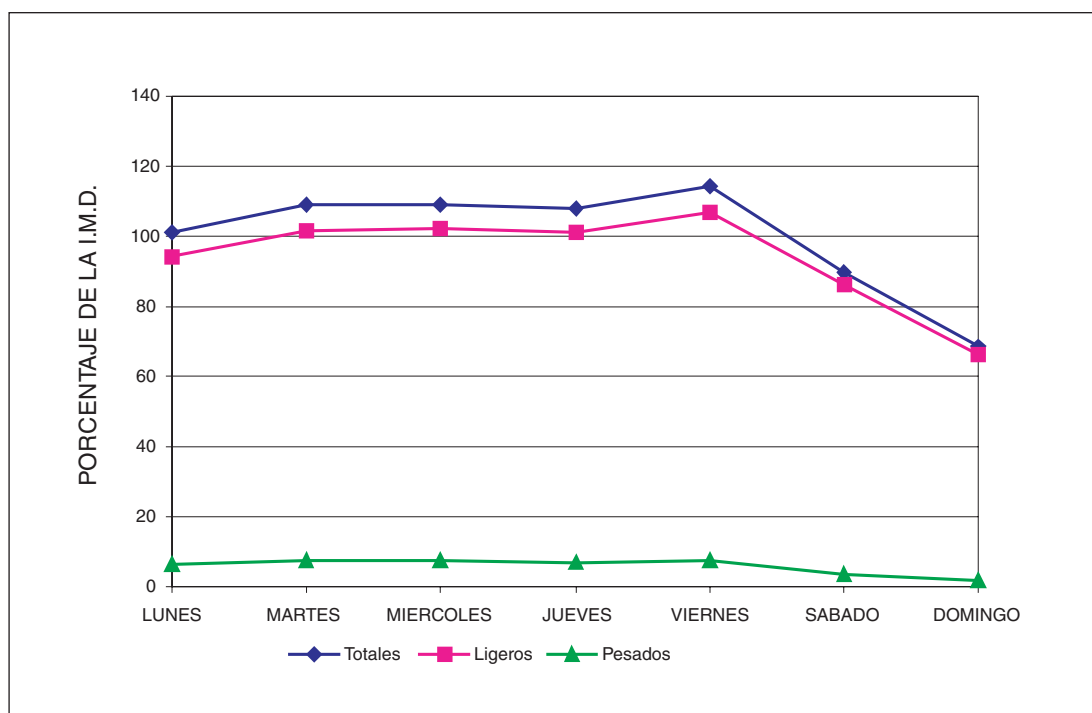
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 81A: E. Erandio

Carretera:BI-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	107.381	101,00	100.460	94,49	6.922	6,51
MARTES	116.173	109,27	108.310	101,88	7.862	7,40
MIÉRCOLES	116.282	109,38	108.574	102,13	7.708	7,25
JUEVES	115.045	108,21	107.459	101,08	7.586	7,14
VIERNES	121.373	114,16	113.521	106,78	7.852	7,39
SABADO	95.316	89,65	91.797	86,34	3.519	3,31
DOMINGO	72.630	68,32	70.553	66,36	2.076	1,95
MEDIA LABORABLE	115.251	108,41	107.665	101,27	7.586	7,14
MEDIA SEMANAL	106.314	100,00	100.096	94,15	6.218	5,85
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,82	-

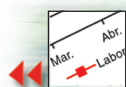




herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

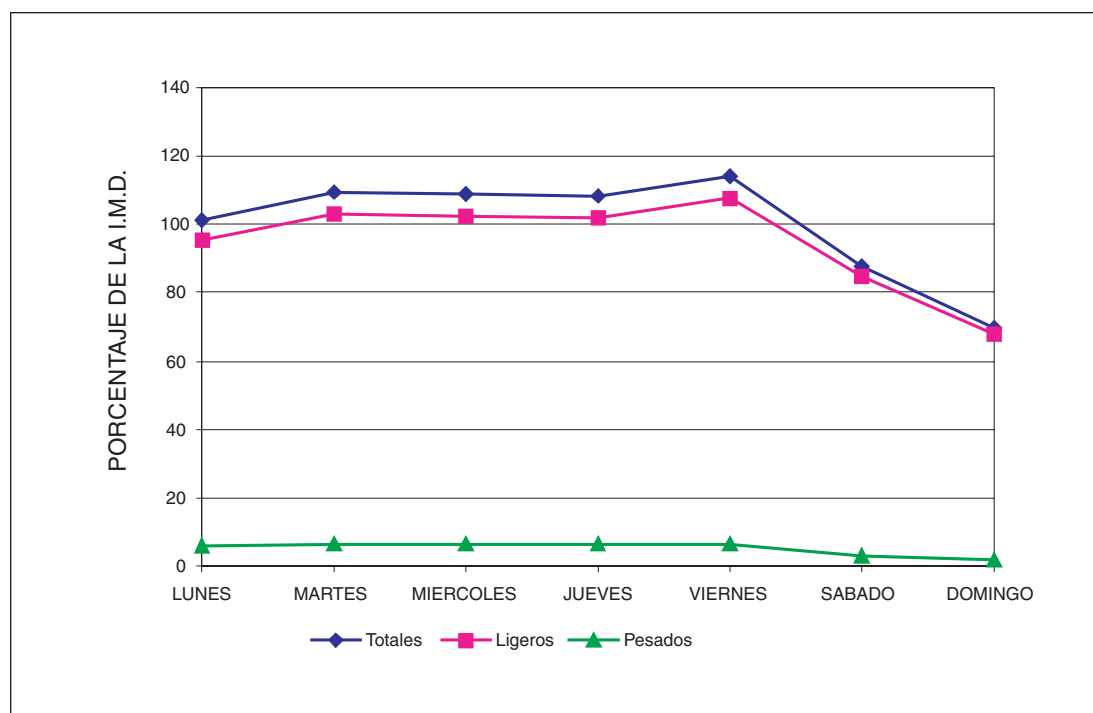
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 81a1: E. Erandio (BI-GETXO)

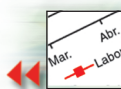
Carretera: BI-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	54.959	101,38	51.806	95,57	3.153	5,82
MARTES	59.324	109,44	55.734	102,81	3.590	6,62
MIERCOLES	59.215	109,24	55.715	102,78	3.500	6,46
JUEVES	58.720	108,32	55.274	101,97	3.446	6,36
VIERNES	61.885	114,16	58.316	107,58	3.570	6,59
SABADO	47.725	88,04	46.198	85,22	1.527	2,82
DOMINGO	37.633	69,42	36.706	67,71	927	1,71
MEDIA LABORABLE	58.821	108,51	55.369	102,14	3.452	6,37
MEDIA SEMANAL	54.209	100,00	51.393	94,81	2.816	5,19
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,82	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

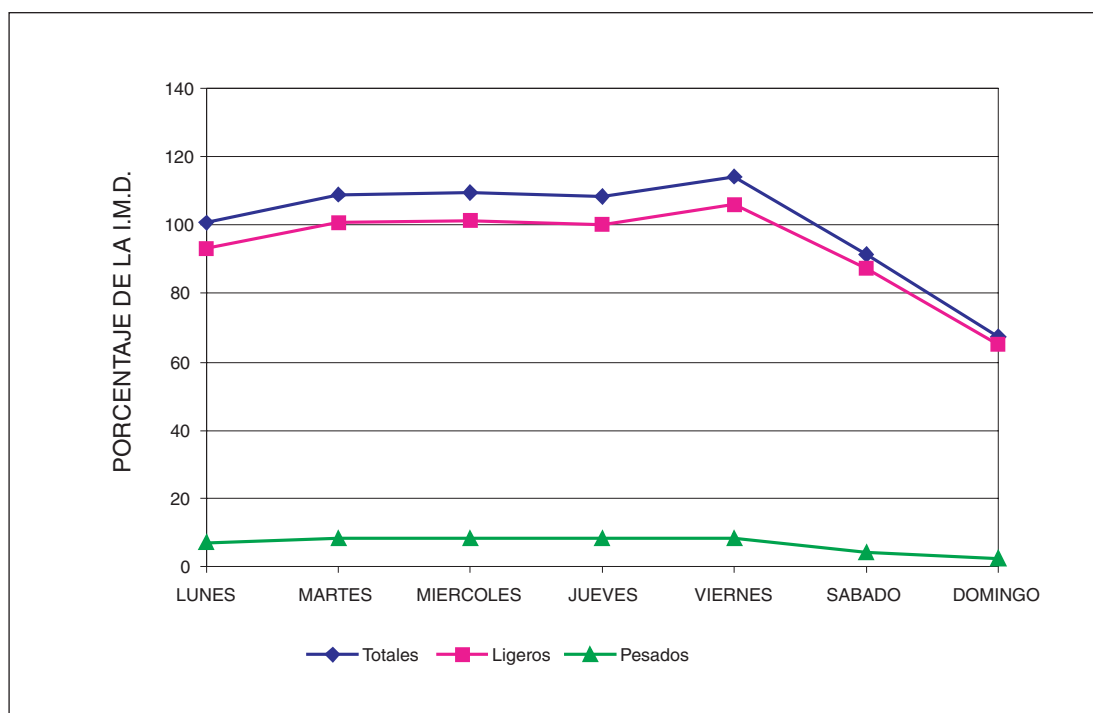
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 81a2: E. Erandio (GETXO-BI)

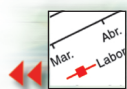
Carretera: BI-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	52.423	100,61	48.654	93,38	3.769	7,23
MARTES	56.849	109,10	52.576	100,90	4.273	8,20
MIÉRCOLES	57.067	109,52	52.859	101,45	4.208	8,08
JUEVES	56.325	108,10	52.185	100,15	4.140	7,95
VIERNES	59.488	114,17	55.205	105,95	4.283	8,22
SABADO	47.591	91,34	45.599	87,51	1.992	3,82
DOMINGO	34.997	67,16	33.847	64,96	1.149	2,21
MEDIA LABORABLE	56.430	108,30	52.296	100,37	4.134	7,93
MEDIA SEMANAL	52.106	100,00	48.704	93,47	3.402	6,53
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,82	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



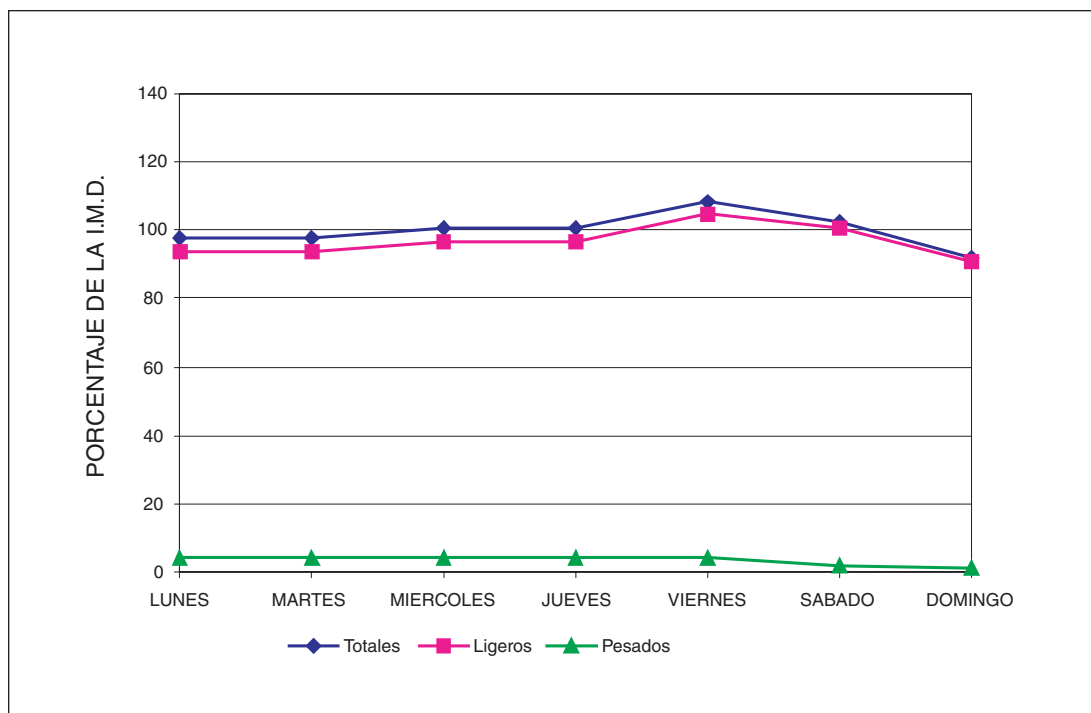
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 87A: Berango

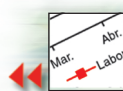
Carretera: BI-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	31.199	97,62	29.939	93,68	1.260	3,94
MARTES	31.297	97,93	30.034	93,98	1.263	3,95
MIERCOLES	32.107	100,46	30.811	96,41	1.296	4,05
JUEVES	32.220	100,82	30.905	96,70	1.315	4,11
VIERNES	34.712	108,61	33.418	104,57	1.294	4,05
SABADO	32.727	102,40	32.250	100,91	476	1,49
DOMINGO	29.450	92,15	29.106	91,08	344	1,08
MEDIA LABORABLE	32.307	101,09	31.021	97,07	1.285	4,02
MEDIA SEMANAL	31.959	100,00	30.923	96,76	1.035	3,24
COEFICIENTE "S"	0,99	-	1,00	-	0,81	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



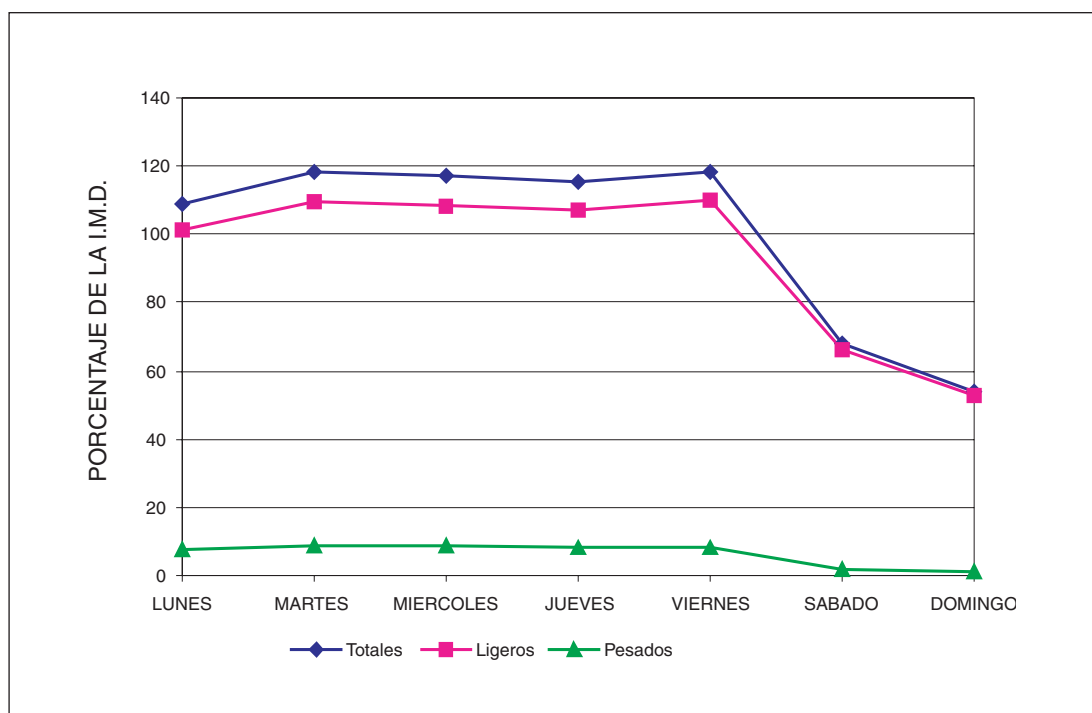
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 99A: Txorierri

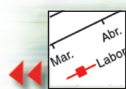
Carretera: N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	52.634	109,10	48.951	101,47	3.683	7,63
MARTES	56.988	118,12	52.804	109,45	4.184	8,67
MIÉRCOLES	56.571	117,26	52.417	108,65	4.154	8,61
JUEVES	55.801	115,66	51.726	107,22	4.076	8,45
VIERNES	57.019	118,19	53.025	109,91	3.993	8,28
SABADO	32.831	68,05	31.972	66,27	859	1,78
DOMINGO	25.865	53,61	25.423	52,70	442	0,92
MEDIA LABORABLE	55.803	115,67	51.785	107,34	4.018	8,33
MEDIA SEMANAL	48.244	100,00	45.188	93,67	3.056	6,33
COEFICIENTE "S"	0,86	-	0,87	-	0,76	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



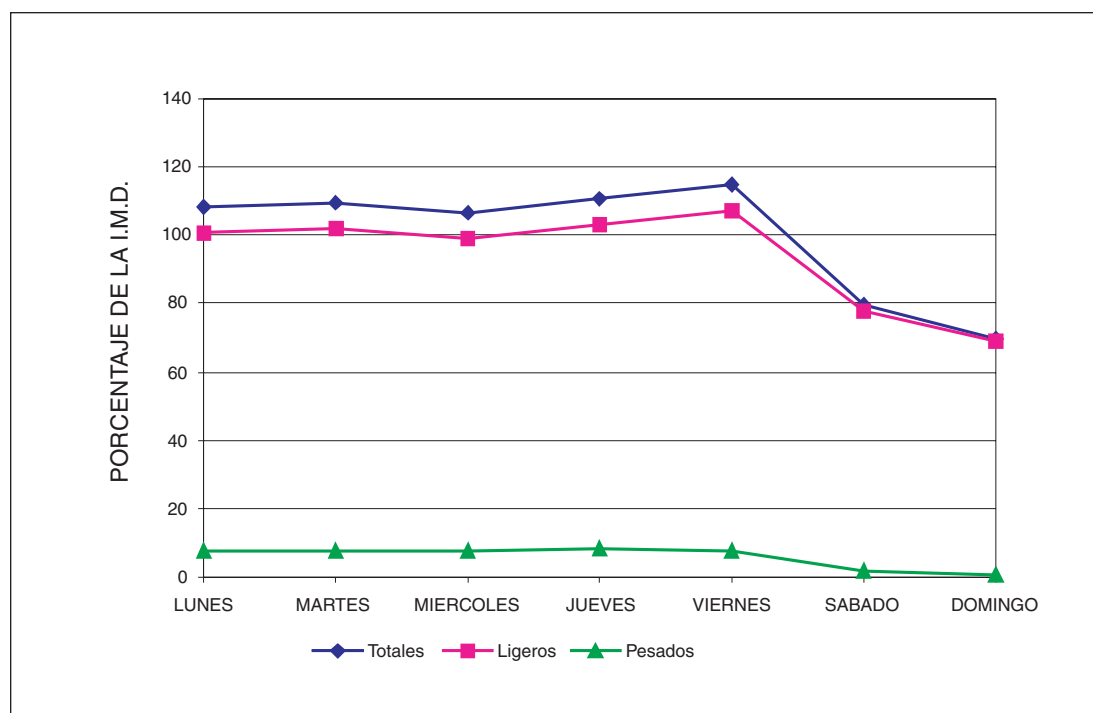
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 101G: Mungia

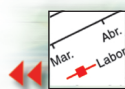
Carretera: BI-631

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	29.188	108,39	27.116	100,69	2.073	7,70
MARTES	29.568	109,80	27.441	101,90	2.127	7,90
MIERCOLES	28.653	106,40	26.602	98,78	2.052	7,62
JUEVES	29.844	110,82	27.712	102,91	2.132	7,92
VIERNES	30.912	114,79	28.897	107,31	2.015	7,48
SABADO	21.509	79,87	21.004	78,00	505	1,87
DOMINGO	18.830	69,92	18.596	69,05	234	0,87
MEDIA LABORABLE	29.633	110,04	27.553	102,32	2.080	7,72
MEDIA SEMANAL	26.929	100,00	25.338	94,09	1.591	5,91
COEFICIENTE "S"	0,91	-	0,92	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



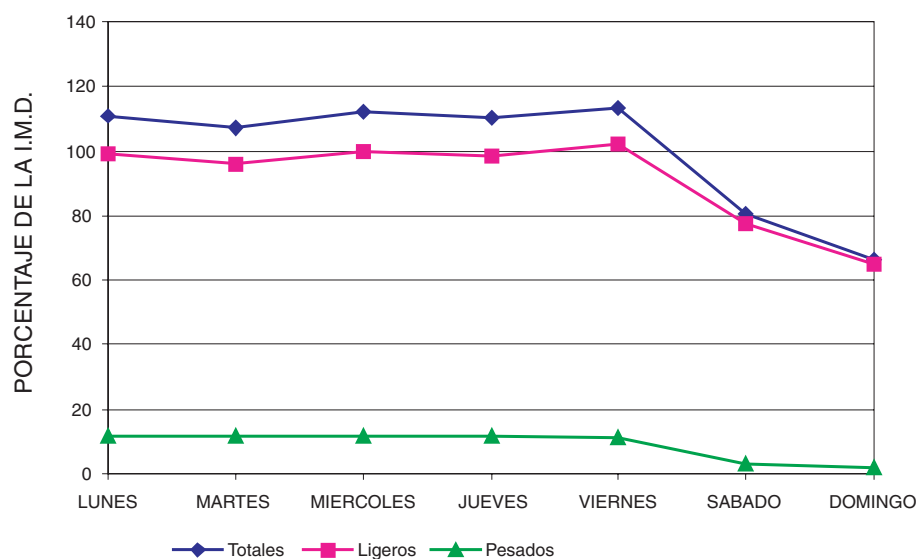
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 109A: El Gallo

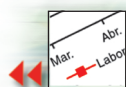
Carretera: N-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	43.177	110,66	38.568	98,85	4.609	11,81
MARTES	41.917	107,43	37.420	95,90	4.497	11,53
MIERCOLES	43.632	111,82	39.002	99,96	4.630	11,87
JUEVES	42.909	109,97	38.414	98,45	4.495	11,52
VIERNES	44.181	113,23	39.828	102,07	4.354	11,16
SABADO	31.345	80,33	30.221	77,45	1.124	2,88
DOMINGO	25.970	66,56	25.269	64,76	701	1,80
MEDIA LABORABLE	43.163	110,62	38.646	99,05	4.517	11,58
MEDIA SEMANAL	39.019	100,00	35.532	91,06	3.487	8,94
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,92	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



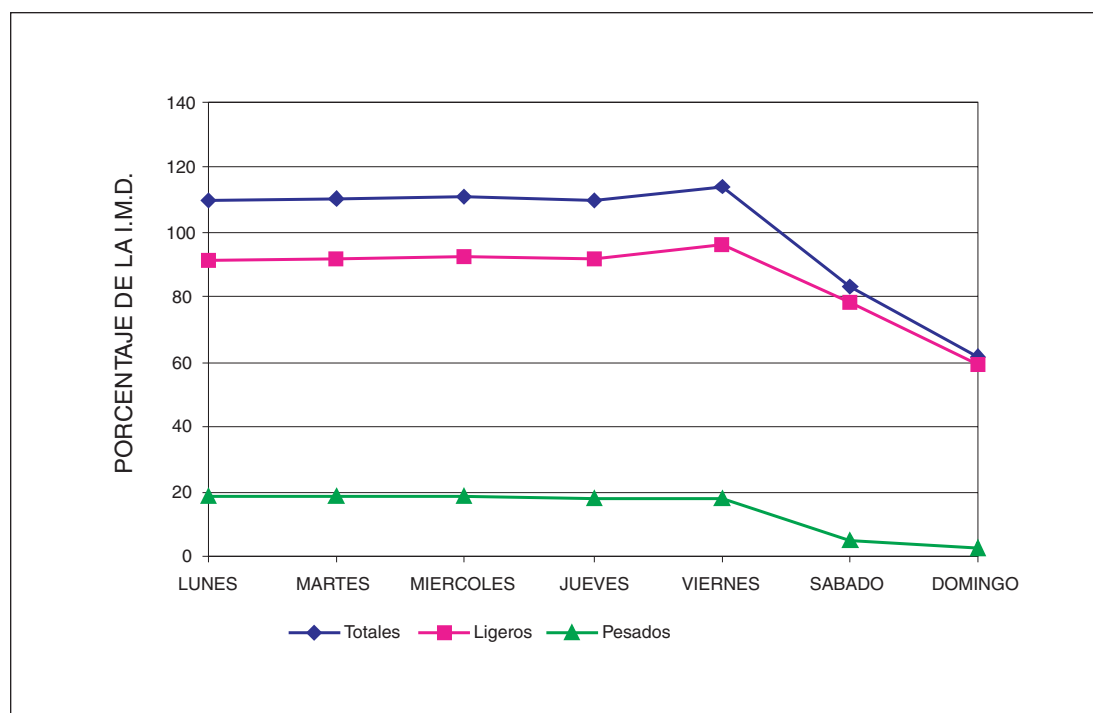
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 116A: Areitio

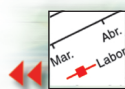
Carretera: N-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	7.927	109,78	6.612	91,57	1.315	18,21
MARTES	7.986	110,60	6.646	92,05	1.339	18,55
MIERCOLES	7.999	110,79	6.666	92,32	1.334	18,47
JUEVES	7.925	109,77	6.632	91,85	1.293	17,91
VIERNES	8.220	113,84	6.930	95,98	1.290	17,86
SABADO	6.015	83,30	5.673	78,57	342	4,73
DOMINGO	4.470	61,92	4.270	59,14	200	2,77
MEDIA LABORABLE	8.011	110,96	6.697	92,76	1.314	18,20
MEDIA SEMANAL	7.220	100,00	6.204	85,93	1.016	14,07
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,93	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



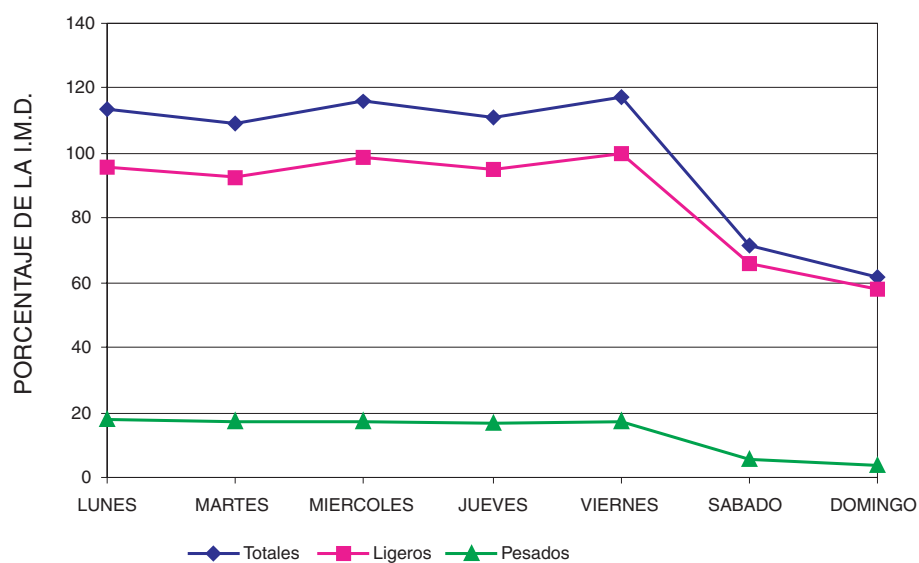
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 118A: Zamudio-Lezama

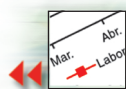
Carretera: BI-737

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	16.939	113,22	14.286	95,49	2.653	17,73
MARTES	16.355	109,32	13.817	92,35	2.538	16,97
MIÉRCOLES	17.368	116,09	14.740	98,52	2.628	17,56
JUEVES	16.640	111,22	14.175	94,75	2.464	16,47
VIERNES	17.515	117,07	14.930	99,80	2.585	17,28
SABADO	10.692	71,47	9.889	66,10	803	5,37
DOMINGO	9.217	61,61	8.640	57,75	577	3,86
MEDIA LABORABLE	16.963	113,39	14.390	96,18	2.574	17,20
MEDIA SEMANAL	14.961	100,00	12.925	86,39	2.035	13,61
COEFICIENTE "S"	0,88	-	0,90	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



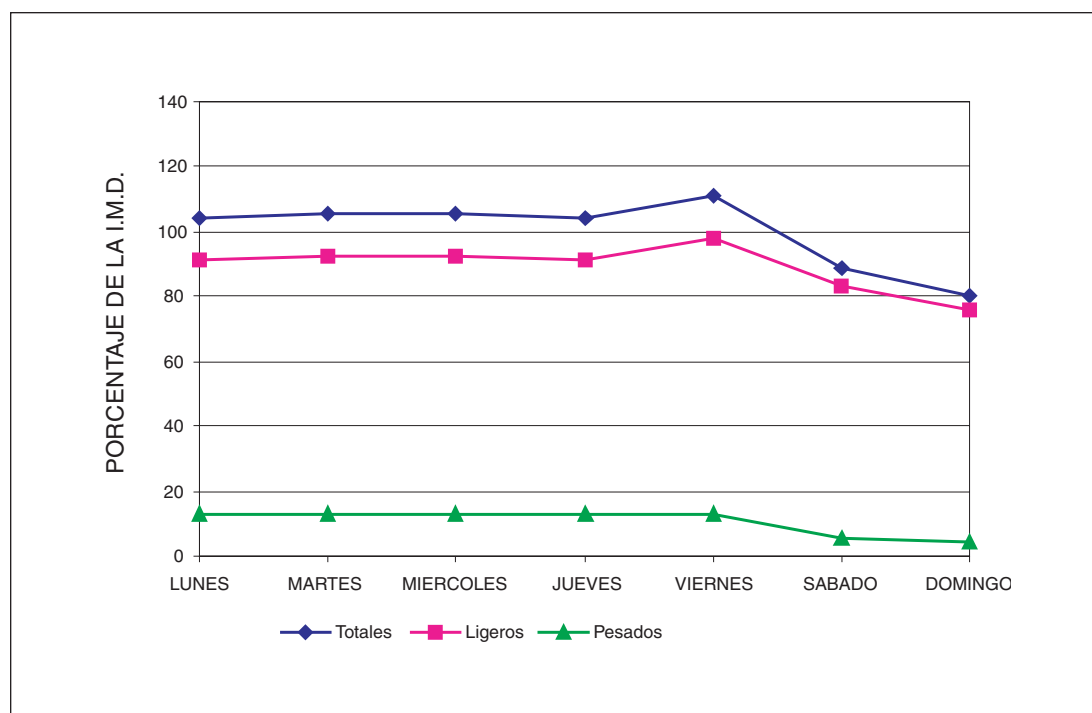
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 126A: Gernika

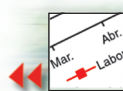
Carretera:BI-635

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	16.201	104,09	14.233	91,44	1.968	12,65
MARTES	16.422	105,51	14.401	92,52	2.022	12,99
MIERCOLES	16.415	105,47	14.357	92,24	2.058	13,22
JUEVES	16.250	104,41	14.217	91,34	2.034	13,07
VIERNES	17.308	111,20	15.289	98,23	2.018	12,97
SABADO	13.859	89,04	12.956	83,24	903	5,80
DOMINGO	12.496	80,29	11.823	75,96	673	4,32
MEDIA LABORABLE	16.519	106,13	14.499	93,16	2.020	12,98
MEDIA SEMANAL	15.565	100,00	13.896	89,28	1.668	10,72
COEFICIENTE "S"	0,94	-	0,96	-	0,83	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



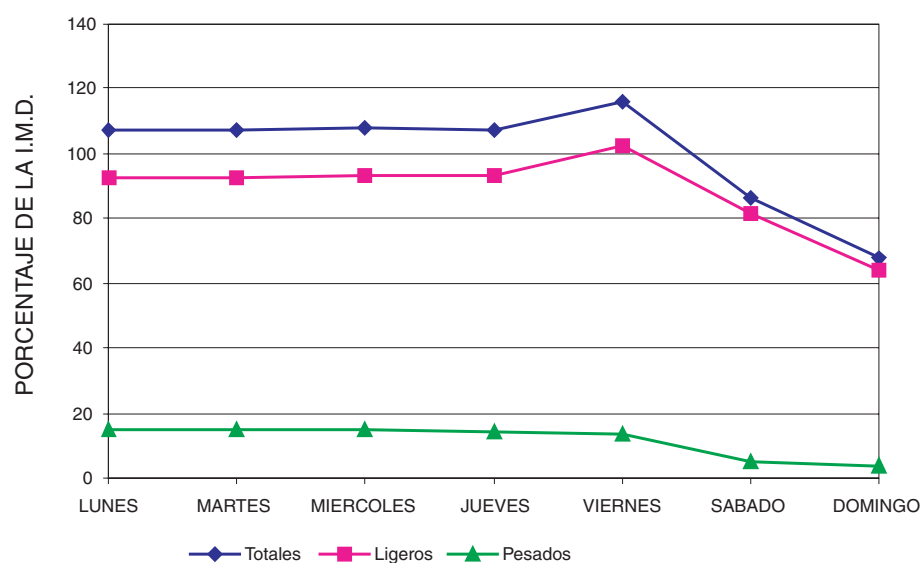
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 143C: Bidebarrieta

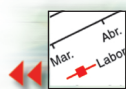
Carretera:BI-633

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	8.800	107,01	7.590	92,29	1.210	14,71
MARTES	8.808	107,09	7.596	92,37	1.211	14,73
MIÉRCOLES	8.861	107,74	7.636	92,84	1.225	14,90
JUEVES	8.842	107,51	7.661	93,15	1.181	14,36
VIERNES	9.541	116,02	8.401	102,15	1.140	13,86
SABADO	7.113	86,49	6.714	81,63	399	4,85
DOMINGO	5.604	68,14	5.288	64,30	316	3,84
MEDIA LABORABLE	8.970	109,07	7.777	94,56	1.193	14,51
MEDIA SEMANAL	8.224	100,00	7.270	88,39	955	11,61
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,80	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



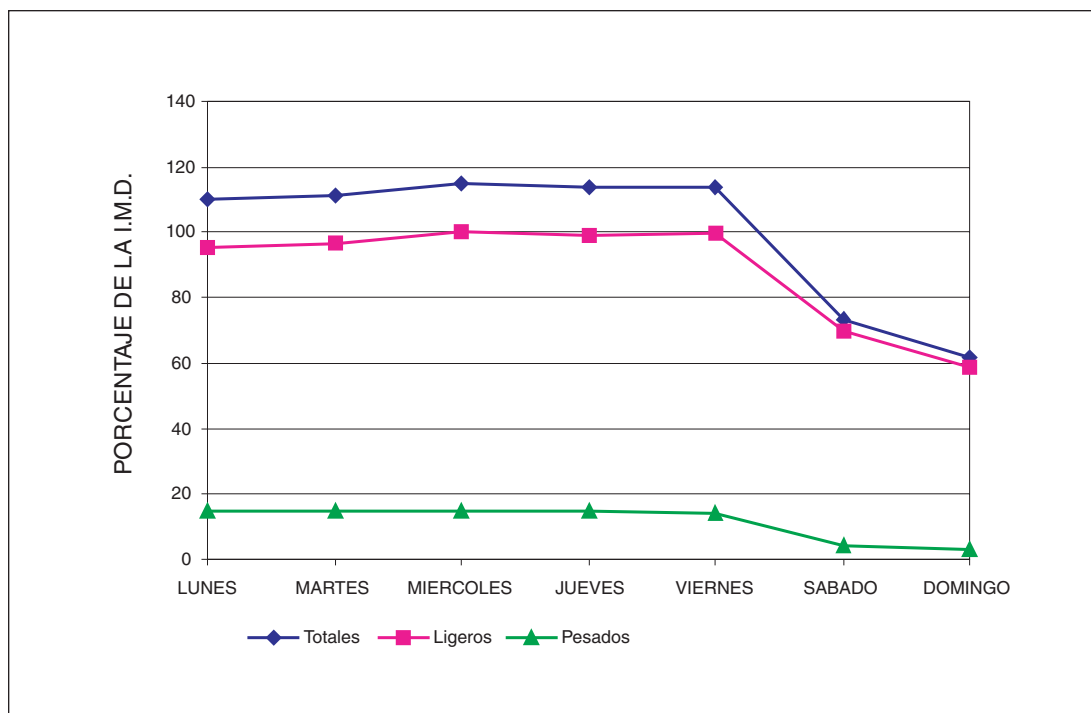
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 157A: Miraballes

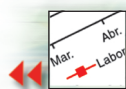
Carretera: BI-625

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	20.468	110,27	17.725	95,49	2.743	14,78
MARTES	20.632	111,16	17.925	96,58	2.707	14,58
MIERCOLES	21.372	115,15	18.600	100,21	2.772	14,93
JUEVES	21.134	113,86	18.362	98,93	2.772	14,94
VIERNES	21.158	113,99	18.521	99,79	2.637	14,21
SABADO	13.667	73,63	12.885	69,42	783	4,22
DOMINGO	11.496	61,93	10.925	58,86	571	3,07
MEDIA LABORABLE	20.953	112,89	18.227	98,20	2.726	14,69
MEDIA SEMANAL	18.561	100,00	16.420	88,47	2.141	11,53
COEFICIENTE "S"	0,89	-	0,90	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



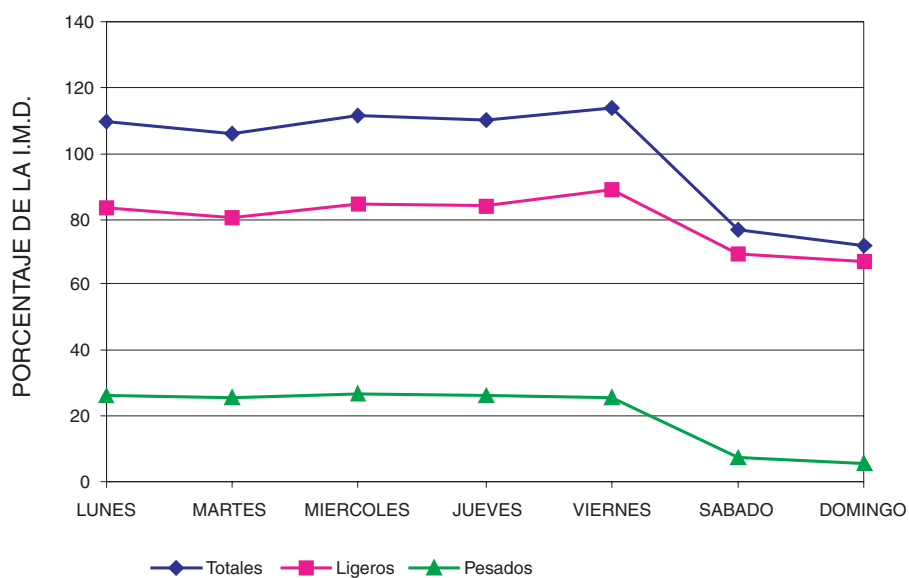
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 165A: Igorre

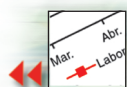
Carretera:N-240

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	15.031	109,67	11.408	83,24	3.623	26,43
MARTES	14.537	106,07	11.012	80,34	3.525	25,72
MIÉRCOLES	15.238	111,18	11.562	84,36	3.677	26,83
JUEVES	15.139	110,46	11.542	84,21	3.597	26,25
VIERNES	15.617	113,94	12.150	88,65	3.466	25,29
SABADO	10.496	76,58	9.514	69,42	982	7,17
DOMINGO	9.882	72,10	9.154	66,79	727	5,31
MEDIA LABORABLE	15.112	110,26	11.535	84,16	3.578	26,10
MEDIA SEMANAL	13.706	100,00	10.906	79,57	2.800	20,43
COEFICIENTE "S"	0,91	-	0,95	-	0,78	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



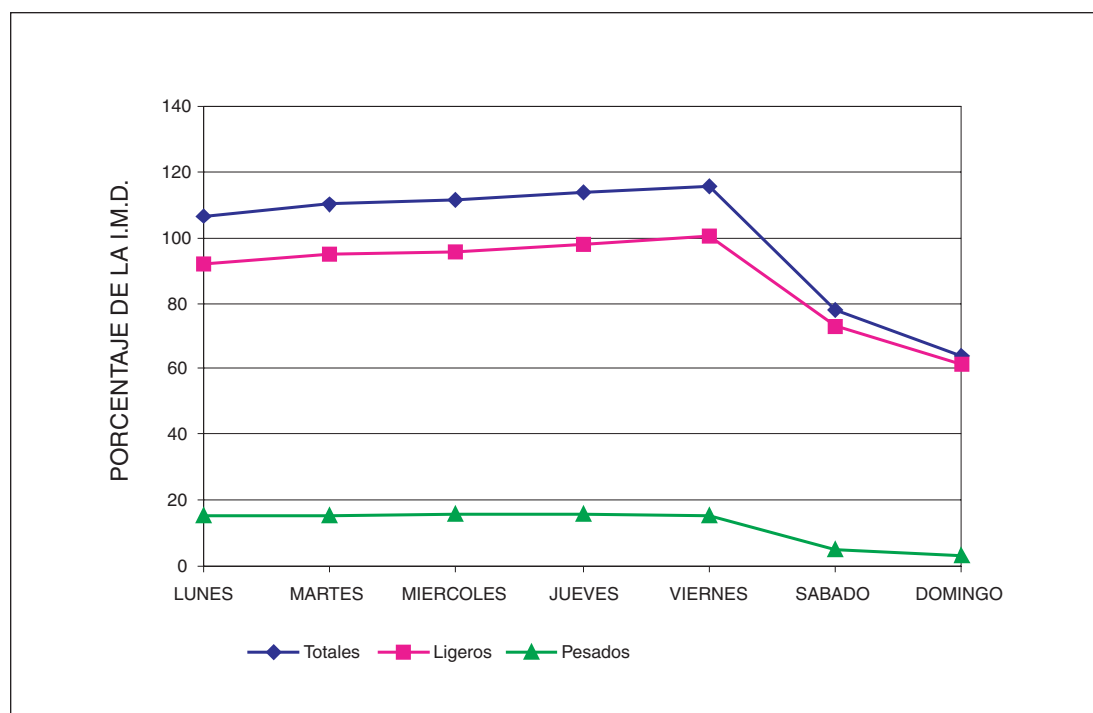
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 175A: Apatamonasterio

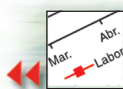
Carretera: N-636

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	15.291	106,76	13.145	91,78	2.145	14,98
MARTES	15.766	110,08	13.570	94,75	2.197	15,34
MIERCOLES	15.948	111,35	13.709	95,72	2.238	15,63
JUEVES	16.319	113,95	14.077	98,29	2.242	15,65
VIERNES	16.600	115,91	14.400	100,54	2.201	15,37
SABADO	11.134	77,74	10.457	73,01	677	4,73
DOMINGO	9.195	64,20	8.772	61,25	422	2,95
MEDIA LABORABLE	15.985	111,61	13.780	96,22	2.205	15,39
MEDIA SEMANAL	14.322	100,00	12.590	87,91	1.732	12,09
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,91	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

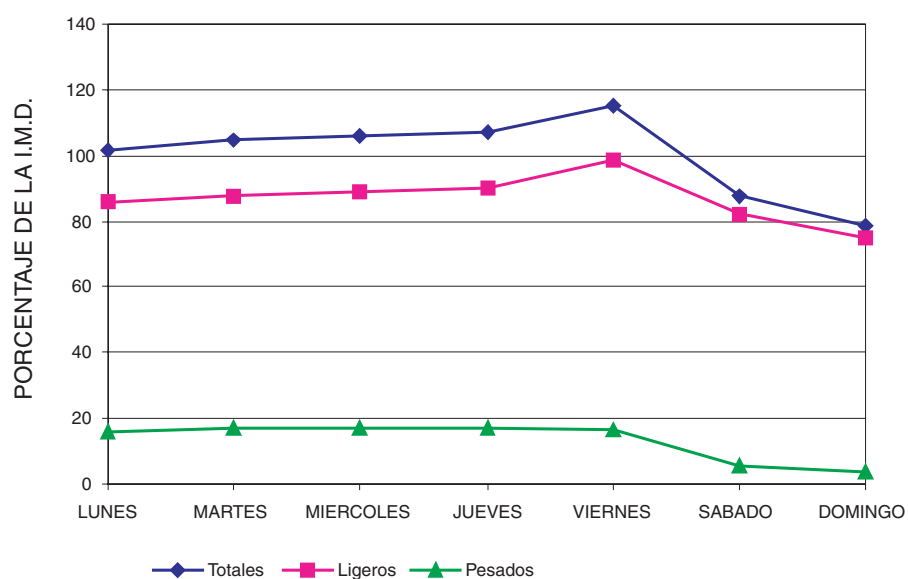
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 180A: Portugalete-Santurtzi

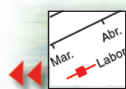
Carretera:A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	85.503	101,37	72.313	85,73	13.190	15,64
MARTES	88.516	104,94	74.034	87,77	14.482	17,17
MIÉRCOLES	89.123	105,66	74.935	88,84	14.189	16,82
JUEVES	90.344	107,10	76.076	90,19	14.268	16,92
VIERNES	97.044	115,05	83.015	98,42	14.029	16,63
SABADO	73.722	87,40	69.129	81,95	4.593	5,45
DOMINGO	66.205	78,49	63.191	74,91	3.014	3,57
MEDIA LABORABLE	90.106	106,82	76.074	90,19	14.031	16,63
MEDIA SEMANAL	84.351	100,00	73.242	86,83	11.109	13,17
COEFICIENTE "S"	0,94	-	0,96	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



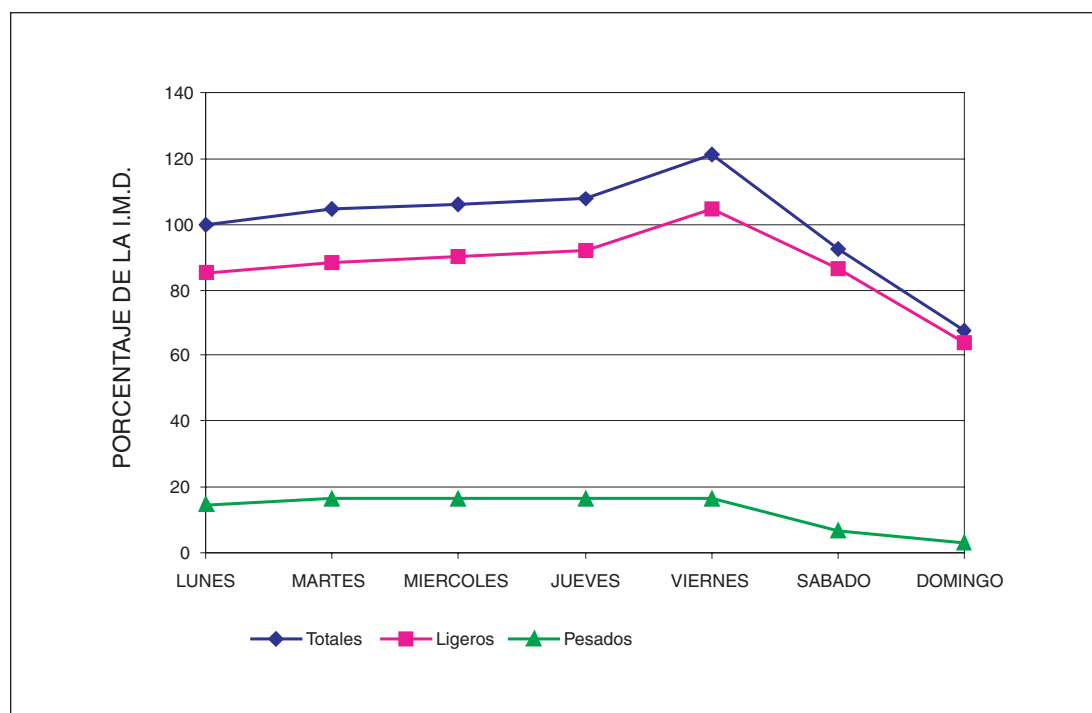
Variación Horaria

Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

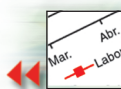
Estación 180a1: Portugalete-Santurtzi (BI-S)**Carretera: A-8**

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	40.613	100,03	34.620	85,27	5.992	14,76
MARTES	42.423	104,49	35.790	88,15	6.633	16,34
MIÉRCOLES	43.098	106,16	36.527	89,97	6.571	16,18
JUEVES	43.832	107,96	37.251	91,75	6.581	16,21
VIERNES	49.295	121,42	42.549	104,81	6.746	16,62
SABADO	37.617	92,66	35.007	86,23	2.610	6,43
DOMINGO	27.313	67,27	25.961	63,95	1.351	3,33
MEDIA LABORABLE	43.852	108,01	37.347	91,99	6.505	16,02
MEDIA SEMANAL	40.598	100,00	35.386	87,16	5.212	12,84
COEFICIENTE "S"	0,93	-	0,95	-	0,80	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

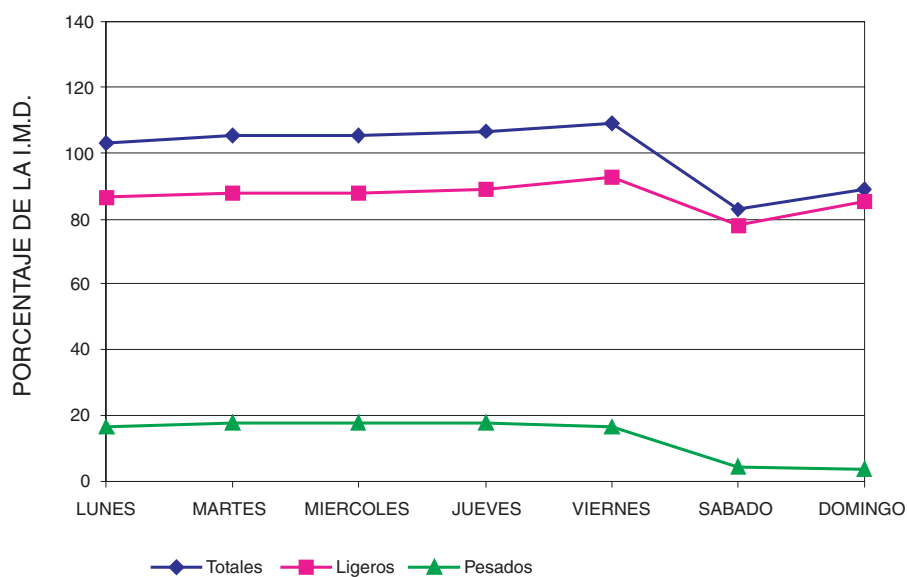
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 180a2: Portugalete-Santurtzi (S-BI)

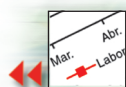
Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	44.890	102,60	37.693	86,15	7.197	16,45
MARTES	46.093	105,35	38.244	87,41	7.849	17,94
MIERCOLES	46.026	105,20	38.408	87,78	7.618	17,41
JUEVES	46.512	106,31	38.825	88,74	7.687	17,57
VIERNES	47.749	109,13	40.466	92,49	7.283	16,65
SABADO	36.105	82,52	34.122	77,99	1.983	4,53
DOMINGO	38.893	88,89	37.230	85,09	1.663	3,80
MEDIA LABORABLE	46.254	105,72	38.727	88,51	7.527	17,20
MEDIA SEMANAL	43.752	100,00	37.855	86,52	5.897	13,48
COEFICIENTE "S"	0,95	-	0,98	-	0,78	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



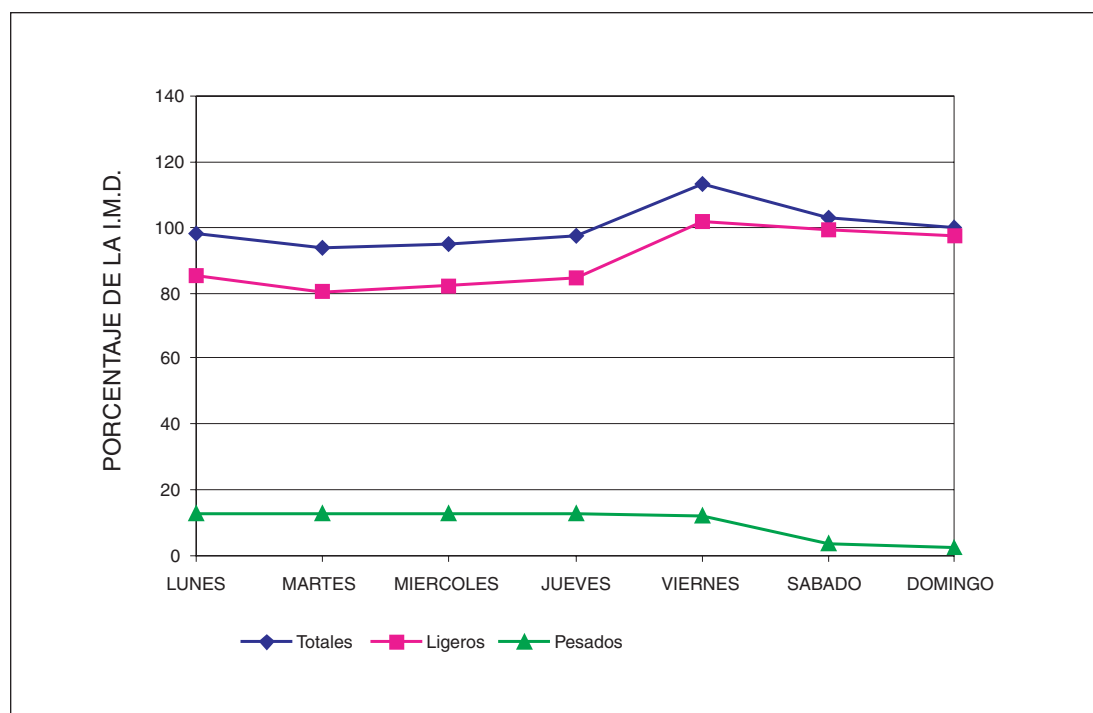
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 183A: La Arena-L.P. Santander

Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	43.951	97,97	38.255	85,27	5.697	12,70
MARTES	41.949	93,50	36.160	80,60	5.790	12,91
MIERCOLES	42.508	94,75	36.763	81,94	5.745	12,81
JUEVES	43.764	97,55	38.024	84,75	5.740	12,79
VIERNES	50.907	113,47	45.491	101,40	5.416	12,07
SABADO	46.255	103,10	44.517	99,23	1.738	3,87
DOMINGO	44.710	99,66	43.620	97,23	1.090	2,43
MEDIA LABORABLE	44.616	99,45	38.939	86,79	5.678	12,66
MEDIA SEMANAL	44.864	100,00	40.404	90,06	4.459	9,94
COEFICIENTE "S"	1,01	-	1,04	-	0,79	-





3.5. VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Para cada estación permanente analizada se presenta en los cuadros y gráficos adjuntos la variación horaria del tráfico en los días medios, laborables, sábados y domingos con referencia a la IMD. Las puntas más significativas del tráfico se producen, por lo general, entre las 18 y 20 horas, tanto en días laborables como en sábados y domingos. En días laborables es además muy importante la punta de 8 a 9 horas.

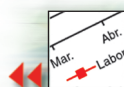
Las cifras de tráfico más elevadas en las horas puntas se producen en días laborables, si bien las puntas más significativas en relación con el tráfico del día correspondiente se produce, por lo general, en domingos.

Los porcentajes de tráfico en la hora punta del día laborable medio oscila entre el 7,34% de la IMD en la estación 183A (La Arena) de la A-8 a las 20 horas y el 8,93% en la estación 101G (Vte. Mungia) en la BI-631 a las 8 horas.

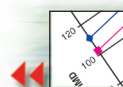
Si observamos las horas puntas de los domingos, vemos que los porcentajes de estas horas, con respecto a la IMD, están comprendidos entre el 4,08% en la estación 99A (Txorierri) a las 21 horas y el 8,17% en la 183A (La Arena-L.P. Santander) a las 21 horas.



Mapa



Intensidad Media Mensual



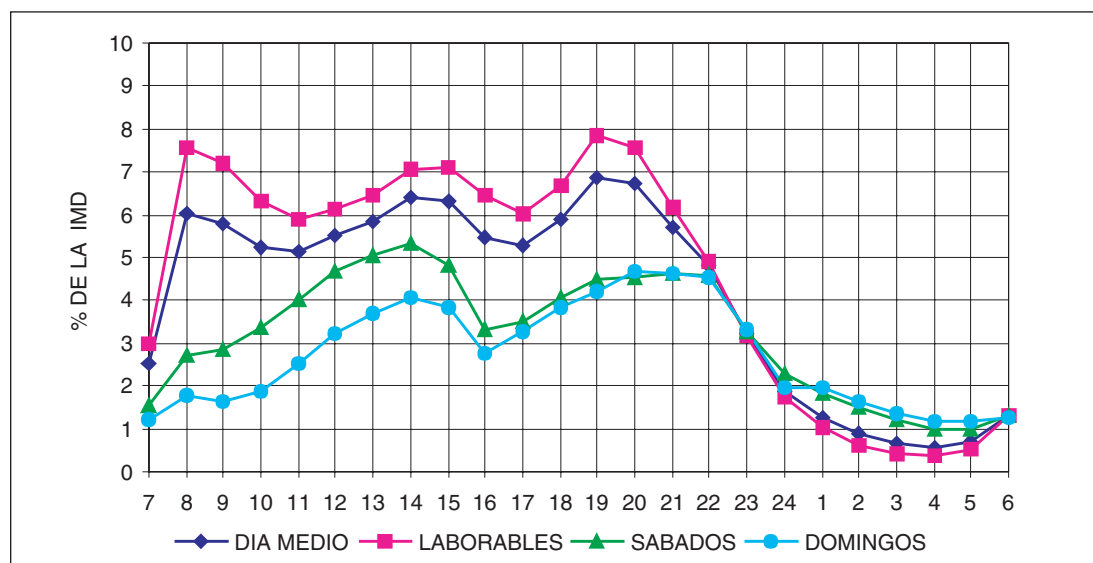
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 19A: Olabeaga

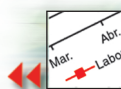
Carretera: N-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	500	2,55	592	3,01	301	1,53	239	1,22
8	1.188	6,04	1.485	7,56	532	2,71	349	1,78
9	1.140	5,80	1.418	7,21	563	2,86	317	1,61
10	1.032	5,25	1.238	6,29	665	3,38	367	1,86
11	1.014	5,16	1.162	5,91	787	4,01	495	2,52
12	1.081	5,50	1.203	6,12	920	4,68	635	3,23
13	1.152	5,86	1.271	6,46	991	5,04	724	3,68
14	1.256	6,39	1.387	7,05	1.052	5,35	804	4,09
15	1.242	6,31	1.396	7,10	950	4,83	757	3,85
16	1.076	5,47	1.268	6,45	649	3,30	539	2,74
17	1.035	5,27	1.182	6,01	691	3,52	645	3,28
18	1.158	5,89	1.309	6,66	798	4,06	758	3,85
19	1.349	6,86	1.545	7,86	884	4,50	830	4,22
20	1.321	6,72	1.487	7,57	887	4,51	922	4,69
21	1.125	5,72	1.211	6,16	909	4,62	913	4,64
22	945	4,81	966	4,91	903	4,59	891	4,53
23	633	3,22	629	3,20	645	3,28	648	3,30
24	363	1,85	341	1,73	453	2,30	389	1,98
1	248	1,26	199	1,01	358	1,82	385	1,96
2	172	0,87	119	0,60	290	1,47	322	1,64
3	128	0,65	79	0,40	241	1,23	262	1,33
4	114	0,58	76	0,39	196	1,00	225	1,15
5	134	0,68	104	0,53	194	0,99	226	1,15
6	254	1,29	257	1,31	253	1,29	244	1,24
TOTAL	19.661	100,00	21.925	111,52	15.113	76,87	12.887	65,55

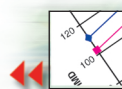




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

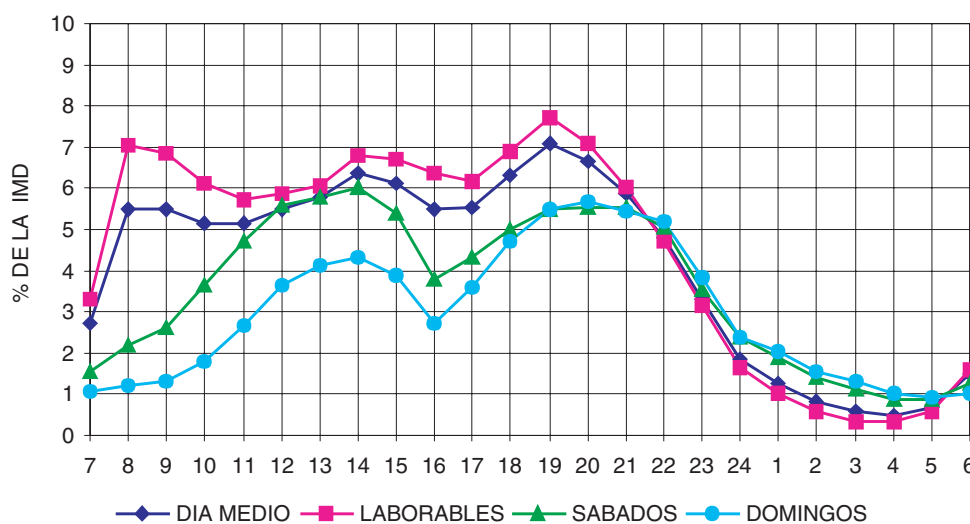
Más... >>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 22A: E. Kastrexana-E.S. Arana

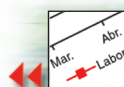
Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	3.556	2,72	4.287	3,28	2.023	1,55	1.395	1,07
8	7.205	5,51	9.176	7,02	2.838	2,17	1.583	1,21
9	7.156	5,47	8.967	6,86	3.438	2,63	1.705	1,30
10	6.738	5,15	8.005	6,12	4.733	3,62	2.355	1,80
11	6.745	5,16	7.510	5,74	6.175	4,72	3.486	2,67
12	7.202	5,51	7.685	5,88	7.275	5,56	4.743	3,63
13	7.530	5,76	7.956	6,08	7.560	5,78	5.401	4,13
14	8.286	6,34	8.895	6,80	7.892	6,03	5.655	4,32
15	8.003	6,12	8.778	6,71	7.040	5,38	5.091	3,89
16	7.165	5,48	8.314	6,36	4.963	3,79	3.572	2,73
17	7.235	5,53	8.052	6,16	5.673	4,34	4.690	3,59
18	8.257	6,31	9.027	6,90	6.520	4,99	6.131	4,69
19	9.241	7,07	10.068	7,70	7.173	5,48	7.161	5,48
20	8.719	6,67	9.287	7,10	7.206	5,51	7.402	5,66
21	7.685	5,88	7.897	6,04	7.239	5,54	7.104	5,43
22	6.286	4,81	6.127	4,68	6.631	5,07	6.795	5,20
23	4.340	3,32	4.148	3,17	4.662	3,56	5.027	3,84
24	2.423	1,85	2.157	1,65	3.137	2,40	3.079	2,35
1	1.662	1,27	1.304	1,00	2.461	1,88	2.698	2,06
2	1.085	0,83	751	0,57	1.838	1,41	2.040	1,56
3	785	0,60	474	0,36	1.432	1,10	1.725	1,32
4	664	0,51	436	0,33	1.148	0,88	1.348	1,03
5	877	0,67	767	0,59	1.117	0,85	1.206	0,92
6	1.944	1,49	2.118	1,62	1.666	1,27	1.346	1,03
TOTAL	130.788	100,00	142.187	108,72	111.842	85,51	92.740	70,91

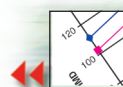




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

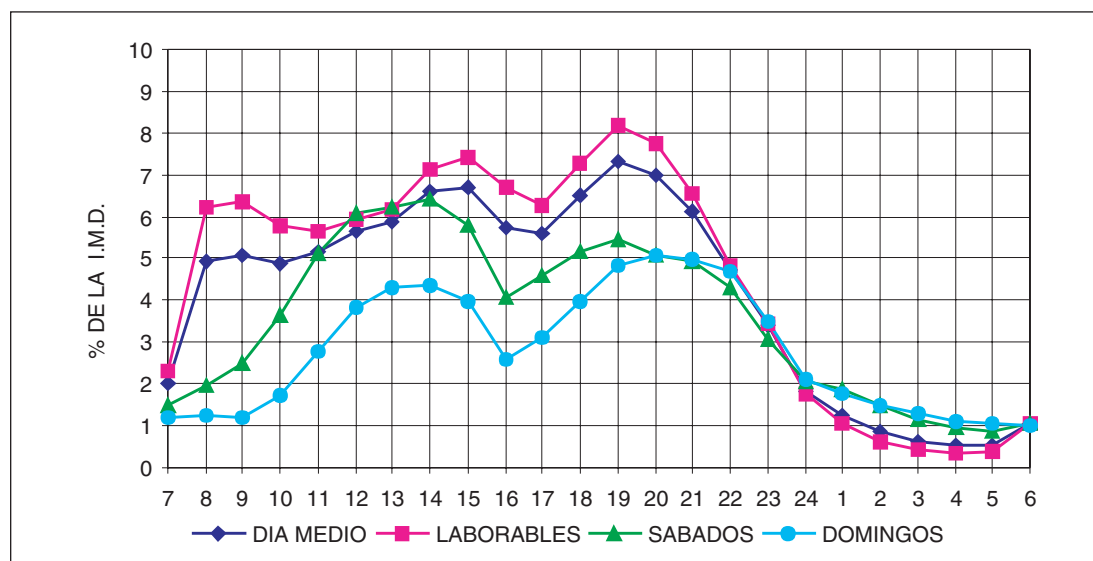
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 22a1: Sentido (Bilbao-Santander)

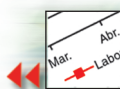
Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.367	2,01	1.549	2,28	1.021	1,50	798	1,17
8	3.354	4,93	4.246	6,24	1.338	1,97	832	1,22
9	3.453	5,07	4.318	6,34	1.686	2,48	820	1,20
10	3.332	4,90	3.927	5,77	2.483	3,65	1.163	1,71
11	3.514	5,16	3.843	5,65	3.495	5,14	1.894	2,78
12	3.844	5,65	4.039	5,93	4.146	6,09	2.605	3,83
13	4.021	5,91	4.205	6,18	4.240	6,23	2.927	4,30
14	4.500	6,61	4.840	7,11	4.358	6,40	2.974	4,37
15	4.552	6,69	5.048	7,42	3.929	5,77	2.698	3,96
16	3.911	5,75	4.561	6,70	2.771	4,07	1.762	2,59
17	3.802	5,59	4.273	6,28	3.123	4,59	2.121	3,12
18	4.432	6,51	4.960	7,29	3.508	5,16	2.715	3,99
19	4.984	7,32	5.583	8,20	3.702	5,44	3.275	4,81
20	4.749	6,98	5.271	7,74	3.444	5,06	3.460	5,08
21	4.154	6,10	4.472	6,57	3.367	4,95	3.385	4,97
22	3.210	4,72	3.279	4,82	2.934	4,31	3.200	4,70
23	2.298	3,38	2.336	3,43	2.088	3,07	2.363	3,47
24	1.254	1,84	1.195	1,76	1.404	2,06	1.433	2,11
1	858	1,26	715	1,05	1.256	1,84	1.216	1,79
2	592	0,87	436	0,64	995	1,46	1.011	1,49
3	430	0,63	281	0,41	779	1,14	863	1,27
4	365	0,54	236	0,35	649	0,95	755	1,11
5	373	0,55	266	0,39	591	0,87	714	1,05
6	707	1,04	715	1,05	709	1,04	682	1,00
TOTAL	68.057	100,00	74.593	109,60	58.016	85,25	45.666	67,10





Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

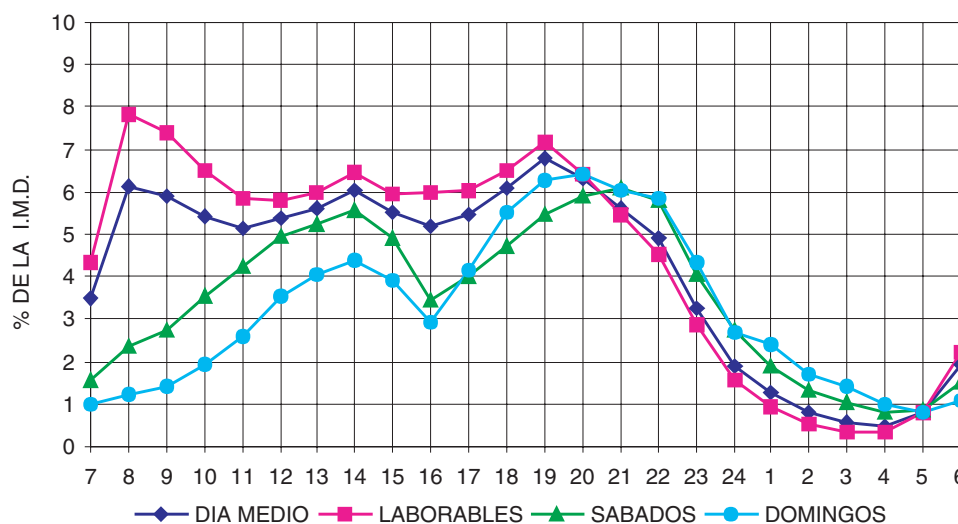
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 22a2: Sentido (Santander-Bilbao)

Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.175	3,47	2.720	4,34	987	1,57	619	0,99
8	3.838	6,12	4.916	7,84	1.475	2,35	771	1,23
9	3.694	5,89	4.640	7,40	1.725	2,75	902	1,44
10	3.402	5,42	4.071	6,49	2.220	3,54	1.218	1,94
11	3.231	5,15	3.664	5,84	2.649	4,22	1.640	2,61
12	3.361	5,36	3.646	5,81	3.093	4,93	2.206	3,52
13	3.512	5,60	3.752	5,98	3.279	5,23	2.549	4,06
14	3.792	6,04	4.060	6,47	3.489	5,56	2.754	4,39
15	3.463	5,52	3.741	5,96	3.073	4,90	2.460	3,92
16	3.260	5,20	3.758	5,99	2.165	3,45	1.849	2,95
17	3.433	5,47	3.780	6,03	2.517	4,01	2.609	4,16
18	3.829	6,10	4.073	6,49	2.972	4,74	3.464	5,52
19	4.262	6,79	4.493	7,16	3.423	5,46	3.948	6,29
20	3.976	6,34	4.027	6,42	3.703	5,90	4.012	6,40
21	3.536	5,64	3.434	5,47	3.810	6,07	3.790	6,04
22	3.074	4,90	2.850	4,54	3.635	5,79	3.660	5,84
23	2.043	3,26	1.816	2,89	2.532	4,04	2.712	4,32
24	1.169	1,86	964	1,54	1.705	2,72	1.674	2,67
1	804	1,28	590	0,94	1.188	1,89	1.504	2,40
2	493	0,79	316	0,50	832	1,33	1.051	1,68
3	355	0,57	194	0,31	645	1,03	881	1,41
4	300	0,48	200	0,32	493	0,79	613	0,98
5	502	0,80	497	0,79	519	0,83	512	0,82
6	1.227	1,96	1.393	2,22	941	1,50	680	1,08
TOTAL	62.732	100,00	67.594	107,75	53.071	84,60	48.080	76,64

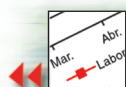




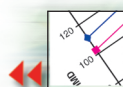
herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

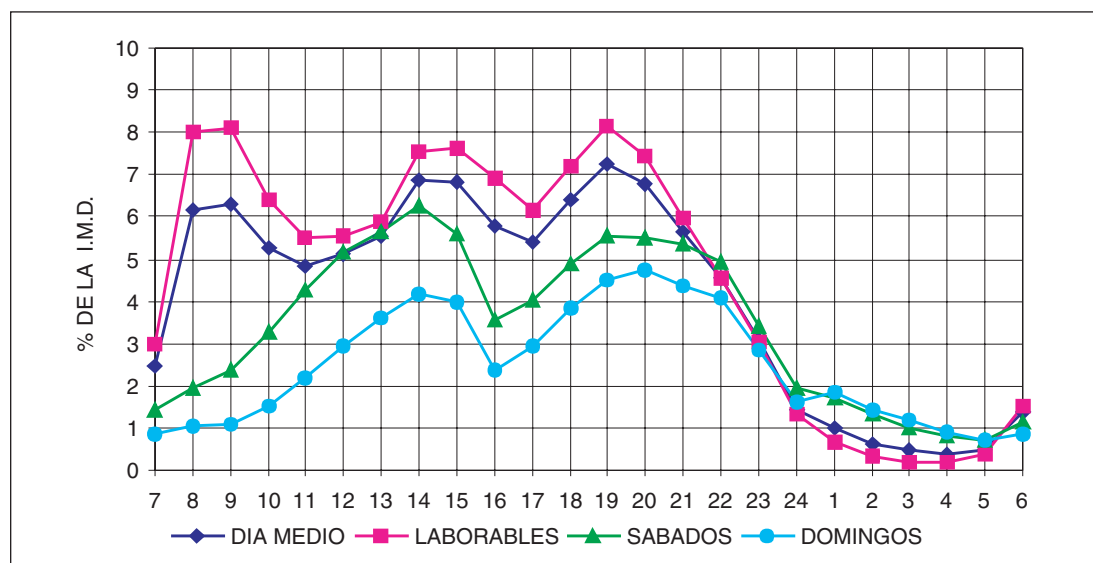
Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 45A: Pte. Rontegui

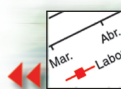
Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.919	2,46	3.538	2,98	1.710	1,44	1.010	0,85
8	7.328	6,17	9.534	8,03	2.297	1,93	1.213	1,02
9	7.491	6,31	9.643	8,12	2.831	2,38	1.273	1,07
10	6.262	5,27	7.615	6,41	3.908	3,29	1.790	1,51
11	5.759	4,85	6.536	5,50	5.037	4,24	2.577	2,17
12	6.078	5,12	6.590	5,55	6.112	5,15	3.492	2,94
13	6.569	5,53	7.003	5,90	6.724	5,66	4.269	3,59
14	8.156	6,87	8.951	7,54	7.410	6,24	4.936	4,16
15	8.102	6,82	9.063	7,63	6.658	5,61	4.739	3,99
16	6.882	5,80	8.215	6,92	4.247	3,58	2.805	2,36
17	6.414	5,40	7.319	6,16	4.781	4,03	3.506	2,95
18	7.585	6,39	8.543	7,19	5.809	4,89	4.571	3,85
19	8.633	7,27	9.696	8,16	6.581	5,54	5.372	4,52
20	8.060	6,79	8.854	7,46	6.520	5,49	5.649	4,76
21	6.710	5,65	7.093	5,97	6.353	5,35	5.188	4,37
22	5.383	4,53	5.406	4,55	5.872	4,94	4.837	4,07
23	3.644	3,07	3.618	3,05	4.064	3,42	3.396	2,86
24	1.716	1,45	1.573	1,32	2.280	1,92	1.899	1,60
1	1.167	0,98	795	0,67	2.041	1,72	2.202	1,85
2	744	0,63	402	0,34	1.550	1,31	1.690	1,42
3	535	0,45	241	0,20	1.183	1,00	1.392	1,17
4	450	0,38	232	0,20	944	0,80	1.071	0,90
5	550	0,46	436	0,37	820	0,69	869	0,73
6	1.616	1,36	1.792	1,51	1.344	1,13	1.009	0,85
TOTAL	118.754	100,00	132.690	111,73	97.074	81,74	70.755	59,58

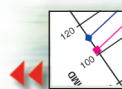




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

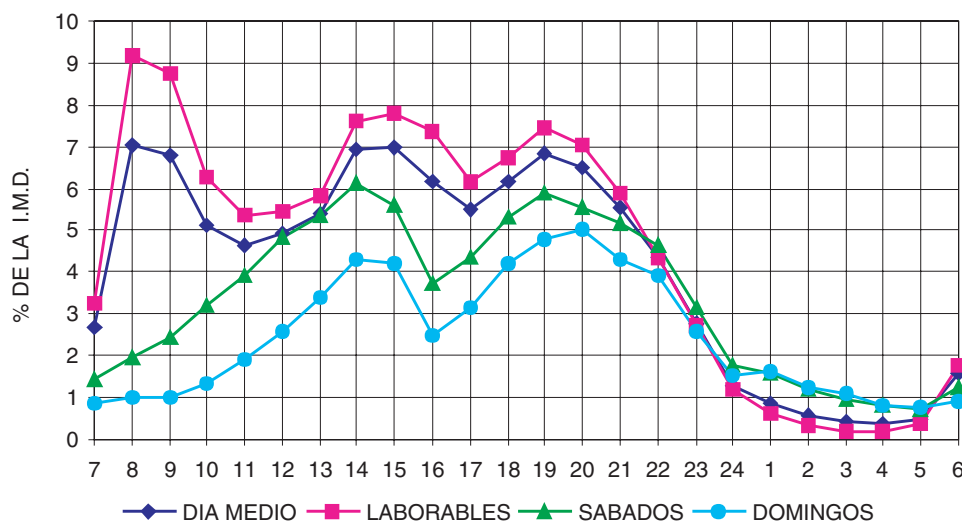
Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 45a1: Sentido (Bilbao-Getxo)

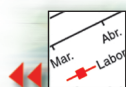
Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.608	2,67	1.969	3,27	867	1,44	515	0,85
8	4.232	7,02	5.543	9,20	1.177	1,95	600	1,00
9	4.089	6,79	5.289	8,78	1.456	2,42	606	1,01
10	3.092	5,13	3.769	6,25	1.930	3,20	812	1,35
11	2.808	4,66	3.221	5,35	2.367	3,93	1.166	1,93
12	2.983	4,95	3.287	5,46	2.897	4,81	1.551	2,58
13	3.260	5,41	3.512	5,83	3.226	5,35	2.049	3,40
14	4.171	6,92	4.589	7,62	3.679	6,11	2.585	4,29
15	4.208	6,98	4.706	7,81	3.377	5,60	2.550	4,23
16	3.712	6,16	4.438	7,37	2.239	3,72	1.506	2,50
17	3.304	5,48	3.719	6,17	2.611	4,33	1.915	3,18
18	3.724	6,18	4.070	6,75	3.190	5,30	2.544	4,22
19	4.118	6,84	4.486	7,45	3.542	5,88	2.880	4,78
20	3.926	6,52	4.229	7,02	3.347	5,56	3.021	5,01
21	3.342	5,55	3.545	5,88	3.122	5,18	2.581	4,28
22	2.616	4,34	2.637	4,38	2.806	4,66	2.367	3,93
23	1.675	2,78	1.655	2,75	1.916	3,18	1.569	2,60
24	791	1,31	716	1,19	1.055	1,75	934	1,55
1	532	0,88	367	0,61	949	1,58	978	1,62
2	345	0,57	193	0,32	724	1,20	759	1,26
3	260	0,43	119	0,20	586	0,97	670	1,11
4	221	0,37	120	0,20	481	0,80	488	0,81
5	279	0,46	218	0,36	431	0,71	452	0,75
6	958	1,59	1.081	1,79	751	1,25	546	0,91
TOTAL	60.252	100,00	67.478	111,99	48.727	80,87	35.644	59,16

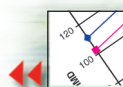




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

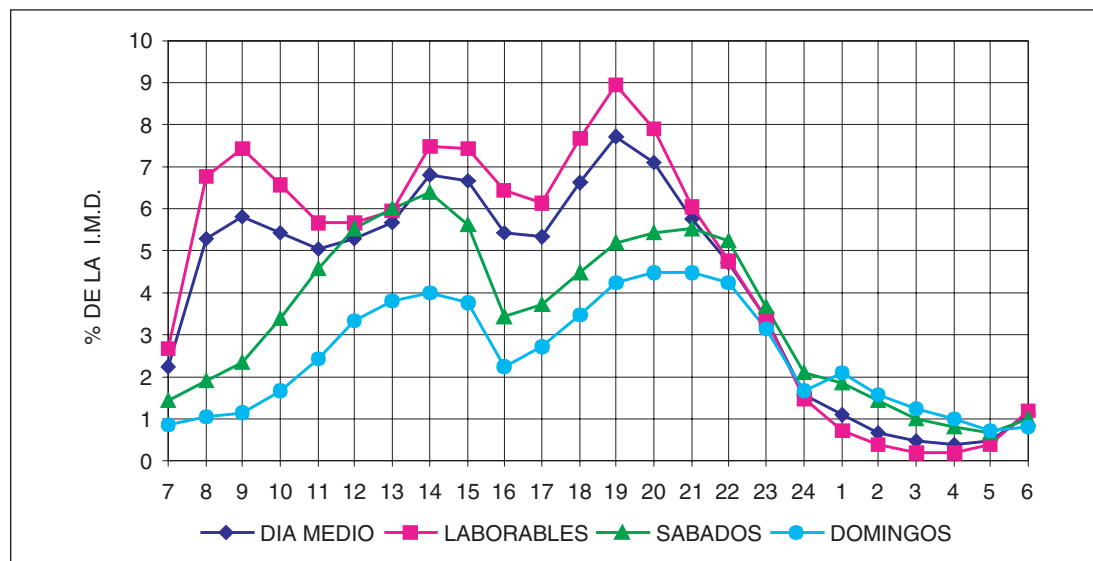
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 45a2: Sentido (Getxo-Bilbao)

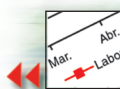
Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.308	2,23	1.563	2,67	843	1,44	495	0,85
8	3.080	5,26	3.964	6,78	1.119	1,91	613	1,05
9	3.392	5,80	4.339	7,42	1.374	2,35	667	1,14
10	3.173	5,42	3.850	6,58	1.979	3,38	978	1,67
11	2.954	5,05	3.320	5,67	2.673	4,57	1.411	2,41
12	3.098	5,29	3.306	5,65	3.218	5,50	1.939	3,32
13	3.312	5,66	3.493	5,97	3.501	5,98	2.220	3,79
14	3.983	6,81	4.360	7,45	3.732	6,38	2.352	4,02
15	3.891	6,65	4.354	7,44	3.280	5,61	2.189	3,74
16	3.164	5,41	3.767	6,44	2.007	3,43	1.299	2,22
17	3.108	5,31	3.600	6,15	2.166	3,70	1.592	2,72
18	3.866	6,61	4.483	7,66	2.613	4,47	2.028	3,47
19	4.523	7,73	5.227	8,93	3.034	5,19	2.493	4,26
20	4.140	7,08	4.635	7,92	3.172	5,42	2.629	4,49
21	3.370	5,76	3.551	6,07	3.232	5,52	2.607	4,46
22	2.771	4,74	2.773	4,74	3.068	5,24	2.469	4,22
23	1.975	3,38	1.970	3,37	2.150	3,68	1.826	3,12
24	928	1,59	861	1,47	1.226	2,10	965	1,65
1	637	1,09	429	0,73	1.093	1,87	1.223	2,09
2	400	0,68	209	0,36	827	1,41	931	1,59
3	276	0,47	123	0,21	597	1,02	721	1,23
4	229	0,39	112	0,19	463	0,79	583	1,00
5	271	0,46	218	0,37	389	0,66	417	0,71
6	654	1,12	705	1,20	591	1,01	463	0,79
TOTAL	58.503	100,00	65.212	111,47	48.347	82,64	35.111	60,02

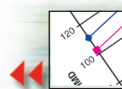




Mapa



Intensidad Media Mensual



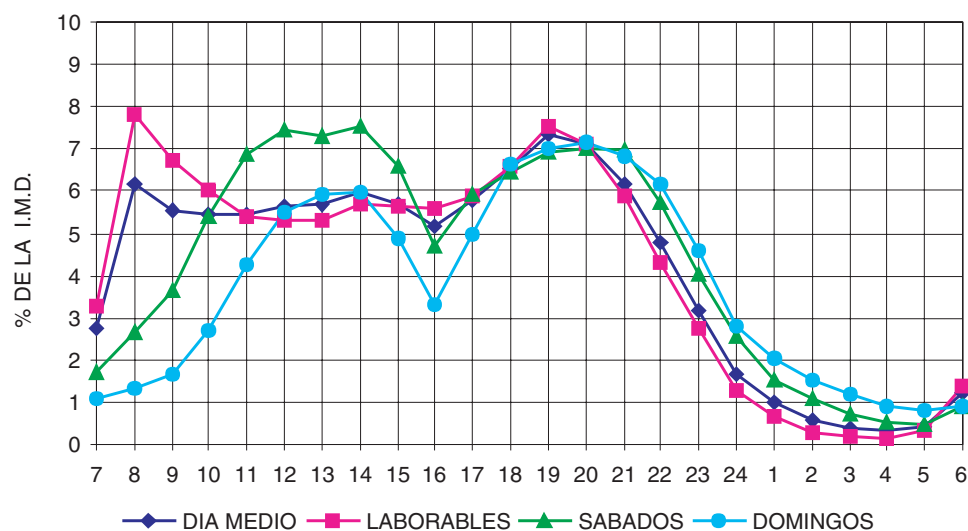
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 57A: Sodupe

Carretera: BI-636

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	501	2,74	600	3,29	308	1,69	198	1,08
8	1.121	6,14	1.423	7,80	487	2,67	241	1,32
9	1.013	5,55	1.224	6,71	662	3,63	306	1,68
10	993	5,44	1.094	6,00	985	5,40	495	2,71
11	995	5,45	988	5,41	1.251	6,85	778	4,26
12	1.032	5,66	973	5,33	1.354	7,42	1.007	5,52
13	1.035	5,67	967	5,30	1.330	7,29	1.079	5,91
14	1.091	5,98	1.035	5,67	1.371	7,51	1.093	5,99
15	1.034	5,67	1.031	5,65	1.200	6,57	887	4,86
16	939	5,15	1.023	5,61	853	4,68	605	3,32
17	1.052	5,76	1.076	5,89	1.078	5,91	906	4,97
18	1.198	6,56	1.198	6,57	1.180	6,47	1.213	6,65
19	1.344	7,37	1.373	7,52	1.265	6,93	1.280	7,02
20	1.297	7,11	1.300	7,12	1.276	6,99	1.309	7,17
21	1.128	6,18	1.075	5,89	1.274	6,98	1.245	6,82
22	871	4,77	785	4,30	1.049	5,75	1.123	6,15
23	582	3,19	499	2,74	735	4,03	843	4,62
24	306	1,68	233	1,28	469	2,57	508	2,78
1	178	0,97	118	0,65	280	1,53	372	2,04
2	106	0,58	54	0,30	195	1,07	273	1,50
3	73	0,40	34	0,18	130	0,71	216	1,18
4	56	0,31	27	0,15	94	0,51	168	0,92
5	77	0,42	60	0,33	91	0,50	146	0,80
6	224	1,23	247	1,36	168	0,92	166	0,91
TOTAL	18.247	100,00	18.438	101,05	19.082	104,58	16.456	90,19

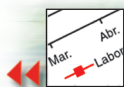




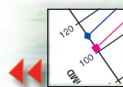
herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

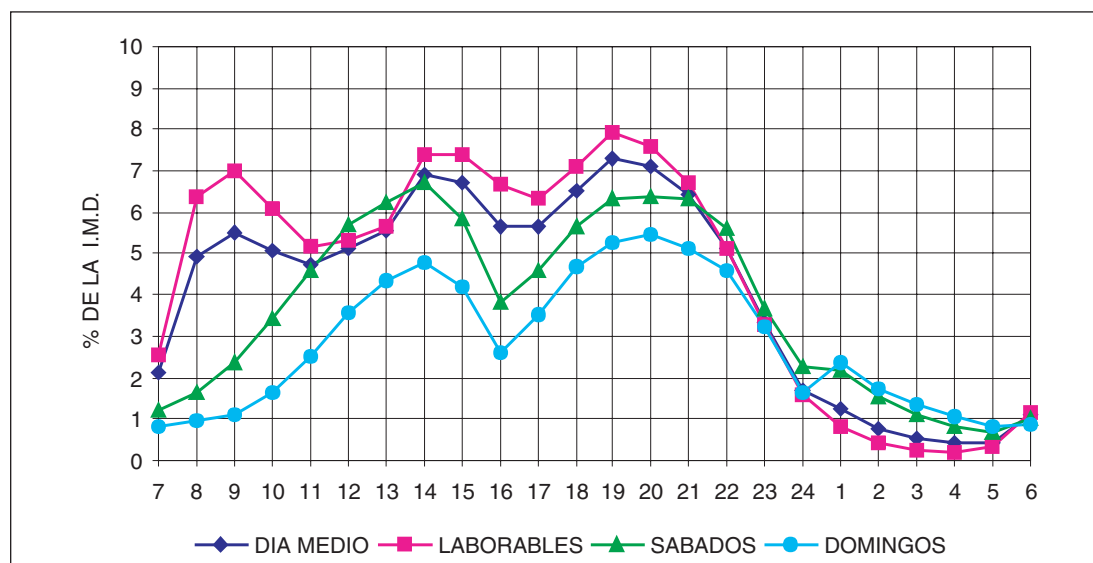
Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 81A: Erandio

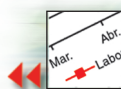
Carretera: BI-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.243	2,11	2.707	2,55	1.274	1,20	890	0,84
8	5.257	4,95	6.805	6,40	1.755	1,65	1.025	0,96
9	5.846	5,50	7.437	7,00	2.537	2,39	1.196	1,12
10	5.388	5,07	6.462	6,08	3.665	3,45	1.732	1,63
11	5.016	4,72	5.514	5,19	4.861	4,57	2.669	2,51
12	5.432	5,11	5.630	5,30	6.060	5,70	3.799	3,57
13	5.888	5,54	5.995	5,64	6.614	6,22	4.619	4,34
14	7.351	6,91	7.846	7,38	7.138	6,71	5.088	4,79
15	7.147	6,72	7.864	7,40	6.240	5,87	4.468	4,20
16	6.023	5,66	7.071	6,65	4.033	3,79	2.767	2,60
17	6.030	5,67	6.715	6,32	4.882	4,59	3.753	3,53
18	6.946	6,53	7.528	7,08	6.007	5,65	4.982	4,69
19	7.776	7,31	8.427	7,93	6.710	6,31	5.593	5,26
20	7.549	7,10	8.050	7,57	6.790	6,39	5.810	5,46
21	6.835	6,43	7.136	6,71	6.705	6,31	5.460	5,14
22	5.450	5,13	5.462	5,14	5.939	5,59	4.900	4,61
23	3.561	3,35	3.516	3,31	3.895	3,66	3.456	3,25
24	1.806	1,70	1.700	1,60	2.400	2,26	1.740	1,64
1	1.318	1,24	888	0,84	2.295	2,16	2.491	2,34
2	821	0,77	455	0,43	1.651	1,55	1.825	1,72
3	561	0,53	261	0,25	1.177	1,11	1.448	1,36
4	437	0,41	212	0,20	879	0,83	1.123	1,06
5	472	0,44	341	0,32	737	0,69	866	0,81
6	1.162	1,09	1.226	1,15	1.072	1,01	931	0,88
TOTAL	106.314	100,00	115.251	108,41	95.316	89,65	72.630	68,32

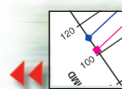




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

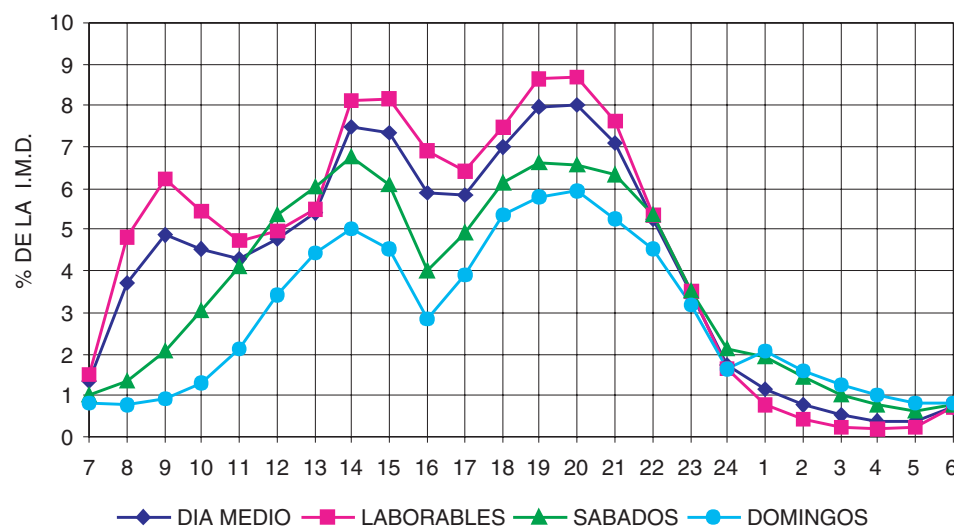
Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 81a1: Sentido (Bilbao-Getxo)

Carretera: BI-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	724	1,34	817	1,51	552	1,02	433	0,80
8	2.021	3,73	2.607	4,81	724	1,34	419	0,77
9	2.640	4,87	3.379	6,23	1.123	2,07	499	0,92
10	2.456	4,53	2.969	5,48	1.646	3,04	713	1,31
11	2.324	4,29	2.577	4,75	2.224	4,10	1.150	2,12
12	2.601	4,80	2.687	4,96	2.899	5,35	1.851	3,41
13	2.941	5,43	2.978	5,49	3.274	6,04	2.398	4,42
14	4.055	7,48	4.396	8,11	3.671	6,77	2.733	5,04
15	3.992	7,36	4.435	8,18	3.312	6,11	2.465	4,55
16	3.207	5,92	3.750	6,92	2.170	4,00	1.554	2,87
17	3.169	5,85	3.482	6,42	2.664	4,91	2.113	3,90
18	3.785	6,98	4.053	7,48	3.333	6,15	2.895	5,34
19	4.313	7,96	4.696	8,66	3.586	6,61	3.132	5,78
20	4.340	8,01	4.721	8,71	3.562	6,57	3.225	5,95
21	3.856	7,11	4.144	7,64	3.429	6,32	2.846	5,25
22	2.848	5,25	2.908	5,36	2.914	5,38	2.465	4,55
23	1.888	3,48	1.918	3,54	1.904	3,51	1.718	3,17
24	939	1,73	903	1,67	1.147	2,12	901	1,66
1	616	1,14	427	0,79	1.047	1,93	1.114	2,05
2	410	0,76	238	0,44	791	1,46	874	1,61
3	277	0,51	136	0,25	563	1,04	691	1,28
4	208	0,38	98	0,18	416	0,77	547	1,01
5	200	0,37	120	0,22	344	0,63	454	0,84
6	398	0,73	382	0,70	429	0,79	441	0,81
TOTAL	54.209	100,00	58.821	108,51	47.725	88,04	37.633	69,42





Mapa



Intensidad Media Mensual



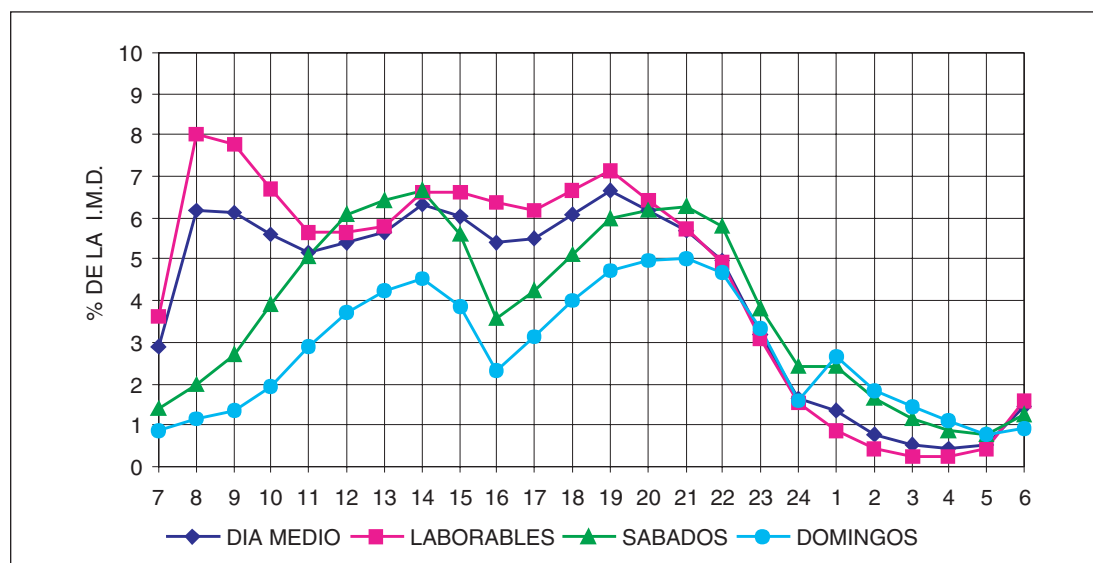
Modulación Semana Media

Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

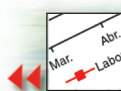
Estación 81a2: Sentido (Getxo-Bilbao)**Carretera: BI-637**

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.514	2,91	1.879	3,61	726	1,39	457	0,88
8	3.230	6,20	4.181	8,02	1.038	1,99	605	1,16
9	3.203	6,15	4.050	7,77	1.420	2,73	696	1,34
10	2.930	5,62	3.487	6,69	2.026	3,89	1.018	1,95
11	2.690	5,16	2.933	5,63	2.646	5,08	1.517	2,91
12	2.828	5,43	2.940	5,64	3.166	6,08	1.947	3,74
13	2.946	5,65	3.016	5,79	3.341	6,41	2.221	4,26
14	3.299	6,33	3.457	6,64	3.464	6,65	2.355	4,52
15	3.158	6,06	3.437	6,60	2.920	5,60	2.004	3,85
16	2.817	5,41	3.324	6,38	1.857	3,56	1.214	2,33
17	2.862	5,49	3.234	6,21	2.209	4,24	1.642	3,15
18	3.164	6,07	3.479	6,68	2.660	5,11	2.090	4,01
19	3.467	6,65	3.738	7,17	3.115	5,98	2.462	4,73
20	3.214	6,17	3.340	6,41	3.221	6,18	2.586	4,96
21	2.983	5,72	3.002	5,76	3.273	6,28	2.614	5,02
22	2.603	5,00	2.556	4,91	3.027	5,81	2.434	4,67
23	1.673	3,21	1.600	3,07	1.992	3,82	1.738	3,33
24	867	1,66	798	1,53	1.255	2,41	839	1,61
1	701	1,35	461	0,88	1.251	2,40	1.376	2,64
2	412	0,79	218	0,42	862	1,65	950	1,82
3	284	0,54	126	0,24	615	1,18	756	1,45
4	229	0,44	115	0,22	464	0,89	575	1,10
5	271	0,52	220	0,42	394	0,76	412	0,79
6	762	1,46	839	1,61	647	1,24	490	0,94
TOTAL	52.106	100,00	56.430	108,30	47.591	91,34	34.997	67,16

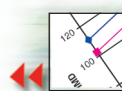




Mapa



Intensidad Media Mensual



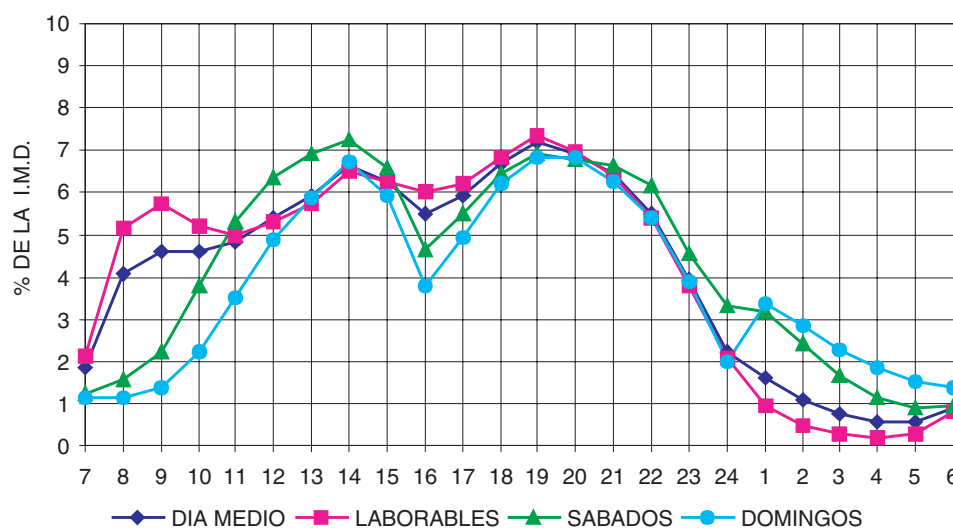
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 87A: Berango

Carretera: BI-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	591	1,85	675	2,11	394	1,23	364	1,14
8	1.300	4,07	1.647	5,15	495	1,55	368	1,15
9	1.474	4,61	1.832	5,73	718	2,25	441	1,38
10	1.469	4,60	1.670	5,23	1.212	3,79	719	2,25
11	1.537	4,81	1.588	4,97	1.697	5,31	1.124	3,52
12	1.729	5,41	1.702	5,33	2.037	6,37	1.558	4,87
13	1.891	5,92	1.828	5,72	2.213	6,92	1.882	5,89
14	2.116	6,62	2.068	6,47	2.318	7,25	2.154	6,74
15	2.001	6,26	2.003	6,27	2.098	6,57	1.895	5,93
16	1.755	5,49	1.918	6,00	1.489	4,66	1.208	3,78
17	1.895	5,93	1.987	6,22	1.760	5,51	1.568	4,91
18	2.138	6,69	2.186	6,84	2.054	6,43	1.985	6,21
19	2.308	7,22	2.355	7,37	2.206	6,90	2.175	6,81
20	2.213	6,92	2.229	6,98	2.166	6,78	2.178	6,81
21	2.053	6,42	2.050	6,41	2.121	6,64	2.001	6,26
22	1.756	5,50	1.720	5,38	1.971	6,17	1.720	5,38
23	1.256	3,93	1.218	3,81	1.456	4,55	1.249	3,91
24	715	2,24	663	2,07	1.053	3,30	640	2,00
1	517	1,62	304	0,95	1.021	3,19	1.080	3,38
2	348	1,09	152	0,48	769	2,41	906	2,83
3	241	0,75	87	0,27	529	1,66	721	2,26
4	183	0,57	65	0,20	363	1,14	590	1,85
5	178	0,56	96	0,30	284	0,89	486	1,52
6	294	0,92	263	0,82	303	0,95	440	1,38
TOTAL	31.959	100,00	32.307	101,09	32.727	102,40	29.450	92,15

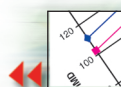




Mapa



Intensidad Media Mensual



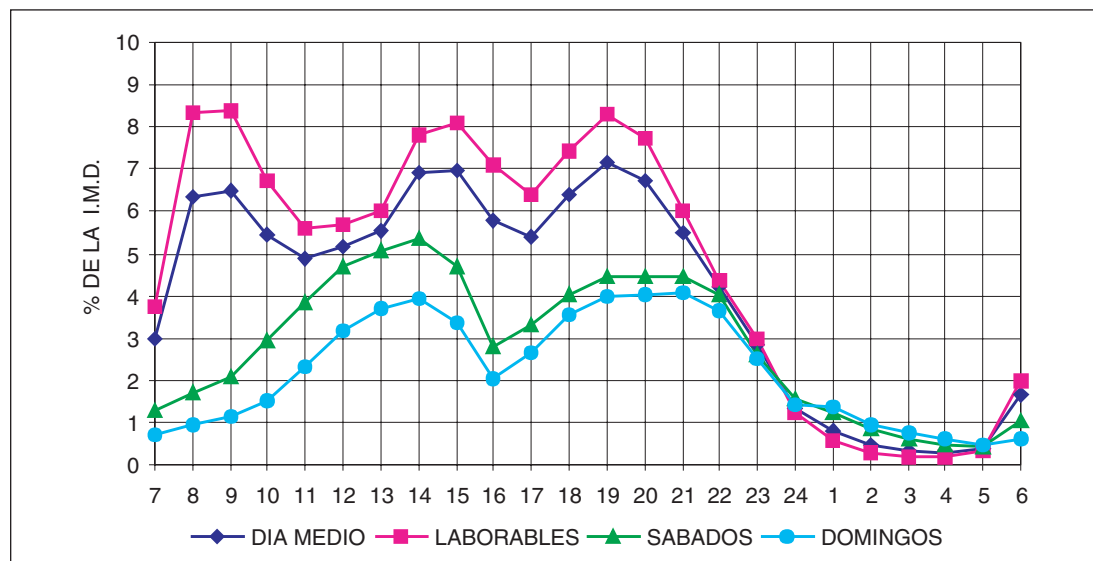
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 99A: Txorierri

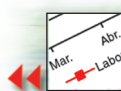
Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.434	2,97	1.814	3,76	619	1,28	341	0,71
8	3.067	6,36	4.033	8,36	816	1,69	462	0,96
9	3.121	6,47	4.052	8,40	1.005	2,08	558	1,16
10	2.622	5,43	3.238	6,71	1.421	2,95	734	1,52
11	2.359	4,89	2.709	5,62	1.856	3,85	1.116	2,31
12	2.500	5,18	2.741	5,68	2.262	4,69	1.543	3,20
13	2.679	5,55	2.909	6,03	2.444	5,07	1.775	3,68
14	3.334	6,91	3.775	7,82	2.579	5,35	1.892	3,92
15	3.351	6,95	3.912	8,11	2.262	4,69	1.632	3,38
16	2.784	5,77	3.425	7,10	1.356	2,81	994	2,06
17	2.617	5,42	3.088	6,40	1.592	3,30	1.284	2,66
18	3.096	6,42	3.601	7,46	1.953	4,05	1.716	3,56
19	3.442	7,13	4.005	8,30	2.148	4,45	1.914	3,97
20	3.241	6,72	3.717	7,70	2.154	4,47	1.952	4,05
21	2.654	5,50	2.896	6,00	2.142	4,44	1.969	4,08
22	2.035	4,22	2.114	4,38	1.935	4,01	1.753	3,63
23	1.378	2,86	1.434	2,97	1.268	2,63	1.215	2,52
24	636	1,32	604	1,25	758	1,57	682	1,41
1	382	0,79	284	0,59	604	1,25	660	1,37
2	230	0,48	146	0,30	417	0,86	468	0,97
3	164	0,34	97	0,20	298	0,62	373	0,77
4	137	0,28	89	0,18	225	0,47	291	0,60
5	182	0,38	168	0,35	205	0,43	232	0,48
6	797	1,65	952	1,97	510	1,06	308	0,64
TOTAL	48.244	100,00	55.803	115,67	32.831	68,05	25.865	53,61

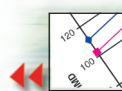




Mapa



Intensidad Media Mensual



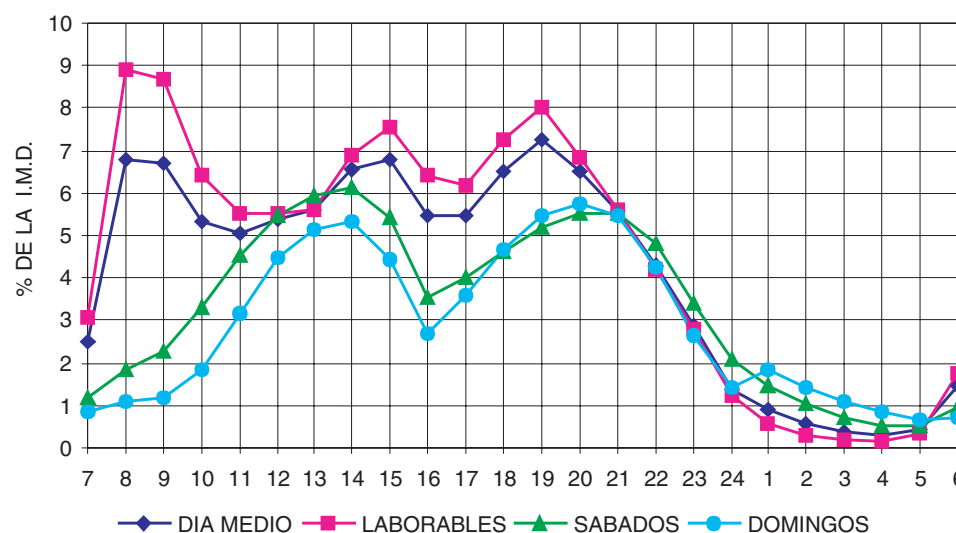
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 101G: Mungia

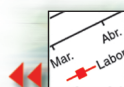
Carretera: BI-631

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	671	2,49	831	3,09	312	1,16	227	0,84
8	1.831	6,80	2.405	8,93	495	1,84	288	1,07
9	1.804	6,70	2.338	8,68	615	2,28	316	1,17
10	1.431	5,31	1.725	6,40	894	3,32	495	1,84
11	1.357	5,04	1.485	5,51	1.217	4,52	856	3,18
12	1.445	5,37	1.487	5,52	1.471	5,46	1.213	4,50
13	1.510	5,61	1.517	5,64	1.597	5,93	1.386	5,15
14	1.765	6,56	1.853	6,88	1.657	6,15	1.434	5,32
15	1.833	6,81	2.036	7,56	1.455	5,40	1.198	4,45
16	1.475	5,48	1.730	6,42	951	3,53	725	2,69
17	1.477	5,48	1.660	6,16	1.078	4,00	960	3,57
18	1.752	6,51	1.953	7,25	1.246	4,63	1.251	4,65
19	1.954	7,26	2.162	8,03	1.396	5,19	1.475	5,48
20	1.752	6,50	1.848	6,86	1.482	5,50	1.544	5,73
21	1.496	5,56	1.506	5,59	1.480	5,50	1.468	5,45
22	1.161	4,31	1.136	4,22	1.302	4,83	1.148	4,26
23	770	2,86	754	2,80	911	3,38	711	2,64
24	373	1,38	334	1,24	560	2,08	380	1,41
1	236	0,88	153	0,57	395	1,47	498	1,85
2	148	0,55	75	0,28	284	1,06	376	1,40
3	102	0,38	48	0,18	188	0,70	286	1,06
4	80	0,30	39	0,15	141	0,52	224	0,83
5	109	0,41	90	0,33	133	0,50	182	0,68
6	397	1,47	469	1,74	248	0,92	187	0,69
TOTAL	26.929	100,00	29.633	110,04	21.509	79,87	18.830	69,92

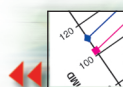




Mapa



Intensidad Media Mensual



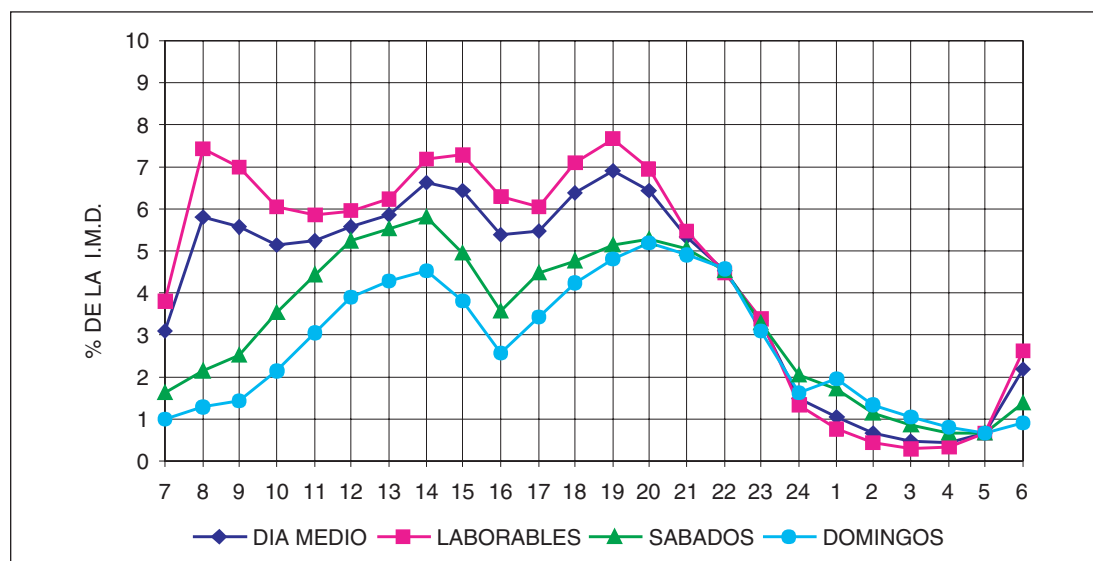
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 109A: El Gallo

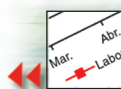
Carretera: N-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.213	3,11	1.493	3,83	631	1,62	384	0,98
8	2.259	5,79	2.891	7,41	837	2,14	493	1,26
9	2.176	5,58	2.734	7,01	977	2,51	564	1,45
10	2.001	5,13	2.359	6,05	1.369	3,51	836	2,14
11	2.049	5,25	2.283	5,85	1.736	4,45	1.192	3,06
12	2.175	5,57	2.332	5,98	2.050	5,25	1.521	3,90
13	2.279	5,84	2.426	6,22	2.151	5,51	1.681	4,31
14	2.579	6,61	2.804	7,19	2.264	5,80	1.772	4,54
15	2.517	6,45	2.838	7,27	1.933	4,95	1.491	3,82
16	2.100	5,38	2.458	6,30	1.401	3,59	1.000	2,56
17	2.134	5,47	2.367	6,07	1.756	4,50	1.345	3,45
18	2.483	6,36	2.776	7,11	1.856	4,76	1.647	4,22
19	2.689	6,89	2.987	7,66	2.008	5,15	1.877	4,81
20	2.516	6,45	2.708	6,94	2.054	5,26	2.023	5,18
21	2.088	5,35	2.146	5,50	1.978	5,07	1.920	4,92
22	1.758	4,51	1.754	4,49	1.763	4,52	1.785	4,58
23	1.295	3,32	1.317	3,37	1.288	3,30	1.202	3,08
24	569	1,46	515	1,32	792	2,03	627	1,61
1	412	1,06	295	0,76	661	1,69	757	1,94
2	258	0,66	167	0,43	455	1,17	522	1,34
3	185	0,47	112	0,29	332	0,85	408	1,05
4	169	0,43	123	0,32	257	0,66	310	0,79
5	254	0,65	252	0,65	254	0,65	266	0,68
6	861	2,21	1.026	2,63	542	1,39	347	0,89
TOTAL	39.019	100,00	43.163	110,62	31.345	80,33	25.970	66,56

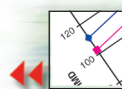




Mapa



Intensidad Media Mensual



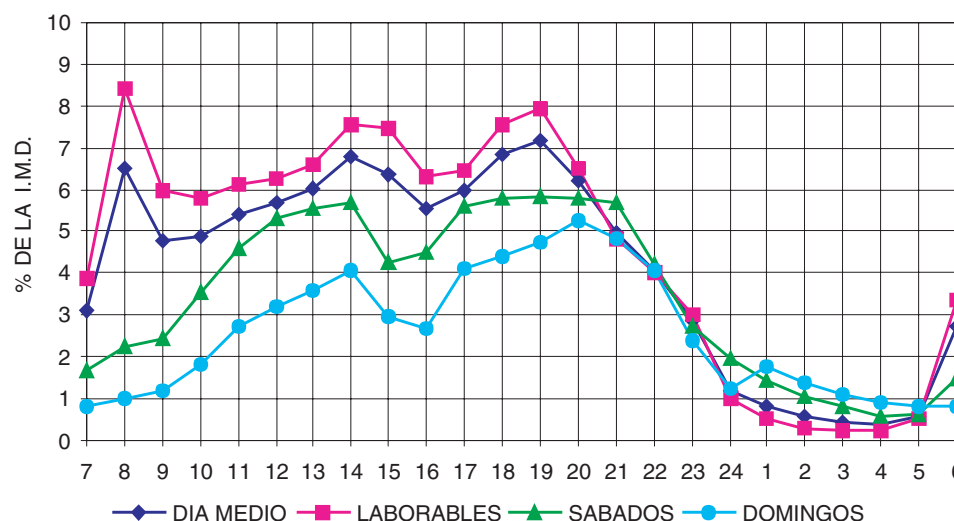
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 116A: Areitio

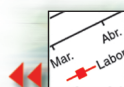
Carretera: N-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	225	3,12	279	3,86	122	1,69	60	0,83
8	469	6,49	609	8,43	164	2,27	71	0,99
9	347	4,80	432	5,99	176	2,43	88	1,22
10	354	4,90	418	5,78	256	3,55	133	1,84
11	391	5,42	442	6,13	330	4,57	196	2,71
12	412	5,71	454	6,28	383	5,31	233	3,22
13	435	6,02	476	6,60	400	5,53	260	3,60
14	489	6,78	544	7,54	410	5,67	294	4,07
15	461	6,38	541	7,49	308	4,26	213	2,95
16	400	5,54	457	6,32	324	4,48	194	2,68
17	433	6,00	467	6,47	403	5,58	295	4,09
18	495	6,86	546	7,57	417	5,78	318	4,40
19	518	7,18	573	7,93	422	5,84	341	4,72
20	451	6,24	471	6,53	417	5,78	382	5,29
21	358	4,96	349	4,84	412	5,71	349	4,84
22	293	4,06	291	4,03	304	4,21	295	4,09
23	208	2,87	217	3,00	197	2,72	172	2,38
24	86	1,19	74	1,02	142	1,97	90	1,25
1	60	0,84	39	0,54	103	1,43	127	1,75
2	41	0,56	22	0,30	77	1,06	100	1,38
3	31	0,43	16	0,22	57	0,79	78	1,08
4	27	0,38	17	0,24	40	0,56	65	0,90
5	42	0,58	37	0,52	45	0,62	60	0,83
6	196	2,71	241	3,34	106	1,47	58	0,80
TOTAL	7.220	100,00	8.011	110,96	6.015	83,30	4.470	61,92

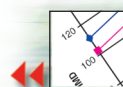




Mapa



Intensidad Media Mensual



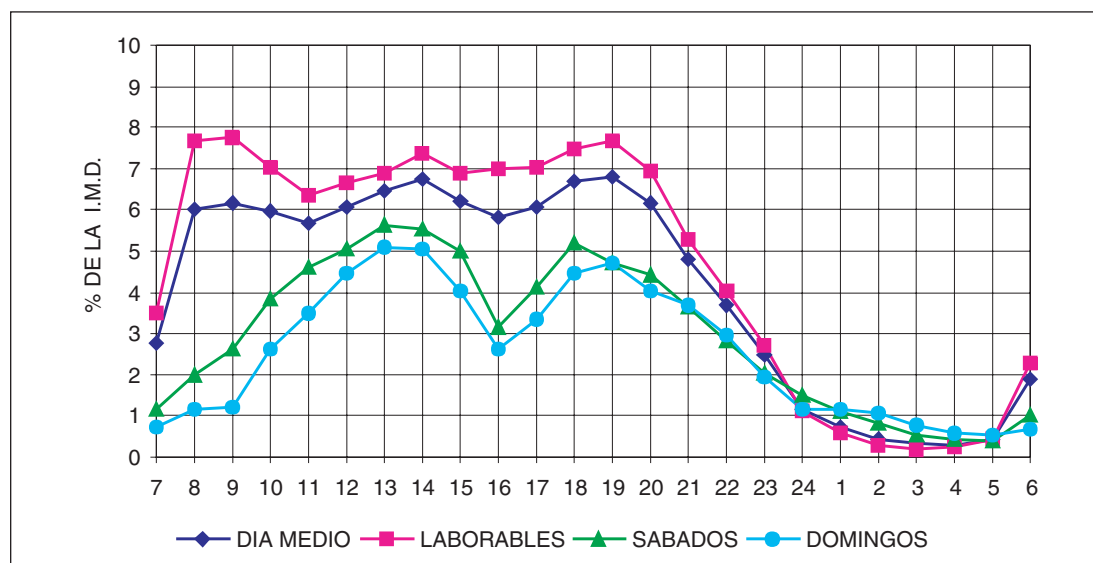
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 118A: Zamudio-Lezama

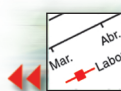
Carretera: BI-737

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	417	2,79	521	3,48	177	1,18	106	0,71
8	898	6,00	1.147	7,67	300	2,01	173	1,16
9	923	6,17	1.162	7,77	395	2,64	181	1,21
10	893	5,97	1.051	7,03	575	3,85	393	2,63
11	853	5,70	952	6,36	693	4,63	526	3,52
12	908	6,07	992	6,63	752	5,02	670	4,48
13	963	6,44	1.034	6,91	845	5,65	760	5,08
14	1.012	6,76	1.105	7,38	829	5,54	758	5,07
15	929	6,21	1.032	6,90	750	5,01	604	4,04
16	875	5,85	1.045	6,99	473	3,16	394	2,64
17	911	6,09	1.050	7,02	619	4,14	501	3,35
18	1.004	6,71	1.119	7,48	778	5,20	670	4,48
19	1.018	6,80	1.145	7,66	705	4,71	701	4,69
20	921	6,16	1.038	6,94	660	4,41	606	4,05
21	721	4,82	794	5,31	542	3,62	553	3,70
22	552	3,69	603	4,03	422	2,82	443	2,96
23	371	2,48	404	2,70	304	2,03	287	1,92
24	174	1,16	168	1,12	222	1,49	174	1,16
1	107	0,71	85	0,57	166	1,11	176	1,18
2	68	0,46	44	0,29	123	0,82	157	1,05
3	49	0,33	32	0,21	83	0,55	116	0,78
4	44	0,29	34	0,22	65	0,43	86	0,58
5	64	0,43	63	0,42	60	0,40	82	0,55
6	284	1,90	344	2,30	152	1,02	100	0,67
TOTAL	14.961	100,00	16.963	113,39	10.692	71,47	9.217	61,61

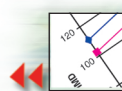




Mapa



Intensidad Media Mensual



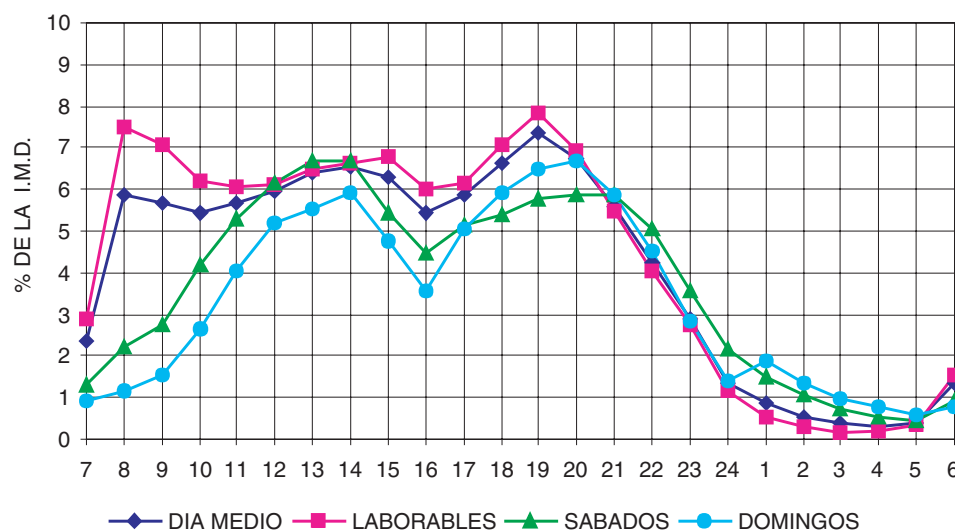
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 126A: Gernika

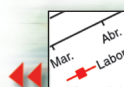
Carretera: BI-635

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	367	2,36	446	2,86	200	1,28	144	0,93
8	909	5,84	1.169	7,51	343	2,21	177	1,14
9	884	5,68	1.104	7,09	428	2,75	242	1,56
10	844	5,42	969	6,22	653	4,19	413	2,65
11	882	5,67	946	6,08	820	5,27	625	4,02
12	930	5,97	949	6,10	956	6,14	809	5,19
13	992	6,37	1.009	6,48	1.038	6,67	864	5,55
14	1.021	6,56	1.036	6,66	1.043	6,70	921	5,92
15	980	6,30	1.056	6,79	843	5,42	737	4,74
16	845	5,43	932	5,99	697	4,48	554	3,56
17	910	5,85	957	6,15	804	5,16	783	5,03
18	1.036	6,66	1.099	7,06	835	5,37	923	5,93
19	1.146	7,36	1.222	7,85	896	5,75	1.013	6,51
20	1.047	6,72	1.074	6,90	915	5,88	1.041	6,69
21	871	5,59	854	5,49	915	5,88	909	5,84
22	661	4,25	627	4,03	784	5,04	704	4,52
23	446	2,86	425	2,73	552	3,55	441	2,83
24	208	1,33	179	1,15	339	2,18	218	1,40
1	134	0,86	84	0,54	230	1,47	290	1,86
2	83	0,53	42	0,27	162	1,04	210	1,35
3	57	0,37	26	0,17	116	0,74	153	0,98
4	47	0,30	27	0,17	79	0,51	118	0,76
5	59	0,38	50	0,32	71	0,46	90	0,58
6	206	1,32	237	1,52	140	0,90	117	0,75
TOTAL	15.565	100,00	16.519	106,13	13.859	89,04	12.496	80,29

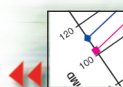




Mapa



Intensidad Media Mensual



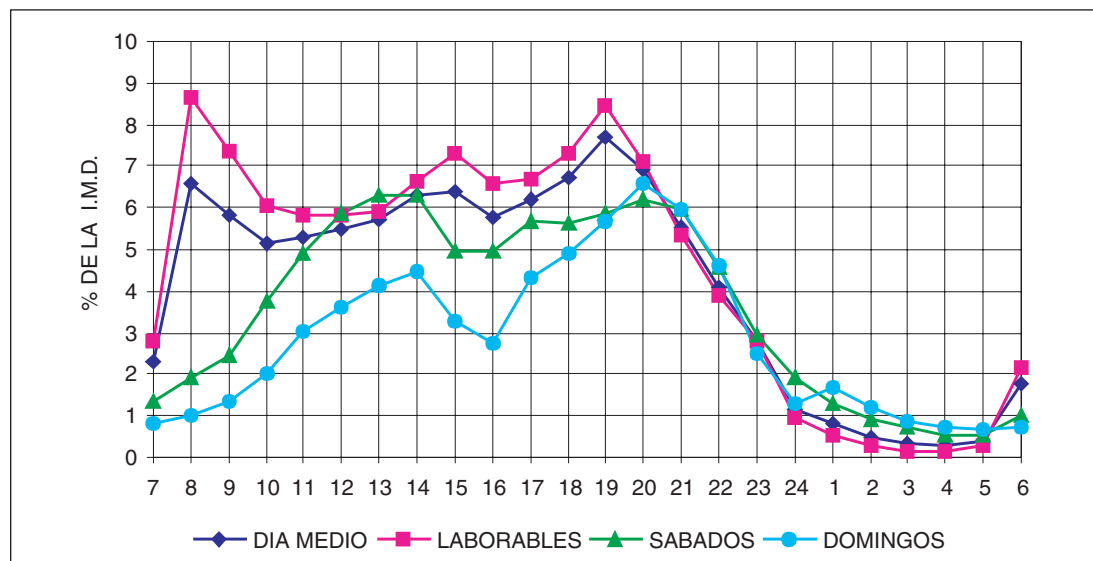
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 143C: Bidebarrieta

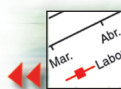
Carretera: BI-633

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	190	2,32	231	2,81	112	1,36	67	0,81
8	543	6,60	712	8,65	157	1,91	83	1,01
9	478	5,81	607	7,37	201	2,44	111	1,34
10	424	5,16	499	6,07	307	3,73	167	2,02
11	435	5,29	479	5,82	403	4,90	251	3,05
12	452	5,49	477	5,80	481	5,84	295	3,59
13	471	5,72	487	5,92	519	6,31	342	4,15
14	516	6,28	546	6,64	517	6,29	366	4,45
15	526	6,40	601	7,31	409	4,97	268	3,26
16	476	5,79	540	6,56	406	4,93	226	2,75
17	509	6,19	548	6,67	468	5,69	354	4,30
18	553	6,73	601	7,31	463	5,63	405	4,92
19	632	7,69	696	8,46	481	5,85	465	5,66
20	569	6,92	587	7,13	512	6,22	540	6,57
21	455	5,53	440	5,35	492	5,98	490	5,96
22	336	4,08	319	3,88	374	4,55	381	4,63
23	229	2,79	231	2,81	243	2,95	206	2,50
24	93	1,13	78	0,94	157	1,91	107	1,30
1	66	0,80	43	0,53	107	1,30	137	1,66
2	41	0,50	23	0,28	74	0,90	99	1,20
3	28	0,34	13	0,16	59	0,72	73	0,89
4	24	0,29	13	0,16	44	0,53	58	0,70
5	30	0,37	23	0,27	45	0,55	55	0,66
6	147	1,79	177	2,15	84	1,02	61	0,74
TOTAL	8.224	100,00	8.970	109,07	7.113	86,49	5.604	68,14

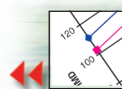




Mapa



Intensidad Media Mensual



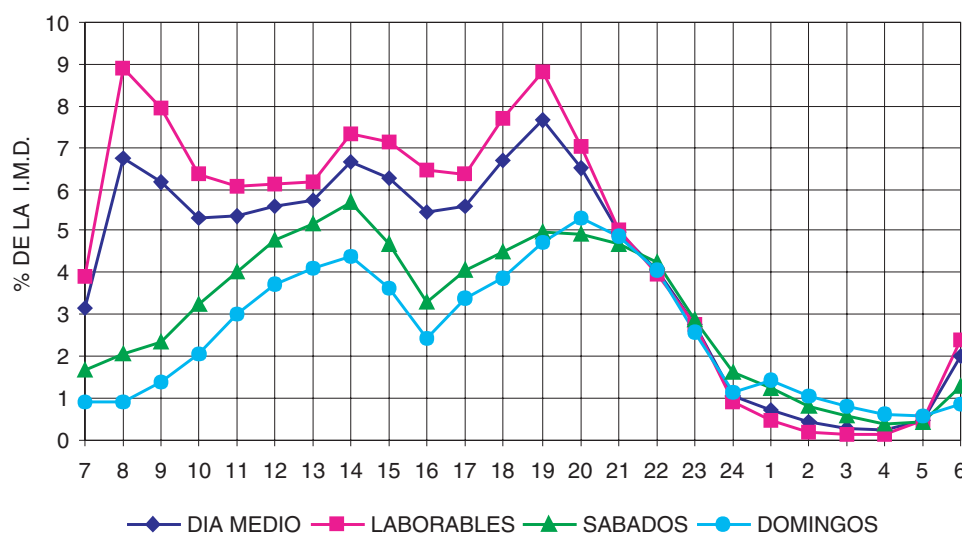
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 157A: Miraballes

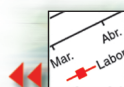
Carretera: BI-625

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	586	3,16	728	3,92	308	1,66	165	0,89
8	1.255	6,76	1.653	8,91	383	2,06	173	0,93
9	1.147	6,18	1.473	7,94	431	2,32	261	1,41
10	981	5,29	1.178	6,35	605	3,26	383	2,07
11	993	5,35	1.128	6,08	748	4,03	564	3,04
12	1.038	5,59	1.137	6,13	884	4,76	692	3,73
13	1.063	5,73	1.143	6,16	956	5,15	765	4,12
14	1.238	6,67	1.359	7,32	1.052	5,67	816	4,39
15	1.166	6,28	1.323	7,13	874	4,71	676	3,64
16	1.010	5,44	1.203	6,48	615	3,31	451	2,43
17	1.041	5,61	1.181	6,36	753	4,06	630	3,39
18	1.241	6,68	1.427	7,69	832	4,48	721	3,88
19	1.424	7,67	1.633	8,80	927	5,00	879	4,74
20	1.208	6,51	1.309	7,05	916	4,94	985	5,31
21	925	4,99	937	5,05	871	4,69	905	4,88
22	752	4,05	740	3,99	790	4,25	754	4,06
23	515	2,77	516	2,78	536	2,89	475	2,56
24	192	1,04	165	0,89	301	1,62	214	1,16
1	134	0,72	86	0,46	233	1,25	264	1,42
2	79	0,43	40	0,21	154	0,83	195	1,05
3	57	0,31	28	0,15	109	0,59	147	0,79
4	47	0,26	27	0,15	74	0,40	117	0,63
5	92	0,50	93	0,50	78	0,42	103	0,56
6	375	2,02	446	2,40	237	1,28	161	0,87
TOTAL	18.561	100,00	20.953	112,89	13.667	73,63	11.496	61,93

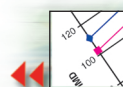




Mapa



Intensidad Media Mensual



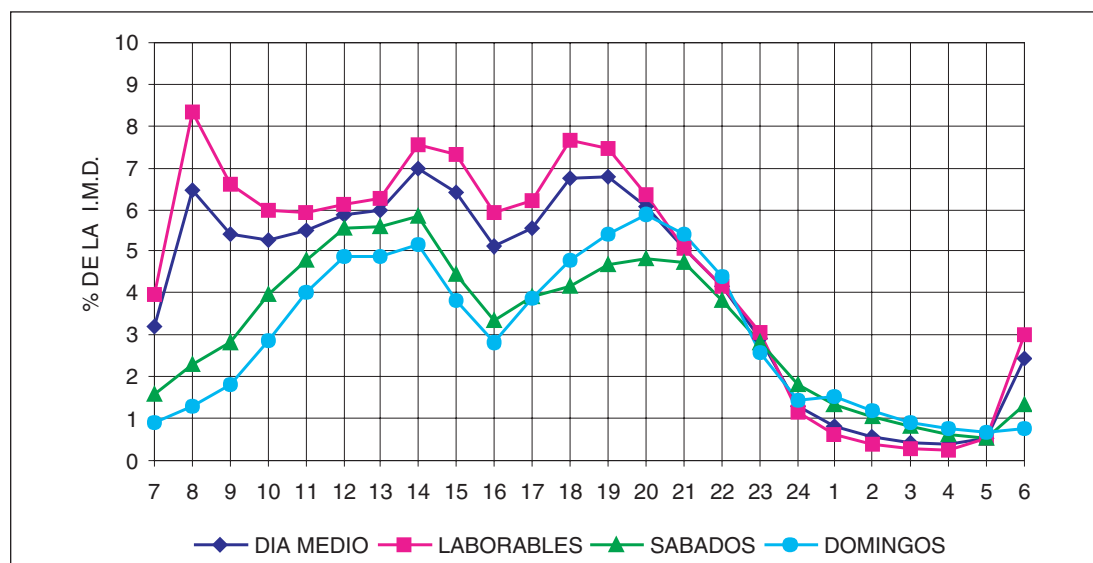
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 165A: Igorre

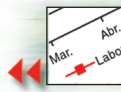
Carretera: N-240

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	439	3,20	545	3,97	214	1,56	128	0,93
8	885	6,45	1.138	8,30	312	2,27	180	1,32
9	740	5,40	908	6,62	387	2,82	249	1,81
10	718	5,24	818	5,97	542	3,95	393	2,87
11	754	5,50	815	5,95	655	4,78	549	4,00
12	806	5,88	843	6,15	759	5,54	671	4,90
13	817	5,96	857	6,26	766	5,59	671	4,90
14	955	6,97	1.034	7,55	801	5,85	711	5,19
15	880	6,42	1.005	7,34	608	4,44	522	3,81
16	704	5,13	816	5,95	456	3,33	387	2,83
17	762	5,56	853	6,22	537	3,92	532	3,88
18	924	6,74	1.048	7,64	574	4,19	656	4,79
19	930	6,78	1.025	7,48	642	4,68	741	5,41
20	833	6,08	873	6,37	659	4,81	806	5,88
21	692	5,05	693	5,05	648	4,73	740	5,40
22	569	4,15	572	4,17	523	3,82	604	4,41
23	403	2,94	416	3,04	386	2,81	353	2,58
24	177	1,29	159	1,16	251	1,83	196	1,43
1	114	0,83	82	0,60	182	1,33	208	1,52
2	79	0,58	51	0,37	145	1,06	161	1,17
3	61	0,45	39	0,28	111	0,81	125	0,91
4	51	0,37	34	0,25	83	0,61	103	0,76
5	75	0,55	72	0,53	73	0,53	91	0,66
6	337	2,46	415	3,03	182	1,33	103	0,75
TOTAL	13.706	100,00	15.112	110,26	10.496	76,58	9.882	72,10

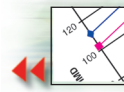




Mapa



Intensidad Media Mensual



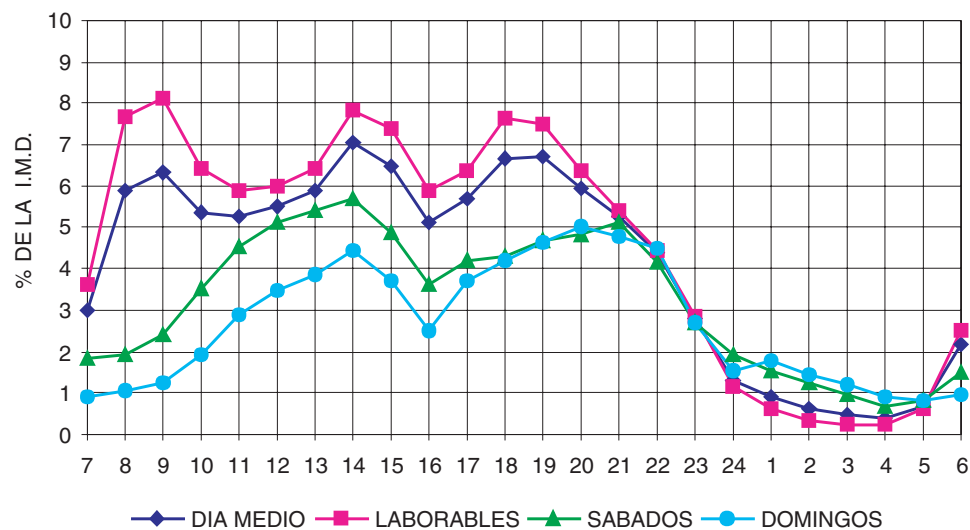
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 175A: Apatamonasterio

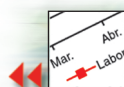
Carretera: N-636

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	430	3,00	522	3,64	263	1,84	132	0,92
8	847	5,91	1.098	7,67	273	1,91	151	1,05
9	907	6,33	1.161	8,11	348	2,43	181	1,26
10	769	5,37	920	6,43	502	3,50	275	1,92
11	754	5,26	842	5,88	651	4,54	416	2,91
12	790	5,52	860	6,00	736	5,14	500	3,49
13	847	5,91	920	6,42	777	5,43	552	3,85
14	1.007	7,03	1.119	7,81	818	5,71	638	4,46
15	930	6,50	1.056	7,37	698	4,88	533	3,72
16	730	5,10	847	5,91	517	3,61	357	2,49
17	815	5,69	914	6,38	601	4,20	533	3,72
18	954	6,66	1.092	7,63	616	4,30	601	4,20
19	958	6,69	1.075	7,51	670	4,68	665	4,64
20	853	5,96	914	6,38	692	4,83	716	5,00
21	755	5,27	775	5,41	735	5,14	682	4,76
22	633	4,42	639	4,46	595	4,16	643	4,49
23	404	2,82	411	2,87	388	2,71	390	2,72
24	188	1,31	165	1,15	275	1,92	221	1,54
1	131	0,91	89	0,62	223	1,56	254	1,77
2	90	0,63	50	0,35	181	1,26	204	1,43
3	67	0,47	33	0,23	136	0,95	174	1,21
4	57	0,40	35	0,24	98	0,69	129	0,90
5	96	0,67	87	0,61	121	0,84	115	0,80
6	308	2,15	361	2,52	216	1,51	135	0,94
TOTAL	14.322	100,00	15.985	111,61	11.134	77,74	9.195	64,20

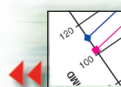




Mapa



Intensidad Media Mensual



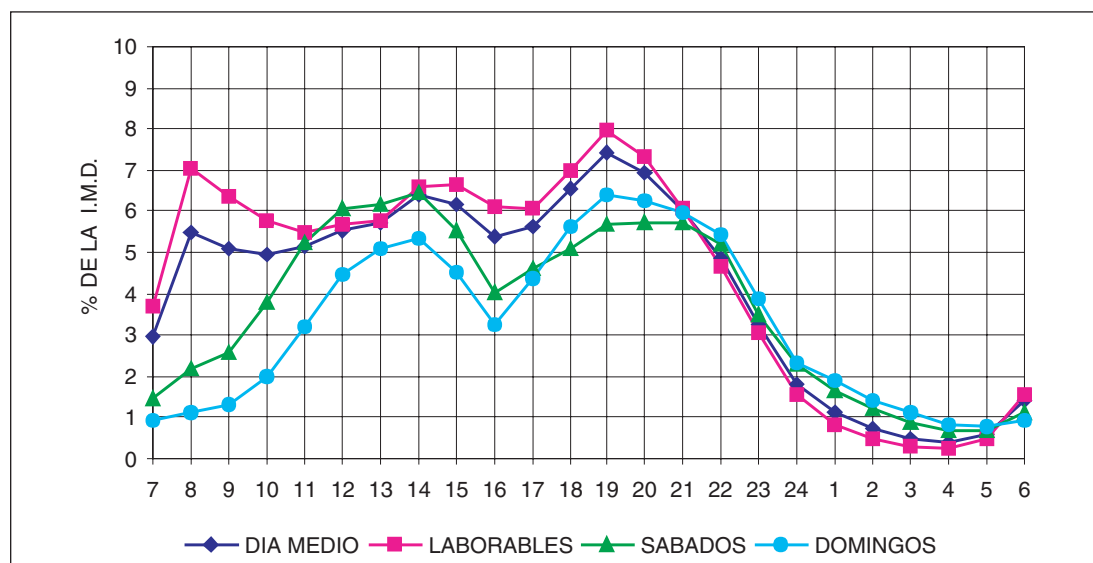
Modulación Semana Media

Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

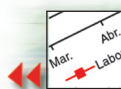
Estación 180A: Portugalete-Santurtzi**Carretera: A-8**

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.505	2,97	3.107	3,68	1.214	1,44	787	0,93
8	4.640	5,50	5.943	7,05	1.822	2,16	946	1,12
9	4.287	5,08	5.345	6,34	2.180	2,58	1.108	1,31
10	4.189	4,97	4.891	5,80	3.212	3,81	1.662	1,97
11	4.336	5,14	4.646	5,51	4.407	5,23	2.715	3,22
12	4.682	5,55	4.782	5,67	5.114	6,06	3.748	4,44
13	4.834	5,73	4.868	5,77	5.191	6,15	4.308	5,11
14	5.398	6,40	5.569	6,60	5.432	6,44	4.513	5,35
15	5.207	6,17	5.597	6,63	4.650	5,51	3.815	4,52
16	4.547	5,39	5.139	6,09	3.384	4,01	2.750	3,26
17	4.743	5,62	5.124	6,08	3.889	4,61	3.691	4,38
18	5.516	6,54	5.911	7,01	4.291	5,09	4.763	5,65
19	6.257	7,42	6.724	7,97	4.780	5,67	5.393	6,39
20	5.860	6,95	6.177	7,32	4.841	5,74	5.290	6,27
21	5.076	6,02	5.131	6,08	4.845	5,74	5.033	5,97
22	4.089	4,85	3.933	4,66	4.363	5,17	4.594	5,45
23	2.745	3,25	2.599	3,08	2.940	3,49	3.276	3,88
24	1.499	1,78	1.320	1,57	1.938	2,30	1.954	2,32
1	940	1,11	715	0,85	1.402	1,66	1.603	1,90
2	597	0,71	391	0,46	1.018	1,21	1.200	1,42
3	410	0,49	243	0,29	720	0,85	934	1,11
4	342	0,41	224	0,27	556	0,66	714	0,85
5	479	0,57	423	0,50	587	0,70	647	0,77
6	1.174	1,39	1.303	1,54	945	1,12	761	0,90
TOTAL	84.351	100,00	90.106	106,82	73.722	87,40	66.205	78,49

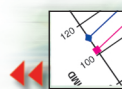




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

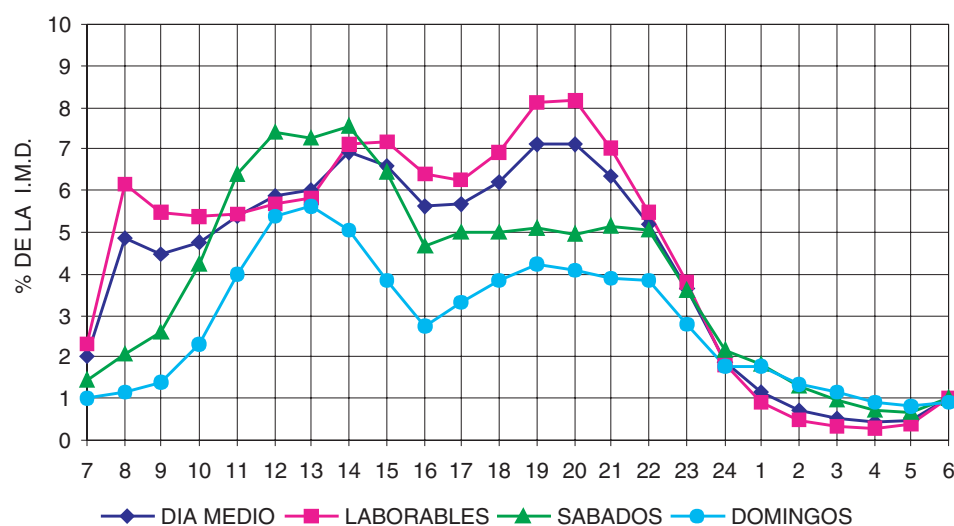
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 180a1: Sentido: (Bilbao-Santander)

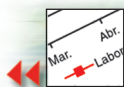
Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	818	2,01	946	2,33	590	1,45	406	1,00
8	1.970	4,85	2.496	6,15	834	2,06	467	1,15
9	1.824	4,49	2.231	5,49	1.047	2,58	559	1,38
10	1.939	4,78	2.186	5,38	1.709	4,21	934	2,30
11	2.183	5,38	2.214	5,45	2.600	6,40	1.618	3,99
12	2.391	5,89	2.309	5,69	3.004	7,40	2.191	5,40
13	2.437	6,00	2.368	5,83	2.944	7,25	2.284	5,63
14	2.802	6,90	2.898	7,14	3.067	7,55	2.058	5,07
15	2.670	6,58	2.901	7,14	2.620	6,45	1.567	3,86
16	2.288	5,63	2.600	6,40	1.898	4,67	1.115	2,75
17	2.299	5,66	2.544	6,27	2.032	5,01	1.344	3,31
18	2.520	6,21	2.805	6,91	2.039	5,02	1.569	3,87
19	2.894	7,13	3.293	8,11	2.076	5,11	1.711	4,21
20	2.892	7,12	3.315	8,16	2.005	4,94	1.660	4,09
21	2.567	6,32	2.859	7,04	2.095	5,16	1.576	3,88
22	2.102	5,18	2.223	5,47	2.041	5,03	1.560	3,84
23	1.476	3,64	1.546	3,81	1.468	3,62	1.137	2,80
24	758	1,87	742	1,83	881	2,17	717	1,77
1	469	1,16	363	0,89	749	1,84	722	1,78
2	300	0,74	205	0,50	528	1,30	553	1,36
3	216	0,53	129	0,32	390	0,96	478	1,18
4	179	0,44	115	0,28	302	0,74	379	0,93
5	192	0,47	148	0,36	277	0,68	333	0,82
6	413	1,02	419	1,03	419	1,03	375	0,92
TOTAL	40.598	100,00	43.852	108,01	37.617	92,66	27.313	67,27

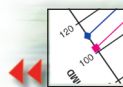




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

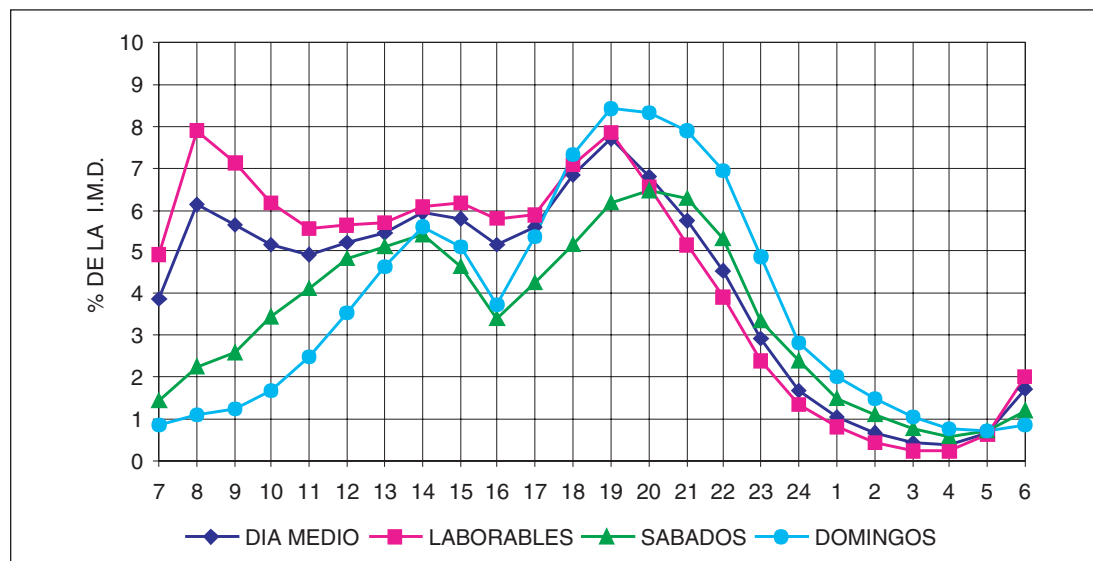
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 180a2: Sentido (Santander-Bilbao)

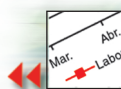
Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.689	3,86	2.166	4,95	624	1,43	381	0,87
8	2.672	6,11	3.451	7,89	987	2,26	479	1,09
9	2.465	5,63	3.117	7,13	1.132	2,59	549	1,25
10	2.251	5,14	2.707	6,19	1.503	3,44	727	1,66
11	2.152	4,92	2.433	5,56	1.810	4,14	1.094	2,50
12	2.290	5,23	2.473	5,65	2.112	4,83	1.554	3,55
13	2.396	5,48	2.500	5,71	2.249	5,14	2.022	4,62
14	2.595	5,93	2.669	6,10	2.367	5,41	2.454	5,61
15	2.536	5,80	2.695	6,16	2.032	4,64	2.248	5,14
16	2.259	5,16	2.538	5,80	1.487	3,40	1.635	3,74
17	2.444	5,59	2.580	5,90	1.857	4,24	2.348	5,37
18	2.997	6,85	3.107	7,10	2.252	5,15	3.195	7,30
19	3.364	7,69	3.431	7,84	2.701	6,17	3.684	8,42
20	2.967	6,78	2.860	6,54	2.833	6,47	3.632	8,30
21	2.508	5,73	2.268	5,18	2.747	6,28	3.459	7,91
22	1.986	4,54	1.707	3,90	2.320	5,30	3.035	6,94
23	1.268	2,90	1.051	2,40	1.471	3,36	2.140	4,89
24	741	1,69	577	1,32	1.056	2,41	1.238	2,83
1	471	1,08	352	0,80	653	1,49	881	2,01
2	296	0,68	186	0,43	490	1,12	647	1,48
3	194	0,44	114	0,26	330	0,75	456	1,04
4	162	0,37	109	0,25	255	0,58	335	0,77
5	286	0,65	276	0,63	310	0,71	313	0,72
6	763	1,74	886	2,03	526	1,20	386	0,88
TOTAL	43.752	100,00	46.254	105,72	36.105	82,52	38.893	88,89

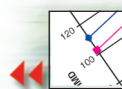




Mapa



Intensidad Media Mensual



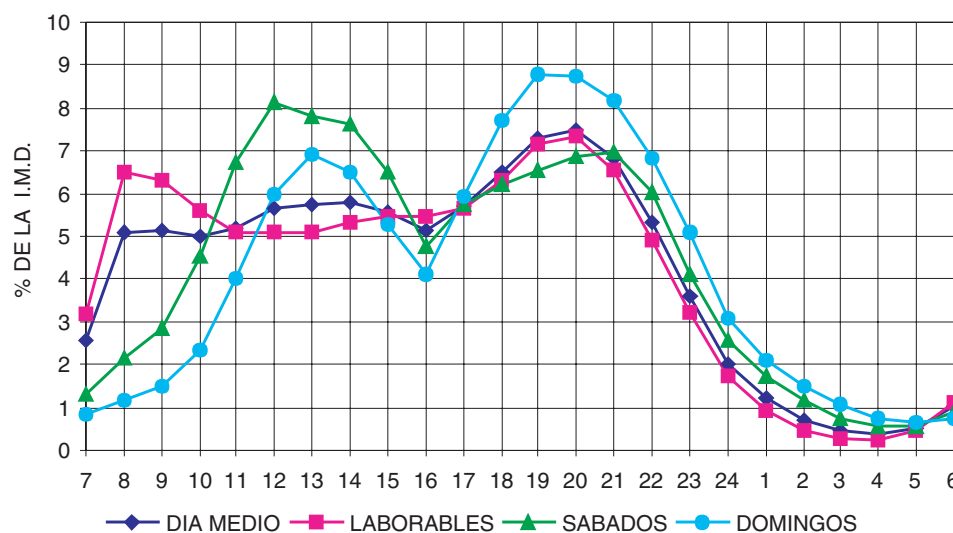
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 183A: La Arena-L.P. Santander

Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.157	2,58	1.426	3,18	588	1,31	373	0,83
8	2.294	5,11	2.911	6,49	964	2,15	521	1,16
9	2.299	5,13	2.825	6,30	1.283	2,86	671	1,50
10	2.242	5,00	2.524	5,63	2.030	4,52	1.038	2,31
11	2.318	5,17	2.280	5,08	3.027	6,75	1.801	4,01
12	2.537	5,65	2.288	5,10	3.648	8,13	2.677	5,97
13	2.579	5,75	2.289	5,10	3.508	7,82	3.108	6,93
14	2.604	5,80	2.384	5,31	3.409	7,60	2.906	6,48
15	2.498	5,57	2.443	5,44	2.916	6,50	2.361	5,26
16	2.316	5,16	2.446	5,45	2.141	4,77	1.836	4,09
17	2.562	5,71	2.538	5,66	2.572	5,73	2.667	5,95
18	2.917	6,50	2.836	6,32	2.783	6,20	3.458	7,71
19	3.276	7,30	3.209	7,15	2.942	6,56	3.946	8,79
20	3.349	7,47	3.293	7,34	3.072	6,85	3.910	8,72
21	3.061	6,82	2.926	6,52	3.131	6,98	3.667	8,17
22	2.391	5,33	2.196	4,89	2.710	6,04	3.055	6,81
23	1.615	3,60	1.436	3,20	1.839	4,10	2.292	5,11
24	908	2,02	766	1,71	1.150	2,56	1.377	3,07
1	549	1,22	429	0,96	770	1,72	934	2,08
2	324	0,72	216	0,48	522	1,16	674	1,50
3	209	0,46	129	0,29	344	0,77	472	1,05
4	166	0,37	115	0,26	254	0,57	334	0,75
5	223	0,50	200	0,45	259	0,58	298	0,66
6	469	1,05	511	1,14	393	0,88	332	0,74
TOTAL	44.864	100,00	44.616	99,45	46.255	103,10	44.710	99,66





3.6. INTENSIDADES MAXIMAS DE TRAFICO

3.6.1. INTENSIDADES MAXIMAS DE TRAFICO DIARIO E INTENSIDADES MENSUALES MAXIMAS

En la tabla 3.6.1. se presentan las intensidades diarias máximas (IDM) y las intensidades medias mensuales máximas (IMMM), expresadas en vehículos/día y en porcentaje de la intensidad media diaria (IMD) correspondiente. Así mismo se recoge las fechas en que estos tráficos acontecieron en el año 2003.

Puede observarse que la intensidad diaria máxima (IDM) se halla comprendida entre el 119% de la IMD en la estación 87A (Berango) de la BI-634 y el 152% en la estación 99A (Txorierri) en la N-637. La intensidad media mensual máxima (IMMM) se ha presentado mayoritariamente, en el mes de junio, y su valor se halla comprendido entre el 106% en la estación 19A (Olabeaga) de la N-634, en el mes de marzo y el 132% en la 183A (La Arena) de la A-8 en el mes de agosto.

En general puede decirse que sólo en las carreteras de acceso a las zonas costeras o turísticas se dan fluctuaciones de tráfico importante en relación con la IMD correspondiente.

Cuadro 3.6.1. Intensidades Máximas de Tráfico Diario (IDM) e Intensidades Medias Mensuales Máximas (IMMM)

ESTACION		IMD	IDM				IMMM		
			Día	Mes	Veh./día	% IMD	Mes	Veh./día	% IMD
19A	OLABEAGA	19.661	19	9	28.629	146	3	20.934	106
22A	KASTREXANA-E.S. ARANA	130.788	27	6	170.170	130	6	139.472	107
22a1	KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	68.057	27	6	91.321	134	6	71.119	104
22a2	KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	62.732	16	4	79.592	127	6	68.353	109
45A	PTE. RONTEGI	118.754	19	12	148.590	125	5	129.264	109
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	60.252	19	12	76.392	127	5	65.219	108
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	58.503	20	6	75.929	130	5	64.045	109
57A	SODUPE	18.247	5	4	25.092	138	6	19.615	107
81A	E. ERANDIO	106.314	21	3	129.622	122	6	113.612	107
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	54.209	21	3	66.721	123	6	57.895	107
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	52.106	6	6	66.005	127	6	55.717	107
87A	BERANGO	31.959	18	7	38.145	119	7	35.027	110
99A	CORREDOR TXORIERRI	48.244	5	12	73.369	152	12	53.126	110
101G	MUNGIA	26.929	18	7	37.249	138	7	31.021	115
109A	EL GALLO	39.019	26	11	48.910	125	3	42.254	108
116A	AREITIO	7.220	16	6	10.140	140	4	8.017	111
118A	ZAMUDIO-LEZAMA	14.961	7	11	18.232	122	10	16.488	110
126A	GERNIKA	15.565	11	7	21.544	138	7	18.940	122
143C	BIDEBARRIETA	8.224	11	7	11.324	138	7	9.340	114
157A	MIRABALLES	18.561	4	4	22.379	121	6	21.800	117
165A	IGORRE	13.706	5	12	17.907	131	6	14.903	109
175A	APATAMONASTERIO	14.322	3	4	18.122	127	3	15.529	108
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI	84.351	18	7	116.801	138	7	94.335	112
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	40.598	16	4	64.579	159	6	46.273	114
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	43.752	28	7	56.003	128	7	49.029	112
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	44.864	8	8	67.799	151	8	58.998	132



3.6.2. INTENSIDADES HORARIAS MAXIMAS DE TRAFICO

Se ha seleccionado para cada estación permanente la intensidad horaria máxima (IHM) registrada durante el año 2003, con indicación de la hora y fecha en que se dio tal circunstancia y el porcentaje correspondiente sobre la IMD.

Se aprecia que la intensidad máxima horaria, considerando conjuntamente los dos sentidos de circulación, varía entre el 8,24% de la IMD en la estación 87A (Berango) de la BI-634 y el 13,65% de la IMD en la estación 19A (Olabeago) en la N-634.

Cuadro 3.6.2. Intensidades Horarias Máximas (IHM)

ESTACION		IMD	IHM				
			Hora	Día	Mes	Veh./hora	% IMD
19A	OLABEAGA	19.661	15	19	9	2.683	13,65
22a1	KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	68.057	15	27	6	6.598	9,69
22a2	KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	62.732	8	14	4	6.326	10,08
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	60.252	8	10	12	6.066	10,07
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	58.503	19	14	5	6.056	10,35
57A	SODUPE	18.247	20	5	4	1.877	10,29
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	54.209	20	31	3	5.513	10,17
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	52.106	8	15	5	4.949	9,50
87A	BERANGO	31.959	19	15	5	2.632	8,24
99A	CORREDOR TXORIERRI	48.244	9	15	12	5.743	11,90
101G	MUNGIA	26.929	8	14	7	2.996	11,13
109A	EL GALLO	39.019	9	26	11	3.520	9,02
116A	AREITIO	7.220	19	14	1	751	10,40
118A	ZAMUDIO-LEZAMA	14.961	8	30	5	1.390	9,29
126A	GERNIKA	15.565	20	15	6	1.627	10,45
143C	BIDEBARRIETA	8.224	8	24	3	885	10,76
157A	MIRABALLES	18.561	8	13	5	1.793	9,66
165A	IGORRE	13.706	8	18	11	1.444	10,54
175A	APATAMONASTERIO	14.322	9	25	9	1.364	9,52
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	40.598	20	27	6	5.005	12,33
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	43.752	21	18	5	5.108	11,67
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	44.864	19	14	8	5.158	11,50



3.7. LA HORA DE PROYECTO

En cada estación de aforo permanente se han ordenado las intensidades horarias de tráfico de mayor a menor y seleccionado las cifras correspondientes a las 100 horas de más intensidad.

En la tabla 3.7.1. se presentan los valores de tráfico correspondientes a la hora máxima (IHM), hora 30 (IH-30), hora 50 (IH-50) y la hora 100 (IH-100). Si tomamos como referencia la hora 30 (IH-30), vemos que sus valores oscilan entre el 10,76% en la estación 180A (Portugalete-Santurtzi) de la A-8 y el 7,81% de la estación 87A (Berango) de la BI-634.

La hora 100 (IH-100) oscila entre el 9,96% en la estación 180A (Portugalete-Santurtzi) de la A-8 y el 7,55% en la 87A (Berango) de la BI-634.

**Cuadro 3.7.1. Intensidades Horarias Máximas (IHM), de Proyecto
(Horas: 30, 50 y 100) y Relación con la IMD**

ESTACION		IMD	Hora Máximas		Hora-30		Hora-50		Hora-100	
			IHM	% IMD	IH-30	% IMD	IH-50	% IMD	IH-100	% IMD
19A	OLABEAGA	19.661	2.683	13,65	1.957	9,95	1.898	9,65	1.772	9,01
22a1	KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	68.057	6.598	9,69	6.332	9,30	6.191	9,10	6.029	8,86
22a2	KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	62.732	6.326	10,08	5.921	9,44	5.789	9,23	5.613	8,95
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	60.252	6.066	10,07	5.533	9,18	5.135	8,52	4.694	7,79
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	58.503	6.056	10,35	5.678	9,71	5.573	9,53	5.289	9,04
57A	SODUPE	18.247	1.877	10,29	1.577	8,64	1.550	8,49	1.500	8,22
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	54.209	5.513	10,17	5.257	9,70	5.184	9,56	4.938	9,11
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	52.106	4.949	9,50	4.763	9,14	4.714	9,05	4.645	8,91
87A	BERANGO	31.959	2.632	8,24	2.497	7,81	2.465	7,71	2.414	7,55
99A	CORREDOR TXORIERRI	48.244	5.743	11,90	5.056	10,48	4.882	10,12	4.694	9,73
101G	MUNGIA	26.929	2.996	11,13	2.613	9,70	2.574	9,56	2.494	9,26
109A	EL GALLO	39.019	3.520	9,02	3.378	8,66	3.356	8,60	3.292	8,44
116A	AREITIO	7.220	751	10,40	677	9,38	664	9,20	639	8,85
118A	ZAMUDIO-LEZAMA	14.961	1.390	9,29	1.201	8,03	1.139	7,61	1.043	6,97
126A	GERNIKA	15.565	1.627	10,45	1.461	9,39	1.438	9,24	1.386	8,90
143C	BIDEBARRIETA	8.224	885	10,76	800	9,73	785	9,54	756	9,19
157A	MIRABALLES	18.561	1.793	9,66	1.701	9,16	1.674	9,02	1.597	8,60
165A	IGORRE	13.706	1.444	10,54	1.348	9,84	1.331	9,71	1.288	9,40
175A	APATAMONASTERIO	14.322	1.364	9,52	1.291	9,01	1.270	8,87	1.231	8,60
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	40.598	5.005	12,33	4.368	10,76	4.239	10,44	4.045	9,96
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	43.752	5.108	11,67	4.493	10,27	4.321	9,88	4.129	9,44
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	44.864	5.158	11,50	4.597	10,25	4.478	9,98	4.201	9,36



3.8. COEFICIENTES DE TRANSFORMACION “Lm” Y “S”

El coeficiente “Lm” se define como la relación entre la intensidad media anual de días laborables y la intensidad media mensual de días laborables. Se utiliza para pasar, en forma aproximada, una observación del tráfico de un día laborable en un determinado mes, a un día laborable medio anual sin más que multiplicar el dato observado por el coeficiente “Lm” correspondiente. Dicho coeficiente varía con los meses y es superior a la unidad en los meses con tráfico inferior a la media y viceversa.

El coeficiente “S”, se define como la relación entre la intensidad media diaria (IMD) y la intensidad media de días laborables, lo que nos refleja la influencia de los fines de semana en la configuración global del tráfico.

Los coeficientes “Lm” y “S” obtenidos para el año 2003 en las estaciones permanentes analizadas se presenta en la tabla 3.8.1.

Cuadro 3.8.1. Coeficientes Mensuales “Lm” y Semanal “S”

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												Media Anual Lab.	“S”
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
19A OLABEAGA (N-634)	1,00	0,96	0,95	1,03	0,95	0,95	1,02	1,33	0,97	0,96	0,95	1,02	1,00	0,90
22A KASTREXANA-E. S. ARANA (A-8)	1,03	1,01	1,00	1,00	0,99	0,93	0,96	1,11	0,97	0,97	0,99	1,07	1,00	0,92
45A PTE. RONGE (N-637)	0,98	1,01	1,01	0,97	0,92	0,97	0,97	1,09	1,09	0,99	1,01	1,02	1,00	0,89
57A SODUPE (BI-636)	1,10	1,10	0,99	0,98	0,99	0,92	0,92	1,04	1,00	0,95	1,02	1,02	1,00	0,99
81A E. ERANDIO (BI-637)	1,05	1,00	0,96	1,05	0,97	0,94	0,99	1,22	0,96	0,96	0,98	0,99	1,00	0,92
87A BERANGO (BI-634)	1,05	1,09	1,01	1,01	0,99	0,96	0,92	0,94	0,96	1,04	1,04	1,02	1,00	0,99
99A TXORIERRI (N-637)	1,09	0,99	0,95	1,05	0,97	0,93	1,02	1,32	0,96	0,95	0,97	0,90	1,00	0,86
101G MUNGIA (BI-631)	1,06	1,09	0,99	1,03	1,00	0,95	0,88	1,02	0,96	0,99	1,00	1,07	1,00	0,91
109A EL GALLO (N-634)	1,02	0,96	0,93	1,01	0,95	0,95	1,01	1,26	0,97	0,96	0,96	1,08	1,00	0,90
116A AREITIO (N-634)	0,95	0,99	0,91	0,91	0,94	0,95	0,93	1,77	1,03	1,00	1,02	0,97	1,00	0,90
118A ZAMUDIO-LEZAMA (BI-737)	0,94	0,95	0,94	0,94	0,94	0,92	0,93	1,30	0,92	0,91	0,96	1,84	1,00	0,88
126A GERNIKA (BI-635)	1,02	0,97	0,92	0,91	0,89	0,86	0,84	0,94	1,21	1,16	1,20	1,37	1,00	0,94
143C BIDEARRIETA (BI-633)	1,07	1,14	0,94	0,96	0,95	0,91	0,90	1,24	1,02	0,99	1,04	0,94	1,00	0,92
157A MIRABALLES (BI-625)	1,10	1,07	0,98	0,96	1,02	0,84	0,94	1,39	0,85	1,02	1,06	0,96	1,00	0,89
165A IGORRE (N-240)	1,08	0,99	0,96	1,01	0,97	0,94	0,98	1,27	0,97	0,94	0,94	1,04	1,00	0,91
175A APATAMONASTERIO (N-636)	0,96	0,94	0,92	1,00	1,04	0,96	0,96	1,48	0,97	0,95	1,00	0,99	1,00	0,90
180A PORTUGALETE-SANTURTZI (A-8)	1,16	1,07	0,98	0,97	0,97	0,93	0,92	0,94	0,98	1,01	1,03	1,10	1,00	0,94
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER (A-8)	1,23	1,19	1,10	1,07	1,03	0,98	0,78	0,74	0,92	1,03	1,09	1,11	1,00	1,01



3.9. DISTRIBUCION DEL TRAFICO SEGUN TIPO DE VEHICULO

3.9.1. INFORMACION RECOGIDA EN LOS AFOROS MANUALES

Los aforos manuales que se realizan en las estaciones permanentes, primarias y secundarias, permiten conocer la composición del tráfico según distintos tipos de vehículos, de acuerdo con la clasificación establecida por el Ministerio de Fomento.

Ligeros

- Motos
- Coches
- Camionetas
- Tractores

Pesados

- Camiones sin remolque (rígidos)
- Camiones articulados o con remolque (articulados)
- Autobuses

Estos aforos se realizaron en cada estación seleccionada seis días laborables al año (en meses alternos) de 8 a 14 horas, coincidiendo con las fechas en que se aforan automáticamente, lo que ha permitido extrapolar los resultados a las 24 horas del día correspondiente.

Se ha efectuado, así mismo, un análisis de la distribución de vehículos pesados según el número de ejes traseros y del número de ruedas correspondientes.



3.9.2. COMPOSICION DEL TRAFICO EN LAS ESTACIONES PERMANENTES

La distribución del tráfico según los distintos tipos de vehículos, para el día medio anual, en las estaciones permanentes, se presentan en la tabla siguiente.

Puede observarse que el porcentaje de pesados en el día medio oscila entre el 3,2% en la estación 87A (Berango) de la BI-634 y el 20,4% en la 165A (Igorre) de la N-240. En días laborables el porcentaje de pesados sube sensiblemente, como ha podido observarse en la tabla 3.2.1., siendo el coeficiente medio de elevación 1,16, aproximadamente, en relación con el del día medio.



Cuadro 3.9.2. Composición del Tráfico Según tipo de Vehículos (Día Medio Anual)

ESTACION		MOTOS		COCHES		CAMIONETAS		TOTAL LIGEROS		CAMIONES RIGIDOS		CAMIONES ARTICULADOS		AUTOBUSES		TOTAL PESADOS		TOTAL
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	IMD
19A	OLABEAGA (N-634)	39	0,2	13.938	70,9	3.539	18,0	17.516	89,1	886	4,5	590	3,0	668	3,4	2.145	10,9	19.661
22A	KASTREXANA-E.S. ARANA (A-8)	392	0,3	100.053	76,5	16.610	12,7	118.433	89,5	5.293	4,0	5.885	4,5	1.177	0,9	12.356	9,4	130.788
45A	PTE. RONTegi (N-637)	475	0,4	95.537	80,4	15.319	12,9	111.331	93,7	2.911	2,5	3.444	2,9	1.069	0,9	7.423	6,3	118.754
57A	SODUPE (BI-636)	91	0,5	15.198	83,3	2.190	12,0	17.478	95,8	312	1,7	328	1,8	128	0,7	769	4,2	18.247
81A	E.ERANDIO (BI-637)	425	0,4	86.488	81,4	13.183	12,4	100.096	94,2	2.922	2,7	2.339	2,2	957	0,9	6.218	5,8	106.314
87A	BERANGO (BI-634)	352	1,1	26.417	82,7	4.155	13,0	30.923	96,8	460	1,4	320	1,0	256	0,8	1.035	3,2	31.959
99A	CORREDOR TXORIERRI (BI-637)	193	0,4	38.000	78,8	6.995	14,5	45.188	93,7	1.223	2,5	1.496	3,1	338	0,7	3.056	6,3	48.244
101G	MUNGIA (BI-631)	269	1,0	20.814	77,3	4.255	15,8	25.338	94,1	649	2,4	673	2,5	269	1,0	1.591	5,9	26.929
109A	EL GALLO (N-634)	273	0,7	28.391	72,8	6.867	17,6	35.532	91,1	1.380	3,5	1.834	4,7	273	0,7	3.487	8,9	39.019
116A	AREITIO (N-634)	29	0,4	4.803	66,5	1.372	19,0	6.204	85,9	402	5,6	542	7,5	72	1,0	1.016	14,1	7.220
118A	ZAMUDIO-LEZAMA (BI-737)	75	0,5	9.918	66,3	2.932	19,6	12.925	86,4	524	3,5	1.317	8,8	194	1,3	2.035	13,6	14.961
126A	GERNIKA (BI-635)	93	0,6	11.780	75,7	2.023	13,0	13.896	89,3	688	4,4	840	5,4	140	0,9	1.668	10,7	15.565
143C	BIDEBARRIETA (BI-633)	74	0,9	5.995	72,9	1.201	14,6	7.270	88,4	420	5,1	419	5,1	115	1,4	955	11,6	8.224
157A	MIRABALLES (BI-625)	93	0,5	13.079	70,5	3.248	17,5	16.420	88,5	878	4,7	1.114	6,0	148	0,8	2.141	11,5	18.561
165A	IGORRE (N-240)	55	0,4	8.795	64,2	2.056	15,0	10.906	79,6	1.045	7,6	1.576	11,5	178	1,3	2.800	20,4	13.706
175A	APATAMONASTERIO (N-636)	72	0,5	9.998	69,8	2.521	17,6	12.590	87,9	615	4,3	974	6,8	143	1,0	1.732	12,1	14.322
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI (A-8)	590	0,7	60.758	72,0	11.893	14,1	73.242	86,8	4.445	5,3	5.989	7,1	675	0,8	11.109	13,2	84.351
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER (A-8)	224	0,5	34.258	76,4	5.922	13,2	40.404	90,1	1.543	3,4	2.512	5,6	404	0,9	4.459	9,9	44.864



3.9.3. DISTRIBUCION DE LOS VEHICULOS PESADOS SEGUN CARACTERISTICAS DE LOS EJES TRASEROS

Se ha realizado, mediante muestreo, un análisis de las características de los ejes traseros de los vehículos pesados, obteniéndose por término medio la siguiente distribución porcentual por tipo de vehículos.

<u>VEHICULOS RIGIDOS</u>		<u>VEHICULOS ARTICULADOS</u>	
<u>EJES TRASEROS</u>	%	<u>EJES TRASEROS</u>	%
1 EJE DE 2+2 RUEDAS	74,9	2 EJES DE 2+2 RUEDAS ⁽¹⁾	24,2
<u>2 EJES DE 2+2 RUEDAS⁽¹⁾</u>	25,1	<u>3 O MAS EJES DE 1+1 RUEDAS⁽²⁾</u>	75,8
TOTAL	100,0	TOTAL	100,0

Aplicando estas distribuciones, según ejes traseros, a los tipos de vehículos pesados considerados en la composición del tráfico de cada estación, se ha obtenido la tabla 3.9.3, que nos muestra la distribución de los vehículos pesados en función de las características de los ejes traseros.

(1) Tandem.

(2) Tridem.



Cuadro 3.9.3. Distribución de los vehículos pesados según características de los ejes traseros

ESTACION		Nº EJES TRASEROS								TOTAL PESADOS		TOTAL VEHICULOS	
		CAMIONES						AUTOBUSES					
		1 EJE	%	2 EJES	%	3 EJES	%	1 EJE	%	Nº	%	IMD	% PESADOS
19A	OLABEAGA (N-634)	664	31,0	365	17,0	447	20,8	668	31,2	2.145	100,0	19.661	10,9
22A	KASTREXANA-E.S. ARANA (A-8)	3.965	32,1	2.753	22,3	4.461	36,1	1.177	9,5	12.356	100,0	130.788	9,4
45A	PTE. RONTEGI (N-637)	2.180	29,4	1.564	21,1	2.610	35,2	1.069	14,4	7.423	100,0	118.754	6,3
57A	SODUPE (BI-636)	234	30,4	158	20,5	249	32,4	128	16,6	769	100,0	18.247	4,2
81A	E.ERANDIO (BI-637)	2.189	35,2	1.300	20,9	1.773	28,5	957	15,4	6.218	100,0	106.314	5,8
87A	BERANGO (BI-634)	345	33,3	193	18,6	242	23,4	256	24,7	1.035	100,0	31.959	3,2
99A	CORREDOR TXORIERRI (BI-637)	916	30,0	669	21,9	1.134	37,1	338	11,1	3.056	100,0	48.244	6,3
101G	MUNGIA (BI-631)	486	30,5	326	20,5	510	32,1	269	16,9	1.591	100,0	26.929	5,9
109A	EL GALLO (N-634)	1.034	29,6	790	22,7	1.390	39,9	273	7,8	3.487	100,0	39.019	8,9
116A	AREITIO (N-634)	301	29,7	232	22,8	410	40,4	72	7,1	1.016	100,0	7.220	14,1
118A	ZAMUDIO-LEZAMA (BI-737)	393	19,3	450	22,1	998	49,0	194	9,6	2.035	100,0	14.961	13,6
126A	GERNIKA (BI-635)	515	30,9	376	22,5	637	38,2	140	8,4	1.668	100,0	15.565	10,7
143C	BIDEBARRIETA (BI-633)	315	33,0	207	21,7	318	33,3	115	12,1	955	100,0	8.224	11,6
157A	MIRABALLES (BI-625)	658	30,7	490	22,9	844	39,4	148	6,9	2.141	100,0	18.561	11,5
165A	IGORRE (N-240)	783	28,0	644	23,0	1.195	42,7	178	6,4	2.800	100,0	13.706	20,4
175A	APATAMONASTERIO (N-636)	460	26,6	390	22,5	738	42,6	143	8,3	1.732	100,0	14.322	12,1
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI(A-8)	3.330	30,0	2.565	23,1	4.540	40,9	675	6,1	11.109	100,0	84.351	13,2
183A	LA ARENA-L.P.SANTANDER(A-8)	1.156	25,9	995	22,3	1.904	42,7	404	9,1	4.459	100,0	44.864	9,9

Nota: 1 eje (2+2 ruedas)

2 ejes (2+2 ruedas por eje)

3 ó más ejes (1+1 ruedas por eje)



CD - Capítulo 4

Evolución del Tráfico en los Principales Corredores.



4.1. RED VIARIA INCLUIDA EN LOS CORREDORES ANALIZADOS, PLANTEAMIENTO

En este capítulo se presenta la evolución experimentada por el tráfico, durante los últimos cinco años (período 1998-2003), en los principales corredores de la red viaria de Bizkaia, manteniendo el criterio de años anteriores.

El total de corredores analizados es de 27, que se han agrupado de acuerdo con la clasificación viaria establecida en el Plan Territorial Sectorial (PTS), es decir:

- Red de Interés Preferente (Roja)
- Red Básica (Naranja)
- Red Complementaria (Azul)
- Red Comarcal (Verde)
- Red Local (Amarilla)

Los 27 corredores citados están configurados por 37 carreteras, ya que una parte importante de ellos disponen de dos o más itinerarios alternativos en el eje considerado. Cuando se da esta circunstancia el corredor se ha incluido en la clasificación correspondiente a la vía de mayor jerarquía.

Como se ha indicado, la longitud total de la red viaria troncal controlada en el Plan de Aforos es de 1.263,9 Kms, pero la longitud de los ejes de los corredores considerados es de 496,8 Kms y la longitud de todas las carreteras incluidas en el presente análisis es de 629,3 Kms que se distribuyen, según la citada clasificación viaria, del modo siguiente:



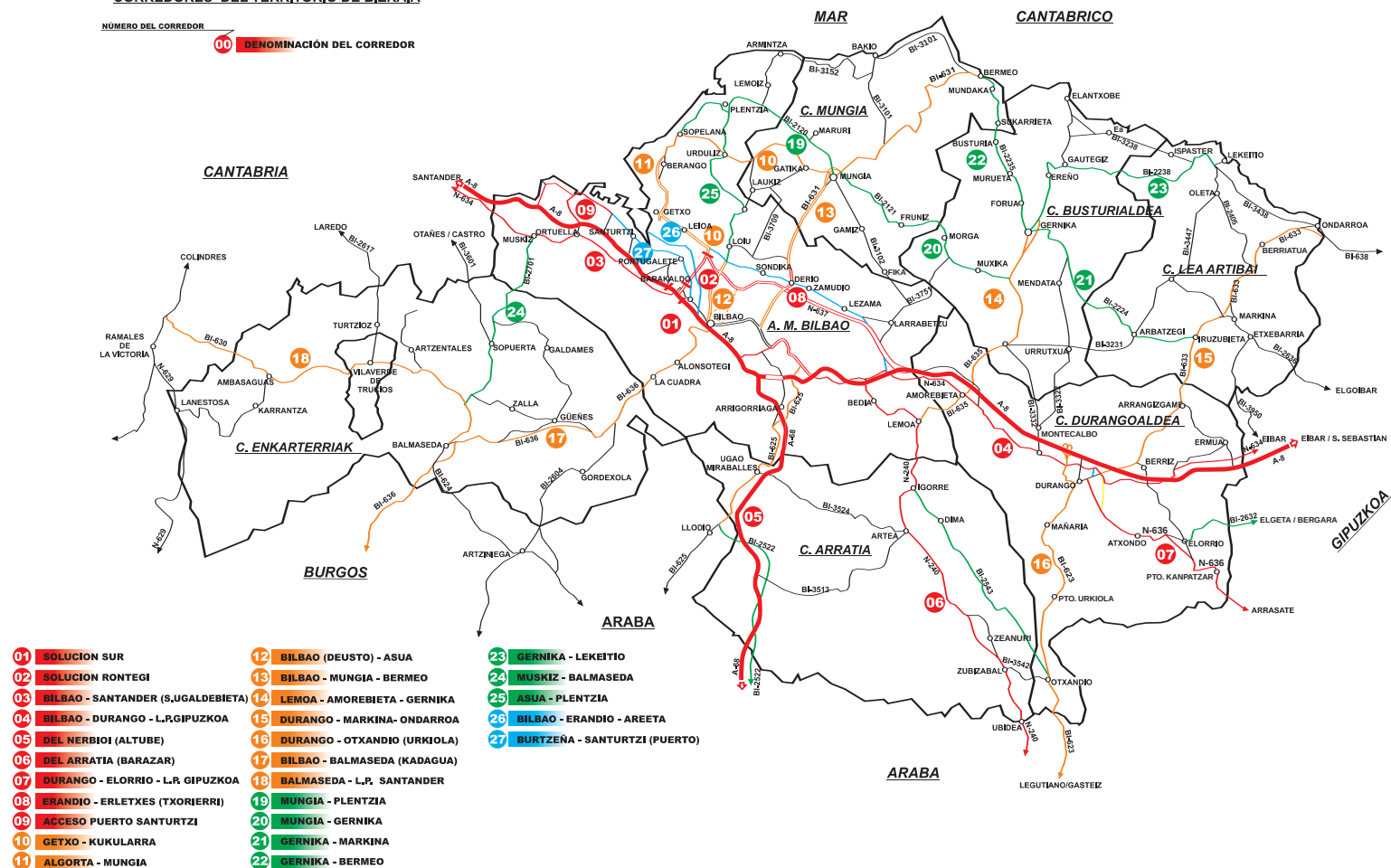
VIAS INCLUIDAS	Longitud Incluida (Kms)	Longitud total Red (Kms)	% Incluido
RED PREFERENTE (ROJA)	228,5	241,4	94,6
RED BASICA (NARANJA)	203,5	213,4	95,4
RED COMPLEMENTARIA (AZUL)	30,3	43,2	70,1
RED COMARCAL (VERDE)	154,1	229,3	67,2
RED LOCAL (AMARILLA) Y URBANA	12,9	697,5	1,8
TOTAL	629,3	1.424,8	44,9

Las vías no incluidas en este análisis evolutivo están constituidas por tramos que no configuran un corredor propiamente dicho y, salvo excepciones, consisten en vías de carácter comarcal, de conexión local, vías de acceso a poblaciones y antiguas travesías.



CORREDORES DEL TERRITORIO DE BIZKAIA

NÚMERO DEL CORREDOR 06 DENOMINACIÓN DEL CORREDOR





4.2. RESUMEN GENERAL DE LA EVOLUCION DEL TRAFICO

En el total de los corredores contemplados, el tráfico medio resultante para el año 2003 medido en términos de Intensidad Media Diaria (IMD), ha sido de 21.648 veh./día, lo que representa un crecimiento del 3,5% con respecto al año 2002 y una tasa media anual de crecimiento acumulativo del 4,4% en los últimos 5 años (período 1998-2003)⁽¹⁾.

Estos datos indican que la tasa de crecimiento del año 2003, si bien es menor que la media de los últimos 5 años, es sensiblemente superior a la experimentada en el año 2002 (2,4%) debido, principalmente, a la recuperación parcial del crecimiento económico que sufrió una desaceleración importante en dicho año.

Los corredores de la **Red de Interés Preferente (Roja)** siguen teniendo con diferencia las intensidades de tráfico más elevadas, con una IMD media ponderada en el año 2003 de 42.742 veh./día, con un crecimiento del 3,1% con respecto al año 2002 y del 4,2% en el período 1998-2003, destacando los crecimientos experimentados en los tramos: E. Kukularra–Erletxe de la N-637 (corredor Txorierri) con un 9,9%; Durango–Elorrio–L.P. Gipuzkoa de la N-636 con un 6,4%; E. Cruces–L.P. Santander de la A-8 con un 3,9% y Bilbao–Altube por la A-68 con un 3,6%. Por el contrario, se ha registrado un ligero descenso en el crecimiento del tráfico en el corredor Durango–L. P. Gipuzkoa por Barazar (N-240) y crecimientos bajos, tanto en la Solución Rontegi (Cruces-Kukularra) con un 0,9% y en la Solución Sur (Cruces-Basauri) con un 1,5% con respecto al año 2002, como consecuencia de una mayor utilización del corredor del Eje Norte (Txorierri), siguiendo la tendencia de años anteriores.

Los corredores de la **Red Básica (Naranja)** han alcanzado en el año 2003 una IMD de 14.307 veh./día, con un crecimiento medio del 5,0% con respecto al año 2002 y del 5,7% en el período 1998-2003. El corredor con mayor crecimiento ha sido con diferencia el Bilbao–Asua (BI-604 con un 21,9%, influido por la construcción de la conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto⁽²⁾, siguiéndole en importancia de crecimiento el de corredor Mungia–Bermeo (BI-631) con un 5,8%, en donde se siguen apreciando los efectos de la puesta en servicio del tramo Ibarsusi–Orueta–Sto. Domingo y la Variante de Mungia. Así mismo han tenido un

(1) Estas cifras son algo superiores a los obtenidos como medias en la red viaria total, ya que la parte de las redes viarias que no está incluida en los corredores ha registrado un crecimiento menor.

(2) Inaugurada en julio de 2003.



crecimiento destacable los corredores del Urkiola (Durango–Otxandio) con un 5,7%; el de La Avanzada (Getxo–Kukularra) con un 4,5%; el de Getxo–Sopela–Mungia (BI-634) con un 3,8% y el de Kadagua (Bilbao–Balmaseda) con un 3,7%.

Los dos corredores incluidos en la **Red Complementaria (Azul)** han registrado una IMD media ponderada de 13.442 veh./día, con un descenso del –1,0% en el año 2003. El descenso del tráfico del año 2003, se debe exclusivamente al corredor de la BI-711 (margen derecha de la Ría), entre Elorrieta–Areeta que ha sufrido un importante decrecimiento (-6,0%). El otro corredor BI-739 (Margen izquierda de la Ría) entre Burtzeña y Santurtzi (Puerto), ha experimentado un crecimiento del 3,7%.

Por último, los corredores de la **Red Comarcal (Verde)** analizada, presentan en el año 2003 una IMD de 4.104 veh./día con un crecimiento del 2,8% en el año 2003 y del 2,0% en el período 1998-2003, destacando los crecimientos de los corredores Gernika–Markina (5,7%), Muskiz-Balmaseda (5,4%) y Asua–Plentzia (5,0%).



Cuadro 4.2.1. Tráfico Medio y Tasas de Crecimiento de los Corredores

CORREDORES	LONGITUD (kms)		IMD 2002	IMD 2003	Tasa de Crecimiento %		MOVILIDAD 2003 MM veh. x Km/año	%
	Corredor	Viario Incluido(*)			Respecto año 2002	Período 1998-2003		
INTERES PREFERENTE (ROJA)	171,8	293,7	41.459	42.742	3,1	4,2	2.680,2	68,3
BASICA (NARANJA)	188,7	199,3	13.630	14.307	5,0	5,7	985,2	25,1
COMPLEMENTARIA (AZUL)	16,3	16,3	13.582	13.442	-1,0	0,4	80,0	2,0
COMARCAL (VERDE)	120,0	120,0	3.992	4.104	2,8	2,0	179,7	4,6
Total Redes Incluidas	496,8	629,3	20.924	21.648	3,5	4,4	3.925,1	100,0

(*) Se trata del viario incluido en el corredor clasificado según la vía de mayor jerarquía e incluye, en algunos casos carreteras de rango inferior. De ahí la aparente contradicción en los datos del apartado anterior donde las carreteras están clasificadas según su propio rango.

La movilidad global de los corredores analizados ha sido de 3.925,1 MM de veh. x Km en el año 2003, es decir, el 82,4% de la movilidad total en vehículo privado del Territorio Foral de Bizkaia, destacando la Red Preferente con 2.680,2 MM veh. x Km/año (68,3%) y la Red Básica con 985,2 MM veh. x Km/año (25,1%), como puede observarse en el citado cuadro resumen 4.2.1.

En los cuadros siguientes (4.2.2. a 4.2.6.) puede observarse la evolución del tráfico correspondiente a las distintas carreteras que integran cada una de las redes analizadas.



Cuadro 4.2.2. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Preferente (Roja)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
1. Solución Sur (Cruces-Basauri)	Solución Sur (A-8)	12,1	94.049	103.102	105.815	107.670	107.817	109.982	10,5	2,0	3,2	485,7
	N-634	4,6	25.919	26.016	26.128	25.349	23.677	22.742	9,6	-3,9	-2,6	38,2
	Total	12,1	103.903	112.992	115.748	117.306	116.819	118.628	10,4	1,5	2,7	523,9
2. Solución Rontegi (Cruces-E. Kukularra)	N-637	2,8	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	119.451	6,2	0,9	2,4	122,1
		2,8	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	119.451	6,2	0,9	2,4	122,1
	Total	2,8	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	119.451	6,2	0,9	2,4	122,1
3. Santander-Bilbao (Cruces-L.P. Santander)	S.Ugaldebieta (A-8)	16,8	51.641	58.403	61.681	65.617	68.395	71.816	11,2	5,0	6,8	440,4
	N-634	17,7	9.362	9.716	10.311	11.170	11.274	11.032	10,2	-2,1	3,3	71,3
	Total	17,7	58.377	65.149	68.855	73.451	76.192	79.197	11,1	3,9	6,3	511,7
4. Bilbao-Durango-L.P. Gipuzkoa	A-8	35,3	21.000	22.732	24.080	25.400	26.251	27.947	13,5	6,5	5,9	360,1
	N-634	42,0	21.991	22.197	23.554	23.723	23.960	23.485	11,1	-2,0	1,3	360,0
	Total	42,0	39.641	41.303	43.793	45.071	46.023	46.974	12,3	2,1	3,5	720,1
5. Del Nerbioi (Bilbao-Burgos por Altube)	A-68	22,5	21.902	23.216	26.580	29.155	30.495	31.483	15,0	3,2	7,5	258,6
	BI-625	14,8	16.647	17.196	16.707	16.893	17.181	18.290	15,2	6,5	1,9	98,8
	BI-2522	10,8	4.407	4.512	4.280	4.185	4.251	3.918	7,9	-7,8	-2,3	15,4
	Total	22,5	34.967	36.693	39.623	42.276	43.837	45.394	14,8	3,6	5,4	372,8
6. Del Arratia (Bilbao-L.P. Araba por Barazar)	N-240	32,7	9.845	10.229	9.553	9.636	9.666	9.575	23,6	-0,9	-0,6	114,3
	BI-2543	19,0	779	925	900	862	889	905	7,3	1,7	3,0	6,3
	Total	32,7	10.297	10.767	10.077	10.137	10.182	10.101	22,8	-0,8	-0,4	120,6
7. Durango-Elorrio-L.P. Gipuzkoa	N-636	16,3	7.398	8.148	8.462	8.601	9.096	9.466	12,8	4,1	5,1	56,3
	BI-3331	2,3	12.505	8.211	8.403	8.637	8.849	11.178	12,0	26,3	-2,2	9,4
	BI-2632	4,3	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	2.480	10,0	0,4	1,5	3,9
	Total	16,3	9.769	9.936	10.266	10.446	10.996	11.697	12,5	6,4	3,7	69,6
8. Del Txorierri (E. Kukularra-Erletxe (N-637) E. Erandio-Derio (N-737))	N-637	17,2	12.194	12.780	14.880	18.215	20.478	24.593	6,5	20,1	15,1	154,4
	BI-737	14,0	14.994	15.928	16.629	15.624	15.571	14.554	12,3	-6,5	-0,6	74,4
	Total	17,2	24.399	25.745	28.415	30.933	33.152	36.439	8,4	9,9	8,4	228,8
9. Acceso Puerto por Zierbena	N-639	8,5	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	3.472	8,2	7,4	2,5	10,8
	Total	8,5	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	3.472	8,2	7,4	2,5	10,8
TOTAL RED INTERES PREFERENTE		171,8	34.817	37.125	38.878	40.405	41.459	42.742	11,9	3,1	4,2	2.680,2



Cuadro 4.2.3. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Básica (Naranja)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
10. Getxo-Kukularra	BI-637	10,3	52.069	65.138	66.857	69.673	70.690	73.520	5,2	4,0	7,1	276,4
	Pº Chopos	1,7	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	23.598	4,3	15,5	-9,2	14,6
	Total	10,3	58.391	69.109	70.605	72.792	74.062	77.415	5,2	4,5	5,8	291,0
11. Getxo-Sopela-Mungia	BI-634	14,6	8.131	8.565	8.775	9.063	9.415	9.773	4,6	3,8	3,7	52,1
12. Bilbao-Asua	BI-604	4,7	29.190	30.129	26.742	26.211	25.494	31.079	5,0	21,9	1,3	53,3
13. Bilbao-Mungia-Bermeo	BI-631 (Bilbao-Mungia)	16,8	16.644	16.575	18.814	26.939	28.685	30.532	5,3	6,4	12,9	186,8
	BI-631 (Mungia-Bermeo)	15,8	4.209	4.348	4.587	4.902	5.215	5.311	5,5	1,8	4,8	30,6
	Total	32,6	10.610	10.642	11.910	16.245	17.296	18.294	5,3	5,8	11,5	217,4
14. Lemoa-Gernika	BI-635	17,0	11.146	11.895	12.135	12.258	12.483	12.532	11,5	0,4	2,4	77,8
15. Durango-Markina-Ondarroa	BI-633	28,8	5.895	6.268	6.581	7.265	7.609	7.825	9,6	2,8	5,8	82,3
16. Del Urkiola (Durango-Otxandio)	BI-623	20,7	4.880	5.074	5.410	5.764	5.765	6.094	12,0	5,7	4,5	46,0
17. Del Kadagua (Bilbao-Balmaseda)	BI-636	29,3	10.721	11.252	11.796	12.298	12.276	12.720	7,5	3,6	3,5	136,0
	BI-3651	8,9	1.478	1.549	1.712	1.704	1.899	2.013	6,9	6,0	6,4	6,5
	Total	29,3	11.170	11.723	12.316	12.816	12.853	13.331	7,4	3,7	3,6	142,6
18. Balmaseda-L.P. Santander	BI-630	30,7	1.704	1.747	1.865	1.893	1.980	2.027	8,2	2,4	3,5	22,7
TOTAL RED BASICA		188,7	10.827	11.713	12.163	13.277	13.630	14.307	6,8	5,0	5,7	985,2



Cuadro 4.2.4. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Complementaria (Azul)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
26. Bilbao-Lutxana-Areeta	BI-711	6,1	18.166	17.441	18.209	18.302	17.634	16.567	4,7	-6,0	-1,8	36,9
27. Burtzeña-Santurtzi (Puerto)	BI-739	10,2	10.201	10.383	10.790	10.898	11.158	11.573	7,0	3,7	2,6	43,1
TOTAL RED COMPLEMENTARIA		16,3	13.181	13.024	13.567	13.669	13.582	13.442	5,9	-1,0	0,4	80,0

Cuadro 4.2.5. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Comarcal (Verde)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
19. Mungia-Plentzia	BI-2120	12,0	4.191	4.220	4.348	4.822	5.583	5.486	5,5	-1,7	5,5	24,0
20. Mungia-Gernika	BI-2121	18,3	2.365	2.439	2.410	2.726	2.887	3.039	6,5	5,3	5,1	20,3
21. Gernika-Markina	BI-2224	21,4	635	677	679	696	712	752	6,0	5,7	3,4	5,9
22. Gernika-Bermeo	BI-2235	14,2	7.128	7.393	7.679	7.692	7.705	7.903	7,0	2,6	2,1	41,0
23. Gernika-Lekeitio	BI-2238	22,5	3.419	3.525	3.334	3.292	3.264	3.255	5,7	-0,3	-1,0	26,7
24. Muskiz-Balmaseda	BI-2701	15,5	4.009	4.099	4.146	4.233	4.419	4.658	7,1	5,4	3,0	26,4
25. Asua-Plentzia	BI-2704	16,1	6.096	6.107	6.681	5.934	5.751	6.040	4,6	5,0	-0,2	35,5
TOTAL RED COMARCAL		120,0	3.713	3.799	3.889	3.892	3.992	4.104	4,5	2,8	2,0	179,7

Cuadro 4.2.6. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados (1998-2003)

CORREDOR	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
		1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
Red Interés Preferente (Roja)	171,8	34.817	37.125	38.878	40.405	41.459	42.742	11,9	3,1	4,2	2.680,2
Red Básica (Naranja)	188,7	10.827	11.713	12.163	13.277	13.630	14.307	6,8	5,0	5,7	985,2
Red Complementaria (Azul)	16,3	13.181	13.024	13.567	13.669	13.582	13.442	5,9	-1,0	0,4	80,0
Red Comarcal (Verde)	120,0	3.713	3.799	3.889	3.892	3.992	4.104	4,5	2,8	2,0	179,7
TOTAL REDES ANALIZADAS	496,8	17.482	18.633	19.450	20.405	20.924	21.648	10,1	3,5	4,4	3.925,1



4.3. EVOLUCION DEL TRAFICO SEGUN TIPO DE REDES

En el análisis de la evolución del tráfico por corredores, efectuado en el apartado anterior, las cifras medias de intensidades de tráfico cuando el corredor tiene dos o más carreteras están referidas al conjunto de las carreteras, tomando como longitud del corredor la de la carretera más larga, no la suma de las longitudes de las mismas.

Se trata en este apartado de analizar la evolución del tráfico de las distintas carreteras incluidas en los corredores citados, agrupados según el tipo de redes, diferenciando, además, las vías de alta capacidad de las vías convencionales.

4.3.1. Tráfico Medio y Tasas de Crecimiento en las Redes Incluidas en los Corredores Analizados

REDES	LONGITUD	IMD		% PESADOS	Incremento Tasa Anual		Movilidad MM veh.xKm/año
		2002	2003		2002-2003	1998-2003	
INTERES PREFERENTE (ROJA)	228,5	28.694	29.640	11,8	3,3	4,5	2.472,1
BASICA (NARANJA)	203,5	13.634	14.311	7,6	5,0	5,7	1.062,8
COMPLEMENTARIA (AZUL)	30,3	14.501	13.956	9,0	-3,8	-0,1	154,3
COMARCAL (VERDE)	154,1	3.585	3.651	6,3	1,8	1,7	205,4
LOCAL (AMARILLA) Y URBANO	12,9	5.580	6.492	7,2	16,3	-4,8	30,6
TOTAL RED ANALIZADAS	629,3	16.519	17.090	10,2	3,5	4,4	3.925,1

Como puede observarse en el cuadro 4.3.1. la intensidad media diaria (IMD) de las carreteras incluidas en los corredores analizados en el año 2003, ha sido de 17.090 veh./día, con una tasa de crecimiento del 3,5% respecto al año 2002 y del 4,4% respecto al período 1998-2003.

En la Red de Interés Preferente (Roja) el crecimiento del tráfico ha sido del 3,3% con referencia al año 2002, alcanzando en el año 2003 una IMD de 29.640 veh./día, correspondiendo una tasa del 4,5% en el período 1998-2003.



Si observamos el cuadro 4.3.2. podemos destacar que dentro de la Red Preferente, las vías de alta capacidad, tienen una IMD de 46.763 veh./día, frente a 14.640 veh./día de las vías convencionales.

Así mismo la tasa de crecimiento de las vías de alta capacidad es del 5,0% con respecto al año 2002, frente al -1,3% de las vías convencionales. Merece destacarse el crecimiento de la N-637, en el tramo Kukularra–Erletxe, con un tasa del 20,1% con respecto al año 2002 ; así como el de la A-8 (E. basauri-L.P. Gipuzkoa) con un 6,5% y el de la Solución Ugaldebieta (A-8) en el tramo Cruces–L.P. Santander con un 5,0%.

Por el contrario, la Solución Sur (A-8), ha experimentado un crecimiento reducido (2,0%) siguiendo la tendencia de los años anteriores y la Solución Rontegi solamente un 0,9% lo que nos indica que el balanceo del tráfico de la Solución Sur hacia el Eje Norte o corredor del Txorierri (N-637), ha afectado principalmente a las relaciones de Leioa–Getxo con Bilbao, incrementando el tráfico en los Accesos de Enekuri (favorecido por la construcción de la conexión Ibarrekolanda–Vte. Baja de Deusto) y en los túneles de Artxanda.

Dentro de la Red de Interés Preferente, incluida en los corredores que analizamos, las vías de alta capacidad poseen una longitud total de 106,7 Kms, es decir el 46,7% de esta categoría de red, pero acoge al 73,7% de su movilidad con 1.821,2 MM veh. x Km/año frente, a 2.472,1 MM veh. x Km/año del total de la Red Preferente, así mismo incluida en los corredores.

Con referencia a las carreteras de la Red Básica (Naranja), la IMD media resultante en el año 2003 es de 14.311 veh./día con un 7,6% de pesados y una tasa de crecimiento respecto al año 2002 del 5,0%; y del 5,7% en el período 1998-2003.

En el cuadro 4.3.3. puede observarse que la IMD de la red de alta capacidad alcanza en el año 2003 la cifra de 42.082 veh./día frente a 8.589 veh./día de la red convencional, con tasas de crecimiento del 6,9% y del 3,1%, respectivamente, con respecto al año anterior.

(1) La puesta en servicio de los túneles de Artxanda ha contribuido evidentemente en el crecimiento de este tramo en el año 2003, además del efecto inducción que sigue generando el nuevo acceso al aeropuerto y el enlace de Larrondo. La puesta en servicio del nuevo tramo Derio-Erletxe, ha supuesto un fuerte incremento del tráfico en este corredor a partir del 1 de diciembre de 2003.

(2) No se incluyen el acceso al Aeropuerto de Sondika por Aldekone (N-633) de 2,9 Kms. y la autovía del Puerto (N-644) de 8,4 Kms., por no estar incluido dentro de los corredores. Los tramos de la N-633 entre N-637 y Aldekone de 2,5 Kms. se han incluido en la BI-631 (Bilbao-Mungia). Tampoco se incluyen algunos tramos duplicados de la N-634.



Con referencia a las vías de alta capacidad de la Red Básica, ya se ha destacado en el capítulo anterior el hecho de que la carretera con la tasa de crecimiento más elevada ha sido la BI-604 (Bilbao–Enekuri–Asua) con un 21,9% (tras la conexión Ibarrekolanda–Ribera de Deusto), seguida de la BI-631, en el tramo Orueta/Ibarsusi–Mungia, con un 6,4% con respecto al año 2002, continuando los efectos generados por la puesta en servicio en esta vía de nuevas actuaciones en los dos años anteriores (nuevo tramo Ibarsusi–Orueta, nueva terminal del aeropuerto y variante de Mungia).

Dentro de las vías convencionales de la Red Básica, deben destacarse los crecimientos respecto al año 2002 de la carretera BI-625 (Bilbao–L.P. Araba (Areta)) con un 6,5%; la BI-634 (Getxo–Sopela–Barrika) con un 3,8% y Bilbao–L.P. Burgos por Balmaseda con un 3,6%.

Como puede observarse, dentro de la Red Básica, las vías de alta capacidad incluidas en los corredores tienen una longitud de 34,8 Kms, representando solo el 17,1% de la longitud de esta red, pero canalizan 533,9 MM veh. x Km/año, lo que representa el 50,2% de su movilidad.

La Red Complementaria (Azul) presenta una IMD con referencia al año 2003 de 13.956 veh./día con un 9,0% de vehículos pesados y un decrecimiento del -3,8% en la evolución del tráfico con respecto al año 2002. La carretera BI-711: Elorrieta–Areeta de la margen derecha de la Ría ha experimentado un decrecimiento del -6,0%, mientras que la BI-739: Burtzeña–Santurtzi de la margen izquierda de la Ría, ha crecido un 3,7% y la BI-737: Erandio–Erletxe, ha disminuido, así mismo, un -6,5%, al desviarse una parte de su tráfico a la N-637 (corredor del Txorierri).

La Red Comarcal (Verde), presenta una IMD media de 3.651 veh./día, con un 6,3% de vehículos pesados y un crecimiento del 1,8% con respecto al año 2002 y del 1,7% en el período 1998-2003. Las carreteras que han experimentado un mayor crecimiento son: la BI-2224 (Gernika a Markina) con un 5,7% con respecto al año 2002; la BI-2701 (Muskiz–Balmaseda) con un 5,4%; la BI-2121 (Mungia–Gernika) con un 5,3% y la BI-2704 (Asua–Plentzia por Unbe) con un 5,0%.

(3) No está incluido el tramo Ibarsusi–Pte. la Salve de la BI-625 (4,0 Kms.).



4.3.2. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Preferente (Roja) Incluidas en los Corredores Analizados

TRAMO CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)							% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003	2002/2003		1998/2003		
1. E. Basauri-E. Cruces (S. Sur)	A-8	12,1	94.049	103.102	105.815	107.670	107.817	109.982	10,5	2,0	3,2	485,7	
3. Bilbao (Cruces)-L.P. Santander	A-8	16,8	51.641	58.403	61.681	65.617	68.395	71.816	11,2	5,0	6,8	440,4	
4. E. Basauri-L.P. Gipuzkoa	A-8	35,3	21.000	22.732	24.080	25.400	26.251	27.947	13,5	6,5	5,9	360,1	
5. Bilbao (S. Sur)-L.P. Araba (Altube)	A-68	22,5	21.902	23.216	26.580	29.155	30.495	31.483	15,0	3,2	7,5	258,6	
2. E. Cruces-E. Kukularra (S. Rontegi)	N-637	2,8	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	119.451	6,2	0,9	2,4	122,1	
8. E. Kukularra-Erletxe	N-637	17,2	12.194	12.780	14.880	18.215	20.478	24.593	6,5	20,1	15,1	154,4	
SUBTOTAL RED ALTA CAPACIDAD		106,7	35.118	38.309	40.635	43.017	44.518	46.763	11,3	5,0	5,9	1.821,2	
6. El Gallo-L.P. Araba (Barazar)	N-240	32,7	9.845	10.229	9.553	9.636	9.666	9.575	23,6	-0,9	-0,6	114,3	
1. Basurto-Cruces	N-634	4,6	25.919	26.016	26.128	25.349	23.677	22.742	9,6	-3,9	-2,6	38,2	
3. Bilbao (Cruces)-L.P. Santander	N-634	17,7	9.362	9.716	10.311	11.170	11.274	11.032	10,2	-2,1	3,3	71,3	
4. Bilbao (Ibarsusi)-L.P. Gipuzkoa	N-634	42,0	21.991	22.197	23.554	23.723	23.960	23.485	11,1	-2,0	1,3	360,0	
7. Durango-Elorrio-L.P. Gipuzkoa	N-636	16,3	7.398	8.148	8.462	8.601	9.096	9.466	12,8	4,1	5,1	56,3	
9. Acceso Puerto por Zierbena	N-639	8,5	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	3.472	8,2	7,4	2,5	10,8	
SUBTOTAL RED CONVENCIONAL		121,8	13.770	14.101	14.537	14.706	14.832	14.640	13,2	-1,3	1,2	650,9	
TOTAL RED INTERES PREFERENTE		228,5	23.738	25.405	26.724	27.926	28.694	29.640	11,8	3,3	4,5	2.472,1	

4.3.3. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Básica (Naranja) Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
12. Bilbao (Deusto)-Asua	BI-604	4,7	29.190	30.129	26.742	26.211	25.494	31.079	5,0	21,9	1,3	53,3
16. Iurreta-Izurtza	BI-623	3,0	11.140	11.536	12.607	13.672	13.286	15.906	11,5	19,7	7,4	17,4
10. Getxo-Artatza-Kurtxes	BI-637	10,3	52.069	65.138	66.857	69.673	70.690	73.520	5,2	4,0	7,1	276,4
13. Bilbao (Ibarsusi)-Mungia	BI-631/N-633	16,8	16.644	16.575	18.814	26.939	28.685	30.532	5,3	6,4	12,9	186,8
SUBTOTAL RED ALTA CAPACIDAD		34,8	28.362	32.363	33.586	38.358	39.371	42.082	5,4	6,9	8,2	533,9
16. Izurtza-Otxandio por Urkiola	BI-623	17,7	3.819	3.979	4.190	4.424	4.490	4.431	12,2	-1,3	3,0	28,6
5. Bilbao-L.P. Araba (Areta)	BI-625	14,8	16.647	17.196	16.707	16.893	17.181	18.290	15,2	6,5	1,9	98,8
18. Balmaseda-L.P. Santander	BI-630	30,7	1.704	1.747	1.865	1.893	1.980	2.027	8,2	2,4	3,5	22,7
13. Mungia-Bermeo	BI-631	15,8	4.209	4.348	4.587	4.902	5.215	5.311	5,5	1,8	4,8	30,6
15. Durango-Markina-Ondarroa	BI-633	28,8	5.895	6.268	6.581	7.265	7.609	7.825	9,6	2,8	5,8	82,3
11. Getxo-Sopela-Mungia	BI-634	14,6	8.131	8.565	8.775	9.063	9.415	9.773	4,6	3,8	3,7	52,1
14. Lemoa-Amorebieta-Gernika	BI-635	17,0	11.146	11.895	12.135	12.258	12.483	12.532	11,5	0,4	2,4	77,8
17. Bilbao-L.P. Burgos por Balmaseda	BI-636	29,3	10.721	11.252	11.796	12.298	12.276	12.720	7,5	3,6	3,5	136,0
SUBTOTAL RED CONVENCIONAL		168,7	7.261	7.615	7.829	8.146	8.331	8.589	9,7	3,1	3,4	528,9
TOTAL RED BASICA		203,5	10.866	11.843	12.229	13.307	13.634	14.311	7,6	5,0	5,7	1.062,8



4.3.4. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Complementaria (Azul) Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
26. Bilbao-Lutxana-Areeta (Getxo)	BI-711	6,1	18.166	17.441	18.209	18.302	17.634	16.567	4,7	-6,0	-1,8	36,9
8. E. Erandio-Erletxe	BI-737	14,0	14.994	15.928	16.629	15.624	15.571	14.554	12,3	-6,5	-0,6	74,4
27. Burtzeña-Santurtzi (Puerto)	BI-739/BI-3739	10,2	10.201	10.383	10.790	10.898	11.158	11.573	7,0	3,7	2,6	43,1
TOTAL RED COMPLEMENTARIA		30,3	14.019	14.366	14.981	14.572	14.501	13.956	9,0	-3,8	-0,1	154,3

4.3.5. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Comarcal (Verde) Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
19. Mungia-Plentzia	BI-2120	12,0	4.191	4.220	4.348	4.822	5.583	5.486	5,5	-1,7	5,5	24,0
20. Mungia-Gernika	BI-2121	18,3	2.365	2.439	2.410	2.726	2.887	3.039	6,5	5,3	5,1	20,3
21. Gernika-Markina	BI-2224	21,4	635	677	679	696	712	752	6,0	5,7	3,4	5,9
22. Gernika-Bermeo	BI-2235	14,2	7.128	7.393	7.679	7.692	7.705	7.903	7,0	2,6	2,1	41,0
23. Gernika-Lekeitio	BI-2238	22,5	3.419	3.525	3.334	3.292	3.264	3.255	5,7	-0,3	-1,0	26,7
5. Areta-L.P. Araba por Orozko	BI-2522	10,8	4.407	4.512	4.280	4.185	4.251	3.918	7,9	-7,8	-2,3	15,4
6. Igoerre-Otxandio por Dima	BI-2543	19,0	779	925	900	862	889	905	7,3	1,7	3,0	6,3
7. Durango-L.P. Gipuzkoa por Elorrio	BI-2632	4,3	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	2.480	10,0	0,4	1,5	3,9
24. Muskiz-Balmaseda	BI-2701	15,5	4.009	4.099	4.146	4.233	4.419	4.658	7,1	5,4	3,0	26,4
25. Asua-Plentzia por Unbe	BI-2704	16,1	6.096	6.107	6.681	5.934	5.751	6.040	4,6	5,0	-0,2	35,5
TOTAL RED COMARCAL		154,1	3.361	3.456	3.505	3.497	3.585	3.651	6,3	1,8	1,7	205,4

4.3.6. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Local (Amarilla) y Urbana Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
			1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
7. Durango-L.P. Gipuzkoa por Elorrio	BI-3331	2,3	12.505	8.211	8.403	8.637	8.849	11.178	12,0	26,3	-2,2	9,4
17. Bilbao-L.P. Burgos por Balmaseda	BI-3651	8,9	1.478	1.549	1.712	1.704	1.899	2.013	6,9	6,0	6,4	6,5
10. Getxo-Artatza-Kurtxes	BI-3737	1,7	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	23.598	4,3	15,5	-9,2	14,6
TOTAL RED COMARCAL		12,9	8.298	5.703	5.671	5.206	5.580	6.492	7,2	16,3	-4,8	30,6

4.3.7. Evolución del Tráfico en las Redes Incluidas en los Corredores Analizados (1997-2002)

RED	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2003 (MM veh. x Km/año)
		1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/2003	1998/2003	
Interés Preferente (Roja)	228,5	23.738	25.405	26.724	27.926	28.694	29.640	11,8	3,3	4,5	2.472,1
Básica (Naranja)	203,5	10.866	11.843	12.229	13.307	13.634	14.311	7,6	5,0	5,7	1.062,8
Complementaria (Azul)	30,3	14.019	14.366	14.981	14.572	14.501	13.956	9,0	-3,8	-0,1	154,3
Red Comarcal (Verde)	154,1	3.361	3.456	3.505	3.497	3.585	3.651	6,3	1,8	1,7	205,4
Red Local (Amarilla) y Urbano	12,9	8.298	5.703	5.671	5.206	5.580	6.492	7,2	16,3	-4,8	30,6
TOTAL REDES ANALIZADAS	629,3	13.801	14.709	15.354	16.108	16.519	17.090	10,2	3,5	4,4	3.925,1



4.4. ANALISIS INDIVIDUAL POR CORREDORES

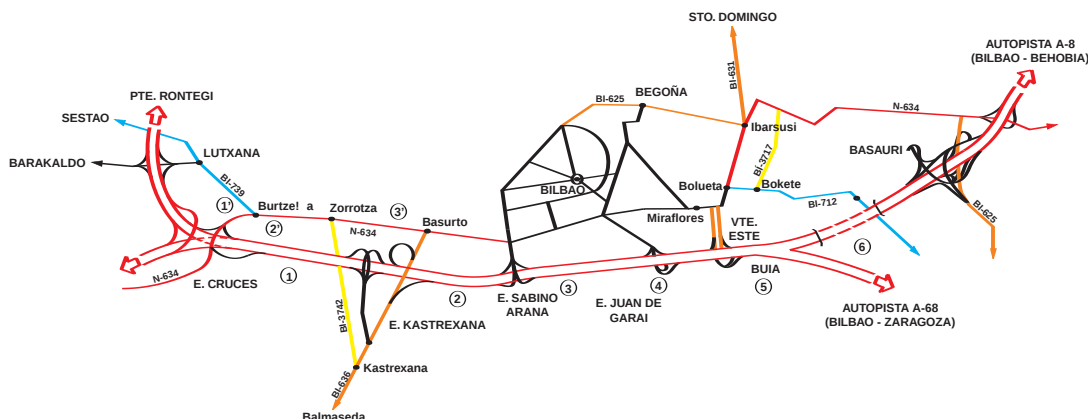
En el presente apartado se presenta de forma esquemática, para cada corredor objeto de estudio, la siguiente información:

- Esquema gráfico de cada corredor, con indicación de las carreteras afectadas y tramos considerados.
- Cuadros con la evolución del tráfico, por tramos, de cada una de las carreteras que configuran el corredor, durante el período 1998-2003.
- Gráficos que expresan el índice de crecimiento medio de cada una de las carreteras y del corredor en relación con el año 1998.



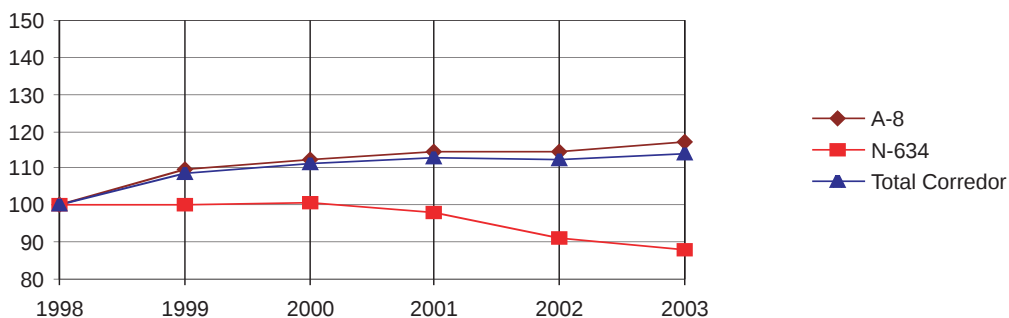
Mapa

1 CORREDOR: SOLUCION SUR



SOLUCION SUR (A-8) TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. E. Cruces – E. Kastrexana	3,3	110.593	119.225	127.019	131.002	132.403	132.885	9,5	3,7
2. E. Kastrexana – E. Sabino Arana	2,0	113.340	124.273	129.948	132.267	134.010	130.788	9,4	2,9
3. E. Sabino Arana – E. Juan Garai	1,6	97.201	114.387	113.493	115.655	109.374	111.778	11,0	2,8
4. E. Juan Garai – Vte. Este	0,7	99.036	106.557	108.201	110.464	106.121	119.499	10,1	3,8
5. Vte. Este – A-68 (Buia)	1,6	84.557	91.387	92.797	94.445	96.527	100.920	11,5	3,6
6. A-68 (Buia) – E. Basauri	2,9	64.213	69.559	67.413	66.372	67.557	71.283	12,8	2,1
TOTAL SOLUCION SUR	12,1	94.049	103.102	105.815	107.670	107.817	109.982	10,5	3,2
N-634 TRAMOS									
1'. E. Cruces – Burtzeña	1,2	27.261	28.229	28.155	28.084	24.517	26.320	7,7	-0,7
2'. Burtzeña – Zorrotza	0,7	29.079	30.211	31.468	30.209	29.060	28.493	9,0	-0,4
3'. Zorrotza – Basurto	2,7	24.504	23.944	23.842	22.873	21.908	19.661	10,9	-4,3
TOTAL N-634	4,6	25.919	26.016	26.128	25.349	23.677	22.742	9,6	-2,6
TOTAL CORREDOR	12,1	103.903	112.992	115.748	117.306	116.819	118.628	10,4	2,7

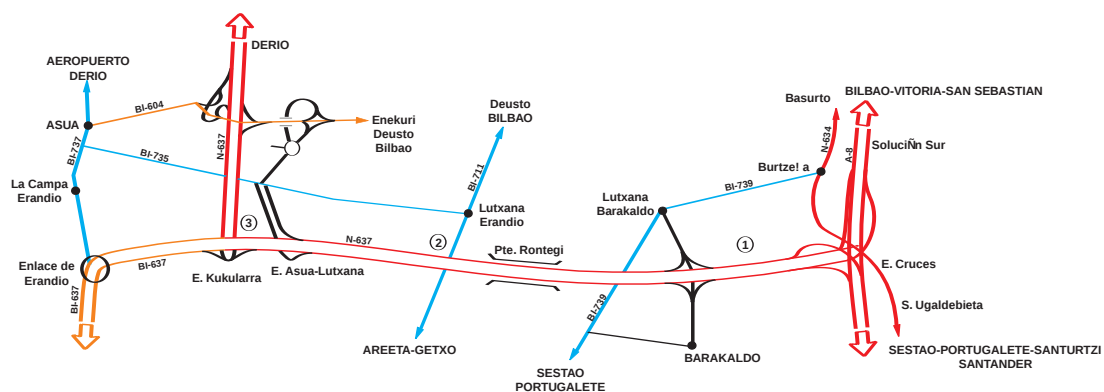
EVOLUCION DEL TRAFICO



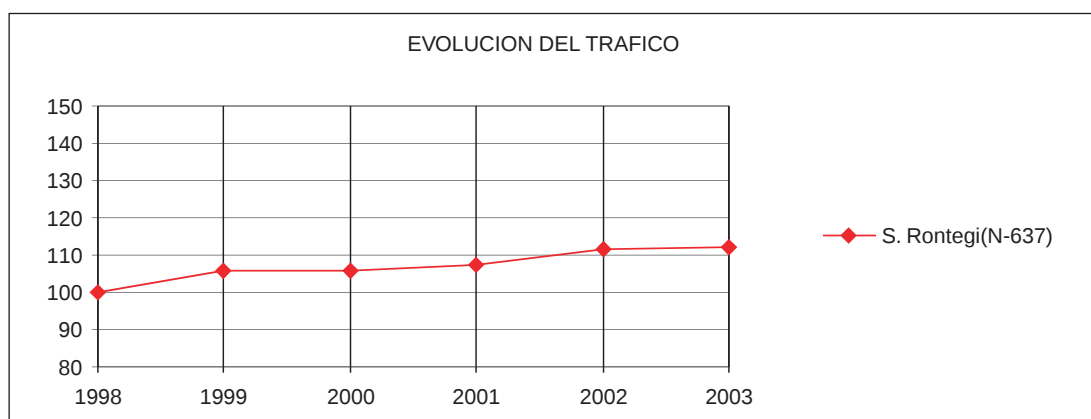


Mapa

2 CORREDOR: SOLUCION RONGEGI



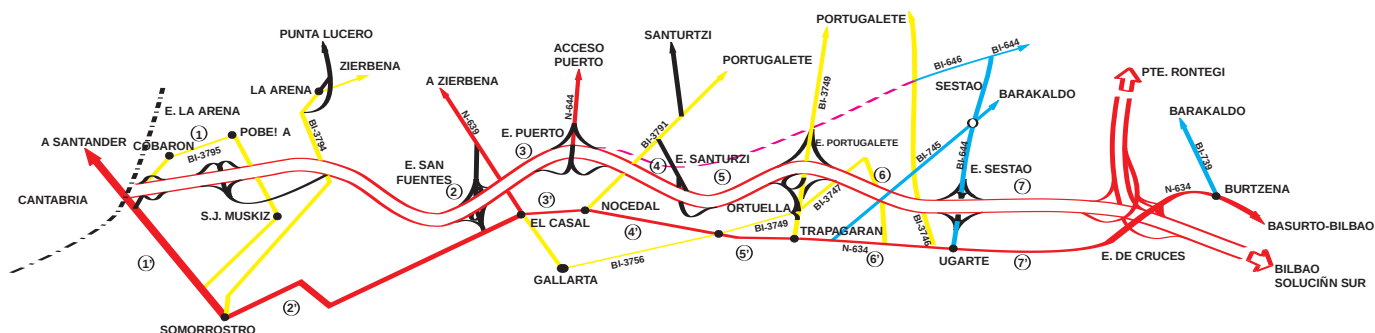
SOLUCION RONGEGI (N-637) TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. E. Cruces – E. Barakaldo	0,5	115.462	121.012	125.851	126.763	130.782	132.001	5,8	2,7
2. E. Barakaldo – E. Asua/Lutxana	2,1	106.536	112.512	112.008	113.266	117.657	118.754	6,3	2,2
3. E. Asua/Lutxana – E. Kukularra	0,2	81.097	87.328	85.270	88.063	94.606	95.839	5,9	3,4
TOTAL TRAMO (M. PONDERADA)	2,8	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	119.451	6,2	2,4





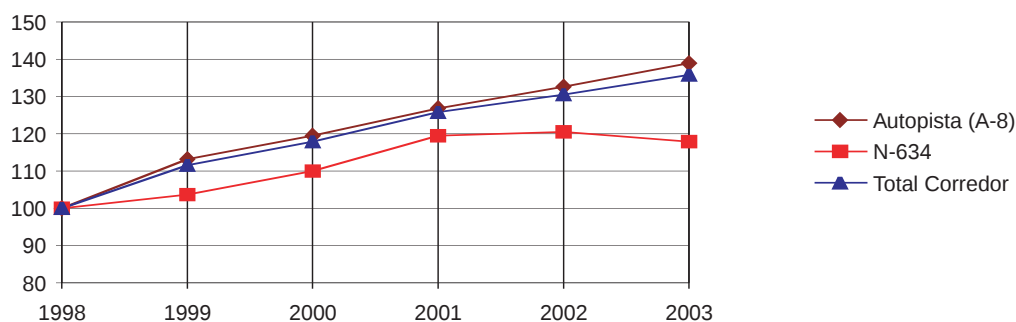
Mapa

3 CORREDOR: L.P. SANTANDER (Muskiz)-BILBAO (Cruces)



SOLUCION UGALDEBIETA (A-8) TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. El Haya (L.P.) – E. La Arena	2,9	31.279	34.019	36.637	38.614	41.338	44.864	10,0	7,5
2. E. La Arena – E. San Fuentos	4,1	33.018	39.034	39.827	40.330	44.250	46.474	11,0	7,1
3. E. San Fuentos – E. Puerto	2,8	40.937	46.465	47.551	56.969	58.220	61.555	11,0	8,5
4. E. Puerto – E. Santurtzi	1,5	46.081	54.247	55.409	58.820	61.074	64.079	15,5	6,8
5. E. Santurtzi – E. Portugalete	1,0	63.487	72.471	74.024	78.513	81.263	84.351	13,2	5,8
6. E. Portugalete – Sestao	2,7	81.658	91.594	98.649	104.953	106.595	111.912	11,0	6,5
7. E. Sestao – Cruces	1,8	96.542	106.239	116.701	119.672	124.462	128.265	10,0	5,8
TOTAL SOLUCION	16,8	51.641	58.403	61.681	65.617	68.395	71.816	11,2	6,8
N-634 TRAMOS									
1'. L.P. Santander – Muskiz	4,6	3.321	3.683	4.082	5.057	4.259	3.986	9,0	3,7
2'. Muskiz – El Casal	4,3	11.193	12.230	12.790	13.548	13.243	13.886	10,5	4,4
3'. El Casal – Nosedal	0,5	13.288	12.912	14.643	14.793	14.378	13.907	10,0	0,9
4'. Nosedal – Ortuella	1,7	7.632	7.717	8.062	8.356	8.752	8.554	10,0	2,3
5'. Ortuella – Trapagaran	1,5	8.287	8.172	8.415	9.050	10.376	10.085	9,0	4,0
6'. Trapagaran – Ugarte	2,5	10.987	11.065	12.232	13.220	14.453	13.642	11,0	4,4
7'. Ugarte – Retuerto	2,6	16.455	16.516	17.113	18.446	18.945	17.883	10,2	1,7
TOTAL N-634	17,7	9.362	9.716	10.311	11.170	11.274	11.032	10,2	3,3
TOTAL CORREDOR	17,7	58.377	65.149	68.855	73.451	76.192	79.197	11,1	6,3

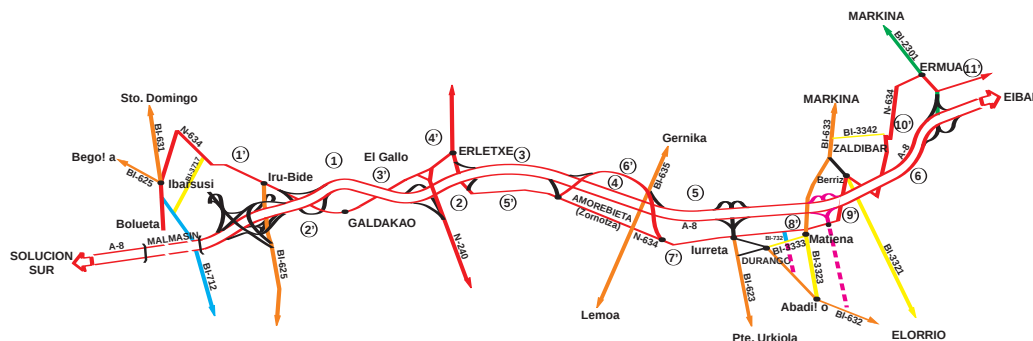
EVOLUCION DEL TRAFICO





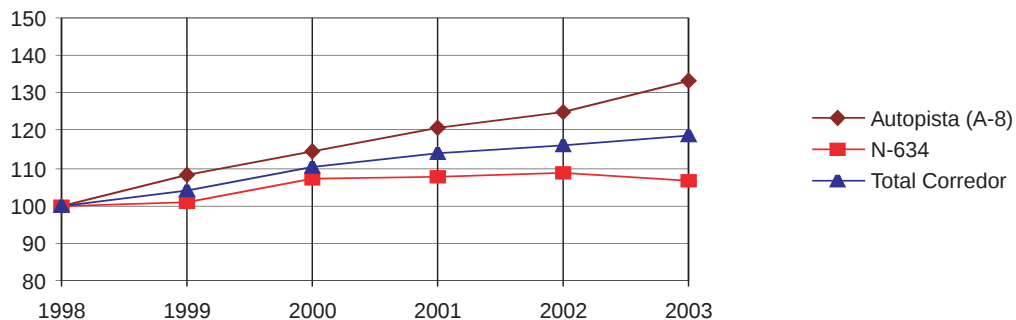
Mapa

4 CORREDOR: BILBAO-DURANGO-L.P. GIPUZKOA



AUTOPISTA (A-8) TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. E. Basauri – E. El Gallo	4,5	26.941	29.505	31.226	33.418	34.508	36.725	13,1	6,4
2. E. El Gallo – E. Erletxe	2,0	23.449	25.506	27.077	28.730	29.726	31.615	12,7	6,2
3. E. Erletxe – Amorebieta O.	3,5	26.303	28.684	30.540	32.312	33.453	36.192	12,8	6,6
4. Amorebieta O. – Amorebieta E.	3,8	21.105	22.893	24.269	25.557	26.412	28.292	12,4	6,0
5. Amorebieta E. – E. Durango	8,5	21.892	23.815	25.291	26.653	27.545	29.597	12,4	6,2
6. E. Durango – E. Ermua	13,0	16.524	17.603	18.559	19.385	20.027	20.945	15,6	4,9
TOTAL A-8	35,3	21.000	22.732	24.080	25.400	26.251	27.947	13,5	5,9
N-634 TRAMOS									
1'. E. Ibarsusi – Iru Bide	4,0	38.905	40.656	43.716	44.129	45.741	46.654	5,5	3,7
2'. Iru Bide – Galdakao	1,9	38.465	40.179	42.884	42.839	42.680	41.150	8,5	1,4
3'. Galdakao – El Gallo	2,8	36.472	39.010	38.805	39.720	40.190	39.019	8,9	1,4
4'. El Gallo – Erletxe	1,6	25.858	26.844	26.897	27.535	27.427	27.373	12,0	1,1
5'. Erletxe – Amorebieta O.	3,2	23.151	21.963	23.404	23.503	23.161	22.105	15,0	-0,9
6'. Amorebieta O. – Amorebieta E.	3,8	22.253	21.111	22.496	22.592	22.263	21.248	15,0	-0,9
7'. Amorebieta E. – Iurreta	8,5	23.143	23.326	26.354	27.144	27.630	26.415	15,5	2,7
8'. Iurreta – Matiena	2,9	21.216	20.292	21.663	21.045	20.546	21.141	8,5	-0,1
9'. Matiena – Olakueta (Berriz)	3,7	12.731	12.657	12.986	12.768	12.876	12.452	11,0	-0,4
10'. Olakueta (Berriz) – Ermua	8,0	7.372	7.516	7.493	7.205	7.368	7.220	14,1	-0,4
11'. Ermua – L.P. Gipuzkoa (Eibar)	1,6	17.794	16.593	16.275	15.929	16.312	17.109	7,5	-0,8
TOTAL N-634	42,0	21.991	22.197	23.554	23.723	23.960	23.485	11,1	1,3
TOTAL CORREDOR	42,0	39.641	41.303	43.793	45.071	46.023	46.974	12,3	3,5

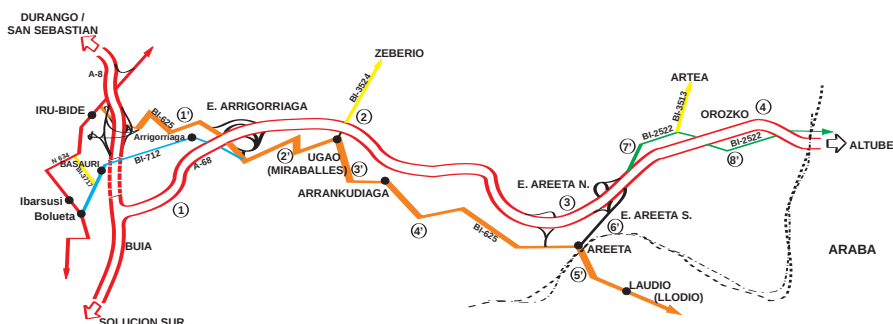
EVOLUCION DEL TRAFICO





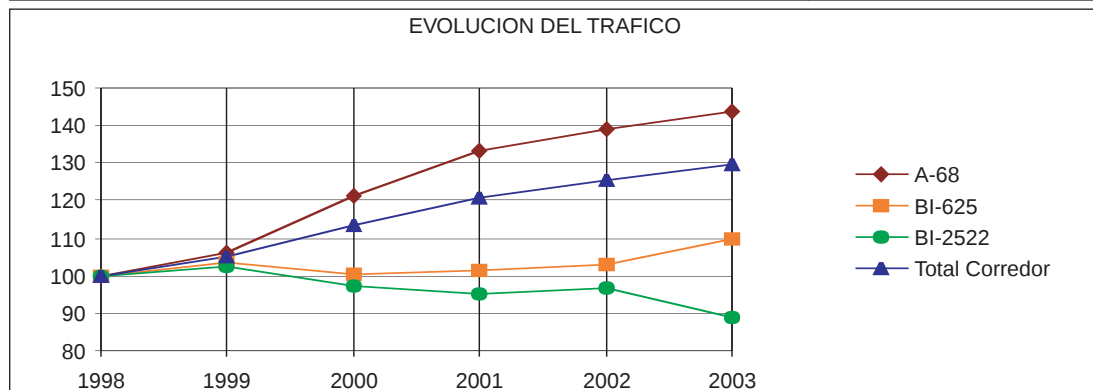
Mapa

5 CORREDOR: DEL NERBIOI (Bilbao-Vitoria por Altube)



A-68 (BILBAO-ZARAGOZA) TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. S. Sur (Buia) – E. Arrigorriaga	5,5	20.344	21.828	25.384	28.073	28.971	29.627	13,8	7,8
2. E. Arrigorriaga – E. Areeta Norte	6,0	24.695	26.242	30.103	32.986	34.497	35.711	14,7	7,7
3. E. Areeta Norte – E. Areeta Sur	2,0	22.839	24.224	27.547	30.102	31.541	32.632	14,8	7,4
4. E. Areeta Sur – L.P. Araba (Altube)	9,0	20.783	21.823	24.747	27.052	28.526	29.543	16,0	7,3
TOTAL A-8	22,5	21.902	23.216	26.580	29.155	30.495	31.483	15,0	7,5
BI-625 TRAMOS									
1'. N-634 (Iru Bide) – E. Arrigorriaga	4,5	23.953	24.961	25.491	25.702	25.861	29.829	16,0	4,5
2'. E. Arrigorriaga – Miraballes	3,3	16.667	17.180	15.948	16.635	17.019	15.561	11,5	-1,4
3'. Miraballes – Arrankudiaga	2,7	12.142	12.530	11.763	11.812	12.078	12.470	15,5	0,5
4'. Arrankudiaga – E. Areeta Norte	3,1	11.491	11.716	10.792	10.680	10.965	11.383	17,5	-0,2
5'. E. Areeta Norte – Areeta	1,2	12.651	12.780	12.253	12.053	12.617	13.462	15,5	1,3
TOTAL BI-625	14,8	16.647	17.196	16.707	16.893	17.181	18.290	15,2	1,9
BI-2522 TRAMOS									
6'. BI-625 (Areta) – E. Areeta Sur	1,5	6.810	6.676	6.215	6.117	6.392	5.951	10,0	-2,7
7'. E. Areeta Sur – Orozco	4,3	5.540	5.727	5.549	5.532	5.762	5.351	7,0	-0,7
8'. Orozco – L.P. Araba (Altube)	5,0	2.711	2.818	2.608	2.446	2.310	2.075	8,0	-5,2
TOTAL BI-2522	10,8	4.407	4.512	4.280	4.185	4.251	3.918	7,9	-2,3
TOTAL CORREDOR	22,5	34.967	36.693	39.623	42.276	43.837	45.394	14,8	5,4

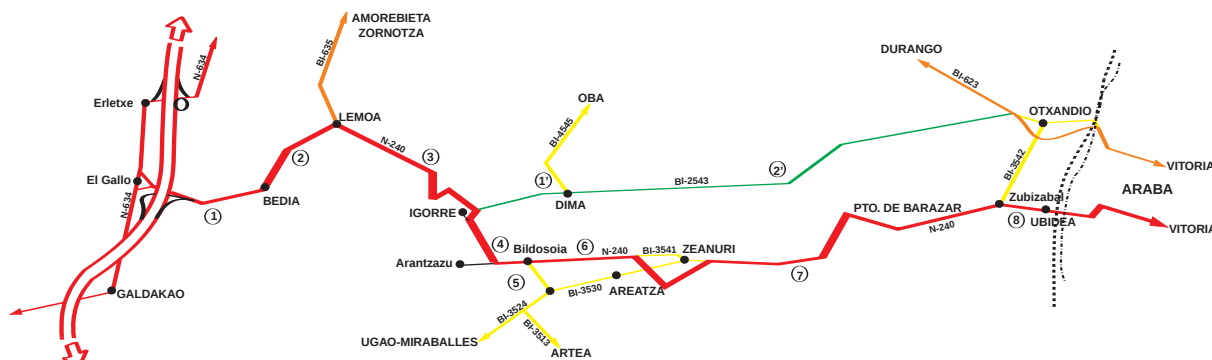
EVOLUCION DEL TRAFICO





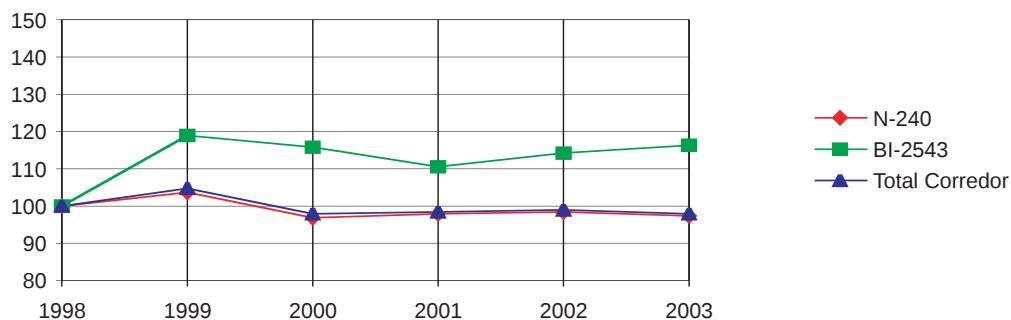
Mapa

6 CORREDOR: DEL ARRATIA (Bilbao-Vitoria por Barazar)



N-240 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. N-634 (El Gallo) – Bedia	3,6	22.355	23.352	23.054	23.609	24.008	24.130	15,0	1,5
2. Bedia – Lemoa	2,7	16.205	16.324	15.840	16.387	16.572	16.835	20,0	0,8
3. Lemoa – Igorre	4,6	13.753	13.714	13.405	13.868	13.751	13.705	20,4	-0,1
4. Igorre – Arantzazu	1,5	9.478	9.601	9.012	9.136	9.392	9.133	25,5	-0,7
5. Arantzazu – Bildosola	2,1	8.083	9.457	8.606	8.711	9.025	8.776	26,0	1,7
6. Bildosola – Zeanuri	5,6	6.630	7.135	6.185	5.987	5.906	5.624	30,5	-3,2
7. Zeanuri – Zubizabal	9,2	5.364	5.533	4.707	4.539	4.448	4.335	38,5	-4,2
8. Zubizabal – Urdax	3,4	4.931	5.338	4.542	4.351	4.295	4.184	40,0	-3,2
TOTAL N-240	32,7	9.845	10.229	9.553	9.636	9.666	9.575	23,6	-0,6
BI-2543 TRAMOS									
1'. Igorre – Dima	3,5	2.349	2.818	2.642	2.494	2.446	2.560	8,0	1,7
2'. Dima – Otxandio	15,5	424	498	507	494	538	531	6,5	4,6
TOTAL BI-2543	19,0	779	925	900	862	889	905	7,3	3,0
TOTAL CORREDOR	32,7	10.297	10.767	10.077	10.137	10.182	10.101	22,8	-0,4

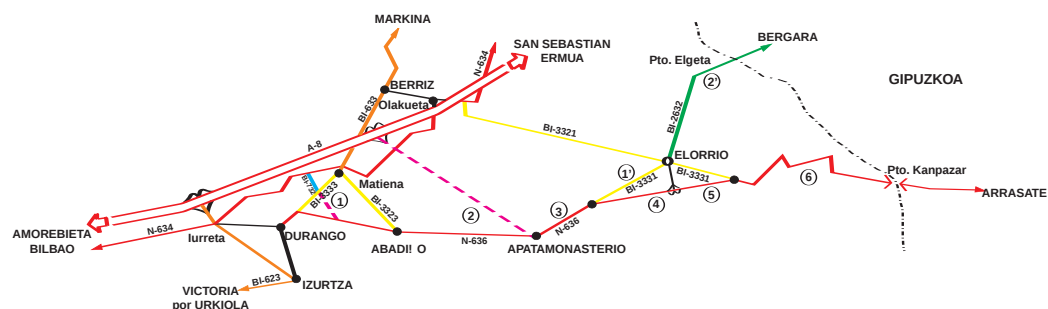
EVOLUCION DEL TRAFICO



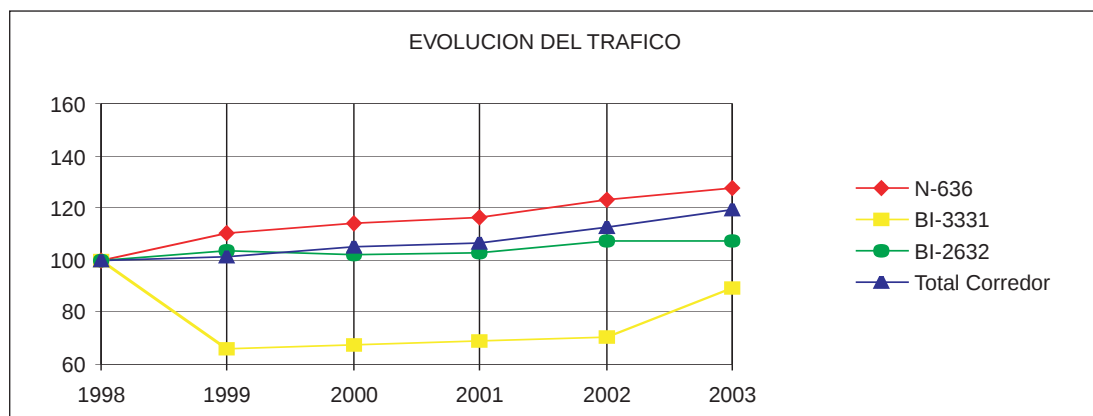


Mapa

7 CORREDOR: DURANGO-ELORRIO-VALLE DEL DEBA (Gipuzkoa)

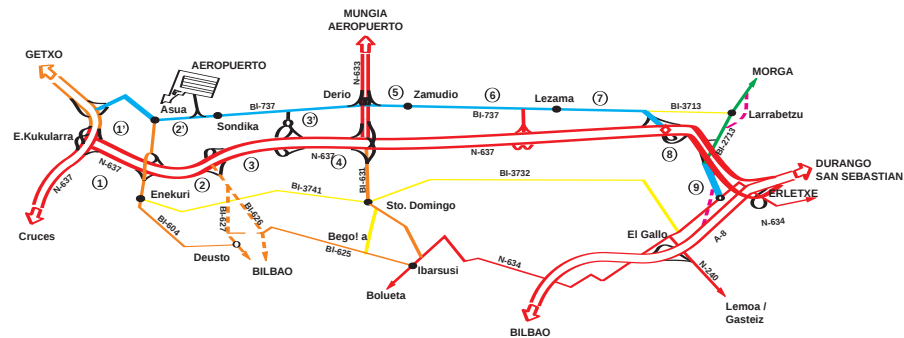


BI-636 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Durango – Abadiño	3,0	9.237	9.440	9.949	10.206	11.973	12.319	10,0	5,9
2. Abadiño – Apatamonasterio	3,0	12.425	12.713	13.010	13.261	13.696	14.322	12,1	2,9
3. Apatamonasterio – Vte. Elorrio O.	1,3	12.505	12.795	13.094	13.459	13.791	15.860	12,5	4,9
4. Vte. Elorrio O. – E. Elorrio	2,0		5.352	5.477	5.630	5.769	5.722	13,5	1,7
5. E. Elorrio – Vte. Elorrio S.	2,0		4.698	4.870	4.943	5.032	4.995	15,0	1,5
6. Vte. Elorrio S. – L.P. (Pto. Kanpazar)	5,0	5.620	5.923	6.266	6.232	6.344	6.464	16,0	2,8
TOTAL N-636	16,3	7.398	8.148	8.462	8.601	9.096	9.466	12,8	5,1
BI-3331 TRAMOS									
1'. Travesía de Elorrio	2,3	12.505	8.211	8.403	8.637	8.849	11.178	12,0	-2,2
BI-2632 TRAMOS									
2'. Elorrio-L.P. (Elgeta)	4,3	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	2.480	10,0	1,5
TOTAL CORREDOR	16,3	9.769	9.936	10.266	10.446	10.996	11.697	12,5	3,7



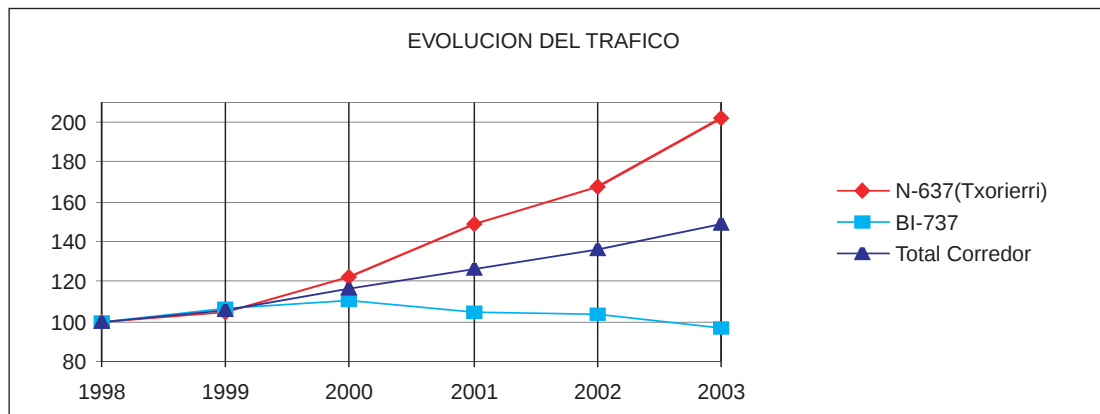


8



N-637 (KUKULARRA-ERLETXE) TRAMOS	Kms	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002 IMD	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. E.Kukularra – E- Asua (BI-604)	1,1	36.200	39.753	41.494	43.146	50.102	72.373	5,8	14,9
2. E. Asua – T. Artxanda	2,6	25.361	26.281	31.386	40.952	44.983	48.244	6,3	13,7
3. T. Artxanda – E. Larrondo	2,1	25.361	26.281	31.386	40.952	46.153	51.155	6,1	15,1
4. E. Larrondo – E. Derio (N-633)	2,0	25.361	26.281	31.386	36.685	41.615	45.814	6,5	12,6
5. Derio(N-633) – Erletxe(*)	9,4						2.010	13,5	
TOTAL N-637	17,2	12.194	12.780	14.880	18.215	20.478	24.593	6,5	15,1
BI-737 (ERANDIO-DERIO) TRAMOS									
1'. R. de Erandio – Asua	1,5	11.743	13.170	11.355	10.304	10.389	10.818	10,5	-1,6
2'. Asua – Sondika (Aeropuerto)	1,4	18.865	20.234	20.047	11.924	12.806	12.189	9,9	-8,4
3'. Sondika – Derio	3,7	12.292	12.811	12.908	11.405	11.650	11.024	12,5	-2,2
4'. Derio – Zamudio	2,1	22.662	24.698	25.555	26.927	26.251	24.863	9,6	1,9
5'. Zamudio – Lezama	2,3	14.048	14.263	16.602	17.647	17.407	14.961	13,6	1,3
6'. Lezama – Vte. Larrabetzu	0,8	12.431	13.277	16.731	15.923	15.657	13.441	14,5	1,6
7'. Vte. Larrabetzu	1,0	10.694	11.623	12.179	11.922	11.658	10.890	19,3	0,4
8'. Vte. Larrabetzu – Erletxeta	1,2	16.563	17.166	18.777	18.826	18.362	17.846	15,0	1,5
TOTAL BI-737	14,0	14.994	15.928	16.629	15.624	15.571	14.554	12,3	-0,6
TOTAL CORREDOR	17,2	24.399	25.745	28.415	30.933	33.152	36.439	8,4	8,4

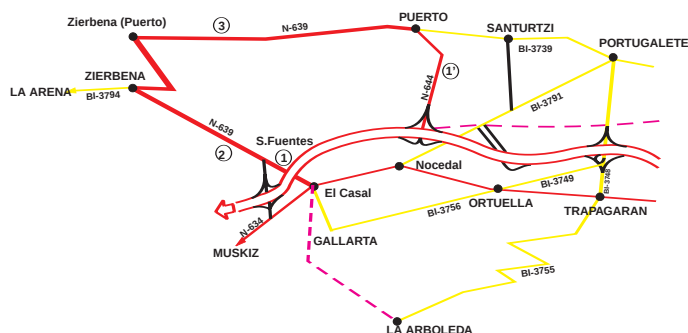
(*) Este tramo inició su funcionamiento el 1 de diciembre de 2003. La IMD de este mes fue de 24.121 veh./día y la media anual aproximada de 2.010.



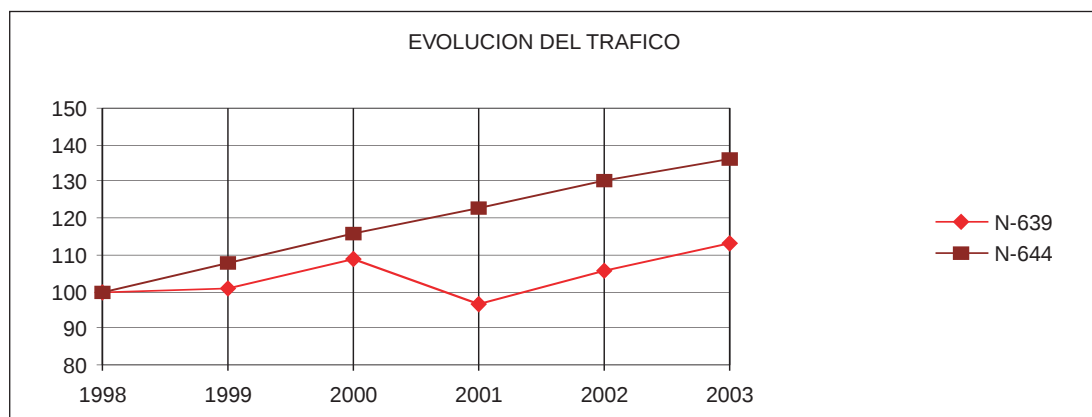


Mapa

9) CORREDOR: ACCESO AL PUERTO DE SANTURTZI por Zierbena y AUTOVIA DEL PUERTO



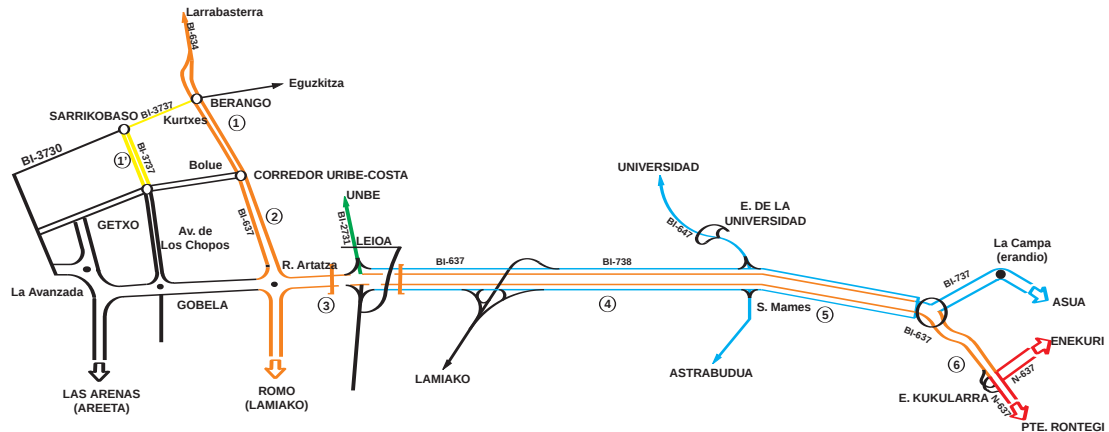
BI-637 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. El Casal (N-634) – E. San Fuentes	1,2	1.925	2.105	2.608	2.466	2.279	2.555	6,0	5,8
2. E. San Fuentes – Zierbena	2,8	3.805	3.805	4.459	4.082	4.620	5.007	8,0	5,6
3. Zierbena – El Puerto (Santurtzi)	4,5	2.908	2.908	2.818	2.402	2.621	2.761	9,0	-1,0
TOTAL TRAMO	8,5	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	3.472	8,2	2,5
N-644									
1'. A-8 - Puerto	2,9	11.778	12.684	13.638	14.481	15.310	16.020	29,0	6,3





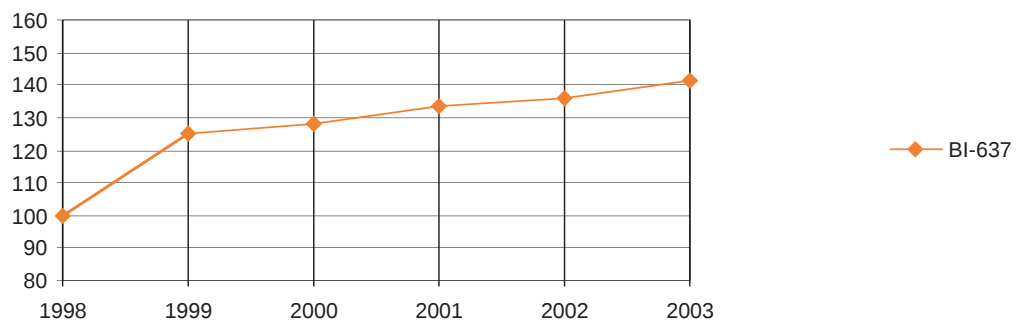
Mapa

10 CORREDOR: GETXO-ARTATZA-KUKULARRA



BI-637 TRAMOS	Kms	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002 IMD	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. E.Kukularra - E.Erandio	1,4	91.089	94.251	95.381	96.947	96.769	99.308	5,8	1,7
2. E. Erandio - E. Universidad	0,9	92.854	98.254	99.760	101.665	103.269	106.314	5,8	2,7
3. E. Universidad - Leioa	1,9	74.385	84.605	85.902	91.498	92.921	96.147	5,5	5,3
4. Leioa - R. Artatza	1,3	68.169	70.657	72.898	75.290	76.687	79.447	5,0	3,1
5. R. Artatza - Bolue	1,9	50.139	61.808	63.754	66.643	67.414	70.829	3,8	7,2
6. Bolue - Kurtxes	2,9	27.761	29.724	31.744	32.884	35.175	35.175	5,5	6,1
TOTAL TRAMO	10,3	52.069	65.138	66.857	69.673	70.690	73.520	5,2	7,1
Pº LOS CHOPOS (BI-3737)									
1'. Bolue-Sarrikobaso	1,7	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	23.598	4,5	-9,2
TOTAL TRAMO	1,7	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	23.598	4,3	-9,2
TOTAL CORREDOR	10,3	58.391	69.109	70.605	72.792	74.062	77.415	5,2	5,8

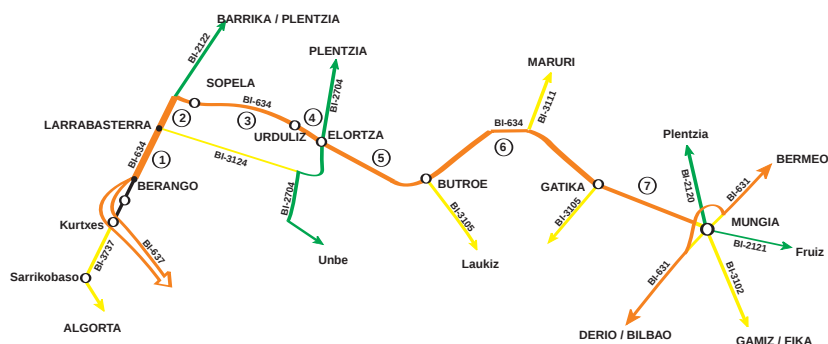
EVOLUCION DEL TRAFICO



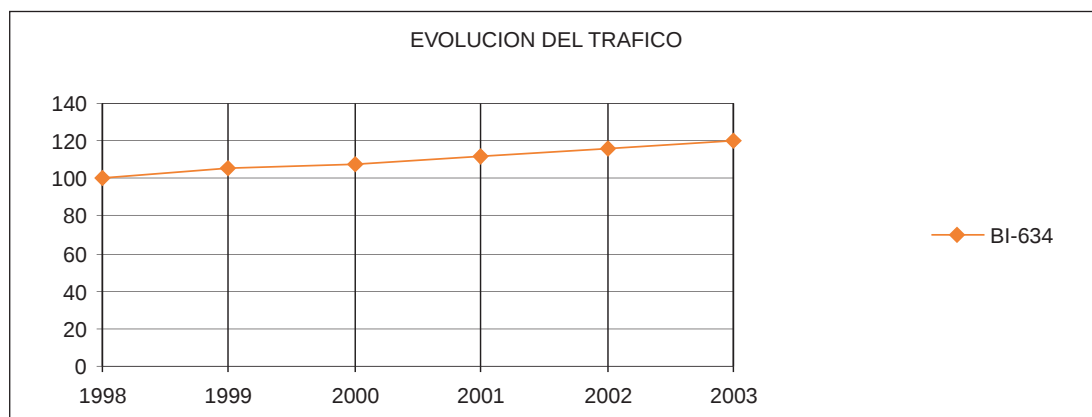


Mapa

11 CORREDOR: ALGORTA-URDULIZ-MUNGIA



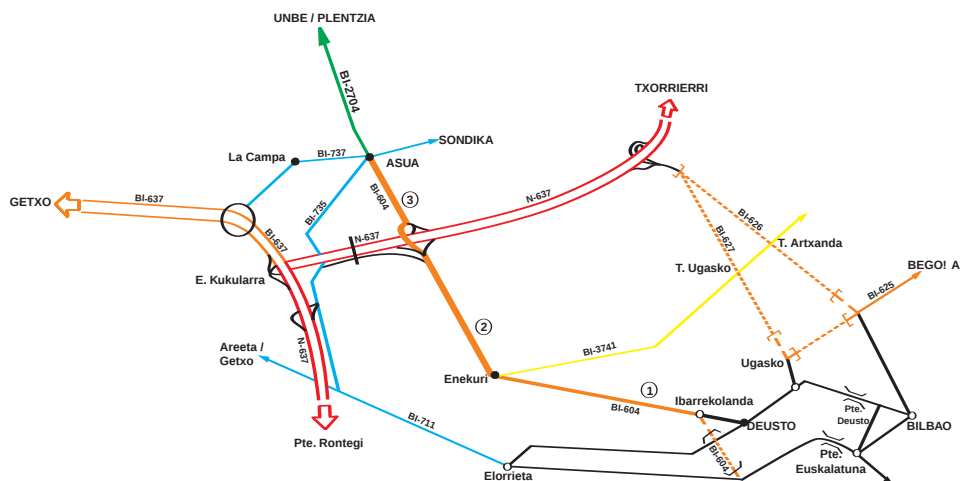
BI-634 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Berango (BI-637) – Larrabasterra	1,1	26.241	29.209	30.016	30.216	30.872	31.959	3,2	4,0
2. Larrabasterra – Sopela (BI-2122)	0,9	16.667	17.136	17.879	19.673	20.516	20.261	4,0	4,0
3. Sopela – Urduliz	2,5	9.386	9.610	9.427	9.731	10.131	10.318	5,0	1,9
4. Urduliz – Elortza (BI-2704)	1,0	7.247	7.353	7.435	7.682	7.522	7.528	5,0	0,8
5. Elortza – Butroe	3,0	4.398	4.626	4.857	5.103	5.271	5.448	5,0	4,4
6. Butroe – Gatika	2,9	3.133	3.327	3.483	3.595	4.110	4.390	5,0	7,0
7. Gatika – Mungia (BI-631)	3,2	6.828	7.058	7.292	7.384	7.641	8.404	6,0	4,2
TOTAL TRAMO	14,6	8.131	8.565	8.775	9.063	9.415	9.773	4,6	3,7





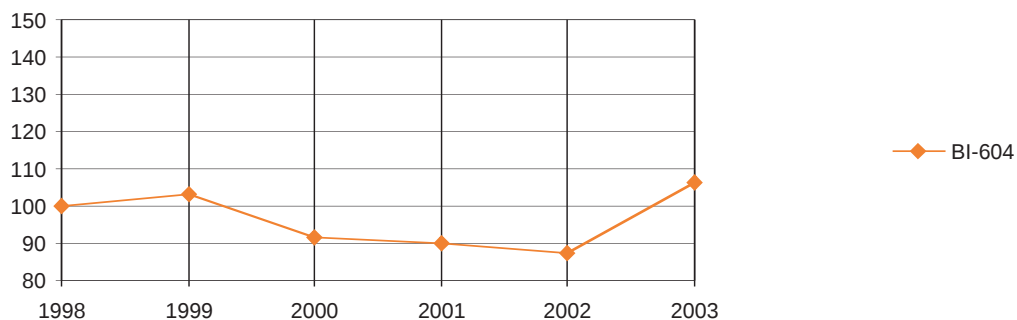
Mapa

12 CORREDOR: BILBAO (Deusto) - Asua



BI-604 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Deusto – Eneuri	2,3	32.524	33.294	29.208	29.123	25.896	33.156	5,0	0,4
2. Eneuri – Txorierri	1,3	33.824	34.740	30.476	30.785	31.598	39.660	5,0	3,2
3. Txorierri – Asua	1,1	16.744	18.062	17.171	14.717	17.438	16.594	5,0	-0,2
TOTAL TRAMO	4,7	29.190	30.129	26.742	26.211	25.494	31.079	5,0	1,3

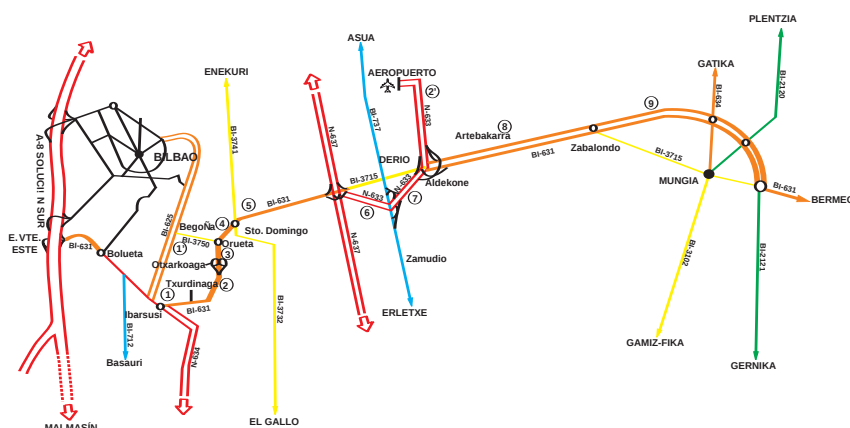
EVOLUCION DEL TRAFICO





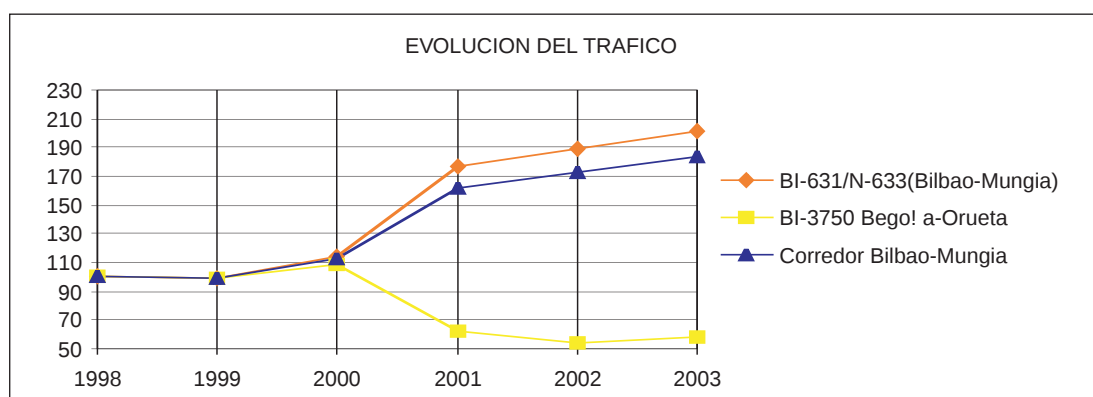
Mapa

13 CORREDOR: BILBAO-MUNGIA-BERMEO TRAMO 1: BILBAO - MUNGIA



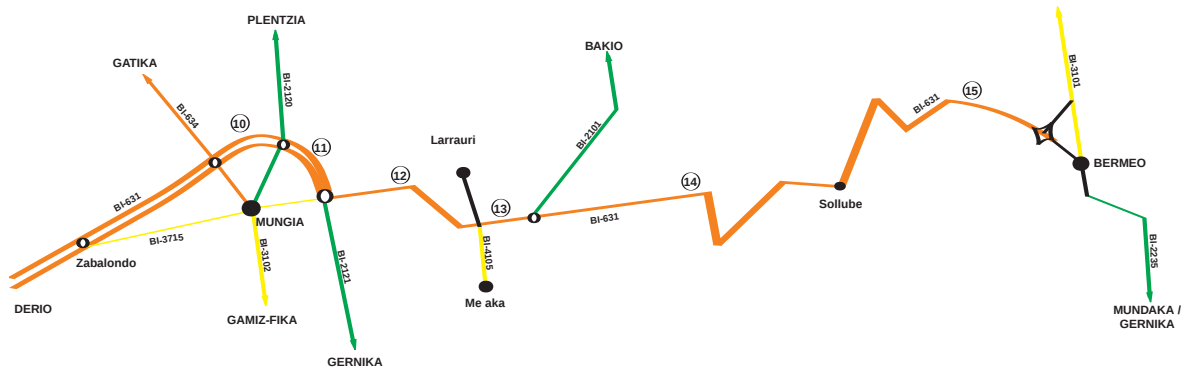
BI-636 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Ibarsusi - Txurdinaga	0,7				20.336	19.934	20.589	4,0	0,6
2. Txurdinaga - Ortzarkoaga	0,9				21.415	21.972	22.694	4,2	2,9
3. Ortzarkoaga - Orueta	0,8				23.207	23.728	24.508	4,2	2,8
4. Orueta-Sto Domingo	1,0	25.369	25.100	27.473	38.657	37.131	39.109	4,2	9,0
5. Sto. Domingo - N-637	2,7	21.456	21.379	22.791	29.604	31.978	31.784	4,1	8,2
6. N-637 - BI-737 (Derio)*	0,9	34.130	34.520	38.485	47.954	51.785	53.487	6,0	9,4
7. BI-737 (Derio) - Aldekone (Aerop.)*	1,6	19.170	19.414	23.771	31.746	33.990	37.780	7,0	14,5
8. Aldekone - Zabalondo S. (Vte.)	3,1	16.366	16.183	19.743	23.239	25.270	28.480	5,6	11,7
9. Zabalondo S.- E. Mungia/Gatika (BI-634)	3,1	16.366	16.183	18.474	21.473	24.379	26.929	5,9	10,5
10. E. Mungia/Gatika- E. Mungia/Plentzia(BI-2120)	1,1				18.070	19.418	20.802	6,0	7,3
11. E. Mungia/Plentzia - Gta. Mungia(BI-2121)	0,9				13.366	14.363	15.387	6,5	7,3
SUBTOTAL IBARSUSI-MUNGIA	16,8	14.525	14.478	16.519	25.616	27.532	29.313	5,4	15,1
BI-3750									
1'. Begoña - Orueta	1,4	25.369	25.100	27.473	15.828	13.803	14.601	4,2	-10,5

CORREDOR BILBAO-MUNGIA	16,8	16.644	16.575	18.814	26.939	28.685	30.532	5,3	12,9
-------------------------------	-------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------	-------------





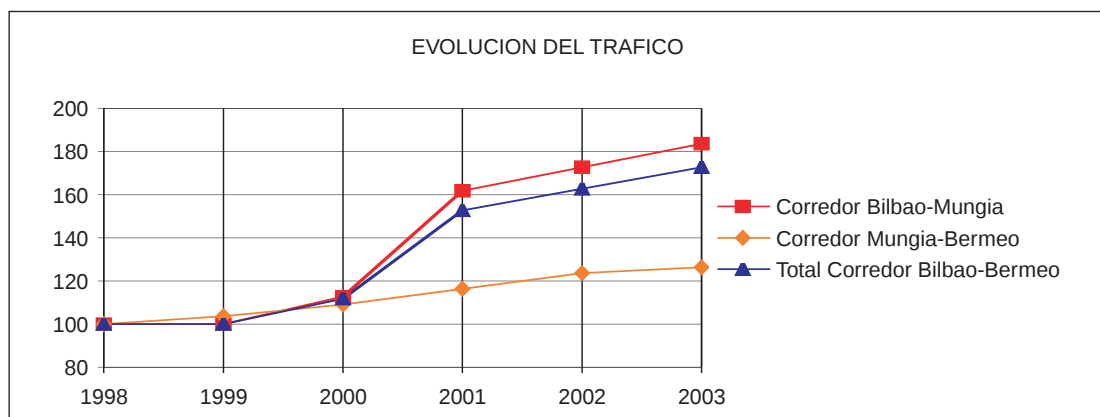
13 BIS CORREDOR: BILBAO-MUNGIA-BERMEO TRAMO 2: MUNGIA - BERMEO



BI-631 MUNGIA- BERMEO TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
12. Mungia - Larrauri	2,5	7.143	7.407	7.794	7.679	8.152	7.963	7,0	2,2
13. Larrauri - Int. BI-3101 a Bakio	1,0	5.501	5.629	5.947	6.270	6.821	6.957	5,0	4,8
14. Int BI-301 a Bakio - Pto. Sollube	7,2	3.526	3.654	3.856	4.326	4.500	4.659	5,0	5,7
15. Pto. Sollube - Bermeo	5,1	3.482	3.578	3.779	4.087	4.471	4.609	5,0	5,8
CORREDOR MUNGIA-BERMEO	15,8	4.209	4.348	4.587	4.902	5.215	5.311	5,5	4,8

CORREDOR BILBAO-MUNGIA	16,8	16.644	16.575	18.814	26.939	28.685	30.532	5,3	12,9
-------------------------------	-------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------	-------------

TOTAL CORREDOR BILBAO-BERMEO	32,6	10.610	10.642	11.910	16.245	17.296	18.294	5,3	11,5
-------------------------------------	-------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------	-------------



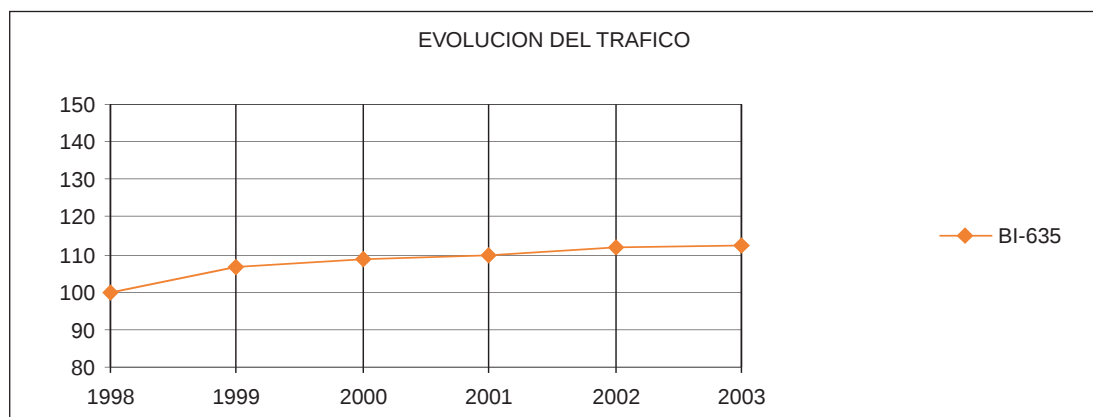


Mapa

14 CORREDOR: LEMOA-AMOREBIETA-GERNIKA



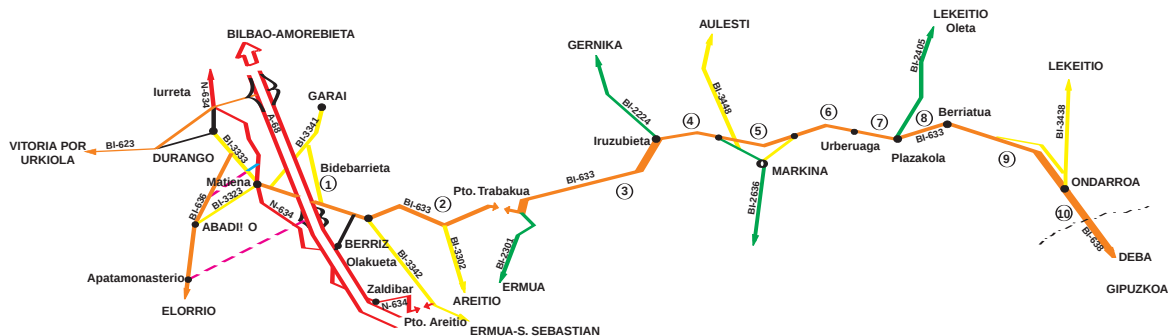
BI-635 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Lemoa – Amorebieta	3,7	7.284	7.402	7.415	7.557	7.776	7.884	20,0	1,6
2. Amorebieta – Zugaztieta	6,0	11.352	11.827	12.237	12.674	12.948	13.294	10,0	3,2
3. Zugaztieta – Vista Alegre	4,2	11.900	12.902	13.232	13.025	13.078	13.301	10,0	2,3
4. Vista Alegre – Gernika	3,1	14.335	16.026	16.087	16.025	16.396	15.564	10,7	1,7
TOTAL BI-635	17,0	11.146	11.895	12.135	12.258	12.483	12.532	11,5	2,4





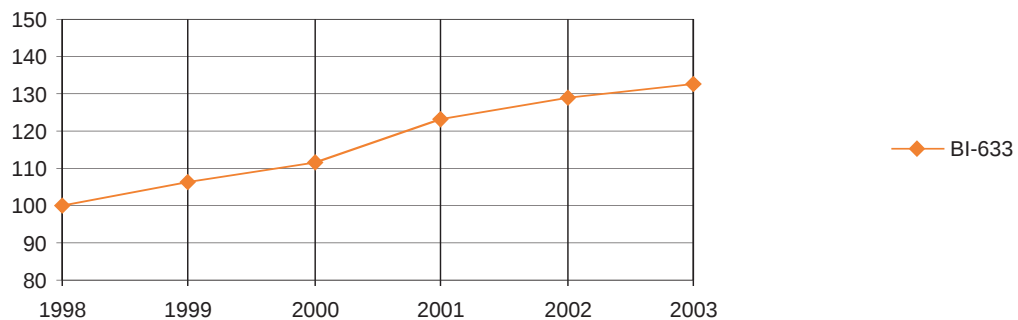
Mapa

15 CORREDOR: DURANGO-MARKINA-ONDARROA



BI-633/BI-638 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Matiena – Bidebarrieta (BI-3342)	2,4	6.439	6.650	7.141	9.963	10.461	10.044	10,0	9,3
2. Bidebarrieta – Pto. Trabakua	5,5	5.679	6.037	6.777	7.164	7.660	8.224	11,6	7,7
3. Pto. Trabakua – Iruzubieta	5,0	5.656	5.995	6.124	6.834	7.030	7.162	10,5	4,8
4. Iruzubieta – Vte. Markina S.	3,3	5.879	6.286	6.883	7.950	8.374	8.644	9,5	8,0
5. Variante Markina	1,2	4.302	4.716	4.849	5.193	5.582	5.821	8,0	6,2
6. Vte. Markina N. – Urberuaga	2,3	6.159	6.752	6.942	7.435	7.992	8.322	8,0	6,2
7. Urberuaga – Plazakola	1,5	5.667	6.128	6.494	6.856	6.796	7.933	9,0	7,0
8. Plazakola – Berriatua	1,9	5.905	5.857	5.708	5.994	6.269	6.427	8,5	1,7
9. Berriatua – Ondarroa	4,5	6.440	6.965	7.050	7.258	7.561	7.454	8,0	3,0
10. Ondarroa – L.P. Gipuzkoa	1,2	6.146	6.476	6.407	6.533	6.601	6.585	8,0	1,4
TOTAL TRAMO	28,8	5.895	6.268	6.581	7.265	7.609	7.825	9,6	5,8

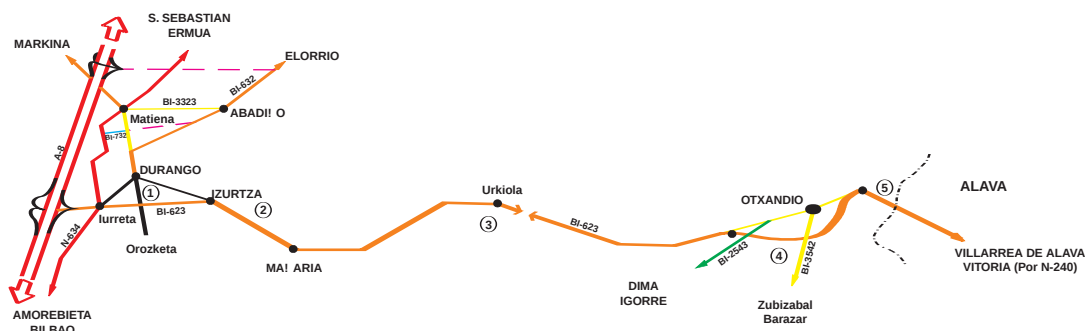
EVOLUCION DEL TRAFICO



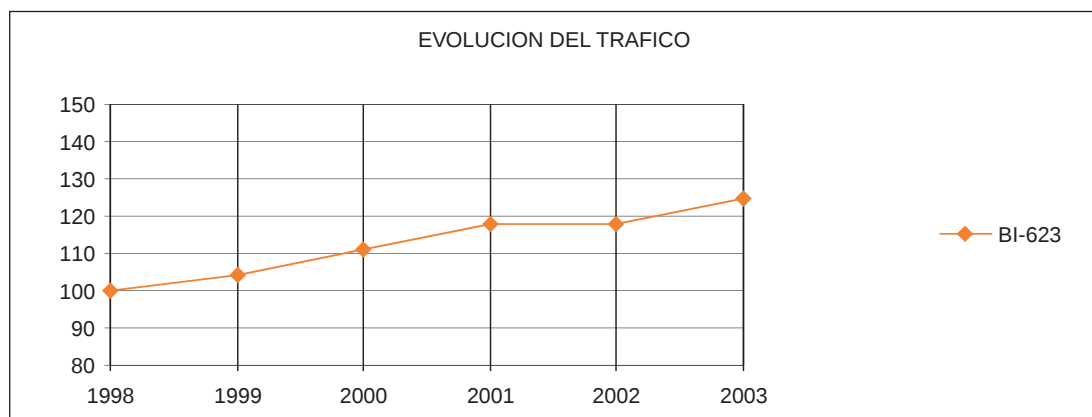


Mapa

16 CORREDOR: DEL URKIOLA (Durango-Otxandio)



BI-623 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Iurretza (Durango) – Izurtza	3,0	11.140	11.536	12.607	13.672	13.286	15.906	11,5	7,4
2. Izurtza – Mañaria	2,8	7.658	7.866	7.689	8.277	8.706	8.543	17,1	2,2
3. Mañaria – Otxandio O.	13,0	3.094	3.238	3.550	3.716	3.715	3.676	10,0	3,5
4. Variante Otxandio	1,4	2.908	3.144	3.337	3.493	3.492	3.458	11,0	3,5
5. Otxandio O. – L.P. Araba	0,5	3.718	3.818	3.626	3.862	3.836	3.755	10,0	0,2
TOTAL TRAMO	20,7	4.880	5.074	5.410	5.764	5.765	6.094	12,0	4,5

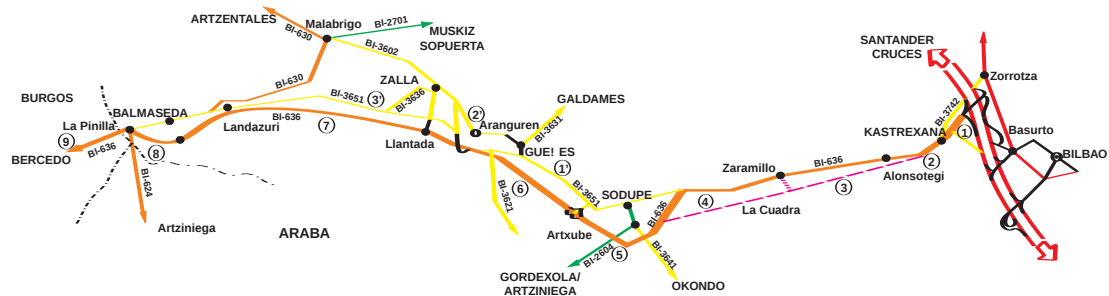




Mapa

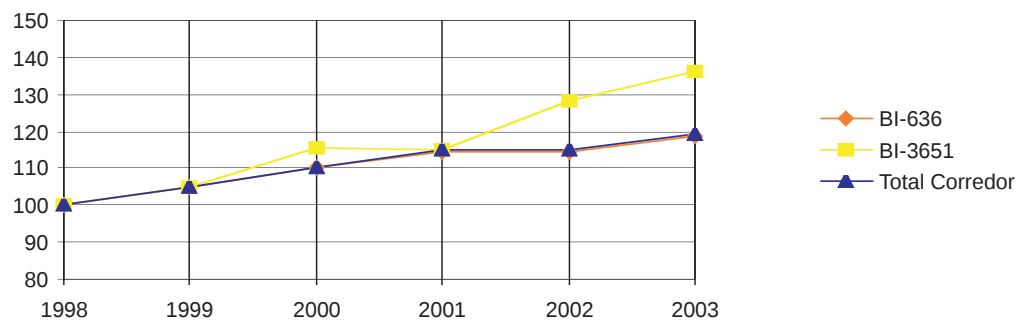
17

CORREDOR: DEL KADAGUA (Bilbao-Balmaseda)



BI-636 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. A-8 – Kastrexana	2,0	16.658	17.453	19.124	20.189	20.331	22.061	9,5	5,8
2. Kastrexana – Alonsotegi	2,1	18.977	19.175	20.776	21.188	22.371	23.575	10,7	4,4
3. Alonsotegi – Zaramillo	2,0	15.231	16.102	17.563	18.299	18.726	19.048	5,5	4,6
4. Zaramillo – Sodupe	3,6	14.904	15.335	16.148	17.283	17.715	18.247	4,2	4,1
5. Sodupe – E. Artxube	4,1	11.633	12.771	13.323	13.590	9.473	9.721	7,9	-3,5
6. E. Artxube – Llantada (Zalla)	4,1	9.208	9.789	10.135	10.936	12.297	12.549	8,0	6,4
7. Llantada – Balmaseda E. (Landazuri)	6,0	7.369	7.636	7.585	7.789	8.290	8.597	7,5	3,1
8. Balmaseda - La Pinilla	2,5	4.254	4.815	4.786	4.942	4.972	4.990	8,0	3,2
9. La Pinilla - L.P. Burgos	2,9	5.701	5.780	5.804	5.863	6.691	6.863	7,0	3,8
TOTAL TRAMO	29,3	10.721	11.252	11.796	12.298	12.276	12.720	7,5	3,5
BI-3651									
TRAMOS									
1'. E. Artxube - Gueñes (BI-3621)	2,5	2.391	2.467	2.938	2.729	3.235	3.111	8,0	5,4
2'. Gueñes - Llantada	1,6	1.041	1.188	1.229	1.375	1.532	1.738	6,0	10,8
3'. Llantada - Landazuri	4,8	1.149	1.191	1.234	1.280	1.326	1.533	6,0	5,9
TOTAL BI-3651	8,9	1.478	1.549	1.712	1.704	1.899	2.013	6,9	6,4
TOTAL CORREDOR	29,3	11.170	11.723	12.316	12.816	12.853	13.331	7,4	3,6

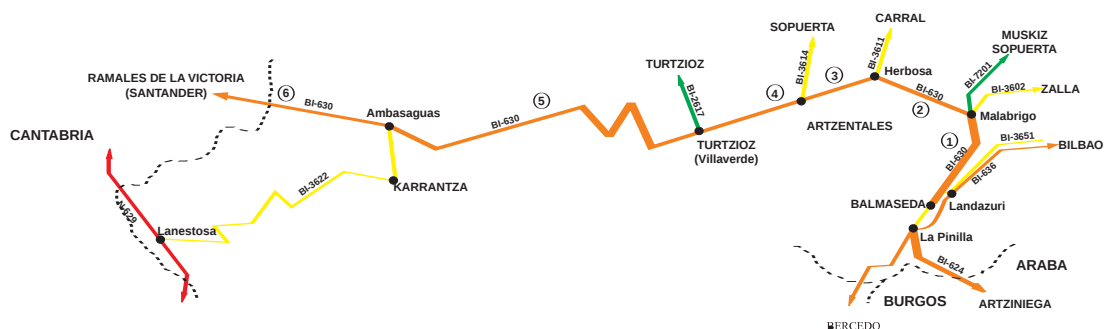
EVOLUCION DEL TRAFICO



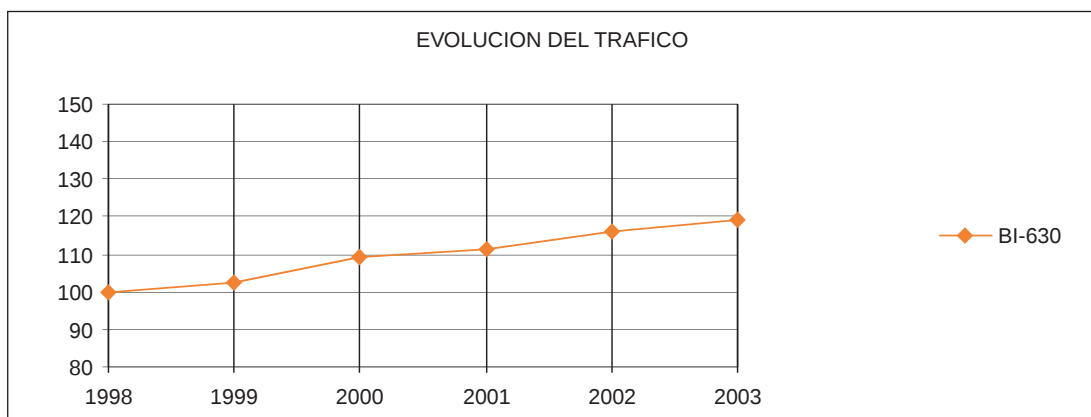


Mapa

18 CORREDOR: BALMASEDA-L.P. SANTANDER

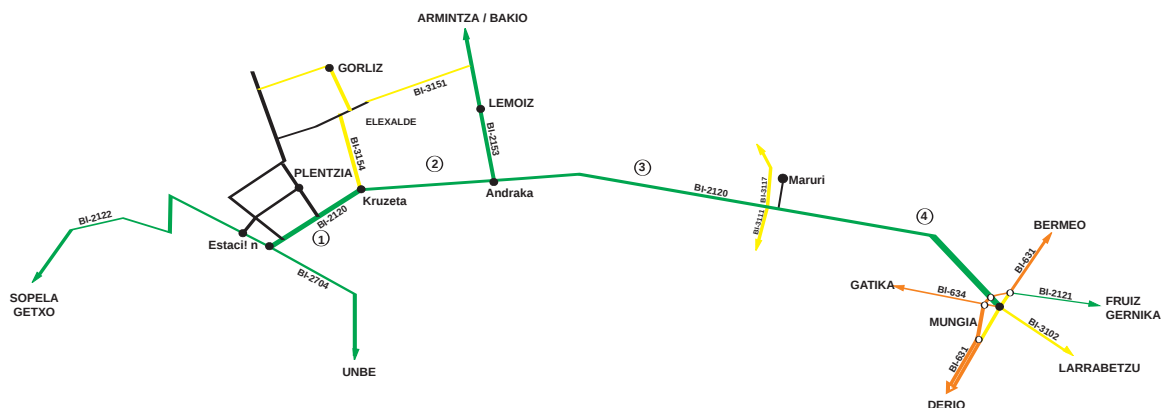


BI-630 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Balmaseda – Malabrigo	3,0	2.103	2.091	2.142	2.195	2.229	2.262	8,0	1,5
2. Malabrigo – Herbosa	2,3	1.758	1.957	2.166	2.272	2.202	2.278	9,0	5,3
3. Herbosa – Artzentales	3,5	1.589	1.712	1.832	1.848	1.833	1.966	9,5	4,3
4. Artzentales – Turtzioz	5,0	1.756	1.878	2.018	2.080	2.049	2.138	8,0	4,0
5. Turtzioz – Ambasaguas	13,2	1.727	1.724	1.863	1.867	2.038	2.045	8,0	3,4
6. Ambasaguas – L.P. Cantabria	3,7	1.301	1.275	1.281	1.293	1.482	1.524	7,0	3,2
TOTAL TRAMO	30,7	1.704	1.747	1.865	1.893	1.980	2.027	8,2	3,5

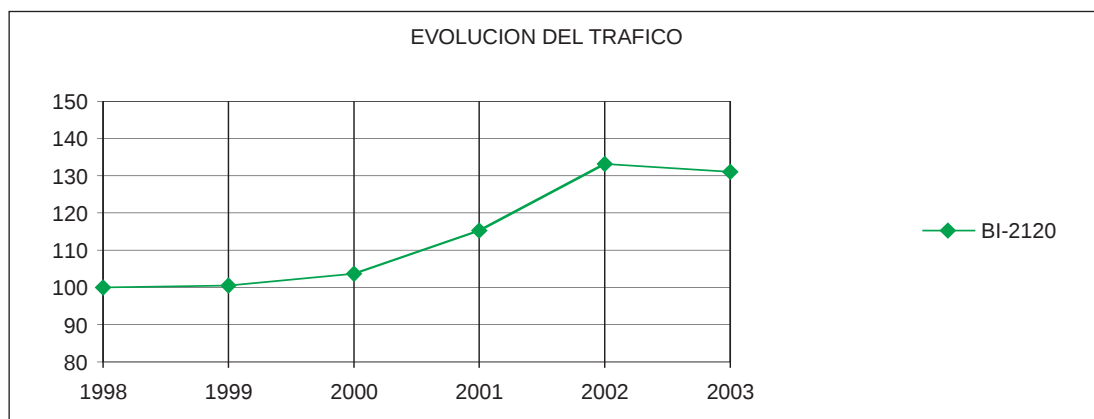




19 CORREDOR: MUNGIA-PLENTZIA



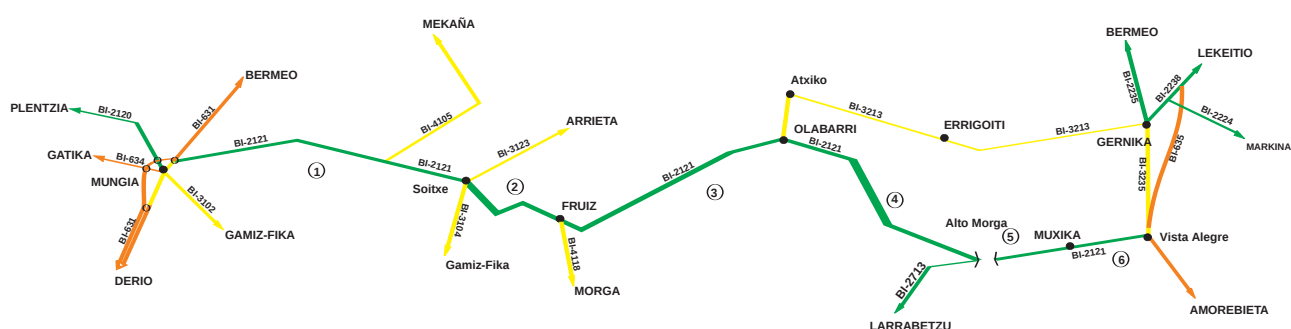
BI-2120 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Plentzia – Krutzeta	1,0	5.531	5.698	6.098	6.355	7.737	9.360	5,0	6,9
2. Krutzeta – Andraza	1,6	3.325	3.584	3.628	3.755	3.810	3.674	5,0	0,9
3. Andraza – Maruri	4,7	3.790	3.922	3.738	3.872	3.929	3.855	5,0	2,6
4. Maruri – Mungia	4,7	4.601	4.421	4.832	5.810	7.383	6.909	6,0	2,2
TOTAL TRAMO	12,0	4.191	4.220	4.348	4.822	5.583	5.486	5,5	5,5





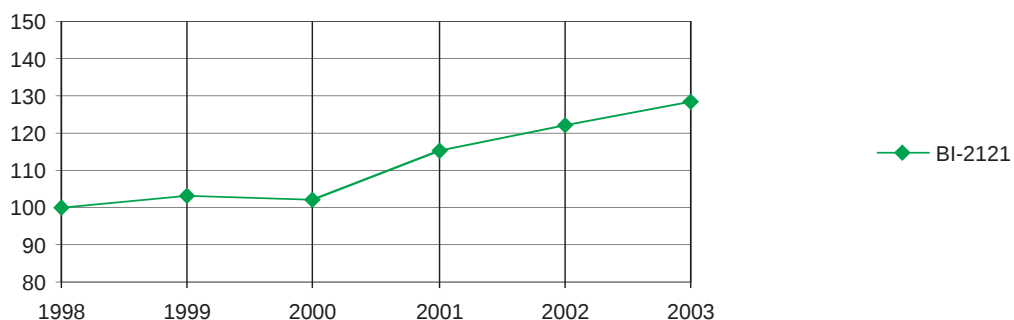
Mapa

20 CORREDOR: MUNGIA-GERNIKA



BI-2121 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Mungia – Soietxe	4,0	3.864	3.692	3.811	4.353	4.500	4.799	7,0	4,4
2. Soietxe – Fruiz	2,2	2.418	2.625	2.673	3.148	3.596	3.652	7,0	8,6
3. Fruiz – Olabbarri	2,8	1.712	1.853	1.883	2.366	2.293	2.435	6,0	7,3
4. Olabbarri – Alto de Morgia	4,0	1.456	1.584	1.379	1.496	1.546	1.671	6,0	2,8
5. Alto de Morgia – Muxika	3,6	2.044	2.185	2.045	1.982	2.315	2.376	6,0	3,1
6. Muxika – Int. BI-635	1,7	2.663	2.765	2.845	3.412	3.522	3.723	6,0	6,9
TOTAL TRAMO	18,3	2.365	2.439	2.410	2.726	2.887	3.039	6,5	5,1

EVOLUCION DEL TRAFICO

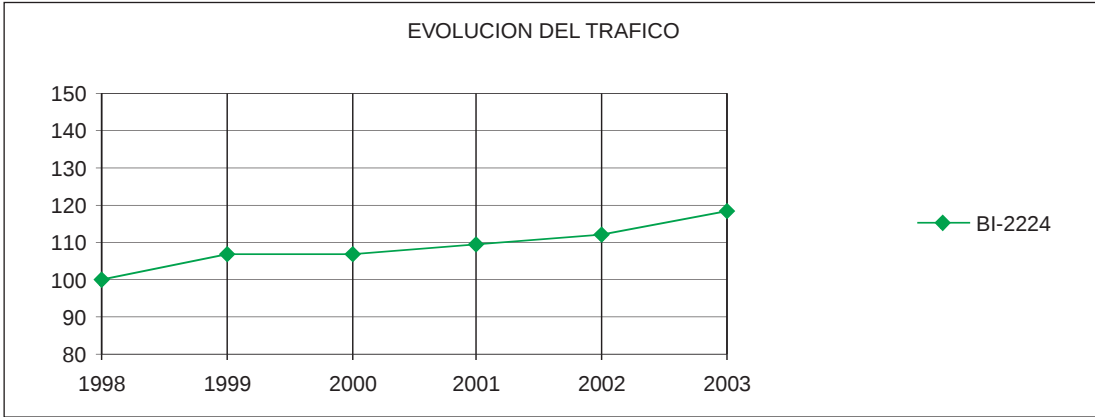




21



BI-2224 TRAMOS	Kms	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002 IMD	2003		Tasa Anual Acumu- lativa
							IMD	% Pesados	
1. Gernika – Marmiz-Ibartzu	8,2	514	538	595	605	626	710	6,0	6,7
2. Ibartzu – Arbatzegi	5,4	713	736	704	710	740	793	6,0	2,1
3. Arbatzegi – Bolibar	5,8	594	686	629	631	626	619	6,0	0,8
4. Bolibar – Int. BI-633 (Iruzubieta)	2,0	1.042	1.066	1.102	1.219	1.234	1.197	6,0	2,8
TOTAL TRAMO	21,4	635	677	679	696	712	752	6,0	3,4



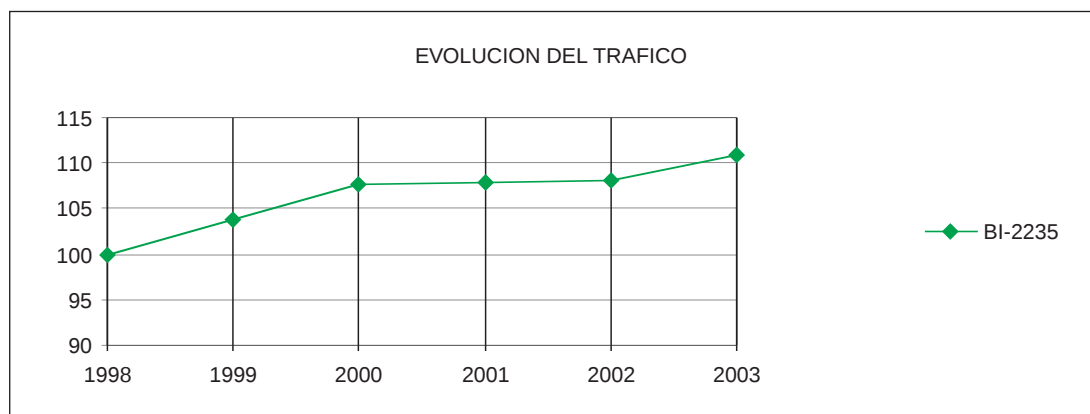


Mapa

22 CORREDOR: GERNIKA-BERMEO



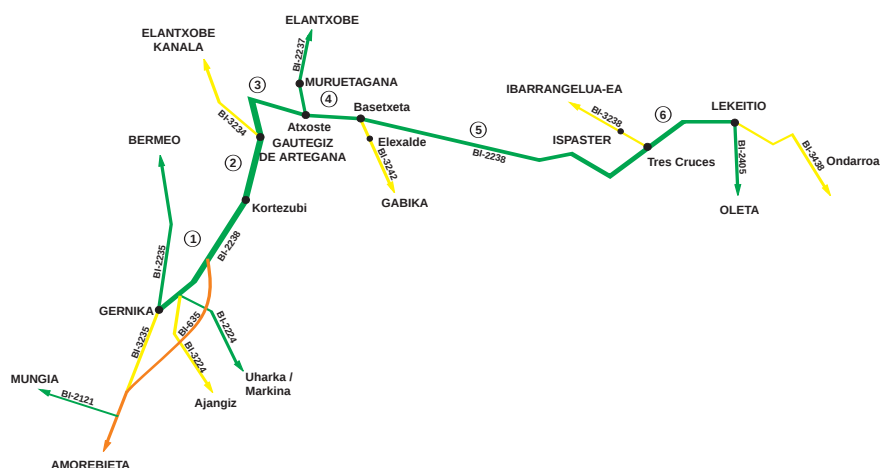
BI-2235 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumu- lativa
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Gernika – Murueta	4,2	7.818	8.247	8.464	8.260	8.136	8.300	7,0	1,2
2. Murueta – Busturia	3,0	6.629	6.751	7.331	7.391	7.450	7.573	7,0	2,7
3. Busturia – Sukarrieta	2,5	6.487	6.724	7.091	7.359	7.417	7.539	7,0	3,1
4. Sukarrieta – Mundaka	1,5	7.026	7.111	7.188	7.209	7.280	7.450	7,0	1,2
5. Mundaka – Bermeo	3,0	7.247	7.536	7.663	7.718	7.810	8.206	7,0	2,5
TOTAL TRAMO	14,2	7.128	7.393	7.679	7.692	7.705	7.903	7,0	2,1





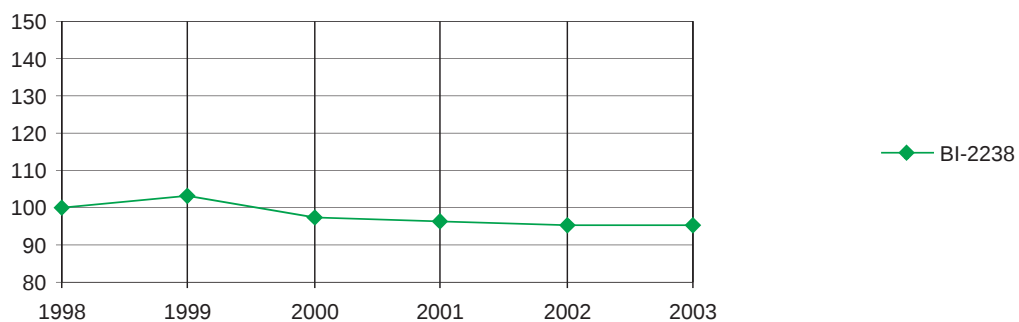
Mapa

23 CORREDOR: GERNIKA-LEKEITIO



BI-2238 TRAMOS	Kms	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002 IMD	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. Gernika – Korteziubi	3,5	7.937	8.344	8.020	8.039	8.205	8.347	5,5	1,0
2. Korteziubi – Gautegiz	1,2	6.910	7.432	7.172	7.363	7.485	7.588	5,5	1,9
3. Gautegiz – Muruetagana	3,0	2.902	2.258	2.114	2.082	2.103	2.043	6,0	-6,8
4. Muruetagana – Basetxea	1,1	2.248	2.406	2.252	2.114	2.050	2.282	6,0	0,3
5. Basetxea – Tres Cruces	10,0	1.793	1.905	1.779	1.672	1.511	1.429	6,0	-4,4
6. Tres Cruces – Lekeitio	3,7	3.174	3.436	3.170	3.192	3.261	3.240	6,0	0,4
TOTAL TRAMO	22,5	3.419	3.525	3.334	3.292	3.264	3.255	5,7	-1,0

EVOLUCION DEL TRAFICO



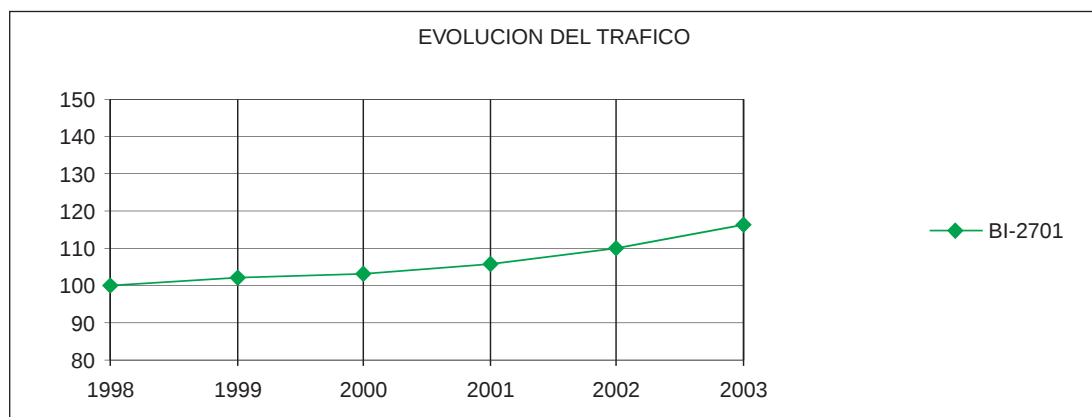


Mapa

24 CORREDOR: MUSKIZ-BALMAEDA (Malabrigo)



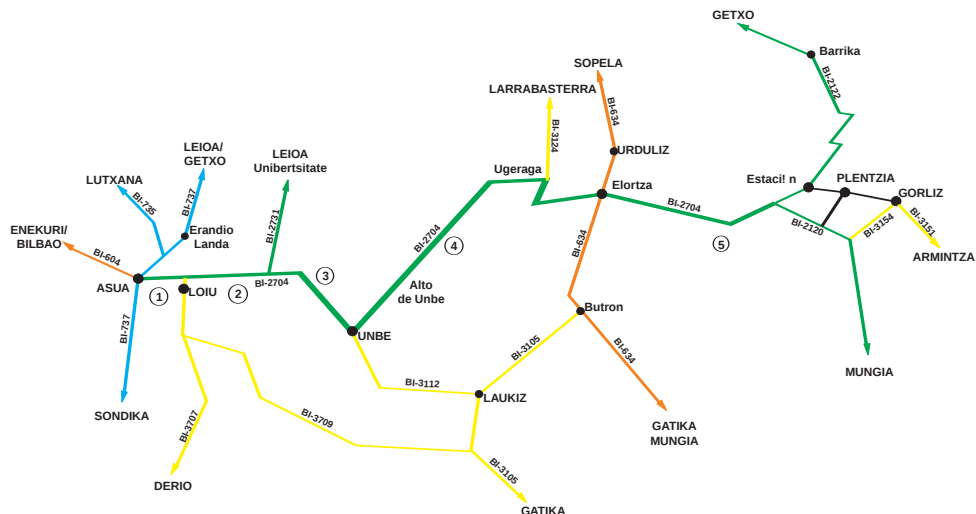
BI-2701 TRAMOS	Kms	1998	1999	2000	2001	2002	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Muskiz – El Arenao	5,3	5.422	5.561	5.633	5.717	5.908	6.301	6,5	3,1
2. El Arenao – Mercadillo	3,0	4.328	4.402	4.603	4.822	5.051	5.184	7,0	3,7
3. Mercadillo – El Carral	1,5	3.055	3.145	3.257	3.247	3.487	3.520	8,0	2,9
4. El Carral – BI-3602	4,7	2.757	2.786	2.663	2.731	2.836	3.115	8,0	2,5
5. BI-3602 – Malabrigo	1,0	2.875	3.040	3.192	3.145	3.473	3.332	8,0	3,0
TOTAL TRAMO	15,5	4.009	4.099	4.146	4.233	4.419	4.658	7,1	3,0



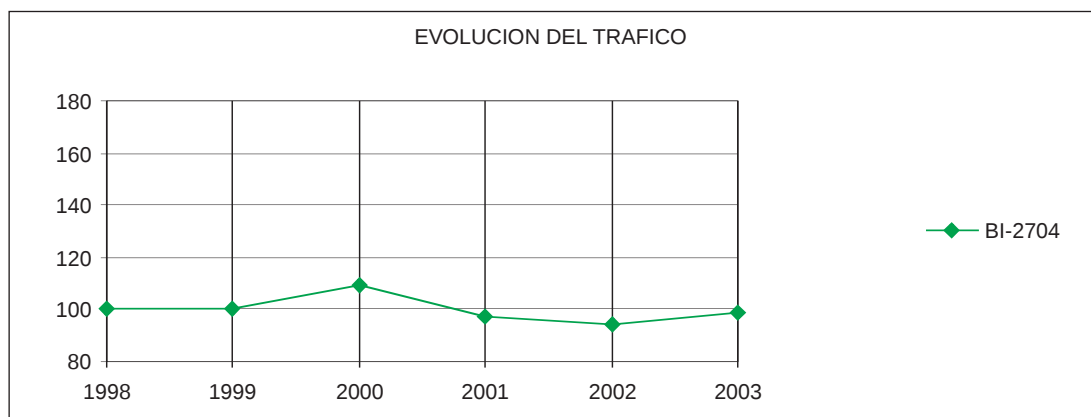


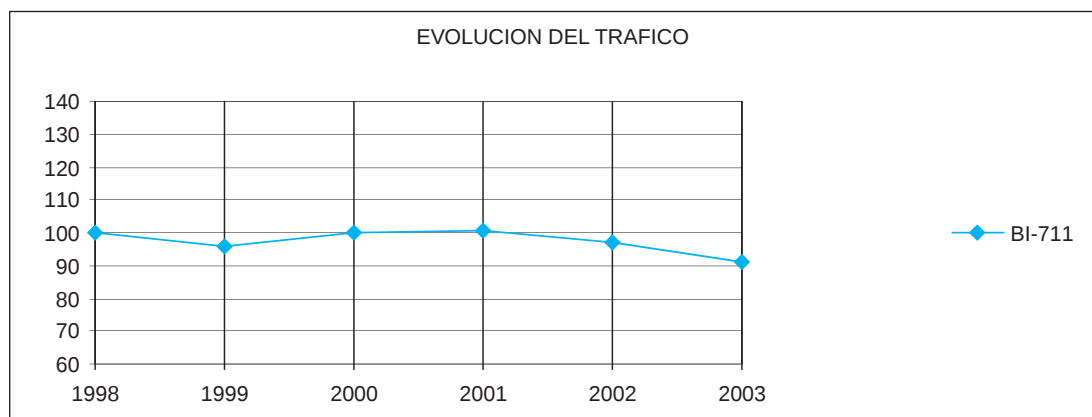
Mapa

25 CORREDOR: ASUA-PLENTZIA por Unbe



BI-2704 TRAMOS	Kms	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002 IMD	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. Asua – Loiu	1,4	10.730	11.660	11.714	11.784	12.139	12.971	6,1	3,9
2. Loiu – Int. BI-2731	1,9	5.904	5.877	6.312	6.304	6.381	6.525	4,0	2,0
3. Int. BI – 2731-Unbe	2,5	6.404	5.979	6.036	5.732	5.356	5.947	4,0	-1,5
4. Unbe – Elortza (Urduliz)	6,8	5.412	5.334	6.449	5.001	4.673	4.889	4,0	-2,0
5. Elortza – Plentzia	3,5	5.454	5.606	5.781	5.348	5.231	5.309	5,0	-0,5
TOTAL TRAMO	16,1	6.096	6.107	6.681	5.934	5.751	6.040	4,6	-0,2

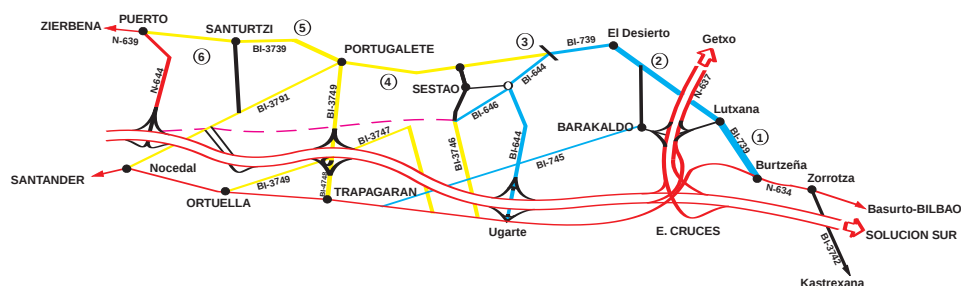






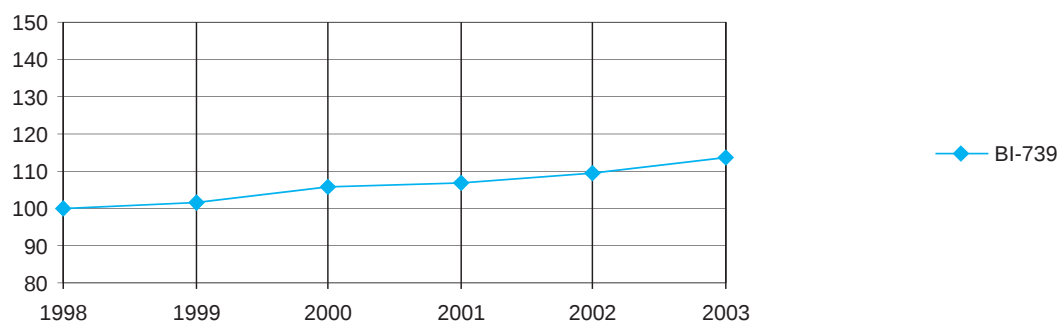
Mapa

27 CORREDOR: BURTZEÑA-SESTAO-SANTURTZI



BI-739/BI-3739 TRAMOS	Kms	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002 IMD	2003		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. Burtzeña – Lutxana	1,3	11.263	11.076	11.596	10.743	10.495	10.598	7,0	-1,2
2. Lutxana – El Desierto	1,3	12.970	13.599	14.829	15.704	17.497	18.791	7,0	7,7
3. El Desierto – Urbinaga (Sestao)	1,6	11.086	10.577	11.474	12.518	13.143	13.015	6,0	3,3
4. Sestao – Portugalete	2,7	9.793	11.010	11.059	10.687	10.461	11.442	5,2	3,2
5. Portugalete – Santurtzi	1,1	8.417	7.981	7.983	7.993	7.540	7.321	9,0	-2,8
6. Santurtzi – Santurtzi (Puerto)	2,2	8.684	8.362	8.504	8.685	9.026	9.121	10,0	1,0
TOTAL TRAMO	10,2	10.201	10.383	10.790	10.898	11.158	11.573	7,0	2,6

EVOLUCION DEL TRAFICO





CD - Capítulo 5

Análisis de la Evolución del Tráfico por Comarcas.



5.1. PLANTEAMIENTO: DIVISION COMARCAL ADOPTADA

Se trata en el presente capítulo de analizar la evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia desde el punto de vista de la movilidad y accesibilidad territorial y comarcal, es decir, haciendo referencia a los tráficos que discurren por cada división comarcal expresada en términos de movilidad (veh. x Km/año), así como los tráficos que atraviesan el cordón que representa los límites geográficos del territorio histórico y de los distintos lindes comarcales, expresado en vehículos/día.

Este análisis de la demanda del tráfico territorial y comarcal realizado de forma individualizada constituye un apoyo informativo importante para adecuar las actuaciones en infraestructura viaria, a los fines de cubrir los objetivos funcionales previstos en el Plan de Carreteras, entre los que se incluyen la mejora de la articulación de los ejes de comunicación con el exterior del Territorio Foral y la reducción de los desequilibrios en la accesibilidad a las distintas comarcas que lo configuran.

Las comarcas de Bizkaia consideradas en el presente análisis son las utilizadas a fines de planificación territorial (no son las antiguas comarcas administrativas) y sus delimitaciones geográficas se presentan en el plano-esquema adjunto.

Como puede observarse, el número de comarcas en el que se divide el territorio de Bizkaia es de 7, cuyas denominaciones y los municipios incluidos pueden observarse en la tabla adjunta.

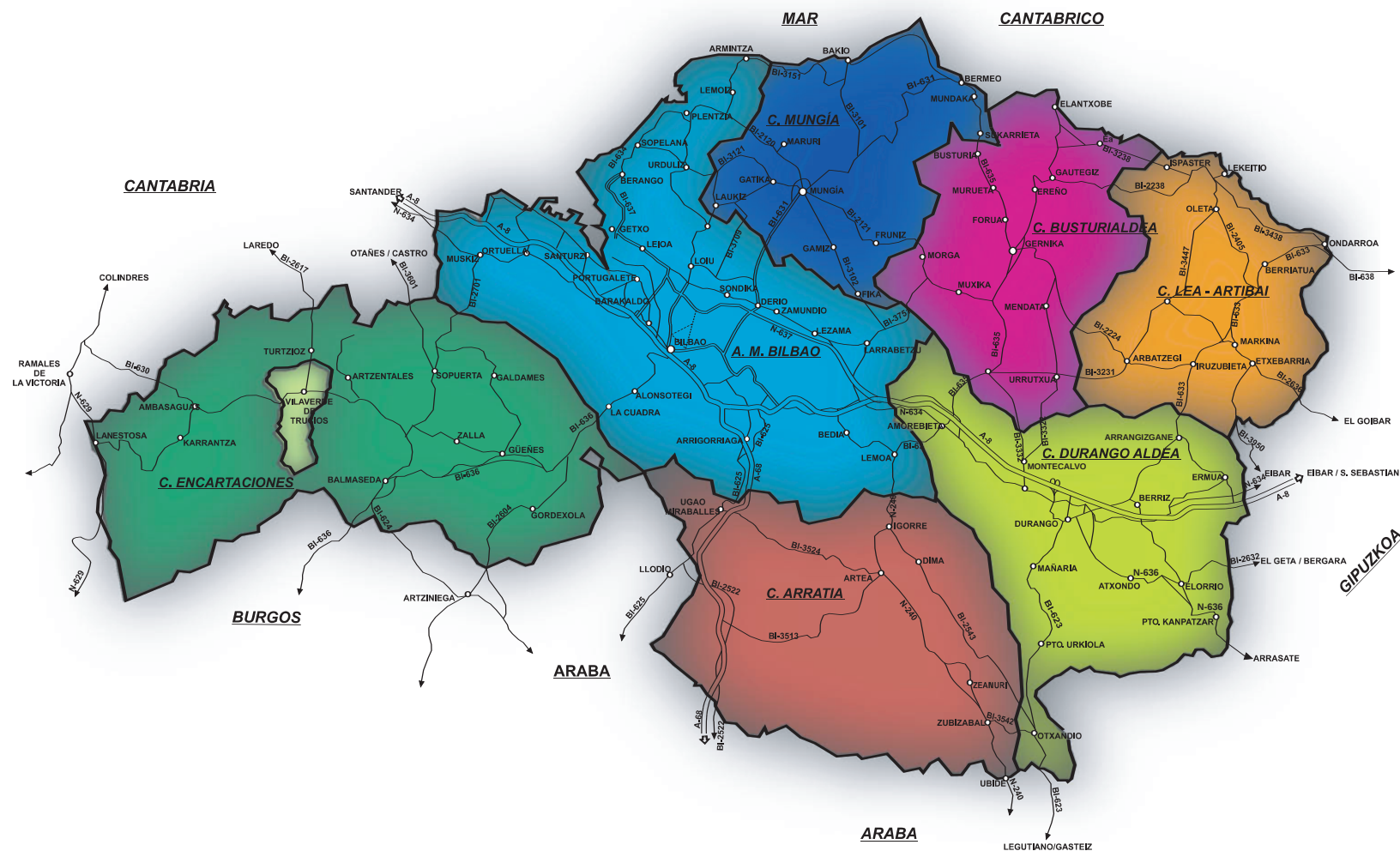


DIVISIÓN DEL TERRITORIO DE BIZKAIA EN COMARCAS

COMARCA	CABECERA	MUNICIPIOS INCLUIDOS
1. AREA METROPOLITANA	BILBAO	Abanto, Alonsotegi, Arrigorriaga, Barakaldo, Barrika, Basauri, Bedia, Berango, Bilbao, Derio, Erandio, Etxebarri, Galdakao, Getxo, Gorliz, Larrabetzu, Leioa, Lemoa, Lemoiz, Lezama, Muskiz, Ortuella, Plentzia, Portugalete, Santurtzi, Sestao, Sondika, Sopelana, Trapagaran, Urduliz, Zamudio, Zaratamo y Zierbena.
2. MUNGIALDEA	MUNGIA	Arrieta, Bakio, Bermeo, Fruiz, Gamiz-Fika, Gatika, Laukiz, Maruri, Mundaka, Mungia y Sukarrieta.
3. BUSTURIALDEA	GERNIKA-LUMO	Ajangiz, Arratzu, Busturia-Axpe, Ea, Elantxobe, Ereño, Errigoiti, Forua, Gautegiz de Artega, Gernika-Lumo, Ibarrangelua, Mendata, Morga, Murueta, Muxika y Nabarniz.
4. LEA-ARTIBAI	MARKINA-XEMEIN	Amoroto, Arbatzegi-Gerrikaitz, Aulesti, Berriatua, Etxebarria, Gizaburuaga, Ispaster, Lekeitio, Markina-Xemein, Mendexa y Ondarroa.
5. DURANGOALDEA	DURANGO	Abadiño, Amorebieta-Etxano, Atxondo, Berriz, Durango, Elorrio, Ermua, Garai, Iurreta, Izurtza, Mallabia, Mañaria, Otxandio y Zaldibar.
6. ARRATIA/NERBIOI	IGORRE	Arantzazu, Arakaldo, Areatza, Arrankudiaga, Artea, Dima, Igorre, Orozko, Ugao-Miraballes, Zeanuri-Elexondo, Zeberio
7. ENKARTERRIAK	BALMASEDA	Artzentales, Balmaseda, Galdames, Gordexola, Gūeñes, Karrantza, Lanestosa, Sopuerta, Turtzioz y Zalla.



DIVISION COMARCAL DE BIZKAIA





5.2. TRAFICO Y MOVILIDAD GLOBAL POR COMARCAS Y REDES

En el cuadro 5.2.1. se presenta la red viaria total incluida en cada comarca con indicación de la intensidad media diaria correspondiente a dicha red (IMD) y la movilidad total (MM veh. x Km/año).

Como ya se ha indicado en el apartado 2.2.3 (del libro), para el total de la red viaria (1.427,4 Kms) la intensidad media de tráfico resultante es de 9.151 veh./día y la movilidad global asciende a 4.767,8 MM veh. x Km/año.

Como puede observarse, dentro del Area Metropolitana de Bilbao se desarrolla el 64,4% de la movilidad total por carreteras del Territorio de Bizkaia, le sigue en importancia la Comarca de Durango con un 14,1% del total y la de Arratia/Nerbioi con un 7,4%.

Las comarcas de Mungialdea y de Enkarterriak presentan una movilidad del (4,7% y 4,0%), respectivamente y, por último, las comarcas de Busturialdea y Lea-Artibai, representan el 3,0% y el 2,5% de la movilidad global.

5.2.1. Distribución de la Movilidad Global por Comarcas

COMARCAS	TOTAL REDES					MOVILIDAD 2003	
	LONGITUD (Kms)		IMD		Δ % 2002/03	MM veh. x Km/año	%
	Kms	%	2002	2003			
1. AREA METROPOLITANA (BILBAO)	420,4	29,4	19.372	20.005	3,3	3.069,5	64,4
2. MUNGIALDEA (MUNGIA)	169,2	11,9	3.477	3.628	4,3	224,0	4,7
3. BUSTURIALDEA (GERNIKA-LUMO)	153,4	10,7	2.581	2.579	-0,1	144,4	3,0
4. LEA-ARTIBAI (MARKINA-XEMEIN)	147,8	10,4	2.157	2.204	2,2	118,9	2,5
5. DURANGOALDEA (DURANGO)	182,5	12,8	9.548	10.096	5,7	670,7	14,1
6. ARRATIA/NERBIOI (IGORRE)	141,0	9,9	6.788	6.834	0,7	351,6	7,4
7. ENKARTERRIAK (BALMASEDA)	213,1	14,9	2.375	2.425	2,1	188,8	4,0
TOTAL REDES INCLUIDAS	1.427,4	100,0	8.864	9.151	3,2	4.767,8	100,0



Si comparamos las intensidades medias de tráfico por Comarcas del año 2003 con las correspondientes al año 2002(*), puede observarse que el crecimiento medio global del tráfico en el Territorio Histórico de Bizkaia ha sido del 3,2%, como se ha indicado en el apartado 2.3 (del libro), cifra coherente con la obtenida también en el análisis de los corredores principales que ha resultado ser del 3,5%, ya que la parte de redes viarias que no está incluida en los corredores ha registrado un incremento menor.

Como veremos en los apartados siguientes, el crecimiento del tráfico en los accesos al Territorio Histórico de Bizkaia, en el año 2003, ha sido de un 3,6%, coincidente con la de las relaciones intercomarcales, lo que refleja que ha habido cierta uniformidad en la tasa de crecimiento del tráfico, tanto en largo como en medio recorrido y que en este año se ha superado la etapa de la moderación en el crecimiento económico que caracterizó el tráfico en el año 2002.

En el cuadro 5.2.2 se presenta el desglose de las cifras de tráfico y movilidades por comarcas y tipos de redes viarias, correspondientes al año 2003.

(*) Adaptando los datos de aforo del año 2002 a la red viaria considerada en el año 2003, para que las IMD ponderadas resulten comparables.



Cuadro 5.2.2. Tráfico Total por Comarcas y Redes. Año 2003

COMARCAS	Red Preferente			Red Básica			Red Complementaria			Red Comarcal			Red Local			Sin Clasificar			TOTAL REDES		
	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)
	Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%	
1. Area Metropolitana de Bilbao	119,0	49,3	40.658	54,3	25,6	32.830	41,4	100,0	16.991	42,8	19,2	5.364	150,9	21,6	3.800	12,0	100,0	23.045	420,4	29,4	20.005
2. Mungialdea (Mungia)				29,8	14,1	11.441				27,5	12,3	5.296	111,9	16,0	1.137				169,2	11,9	3.628
3. Busturialdea (Gernika-Lumo)				11,0	5,2	13.936				44,4	19,9	3.657	98,0	14,1	815				153,4	10,7	2.579
4. Lea-Artibai (Markina-Xemein)				21,1	10,0	7.480				43,9	19,7	2.122	82,8	11,9	903				147,8	10,4	2.204
5. Durangoaldea (Durango)	75,0	31,1	18.931	32,4	15,3	7.320				25,8	11,6	1.493	49,4	7,1	2.990				182,6	12,8	10.096
6. Arratia/Nerbioi (Igorre)	43,4	18,0	16.698	12,2	5,8	11.451				12,9	5,8	3.270	72,5	10,4	783				141,0	9,9	6.834
7. Enkarterriak (Balmaseda)	4,0	1,7	1.250	51,1	24,1	5.598				25,9	11,6	3.625	132,1	18,9	998				213,1	14,9	2.425
TOTAL	241,4	100,0	28.947	211,9	100,0	14.617	41,4	100,0	16.991	223,2	100,0	3.608	697,5	100,0	1.708	12,0	100,0	23.045	1.427,4	100,0	9.151



5.3. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS EXTERIORES DEL TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA

En la tabla 5.3.1. se presentan la totalidad de las carreteras que comunican al Territorio Foral de Bizkaia con el exterior, indicando el tipo de red viaria a la que pertenecen, el tramo que afecta al límite territorial, así como la evolución experimentada por el tráfico en el período 1998-2003.

Como puede observarse, el tráfico total que entra y sale por todos los accesos de Bizkaia ha sido en el año 2003 de 173.576 veh./día, lo que representa un crecimiento del 4,2% con respecto al año 2002 y una tasa media anual acumulativa de crecimiento en el período 1998-2003 del 4,0%. Este importante crecimiento se manifiesta de forma heterogénea, como puede apreciarse si se analizan separadamente las distintas vías de acceso, destacando, por el volumen de tráfico y el nivel de crecimiento, los tres tramos de autopistas limítrofes con el Territorio de Bizkaia, que representan en su conjunto, con 94.247 veh./día, el 54,3% del tráfico total de acceso al Territorio de Bizkaia desde el exterior.

El acceso de la A-8, en el tramo limítrofe con Cantabria, ha alcanzado una IMD de 44.864 veh./día, con un crecimiento del 8,5% en el año 2003 y del 7,5% anual en el promedio de los últimos 5 años (1998-2003). La autopista de peaje A-68, con 29.543 veh./día en el tramo limítrofe con Araba, ha crecido al 3,6% en el año 2003 y al 7,6% anual en el período contemplado. Por último, la autopista de peaje A-8, en el tramo limítrofe con Gipuzkoa, con 19.840 veh./día ha tenido crecimiento del 4,6% en el año 2003, y registra una tasa media anual del 4,8% en el período 1998-2003.

En conjunto, las autopistas en los tramos fronterizos con el Territorio Foral de Bizkaia, han canalizado un total de 94.247 veh./día en el año 2003, con una tasa de crecimiento del 6,1% con respecto al año 2002, y una tasa media anual del 6,9% con respecto al período 1998-2003.

El resto de las vías de acceso presentan, como se ha indicado, una gran heterogeneidad con referencia a su evolución de tráfico, si bien merece destacarse el incremento porcentual habido en la BI-636, en el tronco Balmaseda – L.P. Burgos, pasando de 5.863 veh./día en el



año 2001 a 6.691 veh./día en el año 2002, lo que representa una tasa de crecimiento del 14,1%, en dicho año.

El resto de las vías de acceso presentan, como se ha indicado, una gran heterogeneidad con referencia a su evolución de tráfico, ya que unas presentan crecimientos importantes y otras descensos significativos, como puede apreciarse en la tabla citada 5.3.1.



Cuadro 5.3.1. Evolución del Tráfico en las Carreteras de Acceso al Territorio de Bizkaia

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	1998	1999	2000	2001	2002	2003	% Pesados	Tasa Anual Crecimiento Anual	
											2002/2003	1998/2003
N-240	Preferente	L.P. (Ubidea)-Zubizabal	169B	4.931	5.338	4.542	4.351	4.295	4.184	40,0	-2,6	-3,2
BI-2522	Comarcal	L.P. (Ziorroga)-Orozko	177A	2.711	2.818	2.608	2.446	2.310	2.065	15,0	-10,6	-5,3
A-68	Preferente	L.P. (Ziorroga)-E. Areeta S.	(Concesión)	20.486	21.823	24.747	27.052	28.526	29.543	16,0	3,6	7,6
BI-625	Básica	L.P. (Llodio)-E. Areeta N.	158B	12.653	12.780	12.253	12.053	12.617	13.462	15,5	6,7	1,2
BI-2604	Comarcal	L.P. (Artzeniega)-Gordexola	72C	2.605	2.577	2.845	2.881	2.834	2.924	6,0	3,2	2,3
BI-624	Básica	L.P. (Artzeniega)-Balmaseda	61B	590	560	624	655	671	711	6,0	5,8	3,8
BI-636	Básica	L.P. (Villasana)-Balmaseda	61C	5.701	5.780	5.804	5.863	6.691	6.863	7,0	2,6	3,8
N-629	Preferente	L.P. (Bercedo)-Lanestosa	66B	883	909	1.087	947	1.155	1.106	7,0	-4,3	4,6
N-629	Preferente	L.P. (Ramales)-Lanestosa	66C	930	1.044	1.108	1.201	1.361	1.395	8,0	2,5	8,4
BI-630	Básica	L.P. (Ramales)-Karrantza	65B	1.300	1.275	1.281	1.293	1.482	1.524	7,0	2,8	3,2
BI-2617	Comarcal	L.P. (Guriezo)-Turtzioz	64B	971	1.002	1.143	1.221	1.203	1.198	6,0	-0,4	4,3
BI-3601	Local	L.P. (Otañes)-Sopuerta	68C	376	409	385	392	364	428	5,0	17,5	2,6
N-634	Preferente	L.P. (Santander)-Muskiz	42A	3.322	3.686	4.082	5.057	4.259	3.986	9,0	-6,4	3,7
A-8	Preferente	L.P. (El Haya)-E. La Arena	183A	31.279	34.019	36.637	38.257	41.338	44.864	11,0	8,5	7,5
BI-638	Básica	L.P. (Mutriku)-Ondarroa	149C	6.146	6.476	6.408	6.533	6.602	6.585	8,0	-0,2	1,4
BI-2636	Comarcal	L.P. (Elgoibar)-Etxebarria	146A	669	693	714	764	805	811	7,0	0,8	3,9
BI-3950	Local	L.P. (Eibar)-Etxebarria	146B	1.335	1.732	1.803	2.056	2.148	2.280	9,0	6,1	11,3
N-634	Preferente	L.P. (Eibar)-Ermua	117D	17.794	16.593	16.275	15.929	16.312	17.109	7,5	4,9	-0,8
A-8	Preferente	L.P. (E. Eibar)-E. Ermua	(Concesión)	15.725	16.645	17.460	18.291	18.972	19.840	17,5	4,6	4,8
BI-2632	Comarcal	L.P. (Elgeta)-Elorrio	176B	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	2.480	12,5	0,4	1,5
N-636	Preferente	L.P. (Kanpatzar)-Elorrio	176C	6.420	5.923	6.266	6.232	6.345	6.464	10,0	1,9	0,1
BI-623	Básica	L.P. Legutiano-Otxandio	173B	3.718	4.118	3.626	3.862	3.836	3.755	10,0	-2,1	0,2
TOTAL ACCESOS TERRITORIO DE BIZKAIA				142.847	148.587	154.045	159.709	166.595	173.576	12,7	4,2	4,0



The map illustrates the Basque Country, a region in northern Spain, divided into four provinces: Cantabria, Burgos, Araba, and Gipuzkoa. The map highlights several key regions and towns:

- Cantabria:** Includes the regions of C. Mungia, C. Busturialdea, C. Lea-Artiba, and C. Encartaciones. Towns shown include Santander, Laredo, Colindres, and Ramales de la Victoria.
- Burgos:** Includes the region of C. Encartaciones. Towns shown include Turtzioz, Artzentales, Sopuerta, and Zalla.
- Araba:** Includes the regions of C. Durango Aldea, C. Arratia, and A. M. Bilbao. Towns shown include Durango, Arratzizgama, and Arratzate.
- Gipuzkoa:** Includes the regions of C. Durango Aldea, C. Arratia, and A. M. Bilbao. Towns shown include Durango, Arratzizgama, and Arratzate.

The map also shows major roads and highways, including the N-630, N-636, N-632, N-634, N-638, N-639, N-640, N-641, N-642, N-643, N-644, N-645, N-646, N-647, N-648, N-649, N-650, N-651, N-652, N-653, N-654, N-655, N-656, N-657, N-658, N-659, N-660, N-661, N-662, N-663, N-664, N-665, N-666, N-667, N-668, N-669, N-670, N-671, N-672, N-673, N-674, N-675, N-676, N-677, N-678, N-679, N-680, N-681, N-682, N-683, N-684, N-685, N-686, N-687, N-688, N-689, N-690, N-691, N-692, N-693, N-694, N-695, N-696, N-697, N-698, N-699, N-700, N-701, N-702, N-703, N-704, N-705, N-706, N-707, N-708, N-709, N-710, N-711, N-712, N-713, N-714, N-715, N-716, N-717, N-718, N-719, N-720, N-721, N-722, N-723, N-724, N-725, N-726, N-727, N-728, N-729, N-730, N-731, N-732, N-733, N-734, N-735, N-736, N-737, N-738, N-739, N-740, N-741, N-742, N-743, N-744, N-745, N-746, N-747, N-748, N-749, N-750, N-751, N-752, N-753, N-754, N-755, N-756, N-757, N-758, N-759, N-760, N-761, N-762, N-763, N-764, N-765, N-766, N-767, N-768, N-769, N-770, N-771, N-772, N-773, N-774, N-775, N-776, N-777, N-778, N-779, N-780, N-781, N-782, N-783, N-784, N-785, N-786, N-787, N-788, N-789, N-790, N-791, N-792, N-793, N-794, N-795, N-796, N-797, N-798, N-799, N-800, N-801, N-802, N-803, N-804, N-805, N-806, N-807, N-808, N-809, N-810, N-811, N-812, N-813, N-814, N-815, N-816, N-817, N-818, N-819, N-820, N-821, N-822, N-823, N-824, N-825, N-826, N-827, N-828, N-829, N-830, N-831, N-832, N-833, N-834, N-835, N-836, N-837, N-838, N-839, N-840, N-841, N-842, N-843, N-844, N-845, N-846, N-847, N-848, N-849, N-850, N-851, N-852, N-853, N-854, N-855, N-856, N-857, N-858, N-859, N-860, N-861, N-862, N-863, N-864, N-865, N-866, N-867, N-868, N-869, N-870, N-871, N-872, N-873, N-874, N-875, N-876, N-877, N-878, N-879, N-880, N-881, N-882, N-883, N-884, N-885, N-886, N-887, N-888, N-889, N-890, N-891, N-892, N-893, N-894, N-895, N-896, N-897, N-898, N-899, N-900, N-901, N-902, N-903, N-904, N-905, N-906, N-907, N-908, N-909, N-910, N-911, N-912, N-913, N-914, N-915, N-916, N-917, N-918, N-919, N-920, N-921, N-922, N-923, N-924, N-925, N-926, N-927, N-928, N-929, N-930, N-931, N-932, N-933, N-934, N-935, N-936, N-937, N-938, N-939, N-940, N-941, N-942, N-943, N-944, N-945, N-946, N-947, N-948, N-949, N-950, N-951, N-952, N-953, N-954, N-955, N-956, N-957, N-958, N-959, N-960, N-961, N-962, N-963, N-964, N-965, N-966, N-967, N-968, N-969, N-970, N-971, N-972, N-973, N-974, N-975, N-976, N-977, N-978, N-979, N-980, N-981, N-982, N-983, N-984, N-985, N-986, N-987, N-988, N-989, N-990, N-991, N-992, N-993, N-994, N-995, N-996, N-997, N-998, N-999, N-1000.



Si agrupamos las vías de acceso al Territorio de Bizkaia por provincias obtenemos el cuadro adjunto 5.3.2., en donde puede apreciarse, que las relaciones de Bizkaia con las provincias limítrofes de Araba (55.933 veh./día), Gipuzkoa (55.570 veh./día) y Cantabria (54.499 veh./día) presentan un gran equilibrio, con una participación total del 95,6% del tráfico exterior.

Sin embargo, las relaciones directas con Burgos a través de los límites provinciales comunes son escasas, con 7.574 veh./día, que representa el 4,4% restante del tráfico exterior, ya que la mayor parte de estas relaciones se realizan a través de la provincia de Araba.

Cuadro 5.3.2. Relaciones con Provincias Limítrofes

PROVINCIAS	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Pesados %	Tasa crecimiento Anual %		% Participación
								2002/2003	1998/2003	
ARABA	47.104	49.454	50.621	52.645	54.418	55.933	16,7	2,8	3,5	32,2
BURGOS	6.291	6.340	6.428	6.518	7.363	7.574	6,9	2,9	3,8	4,4
CANTABRIA	39.061	42.344	45.723	48.368	51.163	54.499	10,4	6,5	6,9	31,4
GIPUZKOA	50.391	50.449	51.273	52.178	53.652	55.570	11,7	3,6	2,0	32,0
TOTAL	142.847	148.587	154.045	159.709	166.595	173.576	12,7	4,2	4,0	100,0

Si consideramos el día laborable medio el tráfico total exterior asciende a 179.638 veh./día, y las relaciones con Cantabria (54.354 veh./día), descendieron ligeramente su participación en la distribución provincial, pasando del 31,4% en el día medio al 30,4% en día laborable, por motivo de que los viajes en fin de semana son comparativamente superiores con esta provincia.

La distribución de estos tráficos de acceso a Bizkaia, según el tipo de red viaria utilizada resulta ser la siguiente.

**Cuadro 5.3.3. Tráfico de Acceso a Bizkaia (Entradas + Salidas)**

REDES	1999		2000		2001		2002		2003		Tasa Crecimiento (% Anual)
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%	
INTERES PREFERENTE (ROJA)	105.980	71,3	112.204	72,8	117.317	73,5	122.562	73,6	128.490	74,0	4,8
BASICA (NARANJA)	30.989	20,9	29.996	19,5	30.259	18,9	31.899	19,1	32.900	19,0	3,1
COMARCAL (VERDE)	9.477	6,4	9.657	6,3	9.685	6,1	9.622	5,8	9.478	5,5	-1,5
LOCAL (AMARILLA)	2.141	1,4	2.188	1,4	2.448	1,5	2.512	1,5	2.708	1,5	7,8
TOTAL	148.587	100,0	154.045	100,0	159.709	100,0	166.595	100,0	173.576	100,0	4,2

Es decir, el 93,0% de las relaciones se realizan por la Red Preferente (74,0%) y la Red Básica (19,0%), y solamente el 7,0% restante utilizan vías comarcales o de carácter local. Puede observarse, así mismo, que el crecimiento del tráfico de acceso en el año 2003 con referencia al año 2002 (4,2%), se ha realizado prácticamente en su totalidad por la Red Preferente, cuyo crecimiento ha sido del 4,8% y, como ya se ha indicado, a través de la red de autopistas, principalmente.



5.4. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA

5.4.1. RESUMEN GENERAL

El cuadro 5.4.1.1. se presenta la evolución del tráfico global que accede a cada una de las comarcas consideradas, teniendo en cuenta la totalidad de las carreteras que atraviesan el cordón configurado por los lindes geográficos de las mismas.

La suma de los vehículos que entran y salen en las distintas comarcas, con referencia al año 2003 es de 651.908 veh./día, pero si eliminamos duplicidades en los tramos comunes a dos comarcas, el total del tráfico afectado resulta ser de 412.742 veh./día, de los cuales: 173.576 veh./día constituyen relaciones con el exterior del territorio de Bizkaia, como hemos indicado en el apartado anterior, y el resto tráfico intercomarcal.

La tasa de crecimiento del tráfico total analizado en los tramos de carretera correspondientes a los lindes comarcales, correspondientes al año 2003, es del 4,0%. Teniendo en cuenta que la correspondiente al tráfico de acceso exterior fue del 4,2%, la tasa resultante del tráfico de acceso intercomarcal, resulta ser del 4,1%.

Si nos referimos al período 1998-2003, la tasa de crecimiento del tráfico total en los lindes comarcales (accesos) resulta ser del 4,1%, la tasa correspondiente al tráfico exterior es (según se ha indicado en el apartado anterior) del 4,0% y, en consecuencia, la tasa resultante de acceso intercomarcal resulta ser del 4,1% coincidente con la del año 2003.



Cuadro 5.4.1.1. Evolución del Tráfico en las Carreteras de Acceso a las Comarcas de Bizkaia

COMARCA	VEH./DIA (IMD)						% Pesados	Δ Tasa Anual Acumulativa	
	1998	1999	2000	2001	2002	2003		2002/03	1998/03
1. AREA METROPOLITANA (BILBAO)	200.063	208.778	221.168	232.836	241.405	252.770	11,3	4,7	4,8
2. MUNGIALDEA (MUNGIA)	41.090	41.769	44.862	46.804	50.355	53.378	5,7	6,0	5,4
3. BUSTURIALDEA (GERNIKA-LUMO)	25.026	25.877	26.565	27.324	27.612	28.297	8,1	2,5	2,5
4. LEA-ARTIBAI (MARKINA-XEMEIN)	17.666	18.991	18.934	20.014	20.257	20.534	8,5	1,4	3,1
5. DURANGOALDEA (DURANGO)	119.672	122.967	127.166	131.060	133.692	137.743	12,9	3,0	2,9
6. ARRATIA (IGORRE)	96.639	100.683	104.408	110.195	114.263	118.491	16,1	3,7	4,2
7. ENKARTERRIAK (BALMASEDA)	33.682	34.452	36.058	37.453	39.386	40.695	5,6	3,3	3,9
SUMA TRAFICOS INCLUIDOS	533.838	553.517	579.161	605.686	626.969	651.908	11,5	4,0	4,1
TOTAL TRAFICO EN LOS LINDES COMARCALES(*)	338.343	351.052	366.603	382.698	396.782	412.742	11,9	4,0	4,1

En el cuadro 5.4.1.2. se presenta la distribución del tráfico de acceso a las distintas comarcas según el tipo de red viaria utilizada. Como puede observarse, existen tres comarcas (Área Metropolitana, Durangoaldea y Arratia/Nerbioi) en donde las vías principales de acceso corresponden a la Red viaria Preferente, ya que por ellas se realizan la mayor parte del acceso exterior y de relación intercomarcal, a través del corredor Este-Oeste (A-8) en las dos primeras comarcas (Área Metropolitana de Bilbao y Durangoaldea) y del corredor Sur (A-68) en la tercera (Arratia). En el resto de las comarcas las vías de acceso pertenecen a la Red Básica, si bien las redes Comarcal y Local también tienen cierto protagonismo.

Si consideramos el total del tráfico de acceso comarcal (412.742 veh./día), se observa que la Red Preferente acoge al 57,4% del mismo (más de la mitad corresponde a tráfico de acceso exterior), la Red Básica al 31,4%, la Red Comarcal al 8,0% y la Red Local al 3,2%.

(*) Evitando duplicidades en los tramos comunes a dos comarcas



Cuadro 5.4.1.2. Distribución del Tráfico de Acceso según Red Viaria

COMARCA	CABECE- RA	AÑO 2003									
		PREFERENTE		BASICA		COMARCAL		LOCAL		TOTAL	
		IMD	%	IMD	%	IMD	%	IMD	%	IMD	%
1. AREA METROPOLITANA	BILBAO	164.447	65,1	69.185	27,4	11.390	4,5	7.749	3,1	252.770	100,0
2. MUNGIALDEA	MUNGIA			32.377	60,7	13.252	24,8	7.749	14,5	53.378	100,0
3. BUSTURIALDEA	GERNIKA			13.294	47,0	12.854	45,4	2.149	7,6	28.297	100,0
4. LEA-ARTIBAI	MARKINA			13.748	67,0	3.034	14,8	3.753	18,3	20.534	100,0
5. DURANGOALDEA	DURANGO	95.246	69,1	38.559	28,0	3.011	2,2	928	0,7	137.743	100,0
6. ARRATIA	IGORRE	83.143	70,2	32.023	27,0	2.596	2,2	728	0,6	118.491	100,0
7. ENKARTERRIAK	BALMASEDA	2.501	6,1	27.344	67,2	10.423	25,6	428	1,1	40.695	100,0
SUMA TRAFICOS INCLUIDOS		345.337	53,0	226.529	34,7	56.559	8,7	23.483	3,6	651.908	100,0
TOTAL TRAFICO EN LOS LINDES COMARCALES		236.914	57,4	129.714	31,4	33.019	8,0	13.095	3,2	412.742	100,0
TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA		128.490	74,0	32.900	19,0	9.478	5,5	2.708	1,6	173.576	100,0



5.4.2. ANALISIS INDIVIDUAL POR COMARCAS

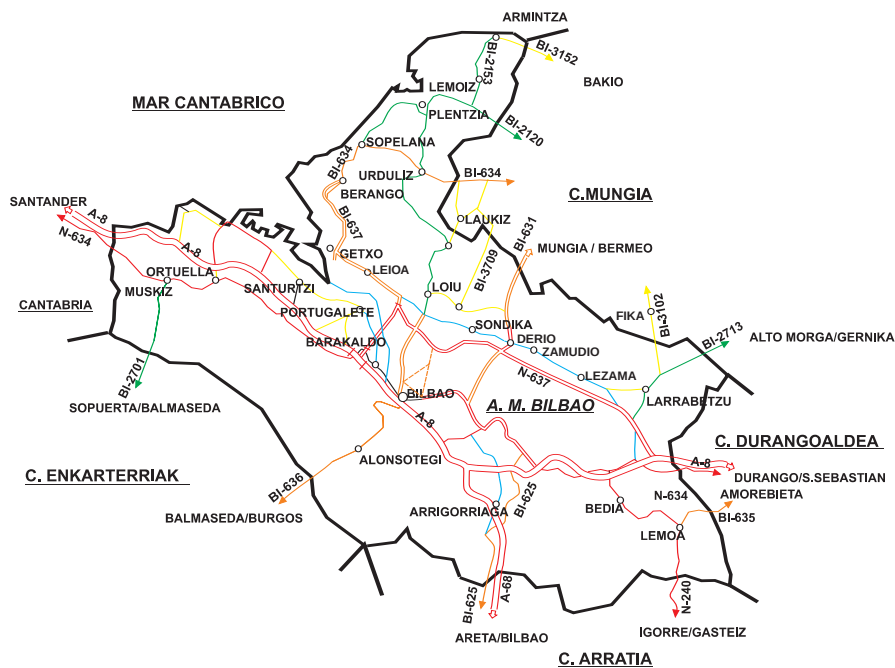
En los gráficos y tablas siguientes se presenta para cada comarca objeto de estudio la información siguiente:

- Esquema gráfico de cada comarca, con indicación de las carreteras de acceso analizadas.
- Tablas con la evolución del tráfico en los tramos de acceso correspondientes, durante el período 1998-2003.



Mapa

1. AREA METROPOLITANA DE BILBAO



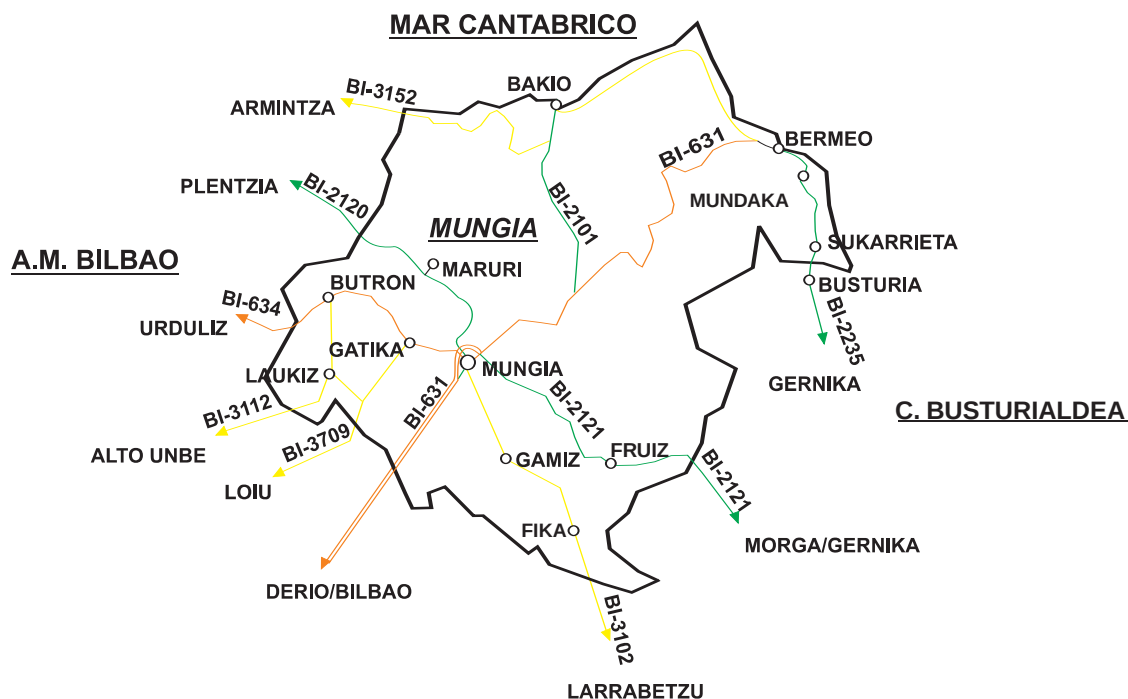
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1998	1999	2000	2001	2002	2003		
N-240	Preferente	Igorre-Lemoa	165A	13.753	13.714	13.405	13.868	13.751	13.705	20,4	-0,1
A-68	Preferente	E. Areeta N.-E. Arrigorriaga	(Concesión)	24.695	26.242	30.103	32.986	34.497	35.711	14,7	7,7
BI-625	Básica	Miraballes-Arrigorriaga	157A	16.667	17.180	15.948	16.636	17.019	18.561	11,5	2,2
BI-636	Básica	Sodupe-La Cuadra	57A	14.904	15.335	16.148	17.283	17.715	18.247	4,2	4,1
BI-2701	Comarcal	El Arenao-Muskiz	67A	5.422	5.561	5.633	5.717	5.908	6.301	6,5	3,0
N-634	Preferente	L.P. Santander-Muskiz	42A	3.322	3.686	4.082	5.057	4.259	3.986	9,0	3,7
A-8	Preferente	L.P. El Haya-E. La Arena	183A	31.279	34.019	36.637	38.614	41.338	44.864	11,0	7,5
BI-3151	Local	Bakio-Arminza	105A	597	593	614	593	476	493	4,0	-3,7
BI-2120	Comarcal	Maruri-Plentzia	90C	3.789	3.922	3.737	3.872	3.929	3.855	5,0	0,3
BI-634	Básica	Butroe-Elortza	94C	4.398	4.626	4.857	5.103	5.271	5.448	5,0	4,4
BI-3112	Local	Laukiz-Alto Unbe	93B	1.290	1.315	1.442	1.469	1.612	1.755	3,0	6,3
BI-3709	Local	Boteola-Larraoetxe	100B	5.046	5.164	4.810	3.374	3.559	3.500	5,0	-7,1
BI-631	Básica	Mungia-Derio	101G	16.366	16.183	18.474	21.473	24.379	26.929	5,9	10,5
BI-3102	Local	Fika-Larrabetzu	120B	1.812	1.921	2.536	2.103	2.023	2.001	6,0	2,0
BI-2713	Comarcal	Alto Morga-Larrabetzu	120C	1.393	1.268	1.383	1.316	1.278	1.234	6,0	-2,4
A-8	Preferente	E. Amorebieta-E. Erletxe	(Concesión)	26.303	28.684	30.540	32.312	33.453	36.192	12,8	6,6
N-634	Preferente	Erletxe-Amorebieta	111A	21.743	21.963	23.404	23.503	23.161	22.105	15,0	0,3
BI-635	Preferente	Amorebieta-Lemoa	164B	7.284	7.402	7.415	7.557	7.776	7.884	20,0	1,6
TOTAL ACCESOS AREA METROPOLITANA				200.063	208.778	221.168	232.836	241.405	252.770	11,3	4,8



Mapa

2. COMARCA DE MUNGIALDEA (MUNGIA)



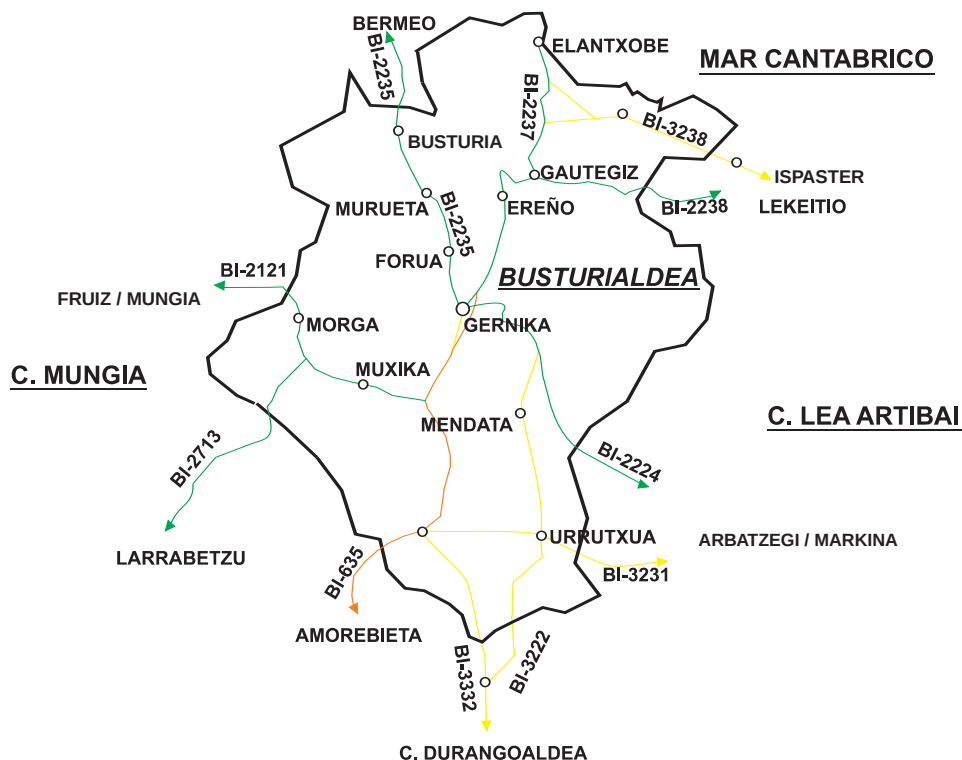
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crt. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1998	1999	2000	2001	2002	2003		
BI-631	Básica	Derio-Mungia	101G	16.366	16.183	18.474	21.473	24.379	26.929	5,9	10,5
BI-3709	Local	Larraetxe-Boteola	100B	5.046	5.164	4.810	3.374	3.559	3.500	5,0	-7,1
BI-3112	Local	Alto Unbe-Laukiz	93B	1.290	1.315	1.442	1.469	1.612	1.755	3,0	6,3
BI-634	Básica	Elortza-Butroe	94C	4.398	4.626	4.857	5.103	5.271	5.448	5,0	4,4
BI-2120	Comarcal	Plentzia-Maruri	90C	3.789	3.922	3.737	3.872	3.929	3.855	5,0	0,3
BI-3151	Local	Armintza-Bakio	105A	597	593	614	593	476	493	4,0	-3,7
BI-2235	Comarcal	Busturia-Sukarrieta	129A	6.487	6.724	7.091	7.359	7.417	7.539	7,0	3,1
BI-2121	Comarcal	Fruiz-Morga	122B	1.305	1.321	1.301	1.458	1.689	1.858	6,0	7,3
BI-3102	Local	Larrabetzu-Fika	120B	1.812	1.921	2.536	2.103	2.023	2.001	6,0	2,0
TOTAL ACCESOS COMARCA DE MUNGIALDEA				41.090	41.769	44.862	46.804	50.355	53.378	5,7	5,4



Mapa

3. COMARCA DE BUSTURIALDEA (GERNIKA-LUMO)



EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1998	1999	2000	2001	2002	2003		
BI-635	Básica	Amorebieta-Zugaztieta	124A	11.352	11.827	12.237	12.674	12.948	13.294	10,0	3,2
BI-2713	Comarcal	Larrabetzu-Alto Morgia	120C	1.393	1.268	1.383	1.316	1.278	1.234	6,0	-2,4
BI-2121	Comarcal	Fruiz-Morgia	122B	1.305	1.321	1.301	1.458	1.689	1.858	6,0	7,3
BI-2235	Comarcal	Sukarrieta-Busturia	129A	6.487	6.724	7.091	7.359	7.417	7.539	7,0	3,1
BI-3238	Local	Ispaster-Ea	135A	918	1006	972	1.010	1.034	1.067	5,0	3,1
BI-2238	Comarcal	Tres Cruces-Basetxea	133A	1.793	1.905	1.780	1.672	1.511	1.429	6,0	-4,4
BI-2224	Comarcal	Arbatzegi-Marmiz	140A	726	736	703	710	740	793	6,0	1,8
BI-3231	Local	Arbatzegi-Urrutxua	140B	423	448	429	436	387	405	5,0	-0,9
BI-3322	Local	Montecalvo-Urrutxua	137C	234	243	297	292	246	280	5,0	3,6
BI-3332	Local	Montecalvo-Zugaztieta	137B	395	399	372	397	362	397	6,0	0,1
TOTAL ACCESOS COMARCA DE BUSTURIALDEA				25.026	25.877	26.565	27.324	27.612	28.297	8,1	2,5



Mapa

4. COMARCA: LEA-ARTIBAI (MARKINA-XEMEIN)



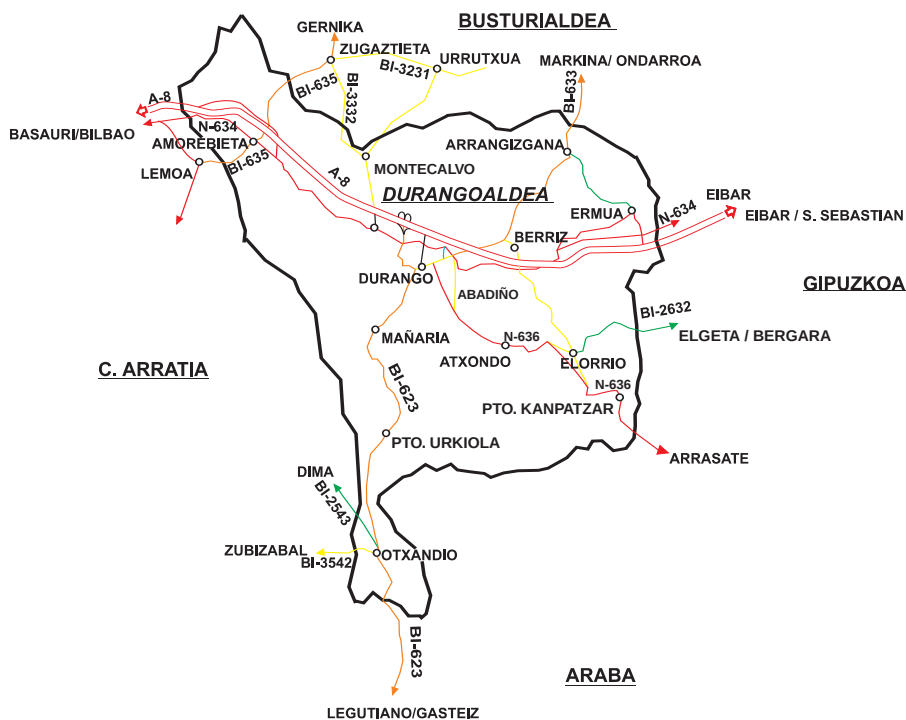
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crt. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1998	1999	2000	2001	2002	2003		
BI-633	Básica	Arrangizgana-Iruzubieta	145A	5.656	5.995	6.125	6.834	7.030	7.162	10,5	4,8
BI-3231	Local	Urrutxua-Arbatzegi	140B	423	448	429	436	387	405	5,0	-0,9
BI-2224	Comarcal	Marmiz-Arbatzegi	140A	726	736	703	710	740	793	6,0	1,8
BI-2238	Comarcal	Basetxea-Tres Cruces	133A	1.793	1.905	1.780	1.672	1.511	1.429	6,0	-4,4
BI-3238	Local	Ea-Ipazter	135A	918	1006	972	1.010	1.034	1.067	5,0	3,1
BI-638	Básica	L.P. Mutriku-Ondarroa	149C	6.146	6.476	6.408	6.533	6.601	6.585	8,0	1,4
BI-2636	Comarcal	L.P. Elgoibar-Etxebarria	146A	669	693	714	764	805	811	7,0	3,9
BI-3950	Local	L.P. Eibar-Etxebarria	146B	1.335	1.732	1.803	2.056	2.148	2.280	9,0	11,3
TOTAL ACCESOS COMARCA LEA-ARTIBAI				17.666	18.991	18.934	20.014	20.257	20.534	8,5	3,1



Mapa

5. COMARCA DURANGOALDEA (DURANGO)



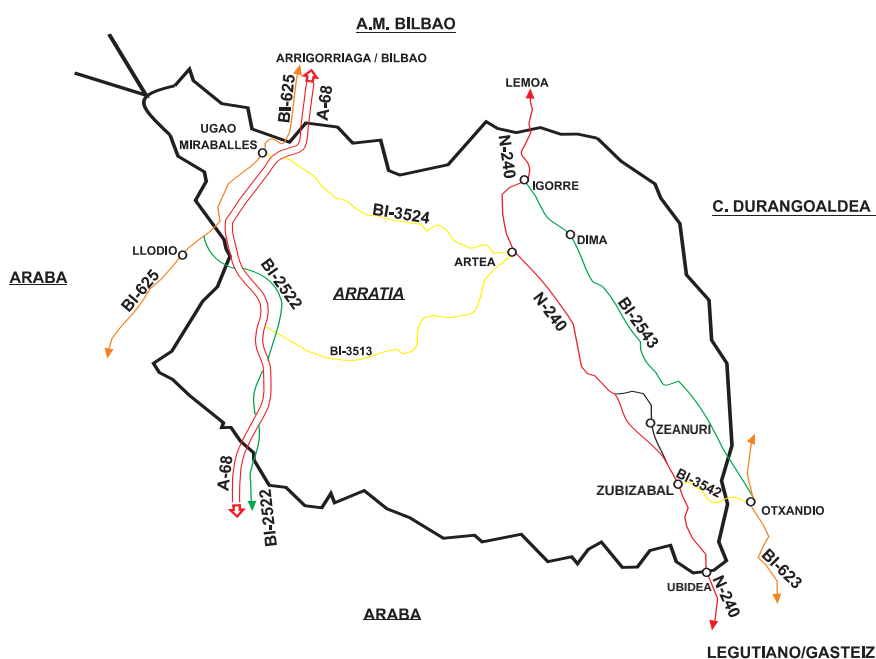
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1998	1999	2000	2001	2002	2003		
BI-623	Básica	Legutiano-Otxandio	173B	3.718	4.118	3.626	3.862	3.836	3.755	10,0	0,2
BI-3542	Local	Zubizabal-Otxandio	169C	319	290	295	309	243	251	6,0	-4,6
BI-2543	Comarcal	Dima-Otxandio	173C	424	498	507	494	538	531	6,5	4,6
BI-635	Básica	Lemoa-Amorebieta	164B	7.284	7.402	7.415	7.557	7.776	7.884	20,0	1,6
BI-634	Preferente	Erlaxe-Amorebieta	111A	21.743	21.963	23.404	23.503	23.161	22.105	15,0	0,3
A-8	Preferente	E. Erlaxe-E. Amorebieta	(Concesión)	26.306	28.684	30.540	32.312	33.453	36.192	12,8	6,6
BI-635	Básica	Zugaztieta-Amorebieta	124A	11.352	11.827	12.237	12.674	12.948	13.294	10,0	3,2
BI-3332	Local	Zugaztieta-Montecalvo	137B	395	399	372	397	362	397	6,0	0,1
BI-3231	Local	Urrutxua-Montecalvo	137C	234	243	297	292	246	280	5,0	3,6
BI-633	Básica	Iruzubieta-Arrangizgana	145A	5.656	5.995	6.125	6.834	7.030	7.162	10,5	4,8
N-634	Preferente	L.P. (Eibar)-Ermua	117D	17.794	16.593	16.275	15.929	16.312	17.109	7,5	-0,8
A-8	Preferente	L.P. (Eibar)-E. Ermua	(Concesión)	15.725	16.645	17.460	18.291	18.972	19.840	17,5	4,8
BI-2632	Comarcal	L.P. (Elgeta)-Elorrio	176B	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	2.480	12,5	1,5
N-636	Básica	L.P. (Kanpatzar)-Elorrio	176C	6.420	5.923	6.266	6.232	6.344	6.464	10,0	0,1
TOTAL ACCESOS COMARCA DURANGOALDEA				119.672	122.967	127.166	131.060	133.692	137.743	12,9	2,9



Mapa

6. COMARCA DE ARRATIA (IGORRE)



EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crt. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1998	1999	2000	2001	2002	2003		
N-240	Preferente	L.P. (Ubidea)-Zubizabal	169B	4.931	5.338	4.542	4.351	4.295	4.184	40,0	-3,2
BI-3542	Local	Otxandio-Zubizabal	169C	319	290	295	309	710	728	13,0	18,0
BI-2522	Comarcal	L.P. (Ziorroga)-Orozko	177A	2.711	2.818	2.608	2.446	2.310	2.065	15,0	-5,3
A-68	Preferente	L.P. E. Ziorroga-E. Areta Sur	(Concesión)	20.486	21.823	24.747	27.052	28.526	29.543	16,0	7,6
BI-625	Básica	L.P. (Llodio)-E. Areta Norte	158B	12.653	12.780	12.253	12.053	12.617	13.462	15,5	1,2
BI-625	Básica	Arrigorriaga-Miraballes	157A	16.667	17.180	15.948	16.636	17.019	18.561	11,5	2,2
A-68	Preferente	E. Arrigorriaga-E. Areta Norte	(Concesión)	24.695	26.242	30.103	32.986	34.497	35.711	14,7	7,7
N-240	Preferente	Lemoa-Igorre	165A	13.753	13.714	13.405	13.868	13.751	13.705	20,4	-0,1
BI-2543	Comarcal	Igorre-Dima-Otxandio	173C	424	498	507	494	538	531	6,5	4,6
TOTAL ACCESOS COMARCA DE ARRATIA				96.639	100.683	104.408	110.195	114.263	118.491	16,1	4,2



Mapa

7. COMARCA DE ENKARTERRIAK (BALMASEDA)



EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1998	1999	2000	2001	2002	2003		
BI-2604	Comarcal	L.P. (Arzeniega)-Gordexola	72C	2.605	2.577	2.845	2.881	2.834	2.924	6,0	2,3
BI-624	Básica	L.P. (Arzeniega)-La Pinilla	61B	590	560	624	655	671	711	6,0	3,8
BI-636	Básica	L.P. (Villasana)-La Pinilla	61C	5.701	5.780	5.804	5.863	6.691	6.863	7,0	3,8
N-629	Preferente	L.P. (Bercedo)-Lanestosa	66B	883	909	1087	947	1.155	1.106	7,0	4,6
N-629	Preferente	L.P. (Ramales)-Lanestosa	66C	930	1044	1.108	1.201	1.361	1.395	8,0	8,4
BI-630	Básica	L.P. (Ramales)-Karrantza	65B	1.300	1.275	1.281	1.293	1.482	1.524	7,0	3,2
BI-2617	Comarcal	L.P. (Guriezio)-Turtzios	64B	971	1002	1.143	1.221	1.203	1.198	6,0	4,3
BI-3601	Local	L.P. (Otañes)-Sopuerta	68C	376	409	385	392	364	428	5,0	2,6
BI-2701	Comarcal	Muskiz-Arenas	67A	5.422	5.561	5.633	5.717	5.908	6.301	6,5	3,0
BI-636	Básica	La Cuadra-Sodupe	57A	14.904	15.335	16.148	17.283	17.715	18.247	4,2	4,1
TOTAL ACCESOS COMARCA DE ENKARTERRIAK				33.682	34.452	36.058	37.453	39.386	40.695	5,6	3,9



CD - Capítulo 6

Análisis del Tráfico en el Sistema Viario de Acceso a Bilbao y Area Metropolitana.



6.1. TRAFICO EN LAS VIAS DE ACCESO A BILBAO. EVOLUCION

6.1.1. EVOLUCION DEL TRAFICO EN EL PERIODO 1998-2003

En la actualidad existen once vías importantes de acceso que permiten relacionar a Bilbao con los municipios de su entorno metropolitano y con el exterior, tras la construcción en el año 2002, del nuevo acceso por el Norte, que se corresponde con los denominados Túneles de Artxanda (La Salve y Ugasko).

De estos once accesos, siete pueden incluirse en el viario de alta capacidad (A) y cuatro en el viario de baja capacidad (B), correspondiendo los primeros a vías con cuatro o más carriles y los segundos a carreteras de dos carriles.

La relación de accesos ordenados en el sentido de las agujas de un reloj, a partir de la margen derecha de la Ría de Bilbao, son:

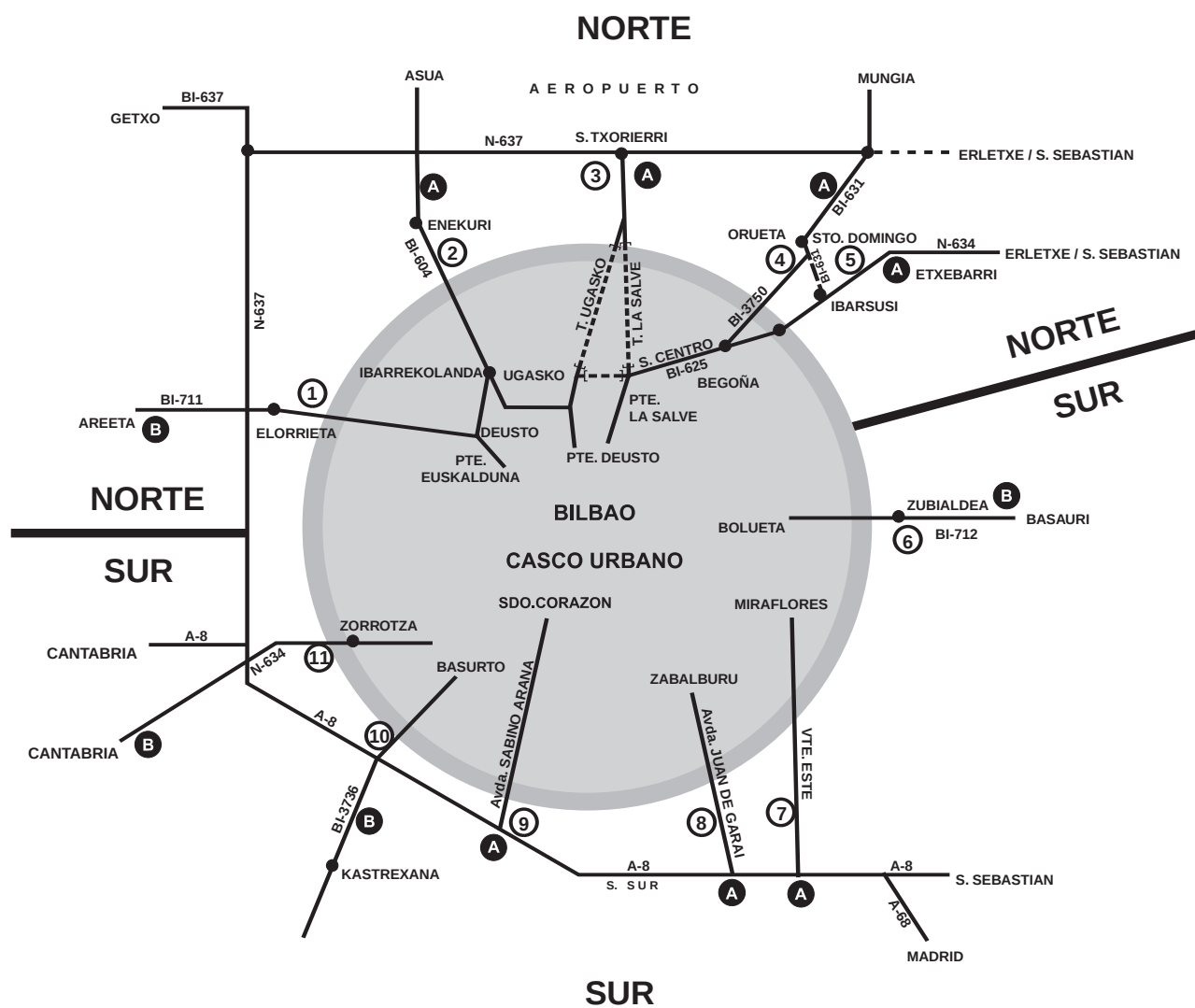
ACCESO	CARRETERA	VIARIO
1. DEUSTO-ELORRIETA	BI-711	(B)
2. DEUSTO-ENEKURI	BI-604	(A)
3. TUNELES DE ARTXANDA	BI-626/BI-627 ⁽¹⁾	(A)
4. ORUETA-STO. DOMINGO	BI-631	(A)
5. IBARSUSI-ETXEBARRI	N-634	(A)
6. BOLUETA-ZUBIALDEA	BI-712	(B)
7. MIRAFLORES-SOLUCION SUR	VTE. ESTE (BI-631)	(A)
8. PL. ZABALBURU-SOLUCION SUR	AV. JUAN DE GARAI	(A)
9. PL. SDO. CORAZON-SOLUCION SUR	AV. SABINO ARANA	(A)
10. BASURTO-KASTREXANA	BI-3736	(B) ⁽²⁾
11. BASURTO-ZORROTZA	N-634	(B)

(1) Túnel de Artxanda (La Salve): BI-626; Túnel de Ugasko (Deusto): BI-627.

(2) El acceso a Basurto-Kastrexana se refiere a la antigua conexión (BI-636) por Altamira, no a través de la Solución Sur por el nuevo enlace de Kastrexana, ya que el tráfico de Bilbao que utiliza este enlace ya ha sido considerado en alguno de los tres accesos de la Solución Sur.



ACCESOS A BILBAO





La evolución de las intensidades medias diarias (IMD) del tráfico registrado en estas vías de acceso, en el período 1998-2003, que se corresponde, aproximadamente, con el total de vehículos que entran y salen diariamente (dos sentidos de circulación) del casco urbano de Bilbao, se recoge en el cuadro 6.1.1.

Como puede observarse, el total de vehículos registrados en estos accesos ascienden, con referencia al año 2003, a 351.957 veh./día de los cuales 17.598 (5,0%), son vehículos pesados.

La evolución experimentada por este tráfico de salida y entrada a Bilbao en sus relaciones con su Área Metropolitana y zonas exteriores, indica un crecimiento global del 2,6% anual acumulativo en el último quinquenio, pasando de 309.506 veh./día en el año 1998 a 351.957 veh./día en el año 2003.

Cuadro 6.1.1. Evolución del Tráfico en los Accesos a Bilbao

VIA ACCESOS	ZO- NA	Estación Aforo	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002 IMD	2003		Tasa Anual %	
								IMD	% Pesados	2002-2003	1998-2003
1. DEUSTO-ELORRIETA (BI-711)	NORTE	15A	25.192	23.632	24.360	25.769	23.634	22.796	5,9	-3,5	-2,0
2. DEUSTO-ENEKURI (BI-604)		14A	32.524	33.294	29.208	29.123	25.896	33.156	5,0	28,0	0,4
3. TUNELES DE ARTXANDA		99B	-	-	-	-	11.709	14.552	-	24,3	-
4. ORUETA-STO. DOMINGO (BI-631)		97A	25.369	25.100	27.473	38.657	37.131	39.109	4,2	5,3	9,0
5. IBARSUSI-ETXEBARRI (N-634)		1A	38.905	40.656	43.717	44.129	45.741	46.654	5,5	2,0	3,7
6. BOLUETA-ZUBIALDEA (BI-712)	SUR	4A	22.571	22.362	19.622	18.772	18.594	18.207	7,1	-2,1	-4,2
7. MIRAFLORES-S. SUR (VTE. ESTE)		6A	26.149	26.440	33.848	34.267	34.256	36.745	2,3	7,3	7,0
8. ZABALBURU-S. SUR (JUAN DE GARAI)		25A	47.067	50.944	50.366	51.566	44.089	38.970	4,2	-11,6	-3,7
9. SDO. CORAZON-S. SUR (SABINO ARANA)		23A	57.587	65.162	61.434	66.284	71.198	71.178	5,1	0,0	4,3
10. BASURTO-KASTREXANA		20A	9.637	9.867	10.357	10.838	10.899	10.929	7,5	0,3	2,5
11. BASURTO-ZORROTZA (N-634)		19A	24.505	23.944	23.842	22.873	21.908	19.661	10,9	-10,3	-4,3
TOTAL			309.506	321.401	324.227	342.278	345.055	351.957	5,0	2,0	2,6

El crecimiento registrado en el año 2003 ha sido, como puede apreciarse, del 2,0%, mientras que el crecimiento medio del tráfico en la red Foral de Bizkaia ha sido del 3,2% y en la red del Área Metropolitana de Bilbao del 3,7%.



Debe, no obstante, señalarse que el crecimiento del tráfico de los Accesos de Bilbao en el año 2002, fue solamente del 0,8% motivado, como se indicó en el informe de dicho año, por el efecto combinado de la desaceleración económica y la expansión de la red de Metro, con la puesta en servicio en el año 2002 de la línea Bilbao – Barakaldo.

En dicho año 2002, a pesar del escaso crecimiento del tráfico en los Accesos de Bilbao, se produjo una sensible reestructuración en la distribución del tráfico motivado por la puesta en servicio de los Túneles de Artxanda en la margen derecha de la Ría, conectando el puente de La Salve y el puente de Deusto con el eje Norte del Txorierri (N-637), a través de los túneles de La Salve y Ugasko, respectivamente.

En este año de 2003 ha continuado el efecto redistribuidor de los tráficos de los Accesos de Bilbao hacia el eje Norte del Txorierri, por la puesta en servicio de dos nuevas actuaciones viarias:

- La conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto el 30 de junio de 2003 que ha favorecido las relaciones a través del acceso Deusto – Enekuri (BI-604), en detrimento del acceso correspondiente a los túneles de Artxanda.
- La conexión de la autovía del Txorierri (N-637) con la A-8/N-634, con la puesta en servicio del tramo Derio – Erletxe el 1 de diciembre de 2003, que ha favorecido, principalmente el acceso a Bilbao a través de los túneles de Artxanda, compensando en parte (a partir del mes de diciembre), los efectos negativos de la actuación anteriormente citada. Este hecho ha debido producirse desviando tráfico de los accesos de Juan de Garai y Sabino Arana de la Solución Sur a través del eje Norte del Txorierri, si bien apenas ha podido recogerse numéricamente en los tráficos medios diarios en el año de análisis 2003 por el escaso tiempo transcurrido.

En consecuencia, la distribución del tráfico en el año 2003 en comparación con el año 2002 presenta los siguientes aspectos destacables:

- El crecimiento del tráfico en los accesos de la margen derecha ha sido de 12.156 veh./día (+8,4%) pasando de 144.111 veh./día en el año 2002 a 156.267 veh./día en el año 2003; mientras que los accesos de la margen izquierda han disminuido en 5.254 veh./día (-2,6%) pasando de 200.944 veh./día a 195.690 veh./día.



- El tráfico que directamente accede al Eje Norte (Asua – Derio) del Txorierri, ha pasado de 74.736 veh./día en el año 2002 por los accesos de Deusto – Enekuri, Túneles de Artxanda y Orueta – Sto. Domingo a 86.817 veh./día en el año 2003, con un incremento general del tráfico de 12.081 veh./día (+16,2%). Por el contrario, el eje de la Solución Sur representado por los accesos de Miraflores (Variante Este), Juan de Garai y Sabino Arana, ha experimentado un descenso en el tráfico de 2.650 veh./día (-1,8%) pasando de 149.543 veh./día en el año 2002 a 146.893 veh./día en el año 2003.
- Los tres accesos directos al corredor del Txorierri han sufrido incrementos de tráfico: los Túneles de Artxanda ha aumentado en 2.843 veh./día (+24,3%); el acceso Deusto – Enekuri en 7.260 veh./día (+28,0%), como efecto de la construcción de la conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto/puente Euskalduna y también el acceso Orueta – Sto. Domingo con un incremento de 1.978 veh./día (+5,3%).
- Así mismo, de los tres accesos directos a la Solución Sur, solo el enlace de Miraflores (Vte. Este) ha aumentado en 2.489 veh./día (+7,3%), mientras el enlace Juan de Garai ha disminuido en 5.119 veh./día (-11,6%), en parte como consecuencia de las obras realizadas, y el enlace de Sabino Arana no ha experimentado ninguna variación en su tráfico con referencia al año 2002.
- Del resto de los accesos no comentados, el de Ibarsusi–Etxebarri (N-634), ha crecido en un 2,0%; el de Basurto–Kastrexana (BI-3736), ha aumentado un 0,3%; el de Bolueta–Zubialdea (BI-712), ha disminuido un -2,1%, el de Deusto–Elorrieta también ha disminuido en un -3,5% y el de Basurto–Zorrotza en un -10,3%.

La puesta en servicio del tramo Derio – Erletxe del corredor del Txorierri ha supuesto, según los datos registrados en el mes de diciembre de 2003 un incremento del orden de 2.000 veh./día(*) en día laborable en los Túneles de Artxanda, con referencia a las cifras registradas en el mes de noviembre, pero el efecto negativo que para este acceso ha constituido la conexión de Ibarrekolanda con el puente de Euskalduna, está diluyendo las expectativas de crecimiento del mismo.

En consecuencia, podemos decir que la distribución del tráfico en los distintos accesos a Bilbao tiende, como se ha visto en años anteriores, a equilibrar su reparto entre el eje Sur (Variante Sur) y el eje Norte (corredor del Txorierri), si bien la potenciación que en este sentido debe suponer la puesta en servicio del tramo Derio – Erletxe, todavía no ha



quedado reflejada en las cifras del tráfico diario medio del año 2003, por el escaso tiempo transcurrido.

En los gráficos adjuntos se presenta la distribución horaria, según sentido de circulación del tráfico, en el día medio laborable anual de las estaciones 6A (A-8 Miraflores), 23A (Sabino Arana), 25A (Juan de Garai) y 81A (Erandio/La Avanzada), esta última con el fin de hacer resaltar el carácter pendular (relaciones domicilio-trabajo, principalmente) de este tráfico radial, el cual se reparte de forma desequilibrada, según sentido de circulación, en las denominadas horas punta y, sin embargo, tiene un reparto equilibrado en el total del día (51%/49%) habiendo experimentado un crecimiento del 3,5% con respecto al año anterior, pasando de 111.836 veh./día en el día laborable a 115.251 veh./día laborable.

Si comparamos la distribución del tráfico en día laborable del acceso de Sabino Arana, con el correspondiente al año 2002, podemos deducir que el tráfico total en ambos sentidos de circulación ha disminuido ligeramente en el año 2003, pasando de 78.151 veh./día a 77.768 veh./día, pero que la distribución del tráfico de salida de Bilbao ha disminuido pasando de un 54,5% a un 52,3%, mientras que el de entrada ha aumentado pasando de un 45,5% a un 47,7%, correspondiendo, en su mayor parte, a relaciones de Cruces (Ugaldebieta/Rontegi) con Bilbao, influido por continuar cerrado el ramal de entrada correspondiente en el enlace de Juan de Garai.

En el enlace de Juan de Garai la intensidad total del tráfico ha descendido con respecto al año 2002, pasando de 48.830 vehículos en día laborable a 43.570 veh./día, disminución reflejada, principalmente, al estar cerrado el ramal de entrada a Bilbao para el tráfico procedente de Cruces, en coherencia con lo expuesto en el enlace Sabido Arana.

Por último, en el enlace de Miraflores el crecimiento global experimentado ha sido del 8,1% en día laborable, pasando de 36.670 veh./día en el año 2002 a 39.652 veh./día en el año 2003, pero el tráfico en el sentido de entrada a Bilbao, ha aumentado, pasando de un 53,4% en el año 2002 a un 55,4% en el 2003, compensando, así mismo, una parte del descenso experimentado en el enlace de Juan de Garai.

(*) Excluido los días de Nochebuena, Nochevieja y viernes puente de Navidad.

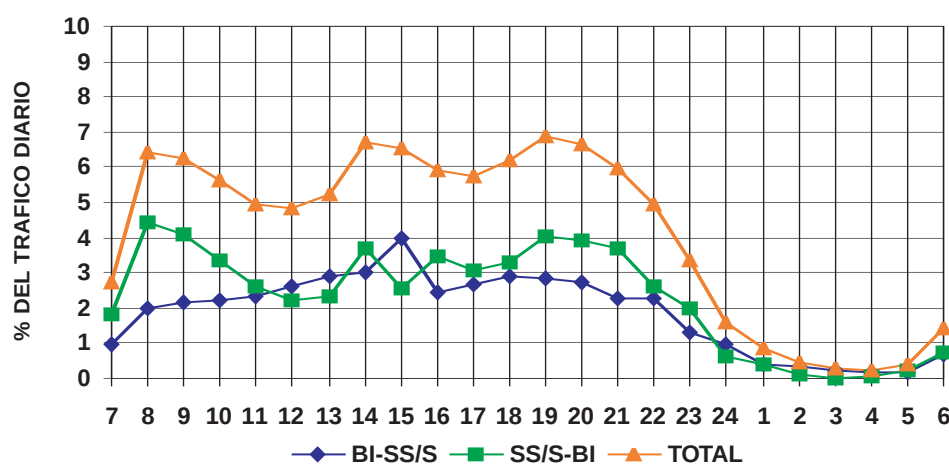


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 6A: E. San Adrián-Miraflores (Vte. Este)

Carretera: BI-631

SENTIDO DE CIRCULACION						
HORA	BI-SS/S		SS/S-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	380	1,0	712	1,8	1.091	2,8
8	798	2,0	1.759	4,4	2.557	6,4
9	854	2,2	1.633	4,1	2.487	6,3
10	883	2,2	1.340	3,4	2.223	5,6
11	918	2,3	1.047	2,6	1.965	5,0
12	1.034	2,6	879	2,2	1.914	4,8
13	1.143	2,9	921	2,3	2.065	5,2
14	1.190	3,0	1.466	3,7	2.656	6,7
15	1.575	4,0	1.005	2,5	2.580	6,5
16	962	2,4	1.382	3,5	2.344	5,9
17	1.051	2,7	1.214	3,1	2.265	5,7
18	1.156	2,9	1.298	3,3	2.454	6,2
19	1.136	2,9	1.591	4,0	2.727	6,9
20	1.083	2,7	1.549	3,9	2.632	6,6
21	899	2,3	1.466	3,7	2.364	6,0
22	906	2,3	1.047	2,6	1.953	4,9
23	527	1,3	796	2,0	1.323	3,3
24	386	1,0	251	0,6	637	1,6
1	169	0,4	167	0,4	336	0,8
2	129	0,3	42	0,1	171	0,4
3	100	0,3	8	0,0	108	0,3
4	77	0,2	13	0,0	90	0,2
5	64	0,2	84	0,2	148	0,4
6	269	0,7	293	0,7	562	1,4
TOTAL	17.690	44,6	21.962	55,4	39.652	100,0



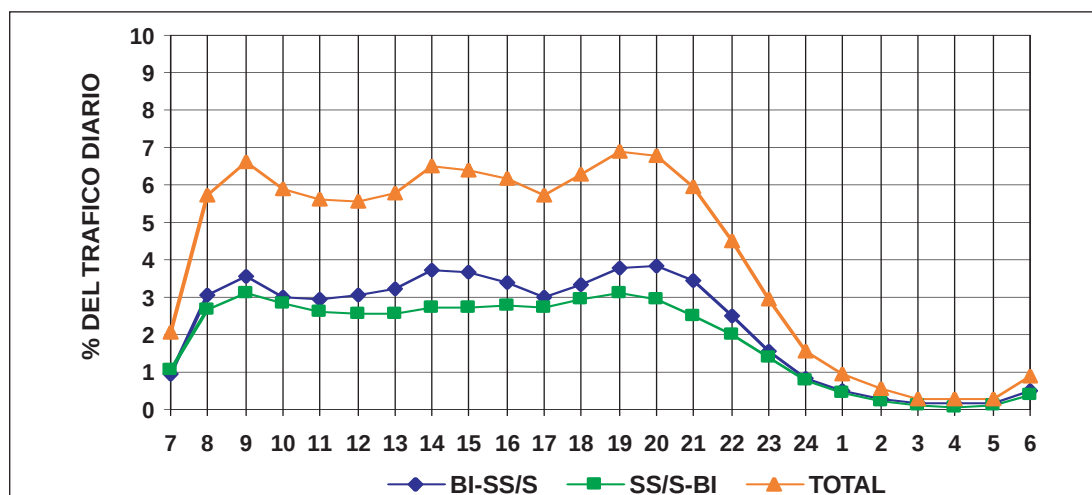


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 23A: E. Sabino Arana

Carretera: A-8

SENTIDO DE CIRCULACION						
HORA	BI-SS/S		SS/S-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	707	0,9	784	1,0	1.491	1,9
8	2.242	2,9	1.943	2,5	4.185	5,4
9	2.589	3,3	2.438	3,1	5.027	6,5
10	2.275	2,9	2.322	3,0	4.597	5,9
11	2.196	2,8	2.172	2,8	4.368	5,6
12	2.349	3,0	2.196	2,8	4.545	5,8
13	2.429	3,1	2.187	2,8	4.616	5,9
14	2.802	3,6	2.348	3,0	5.150	6,6
15	2.711	3,5	2.225	2,9	4.936	6,3
16	2.467	3,2	2.280	2,9	4.747	6,1
17	2.224	2,9	2.252	2,9	4.476	5,8
18	2.442	3,1	2.411	3,1	4.853	6,2
19	2.764	3,6	2.495	3,2	5.259	6,8
20	2.800	3,6	2.398	3,1	5.198	6,7
21	2.541	3,3	2.053	2,6	4.593	5,9
22	1.848	2,4	1.624	2,1	3.472	4,5
23	1.210	1,6	1.161	1,5	2.371	3,0
24	636	0,8	632	0,8	1.268	1,6
1	390	0,5	377	0,5	767	1,0
2	224	0,3	203	0,3	427	0,5
3	136	0,2	116	0,1	251	0,3
4	139	0,2	81	0,1	221	0,3
5	157	0,2	102	0,1	258	0,3
6	373	0,5	316	0,4	689	0,9
TOTAL	40.651	52,3	37.117	47,7	77.768	100,0



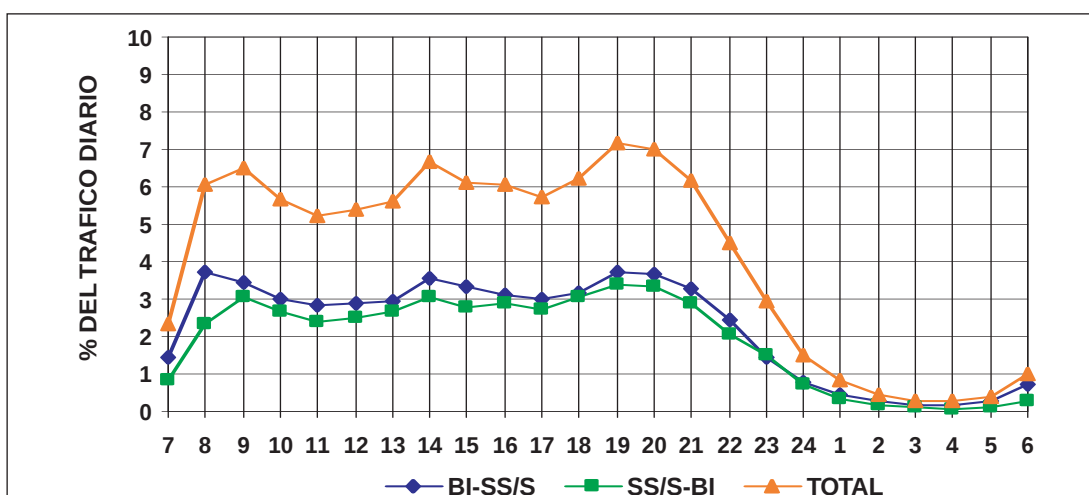


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 25A: E. Juan de Garai

Carretera: A-8

SENTIDO DE CIRCULACION						
HORA	BI-SS/S		SS/S-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	640	1,5	310	0,7	951	2,2
8	1.689	3,9	776	1,8	2.465	5,7
9	1.613	3,7	1.180	2,7	2.793	6,4
10	1.405	3,2	1.078	2,5	2.484	5,7
11	1.359	3,1	994	2,3	2.352	5,4
12	1.395	3,2	1.014	2,3	2.410	5,5
13	1.458	3,3	1.049	2,4	2.507	5,8
14	1.720	3,9	1.218	2,8	2.938	6,7
15	1.540	3,5	1.169	2,7	2.709	6,2
16	1.436	3,3	1.171	2,7	2.607	6,0
17	1.407	3,2	1.102	2,5	2.509	5,8
18	1.511	3,5	1.243	2,9	2.754	6,3
19	1.769	4,1	1.393	3,2	3.162	7,3
20	1.629	3,7	1.333	3,1	2.962	6,8
21	1.495	3,4	1.122	2,6	2.617	6,0
22	1.123	2,6	842	1,9	1.965	4,5
23	664	1,5	630	1,4	1.295	3,0
24	360	0,8	288	0,7	648	1,5
1	212	0,5	157	0,4	369	0,8
2	123	0,3	86	0,2	209	0,5
3	85	0,2	46	0,1	131	0,3
4	80	0,2	36	0,1	115	0,3
5	121	0,3	52	0,1	172	0,4
6	340	0,8	107	0,2	447	1,0
TOTAL	25.174	57,8	18.396	42,2	43.570	100,0



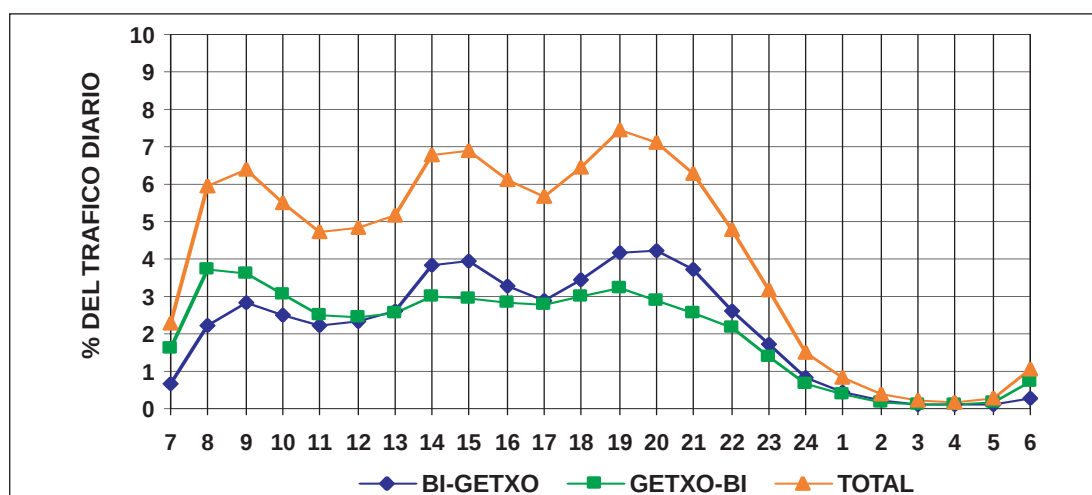


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 81A: Erandio

Carretera: BI-637

SENTIDO DE CIRCULACION						
HORA	BI-GETXO		GETXO-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	817	0,7	1.879	1,6	2.696	2,3
8	2.607	2,3	4.181	3,6	6.789	5,9
9	3.379	2,9	4.050	3,5	7.429	6,4
10	2.969	2,6	3.487	3,0	6.456	5,6
11	2.577	2,2	2.933	2,5	5.510	4,8
12	2.687	2,3	2.940	2,6	5.627	4,9
13	2.978	2,6	3.016	2,6	5.994	5,2
14	4.396	3,8	3.457	3,0	7.853	6,8
15	4.435	3,8	3.437	3,0	7.871	6,8
16	3.750	3,3	3.324	2,9	7.074	6,1
17	3.482	3,0	3.234	2,8	6.716	5,8
18	4.053	3,5	3.479	3,0	7.532	6,5
19	4.696	4,1	3.738	3,2	8.434	7,3
20	4.721	4,1	3.340	2,9	8.061	7,0
21	4.144	3,6	3.002	2,6	7.146	6,2
22	2.908	2,5	2.556	2,2	5.465	4,7
23	1.918	1,7	1.600	1,4	3.518	3,1
24	903	0,8	798	0,7	1.701	1,5
1	427	0,4	461	0,4	888	0,8
2	238	0,2	218	0,2	456	0,4
3	136	0,1	126	0,1	262	0,2
4	98	0,1	115	0,1	212	0,2
5	120	0,1	220	0,2	340	0,3
6	382	0,3	839	0,7	1.222	1,1
TOTAL	58.821	51,0	56.430	49,0	115.251	100,0





6.1.2. INCIDENCIA DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA CONEXION IBARREKOLANDA - VARIANTE BAJA DE DEUSTO EN EL ACCESO DEUSTO - ENEKURI Y TUNELES DE ARTXANDA

a) Descripción de la nueva vía y niveles de tráfico registrado

La conexión de Ibarrekolanda –Variante Baja de Deusto une la carretera BI-604 (Acceso Deusto – Enekuri), con el Puente de Euskalduna, proporcionando una entrada directa al Centro de Bilbao / Sagrado Corazón), sin afectar apenas los tráficos locales de Deusto y San Ignacio.

Con esta conexión, el tráfico que utiliza el acceso de Deusto – Enekuri, para su entrada/salida de Bilbao, dispone de tres vías de tránsito entre Deusto y el casco urbano de Bilbao: el antiguo Puente de Deusto (P.L. Federico Moyúa), el moderno puente de Euskalduna (PL. Sagrado Corazón) y la Variante Baja de Artxanda entre Ugasko y La Salve (Begoña), por lo que se completa la reordenación del tráfico de esta zona de Deusto en sus relaciones con Bilbao y con el eje Norte Metropolitano incluyendo en este sentido, además, el Túnel de Ugasko en régimen de peaje.

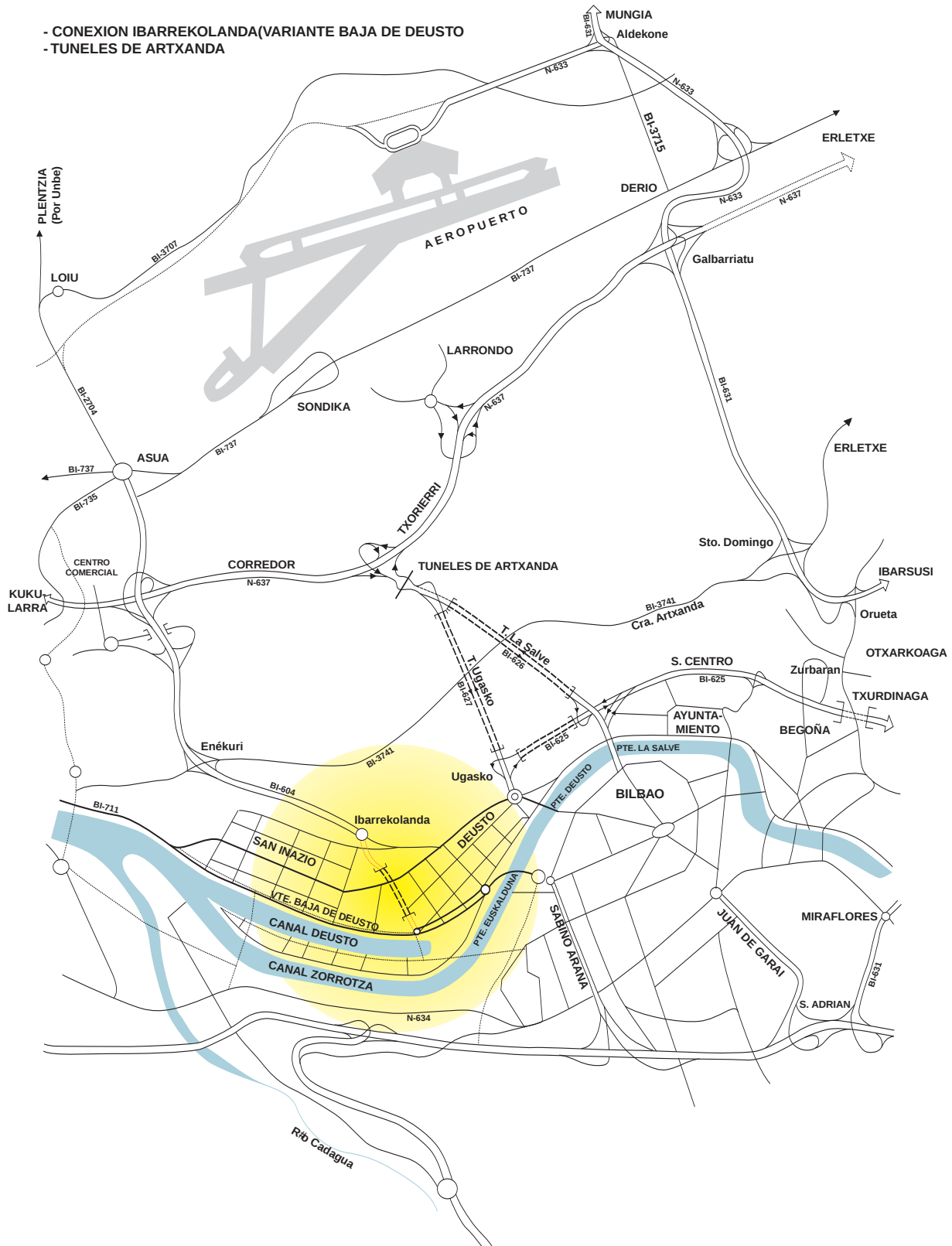
El proyecto que tratamos tiene una longitud de 1,5 Kms de tronco principal y un total de 7,1 Kms de ramales y variantes de carreteras. La sección proyectada es de autovía de 2 carriles por sentido de 3,5m cada uno, arcén exterior de 1,5m e interior de 1,0m.

La conexión con la BI-604 (Av. de Enekuri), se inicia mediante una gran glorieta inferior (rotonda de Enekuri), que se configura como una intersección en “T”, cuyo tronco principal se dirige hacia el Puente de Euskalduna, pasando en túnel por debajo de la calle Ibarrekolanda y las avenidas de Lehendakari Aguirre y Madariaga, concluyendo en la Variante Baja de Deusto que, por razones funcionales, se ha ampliado el nº de carriles hasta la glorieta del puente de Euskalduna. El segundo tronco de la T conecta la rotonda de Enekuri con la Av. de Enekuri, tanto en dirección a la subida de Enekuri como hacia la Av. de Lehendakari Aguirre/Pte. de Deusto.

Sobre la rotonda de Enekuri, se ha construido además un conjunto de viales que la atraviesan en estructura, incluyendo otra glorieta/rotonda de Ibarrekolanda, que da continuidad a la Av. de Enekuri hacia Asua (BI-604) y permite los accesos al barrio de Arangoiti donde se halla la escuela de Magisterio, y a la propia C/. Ibarrekolanda que conecta con la parte Norte del barrio de San Ignacio.



- CONEXION IBARREKOLANDA(VARIANTE BAJA DE DEUSTO
- TUNELES DE ARTXANDA





La conexión Ibarrekolanda – Pte. de Euskalduna, se puso en servicio el 30 de junio de 2003 y la evolución del tráfico en la sección correspondiente al túnel que nos da los movimientos entre la Rotonda de Enekuri y la Variante Baja de Deusto, puede observarse desde el mes de septiembre en la tabla adjunta.

TRAFICO EN LA CONEXION IBARREKOLANDA-VARIANTE BAJA DE DEUSTO (VEHICULOS LIGEROS)(*)

MES	LABORABLES	SABADO	DOMINGO	I.M.D.
Septiembre	13.795	8.893	7.880	12.443
Octubre	15.368	10.157	8.290	13.832
Noviembre	15.515	11.219	8.609	14.115
Diciembre	14.762	11.614	8.318	13.563
MEDIA	14.860	10.471	8.274	13.488

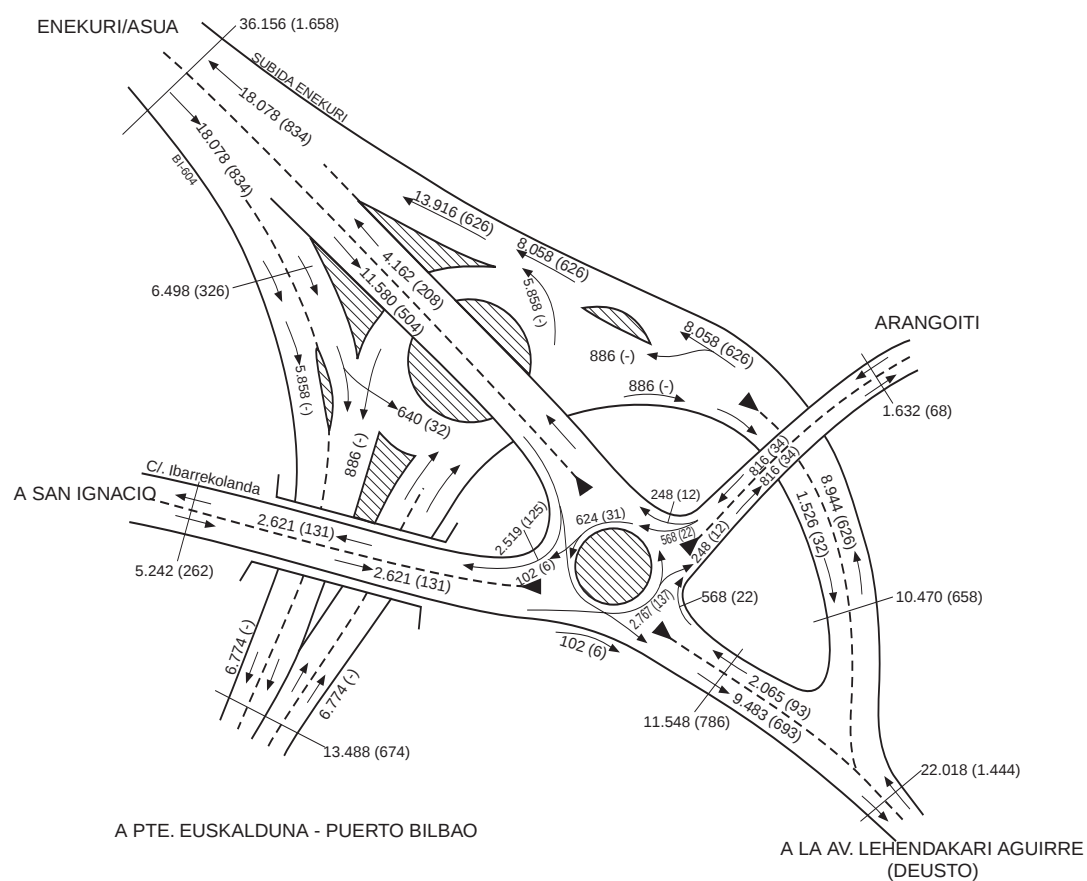
En el esquema gráfico adjunto se presenta la distribución del tráfico obtenido en las relaciones de Deusto – Enekuri – Vte. Baja de Deusto, a través de las glorietas de Enekuri e Ibarrekolanda y la propia conexión bajo túnel.

(*) En el túnel de la conexión de Ibarrekolanda no se admite la circulación de camiones.



- GLORIETA ENEKURI (BAJA)
- GLORIETA IBARREKOLANDA (ELEVADA)

VEH./DIA (PESADOS)





b) Incidencia en el acceso Deusto – Enekuri (BI-604) y en la distribución del tráfico en Deusto

La puesta en servicio de esta conexión ha producido un incremento de 7.260 veh./día en el acceso Deusto – Enekuri (BI-604), pasando de 25.896 veh./día en el año 2002 a 33.156 veh./día en el año 2003, recuperando los niveles de tráfico existente en el año 1999, antes del inicio de las obras de adecuación del tramo Enekuri y Asua y, por supuesto, cuando no estaban en servicio los Túneles de Artxanda (Ugasko y La Salve), que es el acceso directamente competitivo en las relaciones de Bilbao con Asua y el eje Norte del Txorierri.

La distribución del tráfico del acceso de Enekuri, entre las distintas vías de acceso surgidas en la conexión de Ibarrekolanda, ha sido la siguiente:

	IMD (Pesados)		% Distribución	
- Puente Euskalduna – Enekuri (túnel nueva conexión)	11.716	(-)	32,4	(-)
- Av. Lehendakari Aguirre – Enekuri (acceso antiguo)	18.906	(1.384)	52,3	(83,5)
- C/. Ibarrekolanda / San Ignacio (glorieta superior)	5.038	(250)	13,9	(15,1)
- C/. Arangoiti (glorieta superior)	496	(24)	1,4	(1,4)
	36.156	(1.658)	100,0	(100,0)

Debe indicarse que las relaciones de la Av. Lehendakari Aguirre con la subida a Enekuri, tienen un comportamiento absolutamente distinto, con respecto a la vía de acceso, según el sentido de circulación. En el sentido hacia Enekuri (subida) la circulación se realiza mayoritariamente por el acceso antiguo bordeando la glorieta de Enekuri (inferior), al no disponer de ceda el paso; por el contrario, en el sentido desde Enekuri (bajada), el tráfico discurre principalmente por la glorieta de Ibarrekolanda (superior).

En consecuencia, la construcción de la conexión de Ibarrekolanda – Ribera Baja de Deusto ha supuesto que al menos, el 32,4% del tráfico total que utiliza el citado acceso Deusto – Enekuri, (en su mayor parte con destino/origen Bilbao centro), no se interfiera con el tráfico local de Deusto/San Ignacio, aliviando, principalmente, el tráfico en el eje de la Av. de Lehendakari Aguirre, al tiempo que facilita también determinadas relaciones internas de Deusto entre esta avenida y la Ribera Baja totalizando 13.488 veh./día que es el tráfico medio que ha circulado por el túnel de la conexión en el año 2003.

Debe recordarse que en los últimos años el barrio de Deusto ha experimentado un cambio profundo en cuanto a las infraestructuras viarias de conexión con el centro urbano de Bilbao



y el eje del Txorierri, ya que a la construcción del nuevo puente de Euskalduna (1997), siguió el túnel de Ugasko – La Salve (libre de peaje) entre Deusto y La Salve, construido al mismo tiempo que el túnel de Ugasko (de peaje) entre Deusto y la autovía del Txorierri; además de la conexión Ibarrekolanda – Ribera Baja de Deusto (2003) que estamos comentando.

El tráfico obtenido en el túnel libre de peaje entre Ugasko y La Salve (N-625) ha sido de 15.834 veh./día, lo que ha evitado que estas relaciones, la mayoría entre Deusto y la Solución Centro (Begoña/Txudinaga/Santurtzi/N-634), atravesen dos veces la ría a través de los puentes de Deusto y de La Salve.

En este sentido debe señalarse que en el año 1996 la única conexión existente entre Deusto y el casco urbano de Bilbao era, prácticamente, el Puente de Deusto, el cual soportaba un tráfico de 67.904 veh./día. En el año 2003 el tráfico correspondiente a estas relaciones urbanas, se ha distribuido aproximadamente del modo siguiente:

- Puente de Deusto:	30.213 veh./día
- Puente Euskalduna:	36.158 veh./día
- Túnel Ugasko – La Salve:	15.834 veh./día
Total:	82.275 veh./día

Es decir, se ha producido un incremento de viajes del 21% entre Deusto y el casco urbano de Bilbao, pasando de 67.904 a 82.275 veh./día, sin embargo, ha descendido ligeramente, el tráfico que atraviesa la Ría el cual, además, se distribuye entre dos puentes en lugar de uno, captando más volumen de tráfico el nuevo puente de Euskalduna (36.158 veh./día frente a 30.283 veh./día en el puente de Deusto), que conecta directamente con Ibarrekolanda, reduciendo las interferencias con el tráfico local y mejorando las condiciones del tráfico urbano.



c) Incidencia en el acceso de los Túneles de Artxanda

La puesta en servicio de los Túneles de Artxanda (La Salve y Ugasko) se realizó el 26 de mayo de 2002 en régimen de peaje y en dicho año su tráfico evolucionó desde 10.217 veh./día medio en el mes de junio a 13.659 veh./día en diciembre que se corresponde con una tasa de crecimiento medio del 5,0% mensual en dicho período.

Esta elevadísima tasa de crecimiento obedece a un comportamiento típico de una vía que inicia su lanzamiento en régimen de peaje, donde la demanda crece paulatinamente a medida que en el usuario disminuye el efecto disuasorio al pago del peaje, al tiempo que percibe que la nueva vía ofrece ventajas comparativas en ahorro de tiempo de transporte con respecto a otras vías alternativas (en nuestro caso el acceso Deusto – Enekuri, principalmente).

En el período enero – junio del año 2003, el tráfico en los Túneles de Artxanda siguió creciendo mensualmente de forma paulatina a una tasa media de crecimiento del 2,9% mensual, pasando de 13.659 veh./día en diciembre 2002 a 16.219 veh./día en junio de 2003.

Con la puesta en servicio de la conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto, el 30 de junio, el tráfico medio diario en los Túneles de Artxanda correspondiente al mes de julio, descendió a 13.139 veh./día con una disminución de 3.080 veh./día, es decir, un –19,0% con respecto al mes de junio, con lo que se situaba en los niveles de tráfico de septiembre/octubre del año 2002. Tras un nuevo descenso en el mes de agosto (vacaciones) , el tráfico volvió a crecer paulatinamente alcanzando en noviembre una cifra media de 14.040 veh./día, que se corresponde con una tasa de crecimiento del 1,7% mensual acumulativo, alcanzando cifras de tráfico similares a la del mes de enero de 2002.

Finalmente, el 1 de diciembre de 2003, se puso en servicio el tramo Derio – Erletxe (A-8) de la autovía del Txorierri y los tráficos registrados en días laborables vuelven a subir considerablemente, aunque la especial disposición de fiestas y puentes de este mes en el año 2003, ha hecho que este efecto apenas se refleje en las cifras medias del tráfico de la Concesionaria, que han registrado una media de 14.780 veh./día en diciembre de 2003, cifra similar a la alcanzada entre los meses de febrero y marzo del 2003.

Debe señalarse que para sacar conclusiones de la incidencia real de la autovía del Txorierri tras su conexión con el enlace de Erletxe/A-8 (en dirección Durango – San Sebastián), debe esperarse, al menos tres meses y observar el ritmo de crecimiento del tráfico tras la importante disminución sufrida en el mes de julio, con la puesta en servicio de la conexión de Ibarrekolanda.



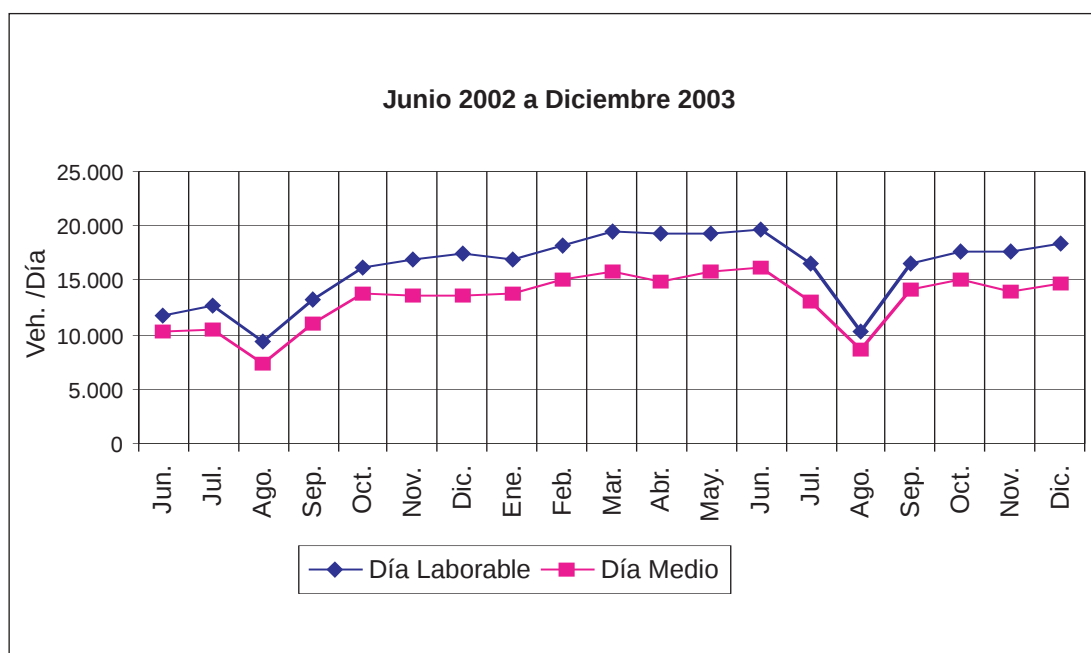
En términos generales puede decirse que los Túneles de Artxanda, aunque paulatinamente irán aumentando su clientela fija, siempre tendrán una demanda flotante que utilizará su capacidad disponible solamente cuando el nivel de servicio de los accesos alternativos (Deusto – Enekuri, principalmente) sea funcionalmente inadecuado. Es decir, los Túneles de Artxanda al estar en régimen de peaje constituyen en este momento una capacidad viaria de reserva para los accesos a Bilbao por el eje Norte (Getxo – Derio – Erletxe), eje que va adquiriendo un protagonismo cada vez mayor dentro del sistema viario del Área Metropolitana de Bilbao, pero la evolución de su tráfico es muy sensible a las mejoras, que se realicen en otros accesos alternativos (*).

(1) También es muy sensible a la existencia de fiestas.



EVOLUCIÓN MENSUAL DEL TRÁFICO LOS TÚNELES DE ARTXANDA

MES	AÑO 2002		AÑO 2003	
	Día Laborable	Día Medio	Día Laborable	Día Medio
Enero			16.986	13.708
Febrero			18.149	15.112
Marzo			19.456	15.805
Abril			19.351	14.818
Mayo			19.352	15.803
Junio	11.802	10.217	19.625	16.219
Julio	12.634	10.414	16.548	13.139
Agosto	9.384	7.334	10.324	8.597
Septiembre	13.166	11.106	16.618	14.071
Octubre	16.119	13.752	17.690	14.985
Noviembre	16.822	13.631	17.564	14.040
Diciembre	17.408	13.659	18.442	14.780
MEDIA ANUAL	13.905	11.445	16.687	13.690





6.2. TRAFICO EN LAS VIAS DE CIRCUNVALACION DE BILBAO (1^{er} ANILLO METROPOLITANO)

Las vías de circunvalación de la ciudad de Bilbao que canalizan el tráfico de los accesos anteriormente citados, en las relaciones con su Área Metropolitana y el exterior son, en la actualidad, las siguientes:

- **Por el Sur:** la Solución Sur (A-8), desde el enlace de la Variante Este hasta el enlace de Cruces
- **Por el Oeste:** la Solución Rontegi (N-637), desde el enlace de Cruces hasta el enlace de Kukularra
- **Por el Norte:** el corredor Txorierrri (N-637), desde el enlace de Kukularra hasta el enlace de Derio/Sto. Domingo (BI-631). (No se toma en cuenta en este estudio todavía la apertura del siguiente tramo del corredor).
- **Por el Este:** existe, actualmente, un itinerario irregular configurado por las siguientes vías:
 - BI-631: entre el enlace de Derio (N-633) e Ibarsusi (N-634) por Sto. Domingo
 - N-634: desde Ibarsusi hasta la Rotonda de Miraflores por Bolueta (de carácter urbano)
 - Variante Este: desde Miraflores hasta el enlace con la Solución Sur

En el futuro está previsto completar la Variante Este, es decir, el tramo Ibarsusi (N-634)-Zubialdea (BI-712)-Miraflores, con el cual la BI-631 tendrá continuidad desde la Solución Sur (A-8) hasta Bermeo, con carácter de vía rápida desde Bilbao (A-8) hasta Mungia, pasando por Ibarsusi-Sto. Domingo-Derio y el nuevo acceso al Aeropuerto.

En los gráficos de las páginas siguientes pueden observarse las 20 principales conexiones existentes en estas vías, con indicación de las intensidades de tráfico (IMD) registradas en los distintos tramos, así como su distribución en cada uno de los nudos de la red afectada.



La configuración de este tráfico se ha obtenido mediante la realización de una campaña de aforos manuales orientada a conocer los movimientos en los nudos más representativos de la red viaria que circunda Bilbao.

La longitud total del itinerario de circunvalación indicada es de 27,0 Kms, con un tráfico medio ponderado en los tramos de las vías incluidas de 72.434 veh./día y un 7,9% de pesados. Su desglose se presenta en el cuadro adjunto.

Tráfico en el Itinerario de Circunvalación de Bilbao

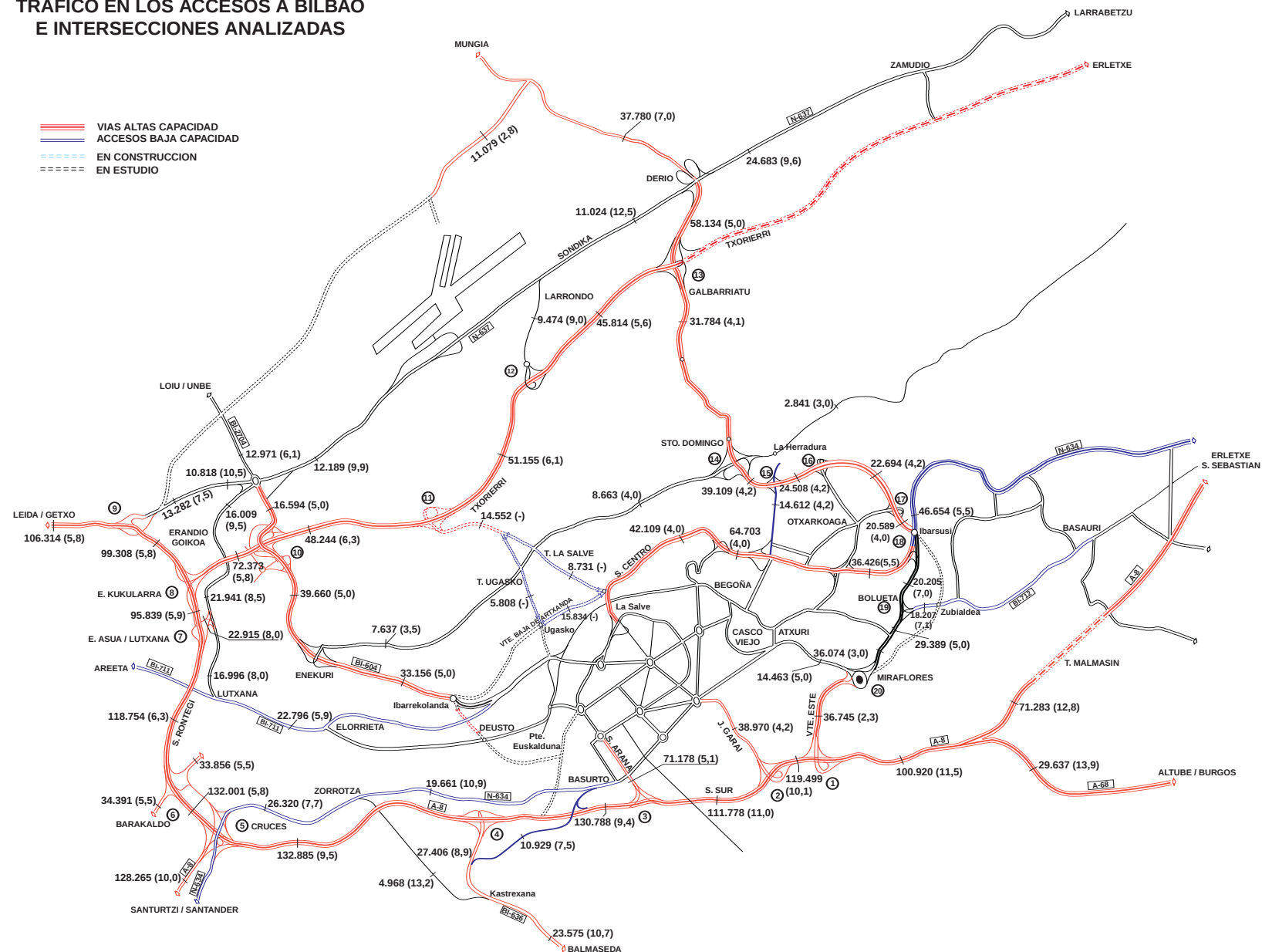
VIAS Y TRAMOS INCLUIDOS	LONGITUD (KMS)	IMD			% PESADOS	Δ (%)
		2001	2001	2001		
SOLUCION SUR (E. Vte. Este-E. Cruces)	7,6	126.364	126.557	126.657	10,1	0,1
SOLUCION RONTEGI (E. Cruces-E. Kukularra)	2,8	113.876	118.354	119.451	6,2	2,4
CORREDOR TXORIERRI (E. Kukularra-E. Derio/BI-631)	7,8	40.167	44.240	51.808	6,3	13,6
ITINERARIO ESTE (E. Derio/BI-631-E. Vte. Este/S. Sur)	8,8	27.627	28.147	28.926	4,6	2,3
TOTAL	27,0	67.987	69.851	72.434	7,9	3,2

Puede observarse que el desequilibrio de tráfico entre el sistema Norte y Sur del itinerario analizado sigue siendo importante, con 51.808 veh/día en el corredor del Txorierri y 126.657 veh/día en la Solución Sur, si bien el corredor Txorierri crece a un ritmo superior al de la Solución Sur, con un 13,6% y un 0,1%, respectivamente, en el período 2001-2003.

El desequilibrio entre los itinerarios Este y Oeste es, lógicamente mayor, con 28.926 veh./día en el denominado itinerario Este y 119.451 veh./día en la Solución Rontegi, si bien será cuando se cierre la Variante Este entre Miraflores e Ibarsusi, cuando se determine la importancia funcional de este itinerario.



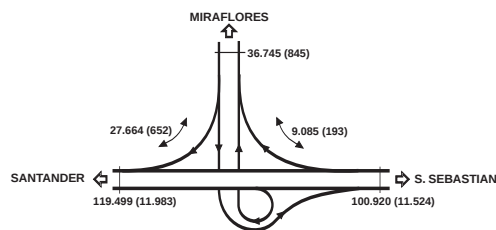
 VIAS ALTAS CAPACIDAD
 ACCESOS BAJA CAPACIDAD
 EN CONSTRUCCION
 EN ESTUDIO



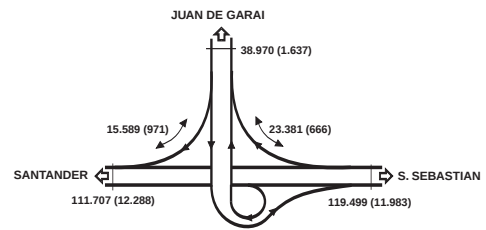


ENLACES E INTERSECCIONES ANALIZADAS I.M.D. (Veh. Pesados)

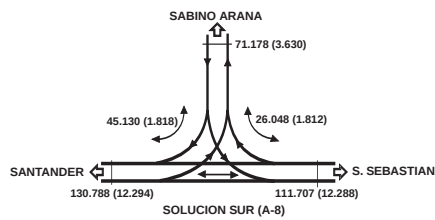
PUNTO 1 VARIANTE ESTE / SOLUCION SUR



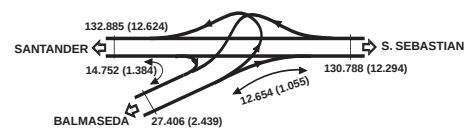
PUNTO 2 ENLACE JUAN DE GARAI / SOLUCION SUR



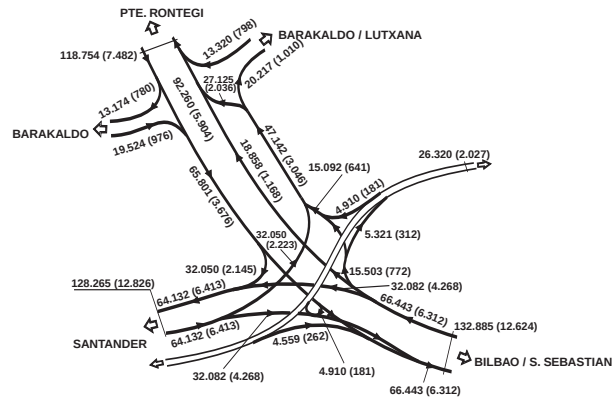
PUNTO 3 ENLACE SABINO ARANA / SALUCION SUR



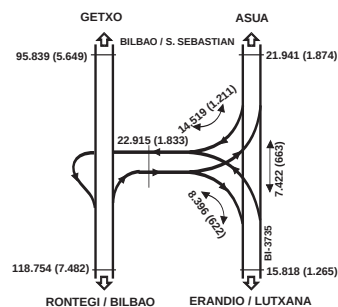
PUNTO 4 ENLACE DE KASTREXANA / SOLUCION SUR



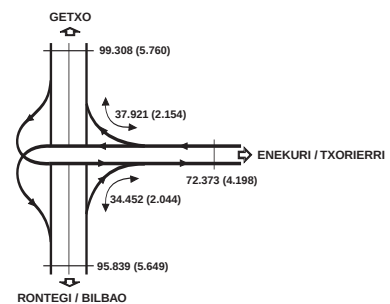
PUNTOS 5 Y 6 ENLACE DE CRUCES Y DE BARAKALDO / LUTXANA



PUNTO 7 ENLACE DE ASUA ERANDIO / LUTXANA



PUNTO 8 ENLACE DE KUKULARRA (SOLUCION RONTEGI)

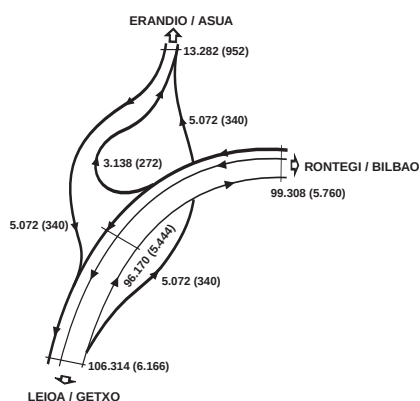




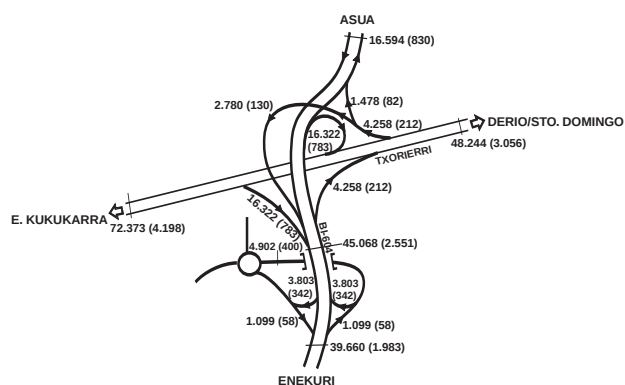
ENLACES E INTERSECCIONES ANALIZADAS CONTINUACIÓN

I.M.D. (Veh. Pesados)

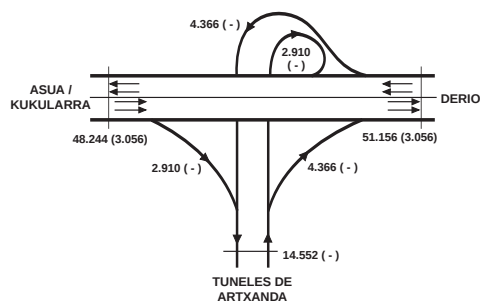
PUNTO 9 ENLACE ERANDIO / GOIKOA



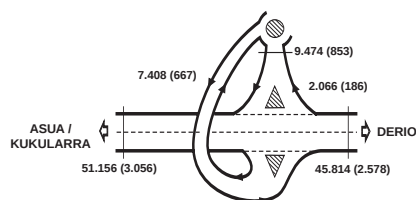
PUNTO 10 ENLACE ENEKURI / TXORIERRI



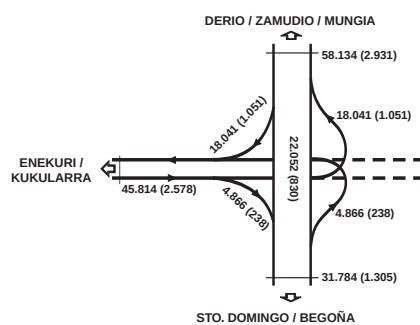
PUNTO 11 ENLACE TUNELES DE ARTXANDA



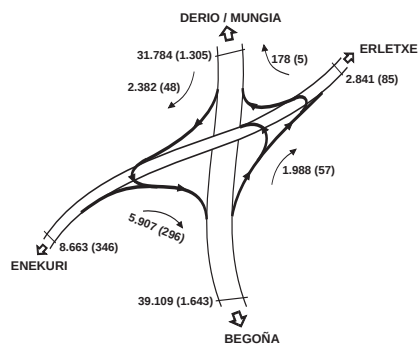
PUNTO 12 ENLACE LARRONDO / TXORIERRI



PUNTO 13 DERIO / TXORIERRI



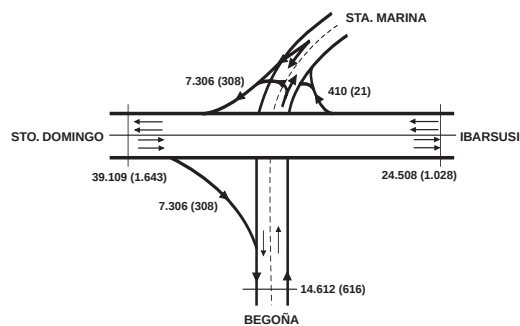
PUNTO 14 STO. DOMINGO / ARTXANDA



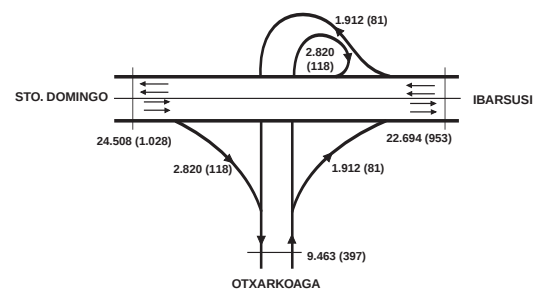


ENLACES E INTERSECCIONES ANALIZADAS CONTINUACION
I.M.D. (Veh. Pesados)

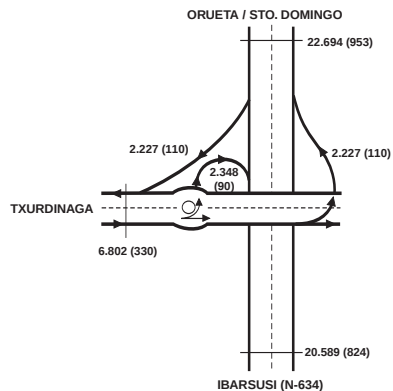
PUNTO 15 ENLACE ORUETA



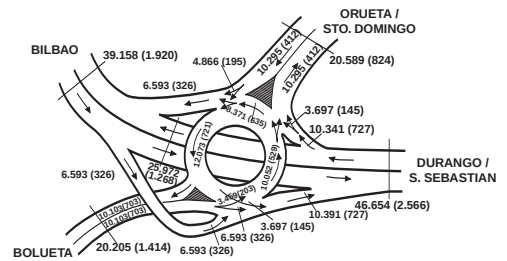
PUNTO 16 ENLACE OTXARKOAGA



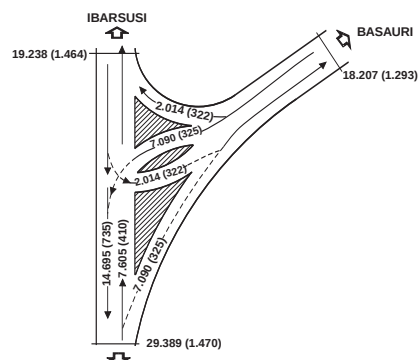
PUNTO 17 ENLACE TXURDINAGA



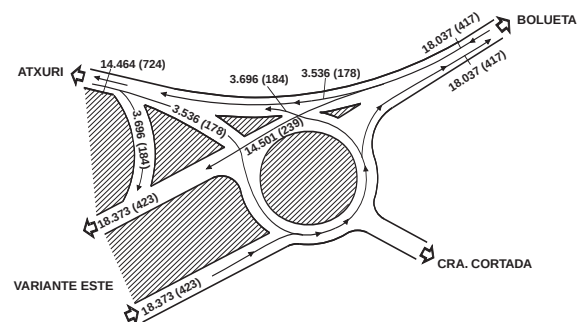
PUNTO 18 IBARSUSI



PUNTO 19 BOLUETA



PUNTO 20 ROTONDA MIRAFLORES





Con la puesta en servicio del tramo Derio – Erletxe de la autovía del Txorierri en diciembre de 2003, se ha apreciado también un incremento adicional importante del tráfico en el itinerario Norte en el tramo que estamos considerando entre el enlace de Kukularra y el de Derio, alcanzando una IMD del orden de 60.000 vehículos en el día medio, lo que supone un incremento del orden de 8.500 veh./día (14,2%) con respecto a la situación anterior.

Este proceso redistributivo tendente a aliviar la congestión de tráfico de la Solución Sur va a seguir potenciándose en el futuro con las siguientes actuaciones viarias previstas:

- Remodelación y aumento de capacidad del intercambiador de Cruces que afecta a las soluciones Sur, Ugaldebieta y Rontegi.
- Desdoblamiento del tramo Ibarrekolanda – Enekuri de la BI-604.
- Aumento de capacidad Enekuri – Kukularra – Avanzada (sentido Getxo) en la N-637.
- Aumento de capacidad (tercer carril) Larrondo – Enekuri en la autovía del Txorierri (N-637).
- Construcción de los ramales de conexión de la autovía del Txorierri con la A-8 en dirección Basauri, completando el enlace actual de Erletxe.
- Cierre de la variante Este (Ibarsusi – Zubialdea – Miraflores), completando el itinerario Sto. Domingo – Solución Sur.
- Variante Sur Metropolitana.

Salvo la última actuación cuya función es crear una nueva vía alternativa de la Solución Sur, para los viajes de penetración y de tránsito, al Sur de la misma, con el resto de las actuaciones se pretende, principalmente, mejorar la accesibilidad hacia el corredor del Txorierri, como se indica a continuación:

- El aumento de capacidad en el intercambiador de Cruces, permitirá la distribución del tráfico Este-Oeste con dirección Santander (S. Ugaldebieta) por el Norte a través de la Solución Rontegi y del corredor del Txorierri, desviando



una parte del tráfico que actualmente utiliza la Solución Sur y, en consecuencia del Túnel de Malmasin, como se ha indicado anteriormente.

- Con el desdoblamiento del tramo Ibarrekolanda – Enekuri de la BI-604, se termina de adaptar el acceso Deusto – Enekuri a una vía de gran capacidad, una vez concluidas las obras de la conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto.
- Los aumentos de capacidad en la N-637 entre los enlaces de Kukularra (BI-637), Enekuri (BI-604) y Larrondo, pretende mejorar el nivel de servicio en la autovía del Txorierri en el tramo citado, a la vista de los niveles de tráfico que ya está alcanzando.
- Con la construcción de los ramales direccionales a Basauri en el enlace de Erletxe/A-8, se pretende una mejor accesibilidad del eje del Txorierri hacia la parte Este de Bilbao (Arrigorriaga, Basauri, Galdakao, El Gallo), permitiendo estos movimientos por la autopista A-8 y descongestionando la N-634 entre Basauri/Irubide y Erletxe, principalmente.
- El cierre de la Vte. Este (con el tramo Miraflores-Zubialdea-Ibarsusi) potenciará también la utilización del Txorierri y favorecerá el reparto del tráfico entre los ejes Norte y Sur mediante captación de la siguiente demanda de tráfico:
 - Relaciones con el exterior canalizando directamente hacia el Txorierri los tráficos procedentes del Sur y Este (A-68, BI-625, N-240, A-8), desviando, así mismo, tráfico que actualmente utilizan las soluciones Sur y Rontegi.
 - Relaciones entre Ibarsusi (N-634) y la BI-712 (Bolueta/Basauri) hacia la Solución Sur y la margen izquierda de la Ría, evitando la utilización de vías urbanas del casco de Bilbao en su recorrido.
- Debe señalarse, además, que el cierre de la Vte. Este de Bilbao constituye un by-pass de la Solución Sur en el tramo comprendido entre los enlaces de la Vte. Este y de Cruces y permitirá el desvío de vehículos en el supuesto de producirse un incidente importante en dicho tramo.



Por último, la Variante Sur Metropolitana de Bilbao (prevista para el año 2008), consistirá en una autopista de peaje que iniciará su recorrido (de Oeste a Este) a las proximidades del enlace del puerto de Santurtzi en la A-8 y su itinerario se desarrollará al Sur de esta autopista, conectando con A-8 en diversos puntos (estando la definición de enlaces en fase de estudio) y finalizará, en una primera fase, en la A-68 (Arrigorriaga), para, en una segunda fase, conectar con la A-8 en las proximidades de El Gallo. Esta actuación tratará de recoger, en la medida de los posible, el tráfico de tránsito y penetración de la A-8 en el tramo indicado, descongestionando dicha vía, principalmente, en el subtramo de la Solución Sur.

De todo lo expuesto se deduce que la puesta en servicio de las actuaciones viarias citadas producirán, por un lado, la potenciación del corredor del Txorierra y el trasvase de una parte del tráfico de la Solución Sur, bien directamente por Erletxe o bien a través de la Variante Este y, por otro lado, un desvío (potencialmente más importante) hacia la futura Variante Sur de determinadas relaciones (Solución Ugaldebieta / Cruces / Kastrexana con A-68 / Arrigorriaga / N-625) que no pueden ser captadas por el corredor del Txorierra. De este modo la Solución Sur tenderá a convertirse en una vía suburbana de Bilbao con ausencia del tráfico de tránsito y de una gran parte del denominado tráfico de penetración (relaciones del Área Metropolitana de Bilbao con el exterior).



6.3. TRAFICO EN EL RESTO DE LOS TRAMOS VIARIOS DE ALTA CAPACIDAD DEL AREA METROPOLITANA DE BILBAO

El resto de los tramos de alta capacidad del Área Metropolitana de Bilbao que conectan con el anillo citado en el apartado anterior son:

- Por el Oeste:

- La Solución Ugaldebieta (A-8): Barakaldo (Cruces)-L.P. Santander por la margen izquierda de la Ría
- Uribe Kosta/La Avanzada (BI-637): Getxo(Kurtxes)-Artatza-E. Kukularra (N-637), por la margen derecha de la Ría

- Por el Este:

- A-8 (peaje): E. Erletxe (Galdakao)-E. Basauri

- Por el Sureste:

- A-68 (peaje): E. Arrigorriaga-Buia (Solución Sur)
- Solución Sur (A-8): E. Basauri-Túnel Malmasin-E. Vte. Este
- BI-625: E. Arrigorriaga-E. Basauri (en la actualidad carretera convencional)

- Por el Noroeste:

- Resto Txorierri (N-637): E. Derio-E. Erletxe (A-8), en servicio desde el 1 de diciembre de 2003.



6.3.1. DISTRIBUCION DEL TRAFICO EN LA SOLUCION UGALDEBIETA Y EN LA CARRETERA DE LA AVANZADA. CONEXIONES PREVISTAS ENTRE AMBAS MARGENES DE LA RIA

a) Solución Ugaldebieta

Esta autopista forma parte de la A-8, iniciando su recorrido en el nudo de Cruces (donde continúa por la Solución Sur y conecta con la Solución Rontegi), y se dirige a Santander por la margen izquierda de la Ría, en un trazado paralelo a la N-634. En su recorrido de 16,8 Kms, se hallan los enlaces de Sestao, Portugalete, Santurtzi, Puerto de Santurtzi, San Fuentes/El Casal y La Arena/Muskiz.

El tráfico en el tronco de esta vía varía desde 128.265 veh./día con un 10,0% de pesados, en el tramo Cruces-Sestao, a 44.864 veh./día en el tramo fronterizo con Santander, con una IMD media ponderada de 71.816 veh./día, a lo largo de todo su recorrido.

En los gráficos adjuntos pueden observarse los tráficos en tronco, así como los flujos direccionales de cada uno de los seis enlaces contemplados, con referencia al año 2003.

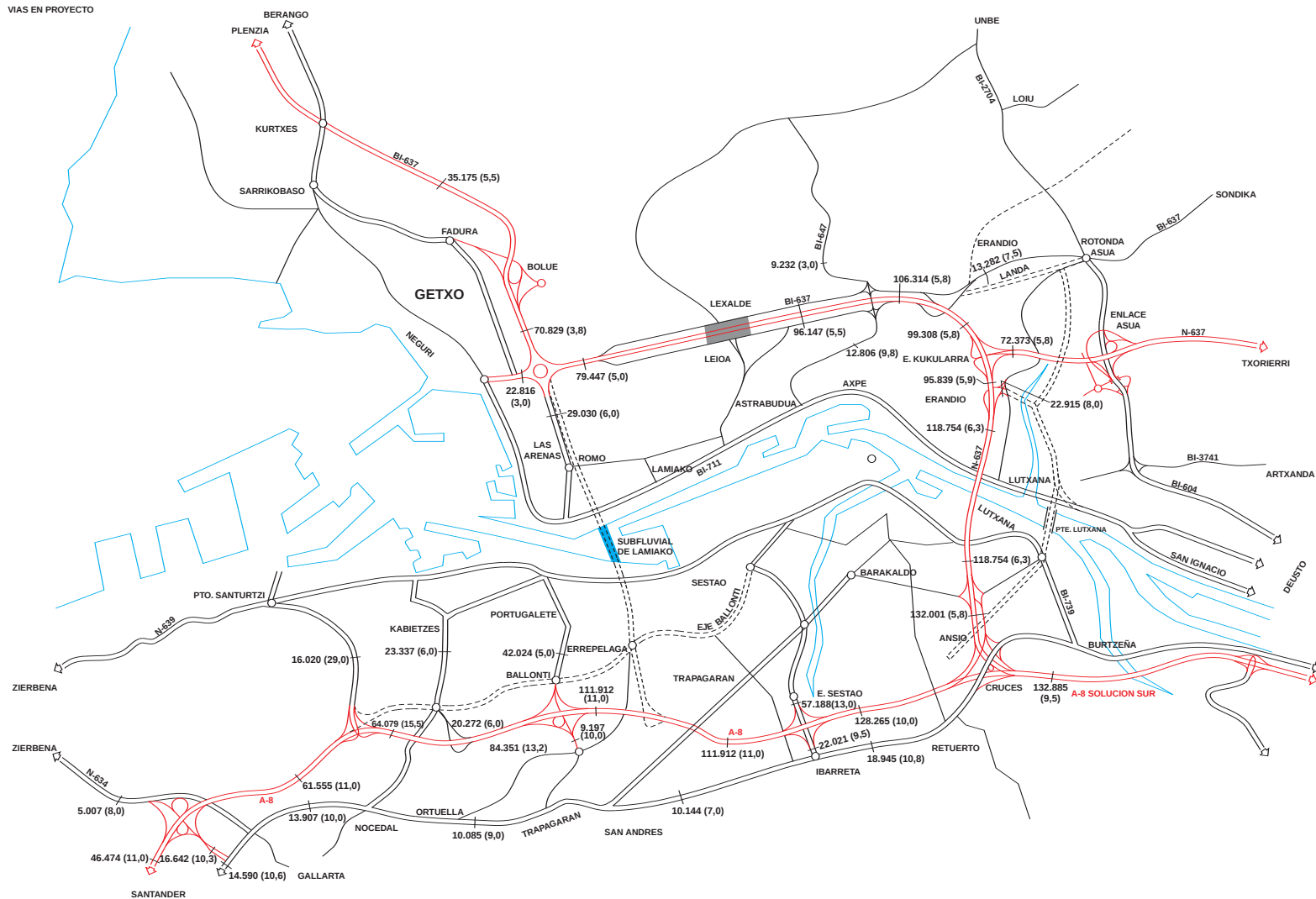


TRAFICO EN LA AVANZADA Y EN LA SOLUCION UGALDEBIETA

Veh. Totales / Día (% Pesados)

VIAS ALTA CAPACIDAD

==== VIAS EN PROYECTO

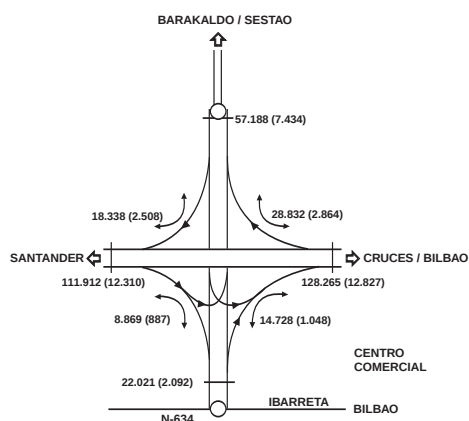




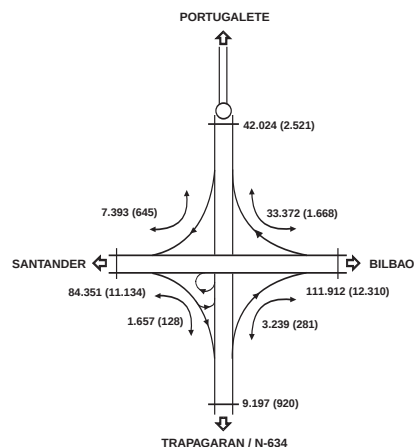
SOLUCION UGALDEBIETA. TRAFICOS DIRECCIONALES EN LOS ENLACES

I.M.D. (Veh. Pesados)

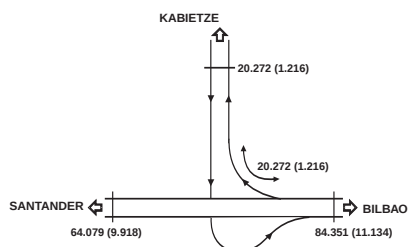
ENLACE 1: SESTAO



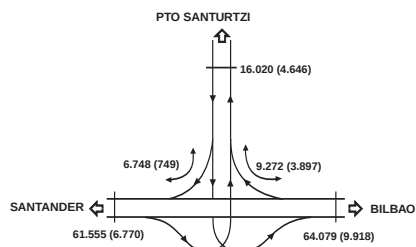
ENLACE 2: PORTUGALETE



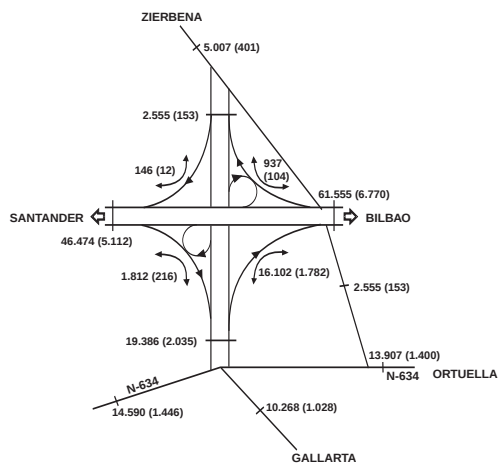
ENLACE 3: SANTURTZI



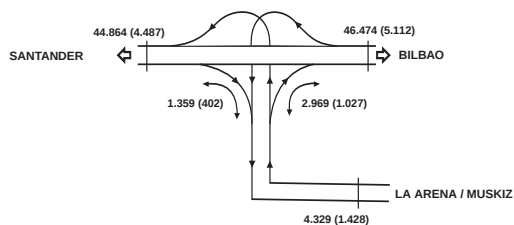
ENLACE 4: PTO. SANTURTZI



ENLACE 5: S. FUENTES



ENLACE 6: LA ARENA



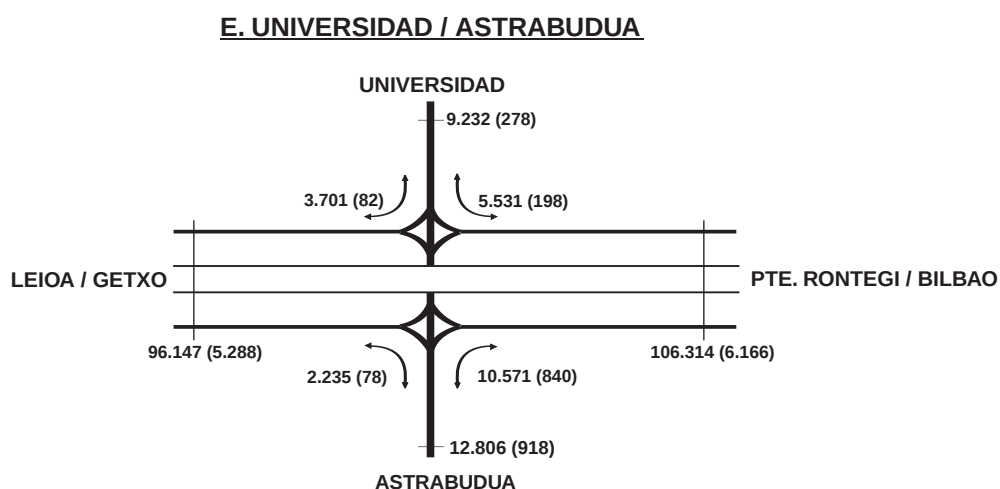


b) Carretera de La Avanzada (BI-637)

Constituye el eje viario de comunicación entre el enlace de Erandio de la Solución Rontegi y la Rotonda de Artatza, donde conecta con el Corredor Uribe Kosta, tiene una longitud aproximada de 4,4 Kms y dispone de 2 + 2 carriles, además de calzadas laterales en una parte importante de su recorrido. Su tráfico varía, aproximadamente del modo siguiente, con referencia al año 2002.

TRAMOS	KMS	IMD	% PESADOS
E. ERANDIO-E. ASTRABUDUA/UNIVERSIDAD	0,9	106.314	5,8
E. ASTRABUDUA/UNIVERSIDAD-LEIOA()	2,0	96.147	5,5
LEIOA-RDA. ARTATZA	1,5	79.447	5,0
TOTAL	4,4	92.533	5,4

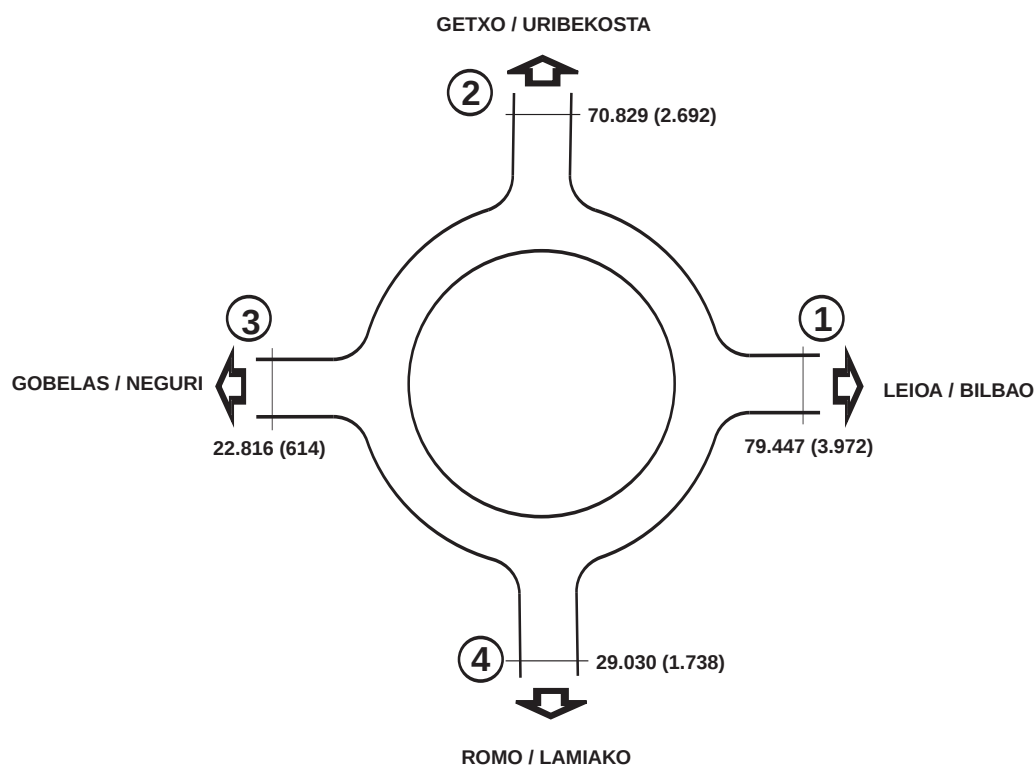
En los gráficos adjuntos se presenta la distribución del tráfico en el enlace de Universidad/Astrabudua y en la Rotonda de Artatza.



(*) La estación 83A que, teóricamente controla este tramo, no recoge los tráficos de los carriles laterales que conectan con Leioa/Lamiako.



ROTONDA DE ARTATZA



TRAFICO EN LA ROTOANDA DE ARTATZA (DOS SENTIDOS DE CIRCULACION)

RELACIONES		Veh. / Dña (Pesados)	
① LEIOA / BILBAO	② URIBE KOSTA	53.639	(2.253)
① LEIOA / BILBAO	③ NEGURI	13.468	(404)
① LEIOA / BILBAO	④ ROMO	12.340	(1.315)
② URIBE KOSTA	③ NEGURI	4.924	(148)
② URIBE KOSTA	④ ROMO	12.266	(291)
③ NEGURI	④ ROMO	4.424	(132)



c) Tráfico estimado entre estas vías, a través del Puente Rontegi. Nuevas conexiones previstas entre ambas márgenes de la Ría

La única conexión efectiva entre ambas márgenes de la parte occidental de la Ría (a excepción del Puente Colgante de Bizkaia que transborda, aproximadamente, 1.500 veh./día), es el Puente de Rontegi, que une la carretera de La Avanzada (BI-637) y la Solución Ugaldebieta (A-8) entre el enlace de Kukularra y el enlace de Cruces. El tráfico diario medio de este puente (con 4 + 4 carriles de circulación) ha sido en el año 2003 de 118.754 veh./día con un 6,3% de pesados. La intensidad registrada en la hora 30 ha sido de 5.678 veh./día en un sentido de circulación (véase cuadro 9.7.1.), equivalente a 1.607 vl/h/c(*) que se traduce en un nivel de servicio D, es decir con un elevado grado de congestión.

Ante la necesidad evidente de establecer nuevas comunicaciones transversales que salve la barrera física de la Ría, se contempla en la actualidad la realización de las actuaciones siguientes:

- El puente sobre la Ría de Lutzana (levadizo o giratorio) con penetración a Ansio (Barakaldo) por la margen izquierda y a Erandio/Landa por la margen derecha, conectando en esta margen con la Solución Rontegi a través de la BI-735 y el enlace de Asua-Lutzana.
- El subfluvial de Lamiako, uniendo el Corredor de Uribe Kosta/La Avanzada (Rotonda de Artatza) con la autopista A-8 (en Portugalete) y con el futuro eje de Ballonti (Barakaldo, Sestao, Trapagaran, Kabinetxes (Santurtzi).

La primera de las actuaciones indicadas (Puente de Lutzana), permitirá la conexión entre las zonas de Erandio/Asua y de San Inazio (en la margen derecha) con las de Barakaldo/Cruces y Zorrotza (en la margen izquierda), tendiendo a descongestionar, en parte, el Puente de Rontegi, entre los enlaces de Asua/Lutzana y de Barakaldo/Cruces.

El subfluvial de Lamiako, conjuntamente con el eje Ballonti constituirá un auténtico “by-pass” entre los ejes de Ugaldeguren (La Avanzada) y Ugaldebieta (A-8), contribuyendo a reforzar el mallado de la Red de Alta Capacidad en la parte Occidental del Area Metropolitana y permitirá un reparto más equitativo de las elevadas cargas de tráfico, ya indicadas, en el Puente de Rontegi y en el tramo Cruces-Santurtzi de la propia Solución Ugaldebieta.

(*) vl/h/c = Vehículos ligeros por hora y carril



En los cuadros siguientes (6.3.1.1. a 6.3.1.3.) se presentan las matrices de tráfico, entre enlaces de la Solución Ugaldebieta, de la Solución Rontegi y del Corredor de La Avanzada, obtenida mediante aplicación de un programa de tratamiento a partir de los tráficos de entrada y salida de los distintos enlaces y en base a criterios de proporcionalidad y de coherencia. (*)

Si analizamos la distribución del tráfico en el enlace de Cruces, puede observarse que de los 128.265 veh./día registrados en la Solución Ugaldebieta, entre los enlaces de Sestao y de Cruces, 64.100 veh./día (50,0%), continúan por la Solución Rontegi (en los dos sentidos de circulación) y de ellos 23.312 veh./día, se dirigen hacia y desde el Corredor de La Avanzada.

En el cuadro 6.3.1.4. se presentan las relaciones estimadas entre las Soluciones Ugaldebieta y de Ugaldeguren (La Avanzada). Como puede observarse de los 23.312 veh./día (6,5% de pesados), anteriormente citados: 13.383 veh./día son relaciones con la Rotonda de Artatza, 6.387 veh./día con Leioa/Lamiako y 3.542 veh./día con Universidad/Astrabudua.

Por otro lado, las relaciones del E. Barakaldo (Solución Rontegi), con el Corredor de La Avanzada, resulta ser de 11.056 veh./día de los cuales 6.347 veh./día son relaciones con la Rotonda de Artatza. Si descartamos las relaciones de Universidad/Astrabudua por su proximidad a la Solución Rontegi, tendríamos que existe un potencial del orden de 29.196 veh./día que podrán utilizar el subfluvial de Lamiako conjuntamente con el eje Ballonti, en el supuesto de que se construya libre de peaje.

Por último las relaciones estimadas entre los enlaces de Barakaldo/Zorrotza y Asua/Lutxana totalizan 7.905 veh./día, los cuales, en el futuro, tendrán el puente de Lutxana como vía alternativa.

En consecuencia, la reducción potencial del tráfico en el puente Rontegi, en el supuesto de continuarse el puente de Lutxana y el subfluvial de Lamiako, (libre de peaje), podrá estimarse en 37.000 veh./día, lo que representa el 31,5% del tráfico total que actualmente circula por el mismo. El hecho de que el subfluvial de Lamiako vaya a ser de peaje, ejercerá un importante efecto disuasorio sobre sus clientes potenciales, por lo que la demanda objetiva del mismo y su efecto de descongestión del Puente Rontegi, deberá realizarse sobre la base de un análisis comparativo riguroso entre los itinerarios alternativos futuros, así como de sensibilidad de la captación del tráfico en función del peaje.

(*) Programa "Matriz Estimación Trips de M.V.A Systemática"



**Cuadro 6.3.1.1. Matriz Estimada de Tráfico en la Solución Ugaldebieta (A-8)
(Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)**

ZONAS	CRUCES		SESTAO		PORTUGALETE		PUERTO		SAN FUENTES		LA ARENA		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
SESTAO	43.560	(3.912)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.560	(3.912)
PORTUGALETE	28.468	(1.565)	8.143	(384)	-	-	-	-	-	-	-	-	36.611	(1.949)
SANTURTZI	14.340	(886)	4.566	(268)	1.366	(62)	-	-	-	-	-	-	20.272	(1.216)
PUERTO	6.445	(2.708)	1.908	(1.119)	919	(70)	-	-	-	-	-	-	9.272	(3.897)
SAN FUENTES	10.113	(1.053)	3.665	(373)	1.697	(208)	1.564	(252)	-	-	-	-	17.039	(1.886)
LA ARENA	1.830	(641)	617	(213)	286	(98)	108	(39)	128	(36)	-	-	2.969	(1.027)
SANTANDER	23.509	(2.061)	8.308	(1.038)	4.782	(335)	5.076	(458)	1.830	(192)	1.359	(402)	44.864	(4.486)
TOTAL	128.265	(12.826)	27.207	(3.395)	9.050	(773)	6.748	(749)	1.958	(228)	1.359	(402)	174.587	(18.373)

**Cuadro 6.3.1.2. Matriz Estimada de Tráfico en la Solución Rontegi (BI-637)
(Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)**

ZONAS	SOL. SUR		ZORROTZA		UGALDEBIETA		BARAKALDO		KUKULARRA		ERANDIO		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
BARAKALDO	20.364	(921)	2.859	(92)	16.518	(973)	-	-	-	-	-	-	39.741	(1.986)
LUTXANA	6.910	(714)	1.815	(82)	8.100	(686)	6.090	(351)	-	-	-	-	22.915	(1.833)
KUKULARRA	8.944	(531)	1.601	(60)	15.172	(1.017)	8.735	(436)	-	-	-	-	34.452	(2.044)
ERANDIO	1.010	(88)	352	(30)	998	(92)	613	(52)	165	(9)	-	-	3.138	(271)
LA AVANZADA	20.852	(982)	3.194	(98)	23.312	(1.522)	11.056	(739)	37.756	(2.145)	10.144	(680)	106.314	(6.166)
TOTAL	58.080	(3.236)	9.821	(362)	64.100	(4.290)	26.494	(1.578)	37.921	(2.154)	10.144	(680)	206.560	(12.300)



Cuadro 6.3.1.3. Matriz Estimada de Tráfico en el Corredor de La Avanzada (Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)

ZONAS	S. RONTEGI		ERANDIO		UNIVERSIDAD		LEIOA		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
UNIVERSIDAD	14.613	(922)	1.489	(116)	-	-	-	-	16.102	(1.038)
LEIOA	26.349	(1.492)	2.376	(206)	2.995	(47)	-	-	31.720	(1.745)
ROMO	9.161	(976)	1.017	(158)	404	(28)	1.758	(153)	12.340	(1.315)
NEGURI	9.490	(289)	1.008	(57)	398	(15)	2.572	(43)	13.468	(404)
URIBE KOSTA	36.557	(1.765)	4.254	(185)	2.139	(70)	10.689	(233)	53.639	(2.253)
TOTAL	96.170	(5.444)	10.144	(722)	5.936	(160)	15.019	(429)	127.269	(6.755)

Cuadro 6.3.1.4. Relaciones Aproximadas de la Solución Ugaldebieta con el Corredor de La Avanzada (Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)

ZONAS	UNIVERSIDAD		LEIOA		RDA. ARTATZA		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
SESTAO	884	(55)	1.594	(89)	3.339	(180)	5.816	(324)
PORTUGALETE	743	(27)	1.339	(44)	2.806	(90)	4.889	(161)
SANTURTZI	411	(17)	742	(28)	1.554	(56)	2.707	(101)
PUERTO	188	(55)	339	(88)	711	(180)	1.238	(323)
SAN FUENTES	346	(26)	623	(43)	1.306	(87)	2.275	(156)
LA ARENA	60	(14)	109	(23)	228	(47)	396	(85)
SANTANDER	910	(63)	1.641	(102)	3.439	(207)	5.991	(372)
TOTAL	3.542	(258)	6.387	(417)	13.383	(847)	23.312	(1.522)
E. BARAKALDO	1.680	(125)	3.029	(202)	6.347	(412)	11.056	(739)



6.3.2. DISTRIBUCION DEL TRAFICO EN LA AUTOPISTA A-8 (BASAURI-DURANGO-ERMUA)

El tramo oriental de la autopista del Cantábrico A-8 que discurre por el Territorio Foral de Bizkaia es de peaje entre el enlace de Basauri y el enlace de Ermua, con un total de 35,3 Kms de recorrido, teniendo los enlaces intermedios de El Gallo (Galdakao), Erletxe (Galdakao), Amorebieta y Durango, donde está situada la barrera de peaje troncal controlando las relaciones de Ermua/San Sebastián.

En el año 2003, el tráfico registrado en esta autopista de peaje varía desde 36.725 veh./día (13,2% de pesados) en el tramo Basauri-El Gallo a 20.945 veh./día en el tramo Durango-Ermua, con una IMD ponderada de 27.947 veh./día (véase Corredor nº 4 del apartado 3.4.).

La matriz Origen/Destino estimada correspondiente a las relaciones del tramo El Gallo-Durango con la parte Oeste y Sur de Bilbao a través de las vías de alta capacidad (S. Sur, S. Rontegi y S. Ugaldebieta se presenta en el cuadro adjunto 5.3.2.).

Como puede observarse, de los 36.725 veh./día existentes en el tramo Basauri-El Gallo:

- 13.437 veh./día utilizan el enlace de Cruces para dirigirse a:

• S. Ugaldebieta (Cruces/Santander):	6.850
• S. Rontegi (Cruces/Barakaldo):	2.785
• S. Rontegi (Lutxana/Erandio):	1.111
• La Avanzada (Leioa/Getxo):	2.692
Total Basauri-Cruces:	13.438

- 667 veh./día son relaciones con el enlace de Kastrexana

- 13.740 veh./día, son relaciones con Bilbao a través de los enlaces de Sabino Arana, Juan de Garai y Vte Este

- 8.880 veh./día utilizan el nudo de Basauri/Irubide para entrar y salir de la autopista A-8 de peaje y constituyen relaciones con Basauri/Galdakao, con la BI-625 (Arrigorriaga-Areta) y, en menor medida con la A-68 (Arrigorriaga-Altube).



De los 13.437 veh./día que pasan por Cruces, los relacionados con La Avanzada (2.692 veh./día) y con los enlaces de Lutzana, Kukularra y Erandio (1.111 veh./día), que totalizan 3.803 veh./día se habrán desviado, a partir de 1 de diciembre de 2003, hacia la autovía del Txorierri, a través del enlace de Erletxe, y no utilizará por tanto el tramo de peaje Erletxe – Basauri, a partir de dicha fecha. De los 9.634 veh./día restantes, una parte también se habrá desviado por Erletxe hacia el Txorierri y otra parte seguirá utilizando el recorrido actual por la A-8, ya que si bien la Solución Sur presenta, en general, unos niveles de congestión superiores, la longitud de recorrido desde Cruces a Erletxe es del orden de 4,3 Kms menor que la del eje de Txorierri (20,7 Kms frente a 25,0 Kms); de ahí la importancia de dotar al enlace de Cruces de una mayor permeabilidad hacia el Puente Rontegi, si se desea potenciar este eje Norte.

Así mismo, con la conexión del Txorierri con la A-8 en Erletxe, lógicamente se favorecen los Accesos a Bilbao por el eje Norte, (Sto. Domingo, Túneles de Artxanda y Enekuri-Deusto), por lo que también se habrá producido el desvío hacia estos enlaces de una parte de los 13.740 veh./día que acceden desde la autopista de peaje A-8 a Bilbao por la Solución Sur, principalmente, las relaciones con los enlaces de Sabino Arana y Juan de Garai.

De los datos de tráfico disponibles en el enlace de Erletxe de la A-8, después de la puesta en servicio del nuevo tramo, se deduce que el incremento de tráfico producido ha sido del orden de 5.300 veh./día, pasando de un promedio de 4.500 veh./día antes de la conexión del Txorierri a 9.800 veh./día, cifra que va aumentando paulatinamente. Este incremento, lógicamente, es debido al tráfico desviado hacia el Txorierri, en lugar de continuar por el tramo Erletxe-Basauri y que forma parte de los desvíos citados anteriormente relacionados con La Avanzada, la zona de Asua/Kukularra/Erandio y los accesos a Bilbao por el Norte.

En este sentido ya se ha indicado así mismo, que se ha percibido un incremento de tráfico en los Túneles de Artxanda en los siguientes días a la puesta en servicio del tramo Derio-Erletxe de la autovía del Txorierri, (del orden de 2.000 vehículos en días laborables que se traducen a 1.600 vehículos en día medio), si bien debe esperarse un cierto tiempo para conocer el efecto realmente producido, como se ha indicado en el apartado 6.1.2.



Cuadro 6.3.2. Matriz de Tráfico A-8 (Basauri-Durango)

ZONAS	EL GALLO		AMOREBIETA O.		DURANGO O.		ERMUA/SS.		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
LEIOA/GETXO (LA AVANZADA)	572	29	691	30	697	27	732	36	2.692	122
E. ERANDIO-GOIKOA	12	3	18	3	21	1	22	1	73	8
E. KUKULARRA/ENEKURI	15	2	21	3	26	5	26	6	88	16
E. LUTXANA/ASUA	176	36	232	49	270	49	272	63	950	197
E. BARAKALDO	487	40	547	39	635	42	639	58	2.308	179
E. CRUCES/ZORROTZA	89	10	116	15	137	13	135	16	477	54
S. UGALDEBIETA/SANTANDER	1.058	501	1.391	630	2.018	526	2.383	724	6.850	2.381
E. KASTREXANA	124	26	163	35	191	32	189	42	667	135
E. SABINO ARANA	1.120	67	1.459	86	1.695	69	1.729	104	6.003	326
E. JUAN DE GARAI	983	47	1.278	62	1.483	53	1.615	80	5.359	242
E. SAN ADRIAN (VTE. ESTE)	475	9	620	10	719	8	564	13	2.378	40
E. BASAURI/IRUBIDEA/A-68			1.364	175	3.943	204	3.573	720	8.880	1.099
SUBTOTAL IRUBIDE-EL GALLO	5.111	770	7.900	1.137	11.835	1.029	11.879	1.863	36.725	4.799
E. ERLETXE	-	-	-	-	-	-	4.578	607	4.578	607
E. AMOREBIETA E.	-	-	-	-	-	-	1.305	164	1.305	164
TOTAL	5.111	770	7.900	1.137	11.835	1.029	17.762	2.634	42.608	5.570



6.3.3. DISTRIBUCION DEL TRAFICO EN LA SOLUCION SUR (CRUCES-BASAURI). TRAFICO POTENCIAL DESVIABLE A VIAS ALTERNATIVAS

Se denomina Solución Sur al tramo de la autopista del Cantábrico A-8 que conecta las Soluciones Ugaldebieta y Rontegi en el enlace de Cruces (Barakaldo), con el tramo ya citado de peaje en los enlaces de Basauri/Irubide. Tiene un recorrido de 12,1 Kms y un volumen de tráfico que varía desde 132.885 veh./día, entre los enlaces de Cruces y de Kastrexana, a 71.283 veh./día, entre la conexión de la A-68 y el enlace de Basauri (Túnel Malmasin), con una IMD ponderada de 109.982 veh./día y una composición de vehículos pesados del 10,5%.

En el cuadro 6.3.3. se presenta la estimación de la matriz interna de tráfico existente entre los enlaces de la Solución Sur, así como sus relaciones con la Solución Ugaldebieta, La Avanzada, Solución Rontegi y la autopista de peaje A-8, con el fin de completar el conjunto de relaciones analizadas entre los distintos tramos y enlaces de las vías de alta capacidad estudiadas en el presente capítulo 6.3.

En el cuadro adjunto se presentan las relaciones que desde el nudo de Cruces se dirigen hacia la A-68 y el nudo de Basauri/Irubide, es decir, aquel tráfico que al no ser cautivo de los enlaces de conexión con el centro urbano de Bilbao, podría desviarse por alguna vía alternativa y que se corresponde, en general, con el tráfico de tránsito por dicha Solución Sur.

Tráfico de Tránsito de la Solución Sur (Dos Sentidos de Circulación)

ORIGEN/DESTINO	A-68		E. BASAURI		A-8-IRUBIDE/S.S.		TOTAL	
LA AVANZADA (Leioa-Getxo)	2.661	(126)	3.530	(265)	2.692	(122)	8.883	(513)
S. RONTEGI (Cruces-Erandio)	4.644	(400)	8.140	(422)	3.896	(454)	16.680	(1.276)
S. UGALDEBIETA (Cruces-Santander)	6.532	(2.329)	8.299	(1.743)	6.850	(2.381)	21.681	(6.453)
TOTAL	13.837	(2.855)	19.969	(2.430)	13.438	(2.957)	47.244	(8.242)



Como puede observarse el tráfico total de tránsito considerado asciende a 47.244 veh./día de los cuales 8.242 veh./día son camiones, lo que indica un porcentaje de pesados de 17,4%, frente al 10,5% de media que posee la Solución Sur. Ello representa el 41,5% del tráfico total medio ponderado de la Solución Sur y el 72,8% de los vehículos pesados. De este tráfico que hemos denominado de tránsito con referencia a la Solución Sur, sólo las relaciones con la A-8 (Irubide/San Sebastián), es decir, un potencial máximo aproximado de 13.438 veh./día (incluyendo el enlace de El Gallo), podrá utilizar el Corredor del Txorierri (N-637) entre Kukularra y Erletxe, es decir: el 29,1% de este tráfico de tránsito y el 12,1 % del tráfico medio ponderado de la Solución Sur. De este tráfico, 3.896 veh./día serán cautivos de dicho corredor (Txorierri), pero el resto, 9.542 veh./día, se distribuirán en competencia con la Solución Sur, como se ha indicado en el apartado anterior.

Los datos arriba mencionados nos indican que el cierre del Corredor del Txorierri entre Derio y Erletxe como vía de alta capacidad está tendiendo a aliviar el nivel funcional de la Solución Sur, pero en un plazo inferior a 5 años esta vía volverá a alcanzar el nivel de congestión actual. Por este motivo se está planteando el nuevo proyecto denominado Variante Sur Metropolitana de Bilbao citado en el apartado 6.2, cuyo potencial de captación se determinará cuando se definan las características funcionales del mismo (trazado y conexiones).



CUADRO 6.3.3. Matriz de Tráfico de la Solución Sur

ZONAS	E. KASTREXANA		E. SABINO ARANA		E. JUAN DE GARAI		E. VARIANTE ESTE		A-68 ARRIGORRIAGA/BURGOS		E. BASAURI		A-8 IRUBIDE/S. SEBASTIAN		TOTAL	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
LEIOA/GETXO (LA AVANZADA)	1.570	88	5.574	212	1.850	97	2.975	72	2.661	126	3.530	265	2.692	122	20.852	982
E. ERANDIO-GOIKOA	64	9	318	21	92	12	147	15	118	11	198	12	73	8	1.010	88
E. KUKULARRA/ENEKURI	1.172	118	1.944	67	987	61	1.516	66	846	87	2.392	116	88	16	8.945	531
E. LUTXANA/ASUA	874	105	2.016	79	527	64	926	32	733	126	883	111	950	197	6.909	714
E. BARAKALDO	2.542	205	6.080	233	1.562	83	2.795	50	1.924	93	3.154	79	2.308	179	20.365	921
E. CRUCES/ZORROTZA	1.438	101	3.561	161	1.173	64	1.457	57	1.023	83	1.513	104	477	54	10.642	624
S. UGALDEBIETA/SANTANDER	7.092	759	20.603	784	6.595	370	8.193	171	6.532	2.329	8.299	1.743	6.850	2.381	64.164	8.537
E. KASTREXANA			5.034	261	1.635	125	2.147	51	1.415	316	1.756	167	667	135	12.654	1.055
E. SABINO ARANA					1.168	65	3.943	107	6.100	632	8.834	682	6.003	326	26.049	1.812
E. JUAN DE GARAI							3.565	32	5.396	247	9.059	365	5.359	242	23.379	886
E. SAN ADRIAN (VTE. ESTE)									2.889	70	3.818	83	2.378	40	9.085	193
TOTAL	14.752	1.384	45.130	1.818	15.589	941	27.664	653	29.637	4.120	43.436	3.727	27.845	3.700	204.053	16.343



6.4. INCIDENCIA DE LA APLICACION DEL NUEVO SISTEMA TARIFARIO EN LA AUTOPISTA DE PEAJE A-8

El 5 de junio de 2003, finalizó el período de concesión de la autopista de peaje A-8, cuya explotación fue llevada a cabo durante 35 años por la Sociedad Concesionaria Europistas, pasando el tramo que discurre por el Territorio Histórico de Bizkaia a ser gestionado por la Diputación Foral de Bizkaia a través de la Sociedad Pública INTERBIAK.

A partir del 6 de junio de 2003 entró en aplicación un sistema tarifario más blando que, en términos generales, se tradujo en que el precio del canon para los usuarios del tramo comprendido entre Basauri y el L.P. de Gipuzkoa, (con referencia al año 2003 con IVA incluido), pasó a ser de 0,0691 €/Km (11,50 Ptas/Km) para vehículos ligeros, lo que ha supuesto una reducción aproximada del coste de peaje anterior, resultando de un 48%, en el subtramo Durango – L.P. Gipuzkoa, con respecto a este tipo de vehículos.

En el gráfico de la página siguiente se presenta la distribución del tráfico en el tramo de peaje de la autopista A-8, con indicación de los tráficos en tronco y en los ramales de enlace, con referencia a los años 2002 y 2003, a efectos de observar su evolución y la tasa de crecimiento.

Los tráficos medios ponderados resultantes, considerando los 36,2 Kms totales que tiene el tramo entre Basauri y el límite de la provincia de Gipuzkoa, han pasado de 26.130 veh./día (13,9% pesados) en el año 2002 a 27.828 veh./día (13,6% pesados) en el año 2003, lo que significa un crecimiento del 6,5% en el total de vehículos y del 4,1% en el de pesados.

Ahora bien, dado que el nuevo sistema de tarifas inició su aplicación en junio de 2003, el efecto de la disminución de tarifas solo se ha recogido en el período junio-diciembre, por lo que el análisis comparativo de la posible incidencia de la disminución de tarifas en el crecimiento del tráfico, debe efectuarse separando los períodos de enero a mayo, que nos refleja el crecimiento espontáneo del tráfico con la misma tarifa del año anterior, y el de junio a diciembre que nos permite determinar el incremento motivado realmente por la disminución de las tarifas, descontando el crecimiento espontáneo recogido en los meses anteriores, comparando en ambos casos con el período de referencia del año 2002.

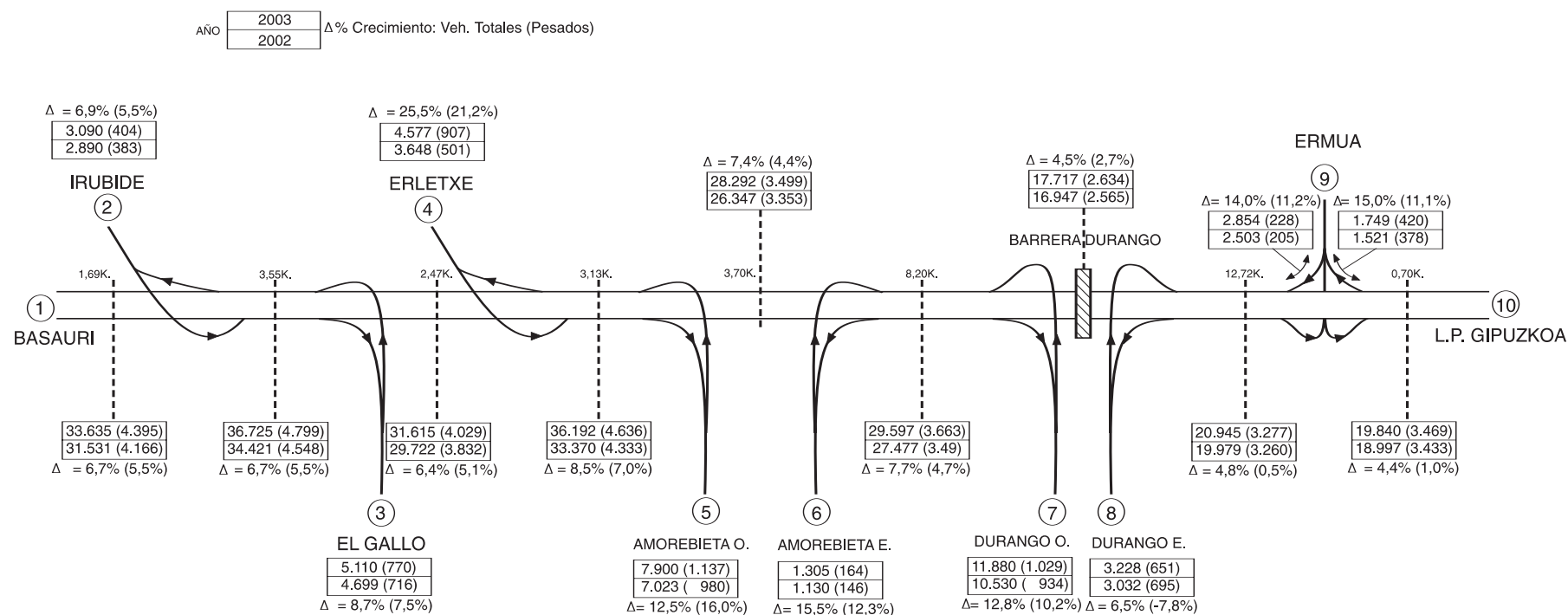


De igual manera, la puesta en servicio del tramo del Txorierri, Larrabetzu - Erletxe en Abril del 2003 y del tramo Derio – Larrabetzu en Diciembre de 2003 producen una distorsión en la reasignación del tráfico en los diferentes tramos de la A-8 y la N-634.

Por lo que el análisis de los datos correspondientes al año 2004 permitirán evaluar la repercusión que tanto las nuevas infraestructuras como las políticas tarifarias han tenido sobre el sistema y cuyo análisis exige una evaluación pormenorizada por tramos.



DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO MEDIO ANUAL EN LA AUTOPISTA A-8 VEH./DÍA: Veh. Totales (Pesados)



Longitud Total: 36,16 Kms.

IMD MEDIA PONDERADA : VEH. TOTALES (PESADOS)

AÑO 2003 : 27.828 (3.778) $\Delta = 6,5\% (4,1\%)$
 AÑO 2002 : 26.130 (3.628) -



En la tabla adjunta se presentan los tráficos medios ponderados del tramo de peaje de la A-8, en el Territorio de Bizkaia, entre Basauri y el límite de la provincia de Gipuzkoa (31,2 Kms), así como las tasas de crecimiento correspondientes a los períodos mensuales indicados.

EVOLUCION DEL TRÁFICO MEDIO PONDERADO (2002-2003)

PERIODO	AÑO 2002	AÑO 2003	Δ % TOTAL	Δ % INDUCIDO
ENERO-MAYO	24.415 (3.668)	25.358 (3.800)	3,9% (3,6%)	-
JUNIO-DICIEMBRE	27.355 (3.599)	29.592 (3.762)	8,2% (4,5%)	4,3 (0,9)
TOTAL AÑO	26.130 (3.628)	27.828 (3.778)	6,5% (4,1%)	2,6 (0,5)

Como puede observarse, el tráfico en el tronco de la autopista en los primeros cinco meses del año 2003 (manteniendo el sistema tarifario anterior) creció con referencia al mismo período del año 2002, un 3,9% considerando los vehículos totales y un 3,6% con respecto a los vehículos pesados.

En el período junio-diciembre, la tasa de crecimiento ascendió a un 8,2% en los vehículos totales y un 4,5% en los pesados, siempre con referencia a los mismos meses del año 2002.

En consecuencia, suponiendo que en este último período el crecimiento, manteniendo el mismo sistema tarifario anterior, hubiese seguido la tendencia espontánea obtenida de enero a mayo, el crecimiento inducido por la aplicación del nuevo sistema tarifario ha sido un 4,3% en vehículos totales y un 0,9% en vehículos pesados.

Esto último resulta un ejercicio teórico y orientativo a expensas de la realización de un estudio pormenorizado de todos los tramos del corredor para el conjunto del año 2004, de manera que tanto el efecto de la nueva política tarifaria y la incorporación de nuevas infraestructuras a la red alcance una cierta estabilidad. De esta manera, se podrá realizar un estudio comparativo respecto al año 2002/2003 exhaustivo.

Si observamos la evolución del tráfico de la carretera N-634 en los últimos 5 años (véase el corredor nº 4 del apartado 3.4), vemos que apenas ha experimentado variación, habiendo experimentado una ligera disminución en el año 2003, mientras que la autopista ha crecido



a un ritmo del 5,9% anual acumulativo. Esto quiere decir que todo el crecimiento del corredor (A-8/N-634), que ha sido del orden del 3,5% anual, ha sido captado prácticamente en su totalidad por la autopista de peaje, en dicho período .

Si tomamos como referencia el tramo El Gallo – Erletxe, que registró 27.373 veh./día, en el año 2003, la intensidad del tráfico en la hora 100 (IH-100 = 8,44% IMD) resulta ser 2.310 v/h en los dos sentidos de circulación (2.432 v/h considerando el factor hora punta), lo que quiere decir que el nivel de servicio de la carretera es claramente E, el cual se halla comprendido entre 1.650 v/h y 2.750 v/h, mientras que el mismo tramo de la autopista de peaje con 31.615 veh./día, se mueve en un nivel de servicio C.

A la vista de estos resultados, parece ser que el nivel de servicio actual de la N-634 es el mínimo tolerable para el conjunto de los usuarios, al ser el resultado de sus decisiones en el momento de repartirse entre la carretera y la autopista y, en consecuencia, puede decirse que la autopista de peaje seguirá absorbiendo todo el crecimiento futuro del corredor y que, paulatinamente, el tráfico de la N-634 irá disminuyendo a medida que los usuarios de corto recorrido aumenten su nivel de renta, en términos reales, y den un mayor valor al ahorro en tiempo de transporte en este tipo de trayecto.

Debe advertirse, no obstante, que una parte considerable del tráfico de la N-634 puede clasificarse como de agitación (relaciones con polígonos industriales próximos) y este tráfico nunca podrá desviarse hacia la autopista.



6.5. ANALISIS DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN LAS VIAS DE ALTA CAPACIDAD

6.5.1. ASPECTOS GENERALES

Las características funcionales de una vía se valoran en función de tres parámetros: la densidad de la corriente de tráfico, la velocidad de circulación y la intensidad del tráfico, definiéndose seis niveles de servicio (NS) representados por las letras A, B, C, D, E y F. A continuación se realiza una breve descripción, desde el punto de vista de la circulación del usuario en vías de alta capacidad, de cada uno de estos niveles de servicio.

NS-A) Los vehículos circulan a velocidad libre sin apenas restricción en su capacidad de maniobra, con un espaciamiento medio de los vehículos de alrededor de 160 metros.

NS-B) Los vehículos circulan, prácticamente, a velocidad libre, con una ligera restricción en su capacidad de maniobra y con un espaciamiento medio de los vehículos de, aproximadamente, 100 metros.

NS-C) Existe dificultad en mantener la velocidad libre y se circula con una restricción de cierta importancia en la libertad de maniobra, debiéndose tener cuidado en los cambios de carril. El espaciamiento medio entre coches es del orden de 65 metros, 11-12 longitudes de vehículo turismo, empezándose a crear colas, cuando ocurre un bloqueo en alguno de los carriles.

NS-D) La velocidad de circulación empieza a descender sensiblemente al aumentar la intensidad del tráfico y la libertad de maniobra dentro de la corriente circulatoria está seriamente limitada (siendo difícil el paso de un carril a otro) y el conductor empieza a mostrarse físicamente incómodo. Los vehículos pueden ver reducido su espaciamiento a 30 metros (5-6 longitudes de vehículo turismo) y, al menor incidente, se puedan crear colas importantes.

NS-E) En el límite de este nivel de servicio, apenas existen intervalos huecos en la corriente circulatoria y los vehículos guardan un espaciamiento de 6 metros (un coche), por lo que la vía funciona a plena capacidad, pudiéndose mantener velocidades máximas en torno a los 80 Km/h, en caso de regularidad en el tráfico. El simple hecho de que un vehículo cambie de carril obliga a los vehículos siguientes a ceder el paso y la onda



perturbadora se propaga flujo arriba, por lo que las reducciones de velocidad son frecuentes. Cualquier incidente puede producir serios colapsos y unas colas de gran magnitud.

NS/F) Se circula en situación de colapso o de cuello de botella, ya que el volumen de tráfico que desea circular es superior a la capacidad de la vía. Mientras dure este nivel de servicio, las colas se extenderán flujo arriba pudiendo alcanzar grandes distancias.

6.5.2. NIVELES DE SERVICIO EN LOS TRAMOS CON ESTACIONES PERMANENTES

Se trata con el presente apartado de determinar el nivel de servicio que en la hora de proyecto 30 alcanzan las vías de alta capacidad en los tramos donde se hallan ubicadas estaciones permanentes.

Las estaciones consideradas en el presente análisis resultan ser las siguientes, con indicación del tráfico registrado en el año 2003 en vehículos/día.

Cuadro 6.5.2.1. Tráfico en las Estaciones Permanentes Seleccionadas

ESTACION		CARRETERA	IMD	% PESADOS	Nº CARRILES
22A	E. KASTREXANA-E. SABINO ARANA (TOTAL)	A-8	130.788	9,4	(3+3)
22a1	E. KASTREXANA-E. SABINO ARANA (BI-S)	A-8	68.057	9,8	3
22a2	E. KASTREXANA-E. SABINO ARANA (S-BI)	A-8	62.732	9,0	3
45A	PTE. RONTEGI (TOTAL)	N-637	118.754	6,3	(4+4)
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	60.252	6,3	4
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	58.503	6,2	4
81A	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (TOTAL)	BI-637	106.314	5,8	(4+3)
81a1	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (BI-GETXO)	BI-637	54.209	5,2	4
81a2	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (GETXO-BI)	BI-637	52.106	6,5	3
99A	CORREDOR TXORIERRI (TOTAL)	BI-637	48.244	6,3	(2+2)
180A	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (TOTAL)	A-8	84.351	13,2	6
180a1	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (BI-S)	A-8	40.598	12,8	3
180a2	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (S-BI)	A-8	43.752	13,5	3
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER (TOTAL)	A-8	44.864	9,9	(2+2)



Según los criterios de la última versión (año 1995) del Manual de Capacidad de Carreteras, la intensidad máxima de servicio (IMS) en una vía de alta capacidad, en el período punta de 15 minutos, expresado en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c), se formula del siguiente modo:

$$IMS = \frac{Q}{FHP \times N \times f_A \times f_{VP} \times f_C}$$

Siendo Q el volumen de tráfico que circula por la vía en un sentido de circulación, en la hora del proyecto, expresado en vehículos totales por hora (V/h).

En nuestro caso:

- La intensidad de tráfico en la hora 30 se ha presentado en el cuadro 3.7.1. del presente CD
- Reparto del tráfico por sentido, en las estaciones que registran el tráfico total de la calzada (99A y 183A): 60/40%
- Factor hora punta FHP = 0,95 (indica cierta regularidad de tráfico durante la hora punta)
- $F_A = 1,0$ (carriles de 3,5 m y arcenes de 2,0 m)
- $F_C = 0,95$ (recoge la presencia de ciertos conductores no habituales, principalmente en fin de semana)
- $F_{VP} = 1 / (1 + P_C (E_C - 1))$ $\left\{ \begin{array}{l} P_C = \% \text{ de Pesados} \\ E_C = \text{Equivalente en vehículos ligeros. Se ha adoptado por término medio } E_C = 2 \end{array} \right.$
- N = Número de carriles por calzada (un sentido de circulación).

En el cuadro 6.5.2.2. se presentan las intensidades en la hora de proyecto, la intensidad



máxima de servicio (IMS) y el nivel de servicio (N/S) de los tramos seleccionados en las vías de alta capacidad.

Como puede observarse la Solución Sur en el tramo E. Kastrexana-E. Sabino Arana, con 3 + 3 carriles, tiene un nivel de servicio F, en los dos sentidos de circulación; La Avanzada en el tramo E. Erandio Goikoa-E. Universidad, alcanza un nivel de servicio E en el sentido Getxo-Bilbao (3 carriles) y D en el sentido Bilbao-Getxo (4 carriles); así mismo, el Puente Rontegi con 4 + 4 carriles, tiene un nivel de servicio E en los dos sentidos de circulación y también la Solución Ugaldebieta en el tramo E. Portugalete-E. Santurtzi, tiene con 3 + 3 carriles un nivel de servicio D en el sentido Bilbao – Santander y E en el sentido Santander – Bilbao. El nivel de servicio de la Solución Ugaldebieta en el tramo E. Cruces-E. Sestao (estación primaria), alcanza con 3 + 3 carriles un nivel de servicio F. Por último, los dos tramos analizados con 2 + 2 carriles, Corredor del Txorierri y el tramo E. La Arena-L.P. Santander de la Solución Ugaldebieta, poseen un nivel de servicio D.

Cuadro 6.5.2.2. Intensidad Máxima de Servicio (ISM) y Nivel de Servicio (N/S)

ESTACION		Carreteras	Nº Carriles	IH-30 v/h	% Pesados	F _{vp}	IMS v/h/c	N. Servicio N/S
22a1	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (BI-S)	A-8	3	6.332	9,3	0,915	2.556	F
22a2	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (S-BI)	A-8	3	5.921	8,2	0,924	2.367	F
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	4	5.533	7,3	0,932	1.659	D
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	4	5.678	6,8	0,936	1.680	D
81a1	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (BI-GETXO)	BI-637	4	5.257	5,4	0,949	1.534	D
81a2	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (GETXO-BI)	BI-637	3	4.763	6,3	0,940	1.871	E
99A	CORREDOR TXORIERRI	N-637	(2+2)	5.056	6,8	0,936	1.796	D
180a1	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (BI-S)	A-8	3	4.368	8,8	0,919	1.755	D
180a2	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (S-BI)	A-8	3	4.493	8,0	0,925	1.794	E
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	A-8	(2+2)	4.597	4,5	0,957	1.597	D



6.5.3. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE HORAS/AÑO SEGUN NIVELES DE SERVICIO

Tomando como referencia el cuadro 3.1. del Manual de Capacidad de Carreteras (versión 1995), se ha adoptado para cada nivel de servicio las intensidades de tráfico máximas siguientes, expresadas en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c).

N/S	A	B	C	D	E	F
IMS (Vl/h/c)	600	960	1.440	1.824	2.200	> 2.200

En el cuadro adjunto 6.5.3.1. se presentan las intensidades horarias máximas correspondientes a las calzadas controladas por las estaciones permanentes, expresadas en vehículos totales/hora (V/h), calculadas en función del nº de carriles registrados simultáneamente y aplicando los factores de conversión (F_c) de vehículos totales, en función de las variables ya indicadas en el apartado anterior (FHP , f_{VP} , f_A , y f_R).

Cuadro 6.5.3.1. Intensidades de Tráfico Máximas para cada Nivel de Servicio IM (V/H)

ESTACION	Nº Carriles	FC	A	B	C	D	E
22a1	3	0,826	1.487	2.379	3.568	4.520	5.452
22a2	3	0,834	1.501	2.402	3.603	4.564	5.504
45a1	4	0,841	2.018	3.229	4.844	6.136	7.401
45a2	4	0,845	2.028	3.245	4.867	6.165	7.436
81a1	4	0,856	2.054	3.287	4.931	6.245	7.533
81a2	3	0,848	1.526	2.442	3.663	4.640	5.597
99A	4	0,845	2.028	3.245	4.867	6.165	7.436
180a1	3	0,829	1.492	2.388	3.581	4.536	5.471
180a2	3	0,835	1.503	2.405	3.607	4.569	5.511
183A	4	0,863	2.071	3.314	4.971	6.296	7.594



En el cuadro siguiente 6.5.3.2. se presenta la distribución del número de horas con referencia al año 2003, según el nivel de servicio funcional de los distintos tramos y calzadas de circulación controladas. Como puede observarse en el tramo E. Kastrexana-E. Sabino Arana las horas anuales en nivel de servicio E y F son excesivas, principalmente, en el sentido de circulación Bilbao-Santander y, por el nivel de tráfico alcanzado, en parecidas circunstancias, se hallan los tramos E. Cruces-E. Kastrexana de la Solución Sur y E. Cruces-E. Sestao de la Solución Ugaldebieta, cuyas estaciones de control son de carácter primario y no se recogen, por tanto, en dicho cuadro.

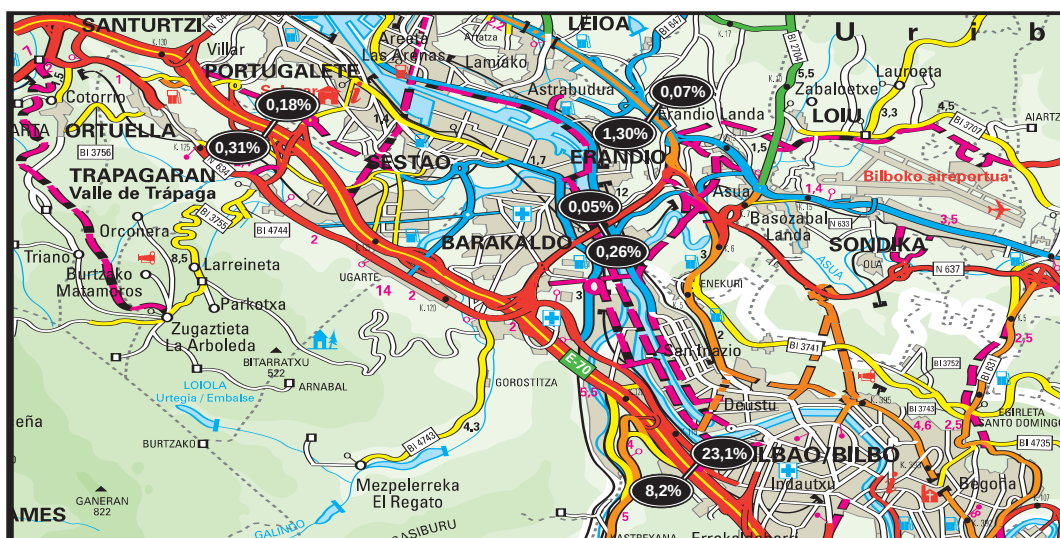
Cuadro 6.5.3.2. Número de Horas/año según Nivel de Servicio

ESTACION		Carreteras	NIVEL DE SERVICIO					
			A	B	C	D	E	F
22a1	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (BI-S)	A-8	2.919	839	1.345	1.631	1.533	494
22a2	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (S-BI)	A-8	2.767	963	1.723	2.588	565	154
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	3.555	1.394	2.905	883	23	-
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	3.771	1.535	2.906	543	4	-
81a1	E. ERADIO-E. UNIVERSIDAD (BI-GETXO)	BI-637	3.917	2.207	2.308	321	6	-
81a2	E. ERADIO-E. UNIVERSIDAD (GETXO-BI)	BI-637	3.245	1.239	2.910	1.248	117	-
99A	CORREDOR TXORIERRI	N-637	4.638	1.927	2.137	56	2	-
180a1	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (BI-S)	A-8	3.771	2.032	2.592	348	16	-
180a2	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (S-BI)	A-8	3.516	1.573	3.227	418	27	-
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	A-8	4.525	3.224	1.005	2	4	-



Así mismo, se presentan períodos de congestión menos intensos en la carretera de La Avanzada con 117 horas al año (1,3%) en el sentido Getxo – Bilbao y en el tramo E. Portugalete – E. Santurtzi con 27 horas al año (0,31%), en el sentido Santander – Bilbao.

% Horas anuales de congestión (N/S = E y F)





CD - Capítulo 7

Análisis de Velocidades



7.1. RED VIARIA ANALIZADA

Se ha realizado un estudio de la distribución de los vehículos según intervalos de velocidad, en una serie de tramos correspondientes a la Red Preferente (Roja) y Red Básica (Naranja), con el fin de determinar las velocidades medias resultantes, así como su distribución horaria a lo largo de un día media laborable.

El número de estaciones, incluidas en este análisis, que han sido controladas mediante el programa de velocidades ha sido de 37, con las cuales se hallan representadas un total de 18 carreteras, 8 de la Red Preferente y 10 de la Red Básica, es decir, la totalidad de estas redes, excluyendo las autopistas de peaje y la N-639 (Acceso al puerto por Zierbena).

La escasa existencia de estaciones de aforo con detectores magnéticos en la Red Comarcal (Verde), condición necesaria para aplicar el programa de velocidades, es la causa de la no inclusión de esta Red en este análisis, aspecto que se intentará solucionar en los próximos años.

Debe recordarse, no obstante, que la red viaria estudiada con un total de 453 Km., aunque representa el 32% de la longitud total de carreteras de Bizkaia, acoge al 77% de la movilidad total, como se ha indicado en el capítulo 2.

A efectos de presentación, los datos de las estaciones se han agrupado de acuerdo con la siguiente clasificación.

A) Vías de alta Capacidad :

A₁: Red Preferente (Roja)

A₂: Red Básica (Naranja)

B) Vías Convencionales :

B₁: Red Preferente (Roja)

B₂: Red Básica (Naranja)



7.2. DISTRIBUCION DE LOS VEHÍCULOS SEGUN INTERVALOS DE VELOCIDAD

En los cuadros 7.2.1 a 7.2.4 se presenta la velocidad media y la distribución porcentual de los vehículos que circulan por cada una de las estaciones de control seleccionadas para la aplicación del programa de velocidades, según los intervalos de velocidad indicados. El análisis se ha efectuado en los dos sentidos de circulación y la presentación de los cuadros se ha establecido de acuerdo con los cuatro grupos indicados con referencia a la capacidad de las vías controladas y el tipo de red.

Como puede observarse en el gráfico 7.2, la velocidad media obtenida en las Vías de Alta Capacidad es de 89,0 Km/h en la Red Preferente y de 82,0 Km/h en la Red Básica, siendo el intervalo de velocidad más frecuente a lo largo del día entre 80 y 100 Km/h, con un 40,1% y un 35,8% respectivamente, con referencia al total de vehículos que circulan por la estación en día laborable.

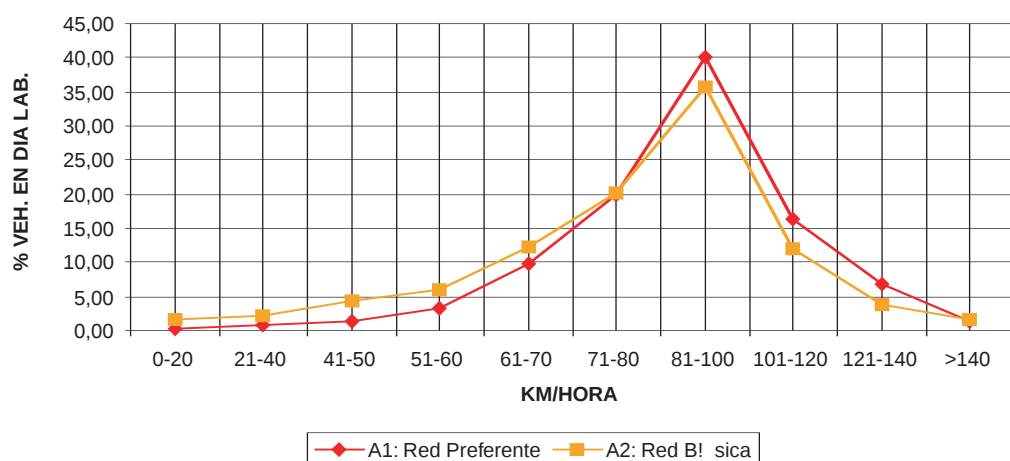
Si analizamos la Vías Convencionales, la velocidad media desciende considerablemente a 68,7 Km/h (similar en ambas redes), siendo el itinerario entre 60 y 70 Km/h el más frecuente, con un porcentaje de vehículos del 22,7% en la Red Preferente y del 24,4% en la Red Básica, aunque los intervalos entre 70 y 80 Km/h y entre 80 y 100Km/h tiene una frecuentación, ligeramente más baja. Como puede observarse en el gráfico citado, la curva de distribución no presenta en este tipo de vía puntas de velocidad significativas, ya que el 78% de los vehículos se mueven en velocidades comprendidas entre 50 y 100 Km/h, y se distribuyen, según intervalos intermedios, con cierta homogeneidad, como se ha indicado.



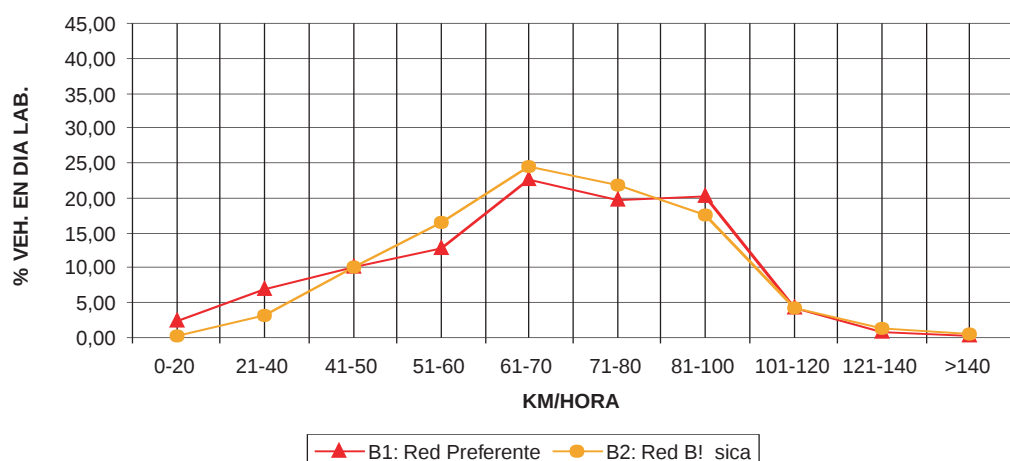
Gráfico 7.2.
DISTRIBUCION DE LOS VEHICULOS SEGUN INTERVALOS DE VELOCIDAD
% Vehículos en Día Laborable

TIPO DE RED	INTERVALOS DE VELOCIDAD										
	Vm Km/h.	0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	> 140
A) Vías de alta Capacidad :											
A1: Red Preferente (Roja)	89,0	0,40	0,82	1,29	3,34	9,70	19,83	40,05	16,26	6,91	1,42
A2: Red Básica (Naranja)	82,0	1,75	2,28	4,36	6,05	12,31	20,18	35,78	12,08	3,70	1,52
B) Vías Convencionales :											
B1: Red Preferente (Roja)	67,6	2,40	6,87	10,10	12,89	22,71	19,61	20,20	4,27	0,68	0,32
B2: Red Básica (Naranja)	69,8	0,33	3,24	10,17	16,54	24,40	21,76	17,47	4,36	1,30	0,43

A) ALTA CAPACIDAD



B) VIAS CONVENCIONALES





A) Vías de alta Capacidad: A₁: Red Preferente

CARRETERA	ESTA- CION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL
A-8 (Solución Sur)	22A	E. Sabino Arana – E. Kastrexana		142.187	79,1	0,49	1,27	1,83	6,11	16,21	25,88	43,53	4,17	0,20	0,32	100
	22a1	" "	SS-S	74.593	79,0	0,61	1,20	1,17	5,79	17,11	26,87	42,85	3,92	0,21	0,27	100
	22a2	" "	S-SS	67.594	79,2	0,35	1,33	2,55	6,46	15,23	24,79	44,29	4,44	0,19	0,37	100
	27A	E. Basauri – A-68 (T. Malmasin)		80.258	81,8	0,86	0,23	0,55	2,26	10,92	30,37	50,60	3,84	0,15	0,21	100
	27a1	" "	SS-S	41.604	80,3	1,65	0,29	0,62	2,64	13,83	31,43	44,31	4,82	0,21	0,20	100
	27a2	" "	S-SS	38.654	83,5	0,01	0,17	0,46	1,85	7,79	29,24	57,38	2,78	0,09	0,23	100
A-8 (Sol. Ugaldebieta)	178A	E. Cruces – E. Sestao		141.523	84,4	0,09	0,72	1,93	2,67	9,25	26,03	47,17	10,30	1,45	0,41	100
	178a1	" "	BI-S	72.761	88,4	0,01	0,06	0,19	1,74	8,97	22,68	46,17	17,22	2,52	0,46	100
	178a2	" "	S-BI	68.762	80,2	0,18	1,41	3,76	3,65	9,54	29,58	48,22	2,98	0,32	0,35	100
	180A	E. Portugalete – E. Santurtzi		90.106	108,7	0,09	0,36	0,34	0,43	1,91	5,99	28,23	30,20	26,95	5,51	100
	180a1	" "	BI-S	43.852	107,1	0,11	0,60	0,47	0,66	2,87	8,01	26,50	29,51	26,24	5,04	100
	180a2	" "	S-BI	46.254	110,2	0,08	0,13	0,21	0,20	0,99	4,07	29,88	30,86	27,61	5,97	100
	183A	E. La Arena – E. El Haya		44.616	103,6	0,05	0,02	0,14	1,60	3,55	6,74	28,62	40,71	16,58	1,99	100
	183a1	" "	BI-S	21.952	103,0	0,06	0,02	0,04	0,24	2,42	9,59	31,43	39,61	14,57	2,01	100
	183a2	" "	S-BI	22.664	104,2	0,04	0,02	0,23	2,91	4,65	3,99	25,90	41,77	18,52	1,98	100
	N-637 (Rontegi-Derio)	45A	Barakaldo – E. Lutzana/Asua		132.690	82,9	0,87	1,72	1,97	5,35	12,68	21,23	40,21	13,97	1,46	0,53
	45a1	" "	BI-Getxo	67.478	80,5	0,10	1,12	2,69	7,87	16,37	23,96	36,08	10,20	0,88	0,74	100
	45a2	" "	Getxo-BI	65.212	85,4	1,67	2,34	1,23	2,75	8,85	18,41	44,49	17,87	2,06	0,32	100
	99A	BI-604(Asua)–Derio (N-633)		55.803	107,9	0,02	0,05	0,13	0,65	1,61	5,11	27,00	39,79	21,70	3,93	100
	99a1	" "	Asua-Derio	27.636	104,5	0,02	0,08	0,23	1,14	2,86	7,93	30,24	35,77	17,97	3,75	100
	99a2	" "	Derio-Asua	28.167	111,2	0,02	0,03	0,04	0,17	0,37	2,33	23,83	43,74	25,36	4,11	100
N-633 (Aeropuerto)	80C	BI-631 – Aeropuerto		12.281	88,8	0,79	1,34	1,02	4,14	10,93	16,48	33,37	28,04	3,33	0,56	100
	80c1	" "	Aerop.-BI-631	6.233	94,0	0,03	0,08	0,26	2,48	7,42	13,44	39,89	29,17	6,44	0,79	100
	80c2	" "	BI-631-Aerop.	6.048	83,4	1,58	2,63	1,80	5,86	14,55	19,61	26,64	26,88	0,12	0,32	100
N-644 (Autovía del Puerto)	181B	Autovía del Puerto		19.276	88,8	0,11	0,29	1,57	3,39	12,76	15,81	40,67	19,21	5,41	0,78	100
	181b1	" "	A-8 – Puerto	9.777	90,9	0,08	0,38	2,37	4,92	10,67	11,49	38,31	23,18	7,70	0,89	100
	181b2	" "	Puerto – A-8	9.499	86,7	0,14	0,20	0,75	1,82	14,92	20,25	43,10	15,12	3,04	0,65	100
		TOTAL			89,0	0,40	0,82	1,29	3,34	9,70	19,83	40,05	16,26	6,91	1,42	100



Cuadro 7.2.2. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

A) Vías de alta Capacidad: A2: Red Básica

CARRETERA	ESTA- CION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL
BI-604 (Bilbao-Asua)	78A	Erekuri – Deusto		35.943	81,5	3,16	2,35	3,15	3,95	8,85	19,18	44,55	13,23	1,33	0,25	100
	78a1	" "	BI-Asua	18.698	87,0	0,04	0,42	1,76	3,33	6,81	18,78	51,42	16,19	1,05	0,19	100
	78a2	" "	Asua-BI	17.245	75,6	6,54	4,45	4,65	4,61	11,07	19,62	37,09	10,03	1,63	0,30	100
	78C	Enekuri-Asua		42.994	81,1	0,01	1,08	2,74	4,10	12,23	25,39	48,46	5,70	0,16	0,12	100
	78c1	" "	BI-Asua	18.404	87,7	0,00	0,07	0,09	0,21	4,02	21,57	64,28	9,39	0,19	0,18	100
	78c2	" "	Asua-BI	24.590	76,2	0,02	1,84	4,72	7,02	18,38	28,25	36,61	2,94	0,14	0,07	100
BI-631 (Bilbao-Bermeo)	6A	A-8 – Miraflores		39.652	58,2	11,64	5,84	12,94	23,10	16,21	13,26	13,28	3,16	0,35	0,23	100
	6a1	" "	BI-SS/S	18.155	59,1	19,26	5,81	3,63	9,30	18,28	22,18	18,84	2,14	0,20	0,35	100
	6a2	" "	SS/S-BI	21.497	57,4	5,20	5,87	20,80	34,75	14,45	5,73	8,58	4,02	0,47	0,14	100
	1B	Ibarsusi – Santo Domingo		23.753	72,8	0,66	0,29	1,97	10,37	30,14	33,93	20,93	1,13	0,10	0,49	100
	1b1	" "	BI-Bermeo	11.428	69,6	1,33	0,46	2,57	12,28	34,37	34,61	13,99	0,29	0,01	0,10	100
	1b2	" "	Bermeo-BI	12.325	75,7	0,05	0,13	1,42	8,60	26,22	33,30	27,35	1,90	0,19	0,85	100
	98A	Santo Domingo – Derio		35.701	67,2	3,41	4,07	12,06	10,76	21,96	23,34	22,33	1,75	0,14	0,18	100
	98a1	" "	BI-Bermeo	17.694	60,8	0,00	5,81	21,02	17,40	30,14	19,01	6,21	0,14	0,02	0,26	100
	98a2	" "	Bermeo-BI	18.007	73,5	6,76	2,36	3,25	4,23	13,92	27,60	38,17	3,34	0,25	0,11	100
	101G	Derio – Mungia		29.633	109,3	0,03	0,01	0,05	0,22	1,15	4,32	27,75	39,67	21,08	5,71	100
	101g1	" "	BI-Bermeo	14.526	111,6	0,04	0,01	0,03	0,07	0,93	4,06	25,61	37,72	23,64	7,90	100
	101g2	" "	Bermeo-BI	15.107	107,1	0,02	0,02	0,08	0,36	1,36	4,57	29,82	41,55	18,62	3,60	100
BI-637 (Algorta-Kukularra)	86B	Berango – Bolue		36.707	106,6	0,02	0,01	0,13	0,60	5,45	13,80	23,97	26,71	18,35	10,96	100
	86b1	" "	Algorta-Kukul.	19.529	120,7	0,00	0,00	0,01	0,02	0,09	0,71	18,07	37,22	24,45	19,44	100
	86b2	" "	Kukul.-Algorta	17.178	90,7	0,03	0,02	0,27	1,26	11,54	28,69	30,68	14,76	11,42	1,32	100
	84D	Bolue – Artatzza		73.972	86,6	0,36	0,46	0,57	1,85	8,79	23,73	47,18	15,26	1,51	0,29	100
	84d1	" "	Algorta-Kukul.	34.119	88,7	0,07	0,15	0,48	1,46	7,19	21,87	48,13	18,43	1,90	0,30	100
	84d2	" "	Kukul.-Algorta	39.853	84,9	0,60	0,73	0,64	2,18	10,16	25,32	46,37	12,55	1,17	0,28	100
	81A	E. Universidad – E. Erandio		115.251	79,4	0,16	3,80	5,39	5,16	12,73	20,94	41,77	8,83	1,02	0,20	100
	81a1	" "	Algorta-Kukul.	58.821	84,7	0,21	1,15	1,20	1,95	8,73	22,22	54,21	9,32	0,79	0,21	100
	81a2	" "	Kukul.-Algorta	56.430	73,8	0,10	6,56	9,76	8,50	16,90	19,60	28,81	8,32	1,25	0,19	100
			TOTAL		82,0	1,75	2,28	4,36	6,05	12,31	20,18	35,78	12,08	3,70	1,52	100



Cuadro 7.2.3. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

B) Vías Convencionales: B1: Red Preferente

CARRETERA	ESTA- CION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL
N-240 (El Gallo-L.P. Araba)	163A	El Gallo – Bedia		27.447	63,6	0,29	5,61	13,59	16,74	32,20	20,97	9,62	0,59	0,11	0,29	100
	163a1	" "	El Gallo-Ubidea	14.440	65,5	0,14	3,13	11,17	16,46	34,69	23,54	9,83	0,49	0,13	0,43	100
	163a2	" "	Ubidea-El Gallo	13.007	61,5	0,47	8,36	16,28	17,05	29,44	18,11	9,38	0,70	0,08	0,14	100
	165A	Lemoa – Igorre		15.112	82,7	0,10	0,74	0,63	1,44	12,88	33,85	41,56	6,87	1,22	0,70	100
	165a1	" "	El Gallo-Ubidea	7.578	77,9	0,08	0,19	0,44	2,13	20,22	45,16	29,02	1,98	0,31	0,47	100
	165a2	" "	Ubidea-El Gallo	7.534	87,6	0,13	1,29	0,82	0,74	5,50	22,47	54,18	11,78	2,14	0,94	100
	169B	Zubizabal – L.P. (Ubidea)		4.492	90,6	0,14	0,05	0,05	0,95	4,96	18,11	56,01	15,06	3,96	0,72	100
	169b1	" "	El Gallo-Ubidea	2.175	92,0	0,00	0,05	0,05	1,20	3,51	14,81	59,47	15,48	4,52	0,91	100
	169b2	" "	Ubidea-El Gallo	2.317	89,4	0,27	0,05	0,05	0,72	6,32	21,21	52,75	14,67	3,43	0,54	100
	19A	Basurto - Zorrotza		21.925	87,7	0,03	0,38	0,70	1,79	10,70	21,07	46,52	14,81	3,29	0,71	100
N-634 (Bilbao-Santander)	19a1	" "	BI-S	10.631	88,8	0,04	0,32	0,76	1,77	9,99	20,31	45,41	16,26	4,36	0,81	100
	19a2	" "	S-BI	11.294	86,7	0,02	0,44	0,65	1,82	11,37	21,79	47,57	13,45	2,28	0,61	100
	32C	Burtzeña – Cruces		29.456	56,6	3,30	16,43	15,24	14,84	27,13	15,81	6,58	0,37	0,06	0,23	100
	32c1	" "	BI-S	11.024	60,2	0,25	14,40	15,48	10,75	29,05	20,87	8,70	0,39	0,05	0,07	100
	32c2	" "	S-BI	18.432	54,4	5,13	17,65	15,10	17,29	25,97	12,79	5,31	0,37	0,06	0,33	100
	36A	Retuerto – Ugarte		19.826	50,8	6,90	11,20	27,83	23,49	21,60	6,17	2,41	0,27	0,03	0,10	100
	36a1	" "	BI-S	9.740	55,5	0,12	7,68	27,62	28,09	26,41	6,98	2,69	0,32	0,04	0,04	100
	36a2	" "	S-BI	10.086	46,3	13,45	14,61	28,03	19,05	16,95	5,39	2,13	0,21	0,03	0,15	100
	37A	Trapagaran – S. Andrés		10.836	61,0	3,64	2,78	9,41	19,89	43,15	17,49	3,38	0,08	0,00	0,18	100
	37a1	" "	BI-S	5.849	56,5	6,74	4,42	12,85	23,04	39,75	11,36	1,80	0,03	0,00	0,02	100
	37a2	" "	S-BI	4.987	66,2	0,02	0,86	5,38	16,19	47,13	24,68	5,24	0,12	0,00	0,37	100
	40A	El Casal – Nocedal		15.104	54,2	1,45	9,57	21,84	30,86	30,52	5,20	0,33	0,01	0,05	0,17	100
	40a1	" "	BI-S	7.312	55,7	0,15	8,59	21,23	28,63	34,60	6,29	0,37	0,01	0,00	0,13	100
	40a2	" "	S-BI	7.792	52,8	2,67	10,49	22,42	32,94	26,70	4,18	0,29	0,00	0,10	0,21	100
	40C	Las Carreras – El Casal		15.846	61,7	0,39	3,98	10,27	20,96	45,52	16,41	2,21	0,05	0,02	0,19	100
	40c1	" "	BI-S	8.207	60,6	0,09	5,26	10,79	23,23	45,26	13,64	1,46	0,01	0,00	0,26	100
	40c2	" "	S-BI	7.639	62,8	0,71	2,61	9,72	18,52	45,80	19,37	3,02	0,09	0,05	0,12	100
	42A	Muskiz – L.P. Santander		4.329	59,9	0,53	11,51	18,14	14,45	28,09	18,30	8,41	0,39	0,02	0,15	100
	42a1	" "	BI-S	2.316	62,8	0,37	6,68	15,46	14,62	31,20	21,35	9,72	0,47	0,05	0,09	100
	42a2	" "	S-BI	2.013	56,5	0,70	17,08	21,21	14,26	24,52	14,79	6,91	0,31	0,00	0,22	100



Cuadro 7.2.3. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

B) Vías Convencionales: B1: Red Preferente (continuación)

CARRETERA	ESTA- CION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL
N-634 (Bilbao-S. Sebastián)	1A	Ibarsusi – Etxebarri		53.358	85,2	0,02	0,12	0,63	2,28	12,75	24,18	46,77	11,80	1,30	0,44	100
	1a1	" "	BI-SS	29.272	83,8	0,03	0,16	0,83	2,90	14,66	25,76	43,40	10,95	1,22	0,18	100
	1a2	" "	SS-BI	24.086	87,0	0,00	0,07	0,38	1,53	10,44	22,27	50,87	12,83	1,39	0,77	101
	109A	Galdakao – El Gallo		43.163	58,8	4,42	14,13	13,41	19,24	18,93	14,82	12,76	1,97	0,14	0,17	100
	109a1	" "	BI-SS	21.920	66,2	0,31	3,14	12,10	23,28	24,37	18,24	15,31	2,84	0,24	0,16	100
	109a2	" "	SS-BI	21.243	51,2	8,66	25,48	14,76	15,07	13,33	11,28	10,12	1,08	0,04	0,19	100
	111A	Erletxe - Amorebieta O.		24.453	76,3	0,14	1,59	2,20	5,51	23,94	32,58	29,65	3,31	0,81	0,27	100
	111a1	" "	BI-SS	12.470	75,9	0,04	1,47	2,06	4,72	25,83	35,44	26,20	3,09	0,89	0,24	100
	111a2	" "	SS-BI	11.983	76,8	0,24	1,71	2,35	6,32	21,98	29,61	33,24	3,54	0,73	0,29	100
	113A	La Pilastra – Iurreta (Durango)		29.221	70,1	0,06	1,36	6,11	11,50	33,49	29,19	16,66	1,20	0,18	0,26	100
	113a1	" "	BI-SS	14.446	71,0	0,10	1,42	5,26	10,16	31,87	31,45	18,02	1,20	0,18	0,33	100
	113a2	" "	SS-BI	14.775	69,2	0,02	1,31	6,93	12,80	35,06	26,98	15,32	1,20	0,18	0,20	100
	114A	Durango – Matiena		23.387	72,5	0,17	1,10	1,70	9,06	30,43	36,36	20,00	0,97	0,06	0,15	100
	114a1	" "	BI-SS	12.104	73,4	0,28	1,32	1,83	8,65	27,38	35,29	23,69	1,40	0,07	0,10	100
	114a2	" "	SS-BI	11.283	71,6	0,06	0,86	1,57	9,50	33,70	37,50	16,03	0,51	0,05	0,21	100
	116A	Zaldibar – Areitio		8.011	59,5	0,52	3,32	16,70	31,94	30,07	13,45	3,66	0,21	0,00	0,13	100
	116a1	" "	BI-SS	3.802	61,1	0,88	3,86	13,50	27,17	31,78	17,02	5,33	0,29	0,00	0,18	100
	116a2	" "	SS-BI	4.209	58,1	0,19	2,83	19,60	36,25	28,53	10,23	2,16	0,14	0,00	0,09	100
BI-737 (Derio-Erletxe)	98D	Derio – Zamudio		29.132	41,0	14,89	26,11	26,33	19,00	11,54	1,53	0,29	0,01	0,00	0,29	100
	98d1	" "	Derio-Erletxe	14.246	34,7	26,94	31,39	19,15	12,53	7,96	1,34	0,28	0,02	0,00	0,39	100
	98d2	" "	Erletxe-Derio	14.886	47,1	3,35	21,07	33,20	25,20	14,98	1,70	0,30	0,00	0,01	0,20	100
	118A	Zamudio - Lezama		16.963	66,4	0,97	5,63	12,52	14,73	26,43	21,06	15,19	2,24	0,59	0,65	100
	118a1	" "	Derio-Erletxe	7.858	69,6	0,97	3,61	10,04	12,58	25,28	23,33	19,83	3,03	0,77	0,56	100
	118a2	" "	Erletxe-Derio	9.105	63,7	0,98	7,37	14,66	16,59	27,42	19,09	11,18	1,56	0,44	0,72	100
	119A	Vte. Larrabetzu		12.348	92,4	0,08	0,53	1,13	1,15	4,04	13,41	50,91	24,48	3,86	0,40	100
	119a1	" "	Derio-Erletxe	5.806	92,6	0,05	0,33	0,85	1,08	3,76	14,06	51,91	23,18	4,38	0,41	100
	119a2	" "	Erletxe-Derio	6.542	92,2	0,12	0,71	1,37	1,21	4,29	12,84	50,03	25,64	3,40	0,39	100
		TOTAL			67,6	2,40	6,87	10,10	12,89	22,71	19,61	20,20	4,27	0,68	0,32	100

**Cuadro 7.2.4. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)****B) Vías Convencionales: B2: Red Básica**

CARRETERA	ESTA- CION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD											
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL	
BI-623 (Durango-Otxandio por Urkiola)	172A	Izurtza – Mañaria	Durango-Otxandio Otxandio-Durango	9.190	76,0	0,68	3,63	3,36	5,69	20,80	28,31	30,84	5,56	0,91	0,23	100	
	172a1	" "		4.619	80,6	0,42	3,39	2,81	3,67	13,50	24,17	41,55	8,78	1,44	0,26	100	
	172a2	" "		4.571	71,3	0,95	3,86	3,91	7,73	28,17	32,49	20,02	2,29	0,37	0,20	100	
	155A	Moyordin – E. Arrigorriaga		20.780	60,7	0,11	3,99	16,06	23,15	37,52	16,02	2,78	0,05	0,02	0,32	100	
BI-625 (Bilbao-Areta)	155a1	" "	BI-Areta Areta-BI	10.593	57,7	0,10	5,81	22,18	26,45	33,31	10,37	1,18	0,06	0,02	0,53	100	
	155a2	" "		10.187	63,7	0,12	2,09	9,69	19,72	41,89	21,89	4,45	0,05	0,01	0,09	100	
	157A	Arrigorriaga – Miraballes		20.953	76,0	0,53	3,42	3,79	7,15	19,29	27,51	32,42	4,69	0,63	0,58	100	
	157a1	" "		10.188	76,3	0,61	3,87	4,36	6,54	16,60	26,19	36,05	4,84	0,61	0,33	100	
N-636 (Durango-Beasain por Kanpazar)	157a2	" "	Areta-BI	10.765	75,6	0,45	2,99	3,25	7,73	21,84	28,75	28,99	4,54	0,64	0,81	100	
	175A	Abadiño – Apatamonasterio		15.985	73,3	0,04	1,03	2,34	6,20	30,36	37,33	21,29	1,07	0,11	0,23	100	
	175a1	" "		7.885	71,5	0,06	1,16	2,37	7,61	35,13	36,92	15,61	0,91	0,09	0,15	100	
	175a2	" "		8.100	75,1	0,02	0,91	2,31	4,83	25,73	37,73	26,81	1,23	0,12	0,31	100	
BI-633 (Durango-Ondarroa)	143C	Berriz – (Pto. Trabakua)	Durango-Ondarroa Ondarroa-Durango	8.970	93,5	0,11	1,36	1,91	1,61	5,26	10,88	45,30	24,79	7,88	0,89	100	
	143c1	" "		4.553	91,8	0,14	2,28	2,61	2,22	6,75	12,50	40,03	24,28	8,22	0,97	100	
	143c2	" "		4.417	95,1	0,09	0,41	1,19	0,98	3,73	9,22	50,73	25,32	7,53	0,81	100	
	87A	Berango – Larrabasterra		32.307	56,2	1,04	5,75	18,88	33,12	34,80	5,39	0,85	0,05	0,02	0,10	100	
BI-634 (Algorta-Mungia)	87a1	" "	Algorta-Mungia Mungia-Algorta	16.774	54,3	1,05	8,66	23,68	31,44	29,78	4,55	0,70	0,04	0,01	0,11	100	
	87a2	" "		15.533	58,3	1,03	2,61	13,70	34,93	40,22	6,30	1,02	0,06	0,04	0,08	100	
	126A	Vista Alegre – Gernika		16.519	57,6	0,41	4,82	18,55	38,26	26,06	8,39	2,81	0,22	0,12	0,36	100	
	126a1	" "		8.123	56,2	0,51	6,87	21,09	37,62	23,56	7,15	2,50	0,17	0,15	0,38	100	
BI-635 (Lemoa-Gernika)	126a2	" "	Lemoa-Gernika Gernika-Lemoa	8.396	59,0	0,31	2,84	16,08	38,87	28,49	9,59	3,11	0,27	0,09	0,34	100	
	21B	A-8 – Kastrexana		29.865	70,7	0,03	4,90	14,09	11,61	12,68	22,44	31,49	2,53	0,16	0,06	100	
	21b1	" "		16.568	61,2	0,04	8,81	25,06	19,51	13,07	15,37	17,22	0,81	0,03	0,08	100	
	21b2	" "		13.297	82,5	0,01	0,04	0,43	1,77	12,21	31,24	49,28	4,67	0,32	0,04	100	
BI-636 (Bilbao-Balmaseda)	55A	Kastrexana – Alonsotegi	BI-Balmaseda Balmaseda-BI	24.816	62,2	0,07	2,93	13,69	20,42	39,76	18,78	4,17	0,14	0,00	0,04	100	
	55a1	" "		12.635	59,0	0,05	4,03	19,49	24,86	36,52	12,95	2,02	0,04	0,00	0,05	100	
	55a2	" "		12.181	65,4	0,10	1,79	7,67	15,82	43,12	24,82	6,40	0,24	0,01	0,02	100	
	57A	La Cuadra – Sodupe		18.438	69,6	0,11	0,16	1,98	13,08	21,01	63,61	0,02	0,01	0,01	0,01	100	
	57a1	" "	BI-Balmaseda Balmaseda-BI	9.166	70,2	0,04	0,02	1,00	9,35	25,66	63,87	0,02	0,01	0,01	0,00	100	
	57a2	" "		9.272	68,9	0,19	0,30	2,95	16,77	16,41	63,35	0,01	0,00	0,00	0,02	100	
	59A	Artxube - Zalla (Vte. de Gueñes)		12.680	96,2	0,01	0,16	0,68	1,37	5,77	13,11	42,88	23,64	9,51	2,86	100	
	59a1	" "		6.364	100,8	0,03	0,16	0,65	0,68	2,83	6,46	44,56	29,46	11,40	3,76	100	
	59a2	" "	BI-Balmaseda Balmaseda-BI	6.316	91,7	0,00	0,16	0,72	2,07	8,72	19,81	41,18	17,77	7,61	1,95	100	
	60A	Llantada - Balmaseda		8.687	92,6	0,71	0,33	0,91	1,65	7,01	13,65	45,98	20,98	7,23	1,56	100	
	60a1	" "		4.452	93,6	0,07	0,40	0,88	1,37	5,36	13,00	49,27	21,32	6,82	1,52	100	
	60a2	" "		4.235	91,6	1,39	0,25	0,94	1,95	8,75	14,33	42,52	20,63	7,66	1,59	100	
	TOTAL					69,8	0,33	3,24	10,17	16,54	24,40	21,76	17,47	4,36	1,30	0,43	100



7.3. DISTRIBUCION HORARIA DE LA VELOCIDAD MEDIA DE LOS VEHICULOS

En los cuadros 7.3.1 a 7.3.4 se presentan las velocidades medias registradas en las distintas horas del día por los vehículos que circulan en cada una de las estaciones controladas para la realización de este análisis, habiéndose agrupado, por su homogeneidad y escasa representación, el tráfico nocturno de 1 a 6 horas.

En el gráfico adjunto 7.3, puede observarse que en las Vías de Alta Capacidad, las velocidades mínimas se alcanzan de 7 a 9 y, en menor grado, de 19 a 20 horas, es decir, en las horas punta con referencia al nivel de tráfico, alcanzándose mínimas en torno a los 78,7 Km/h en la Red Preferente y de 74,7 Km/h en la Red Básica. Si observamos los distintos tramos controlados vemos que en el tramo Sabino Arana – Kastrexana (Estación 22A), se registra una velocidad media mínima de 70,0 Km/h entre las 7-9 horas y las 18-19 horas; por el contrario, el tramo E. Santurtzi – L.P. Cantabria de la Solución Ugaldebieta presenta a estas horas velocidades superiores a 100 Km/h.

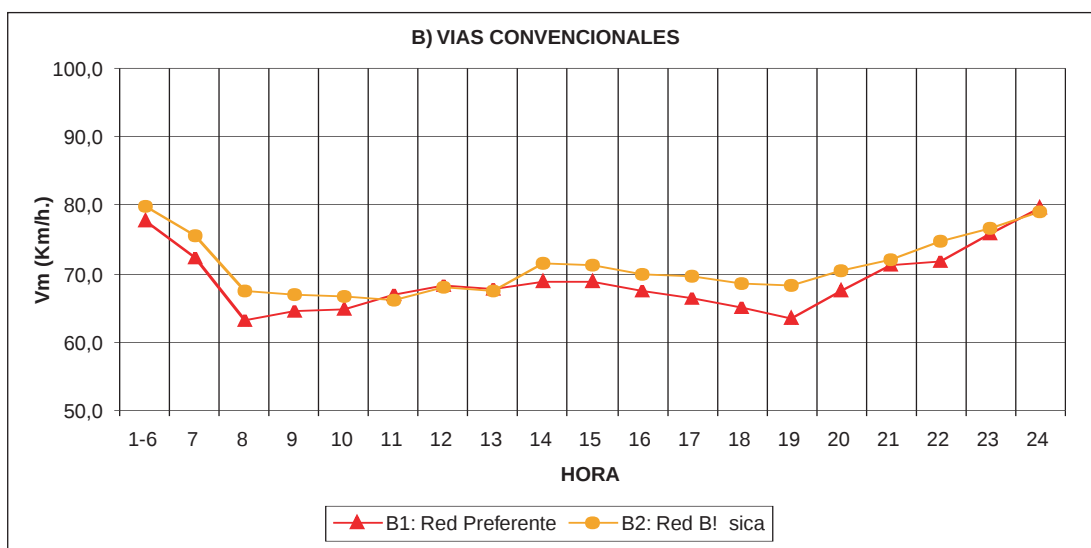
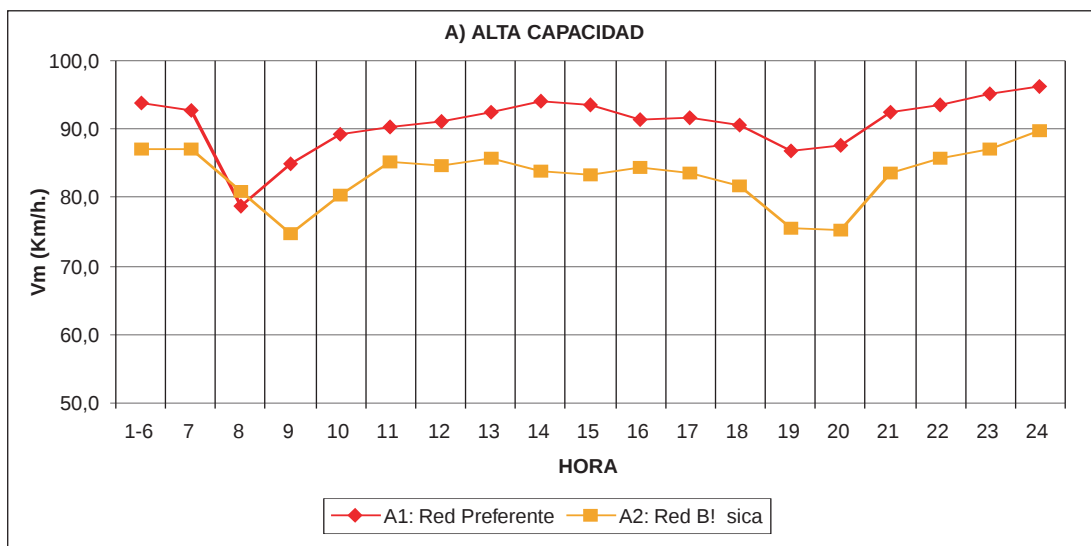
Debe indicarse que estas velocidades se refieren a las medias de los vehículos que circulan en las correspondientes horas en un día medio laborable, y que una velocidad de 70 Km/h, por ejemplo, en una autovía de 3+3 carriles, significa un funcionamiento a nivel de servicio E, es decir, al límite de la capacidad, lo que da lugar a frecuentes interrupciones en el flujo circulatorio y, en consecuencia, a atascos intermitentes dentro de la hora contemplada.

En las Vías Convencionales, las velocidades mínimas se presentan, así mismo, a las horas punta indicadas, con velocidades media comprendidas entre 63 y 67 Km/hora, si bien existen variaciones importantes en los distintos tramos de las carreteras, como pueden apreciarse en los cuadros adjuntos.



Gráfico 7.3.
DISTRIBUCION HORARIA DE LA VELOCIDAD MEDIA EN DIA LABORABLE
Velocidad Media (Km/Hora)

TIPO DE RED	HORAS																						
	Vm Km/h.	1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24			
A) Vías de alta Capacidad:																							
A: Red Preferente (Roja)	89,0	93,9	92,6	78,7	84,8	89,2	90,2	91,2	92,5	94,1	93,5	91,3	91,8	90,6	86,7	87,7	92,5	93,7	95,2	96,3			
A: Red Básica (Naranja)	82,0	87,2	87,1	80,9	74,7	80,5	85,2	84,8	85,9	84,0	83,3	84,5	83,5	81,8	75,5	75,4	83,6	85,8	87,0	89,7			
B) Vías Convencionales:																							
B: Red Preferente (Roja)	67,6	77,6	72,3	63,3	64,4	64,8	66,8	68,2	67,7	68,8	68,7	67,4	66,3	65,0	63,5	67,4	71,4	71,9	75,9	79,5			
B: Red Básica (Naranja)	69,8	79,8	75,6	67,4	66,9	66,7	66,0	68,0	67,4	71,4	71,2	69,9	69,5	68,6	68,3	70,4	72,1	74,8	76,7	79,1			





Cuadro 7.3.1. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)

A) Vías de alta Capacidad: A: Red Preferente

CARRETERA	ESTA- CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
A-8 (Solución Sur)	22A	142.187	79,1	86,9	83,1	70,3	70,0	78,3	81,2	81,8	82,2	83,1	82,7	82,5	83,5	80,8	70,0	76,3	81,4	82,7	84,3	85,5
	22a1	74.593	79,0	88,6	87,8	77,6	78,0	76,6	81,3	81,3	81,5	82,5	81,7	82,2	83,4	79,6	59,1	70,8	80,4	82,9	85,4	87,3
	22a2	67.594	79,2	84,9	77,9	62,2	61,1	80,1	81,0	82,4	82,8	83,7	83,7	82,9	83,7	82,2	82,0	82,4	82,5	82,4	83,0	83,6
	27A	80.258	81,8	94,5	91,4	85,1	84,3	88,2	89,3	90,3	88,8	90,9	92,1	91,0	90,9	88,4	86,7	88,9	91,8	92,7	95,2	96,8
	27a1	41.604	80,3	92,4	89,6	82,1	81,8	85,6	87,9	89,7	89,6	90,7	91,5	90,2	89,8	88,2	86,6	87,6	90,6	92,2	94,1	95,2
A-8 (Sol. Ugaldebieta)	27a2	38.654	83,5	96,8	93,4	88,2	87,1	91,0	90,8	90,9	88,0	91,1	92,6	91,9	92,1	88,7	86,7	90,4	93,0	93,3	96,5	98,6
	178A	141.523	84,4	95,0	90,5	69,4	81,2	86,2	85,6	86,8	88,6	90,1	88,9	80,9	85,6	83,2	78,4	80,0	86,1	90,7	94,1	96,7
	178a1	72.761	88,4	99,9	96,5	87,8	88,2	89,7	87,0	89,7	91,3	94,4	92,6	82,0	86,9	84,6	77,6	80,2	88,8	95,3	100,0	102,3
	178a2	68.762	80,2	89,8	84,3	49,8	73,9	82,5	84,1	83,7	85,7	85,6	84,9	79,7	84,2	81,7	79,3	79,8	83,4	85,8	87,8	90,8
	180A	90.106	108,7	111,9	108,5	100,8	105,8	106,8	106,7	108,2	110,1	112,5	111,1	109,6	108,6	108,5	108,6	109,6	110,2	111,1	114,1	114,4
	180a1	43.852	107,1	111,1	107,6	103,7	104,8	105,5	105,2	105,9	108,2	109,7	109,0	108,3	105,5	105,7	106,1	104,3	106,7	110,3	113,6	116,1
	180a2	46.254	110,2	112,7	109,3	98,0	106,8	108,0	108,0	110,4	112,0	115,2	113,2	110,7	111,5	111,2	111,0	114,7	113,5	111,8	114,5	112,8
	183A	44.616	103,6	96,5	100,4	102,1	103,4	103,0	101,8	101,3	101,8	104,9	104,2	103,7	103,7	102,7	105,4	106,0	106,0	105,0	103,0	101,3
	183a1	21.952	103,0	95,6	95,3	99,0	100,1	101,1	101,7	101,6	100,5	104,5	105,7	104,2	103,0	103,5	104,7	104,7	104,8	106,3	104,8	102,4
	183a2	22.664	104,2	97,3	105,3	105,0	106,7	104,8	101,9	101,1	103,0	105,3	102,8	103,1	104,3	102,0	106,1	107,3	107,1	103,7	101,2	100,1
N-637 (Rontegi-Derio)	45A	132.690	82,9	85,5	86,6	59,7	75,4	81,5	85,3	86,7	89,1	89,5	88,7	88,8	87,4	86,9	81,7	75,2	87,4	85,7	86,5	88,1
	45a1	67.478	80,5	79,1	77,8	69,2	72,9	78,0	80,3	81,3	83,5	84,2	82,3	83,2	82,4	85,2	83,1	81,3	86,4	82,6	84,2	84,0
	45a2	65.212	85,4	92,2	95,8	49,8	78,0	85,1	90,4	92,3	95,0	95,0	95,4	94,7	92,6	88,5	80,2	69,0	88,5	88,8	88,9	92,3
	99A	55.803	107,9	102,8	107,6	101,6	105,9	106,4	106,9	107,1	107,8	111,5	112,0	110,6	107,8	108,6	108,4	109,3	108,6	109,6	106,8	106,8
	99a1	27.636	104,5	99,1	104,3	97,9	102,9	102,6	103,3	103,1	104,2	107,7	109,3	106,6	104,8	104,8	106,3	107,7	106,6	108,3	104,5	102,5
N-633 (Aeropuerto)	99a2	28.167	111,2	106,4	110,8	105,3	108,9	110,1	110,4	110,9	111,4	115,2	114,7	114,5	110,7	112,3	110,4	110,9	110,6	110,8	109,1	110,9
	80C	12.281	88,8	65,6	87,7	83,1	84,2	88,2	87,0	85,2	92,3	86,2	87,6	81,9	81,6	91,9	96,7	95,0	94,8	93,3	96,9	94,5
	80c1	6.233	94,0	91,2	96,1	89,0	93,9	99,8	96,8	96,2	94,4	96,0	96,5	93,5	95,1	94,4	97,9	88,6	89,9	89,1	92,7	86,0
N-644 (Autovía del Puerto)	80c2	6.048	83,4	39,2	79,0	77,0	74,1	76,2	76,8	74,0	90,1	76,0	78,4	69,9	67,8	89,4	95,5	101,7	100,0	97,7	101,2	103,3
	181B	19.276	88,8	96,5	92,8	86,9	86,1	84,5	78,0	80,9	86,1	93,3	88,6	85,8	85,0	85,8	90,8	98,7	98,5	102,2	101,6	102,5
	181b1	9.777	90,9	96,1	93,4	88,2	84,8	84,7	77,7	81,4	88,0	98,6	90,4	86,7	84,6	88,5	98,1	103,7	101,8	102,8	100,8	94,8
TOTAL	181b2	9.499	86,7	96,9	92,2	85,6	87,4	84,3	78,3	80,4	84,3	87,8	86,8	84,9	85,5	83,1	83,4	93,6	95,2	101,6	102,5	110,5
			89,0	93,9	92,6	78,7	84,8	89,2	90,2	91,2	92,5	94,1	93,5	91,3	91,8	90,6	86,7	87,7	92,5	93,7	95,2	96,3

**Cuadro 7.3.2. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)****A) Vías de alta Capacidad: A2: Red Básica**

CARRETERA	ESTA- CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
BI-604 (Bilbao-Asua)	78A	35.943	81,5	89,5	90,0	89,2	72,9	54,2	84,3	83,7	84,4	87,2	88,6	87,1	70,2	67,9	69,9	84,1	86,5	88,4	89,1	91,5
	78a1	18.698	87,0	89,7	90,9	88,9	85,8	84,2	84,4	83,0	84,9	89,2	88,5	87,4	85,0	85,2	86,8	88,2	88,2	89,8	89,8	91,5
	78a2	17.245	75,6	89,2	89,0	89,5	59,1	21,7	84,1	84,5	83,8	85,0	88,8	86,7	54,1	49,2	51,5	79,7	84,7	86,9	88,2	91,6
	78C	42.994	81,1	84,7	82,5	80,1	80,7	82,2	81,6	82,1	80,8	83,6	84,0	82,3	80,9	77,3	74,5	77,3	82,8	84,0	85,0	85,3
	78c1	18.404	87,7	86,3	86,8	86,0	87,8	88,6	87,8	91,3	89,4	91,0	91,2	89,2	88,0	83,6	81,5	83,8	88,7	89,3	87,2	89,6
	78c2	24.590	76,2	83,5	79,4	75,7	75,4	77,4	77,0	75,3	74,4	78,0	78,5	77,2	75,6	72,6	69,3	72,4	78,3	80,0	83,4	82,1
	BI-631 (Bilbao-Bermeo)	6A	39.652	58,2	68,2	71,8	67,7	55,8	66,9	71,3	72,5	71,0	51,6	41,5	49,5	61,5	60,0	35,4	33,4	66,8	66,9	69,6
6a1	18.155	59,1	83,0	81,8	74,9	70,6	68,2	79,5	80,8	78,1	41,5	25,4	40,9	65,8	63,4	19,0	28,8	70,9	73,2	78,1	83,1	
6a2	21.497	57,4	55,6	63,4	61,7	43,2	65,8	64,4	65,5	65,1	60,1	55,1	56,9	57,8	57,1	49,3	37,3	63,4	61,6	62,4	58,6	
1B	23.753	72,8	69,8	67,7	77,4	76,3	75,2	75,5	69,2	68,9	70,9	72,1	70,8	71,7	70,1	72,1	74,3	74,4	74,7	77,1	75,3	
1b1	11.428	69,6	63,7	57,4	74,7	72,4	71,8	71,8	67,1	66,6	68,2	70,0	68,9	69,6	68,3	68,4	71,2	71,6	72,5	74,8	73,1	
1b2	12.325	75,7	75,5	77,3	79,9	80,0	78,3	78,9	71,2	70,9	73,4	74,0	72,6	73,6	71,7	75,6	77,2	77,0	76,7	79,2	77,4	
98A	35.701	67,2	61,8	64,4	61,1	51,7	63,7	68,9	68,6	72,0	73,6	69,4	71,3	73,1	74,8	53,4	63,9	81,7	81,1	64,9	63,9	
98a1	17.694	60,8	57,5	53,5	43,6	44,2	51,0	61,2	61,9	65,9	67,0	58,2	62,4	65,9	69,8	67,3	73,0	76,0	75,2	62,3	57,1	
98a2	18.007	73,5	66,0	75,0	78,3	59,1	76,2	76,4	75,2	78,1	79,9	80,3	80,0	80,1	79,8	39,7	55,1	87,3	87,0	67,4	70,6	
101G	29.633	109,3	98,8	104,1	106,5	107,1	107,3	108,9	109,6	112,1	113,5	113,5	111,7	109,6	110,7	110,5	107,5	111,4	106,2	105,1	105,1	
101g1	14.526	111,6	101,9	104,2	106,4	107,8	107,5	110,2	111,4	115,5	117,2	117,3	114,9	112,7	113,9	113,3	109,8	114,9	108,0	109,2	109,1	
101g2	15.107	107,1	95,8	104,1	106,5	106,5	107,1	107,7	107,9	108,8	109,9	109,9	108,6	106,7	107,6	107,9	105,3	108,0	104,6	101,2	101,2	
BI-637 (Algorta-Kukularra)	86B	36.707	106,6	100,1	102,8	106,8	108,3	107,1	106,8	108,0	108,5	105,5	106,4	108,1	107,1	105,8	107,7	105,5	105,3	104,2	104,5	105,4
	86b1	19.529	120,7	116,6	116,0	118,2	120,9	118,4	119,1	122,7	123,7	121,7	121,2	121,8	121,3	121,0	122,2	120,3	119,2	120,4	120,5	120,1
	86b2	17.178	90,7	81,3	87,8	93,8	93,9	94,2	92,8	91,3	91,1	87,0	89,5	92,5	90,9	88,6	91,2	88,5	89,4	85,8	86,4	88,7
	84D	73.972	86,6	93,4	92,7	88,3	76,9	87,7	88,5	88,2	89,8	90,0	90,6	90,4	88,2	86,9	87,1	82,7	81,0	83,2	88,0	93,8
	84d1	34.119	88,7	94,1	94,6	92,5	90,8	89,4	89,5	89,1	90,4	91,2	90,9	92,0	91,9	87,8	87,6	81,6	81,6	85,9	90,7	94,5
	84d2	39.853	84,9	92,8	91,0	84,8	65,0	86,2	87,6	87,4	89,4	89,1	90,2	89,1	85,0	86,1	86,7	83,7	80,5	81,0	85,7	93,1
	81A	115.251	79,4	94,4	91,1	70,3	66,1	78,9	83,7	82,5	84,7	81,9	82,7	85,1	84,8	81,5	72,4	67,5	78,8	86,5	91,2	96,8
	81a1	58.821	84,7	96,0	93,0	87,0	85,5	87,6	86,0	84,9	88,5	87,8	87,6	89,5	89,4	87,3	80,4	62,6	80,8	88,6	93,1	97,0
	81a2	56.430	73,8	92,7	89,1	52,8	45,8	69,9	81,4	79,9	80,7	75,8	77,7	80,5	80,0	75,5	64,1	72,7	76,8	84,4	89,2	96,7
	TOTAL			82,0	87,2	87,1	80,9	74,7	80,5	85,2	84,8	85,9	84,0	83,3	84,5	83,5	81,8	75,5	75,4	83,6	85,8	87,0



Cuadro 7.3.3. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)

B) Vías Convencionales: B1: Red Preferente

CARRETERA	ESTA- CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
N-240 (El Gallo-L.P. Araba)	163A	27.447	63,6	73,6	68,5	54,1	56,8	59,9	61,4	60,5	62,0	64,7	63,9	64,3	61,5	64,6	65,8	70,4	70,5	71,0	71,4	73,2
	163a1	14.440	65,5	75,7	71,2	51,8	58,3	60,8	63,9	62,1	63,0	68,0	68,9	68,0	65,2	66,5	69,1	71,5	71,2	75,8	75,5	75,7
	163a2	13.007	61,5	71,2	65,4	56,8	55,1	58,8	58,6	58,7	60,9	61,1	58,3	60,2	57,4	62,4	62,1	69,2	69,6	65,7	66,8	70,5
	165A	15.112	82,7	90,7	86,8	79,3	79,3	78,7	81,5	84,7	81,2	84,9	83,4	83,3	82,1	80,9	82,4	80,6	83,1	88,8	92,1	93,6
	165a1	7.578	77,9	85,3	81,3	75,5	73,8	72,3	77,1	79,2	75,0	80,6	79,5	78,4	76,4	77,5	76,2	76,5	77,8	83,8	88,1	89,8
	165a2	7.534	87,6	96,2	92,3	83,1	84,8	85,0	85,9	90,2	87,4	89,2	87,4	88,2	87,9	84,3	88,5	84,8	88,5	93,8	96,1	97,5
	169B	4.492	90,6	91,4	89,0	88,8	90,6	90,8	89,2	89,3	86,1	90,9	92,0	89,3	91,6	92,1	93,3	90,4	90,3	94,5	97,0	93,0
	169b1	2.175	92,0	93,6	91,1	93,3	94,7	93,6	92,0	90,9	87,9	92,6	91,4	90,0	91,6	91,2	90,9	90,7	92,4	95,4	94,2	96,2
	169b2	2.317	89,4	89,4	87,0	84,5	86,7	88,3	86,5	87,8	84,4	89,4	92,6	88,6	91,6	92,9	95,5	90,1	88,4	93,5	99,7	90,0
	19A	21.925	87,7	87,2	83,8	85,2	87,9	86,5	85,6	87,3	88,9	90,9	91,6	90,4	88,6	88,9	89,4	89,8	86,5	83,9	79,2	82,8
N-634 (Bilbao-Santander)	19a1	10.631	88,8	88,3	84,5	86,6	88,7	88,6	86,9	86,9	89,2	92,8	93,0	91,8	88,7	91,0	90,4	89,8	87,6	84,1	79,0	85,7
	19a2	11.294	86,7	86,1	83,2	83,8	87,2	84,6	84,4	87,7	88,6	89,0	90,3	89,0	88,5	87,0	88,5	89,6	85,5	83,7	79,4	80,0
	32C	29.456	56,6	68,1	63,3	50,8	49,4	48,6	56,8	54,2	55,4	59,5	60,3	58,3	55,7	53,1	58,0	56,5	57,9	60,2	63,1	69,5
	32c1	11.024	60,2	63,7	63,7	55,1	54,8	56,4	59,6	55,7	56,7	63,9	64,0	61,5	60,4	57,2	62,8	59,7	62,3	64,0	65,1	65,5
	32c2	18.432	54,4	70,8	63,1	48,2	46,2	44,0	55,2	53,3	54,7	56,9	58,1	56,3	52,8	50,6	55,1	54,6	55,2	57,9	62,0	72,0
	36A	19.826	50,8	72,2	67,5	47,1	38,8	30,3	51,6	51,0	51,8	50,6	56,1	54,6	48,0	33,0	48,4	52,8	56,7	59,6	65,4	72,8
	36a1	9.740	55,5	76,9	69,3	52,1	51,0	47,9	53,1	53,8	53,4	56,1	57,7	57,7	53,9	49,7	50,7	55,7	57,9	61,5	66,9	75,0
	36a2	10.086	46,3	67,6	65,8	42,2	27,1	13,4	50,2	48,3	50,2	45,4	54,6	51,6	42,4	16,9	46,1	50,1	55,6	57,8	63,9	70,7
	37A	10.836	61,0	65,3	65,7	58,5	58,1	59,6	62,9	62,4	64,5	65,9	67,3	65,1	64,9	63,4	53,4	43,8	64,5	64,5	65,5	67,7
	37a1	5.849	56,5	63,2	63,4	55,4	54,3	56,4	59,8	58,4	61,2	63,2	65,2	63,8	62,0	59,3	43,4	27,4	61,4	60,5	62,8	64,2
	37a2	4.987	66,2	67,6	68,3	62,2	62,6	63,4	66,5	67,1	68,4	69,0	69,7	66,7	68,3	68,2	65,1	63,0	68,0	69,1	68,6	71,8
	40A	15.104	54,2	53,5	51,1	50,6	48,0	49,0	51,0	55,4	56,2	55,5	57,6	56,8	54,3	54,3	54,6	53,2	57,6	59,5	61,1	63,0
	40a1	7.312	55,7	58,0	57,5	55,9	52,8	54,9	56,7	53,9	56,2	54,6	56,0	55,6	53,9	54,0	53,4	49,8	58,2	59,2	59,4	62,4
	40a2	7.792	52,8	49,2	45,1	45,5	43,5	43,5	45,6	56,7	56,1	56,4	59,0	57,9	54,7	54,5	55,8	56,3	57,0	59,8	62,6	63,5
	40C	15.846	61,7	66,6	62,1	59,8	61,5	63,2	63,9	64,9	63,2	63,5	62,1	60,6	61,5	61,7	61,9	62,8	57,3	36,9	65,6	71,7
	40c1	8.207	60,6	62,9	59,5	59,2	61,8	64,6	63,4	65,7	62,7	63,2	63,2	60,2	61,1	62,7	61,8	62,8	51,5	36,7	65,1	66,5
	40c2	7.639	62,8	70,6	64,9	60,4	61,2	61,6	64,4	64,1	63,6	63,8	60,8	61,1	62,0	60,6	61,9	62,8	63,5	37,2	66,1	77,2
	42A	4.329	59,9	49,8	58,8	59,7	59,5	58,0	62,2	59,0	62,3	60,4	61,1	58,6	59,4	64,8	58,5	59,5	62,2	60,3	62,4	55,6
	42a1	2.316	62,8	49,9	63,3	61,4	62,1	59,6	65,9	62,5	66,5	64,5	65,9	61,3	65,5	65,7	58,7	61,6	64,9	63,6	65,9	60,2
	42a2	2.013	56,5	49,7	53,6	57,7	56,5	56,1	58,0	54,8	57,4	55,6	55,6	55,4	52,3	63,8	58,3	57,0	59,1	56,6	58,4	50,3

**Cuadro 7.3.3. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)****B) Vías Convencionales: B1: Red Preferente (Continuación)**

CARRETERA	ESTA- CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
N-634 (Bilbao-S. Sebastián)	1A	53.358	85,2	86,0	88,3	82,6	85,2	86,5	88,8	89,2	89,4	84,4	85,0	85,3	83,2	82,0	81,9	82,0	83,4	85,0	88,3	91,4
	1a1	29.272	83,8	84,8	85,4	80,0	84,5	84,7	86,7	87,4	87,3	83,3	83,4	84,6	81,7	80,8	81,0	81,3	83,3	83,8	86,4	88,6
	1a2	24.086	87,0	87,4	91,9	85,8	86,1	88,6	91,2	91,4	92,0	85,8	86,9	86,2	85,0	83,4	82,9	82,9	83,6	86,4	90,5	94,8
	109A	43.163	58,8	72,3	62,1	57,5	60,9	57,2	54,9	64,5	55,9	60,5	65,0	52,5	61,7	59,5	46,2	54,8	61,8	61,6	70,2	69,4
	109a1	21.920	66,2	75,9	69,7	54,8	64,6	66,5	64,6	66,1	66,6	70,3	67,8	63,1	66,7	67,2	62,8	66,3	67,5	70,9	74,9	74,3
	109a2	21.243	51,2	68,5	54,3	60,2	57,1	47,6	44,9	62,8	44,9	50,3	62,1	41,5	56,5	51,5	29,1	42,9	55,8	52,0	65,4	64,4
	111A	24.453	76,3	99,7	83,0	68,8	72,0	72,9	71,4	76,3	74,6	78,5	77,0	76,7	74,8	74,2	65,3	75,7	81,5	87,5	90,7	98,2
	111a1	12.470	75,9	98,6	78,9	65,6	71,5	71,2	69,3	75,5	75,4	75,4	76,1	77,0	73,2	75,2	70,3	77,3	77,6	87,8	89,9	98,5
	111a2	11.983	76,8	100,8	87,3	72,1	72,4	74,7	73,6	77,1	73,7	81,7	77,9	76,5	76,4	73,2	60,1	74,0	85,6	87,1	91,6	98,0
	113A	29.221	70,1	91,1	76,6	64,6	65,9	68,6	66,3	68,4	67,8	70,4	66,4	69,3	66,2	64,8	68,4	72,1	78,4	78,0	85,6	91,0
	113a1	14.446	71,0	94,9	76,7	62,7	68,0	68,9	68,0	68,8	68,6	70,5	66,9	71,0	70,0	65,2	69,1	72,7	78,5	79,4	85,0	90,1
	113a2	14.775	69,2	87,4	76,4	66,5	63,8	68,3	64,6	68,0	66,9	70,4	65,9	67,6	62,5	64,4	67,7	71,6	78,3	76,5	86,2	92,0
	114A	23.387	72,5	79,6	78,0	68,0	69,4	70,6	70,8	70,9	72,6	74,2	73,9	72,1	71,2	71,1	71,3	73,3	78,0	77,9	77,4	82,4
	114a1	12.104	73,4	81,7	76,9	64,6	69,2	71,3	71,6	71,1	72,3	73,8	74,6	73,5	72,4	74,6	73,5	74,5	80,7	79,7	79,1	84,5
	114a2	11.283	71,6	77,4	79,2	71,7	69,7	69,8	69,8	70,7	72,8	74,5	73,1	70,7	70,0	67,4	68,8	71,9	75,1	75,9	75,6	80,2
	116A	8.011	59,5	62,9	63,7	58,6	56,3	59,2	56,1	52,6	60,0	61,5	60,6	56,9	58,5	57,3	58,7	63,0	64,5	64,2	63,0	65,0
	116a1	3.802	61,1	63,1	67,8	60,5	57,9	61,1	58,1	54,8	61,8	64,0	62,1	57,6	58,8	59,8	58,0	63,7	66,2	64,5	63,6	64,7
	116a2	4.209	58,1	62,8	59,9	56,8	54,8	57,5	54,3	50,6	58,3	59,2	59,3	56,2	58,1	55,2	59,3	62,4	62,9	64,0	62,4	65,2
BI-737 (Derio-Erletxe)	98D	29.132	41,0	58,1	48,3	34,0	37,2	40,1	43,4	41,1	43,2	40,8	34,3	38,5	32,8	32,5	23,7	45,6	56,0	55,9	55,7	59,8
	98d1	14.246	34,7	55,6	38,0	13,8	22,8	29,9	36,1	29,6	36,3	34,0	31,3	31,5	19,9	31,5	23,1	50,1	56,0	54,5	57,3	59,9
	98d2	14.886	47,1	60,4	58,2	53,4	50,9	49,8	50,3	52,1	49,7	47,3	37,1	45,2	45,2	33,4	24,3	41,4	56,0	57,2	54,3	59,7
	118A	16.963	66,4	84,0	73,7	60,8	61,9	66,7	67,6	66,5	62,1	64,1	62,9	67,5	63,0	63,3	61,2	64,8	72,9	78,3	83,8	92,7
	118a1	7.858	69,6	86,2	79,7	68,2	74,6	75,7	77,7	75,5	69,9	62,3	61,0	63,3	61,8	58,5	58,4	67,7	74,9	80,2	82,5	91,5
	118a2	9.105	63,7	82,1	68,5	54,4	50,9	58,9	58,8	58,7	55,4	65,6	64,4	71,0	64,0	67,3	63,6	62,3	71,1	76,6	84,9	93,8
	119A	12.348	92,4	95,2	98,2	87,1	86,5	87,8	89,3	89,0	93,6	97,1	94,7	92,9	93,4	93,0	90,3	93,8	95,9	98,2	100,7	100,2
	119a1	5.806	92,6	98,2	98,2	86,2	86,5	87,3	89,3	88,2	95,3	96,9	97,4	95,2	94,5	91,7	87,2	89,6	97,8	107,3	106,2	109,9
	119a2	6.542	92,2	92,5	98,2	88,0	86,6	88,2	89,3	89,7	92,0	97,3	92,4	90,8	92,5	94,2	92,9	97,5	94,3	90,1	95,8	91,6
	TOTAL		67,6	77,6	72,3	63,3	64,4	64,8	66,8	68,2	67,7	68,8	68,7	67,4	66,3	65,0	63,5	67,4	71,4	71,9	75,9	79,5

**Cuadro 7.3.4. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)****B) Vías Convencionales: B2: Red Básica**

CARRETERA	ESTA-CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
BI-623 (Durango-Otxandio por Urkiola)	172A	9.190	76,0	90,8	88,8	80,9	80,4	77,7	73,8	73,4	71,0	73,1	74,3	75,8	74,6	70,5	74,3	72,8	77,5	77,3	78,4	77,9
	172a1	4.619	80,6	98,2	90,1	86,4	86,5	82,2	76,8	77,6	74,6	78,7	79,0	80,9	79,2	71,8	75,4	77,3	81,9	80,1	79,3	78,3
	172a2	4.571	71,3	83,2	87,6	75,3	74,2	73,1	70,7	69,1	67,4	67,3	69,5	70,7	69,9	69,1	73,1	68,2	73,0	74,4	77,4	77,4
	155A	20.780	60,7	66,0	65,9	56,3	58,7	57,3	58,2	58,6	57,9	61,8	62,7	60,8	61,0	58,1	58,5	64,5	64,7	66,0	67,9	63,5
BI-625 (Bilbao-Areeta)	155a1	10.593	57,7	62,4	62,5	51,3	56,7	54,8	55,3	54,4	53,1	60,3	60,8	58,2	58,1	55,9	54,8	62,5	61,9	65,9	66,2	60,8
	155a2	10.187	63,7	69,7	69,5	61,5	60,8	59,9	61,2	62,9	63,0	63,5	64,6	63,6	64,0	60,4	62,3	66,7	67,6	66,0	69,6	66,2
	157A	20.953	76,0	97,0	85,0	71,8	70,6	77,4	72,0	72,8	73,2	74,7	76,5	72,4	72,1	71,9	73,4	80,3	86,5	82,9	89,5	83,6
	157a1	10.188	76,3	96,2	79,1	63,7	69,3	72,2	69,1	73,8	74,2	77,8	79,3	73,3	73,3	74,9	75,8	84,0	89,5	85,4	91,9	84,8
N-636 (Durango-Beasain por Kanpazar)	157a2	10.765	75,6	97,8	90,7	79,5	71,8	82,4	74,9	72,0	72,3	71,8	73,9	71,6	71,0	69,0	71,2	76,7	83,6	80,6	87,2	82,4
	175A	15.985	73,3	80,8	77,4	74,4	72,3	70,7	68,9	71,0	70,3	72,7	73,8	73,2	72,6	71,8	70,6	74,4	77,0	76,9	77,3	84,6
	175a1	7.885	71,5	79,1	75,4	72,8	70,2	71,0	67,4	69,0	67,7	69,3	70,9	72,8	69,9	68,9	69,7	72,7	76,7	74,1	75,4	80,0
	175a2	8.100	75,1	82,4	79,4	76,1	74,3	70,4	70,3	73,0	72,8	76,0	76,7	73,6	75,2	74,6	71,5	76,1	77,3	79,7	79,3	89,1
BI-633(Durango-Ondarroa)	143C	8.970	93,5	94,9	96,2	89,1	92,5	93,7	96,0	88,7	89,7	97,5	95,3	93,5	91,0	91,6	92,6	93,4	99,5	97,1	94,9	101,3
	143c1	4.553	91,8	88,0	93,2	88,7	88,9	88,5	93,8	84,2	88,5	96,4	93,8	92,0	89,2	89,8	92,3	93,7	98,9	93,6	95,6	101,1
	143c2	4.417	95,1	102,0	99,2	89,5	96,2	99,1	98,4	93,3	90,9	98,6	96,8	94,9	92,8	93,3	92,9	93,1	100,2	100,6	94,3	101,5
	87A	32.307	56,2	69,0	65,2	54,9	55,5	56,0	58,9	58,2	50,7	57,9	59,4	58,2	57,9	56,5	54,0	52,8	44,7	59,2	62,6	67,3
BI-634 (Algorta-Mungia)	87a1	16.774	54,3	66,9	62,9	52,6	53,7	54,5	57,5	56,9	53,0	56,5	57,3	58,1	57,6	55,5	55,0	49,0	34,7	56,6	61,4	65,5
	87a2	15.533	58,3	71,3	67,6	57,4	57,4	57,7	60,4	59,6	48,1	59,4	61,7	58,4	58,2	57,6	52,9	56,9	55,5	62,0	63,8	69,3
	126A	16.519	57,6	72,2	66,2	54,4	50,1	53,7	53,0	54,9	56,9	61,6	58,9	58,8	56,4	56,3	55,5	57,9	62,6	63,9	68,2	69,3
	126a1	8.123	56,2	71,1	64,4	51,5	49,8	51,8	51,5	54,2	56,7	62,3	58,7	58,1	54,4	54,3	53,2	53,5	59,7	61,2	67,1	68,2
BI-635 (Lemoa-Gernika)	126a2	8.396	59,0	73,2	67,9	57,2	50,4	55,5	54,6	55,7	57,2	60,9	59,1	59,5	58,4	58,3	57,7	62,2	65,4	66,6	69,3	70,4
	21B	29.865	70,7	73,0	73,5	70,5	69,7	68,2	68,0	68,1	68,7	71,7	70,9	70,1	68,8	70,4	70,8	71,6	74,2	73,8	72,9	75,7
	21b1	16.568	61,2	64,9	65,0	62,0	60,5	58,3	58,2	57,8	58,3	61,6	61,0	59,8	58,4	60,8	60,8	61,9	64,6	64,7	64,8	68,1
	21b2	13.297	82,5	83,0	84,1	81,1	81,1	80,6	80,3	80,9	81,7	84,3	83,2	83,0	81,7	82,5	83,2	83,7	86,1	85,1	83,0	85,2
BI-636 (Bilbao-Balmaseda)	55A	24.816	62,2	71,0	68,9	60,7	59,0	56,7	54,2	58,6	58,4	64,6	61,3	60,2	60,4	61,0	62,7	64,2	67,2	69,8	69,2	73,8
	55a1	12.635	59,0	67,2	64,2	56,0	54,9	52,2	50,6	55,2	55,3	61,4	58,7	57,2	57,7	57,2	61,7	60,5	64,4	67,8	67,2	71,5
	55a2	12.181	65,4	74,9	73,7	65,6	63,3	61,5	57,8	62,2	61,6	67,9	64,1	63,3	63,3	65,0	63,7	68,1	70,2	71,9	71,2	76,2
	57A	18.438	69,6	81,6	73,9	68,1	71,1	68,9	70,7	69,5	71,7	75,4	75,5	74,2	73,9	69,4	66,6	69,8	72,9	75,3	79,1	81,1
	57a1	9.166	70,2	82,0	71,1	65,6	69,3	67,0	69,3	67,9	70,4	75,0	75,0	74,4	73,7	71,2	67,7	69,3	71,4	73,8	76,9	82,2
	57a2	8.995	68,9	81,1	76,7	70,5	73,0	70,7	72,1	71,1	72,9	75,8	76,1	74,1	74,1	67,6	65,5	70,3	74,4	76,7	81,3	80,0
	59A	12.680	96,2	111,7	98,9	94,0	93,7	89,3	85,7	93,8	97,0	98,5	96,5	95,3	99,7	96,6	96,2	96,6	100,6	103,7	101,0	108,0
	59a1	6.364	100,8	116,5	104,5	98,3	97,4	94,0	90,2	96,8	101,2	102,7	100,8	100,1	105,2	100,2	98,1	100,2	105,3	109,7	105,8	116,27
	59a2	6.316	91,7	106,9	93,3	89,8	90,0	84,6	81,1	90,8	92,8	94,3	92,2	90,5	94,2	93,1	94,2	92,9	95,8	97,6	96,2	99,8
	60A	8.687	92,6	95,8	90,6	73,1	65,1	66,4	65,9	94,2	95,9	95,7	95,3	93,5	93,8	94,5	92,1	93,2	95,7	101,2	107,3	116,6
	60a1	4.452	93,6	95,3	87,3	77,7	69,6	72,7	67,8	93,7	95,8	94,4	96,9	94,8	92,8	93,3	90,1	91,9	95,3	103,1	106,8	117,3
	60a2	4.235	91,6	96,3	94,2	68,2	60,2	59,8	64,0	94,7	96,0	97,1	93,6	92,2	95,0	95,7	94,1	94,5	96,1	99,2	107,9	115,9
TOTAL			69,8	79,8	75,6	67,4	66,9	66,7	66,0	68,0	67,4	71,4	71,2	69,9	69,5	68,6	68,3	70,4	72,1	74,8	76,7	79,1

CD - Capítulo 8

Análisis del Tráfico Generado en Centros Singulares



8.1. LOCALIZACION DE LOS CENTROS GENERADORES DE TRAFICO ANALIZADOS

Se trata en este capítulo de analizar el tráfico de acceso a determinados centros de carácter privado o público, cuya actividad atrae una afluencia importante de vehículos, produciendo un fuerte impacto en el flujo circulatorio de la red viaria próxima y distorsionando el nivel de servicio de las vías principalmente en las horas punta de su actividad.

La totalidad de establecimientos analizados son 18, de los cuales 12 son grandes superficies comerciales (uno de ellos de carácter mayorista) y los otros 6 son equipamientos públicos singulares : la Universidad, el Aeropuerto y el Puerto, el cual se ha desglosado en 4 unidades portuarias diferenciadas.

La localización de estos importantes centros generadores de tráfico en vehículo privado, con indicación de la carretera directamente afectada se presenta en el cuadro adjunto:

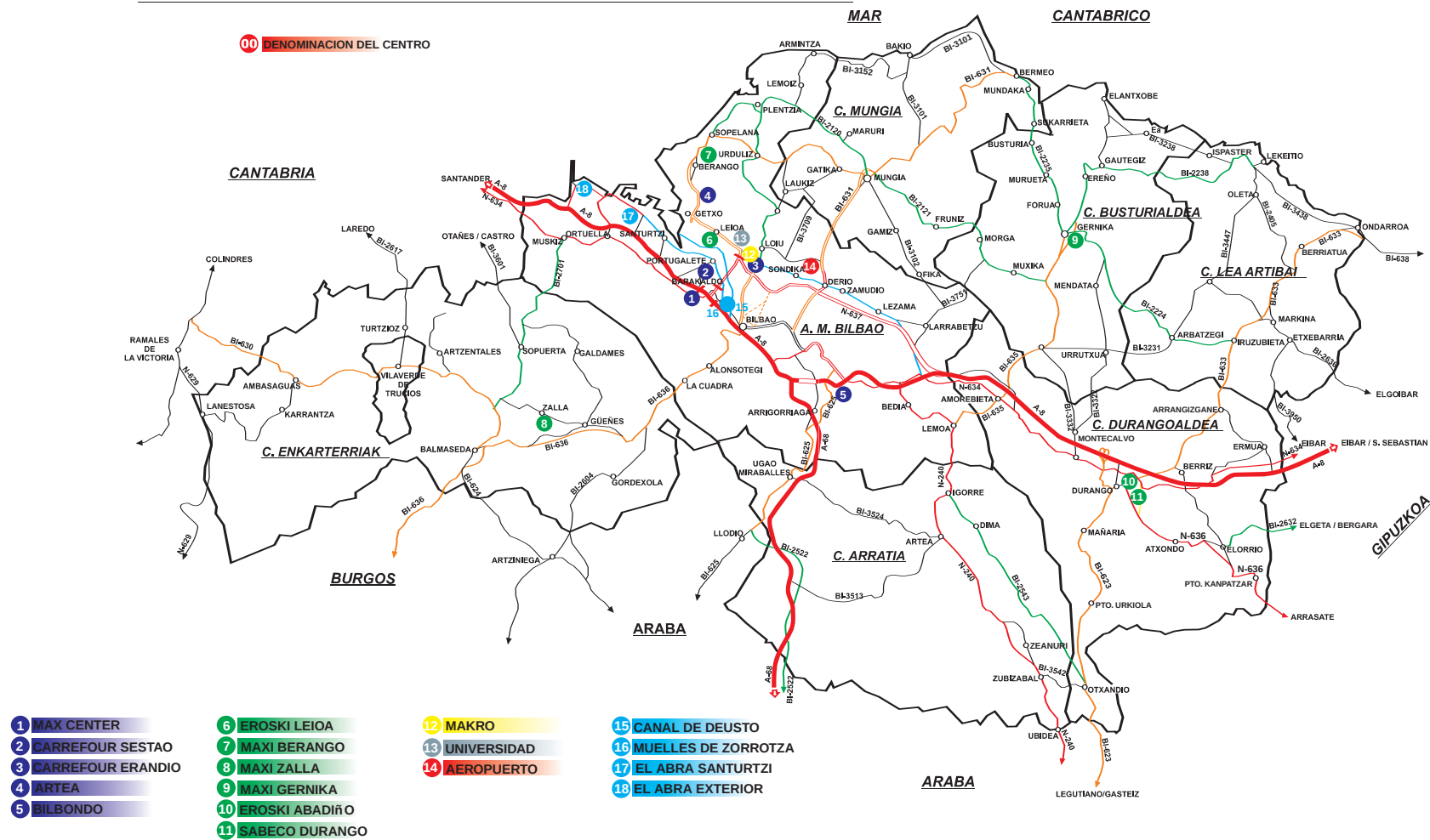
Localización de los Centros analizados

TIPO DE CENTRO	CODIGO	DENOMINACION	LOCALIZACION	CARRETERA
a) Privado				
Centro Comercial	①	MAX CENTER	Barakaldo	A-8/N-634
Centro Comercial	②	CARREFOUR SESTAO	Sestao	A-8/BI-644
Centro Comercial	③	CARREFOUR ERANDIO	Erandio/Asua	BI-735
Centro Comercial	④	ARTEA	Leioa/Getxo	BI-637
Centro Comercial	⑤	BILBONDO	Basauri	A-8/BI-625
Hipermercado	⑥	EROSKI LEIOA	Leioa	BI-738
Hipermercado	⑦	MAXI BERANGO	Berango	BI-634
Hipermercado	⑧	MAXI ZALLA	Zalla	BI-3602
Hipermercado	⑨	MAXI GERNIKA	Gernika	BI-635
Hipermercado	⑩	EROSKI ABADIÑO	Abadiño	A-8/BI-632
Hipermercado	⑪	SABECO DURANGO	Durango	BI-632
Centro Mayorista	⑫	MAKRO	Erandio	BI-735
b) Público				
Universidad	⑬	LEIOA	Leioa	BI-737/BI-647
Aeropuerto	⑭	SONDIKA	Sondika/Derio	N-633
Puerto	⑮	CANAL DE DEUSTO	Deusto	Vía Urbana/Pte. Euskalduna
Puerto	⑯	MUELLES DE ZORROTZA	Zorrotza	Vía Urbana/N-634
Puerto	⑰	EL ABRA SANTURTZI	Santurtzi	N-639/N-644/A-8
Puerto	⑱	EL ABRA EXTERIOR	Zierbena	BI-3794/A-8

En los esquemas gráficos siguientes se presenta la ubicación de los centros indicados.

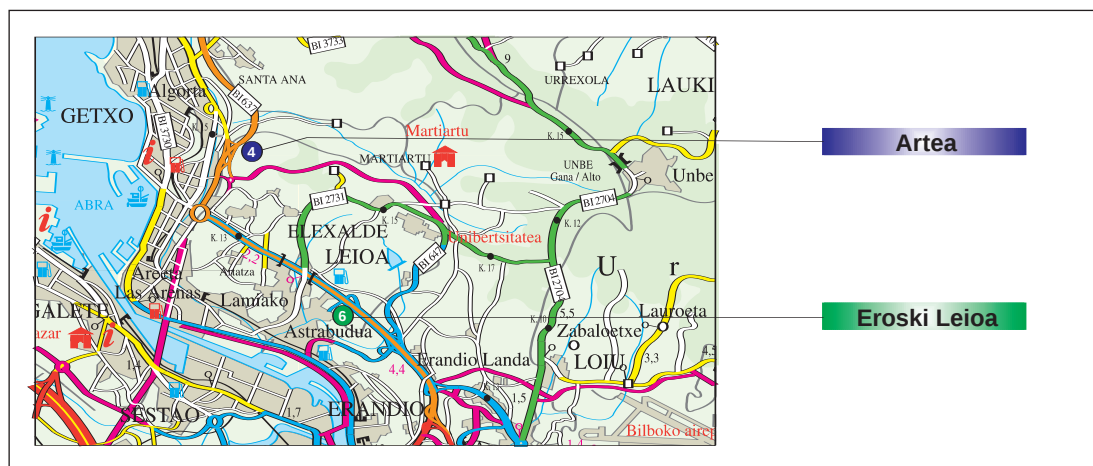
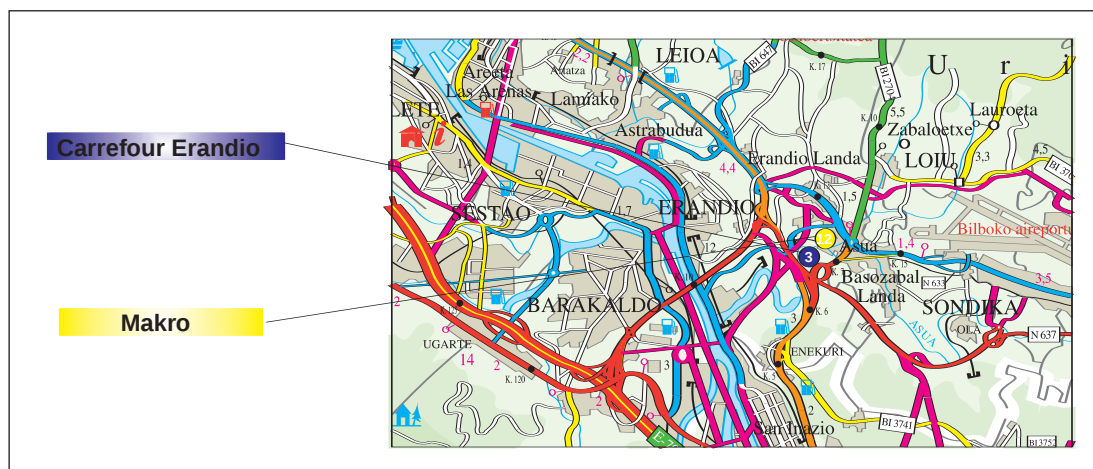
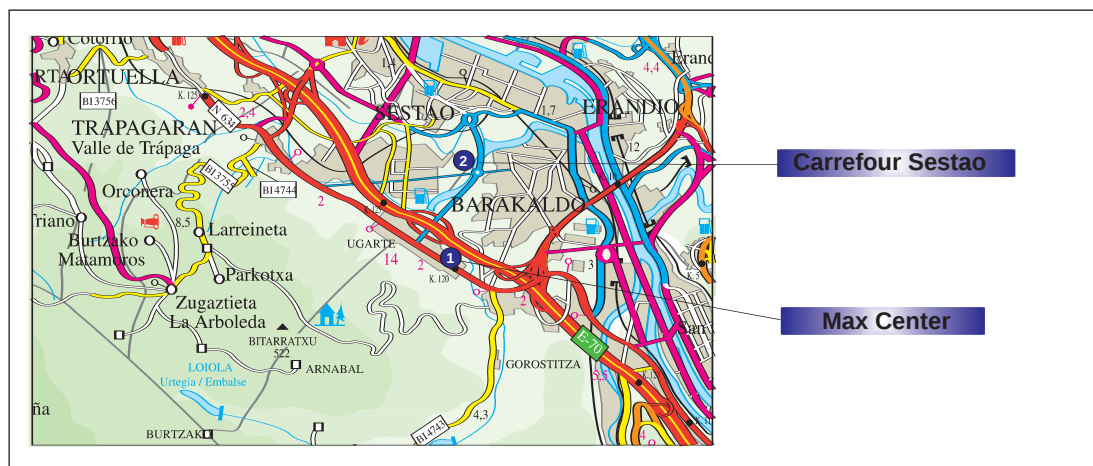


LOCALIZACION DE LOS CENTROS GENERADORES DE TRAFICO ANALIZADOS



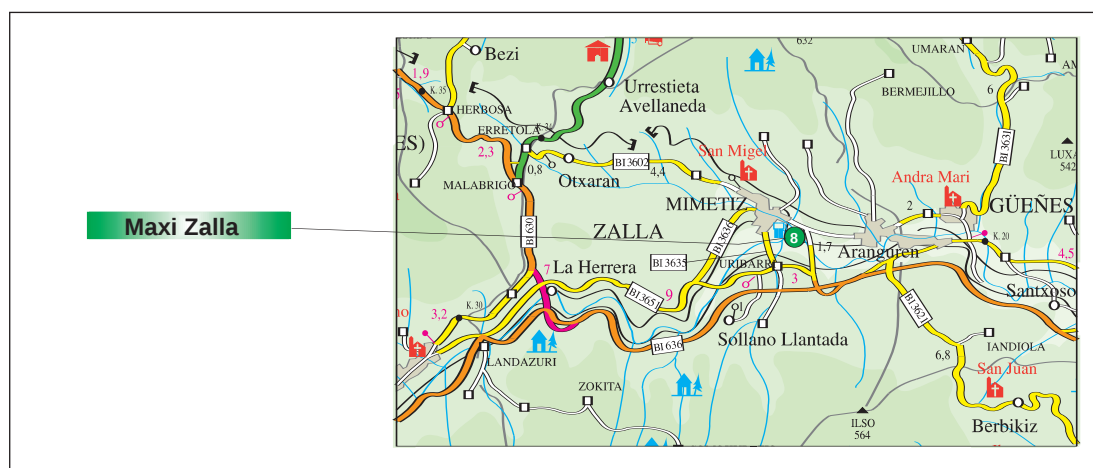
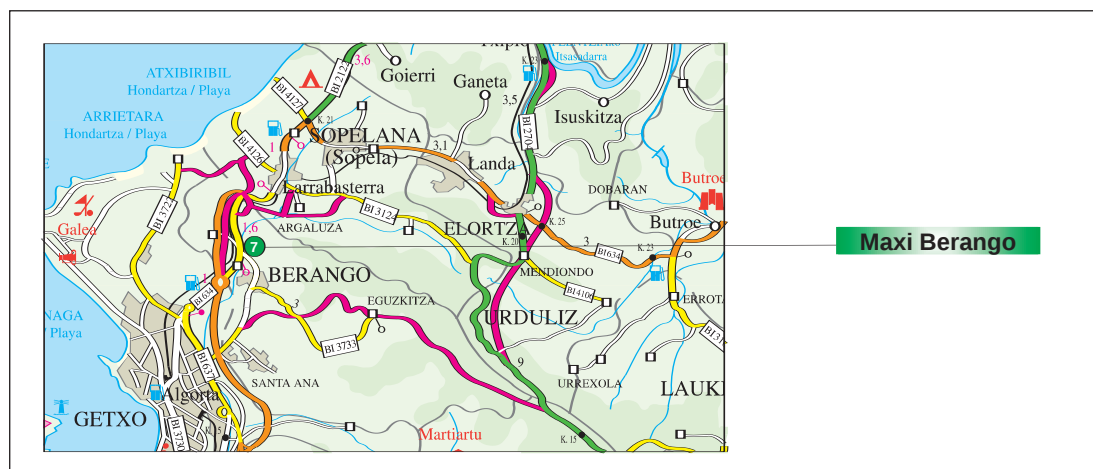
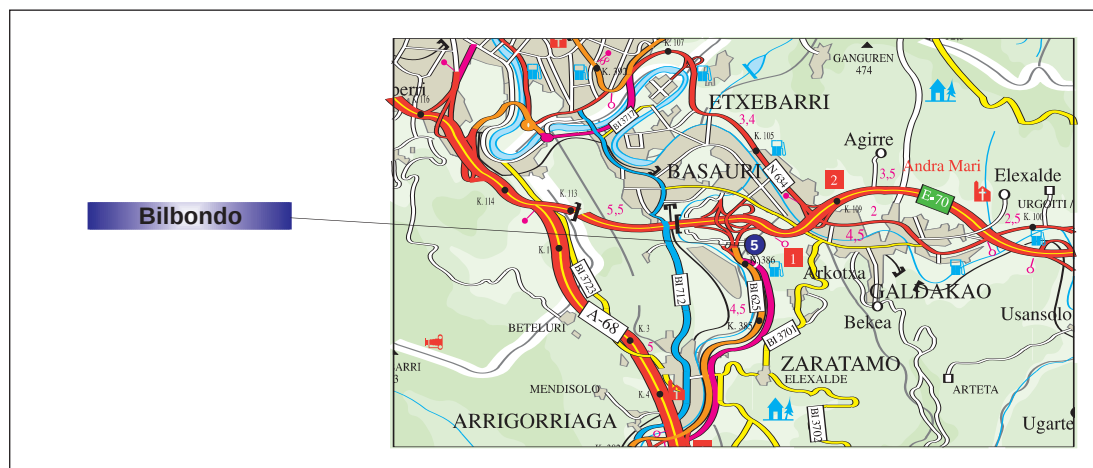


LOCALIZACION DE CENTROS ANALIZADOS



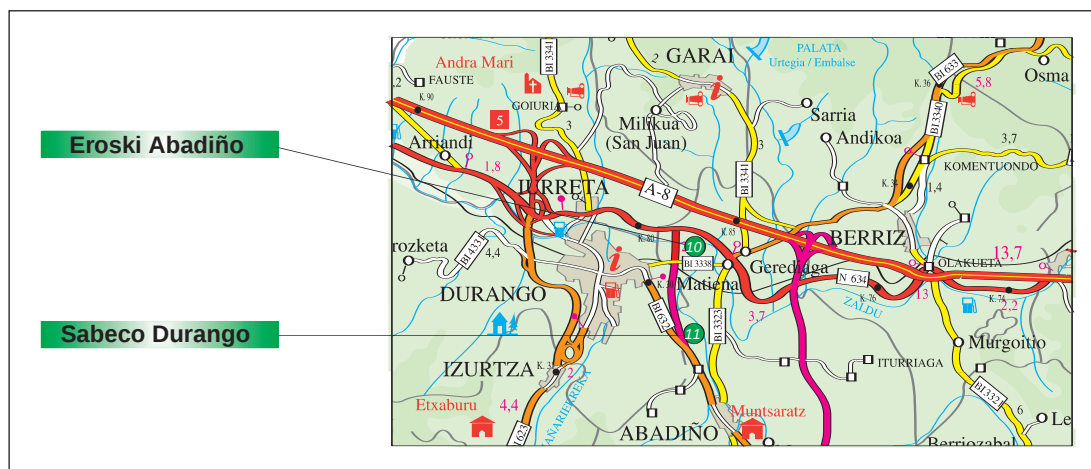


LOCALIZACION DE CENTROS ANALIZADOS



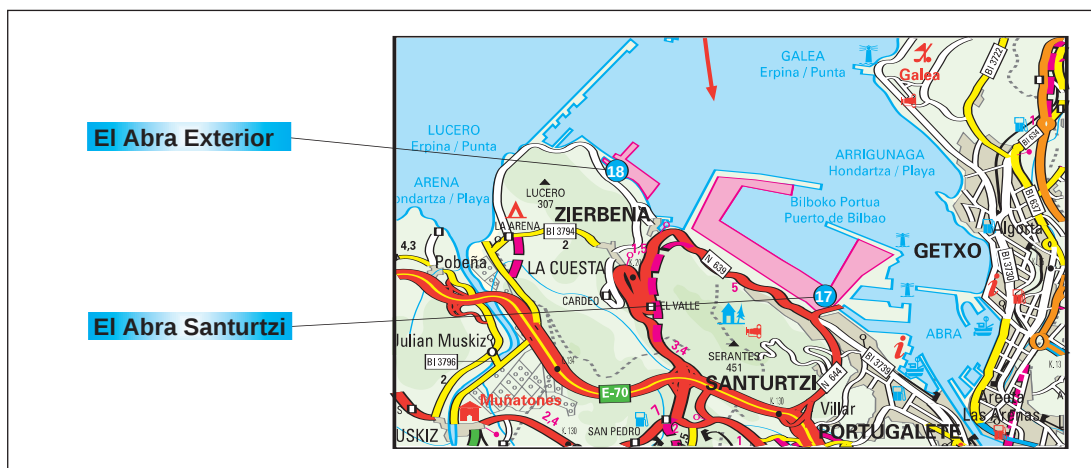
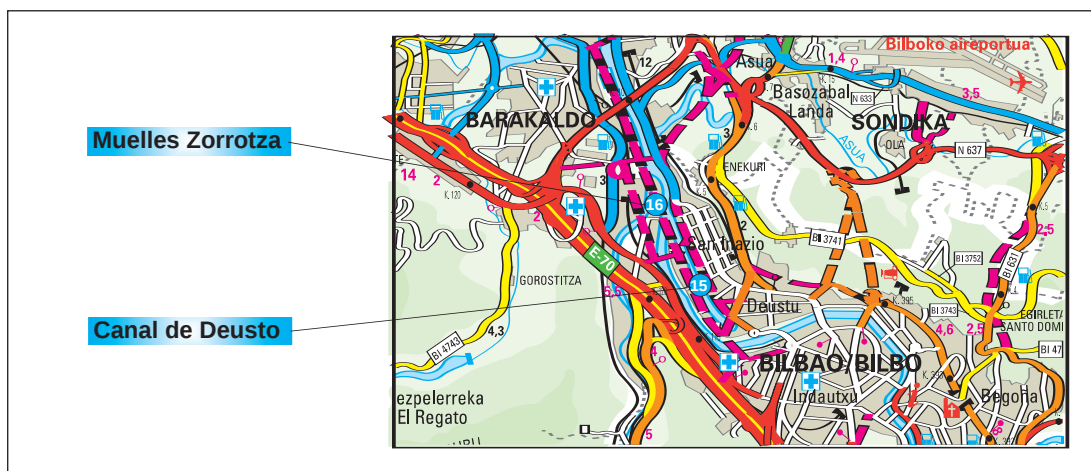
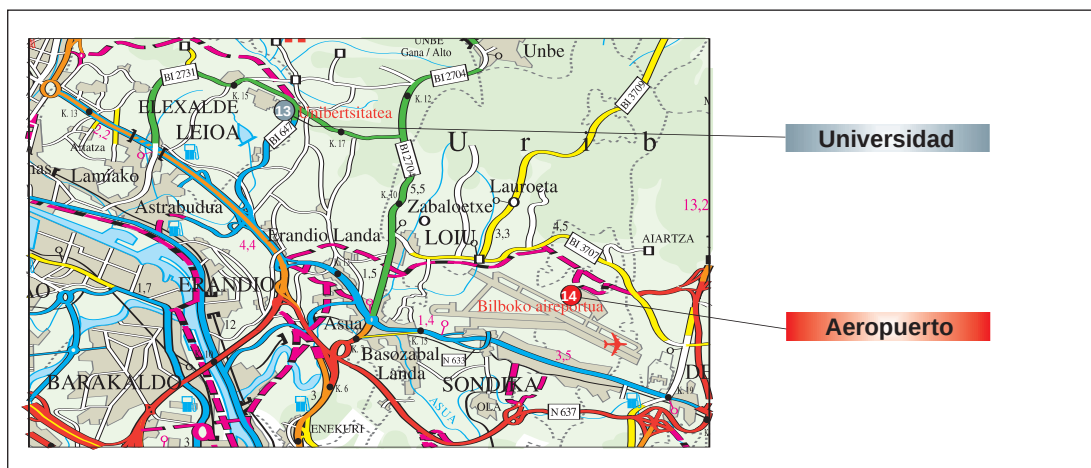


LOCALIZACION DE CENTROS ANALIZADOS





LOCALIZACION EQUIPAMENTOS PUBLICOS ANALIZADOS





8.2. ANALISIS DE LOS CENTROS COMERCIALES

8.2.1. TAMAÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SELECCIONADOS

En la tabla 8.2.1 se presenta, de manera aproximada⁽¹⁾, el tamaño de los Centros Comerciales objeto de estudio, con indicación de las superficies dedicadas a hipermercado (actividad principal) y a otras actividades comerciales: tiendas comerciales (medianas y pequeñas superficies), bares y restaurantes, cines, ocio, etc.

La superficie total considerada, a efectos de nuestro análisis de tráfico, se refiere a la destinada a la actividad comercial, no incluyendo los aparcamientos, ni superficies de gestión interna del centro, es decir, lo que en los grandes centros comerciales se denomina Superficie Bruta Arrendable (SBA/GLA). En la superficie destinada a hipermercado se desglosa, además, la superficie de venta (sin incluir la parte dedicada a almacenamiento) que es la que determina la afluencia de visitas, mientras que en las otras actividades comerciales se incluyen las zonas peatonales (mall), además de las de ventas, propiamente dicha, ya que generalmente se hallan integrados en el conjunto en forma de galería comercial.

A efectos del estudio de tráfico se ha efectuado una clasificación de los establecimientos dedicados al público (minoristas) en Centros Comerciales e Hipermercados, atendiendo al tamaño de los mismos, pero no obedeciendo a una clasificación con criterio funcionales o comerciales⁽²⁾.

Como puede observarse la superficie total (GLA) de los establecimientos seleccionados asciende a 208.500m², de los cuales 153.600m² corresponden a Centros Comerciales, 42.100m² a Hipermercados, propiamente dicho, y 12.800m² a un establecimiento de carácter mayorista.

La superficie de venta destinada a hipermercados asciende a 79.800m² y 12.800m² a la superficie de venta mayorista, lo que totaliza 92.700m². La superficie dedicada a otras actividades comerciales asciende a 81.300m², principalmente formando parte del grupo denominado Centro Comerciales.

(1) Según cifras aproximadas facilitadas por los propios centros.

(2) Se ha denominado Centro Comercial al establecimiento que tiene más de 10.000 m² (GLA).



El número total de plazas detectadas ha sido de 17.770, cuyo desglose puede observarse, así mismo, en el cuadro 8.2.1.

Cuadro 8.2.1. Superficie Activa de los Centros

SUPERFICIE BRUTA ARRENDABLE (SBA/GLA) EN M²

CENTRO	HIPERMERCADO		RESTO ACTIVIDAD	TOTAL	PLAZAS	AÑO
	GLA	S. VENTA	(GLA)	(GLA)	APARCAMIENTO	INICIO
MAX CENTER	18.500	12.900	28.000	46.500	3.100	1994
CARREFOUR SESTAO	18.500	13.000	7.200	25.700	1.850	1994
CARREFOUR ERANDIO	12.100	8.200	6.400	18.500	1.700	1997
ARTEA	16.200	12.000	18.800	35.000	3.800	1998
BILBONDO	14.500	10.000	13.400	27.900	2.200	1991
TOTAL CENTROS COMERCIALES	79.800	56.100	73.800	153.600	12.650	
EROSKI LEIOA	7.200	5.000	2.400	9.600	1.050	1986
MAXI BERANGO	5.250	3.000	350	5.600	360	1989
MAXI ZALLA	3.750	2.700	250	4.000	250	2000
MAXI GERNIKA	3.850	2.900	650	4.500	160	1992
EROSKI ABADIÑO	6.850	4.800	2.250	9.100	1.100	2001
SABECO DURANGO	7.700	5.400	1.600	9.300	1.000	1999
TOTAL HIPERMERCADOS	34.600	23.800	7.500	42.100	3.920	
MAKRO	12.800	12.800	-	12.800	1.200	1992
TOTAL	127.200	92.700	81.300	208.500	17.770	



8.2.2. TRAFICO GENERADO POR LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

En el cuadro 8.2.2 se presenta el tráfico que accede a cada uno de los Centros Comerciales analizados en un sentido de circulación (entradas o salidas), considerando simétricos ambos sentidos, en los días indicados, con referencia a la semana media anual (*).

Como puede observarse, el total de viajes generados por los distintos centros en un día medio laborable es de 71.403 veh./día, lo que representa una IMD de 142.806 veh./día, considerando ambos sentidos de circulación. A fines comparativos, puede indicarse que esta cifra es casi equivalente al 41% del tráfico que sale y entra por las diez vías de acceso a Bilbao (véase apartado 6.1).

Los tráficos obtenidos de Lunes a Jueves presentan, en general, cierta uniformidad en todos los centros, (por ello se presenta un valor medio representativo), representado, en conjunto, el 59,9% del tráfico semanal (15,0% cada día), mientras que la demanda del viernes asciende al 17,9% y la del sábado (día punta) al 22,3% restante. Comparando con los resultados del año 2002 se observa en los denominados Centros Comerciales una mayor afluencia de usuarios de lunes a jueves, pasando de una cuota del 14,4% diario en estos días a un 15,0%. En consecuencia, los viernes descienden de un 18,7% a un 17,9% y los sábados de un 23,9% a un 22,3%, lo cual resulta favorable en el sentido de una menor concentración del tráfico semanal en estos días de mayor afluencia y una menor congestión en las horas punta de estos establecimientos. Sin embargo, en los hipermercados apenas se ha observado cambios en la distribución semanal del tráfico con referencia al año 2002.

En consecuencia, de los 428.419 viajes en vehículo privado, atraídos semanalmente por la totalidad de Centros Comerciales de Bizkaia, 95.505 viajes (22,3%) se realizan los sábados; 76.478 viajes (17,9%) los viernes y los 256.436 viajes restantes se distribuyen de lunes a jueves a un promedio de 64.109 viajes/día (15,0%), cifras expresadas en un sentido de circulación.

(*) Se ha considerado únicamente los días laborables, a fines operativos del estudio, aunque existen centros que abren los domingos, ya que su incidencia en este análisis general es muy escasa.



Cuadro 8.2.2. Tráfico Generado por los Centros Comerciales en la Semana Media Anual

VEHICULOS/DIA EN UN SENTIDO DE CIRCULACION (ENTRADAS O SALIDAS)

CENTRO	Lunes/Jueves		Viernes		Sábado		Total Veh. Lunes/Sábado	Día Medio Laborable
	VEH./DIA	%	VEH./DIA	%	VEH./DIA	%	VEH./DIA	
MAX CENTER	14.541	15,3	16.539	17,4	20.402	21,5	95.105	100
CARREFOUR SESTAO	7.144	14,4	9.239	18,6	11.768	23,7	49.583	100
CARREFOUR ERANDIO	3.314	14,5	4.032	17,7	5.527	24,2	22.815	100
ARTEA	12.968	15,0	14.906	17,2	19.674	22,8	86.452	100
BILBONDO	8.731	15,2	9.911	17,3	12.615	22,0	57.450	100
TOTAL CENTROS COMERCIALES	46.698	15,0	54.627	17,5	69.986	22,5	311.405	100
EROSKI LEIOA	3.580	14,1	4.721	18,6	6.328	24,9	25.369	100
MAXI BERANGO	1.810	14,4	2.402	19,1	2.942	23,4	12.584	100
MAXI ZALLA	2.334	14,8	3.004	19,0	3.449	21,8	15.789	100
MAXI GERNIKA	1.430	14,7	1.939	20,0	2.040	21,0	9.699	100
EROSKI ABADIÑO	4.415	15,2	5.330	18,4	6.034	20,8	29.033	100
SABECO DURANGO	1.660	15,5	1.979	18,5	2.099	19,6	10.718	100
TOTAL HIPERMERCADOS	15.229	14,8	19.375	18,8	22.901	22,2	103.192	100
MAKRO	2.182	15,8	2.476	17,9	2.618	18,9	13.822	100
TOTAL	64.109	15,0	76.478	17,9	95.505	22,3	428.419	100



8.2.3. CARACTERISTICAS DEL TRAFICO. ANALISIS DE LA HORA PUNTA DE PROYECTO

En las tablas y gráficos adjuntos se presentan los datos indicativos sobre la variación del tráfico en el día medio mensual, la variación del tráfico en los distintos días de la semana media y la distribución horaria del tráfico en un día representativo, a efectos del tráfico, como es el sábado; tomando como referencia el conjunto de establecimientos comerciales de Bizkaia, analizados en el presente capítulo.

a) Variación mensual del tráfico

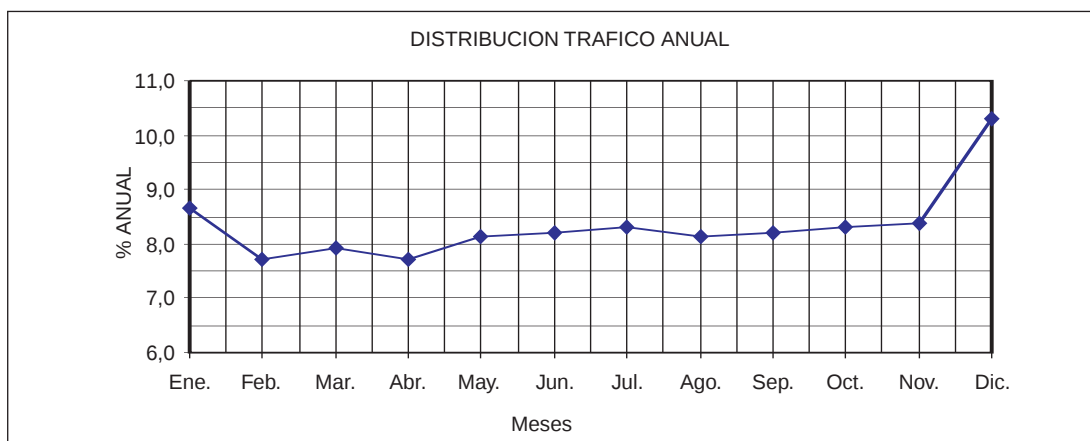
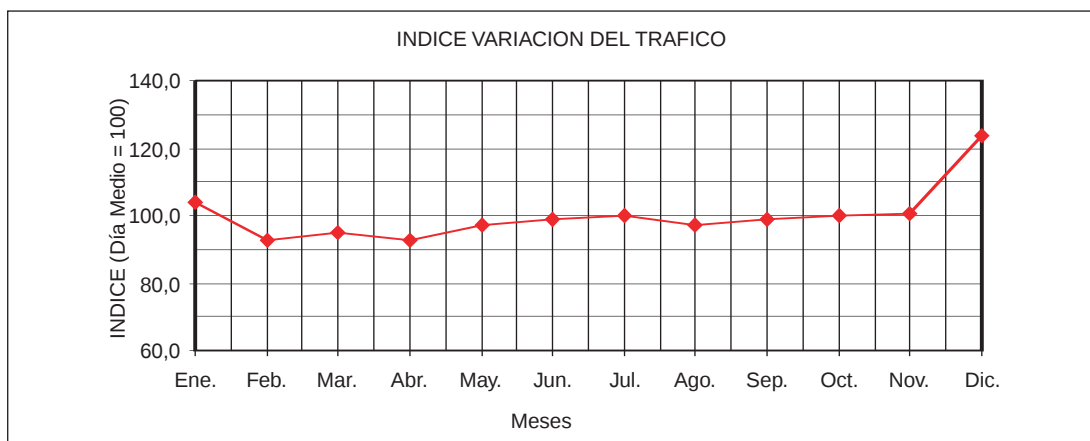
La distribución del tráfico que accede a las grandes superficies comerciales, presenta una cierta homogeneidad de febrero a noviembre, con una importante punta en el mes de diciembre, por motivo de las fiestas navideñas, y un tráfico superior en un 23,8% con respecto al mes medio; y otra punta menos acusada en el mes de enero, con un tráfico superior en un 3,8%.

El reparto del tráfico total anual nos indica que sobre una media mensual del 8,3%, el mes de febrero es el que tiene una cuota menor, con un 7,7%, y el mes de diciembre, la mayor, con un 10,3%.



**Cuadro 8.2.3 a) DISTRIBUCION DEL TRAFICO MENSUAL DEL
CONJUNTO DE LAS GRANDES SUPERFICIES**
(Un solo sentido: Entradas o Salidas)

MESES	VEH/DIA MEDIO	Indice Variación	Distribución Tráfico anual
ENERO	74.116	103,8	8,7
FEBRERO	66.119	92,6	7,7
MARZO	67.833	95,0	7,9
ABRIL	66.119	92,6	7,7
MAYO	69.547	97,4	8,1
JUNIO	70.404	98,6	8,2
JULIO	71.260	99,8	8,3
AGOSTO	69.547	97,4	8,1
SEPTIEMBRE	70.404	98,6	8,2
OCTUBRE	71.260	99,8	8,3
NOVIEMBRE	71.832	100,6	8,4
DICIEMBRE	88.397	123,8	10,3
MEDIA ANUAL	71.403	100,0	100,0





b) Variación Diaria del Trafico en la Semana Media

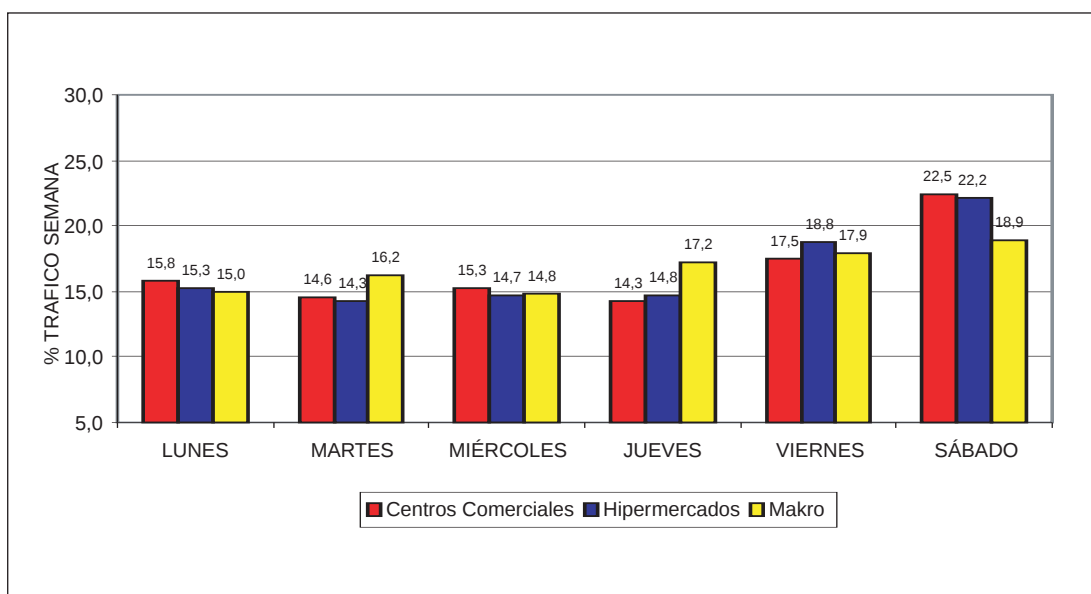
En el cuadro y gráfico adjunto puede observarse que, en general, las grandes superficies presentan un tráfico homogéneo de lunes a jueves, con un tráfico medio diario equivalente al 15,0% del tráfico semanal, ascendiendo de forma importante el viernes al 17,9% y con una punta de tráfico en sábado con un 22,3% del tráfico total semanal.

La distribución del tráfico es similar en los denominados centros comerciales e hipermercados y difiere ligeramente en el centro mayorista, en donde de lunes a jueves tienen mayor representación (15,8% diario), mientras que los viernes y sábados son días de captación similares con un 17,9% y un 18,9% respectivamente, que se corresponden con puntas diarias más amortiguadas.



**Cuadro 8.2.3 b) VARIACION DIARIA DEL TRAFICO EN LA SEMANA
MEDIA (Un solo sentido: Entradas o Salidas)**

DIA	Centros Comerciales		Hipermercados		Makro		Total	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
LUNES	49.240	15,8	15.740	15,3	2.073	15,0	67.053	15,7
MARTES	45.446	14,6	14.766	14,3	2.238	16,2	62.450	14,6
MIÉRCOLES	47.524	15,3	15.181	14,7	2.045	14,8	64.750	15,1
JUEVES	44.581	14,3	15.229	14,8	2.372	17,2	62.182	14,5
VIERNES	54.627	17,5	19.375	18,8	2.476	17,9	76.478	17,9
SABADO	69.986	22,5	22.901	22,2	2.618	18,9	95.505	22,3
TOTAL SEMANA	311.405	100,0	103.192	100,0	13.822	100,0	428.419	100,0
DIA MEDIO	51.901	16,7	17.199	16,7	2.304	16,7	71.403	16,7





c) Distribución Horaria del Trafico en Sábado

La distribución horaria del tráfico es similar en los distintos días de la semana, aunque presenta ciertas diferencias entre los distintos tipos de centros.

A efectos de nuestro análisis, se ha considerado oportuno hacer referencia al tráfico de entrada en el día de sábado, ya que es el día de mayor tráfico y, en consecuencia, el que nos permite determinar la hora punta a efectos de los cálculos de dimensionamiento y capacidad de los viales y de las plazas de aparcamiento. Así mismo, a efectos de su incidencia en la red viaria de aproximación a los centros, es interesante conocer la distribución en viernes ya que la intensidad diaria del tráfico en la red viaria es, en general, superior en este día que en sábado.

Como puede observarse, en el día de sábado las horas punta de entrada más representativas de los tres tipos de establecimientos analizados es de 18 a 20 horas, siendo las 19 horas la que presenta mayor intensidad, con 10,5% del tráfico diario en los Centros Comerciales, un 9,9% en los Hipermercados y un 12,3% en el establecimiento mayorista. Existe otra hora punta importante en el entorno de las 13 horas con un 9,5% en los Centros Comerciales, un 10,1% en los Hipermercados y un 10,6% en el establecimiento mayorista.

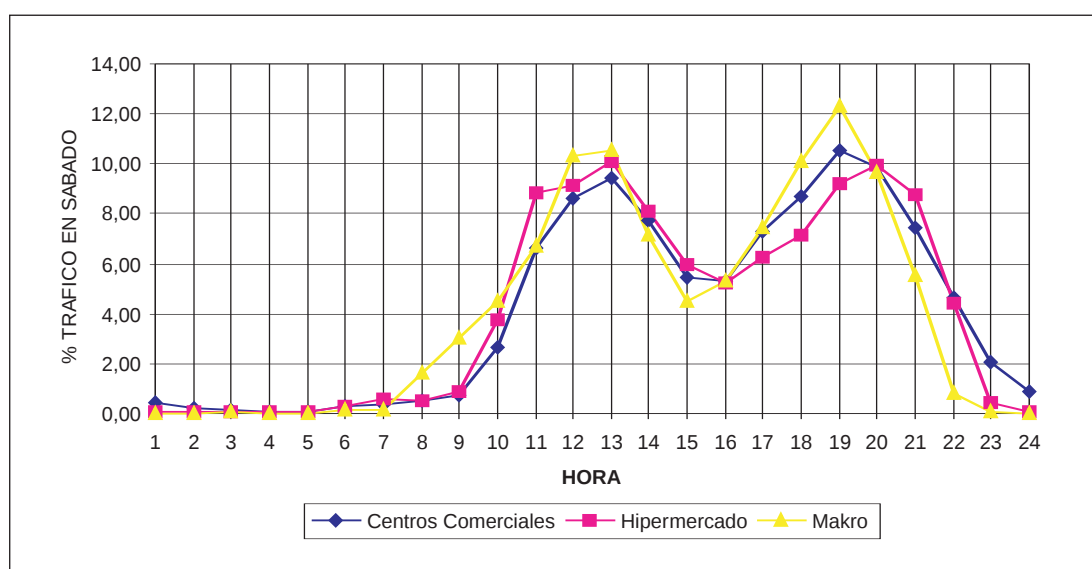
Si analizamos la distribución del tráfico en viernes, la hora punta de entrada se concentra entre las 19 y 20 horas, con cifras algo inferiores en valor absoluto a las del sábado y algo superiores en cuanto al porcentaje de distribución con referencia al día total de viernes, con una punta del 11,1% en Centros Comerciales a las 20h, del 10,8% en hipermercados a las 19h y del 10,6% en el establecimiento mayorista a las 18h.

Debe indicarse que, en general, las puntas horarias obtenidas en el análisis del tráfico de los establecimientos comerciales de Bizkaia, son bastante moderadas con respecto al tráfico diario ya que suele ser habitual, utilizar un coeficiente del 12% al 14% del tráfico diario para determinar la hora punta, en base a la experiencia existente en el resto del Estado. Ello indica una mejor distribución a lo largo del día de los usuarios de este tipo de centros en el Territorio Foral de Bizkaia, lo que permite un mejor aprovechamiento de la infraestructura viaria y de los aparcamientos de los centros, y una menor incidencia congestiva en el viario de su entorno.



Cuadro 8.2.3.1 DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN SABADO
(Tráfico de Entrada del Conjunto de los Centros)

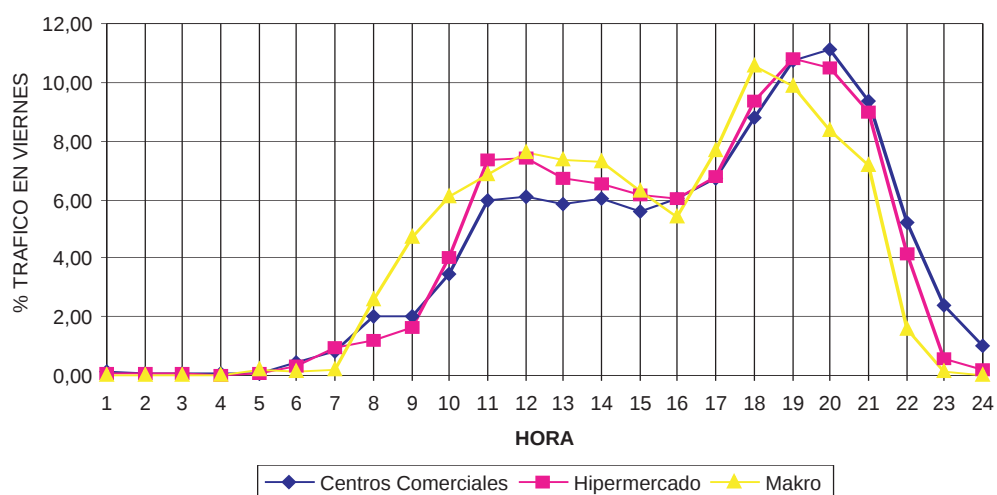
HORA	Centros Comerciales		Hipermercado		Makro	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	302	0,43	24	0,11	0	0,00
2	134	0,19	15	0,06	0	0,00
3	81	0,12	22	0,09	2	0,07
4	55	0,08	11	0,05	0	0,00
5	60	0,09	19	0,08	1	0,04
6	207	0,30	62	0,27	3	0,13
7	283	0,40	135	0,59	4	0,16
8	360	0,51	125	0,54	43	1,66
9	502	0,72	205	0,90	79	3,01
10	1.852	2,65	854	3,73	118	4,52
11	4.642	6,63	2.021	8,82	176	6,73
12	6.057	8,65	2.097	9,16	270	10,31
13	6.614	9,45	2.306	10,07	277	10,57
14	5.413	7,74	1.853	8,09	187	7,13
15	3.812	5,45	1.373	6,00	118	4,50
16	3.698	5,28	1.200	5,24	138	5,27
17	5.092	7,28	1.430	6,24	194	7,42
18	6.095	8,71	1.628	7,11	264	10,10
19	7.361	10,52	2.103	9,18	323	12,33
20	6.886	9,84	2.277	9,94	254	9,68
21	5.193	7,42	2.007	8,76	144	5,49
22	3.237	4,63	1.005	4,39	21	0,81
23	1.419	2,03	108	0,47	2	0,07
24	630	0,90	22	0,09	0	0,02
Total	69.986	100,00	22.901	100,00	2.618	100,00





Cuadro 8.2.3.2 DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN VIERNES
(Tráfico de Entrada del Conjunto de los Centros)

HORA	Centros Comerciales		Hipermercado		Makro	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	68	0,12	9	0,05	0	0,00
2	31	0,06	12	0,06	0	0,00
3	19	0,04	7	0,04	0	0,00
4	25	0,05	6	0,03	0	0,00
5	44	0,08	11	0,06	4	0,16
6	244	0,45	59	0,31	4	0,14
7	442	0,81	179	0,92	5	0,18
8	1.092	2,00	234	1,21	64	2,59
9	1.093	2,00	316	1,63	116	4,69
10	1.883	3,45	781	4,03	151	6,08
11	3.269	5,98	1.426	7,36	170	6,85
12	3.340	6,11	1.442	7,44	188	7,59
13	3.187	5,83	1.300	6,71	182	7,36
14	3.311	6,06	1.261	6,51	181	7,30
15	3.064	5,61	1.194	6,16	156	6,28
16	3.283	6,01	1.172	6,05	134	5,43
17	3.683	6,74	1.316	6,79	189	7,65
18	4.817	8,82	1.819	9,39	262	10,57
19	5.876	10,76	2.094	10,81	244	9,85
20	6.069	11,11	2.035	10,50	208	8,38
21	5.100	9,34	1.741	8,98	177	7,16
22	2.833	5,19	809	4,17	39	1,59
23	1.319	2,41	114	0,59	3	0,10
24	535	0,98	38	0,19	1	0,02
Total	54.627	78,05	19.375	100,00	2.476	100,00





d) La Hora de Proyecto

La hora de proyecto utilizada habitualmente en los estudios de tráfico de establecimientos comerciales, suele ser la correspondiente a la hora punta de un sábado medio anual.

Como se ha indicado el tráfico en el sábado medio en el conjunto de los establecimientos analizados resulta ser:

- Centros Comerciales = 22,5% del tráfico semanal
- Hipermercados = 22,2% del tráfico semanal
- Mayorista = 18,9% del tráfico semanal

Y las horas punta obtenidas, correspondientes a dicho día, son:

- Centros Comerciales = 10,5% del tráfico en sábado
- Hipermercados = 9,9% del tráfico en sábado
- Mayorista = 12,3% del tráfico en sábado

Comparando estas cifras con las obtenidas en centros comerciales del resto del estado, puede decirse, en términos generales, que el tráfico correspondiente al día del sábado, está ligeramente por encima de la media habitualmente utilizada (22% del tráfico semanal) y que, sin embargo, la hora punta está por debajo (13%) del tráfico en sábado.

A efectos de realización de nuevos estudios, las cifras adoptadas como representativas para los establecimientos comerciales de Bizkaia, con referencia al día del sábado, son:

Establecimiento	SABADO	
	% Tráfico Semanal	% Tráfico en Hora Punta
Centros Comerciales	23,0	11,1
Hipermercado	22,2	9,8
Mayorista	19,1	12,1



8.2.4. CRITERIOS PARA LA ESTIMACION DEL TRAFICO EN LA HORA PUNTA

En la tabla adjunta se presenta una serie de coeficientes que permite obtener, a partir de la superficie de los establecimientos comerciales, los siguientes datos relativos a la clientela:

- Nº de visitantes semanales
 - Nº de vehículos en la semana media
 - Nº de vehículos en sábado
 - Nº de vehículos en la hora punta
 - Necesidades de plazas de aparcamiento.
- a) **El número de visitantes** suele expresarse semanalmente por cada 100m² de venta, para la sección de hipermercado, y por cada 100m² de superficie bruta (SBA ó GLA), para el resto de las actividades. Las cifras medias suelen ser de 800 a 900 visitantes por cada 100m² en el primer caso, y de 300 a 400 visitantes por cada 100m², en el segundo. Las cifras obtenidas para los establecimientos de Bizkaia de 820 a 870 y de 320 a 390, respectivamente, indican que estamos con índices de frecuentación similares a la media de los establecimientos comerciales españoles.
- b) En relación con el **medio de transporte**, se han adoptado las cifras medias utilizadas habitualmente; entre el 90% y el 100% de los visitantes.
- c) En lo relativo al **grado de ocupación de los vehículos**, se ha realizado mediante muestreo, obteniéndose cifras comprendidas entre el 1,4 persona/vehículo en el establecimiento mayorista y 2,5 en el de Centros Comerciales. En los centros que disponen de salas de cine la tasa de ocupación de vehículos, en momentos de asistencia punta, aumenta considerablemente (más de 3 ocupantes por vehículo).
- d) Las cifras porcentuales del **tráfico en día sábado** con respecto al tráfico total en la semana media, se han obtenido del análisis de la variación diaria del tráfico, efectuado en el apartado anterior, y varía entre 18,9% para el establecimiento mayorista y el 22,5% en Centros Comerciales.
- e) El tráfico de acceso a los establecimientos comerciales **en la hora punta** de mayor intensidad (nº vehículos/hora) se registra los días de sábado, en el entorno de las 19



horas para los Centros Comerciales y mayorista, y en el entorno de las 13 y 19 horas en los denominados Hipermercados. El porcentaje que representa este tráfico horario con respecto al tráfico del día de sábado, oscila entre el 9,9% en los establecimientos que hemos denominado hipermercados y el 12,3% en el establecimiento mayorista.

- f) **El tiempo de aparcamiento** potencial actual, se ha obtenido a partir de la oferta actual de plazas de aparcamiento existentes y del tráfico medio registrado en la hora punta en los establecimientos analizados. Se observa que las plazas disponibles en los Centros Comerciales permiten una estancia media de 1,70 horas, superior a la de años anteriores al haberse reducido, como se ha explicado, el tráfico en el día del sábado y en la hora punta. La cifra aconsejable para el dimensionamiento de este tipo de centros es una estancia media de 1,50 horas por lo que la redistribución semanal del tráfico habida en los últimos años da un mayor margen en la capacidad residual de plazas de aparcamiento. La estancia media resultante para los establecimientos denominados Hipermercados y mayorista, con 1,68 horas y 2,90 horas de estancia, respectivamente, son superiores a las medias habitualmente usadas 1,2 horas y 2,0 horas.

A efectos del cálculo de plazas de aparcamiento suele utilizarse la fórmula sencilla

$$P = \text{vehículo/hora punta} \times \text{horas de estancia media},$$

tomando como referencia el día sábado de la semana media.

Con este supuesto, únicamente en el período navideño existirá un cierto déficit de plazas de aparcamiento que puede también contemplarse utilizando un coeficiente de elevación del 1,2, es decir, un 20% más que las plazas deducidas por el método indicado.



Cuadro 8.2.4. CRITERIOS PARA LA ESTIMACION DEL TRAFICO EN LA HORA PUNTA

CONCEPTO	CENTROS COMERCIALES	HIPER-MERCADOS	MAYORISTA
a) Frecuentación			
- <i>Hipermercado:</i> Visitantes/semana/100m ² venta	870	830	-
- <i>Resto actividades:</i> Visitantes/semana/100m ² GLA	390	320	180
b) Modo de transporte % en vehículo privado	95	90	100
c) Grado de Ocupación de los vehículos - <i>Hipermercado y resto comercial:</i> Visitante / vehículo	2,4	2,1	1,4
d) Día sábado % Tráfico semanal	23,0	22,0	19,0
e) Hora Punta - <i>Hora</i> % Tráfico sábado	18-20 11,0	12-14 10,0	18-20 12,0
f) Tiempo aparcamiento vehículo - N° horas aconsejables (para dimensionar)	1,50	1,20	2,00



8.2.5. INCIDENCIA DEL TRAFICO GENERADO POR UN CENTRO COMERCIAL EN LA CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO DE LAS VIAS EXTERIORES DE APROXIMACION AL MISMO^(*)

a) Aspectos generales

Como es sabido, la generación y distribución del tráfico de un Centro Comercial, depende de su tamaño, de la tipología del lugar de emplazamiento y del sistema viario de aproximación y conexión al mismo.

El área de atracción de un Centro Comercial suele subdividirse en varias zonas de demanda que reciben diversas nominaciones según su mayor o menor cercanía al lugar del emplazamiento, a las cuales se les asocia una cuota de captación distinta a la hora de estimar la demanda objetiva de visitantes, aplicable a la población residente en estas zonas.

Desde el punto de vista del tráfico, lo que interesa es conocer el volumen y la distribución, según itinerarios de acceso, de los tráficos generados por el Centro Comercial desde las distintas zonas de su área de atracción. En este sentido deben diferenciarse claramente las dos siguientes zonas de demanda generadoras de tráfico:

- **La zona de atracción inmediata**, configurada por los núcleos poblacionales más cercanos a la ubicación del Centro, de donde proviene la clientela de carácter local y de mayor frecuentación periódica, cuyo tráfico suele discurrir, en general, a través de vías suburbanas (Red local o complementaria), sin afectar apenas a la red viaria general de conexión territorial.
- **Las zonas de atracción externas**, cuya demanda se aproxima al Centro a través de la red viaria de conexión metropolitana y territorial, generando un tráfico específico de gran importancia que puede contribuir notablemente a la congestión de estas vías de tránsito y, en consecuencia, al nivel de servicio de las mismas, principalmente, los viernes y sábados de 18 a 21 horas.

(*) Se reproduce en este apartado el análisis realizado, a título de ejemplo, en el estudio de la Evolución del Tráfico en las Carreteras de Bizkaia correspondiente al año 2002.



Las estaciones del Plan de Aforos permiten el conocimiento de los saltos de tráfico que se producen en determinados tramos de esta red viaria general, en las proximidades del emplazamiento de un Centro Comercial, cuando se produce su puesta en servicio, sin más que comparar los nuevos tráfico con los registrados con anterioridad a la puesta en funcionamiento.

En este sentido se ha realizado, a título de ejemplo, un análisis del impacto producido por uno de los Centros Comerciales de más reciente implantación (Artea), sobre el tronco de la autovía BI-637, en el tramo Rotonda de Artatza – Enlace de Bolue, tramo por donde se canaliza todo el tráfico de las zonas de atracción exteriores al municipio de Getxo, situadas al Sur y Este del emplazamiento (Bilbao, la mayor parte de su Área Metropolitana y el resto del territorio foral).

El resto de la demanda del Centro, es decir, la zona inmediata (Getxo) y la situada al Norte del emplazamiento (Berango, Sopelana, Barrika), no utilizan la BI-637 para su acceso directo al Centro, sino el viario de conexión con la red viaria urbana de su entorno(*).

(*) La elección de este Centro Comercial como ejemplo para este análisis, se ha basado únicamente en criterios de claridad expositiva, ya que su localización y sistema de conexión con la BI-637 y el entorno próximo, permite conocer con más facilidad la incidencia en el viario objeto de análisis del tráfico generado exclusivamente por la actividad comercial de dicho Centro, evitando las posibles distorsiones existentes en otros emplazamientos donde concurren varios Centros y actividades difícilmente separables (Max Center y Carrefour Sestao) o donde los itinerarios de acceso están menos definidos (Bilbondo), por ejemplo.



b) Tráfico diario en la BI-637 e incidencia del Centro Comercial

El Centro Comercial de Artea se inauguró en Abril del año 1998, y aunque en dicho año la intensidad media diaria del tráfico obtenida en el tramo Artatza – Bolue de la BI-637, controlada por la estación de aforos 84D, reflejó una subida del 8,1% con respecto al año 1997 (superior a la tasa de crecimiento espontáneo a 3,5%), pasando de 46.397 veh./día a 50.139 veh./día, es en el año 1999 cuando se recoge de forma real la incidencia de la actividad del Centro en la BI-637, con un crecimiento del tráfico medio anual del 23,3% alcanzando una IMD de 61.808 veh./día. En el año 2002 la IMD en este tramo ha sido de 67.414 veh./día, lo que representa una tasa media anual de crecimiento en el período 1999-2002 del orden del 3,0% anual acumulativo, lo que indica que el crecimiento del Centro en dicho período ha sido similar al del tráfico general.

En los cuadros siguientes puede observarse la evolución real, según días de la semana, del tráfico registrado en el tramo objeto de estudio (con Centro Comercial), y el que previsiblemente hubiera sido si el Centro Comercial no se hubiera construido, utilizando, en este caso, una tasa espontánea de crecimiento anual del 3,5% en el período 1997-1999 y del 3,0%, en el período 1999-2002.

Como puede observarse, los incrementos medios de tráfico producidos por el Centro Comercial en la autovía BI-637, con referencia al año 1999 fueron de 10.117 veh./día de Lunes a Jueves, de 14.543 veh./día los Viernes y 19.467 veh./día los sábados, con un promedio de 12.646 veh./día del promedio de días activos (Lunes a Sábado)(*).

(*) No se ha tenido en cuenta los tráficos del Centro registrados en domingo.



**Evolución del tráfico en la BI-637 registrado con Centro Comercial (IMD)
Veh./día (dos sentidos de circulación)**

Año	Lunes a Jueves	Viernes	Sábado	Día medio Activo	Día medio Semanal
1997	49.049	50.903	42.178	48.213	46.397
1998	52.704	55.269	47.138	52.204	50.139
1999	62.660	70.470	64.649	64.293	61.808
2002	68.803	76.812	69.411	70.239	67.414

**Evolución estimada sin Centro Comercial (IMD)
Veh./día (dos sentidos de circulación)**

Año	Lunes a Jueves	Viernes	Sábado	Día medio Activo	Día medio Semanal
1997	49.049	50.903	42.178	48.213	46.397
1998	50.766	52.685	43.654	49.900	48.021
1999	52.543	55.927	45.182	51.880	49.702
2002	57.415	60.585	48.372	56.439	54.311

Incrementos de tráfico producidos por el Centro Comercial

Año	Lunes a Jueves	Viernes	Sábado	Día medio Activo	Día medio Semanal
1999	10.117	14.543	19.467	12.413	10.839
2002	11.388	16.227	21.039	13.803	11.831



Con referencia al año 2002, las cifras que acceden al Centro por la BI-637, por el tramo objeto de estudio en un sentido de circulación (entradas), representan el 46,7% del total del tráfico medio del Centro, como puede observarse en el cuadro adjunto.

TRAFICO QUE ACCEDE POR LA BI-637 (AÑO 2002)
(Un sentido de circulación)

Día semana	Por la BI-637 (veh./día)	Total Centro (veh./día)^(*)	%
Lunes a jueves	5.694	12.475	45,6
Viernes	8.114	16.509	49,1
Sábado	10.520	22.238	47,3
Día medio activo	6.902	14.775	46,7

El incremento del tráfico medio diario producido en la BI-637 como consecuencia de la actividad del Centro, resulta ser:

INCREMENTO DEL TRAFICO EN LA BI-637 (AÑO 2002)
(Un sentido de circulación)

Día Semana	Tráfico sin Centro	Incremento Tráfico	Total	% Incremento
Lunes a jueves	28.708	5.694	34.402	19,8
Viernes	30.292	8.114	38.406	26,8
Sábado	24.186	10.520	34.706	43,5
Día medio activo	28.218	6.902	35.120	24,5

Como puede observarse, el incremento medio del tráfico de los 6 días de actividad principal del Centro (lunes a sábado), resulta ser en el tramo objeto de estudio del 24,5%, que según día de la semana varía del 19,8% de lunes a jueves, al 43,5% los sábados, pasando por el 26,8% de los viernes.

(*) Véase tabla 8.2.2.



c) Incidencia en el tráfico de la hora punta

En las dos tablas siguientes se presenta la distribución horaria en viernes medio anual, del tráfico que circula por la estación de aforos 84D de la autovía BI-637, así como del tráfico total generado por el Centro Comercial, en ambos sentidos de circulación y con referencia al año 2002.

Como puede observarse, el día en que se registra un mayor tráfico en el tramo objeto de estudio es, como se ha indicado, el viernes, siendo la hora punta en el sentido de entrada al Centro Comercial (Bilbao-Getxo) de 19 a 20 horas, con un total de 3.032 veh./hora (v/h), lo que representa el 8% del total del tráfico de dicho día en este sentido de circulación(*).

El tráfico de pesados en el día medio del viernes es $P_c = 3,8\%$, pero en la hora punta indicada es el 1,9%.

El tráfico de entrada en viernes en el Centro Comercial también registra un máximo de 19 a 20 horas, con un total de 2.021 v/h que representa el 12,2% del tráfico diario de entrada al Centro en el día del viernes (16.509 veh./día).

Si tenemos en cuenta que el tráfico estimado que accede al Centro por la BI-637 en el total del viernes es de 8.114 veh./día, podemos deducir que el número de vehículos que se dirigen al Centro en la hora indicada es de $0,122 \times 8.114 = 990$ v/h (vehículos ligeros en su totalidad), lo que representa el 32,6% del tráfico del tramo objeto de estudio en el sentido de circulación de acceso al Centro.

Si no existiera Centro Comercial el tráfico de este tramo a la hora y en el sentido analizado sería de $3.032 - 990 = 2.042$ v/h, pero en este caso la hora punta no sería de 19 a 20 horas sino de 7 a 8 horas en el sentido Getxo a Bilbao, con un tráfico de 2.612 v/h, como puede observarse en la tabla de distribución horaria adjunta. Debe indicarse que en esta hora de referencia, no existe actividad comercial en el Centro y que el porcentaje de pesados es $PC = 2,4\%$

Ello quiere decir que desde el punto de vista del dimensionamiento de la calzada y del nivel de servicio, el Centro Comercial incrementa en 420 v/h el tráfico de la autovía en un sentido de circulación lo que equivale a un 16,1% con respecto a la situación sin considerar el Centro, ya que la hora punta de la actividad comercial no es coincidente con la hora punta del resto del tráfico del tramo objeto de estudio.

(*) El tráfico a esa misma hora en sentido contrario es de 2.601 v/h. En consecuencia el tráfico horario en los dos sentidos en la hora punta es de 5.633 v/h., que representa el 7,3% del tráfico diario en viernes (76.812 veh./día), con un reparto de 54%/46% según sentidos de circulación.

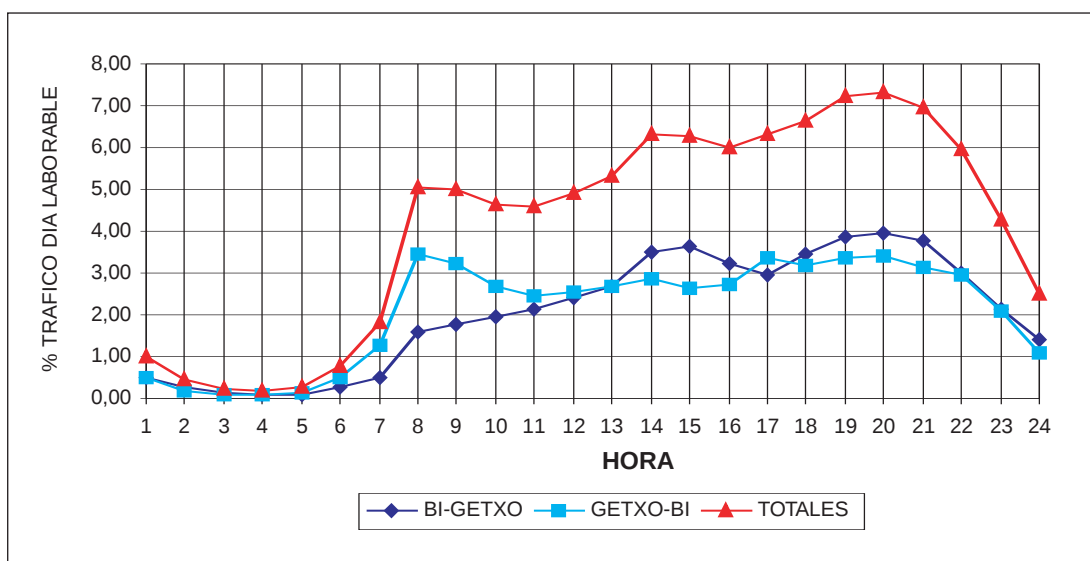


DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN VIERNES (AÑO 2002)

Estación 84D (R. Artatza - E. Bolue)

Carretera: BI-637

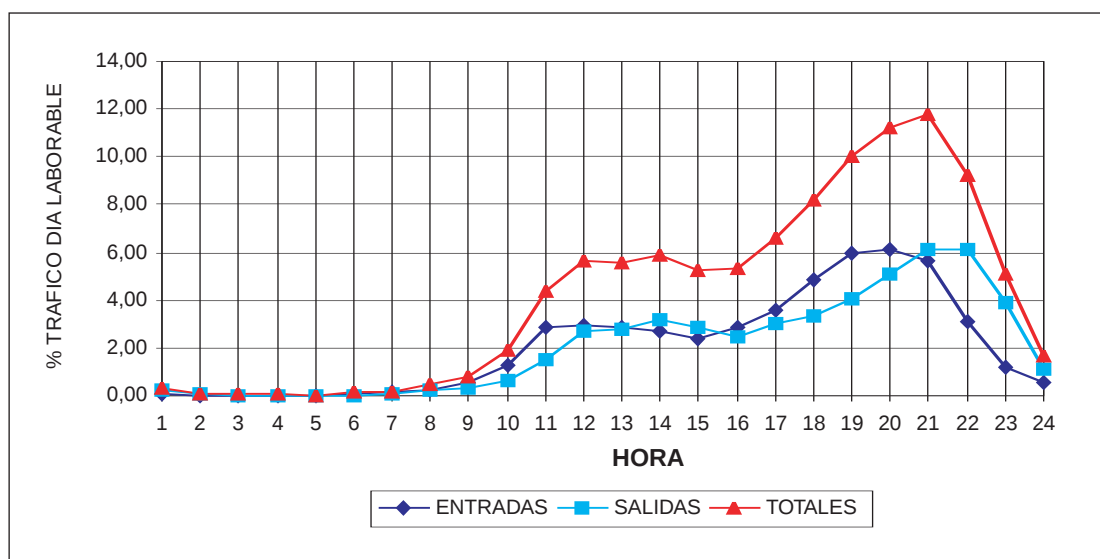
HORA	BI-GETX0	%	GETXO-BI	%	TOTALES	%
1	386	1,0	377	1,0	763	1,0
2	207	0,5	138	0,4	344	0,4
3	116	0,3	74	0,2	190	0,2
4	78	0,2	74	0,2	152	0,2
5	80	0,2	121	0,3	200	0,3
6	200	0,5	379	1,0	579	0,8
7	399	1,1	991	2,5	1.390	1,8
8	1.205	3,2	2.612	6,8	3.866	5,0
9	1.351	3,6	2.494	6,4	3.846	5,0
10	1.517	4,0	2.104	5,3	3.572	4,7
11	1.646	4,3	1.877	4,8	3.523	4,6
12	1.836	4,8	1.950	5,0	3.786	4,9
13	2.048	5,4	2.046	5,3	4.094	5,3
14	2.676	7,1	2.193	5,6	4.868	6,3
15	2.788	7,4	2.038	5,2	4.826	6,3
16	2.491	6,6	2.105	5,4	4.597	6,0
17	2.283	6,0	2.577	6,6	4.860	6,3
18	2.642	7,0	2.450	6,3	5.092	6,6
19	2.956	7,8	2.578	6,6	5.534	7,2
20	3.032	8,0	2.601	6,7	5.632	7,3
21	2.909	7,7	2.415	6,2	5.325	6,9
22	2.297	6,1	2.284	5,9	4.581	6,0
23	1.658	4,4	1.608	4,1	3.265	4,3
24	1.086	2,9	841	2,2	1.926	2,5
Total	37.886	100,0	38.926	100,0	76.812	100,0





DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO TOTAL GENERADO EN VIERNES EN EL CENTRO COMERCIAL ARTEA (AÑO 2002)

HORA	ENTRADAS	%	SALIDAS	%	TOTALES	%
1	20	0,1	91	0,6	111	0,3
2	6	0,0	25	0,2	31	0,1
3	4	0,0	11	0,1	15	0,0
4	5	0,0	11	0,1	16	0,0
5	3	0,0	3	0,0	6	0,0
6	31	0,2	10	0,1	41	0,1
7	48	0,3	15	0,1	63	0,2
8	86	0,5	73	0,4	159	0,5
9	172	1,0	103	0,6	275	0,8
10	430	2,6	202	1,2	632	1,9
11	935	5,7	511	3,1	1.446	4,4
12	972	5,9	901	5,5	1.873	5,7
13	936	5,7	907	5,5	1.843	5,6
14	901	5,5	1.047	6,3	1.948	5,9
15	776	4,7	954	5,8	1.730	5,2
16	933	5,6	819	5,0	1.751	5,3
17	1.185	7,2	1.000	6,1	2.186	6,6
18	1.599	9,7	1.104	6,7	2.703	8,2
19	1.982	12,0	1.339	8,1	3.322	10,1
20	2.021	12,2	1.681	10,2	3.703	11,2
21	1.862	11,3	2.019	12,2	3.882	11,8
22	1.018	6,2	2.035	12,3	3.053	9,2
23	406	2,5	1.280	7,8	1.686	5,1
24	179	1,1	365	2,2	544	1,6
Total	16.509	100,0	16.509	100,0	33.018	100,0





d) Incidencia en la capacidad y nivel de servicio

La intensidad de servicio de una autovía en el período punta de 15 minutos, expresado en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c), se formula del siguiente modo:

$$IS = \frac{Q}{FHP \times N \times f_A \times f_{VP} \times f_c}$$

En nuestro caso y con referencia al año 2002:

- **Q** = Intensidad del tráfico en el tramo objeto de estudio en un sentido de circulación y en la hora de proyecto.

• Con el Centro Comercial en actividad (19 a 20 h.) = 3.032 v/h.

• Con el Centro Comercial sin actividad (07 a 08 h.) = 2.612 v/h.

- **FHP** = Factor hora punta = 0,95

- **N** = N° de carriles por sentido. En la actualidad, N=3

- **f_A** = Factor de ajuste por anchura de carriles = 1,00

- **f_c** = Factor de ajuste por tipo de conductores = 0,95

- **f_{VP}** = Factor de ajuste de vehículos pesados = $\frac{1}{1+P_c(E_c-1)}$ (*)

• De 19 a 20 h. = $f_{vp} = 0,981$ $\left\{ \begin{array}{l} P_c = 0,019 \text{ (1,9\% pesados)} \\ E_c = 2,0 \end{array} \right.$

• De 07 a 08 h. = $f_{vp} = 0,976$ $\left\{ \begin{array}{l} P_c = 0,024 \text{ (2,4\% pesados)} \\ E_c = 2,0 \end{array} \right.$

(*) P_c = Porcentaje de pesados en la hora de proyecto.

E_c = Equivalente camiones. Autovía en tramo llano $E_c = 2$



La intensidad de servicio, en la hora de proyecto y en el período punta de 15 minutos resulta ser:

$$IS_1 \text{ (19 a 20 h.)} = \frac{1,130 Q_1}{N} \quad \text{vl / h / c}$$

$$IS_2 \text{ (07 a 08 h.)} = \frac{1,135 Q_2}{N} \quad \text{vl / h / c}$$

Para N=3 carriles por sentido (situación actual) y con referencia al año 2002

- Con Centro Comercial (hora punta 19 a 20 h.)

$$\bullet IS_1 = \frac{1,130 \times 3.032 \text{ v/h}}{3 \text{ carriles}} = \frac{3.426 \text{ vl / h / c}}{3 \text{ carriles}} = 1.142 \text{ vl / h / c}$$

- Nivel de Servicio (2002) N/S = C
- Capacidad residual límite D = 6.000 – 3.426 = 2.574 vl/h
- Año nivel de Servicio límite D = 2018 (16 años)⁽¹⁾

- Sin actividad Comercial (hora punta 07 a 08 h.)

$$\bullet IS_2 = \frac{1,135 \times 2.612 \text{ v/h}}{3 \text{ carriles}} = \frac{2.965 \text{ vl / h / c}}{3 \text{ carriles}} = 988 \text{ vl / h / c}$$

- Nivel de Servicio (2002) N/S = B
- Capacidad residual límite D = 6.000 – 2.965 = 3.035 vl/h
- Año nivel de Servicio límite D = 2.023 (21 años)⁽²⁾

En consecuencia, la implantación del Centro Comercial, supondrá la reducción en 5 años del período de utilización del tramo en condiciones funcionales admisibles y, en consecuencia, la necesidad de realizar nuevas actuaciones de ampliación en el año 2018 en lugar del año 2023.

⁽¹⁾ Se ha elegido la sección de la autovía BI-637, donde conectan los ramales de enlace al centro. En un análisis más riguroso debería elegirse, la sección más crítica de la BI-637 a efectos de la afectación del tráfico del Centro Comercial, situado en la glorieta de Artatza en el lugar donde existe un trenzado, para los tráfico que desde Bilbao se dirigen a Berango y a La Avanzada (Neguri), en el sentido de entrada al Centro Comercial.

⁽²⁾ Utilizando una tasa de crecimiento medio anual acumulativa del 3,5%.



8.3. ANALISIS DEL TRAFICO GENERADO POR LA UNIVERSIDAD

Como es sabido, la Universidad tiene una actividad normal únicamente de octubre a junio, con intervalos vacacionales en navidades y semana santa, lo que da, aproximadamente, 8 meses anuales de actividad normal.

Desde el punto de vista de la incidencia del tráfico en la carretera BI-647, se ha tomado como representativa la semana media activa que registra una IMD de 9.260 veh./día (en los dos sentidos de circulación), con un tráfico medio de lunes a viernes de 10.670 veh./día, descendiendo a 6.572 veh./día los sábados y 4.908 veh./día los domingos. Debe señalarse que esta carretera también acoge un habitual tráfico de paso, principalmente los fines de semana.

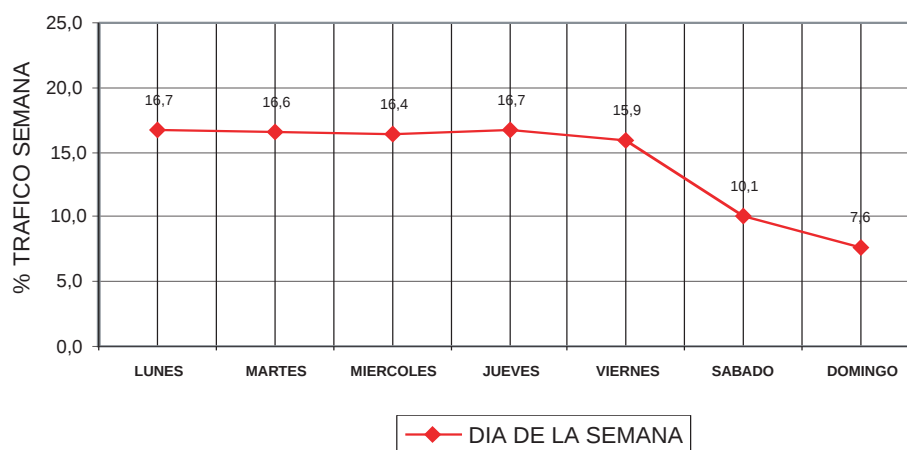
En los cuadros y gráficos 8.3.1 y 8.3.2 se presenta la variación del tráfico en los distintos días de la semana media con actividad escolar, en un sentido de circulación (entrada o salida), y la distribución horaria correspondiente a un día laborable medio de lunes a viernes, en los sentidos de entrada y salida de la Universidad.

Como puede apreciarse, la hora punta más importante de entrada a la Universidad se presenta de 8 a 9 horas con un tráfico medio de 832 veh./hora, equivalente a un 15,6% del tráfico diario de entrada y 7,80% del total del tráfico de la carretera en los dos sentidos de circulación. La hora de salida más significativa se halla en el entorno de las 19 horas con un tráfico de 608 vehículos hora, es decir, el 11,4% del tráfico diario de salida, equivalente al 5,7% del tráfico total de la carretera.

En consecuencia, el tráfico originado por la Universidad presenta puntas horarias de cierta importancia, principalmente de 8 a 9 horas (tráfico de entrada) y de 18 a 19 horas (tráfico de salida), que tiene incidencia en la carretera de acceso (BI-647) y, especialmente, en su conexión con la carretera de La Avanzada (BI-637).

**Cuadro y gráfico 8.3.1****VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA ACTIVA**

DIA	Veh./Día (Un sentido)	%
LUNES	5.408	16,7
MARTES	5.393	16,6
MIERCOLES	5.308	16,4
JUEVES	5.421	16,7
VIERNES	5.143	15,9
SABADO	3.286	10,1
DOMINGO	2.454	7,6
TOTAL	32.413	100,0
MEDIA SEMANAL	4.630	14,3
MEDIA LABORABLE	5.335	16,5

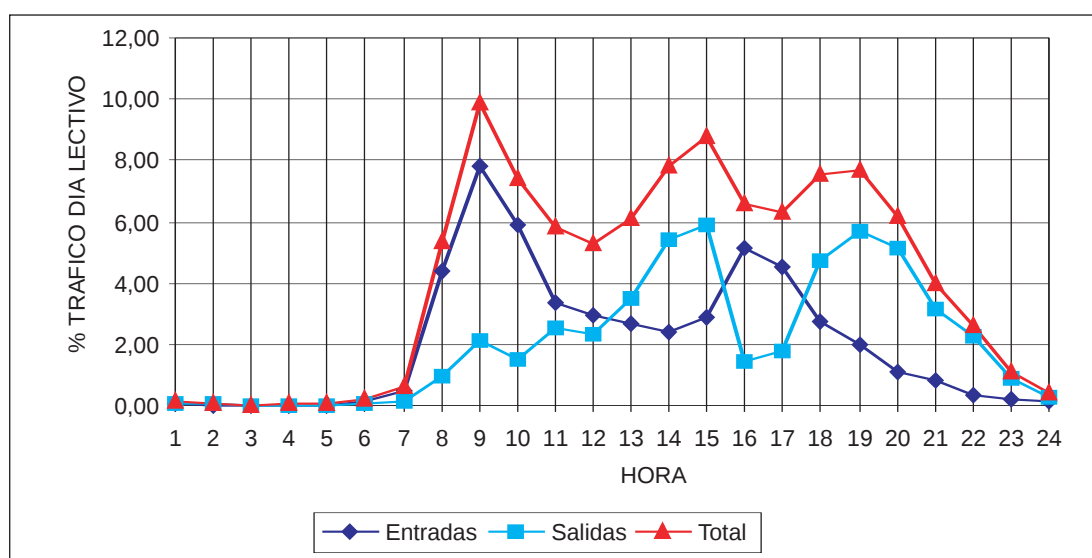




Cuadro y Gráfico 8.3.2

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA LECTIVO

HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	9	0,08	9	0,09	18	0,17
2	2	0,01	4	0,03	5	0,04
3	2	0,02	1	0,01	3	0,03
4	2	0,02	2	0,02	4	0,04
5	3	0,03	2	0,02	5	0,05
6	13	0,12	7	0,06	19	0,18
7	53	0,50	12	0,11	65	0,61
8	467	4,38	104	0,97	571	5,35
9	832	7,80	224	2,10	1.056	9,90
10	629	5,90	163	1,53	793	7,43
11	356	3,34	269	2,52	625	5,86
12	316	2,96	250	2,35	566	5,31
13	283	2,65	371	3,47	653	6,12
14	256	2,40	581	5,45	837	7,85
15	306	2,87	627	5,87	933	8,74
16	546	5,12	152	1,43	699	6,55
17	482	4,52	190	1,78	672	6,30
18	294	2,76	507	4,75	801	7,51
19	213	2,00	608	5,70	821	7,70
20	115	1,08	547	5,12	662	6,20
21	84	0,79	337	3,16	422	3,95
22	38	0,36	239	2,24	277	2,60
23	19	0,18	98	0,92	117	1,10
24	12	0,11	32	0,30	44	0,41
Total	5.335	50,0	5.335	50,0	10.669	100,0





8.4. ANALISIS DEL TRAFICO GENERADO POR EL AEROPUERTO

La carretera N-633 que relaciona la BI-631 (Bilbao-Derio-Mungia-Bermeo), con la nueva terminal del Aeropuerto, tiene un tráfico medio diario anual (IMD) de 11.080 veh./día (con un 2,8% de vehículos pesados), considerando los dos sentidos de circulación.

En los gráficos 8.4.1 y 8.4.2, se recoge la variación diaria del tráfico en una semana media, en un sentido de circulación(*), así como la distribución horaria del tráfico correspondiente al día medio en los sentidos de entrada y salida del Aeropuerto.

Como puede observarse, el tráfico del Aeropuerto es bastante homogéneo de lunes a viernes, con intensidades comprendidas entre 5.638 veh./día y 6.516 veh./día, considerando un sentido de circulación. Este tráfico desciende los sábados a 3.323 veh./día (46% menos que un día laborable) y vuelve a subir ligeramente el domingo a 4.837 veh./día (un 21% menos que un día laborable).

Con referencia a la distribución horaria, debe señalarse que el tráfico en el sentido de entrada presenta la principal punta a las 18 horas con 385 veh./hora, que representa el 7% del tráfico diario de entrada y el 3,48% del total, siendo similar el tráfico a las 7 horas con 383 veh./hora donde se junta el tráfico de pasajeros con el de empleados del Aeropuerto. El tráfico de salida presenta su hora punta también a las 18 horas con 402 veh./hora y el 3,63% del tráfico diario total, siendo, por tanto, esta hora la que da el tráfico máximo considerando los dos sentidos de circulación con un 7,1% del tráfico total diario. Debe indicarse que, el flujo de entrada y salida generado por el Aeropuerto se distribuye bastante homogéneamente entre las 10 y las 21 horas, no creando, por tanto, puntas significativas de tráfico en la vía de acceso N-633 y en su conexión con la BI-631 (Bilbao-Derio-Mungia).

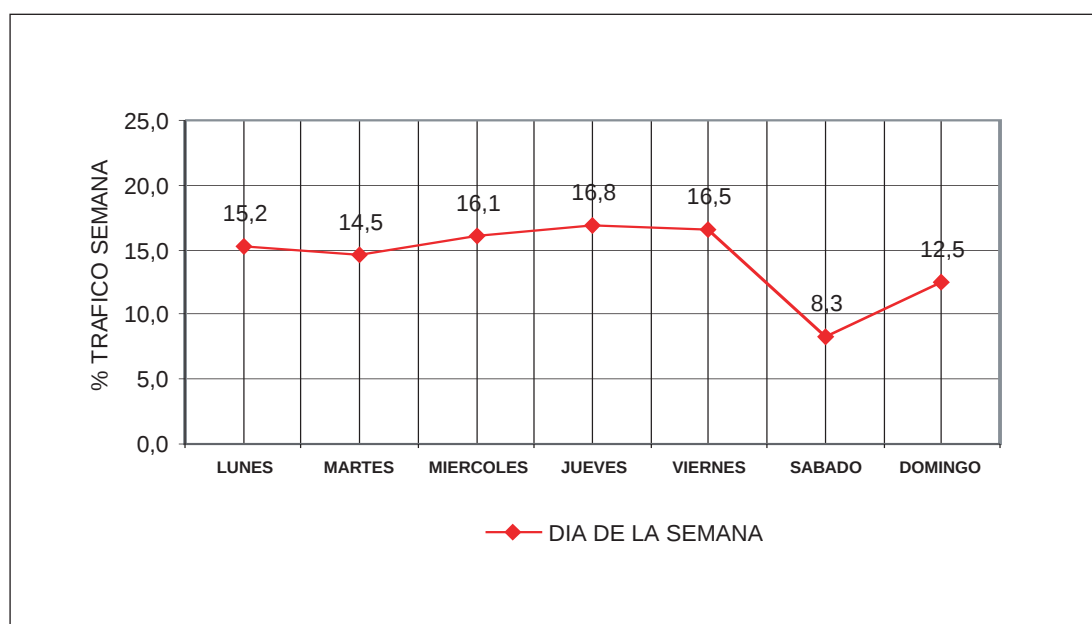
(*) En las carreteras que comunican con terminales, el tráfico diario se considera simétrico en ambos sentidos de circulación.



Cuadro y Gráfico 8.4.1

VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA

DIA	Veh./Día (Un sentido)	%
LUNES	5.913	15,2
MARTES	5.638	14,5
MIERCOLES	6.236	16,1
JUEVES	6.516	16,8
VIERNES	6.413	16,5
SABADO	3.223	8,3
DOMINGO	4.837	12,5
TOTAL	38.777	100,0
MEDIA	5.540	14,3
MEDIA LABORABLE	6.141	15,8

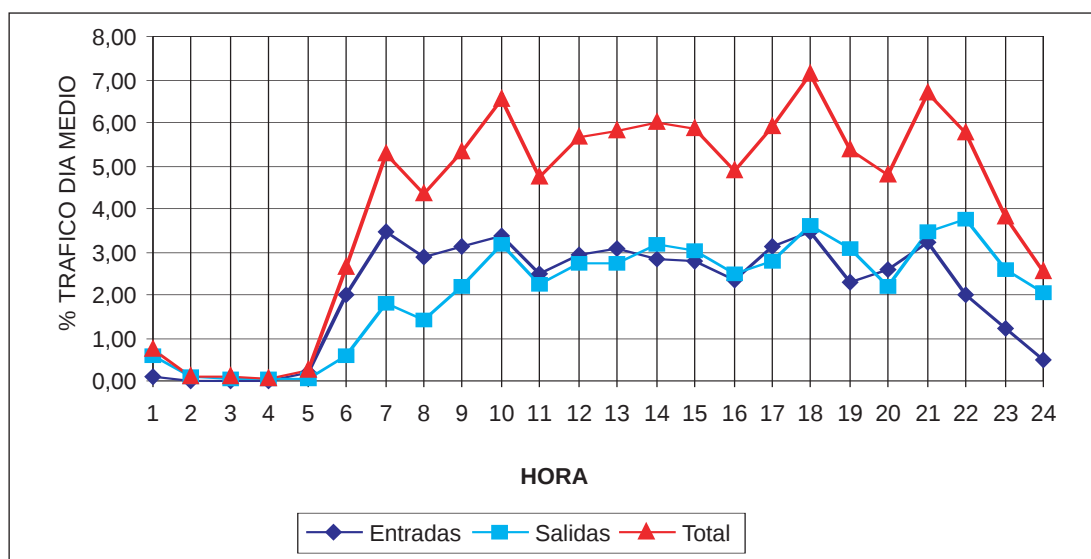




Cuadro y Gráfico 8.4.2

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA MEDIO

HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	12	0,11	67	0,61	80	0,72
2	2	0,02	8	0,08	10	0,09
3	2	0,02	6	0,06	8	0,07
4	2	0,02	3	0,03	5	0,05
5	20	0,18	6	0,05	26	0,23
6	224	2,02	67	0,61	292	2,63
7	383	3,45	200	1,81	583	5,26
8	320	2,89	159	1,44	479	4,32
9	345	3,11	242	2,19	587	5,30
10	372	3,36	351	3,16	723	6,53
11	274	2,47	250	2,26	524	4,73
12	325	2,93	300	2,71	625	5,64
13	340	3,07	302	2,72	642	5,79
14	312	2,82	353	3,19	665	6,01
15	310	2,79	337	3,05	647	5,84
16	260	2,35	278	2,51	538	4,86
17	343	3,10	309	2,79	653	5,89
18	385	3,48	402	3,63	787	7,10
19	253	2,29	339	3,06	593	5,35
20	285	2,57	243	2,19	528	4,76
21	358	3,23	383	3,46	742	6,69
22	222	2,01	418	3,77	640	5,78
23	136	1,22	288	2,60	424	3,83
24	53	0,47	226	2,04	278	2,51
Total	5.540	50,0	5.540	50,0	11.080	100,00





8.5. ANALISIS DEL TRAFICO GENERADO POR EL PUERTO

8.5.1. UNIDADES PORTUARIAS. REPARTO DEL TRAFICO DE MERCANCIAS

El puerto de Bilbao está constituido por cuatro unidades claramente diferenciadas y separadas entre sí:

- **Canal de Deusto:** situado en la margen derecha de la Ría, con muelles en ambos lados del canal (Deusto y Zorrozaure), cuyas viales de acceso confluyen a través del Camino Morgan en la rotonda del Puente de Euskalduna.
- **Muelles de Zorrotza:** situados en la margen izquierda de la Ría, siendo su viario de acceso el correspondiente a la C/. Hermógenes Rojo, que conecta con la N-634 a través del paso inferior del F.C. Bilbao-Santurtzi. El control de aforo de este acceso, incluye tráfico procedente del Matadero Municipal, así como de Olabeaga, a través del viario que linda con los antiguos muelles y de algunas instalaciones industriales anexas al Puerto.
- **El Abra - Santurtzi:** incluye los muelles de Santurtzi situados al abrigo del dique del mismo nombre (muelles Bizkaia, Reina Victoria Eugenia, Príncipe de Asturias, Princesa de España, etc.) todos ellos ya en funcionamiento en el año 1994 (graneles sólidos, mercancía general y contenedores), así como los nuevos muelles de ampliación A-1 (1998), con terminales de automóviles y contenedores y A-2 (2002) con terminal de contenedores, ambos situados entre el citado dique de Santurtzi y el de Zierbena. Las vías de acceso en esta unidad portuaria son dos: la autovía N-644 que conecta directamente con la N-639 y con la autopista A-8 (enlace del Puerto) y la propia N-639 que bordea longitudinalmente el linde portuario y, tras pasar por La Cuesta (Zierbena), conecta con la A-8 (enlace de San Fuentes) y con la N-634 en El Casal (Gallarta).
- **El Abra Exterior:** incluye los nuevos muelles de Zierbena (zona industrial) entre el dique de Poniente (o de Punta Lucero) y el ya citado dique de Zierbena, incluyendo también los pantalanos intermedios de Punta Ceballos y Punta Sollana. Este Puerto Exterior conecta directamente con la A-8 a través de la denominada carretera de La Arena (BI-3794) y el enlace del mismo nombre. En el año 2003 se ha construido una variante de esta carretera que bordea el núcleo urbano de La Arena por el Este y conecta directamente con el acceso de Punta Lucero, evitando de este modo el paso de camio-



nes con mercancías peligrosas (gráneles líquidos derivados del petróleo) por el citado núcleo poblacional. Debe indicarse, también, que en el año 2002 se completaron los ejes básicos de accesibilidad interna por carretera y ferrocarril entre el dique de Punta Lucero y el antiguo dique de Santurtzi.

Además de las unidades portuarias indicadas existen también otros muelles de uso particular en las dársenas de Udondo de Axpe y Ría del Cadagua, cuyos accesos no se consideran el presente estudio.

La importancia de cada una de estas unidades portuarias con referencia al movimiento de mercancías (Tm/año 2002) se presenta a continuación:

Unidad Portuaria	Tm/año	%	Tipo Mercancía
Canal de Deusto	1.132.648	4,4	Bobinas de acero, bobinas de papel, siderúrgicos, etc.
Muelle de Zorrotza	724.258	2,8	Chatarra, bobinas de papel, sulfatos, etc.
El Abra Santurtzi	10.092.506	39,4	Contenedores, graneles sólidos, mercancía general
El Abra Exterior	12.706.485	49,6	Graneles líquidos
Otros muelles empresas	968.198	3,8	Graneles líquidos y servicios varios
Total Puerto Bilbao	25.624.095	100,0	

Como puede observarse, los muelles del Canal de Deusto y de Zorrotza, únicos que quedan en activo en la Ría, dentro del entorno de Bilbao además de algunos muelles asociados a empresas concretas, tienen un carácter casi testimonial, con un 7,2% del total de las mercancías movidas por el Puerto de Bilbao y en claro descenso. A corto plazo, estas mercancías (bobinas de papel, bobinas de acero y chatarra, principalmente) se desviarán a la zona portuaria de El Abra y, de este modo, las zonas de la Ría se integrarán en el entorno urbano de Bilbao, continuando con el proceso ya iniciado en Abandoibarra, donde se ha configurado el nuevo centro de negocios, flanqueado por el Museo Guggenheim y el Palacio de Euskalduna.



8.5.2. TRAFICO DE VEHICULOS EN LOS ACCESOS

Los tráficos obtenidos en los accesos correspondientes a las cuatro unidades portuarias pueden resumirse del siguiente modo:

- **Canal de Deusto:** El tráfico, exclusivamente portuario, que en su mayor parte se dirige a la rotonda del Pte. de Euskalduna se ha estimado en 653 veh./día medio laborable, en un sentido de circulación, de los cuales 284 son camiones. Este tráfico varía sensiblemente de un día a otro, dependiendo de la llegada de los barcos que se realiza de forma intermitente.
- **Muelles de Zorrotza:** El tráfico total del acceso que por la C/. Hermógenes Rojo se dirige a la N-634, en un sentido de circulación, es de 2.268 veh./día laborable, con un 26,0% de vehículos pesados (590 camiones).

De este tráfico, se ha estimado que solo 346 veh./día corresponden al tráfico del puerto, de los cuales 145 veh./día son camiones. En consecuencia el tráfico portuario representa un poco más del 15% del tráfico total recogido en el acceso analizado, el resto es, como se ha indicado, tráfico del matadero municipal de Bilbao y tránsito de Olabeaga hacia la N-634.

- **El Abra - Santurtzi:** El acceso principal a esta unidad portuaria es la autovía del Puerto N-644 (estación de aforo 181B) que registró en el año 2003 un tráfico medio diario de 16.020 veh./día (29,0% de pesados) en ambos sentidos de circulación, que se traduce en 19.276 veh./día en el día medio laborable, de los cuales 6.457 veh./día son camiones, lo que representa un porcentaje del 33,5% de pesados. Si consideramos un sentido de circulación el tráfico de entrada o salida de este acceso en día laborable resulta ser de 9.638 veh./día con 3.229 vehículos pesados.

El otro acceso a esta zona es la N-639 (Puerto Santurtzi – Zierbena – El Casal / N-634) que en el tramo Zierbena – Pto. Santurtzi (estación de aforo 54B), ha registrado un tráfico de 2.746 veh./día en día laborable con un 10,5% de pesados en ambos sentidos de circulación, equivalente a 1.373 veh./día, de los cuales 143 son camiones, en un sentido de circulación..

- **El Abra Exterior :** El tráfico en la carretera de La Arena (BI-3794), en días laborables, en el tramo comprendido entre el ramal de enlace de la autopista y Punta Lucero/Zierbena, es de 4.406 veh./día laborables con un 33,7% de pesados, en ambos sentidos de circulación, es decir, 2.203 veh./día, de los cuales 743 son camiones, en un sentido de circulación.



Los tráficos obtenidos en los accesos correspondientes a las cuatro unidades portuarias, se resumen del modo siguientes, considerando un sentido de circulación (entradas o salidas).

Unidad Portuaria	Carretera Acceso	Estación Aforo	Veh/día Laborable		Camiones/día Lab.	
			Veh/día	%	Veh/día	%
Canal Deusto	Puertas del Puerto	(1)	592	4,2	255	5,6
Muelles Zorrotza	C/ Hermógenes Rojo	(1) y (2)	346	2,4	145	3,2
Abra Santurtzi	N-639 (Zierbena-Santurtzi)	54B	1.373	9,7	143	3,1
Abra Santurtzi	N-644 (Enlace Puerto)	181B	9.638	68,1	3.229	71,5
Abra Exterior	BI-3794 (Cra. La Arena)	41B y (1)	2.203	15,6	743	16,5
TOTAL			14.152	100,0	4.515	100,0

(1) Se han hecho aforos específicos para el presente análisis.

(2) El total aforado en esta vía es de 2.268 veh./día (590 camiones) en un sentido de circulación. La mayor parte del tráfico corresponde al matadero municipal y otras empresas anexas al Puerto.

En consecuencia, el tráfico total de vehículos que entran o salen del Puerto de Bilbao asciende a 14.152 veh./día laborable, de los cuales 4.515 veh./día son camiones, lo que representa un 31,9% de camiones con respecto al tráfico total. (*)

Como puede observarse, por la autovía del Puerto acceden el 68,1% de los vehículos totales y el 71,5% de camiones, siendo con diferencia la principal vía de acceso. Por la N-639, (que es un acceso complementario, con respecto al anterior) solo acceden el 9,7% de los vehículos totales y el 3,1% de camiones, incluyendo relaciones de Zierbena con el Puerto y Santurtzi.

La carretera de La Arena, conjuntamente con el enlace del mismo nombre en la A-8, se erige en el segundo acceso de importancia del Puerto, acogiendo al 15,6% de los vehículos totales y al 16,5% de los camiones. Debe indicarse que, en la actualidad, el 25% de este tráfico de pesados se dirigen directamente a Campsa, y otra parte, sin definir, está relacionada con la central térmica. El tráfico en el acceso a Punta Lucero, se ha estimado en 909 veh./día en un sentido de circulación de los cuales el 53% son pesados.

Por último, los accesos del Canal de Deusto y de los muelles de Zorrotza, acogen únicamente (entre ambos) al 6,6% de los vehículos del Puerto y el 8,8% de los camiones.

En las páginas siguientes se presentan los gráficos correspondientes a la distribución horaria del tráfico, en los accesos al Abra Santurtzi y Abra Exterior, de un día laborable, así como la distribución semanal del tráfico en la autovía del Puerto.

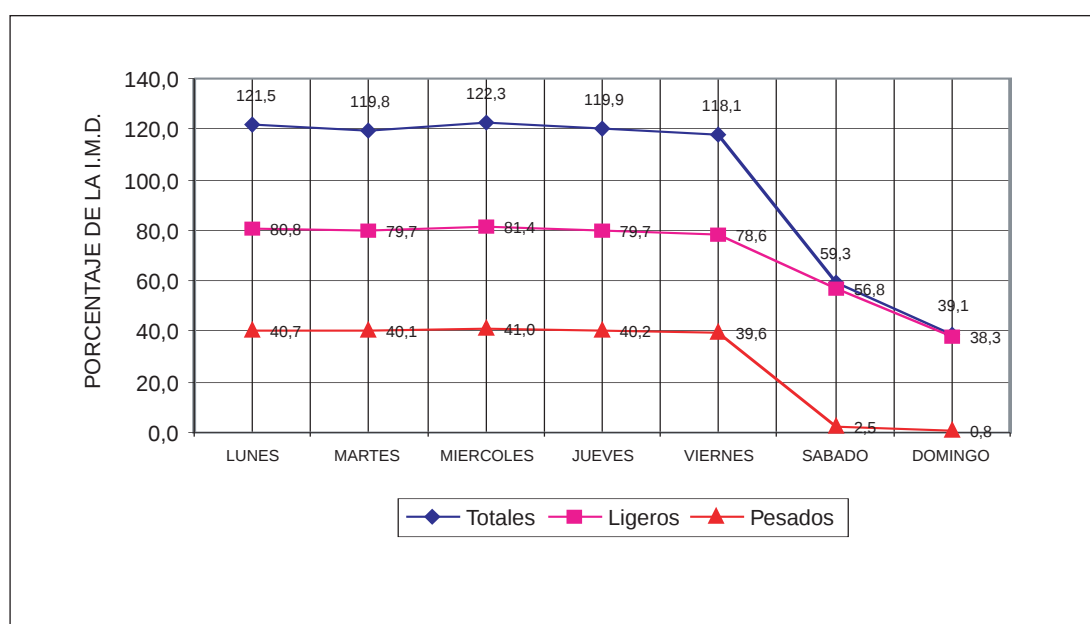
(*) Debe indicarse que en este tráfico se incluyen los vehículos que se dirigen a la refinería, depósitos de Campsa y otras instalaciones relacionadas con el Puerto.



Cuadro y Gráfico 8.5.2 a)

ACCESO AUTOVIA DEL PUERTO (N-644)
Un sentido de circulación (entradas o salidas)
VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA

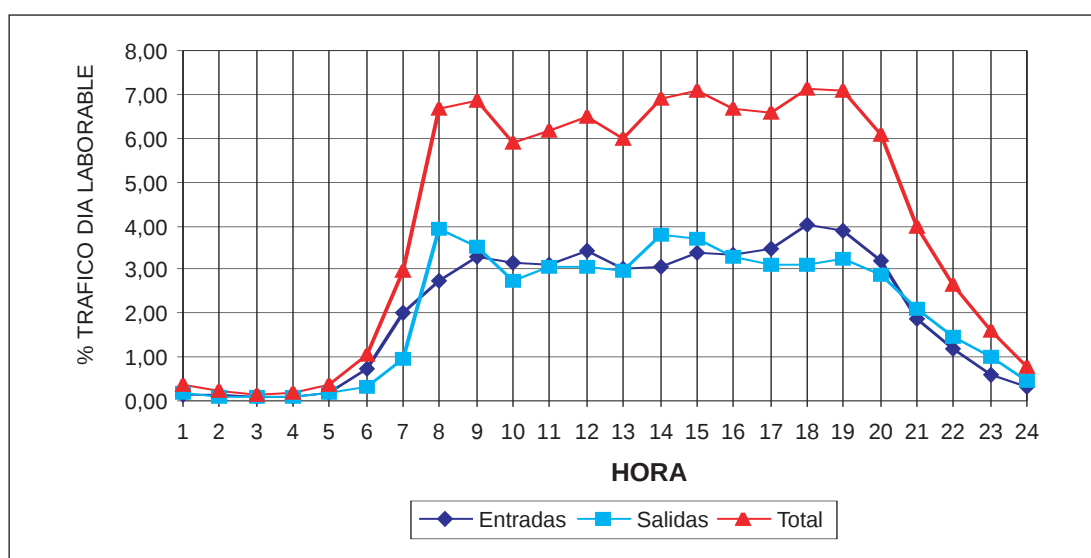
DIA	Veh./Día			%
	Ligeros	Pesados	Totales	
LUNES	6.473	3.260	9.732	17,4
MARTES	6.382	3.214	9.596	17,1
MIERCOLES	6.516	3.282	9.798	17,5
JUEVES	6.386	3.216	9.602	17,1
VIERNES	6.293	3.169	9.462	16,9
SABADO	4.549	198	4.747	8,5
DOMINGO	3.067	66	3.133	5,6
TOTAL	39.666	16.404	56.070	100,0
MEDIA SEMANAL	5.667	2.343	8.010	14,3
MEDIA LABORABLE	6.410	3.228	9.638	17,2





Cuadro y Gráfico 8.5.2 b) ACCESO AUTOVIA DEL PUERTO (N-644)
DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA LABORABLE

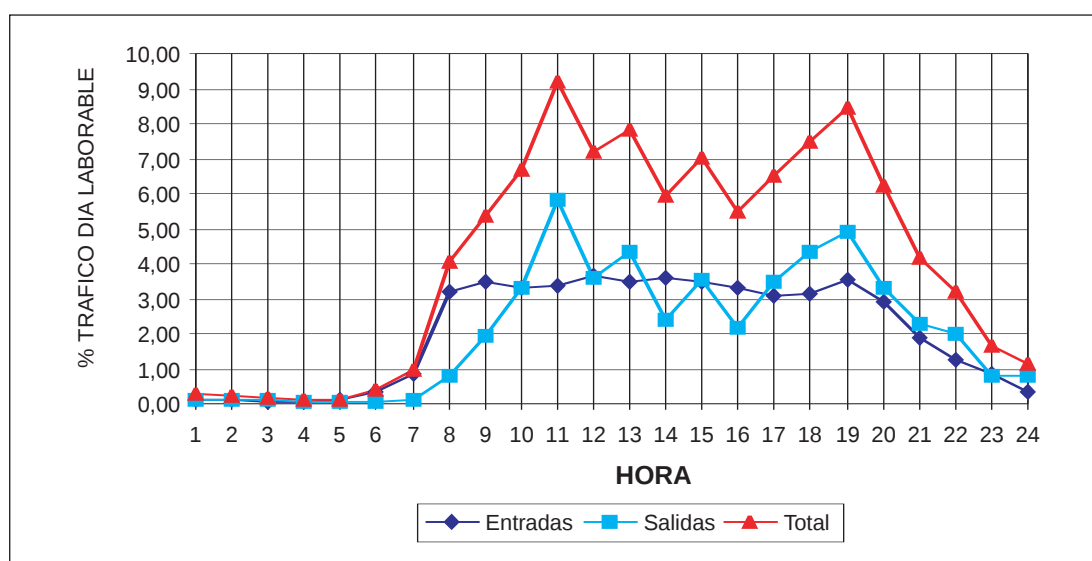
HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	30	0,16	37	0,19	68	0,35
2	24	0,13	21	0,11	46	0,24
3	16	0,08	15	0,08	31	0,16
4	18	0,09	14	0,07	32	0,17
5	39	0,20	32	0,17	71	0,37
6	140	0,73	65	0,34	205	1,07
7	388	2,01	188	0,98	577	2,99
8	529	2,74	760	3,94	1.289	6,69
9	637	3,30	681	3,53	1.318	6,84
10	611	3,17	525	2,73	1.136	5,90
11	599	3,11	590	3,06	1.189	6,17
12	661	3,43	590	3,06	1.251	6,49
13	582	3,02	571	2,96	1.152	5,98
14	594	3,08	733	3,80	1.327	6,89
15	656	3,40	714	3,70	1.369	7,10
16	647	3,36	637	3,30	1.284	6,66
17	670	3,48	602	3,12	1.272	6,60
18	777	4,03	599	3,11	1.375	7,14
19	746	3,87	623	3,23	1.369	7,10
20	619	3,21	554	2,88	1.173	6,09
21	364	1,89	405	2,10	770	3,99
22	230	1,19	284	1,47	514	2,66
23	119	0,62	190	0,98	308	1,60
24	64	0,33	85	0,44	149	0,77
Total	9.761	50,6	9.515	49,4	19.276	100,0





Cuadro y Gráfico 8.5.2 c) ACCESO DE ZIERBENA / SANTURTZI (N-639)
DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA LABORABLE

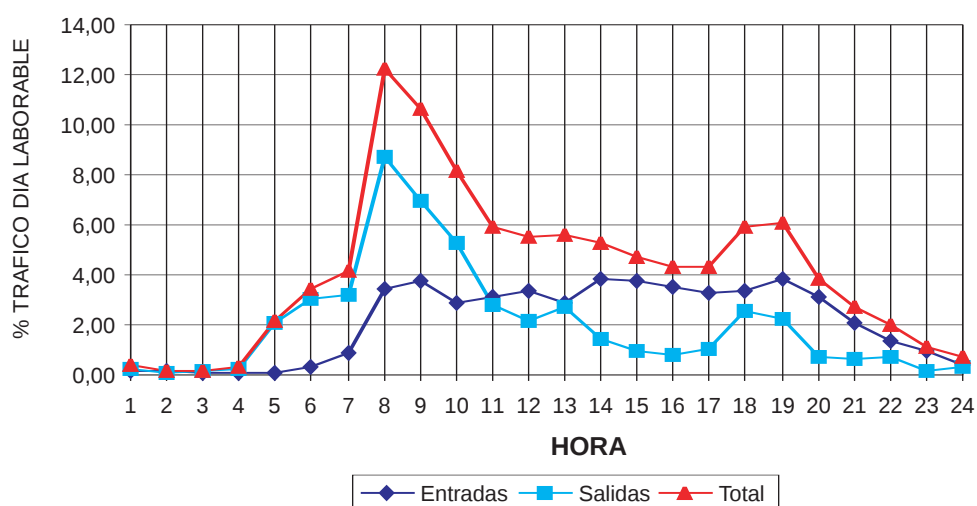
HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	4	0,14	4	0,14	7	0,27
2	3	0,11	2	0,09	6	0,20
3	1	0,05	3	0,12	5	0,17
4	2	0,08	2	0,06	4	0,14
5	3	0,10	1	0,04	4	0,14
6	9	0,33	2	0,08	11	0,41
7	23	0,84	3	0,11	26	0,95
8	88	3,21	23	0,82	111	4,03
9	95	3,46	53	1,93	148	5,39
10	92	3,34	92	3,34	183	6,68
11	92	3,36	160	5,83	252	9,19
12	100	3,65	98	3,57	198	7,22
13	95	3,46	120	4,37	215	7,83
14	98	3,58	65	2,38	164	5,97
15	96	3,50	98	3,56	194	7,05
16	90	3,30	59	2,16	150	5,46
17	84	3,06	96	3,48	180	6,54
18	86	3,14	119	4,32	205	7,46
19	97	3,55	135	4,93	233	8,47
20	80	2,92	91	3,32	171	6,24
21	52	1,90	62	2,27	114	4,17
22	34	1,23	55	1,99	88	3,22
23	24	0,87	22	0,79	46	1,66
24	10	0,36	22	0,79	32	1,15
Total	1.360	49,5	1.386	50,5	2.746	100,0





Cuadro y Gráfico 8.5.2 d) ACCESO LA ARENA (BI-3794)
DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA LABORABLE

HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	7	0,15	3	0,08	10	0,23
2	5	0,12	3	0,07	8	0,19
3	3	0,07	4	0,10	7	0,17
4	5	0,11	9	0,20	14	0,31
5	5	0,10	85	1,93	89	2,03
6	16	0,35	127	2,87	142	3,23
7	40	0,91	139	3,15	179	4,06
8	154	3,49	218	4,95	372	8,44
9	165	3,75	119	2,70	284	6,45
10	127	2,89	124	2,82	252	5,71
11	138	3,12	132	3,01	270	6,13
12	150	3,41	101	2,30	252	5,71
13	129	2,93	142	3,21	271	6,14
14	171	3,89	135	3,07	306	6,95
15	167	3,79	101	2,29	268	6,08
16	136	3,09	75	1,70	211	4,79
17	146	3,32	87	1,97	233	5,29
18	150	3,41	137	3,10	287	6,51
19	170	3,85	123	2,79	293	6,64
20	140	3,17	128	2,91	268	6,08
21	91	2,06	87	1,97	177	4,03
22	59	1,34	65	1,48	124	2,82
23	42	0,95	22	0,50	64	1,45
24	17	0,39	7	0,16	24	0,55
Total	2.233	50,7	2.173	49,3	4.406	100,0





CD - Capítulo 9

**Inventario de Actuaciones Realizadas en Carreteras.
Incidencia en la Mejora del Nivel de Servicio y de los
Costes de Transporte.**



9.1. INTRODUCCION

En las memorias de los años 1996 y 2000 se realizaron sendos análisis sobre la incidencia de las actuaciones viarias que se pusieron en funcionamiento en el período 1991-1995 y 1996-2000, respectivamente, en la mejora del nivel de servicio y de los costes de transporte en las vías afectadas. Está previsto que dicho análisis se elabore cada cinco años, de manera que se recojan las actuaciones realizadas en el quinquenio anterior, por lo que el próximo corresponderá al año 2005.

En consecuencia en este capítulo se reproduce el estudio realizado para el período 1996-2000 (apartados 9.2 al 9.5) y en el apartado 9.6 se recogen las principales actuaciones viarias realizadas entre los años 2001 y 2003, dejando constancia de la actividad continuada de la Diputación Foral de Bizkaia en la mejora y ampliación de la red de carreteras correspondiente a su gestión.

9.2. INVENTARIO DE ACTUACIONES REALIZADAS EN EL PERIODO 1996-2000

En la memoria del año 1996 se realizó un análisis de la incidencia de las actuaciones viarias que se pusieron en funcionamiento durante el período 1991-1995, en la mejora del nivel de servicio y de los costes del transporte. Está previsto que dicho análisis se elabore cada cinco años, de manera que se recojan las actuaciones realizadas en el quinquenio anterior, por lo que en esta publicación presentamos el correspondiente al período 1996-2000, siguiendo el mismo planteamiento anterior.

En el cuadro 9.2. se presentan las actuaciones en carreteras (incluyendo remodelaciones de intersecciones, enlaces y vías urbanas) que han sido puestas en funcionamiento en el período 1996-2000, en los corredores objeto de análisis, bajo el patrocinio de la Diputación Foral de Bizkaia.

Como puede observarse, en dicho período se han construido y puesto en funcionamiento en los corredores considerados una serie de obras, algunas de ellas realizadas en varias fases que han afectado a un total de 62,4 Kms (de las cuales 32,60 Kms son troncos de vías y



29,80 Kms corresponden a ramales de accesos), con una inversión total de 30.280,8 MM Ptas.

La distribución de la inversión, según el tipo de obra realizada ha sido la siguiente:

TIPO DE OBRA	LONGITUD (Kms)			INVERSION MM Ptas.
	TRONCO	RAMALES	TOTAL	
AUTOVIA NUEVO TRAZADO	11,5	12,8	24,3	10.238,3
CARRETERA NUEVO TRAZADO	8,4	6,7	15,1	7.942,8
DESDOBLAMIENTO CARRETERAS	1,7	3,2	4,9	1.026,5
ACONDICIONAMIENTO CARRETERAS	6,9	-	6,9	1.618,9
PUENTE (URBANO)	0,8	-	0,8	2.494,1
REMODELACION ENLACES	3,0	7,1	7,1	6.448,2
ACCESO URBANO	0,3	-	-	512,0
TOTAL	32,6	29,8	62,40	30.280,8

A efectos del análisis de ahorros en costes de transportes, se han excluido las actuaciones correspondientes al enlace de Basauri (1), el acceso de Olabeaga (13) y la intersección de Usansolo (9), ya que se desconoce la evolución del tráfico realmente afectado por la actuación (ramales del enlace de Basauri, movimientos específicos en la intersección de Usansolo y vía urbana de Olabeaga), al no estar contemplado en el Plan de Aforos de las Carreteras de Bizkaia.

En consecuencia, el análisis de la mejora del nivel de servicio y de los costes de transportes se ha realizado para las 15 actuaciones restantes, con una longitud viaria total de 55,3 Kms y 26.870,2 MM Ptas. de inversión.

Debe indicarse que en el período 1996-2000, las actuaciones que denominamos de nuevo trazado han consistido, en su mayor parte, en variantes. Los núcleos urbanos de Orozko, Gallarta, Gueñes, Elorrio y Mungia, han sido objeto de este tipo de actuación, eliminándose las travesías correspondientes. Así mismo puede incluirse el tramo Ibarsusi-Orueta de la Variante Este que circunvala los barrios bilbaínos de Txurdinaga, Otxarkoaga y Santutxu, y constituye una alternativa de la travesía de Zabalbide, de la BI-631, entre Begoña y Orueta/Sto. Domingo.

También debe destacarse el esfuerzo económico realizado en la remodelación de enlaces y accesos: Basauri, Kastrexana, Universidad y Usansolo, destacando por su importancia las dos primeras actuaciones citadas.



Cuadro 9.2. Resumen de Actuaciones Viarias en los Corredores Analizados (Excluyendo Rotondas y Enlaces)

ACTUA- CION	CORREDOR	VIA	TRAMO AFECTADO	TIPO DE OBRA	LONGITUD (Kms)			INVERSION (MM Ptas.)	AÑO INICIO OBRAS	AÑO APERTURA
					TRONCO	RAMALES	TOTAL			
1	BILBAO-L.P. GIPUZKOA	A-8/N-625	ENLACE BASAURI	REMODELACION	1,21	4,76	5,97	2.607,9	1994	1996 (junio)
2	EL CASAL-SANTURTZI PUERTO	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	ACONDICIONAMIENTO	1,71	-	1,72	368,3	1996	1996 (octubre)
3	LA AVANZADA	BI-637/BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	REMODELACION	0,50	0,70	1,20	200,3	1996	1996 (nov.)
4	SOLUCION SUR (A-8)	A-8/BI-636	ACCESO KASTREXANA	NUEVO ENLACE	1,00	1,60	2,60	3.349,0	1996	1997 (marzo)
5	PTE. EUSKALDUNA	URBANA	PL. Sdo. CORAZON-RIBERA DEUSTO	NUEVO PUENTE	0,80	-	0,80	2.494,1	1994	1996 (abril)
6	BILBAO-VITORIA por Altube	BI-2522	VTE. OROZKO	CRA. NUEVO TRAZADO	1,45	-	1,45	259,5	1996	1997 (mayo)
7	BILBAO-SANTANDER	N-634/BI-3756	VTE. GALLARTA	CRA. NUEVO TRAZADO	0,57	-	0,57	248,3	1996	1997 (julio)
8	ASUA-PLENTZIA por Unbe	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	ACONDICIONAMIENTO	3,26	-	3,26	877,3	1996	1997 (julio)
9	BILBAO-VITORIA por Barazar	N-240	INTERSECCION USANSOLO	REMODELACION	0,30	-	0,30	291,0	1996	1997 (octubre)
10	DEUSTO-ASUA	BI-604	ENEKURI-E. TXORIERRI	DESDOBLAMIENTO	1,70	3,20	4,90	1.026,5	1996	1998 (febrero)
11	BILBAO-BURGOS por Balmaseda	BI-636	VTE. GUEÑES	CRA. NUEVO TRAZADO	3,32	3,78	7,10	2.206,0	1996	1998 (mayo)
12	URIBE KOSTA	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	AUTOVIA NUEVO TRAZADO	2,60	-	2,60	3.298,1	1996	1999 (enero)
13	ACCESO OLABEAGA	URBANA	P. MUSICA-MUELLE OLABEAGA	NUEVA CONSTRUCCION	0,33	-	0,33	512,0	1998	1999 (enero)
14	GAUTEGIZ-ELANTXOBE	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	ACONDICIONAMIENTO	1,90	-	1,90	373,3	1998	1999 (febrero)
15	DURANGO-ELORRIO L.P.	BI-632	VTE. ELORRIO	CRA. NUEVO TRAZADO	1,97	2,95	4,92	4.403,0	1996	1999 (marzo)
16	BILBAO-MUNGIA-BERMEO	BI-631	VTE. MUNGIA	AUTOVIA NUEVO TRAZADO	6,30	6,10	12,4	3.871,2	1998	2000 (julio)
17	BILBAO-MUNGIA-BERMEO	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	AUTOVIA NUEVO TRAZADO	2,60	6,70	9,3	3.069,2	1998	2000 (julio)
18	DURANGO-MARKINA-ONDARROA	BI-633	VTE. DE BERRIZ	CRA. NUEVO TRAZADO	1,10	-	1,10	826,0	1999	2000 (mayo)
TOTAL					32,60	29,80	62,40	30.280,8		



9.3. ANALISIS COMPARATIVO DE LAS CARACTERISTICAS FUNCIONALES ANTES Y DESPUES DE LAS ACTUACIONES REALIZADAS

9.3.1. METODOLOGIA

Siguiendo los criterios de la última versión (año 1995) del Manual de Capacidad de Carreteras(*), las intensidades de tráfico utilizadas para la determinación de los niveles de servicio, según el tipo de vía, pueden resumirse del modo siguiente:

a) Autopista y autovías (segmentos generales)

- Intensidad de servicio, en el periodo punta de 15 minutos expresado en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c):

$$IS = Q/FHP \times N \times f_A \times f_{VP} \times f_C$$

Siendo:

Q = Volumen de tráfico que circula por la autopista/autovía en un sentido de circulación en la hora de proyecto expresada en vehículos/hora (v/h).

FHP = Factor hora punta

N = nº de carriles en un sentido de circulación

f_A = Factor de ajuste por reducción de la anchura de carril y en el despeje lateral (tabla 3.2.del Manual)

f_{VP} = Factor de ajuste de vehículos pesados

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_c (E_c - 1)} \begin{cases} P_c = \% \text{ Pesados} \\ E_c = \text{Equivalente en vehículos ligeros} \end{cases}$$

f_C = Factor de ajuste por tipo de conductores (Tabla 3.7. del Manual)

(*) Versión española de la obra "Highway Capacity Manual", Special Report nº 209 del Transportation Research Board, National Academy of Sciences, de los Estados Unidos de América.



En términos generales se ha utilizado un factor de hora punta FHP = 0,95 y un reparto del tráfico según sentido de circulación del 60/40% de la IMD.

Para la intensidad del tráfico en la hora de proyecto se ha utilizado, la hora 100 (IH-100), aplicando el porcentaje sobre la IMD correspondiente a la estación permanente más próxima al tramo afectado por la actuación (estación afín).

Los niveles de servicio (NS) se han determinado a partir de la intensidad máxima de servicio (IMS) mediante aplicación de la tabla 4.1. del Manual.

La citada tabla 4.1. nos indica, además, la velocidad mínima ideal y densidad máxima correspondiente a cada nivel de servicio para una circulación ideal equivalente sin camiones. para la determinación de la densidad y velocidad en las condiciones reales, se ha utilizado las expresiones siguientes:

$$\text{- Densidad } V_1 = \frac{\text{IMS}}{\text{Velocidad libre}}$$

$$\text{- Densidad } V = \frac{\text{IMS } V_1}{P_1 + P_c + E_c} \left\{ \begin{array}{l} P_1 = \text{Proporción vehículos ligeros} \\ P_c = \text{Proporción vehículos Pesados} \\ E_c = \text{Equivalente de camiones en vehículos ligeros} \end{array} \right.$$

$$\text{- Velocidad previsible} = \frac{Q}{\text{Densidad} \times N \times \text{FHP}}$$

La velocidad libre utilizada en cada caso ha tenido en cuenta las limitaciones impuestas por las señales de tráfico, con un mínimo de 88,5 Km/h y un máximo de 112,6 Km/h para autopistas, que son los límites marcados por el propio Manual de Capacidad.



b) Carretera de dos carriles

La determinación del nivel de servicio en una carretera de dos carriles está seleccionado por los factores siguientes (tabla 9.1. del Manual)

- Relación Intensidad /Capacidad (I/C) de la vía
- Tipo de terreno: llano, ondulado y montañoso
- % de recorrido con prohibición de adelantamiento

Definidos estos parámetros, el Manual de Capacidad indica la velocidad media de recorrido V_m (a título orientativo)(*) y el porcentaje de demora en tiempo por dificultades de adelantamiento, lo que permite definir el correspondiente nivel de servicio.

La capacidad de la vía, se considera en los dos sentidos de circulación y su valor máximo (nivel de servicio E), es de 2.800 vl/h, en condiciones ideales, es decir con terreno llano, condiciones geométricas ideales y sin prohibición de adelantamiento alguna.

En nuestro caso se ha calculado la capacidad de la vía en vehículos ligeros/horas (vl/h), mediante la expresión:

$$C = 2.800 \times f_R \times f_A \times f_{VP}$$

Siendo:

f_R = factor de ajuste para el reparto de circulación por sentidos (tabla 8.4. del Manual)

f_A = factor de ajuste de la anchura de carriles y arcenes (tabla 8.5. del Manual)

f_{VP} = factor de ajuste debido a la presencia de vehículos pesados

$$f_{VP} = \frac{1}{1 + P_c + (E_c - 1)} \quad \left\{ \begin{array}{l} P_c = \text{Proporción de camiones} \\ E_c = \text{Equivalente en vehículos ligeros} \\ \text{(tabla 8.6. del Manual)} \end{array} \right.$$

(*) Para carreteras con velocidad de proyecto >96 Km/h. Para velocidades de proyecto inferiores, se han ajustado las velocidades medias de mane-
ra proporcional.



La intensidad de tráfico en la hora de proyecto (I), se define como:

$$I = \frac{Q}{FHP} \text{ (v/h)}$$

Siendo:

Q = Volumen de tráfico, en los dos sentidos de circulación, en la hora de proyecto (V/h.)

FHP = factor de hora punta (tabla 8.3. del Manual)

Para la determinación del volumen horario del tráfico en la hora punta de proyecto se ha utilizado la hora 100 (IH-100), aplicando porcentajes sobre la IMD correspondientes a la estación permanente más próxima al tramo afectado por la actuación (estación afín).

La relación Intensidad/Capacidad, queda definida por la expresión:

$$I/C = Q / 2.800 \times FHP \times f_R \times f_A \times f_{VP}$$

9.3.2. RESULTADOS DEL ANALISIS COMPARATIVO

En el cuadro 9.3.2. se presenta el análisis efectuado de las características funcionales del tramo afectado en el año de la puesta en funcionamiento de la actuación en comparación con el año anterior.

Como puede observarse la mayor parte de las obras realizadas han correspondido a tramos que estaban funcionando entre los niveles de servicio D (gran inestabilidad circulatoria) y F (saturación), los cuales con la puesta en funcionamiento de la obra, mejoran sustancialmente sus características funcionales y pasan a niveles de servicio comprendidos entre el A y el C.

Esta mejora funcional se traduce en primer lugar en un fuerte incremento de la velocidad de circulación de los usuarios afectados, produciéndose, además, beneficios indirectos en los núcleos urbanos afectados por las variantes: Orozko, Gallarta, Gueñes, Elorrio, Mungia, Begoña/Txurdinaga, etc.



Cuadro: 9.3.2. Análisis Comparativo de las Características Funcionales

ACTUA- CION	VIA	TRAMO AFECTADO	LONGITUD (Kms)	IMD (Veh./día)		IMS (vl/h/c)		I / C		N / S		V _m	
				ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES
2	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	1,72	3.378	3.909	-	-	0,280	0,189	C	B	60	80
3	BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	1,20	9.024	8.733	-	-	0,571	0,360	D	C	60	80
4	BI-636	ACCESO KASTREXANA	2,60	9.953	15.286	-	620	0,600	-	D	B	50	80
5	URBANA	PTE. EUSKALDUNA (*)	0,80	(*)	22.386	(*)	(*)	-	-	E	D	20	40
6	BI-2522	VARIANTE OROZKO	1,45	2.466	2.322	-	-	0,260	0,109	C	A	40	80
7	BI-3756	VARIANTE GALLARTA	0,57	5.960	6.337	-	-	0,487	0,255	D	B	30	80
8	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	3,26	4.902	5.212	-	-	0,346	0,214	C	B	55	80
10	BI-604	ENKURI-E. TXORIERRI	1,70	31.549	31.606	-	1.096	0,950	-	E	C	50	70
11	BI-636	VARIANTE GUEÑES	3,32	11.305	11.010	-	-	0,547	0,445	D	C	50	90
12	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	2,60	39.628	29.724	1827	823	-	-	E	B	40	90
14	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	1,90	1.289	1.554	-	-	0,080	0,062	A	A	35	50
15	BI-632	VARIANTE ELORRIO	1,97	9.350	5.923	-	-	1,080	0,290	F	B/C	20	90
16	BI-631	VARIANTE MUNGIA	6,30	16.183	18.474	-	638	1,000	-	E	B	40	90
17	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	2,60	25.100	17.773	-	548	1,000	-	E	A	30	90
18	BI-633	VARIANTE DE BERRIZ	1,10	6.650	7.141	-	-	0,484	0,338	D	C	50	90

(*) Actuación urbana, antes utilizaban el Pte. de Deusto.



9.4. ESTIMACION DE LOS AHORROS EN COSTES GENERALIZADOS DEL TRANSPORTE

9.4.1. DATOS BASICOS PARA LA DETERMINACION DE LOS COSTES DE TRANSPORTE

Se trata en este apartado de determinar los beneficios que las actuaciones realizadas van a generar, desde el punto de vista de la colectividad, debido a los menores costes generalizados de transporte en que se traducen para los usuarios las mejoras funcionales de los tramos de carretera afectados, mediante comparación de la situación actual con la anterior a la puesta en marcha de estas actuaciones.

Para la determinación de estos costes se ha seguido el Manual de Evaluación Económica de Estudios y Proyectos de Carreteras de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Desde el punto de vista del usuario los costes de transportes incluyen los impuestos abonados en concepto de compra de vehículo, carburantes y mantenimiento. Por el contrario, desde el punto de vista de la colectividad Nacional o del Estado, los impuestos sólo son transferencias entre sectores económicos y no se consideran a la hora de evaluar económicamente los proyectos públicos.

Se han considerado los siguientes componentes del coste de transporte:

a) Costes de amortización y funcionamiento del vehículo

- Amortización
- Mantenimiento y reparaciones
- Consumo de combustibles
- Consumo de lubricantes
- Desgaste de neumáticos



b) Costes del tiempo de recorrido

El valor del tiempo obtenido es de 1.850 Ptas./h para vehículos ligeros y de 3.200 Ptas./h para vehículos pesados, y es el componente más importante a efectos comparativos de los ahorros en costes de transportes.

No se ha tenido en cuenta en este análisis el coste de accidentes, ya que en muchos casos es difícil realizar un análisis comparativo de forma homogénea, dada la diversidad de tipo de obra realizada, así como de los tramos objeto de comparación. En consecuencia, los ahorros obtenidos en costes de transportes pueden considerarse algo inferiores a la realidad y los resultados con mayor grado de seguridad.

Las cifras de costes para cada vehículo se expresan en Ptas./Km, diferenciando vehículos ligeros y pesados, y se ha determinado en función de la velocidad del vehículo, tomando en consideración los valores sugeridos por el Manual de Evaluación Económica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento actualizándolos al año de referencia de 1996.

En el cuadro adjunto se resumen los costes unitarios utilizados en el presente análisis, presentando de forma separada los costes de amortización y funcionamiento (A) y el valor del tiempo (B). Creemos oportuno advertir que las cifras correspondientes a la tabla A, están valoradas con el fin de efectuar el análisis costes/beneficio de las actuaciones desde el punto de vista de proyectos públicos, sin tener en cuenta los impuestos, en general, y considerando sólo la amortización del vehículo imputable al recorrido y no al envejecimiento del mismo. Desde el punto de vista del usuario, los costes de amortización y mantenimiento son, prácticamente, el doble de los indicados.

Así mismo, debe recordarse que en el análisis comparativo de costes entre dos itinerarios o situaciones viarias distintas, el valor del tiempo adquiere una mayor relevancia que los costes de funcionamiento.



COSTES UNITARIOS DEL TRANSPORTE

COSTES DE AMORTIZACION Y FUNCIONAMIENTO (A)

VEHICULOS LIGEROS		VEHICULOS PESADOS	
Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km	Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km
20	19,5	20	58,0
30	17,4	30	54,8
40	15,9	35	51,7
50	14,7	40	49,4
60	14,0	45	45,8
70	13,6	50	43,2
80	13,3	60	39,6
90	13,3	65	39,7
100	13,5	70	40,3
110	13,9	80	41,9

COSTE TIEMPO (B)

λ L = 1.850 Ptas/h

λ P = 3.200 Ptas/h

VEHICULOS LIGEROS		VEHICULOS PESADOS	
Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km	Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km
20	92,5	20	160,0
30	61,7	30	106,7
40	46,3	35	91,4
50	37,0	40	80,0
60	30,8	45	71,1
70	26,4	50	64,0
80	23,1	60	53,3
90	20,6	65	49,2
100	18,5	70	45,7
110	18,8	80	40,0

COSTE TOTAL (A+B)

VEHICULOS LIGEROS		VEHICULOS PESADOS	
Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km	Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km
20	112,0	20	218,0
30	79,0	30	161,5
40	62,1	35	143,1
50	51,7	40	129,4
60	44,9	45	116,9
70	40,0	50	107,2
80	36,4	60	92,9
90	33,9	65	88,9
100	32,0	70	86,0
110	30,7	80	81,9



9.4.2. DETERMINACION DE LOS AHORROS EN TIEMPOS DE RECORRIDO Y COSTES DE FUNCIONAMIENTO EN EL AÑO DE APERTURA DE LAS ACTUACIONES

Mediante aplicación de los costes unitarios de transporte, a los usuarios afectados en el año de apertura por cada actuación, se ha elaborado el cuadro 9.4.2., donde pueden observarse los datos siguientes:

- Longitud del tramo afectado
- Tráfico afectado por la actuación (IMD y % pesados)
- Velocidad media (VM) antes y después de la actuación
- Ahorros en tiempo de transporte de todos los usuarios afectados, expresado en horas/año
- Ahorros en costes de funcionamiento de los vehículos en MM Ptas./año
- Ahorros totales en costes generalizados del transporte en MM Ptas./año

Los ahorros monetarios se han valorado, según se ha indicado, en pesetas del año 2000.

Como es lógico, los mayores beneficios o ahorros en costes generalizados de transporte se han producido en aquellas actuaciones que generan mayores mejoras funcionales (incremento de la velocidad de los vehículos y longitud del itinerario afectado) y que registran mayores intensidades de tráfico. En este sentido merecen citarse por su importancia en cuanto al total de ahorros producidos en el año de apertura, las siguientes actuaciones:

ACTUACION	DENOMINACION	AHORROS MM Ptas./año	INVERSION MM Ptas.
12	URIBE KOSTA (BOLUE-MIMENAGA)	1.321,6	3.298,1
16	VARIANTE MUNGIA	1.279,7	3.871,0
17	VARIANTE ESTE (IBARSUSI-BOLUETA)	797,1	3.069,2
10	ENERKURI-E. TXORIERRI	791,8	1.026,5
5	PTE. EUSKALDUNA	333,0	2.494,1
11	VARIANTE DE GUEÑES	252,1	2.206,0
15	VARIANTE DE ELORRIO	220,5	4.403,0
4	ACCESO KASTREXANA	172,0	3.349,0



El conjunto de las actuaciones analizadas, produjo en el primer año de funcionamiento un ahorro de 4.643,6 MM Ptas., es decir el 17,3% de la inversión total analizada (26.870,2 MM Ptas.), de los cuales 4.177,2 MM Ptas. corresponden a ahorros en tiempo de transporte, (con una disminución de 2.160.076 horas en el tiempo de recorrido de los usuarios afectados), y 466,4 MM Ptas. corresponden a ahorros en costes de funcionamiento de los vehículos. Las cifras citadas nos indican la presencia de actuaciones de gran incidencia, en la mejora funcional del tráfico afectado, en el período analizado.

Cuadro: 9.4.2. Determinación de los Ahorros en Costes de Transporte en el 1^{er} Año de Funcionamiento

ACTUA- CION	VIA	TRAMO AFECTADO	LONGITUD (Kms)	AÑO APER- TURA	TRAFICO AFECTADO AÑO APERTURA		VM (Km/h)		AHORROS EN TIEMPO		AHORROS COSTE FUNCIONAMIENTO	TOTAL AHORRO
					IMD	% PESADOS	ANTES	DESPUES	Horas/año	MM Ptas./año	MM Ptas./año	MM Ptas./año
2	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	1,72	1996	3.909	8,0	60	80	10.225	20,1	2,6	22,7
3	BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	1,20	1996	8.733	3,0	60	80	15.938	30,1	3,2	33,3
4	BI-636	ACCESO KASTREXANA	2,60	1997	15.286	9,0	50	80	108.798	214,5	31,3	245,8
5	URBANA	PTE. EUSKALDUNA	0,80	1996	22.386	3,0	20	40	163.418	308,9	24,1	333,0
6	BI-2522	VARIANTE OROZKO	1,45	1997	2.322	8,0	40	80	15.361	30,8	4,1	34,9
7	BI-3756	VARIANTE GALLARTA	0,57	1997	6.337	8,0	30	80	27.467	53,8	6,6	60,4
8	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	3,26	1997	5.212	6,0	55	80	35.237	68,0	7,4	75,4
10	BI-604	ENEKURI-E. TXORIERRI	1,70	1998	31.606	4,0	50	70	112.066	213,4	25,6	239,0
11	BI-636	VARIANTE GUEÑES	3,32	1998	11.010	5,0	50	90	118.595	227,4	24,7	252,1
12	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	2,60	1999	29.724	4,0	40	90	391.779	745,9	83,9	829,8
14	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	1,90	1999	1.554	6,0	35	50	9.237	17,8	2,0	19,8
15	BI-632	VARIANTE ELORRIO	1,97	1999	5.923	16,0	20	90	165.625	342,2	30,1	372,3
16	BI-631	VARIANTE MUNGIA	6,30	2000	18.474	6,5	40	90	590.013	1.143,3	136,4	1.279,7
17	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	2,60	2000	17.773	5,0	30	90	374.813	718,7	78,4	797,1
18	BI-633	VARIANTE BERRIZ	1,10	2000	7.141	8,5	50	90	21.503	42,3	6,1	48,4
TOTAL			33,09						2.160.076	4.177,2	466,4	4.643,6



9.4.3. EVOLUCION PREVISIBLE DE LOS AHORROS O BENEFICIOS

Los ahorros totales obtenidos por las mejoras viarias analizadas hacen referencia al año de apertura de las actuaciones correspondientes.

Los efectos producidos por estas mejoras viarias se extienden durante un período determinado (vida útil del proyecto), que suele tomarse entre 20 y 30 años según el tipo de actuación. En nuestro caso, a efectos del análisis de rentabilidad se ha considerado un período de vida de 25 años.

La evolución de los ahorros en costes de transportes o beneficios del proyecto guarda una estrecha relación con la evolución del tráfico, si bien a medida que los niveles de servicio de la vía empeoran éstos disminuyen, aunque la comparación con la situación viaria anterior es difícil de establecer, como ocurre siempre que se analiza el tráfico en situaciones funcionales próximas a la saturación de la vía, en su caso.

A fines de nuestro estudio se ha adoptado un planteamiento general de crecimiento de los ahorros, considerando una tasa de crecimiento que guarda la siguiente relación con los crecimientos del tráfico.

EVOLUCION DEL TRAFICO Y DE LOS BENEFICIOS (% ANUAL)

PERIODO	TRAFICO	AHORROS
1995-2000	4,0	3,5
2000-2005	3,5	3,0
2005-2010	3,0	2,5
2010-2020	2,5	2,0
2020-2025	2,0	1,5



9.5. ANALISIS COSTE/BENEFICIO Y DE RENTABILIDAD

9.5.1. PLANTEAMIENTO

El análisis de evaluación económica de proyectos públicos a efectos de determinar la rentabilidad de la inversión se realiza, como se ha expresado en el apartado 8.4.1. desde el punto de vista de la Administración. Los costes que se consideran en el proceso son los correspondientes a la inversión y mantenimiento de la vía, y los ingresos guardan relación con el ahorro en los costes generalizados del transporte por parte de los usuarios afectados, originados por la mejora de las condiciones viarias que supone la puesta en servicio de la nueva actuación.

En este análisis, la Administración realiza los desembolsos de la inversión correspondiente durante la fase de construcción y no se consideran la existencia de gastos financieros por utilización de créditos, sino que se supone que la financiación se efectúa con recursos propios. Los costes de mantenimiento de la nueva vía así como los beneficios del usuario, constituyen flujos anuales que se desarrollan a lo largo de la vida útil del proyecto.

Al no considerarse la utilización de créditos, ni la aplicación de una tasa de peaje, el análisis se simplifica si se opera en moneda constante, es decir, haciendo abstracción de los efectos inflacionarios.

En el desarrollo del presente apartado se han determinado los flujos de costes beneficios que caracterizan cada una de las alternativas de actuación contempladas, así como una evaluación de la rentabilidad de las mismas, tomando en consideración los siguientes indicadores económicos:

VAN: Valor actual neto del proyecto

TIR: Tasa de rentabilidad interna

PRI: Período de recuperación de la inversión



9.5.2. ANALISIS COSTE/BENEFICIO. CRITERIOS ADOPTADOS

a) Vida útil del proyecto

Se ha considerado un período de 25 años a partir de la puesta en funcionamiento de la actuación.

b) Costes de inversión

Se han utilizado los costes de ejecución por contratar y las posteriores modificaciones de presupuestos, en su caso, como referencia de la inversión realizada, cuyas cifras se han reflejado en el Inventario de Actuaciones expuesto en el apartado 8.2. A efectos del presente análisis la inversión se ha distribuido equitativamente durante los años de ejecución de las obras.

c) Costes de mantenimiento

Se ha adoptado un coste anual uniforme, a partir del año siguiente al de funcionamiento, del 1,5% del valor de la inversión.

d) Beneficios

Se han determinado los flujos anuales de los ahorros en costes generalizados del transporte producidos como consecuencia de la puesta en funcionamiento de cada una de las actuaciones, tomando como base los valores obtenidos para el primer año de funcionamiento, así como las tasas de evolución previstas en el apartado 8.4.3.

e) Tasa de actualización

Se ha utilizado una tasa de actualización media del 5,0% durante el período de vida útil del proyecto.



9.5.3. ANALISIS DE RENTABILIDAD. RESULTADOS

En el cuadro 9.5.3. se presenta un resumen de los resultados obtenidos en el análisis de rentabilidad realizado.

Como puede observarse las tasas de rentabilidad interna (TIR) de las actuaciones analizadas son, salvo alguna excepción, muy superiores a la tasa de actualización utilizada (5,0%), oscilando entre un 3% y un 35%. Los valores actuales netos de los distintos proyectos o suma actualizada de los excedentes anuales de la operación, (ahorros anuales menos costes de inversión y mantenimiento), durante el período de vida contemplado, exceden en muchos casos a la inversión realizada.

El total de inversiones contempladas en el análisis (período 1996-2000) ha sido, como ya se ha indicado de 26.870,2 MM Ptas., siendo el valor actual neto (VAN) del conjunto de los proyectos de 54.660,0 MM Ptas. (considerando una tasa de actualización del 5,0%), y la tasa global de rentabilidad interna (TIR) resulta ser del 19,0%^(*). El período medio de recuperación de la inversión es de, aproximadamente, 9 años, cumpliéndose dicho objetivo, con carácter general, en el año 2008. La sustitución de tramos de carácter urbano (variantes) y suburbano de una gran parte de las actuaciones, con elevadas intensidades de tráfico y niveles congestivos de funcionamiento antes de las actuaciones, justifican la notable eficacia económica de las inversiones realizadas.

Las obras de nuevo trazado en tramos interurbanos, requieren intensidades de tráfico importantes y niveles de servicio desaconsejables en la carretera alternativa, para que la rentabilidad sea elevada, a tenor de las importantes inversiones requeridas.

Por todo ello, cuando se realiza un análisis comparativo costes/beneficios entre actuaciones de distintas características, con el fin de seleccionar inversiones, (ya que los recursos económicos son siempre escasos), debe tenerse en cuenta que la tasa de rentabilidad interna (TIR) es un parámetro que mide la eficacia económica de la operación, pero que en muchas decisiones debe prestarse más importancia a los beneficios sociales (ahorros costes de transportes) que globalmente se producen con la actuación. En consecuencia, este análisis comparativo debe realizarse con actuaciones de características homogéneas, diferenciando las obras de mantenimiento de las de nuevo trazado y, en éstas, las variantes y accesos urbanos de los tramos interurbanos.

(*) Suponiendo una operación conjunta de todas las actuaciones.



En nuestro caso el análisis efectuado se ha realizado con el único objetivo de conocer, de forma orientativa, la rentabilidad individual de las actuaciones consideradas. Los proyectos considerados que presentan una mayor tasa de rentabilidad interna (TIR) resultan ser los siguientes:

ACTUACION	DENOMINACION	INVERSION	VAN (MM Ptas.)	TIR (%)	PRI Años
16	VARIANTE MUNGIA (BI-631)	3.871,2	19.152,1	35,0	3
17	IBARSUSI-ORUETA (BI-631)	3.069,0	11.168,0	28,0	4
12	BOLUE-MIMENAGA (BI-637)	3.298,1	11.506,7	27,0	5
7	VARIANTE DE GALLARTA (BI-3756)	248,3	828,0	26,0	5
10	ENEKURI- E. TXORIERRI (BI-604)	1.026,5	3.232,9	25,0	5
3	ACCESO UNIVERSIDAD (BI-642)	200,3	383,1	18,1	7
5	PUENTE EUSKALDUNA (URBANO)	2.494,1	3.262,4	14,0	9
6	VARIANTE DE OROZKO (BI-2522)	259,5	343,7	14,0	9
11	VARIANTE DE GUEÑES (BI-636)	2.206,0	2.101,9	12,0	11

Llama la atención la elevada rentabilidad de las actuaciones correspondientes a la Variante Mungia (BI-631), con una tasa de rentabilidad interna TIR del 35%, seguido del tramo Ibarsusi-Orueta (BI-631) con una TIR del 28,0%, así como del tramo Bolue-Mimenaga de la Solución Uribe Kosta (BI-637) con una TIR del 27%.

En general, como la mayor parte de las inversiones realizadas en el período 1996-2000 se han efectuado en la construcción de variantes que tienden a sustituir travesías urbanas que presentaban, en general, altos niveles de congestión, las disminuciones de los costes de transportes de los usuarios de las nuevas vías son muy importantes y, en consecuencia, las tasas de rentabilidad de los proyectos correspondientes, resultan ser comparativamente más elevadas.



Cuadro: 9.5.3. Resumen de los Resultados del Análisis de Rentabilidad

ACTUA- CION	VIA	TRAMO AFECTADO	AÑO		INVERSION	COSTES MANTENIMIENTO	BENEFICIOS 1º AÑO	VAN	TIR	PRI	AÑO RECUPE- RACION
			APERTURA	HORIZONTE	MM Ptas.	MM Ptas./año	MM Ptas./año	MM Ptas.	%	AÑOS	
2	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	1996	2021	368,3	5,5	22,7	-7,2	5,0	26	2022
3	BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	1996	2021	200,3	3,0	33,3	383,1	18,1	7	2003
4	BI-636	ACCESO KASTREXANA	1997	2022	3.349,0	50,2	245,8	662,3	7,0	19	2016
5	URBANA	PTE. EUSKALDUNA	1996	2021	2.494,1	37,4	333,0	3.262,4	14,0	9	2005
6	BI-2522	VARIANTE OROZKO	1997	2022	259,5	3,9	34,9	343,7	14,0	9	2006
7	BI-3756	VARIANTE GALLARTA	1997	2022	248,3	3,7	60,4	828,0	26,0	5	2002
8	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	1997	2022	877,3	13,2	75,4	376,8	8,0	16	2013
10	BI-604	ENEKURI-E. TXORIERRI	1998	2023	1.026,5	15,4	239,0	3.232,9	25,0	5	2003
11	BI-636	VARIANTE GUEÑES	1998	2024	2.206,0	33,1	252,1	2.101,9	12,0	11	2009
12	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	1999	2024	3.298,1	49,5	829,8	11.506,7	27,0	5	2004
14	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	1999	2024	373,3	5,6	19,8	-66,5	3,0	33	2032
15	BI-632	VARIANTE ELORRIO	1999	2024	4.403,0	66,0	372,3	1.778,2	8,0	16	2015
16	BI-631	VARIANTE MUNGIA	2000	2025	3.871,2	50,1	1.279,7	19.152,1	35,0	3	2003
17	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	2000	2025	3.069,2	46,0	797,1	11.168,0	28,0	4	2004
18	BI-633	VARIANTE BERRIZ	2000	2025	826,0	12,4	48,4	-62,4	4,0	26	2026
TOTAL					26.870,2	467,3	4.643,6	54.660,0	19,0	9	2008



9.6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS PUESTAS EN SERVICIO LOS AÑOS 2001, 2002 Y 2003

En los dos últimos años la Diputación Foral de Bizkaia ha puesto en servicio, entre otras, 10 nuevas actuaciones en infraestructura viaria que tienen o tendrán una incidencia importante en la mejora funcional y nivel de servicio de las vías afectadas. Las actuaciones de este modo consideradas, ordenadas según costes de ejecución, han sido:

Año 2001

- a) Corredor de Cadagua Subtramo: Sodupe – Artxube. Fase I (BI-636)
- b) Accesos al sector UI-1 de Abadiño (N-634/BI-3333)
- c) Accesibilidad al enlace de Larrondo (N-637)
- d) Regeneración funcional del tramo Enlace Universidad – Rotonda de Artatza de la carretera de La Avanzada (BI-637)

Año 2002

- a) Túneles de Artxanda (BI-626 y BI-627)
- b) Variante de Ondarroa (BI-633)
- c) Variante de Zeanuri (N-240)
- d) Accesos a Zaratamo y Arrigorriaga (BI-625)
- e) Tercer carril de la A-8 entre los P.P. K.K. 129,265 y 130,970 (enlace Puerto)
- f) Accesos a la carretera de Apario en Lemoa (CN-240)

Año 2003

- a) Autovía del Txorierri (N-637). Tramo: Derio – Erletxe /A-8.
- b) Conexión Ibarrekolanda – Variante Baja de Deusto (Pte. Euskalduna).
- c) Variante de Gernika (BI-635).
- d) Acceso a la Terminal de Punta Lucero.
- e) Corredor Durango Ondarroa (BI-633). Tramo: Markina – Ubilla.
- f) Remodelación del enlace de Derio (N-633/BI-737).



9.6.1. DESCRIPCION ACTUACIONES 2001

a) Subtramo Sodupe – Artxube (Variante de Gueñes)

Este subtramo de la carretera BI-636 (de Bilbao a Reinosa por Balmaseda), inicia su recorrido al Oeste de Sodupe y termina en Artxube, tras un recorrido de 4,8 Kms, donde conecta con el subtramo siguiente, Artxube – Zalla, formando parte de la Variante de Gueñes.

La actuación ha consistido en la ejecución de dos calzadas de doble sentido (autovía) entre Sodupe y Padura, y de una calzada con doble sentido (vía rápida), entre Padura y Artxube, incluyendo, además, la construcción del túnel de Sodupe de 173 m de longitud.

Las obras se iniciaron en enero de 1999 y la puesta en servicio de las mismas se realizó en julio de 2001.

El crecimiento de este corredor durante el año 2001 fue del 4,4%, y el crecimiento medio del subtramo objeto de estudio en el período 1996-2001 ha sido del 5,8% pasando de 10.229 veh./día en el año 1996 a 13.590 veh./día en el año 2001.

El coste de ejecución de la obra ha sido de 5.622,3 MM de Ptas. (33,79 MM de euros).

b) Acceso al sector UI-1 de Abadiño (N-634/BI-3333)

Las obras correspondientes a esta actuación han consistido en la conexión de las carreteras N-634 (Bilbao-San Sebastián) y la BI-3333 (Durango-Matiena), dando acceso al sector UI-1 de Abadiño, en el que se prevé la implantación de un Centro Comercial. Esta actuación forma parte de proyecto de la futura conexión entre la citada N-634 y la BI-632 (Durango-Elorrio), con el fin de eliminar la actual travesía que debe realizarse entre los cascos urbanos de Durango y Matiena, para dirigirse desde la N-634 hasta Elorrio.

La unión entre las carreteras N-634 y BI-3333 se ha realizado a través de una calzada de 4 carriles, 2 por sentido de circulación. La conexión con la N-634 consiste en un



enlace tipo “trompeta”, y con la BI-3333 en una intersección en “T” que se convertirá, posteriormente, en una glorieta.

El inicio de las obras citadas fue en mayo de 2000 y su terminación en julio de 2001.

Desde el punto de vista funcional de la carretera BI-632 (Durango-Elorrio), los efectos de la actuación se harán notar cuando se complete, en la siguiente fase, el subtramo comprendido entre la BI-3333 y dicha carretera.

El presupuesto final de ejecución de las obras ascendió a 1.011,4 MM de Ptas. (6,08 MM de euros), participando la Diputación Foral de Bizkaia con 514,19 MM de Ptas. (3,09 MM de euros) y Eroski, empresa propietaria del nuevo centro comercial, con el resto.

c) Accesibilidad al enlace de Larrondo (N-637)

La actuación citada ha consistido en la construcción de los viales que unen el enlace de Larrondo, ya construido, correspondiente al Corredor del Txorierri, con los viales locales de los municipios de Sondika y Loiu. El vial A une la rotonda de Larrondo con la zona industrial de Sondika e incluye un puente sobre el río Asua, un paso bajo el FF.CC. y una rotonda; mientras que el vial B, parte de la misma rotonda de Larrondo hasta el vial existente a la altura del apeadero de Larrondo e incluye, también, un puente sobre el río Asua.

Esta actuación ha permitido mejorar la comunicación de estas zonas, que se apoyaban en la BI-637 (Sondika-Derio), con el corredor del Txorierri (N-637), al establecer las vías de conexión con el enlace de Larrondo.

Las obras se iniciaron en septiembre de 1999 y la puesta en servicio de las vías fue a finales de diciembre del año 2000.

En el año 2001 se ha registrado en dicho enlace, una intensidad media de tráfico (IMD) de 8.668 veh./día (8,5% de pesados), de los cuales 6.468 veh./día son relaciones direccionales a Enekuri/Kukularra y 2.200 veh./día hacia Derio/Sto. Domingo (BI-631).



El coste total de ejecución de las obras ha sido de 594,6 MM de Ptas. (3,57 MM de euros).

d) Regeneración funcional del tramo Enlace Universidad – Rotonda de Artatza de la carretera de La Avanzada (BI-637)

Con la obra realizada se han mejorado las características funcionales y de seguridad vial de dicho tramo, entre el P.K. 10,1 y el 13,5 de la BI-637, incluyendo la calzada principal, las vías de servicio situadas fuera del núcleo urbano de Leioa y los enlaces de Lamiako y La Universidad.

Las obras se iniciaron en noviembre de 2000 y terminaron en octubre de 2001.

El crecimiento del tráfico en este tramo del corredor de La Avanzada ha sido del 3,7% anual acumulativo en el período 1996-2001, pasando de 62.693 veh./día en el año 1996 a 75.290 veh./día en el año 2001.

El presupuesto final para la ejecución de las obras ha sido de 392,5 MM de Ptas. (2,36 MM de euros).



9.6.2. DESCRIPCION ACTUACIONES 2002

a) Túneles de Artxanda

Los Túneles de Artxanda constituyen un nuevo acceso a Bilbao, en régimen de peaje, que conecta dos puntos céntricos de la ciudad en la margen derecha de la Ría: Pte. de La Salve (Solución Centro) y Ugasko (Deusto), con la autovía N-637 que por el Norte discurre por el Valle del Txorierri, confluyendo ambos Túneles en las proximidades del enlace con dicho eje Norte, donde se halla instalada la barrera común de peaje.

Esta nueva infraestructura representa una mejora en la oferta viaria para las comunicaciones de Bilbao con:

- Polígonos Industriales y Parques Tecnológicos del Valle del Txorierri desde Sondika y Zamudio hasta Larrabetzu y Erletxe.
- El aeropuerto a través de la N-633.
- La conurbación de Uribe Kosta, zona residencial.
- Los accesos por el Norte de Bilbao hacia la A-8, tanto en dirección Santander (Rontegi/Cruces), como en dirección San Sebastián (Erletxe).
- El eje Derio – Mungia y Bermeo por la BI-631.

Las obras se componen principalmente de 3.008m. de túneles, que se distribuyen de la forma siguiente:

- Txorierri – La Salve (túnel de La Salve), de 1.228m. de longitud, con tres carriles de circunvalación siendo el carril central reversible.
- Txorierri – Ugasko (túnel de Ugasko), de 1.155m. de longitud, que conecta en la glorieta de Pío X de Deusto.
- La Salve – Ugasko, de 625m. de longitud, que facilita la comunicación longitudinal entre Deusto y la Solución Centro (Begoña), por la ladera del Monte Artxanda según un trazado paralelo al río Nervión.



Se han construido tres enlaces de conexiones en los tres extremos, de los túneles : Txorierri, La Salve y Ugasko que permiten, en conjunto, la realización de todos los movimientos.

La Sociedad Concesionaria “Túneles de Artxanda, S.A.”, inició la obra en junio de 1999 y la puesta en servicio se realizó el 26 de mayo de 2002.

El presupuesto total de las obras ascendió a 111,43 MM de euros (18.540,4 MM de Ptas.)

El tráfico medio registrado entre los meses de junio – diciembre del año 2002 ha sido de 11.709 veh./día, no permitiéndose el paso de vehículos pesados.

b) Variante de Ondarroa

La Variante de Ondarroa de la BI-633 (Durango – Markina – Ondarroa), permite en la actualidad, el paso de los vehículos de tránsito de Berriatua a Mutriku (Gipuzkoa), evitando la travesía urbana de Ondarroa, que dada su estrechez presentaba una gran dificultad, relacionado, en gran parte, con el propio puerto.

El tráfico registrado en el año 2002 en el tramo Berriatua – Ondarroa ha sido de 7.561 veh./día y en el tramo Ondarroa – L.P. Gipuzkoa de 6.601 veh./día (8% de pesados), con una tasa anual de crecimiento del 3,1% en el período 1997-2002.

El trazado de la variante se inicia en el término municipal de Berriatua junto al polígono Gardotza y discurre por el Sur de Ondarroa, terminando al Este de la esta población, tras un recorrido de 2,7 Kms.

Los puntos de conexión de la variante con la actual BI-633 son dos intersecciones en T, una situada al Oeste de Ondarroa en el P.K. 1+200 y otro al Este, al final del trazado, en el P.K. 2+620.

Las obras se iniciaron en septiembre de 2000 y la puesta en servicio se realizó en agosto de 2002.

El coste total del proyecto ha ascendido a 13,46 MM de euros (2.239,0 MM de Ptas.)



c) Variante de Zeanuri

Con la puesta en servicio de esta variante se ha desviado el tráfico de tránsito de la N-240 que atravesaba el centro de Zeanuri con anterioridad al ascenso del puerto de Barazar, tráfico que tiene una fuerte componente de vehículos pesados. En el año 2002 este tráfico de tránsito se estimó en 5.029 veh./día con un 36,5% de pesados (1.840 camiones/día).

La actuación ha consistido en la construcción de un nuevo vial de 2,6 Kms de longitud entre los P.P. K.K. 30+300 y 32+000 de la N-240, cuyo trazado discurre al Oeste de Zeanuri por la margen izquierda del río Arratia. El vial dispone de 2 carriles de circulación de 3,5m. de anchura, incluyendo una vía lenta para vehículos pesados de 3,0m., a partir del P.K. 1+200, donde el trazado del tronco de la variante discurre en rampa que supera, en algún subtramo, la inclinación del 5%.

Las conexiones de la variante con el núcleo urbano de Zeanuri son dos:

- La intersección Norte (P.K. 1+140) que conecta también con la carretera de Artea (BI-3530), si bien dispone solo de los movimientos Igorre – Zeanuri y viceversa.
- El Enlace Sur, que posibilita los movimientos complementarios de los permitidos por la intersección Norte, es decir, Zeanuri – Pto. Barazar y viceversa.

Las obras se iniciaron en agosto de 2000 y la puesta en servicio se efectuó en agosto de 2002.

El coste de ejecución de las obras ascendió a 11,33 MM de euros (1.885,2 MM de Ptas.).

d) Accesos a Zaratamo y Arrigorriaga

La construcción de los nuevos accesos a Zaratamo y Arrigorriaga desde la carretera BI-625 (Bilbao – Orduña), constituye la primera actuación de las obras previstas del desdoblamiento del tramo Basauri – Arrigorriaga, que va a desarrollarse en tres subtramos: Enlace de Basauri, Basauri – Zaratamo y Zaratamo – Arrigorriaga.



La longitud de la traza correspondiente a la actuación llevada a cabo es de, aproximadamente, de 1.100 metros y consta de un tronco desdoblado en dos calzadas, la derecha con dos carriles y la izquierda con dos o tres carriles, (dejándose la apertura de la izquierda para cuando esté construido el tramo Basauri – Zaratamo completo), con un enlace tipo diamante sobre la carretera BI-625, rematado en los extremos de sus ramales por dos glorietas situadas a ambas márgenes del tronco, que permiten el acceso a los cascos urbanos de Zaratamo y Arrigorriaga, así como al barrio de Moyordin.

El tráfico medio registrado en el año 2002 en el tramo Basauri – Arrigorriaga fue de 25.861 veh./día (6,5% pesados), con una tasa anual de crecimiento del 2,3% en los últimos 5 años.

La fecha de inicio de las obras fue en noviembre de 1999 y la finalización de las mismas en septiembre de 2002.

El presupuesto de esta actuación ha sido de 9,03 MM de euros (1.502,5 MM de Ptas.).

e) Tercer carril de la A-8 entre los P.P. K.K. 129,265 y 130,970

Las actuaciones que se contemplan en este proyecto han sido:

- Mejora de la entrada en la A-8 desde el puerto, hacia Santander.
- Construcción de un tercer carril en la A-8, entre ambos ramales de salida y de entrada, en el sentido Bilbao – Santander.
- Construcción de un cuarto carril entre la citada entrada del puerto a la autopista y la nueva área de servicio construido en el mismo sentido de circulación.

El tráfico registrado en el tramo E. Puerto – E. San Fuentes, en los dos sentidos de circulación ha sido de 58.220 veh./día (11,5% pesados), con una tasa anual de crecimiento del 10,5% en el período 1997-2002.

Las obras se iniciaron en marzo de 2001 y terminaron en junio de 2002.

El importe de la actuación ha sido de 3,19 MM de euros (530,8 MM de Ptas.).



f) Enlace de acceso de la N-240 a la cantera de Apario (Lemoa)

La actividad desarrollada por la carretera, zona industrial y vertedero de Apario, producía un número creciente de vehículos pesados, con el consiguiente aumento de giros a izquierda, que obligatoriamente debían realizar en la N-240, creando problemas de seguridad y dificultando el tráfico de dicha carretera, en el tramo comprendido entre las poblaciones de Lemoa e Igorre, ya que la intersección existente no disponía de carriles de espera y de cambio de movimientos.

El tráfico registrado en el tramo Lemoa – Igorre de la N-240 ha sido de 13.751 veh./día, de los cuales 2.820 son pesados (20,5%), si bien registra un cierto estancamiento en los últimos años con una tasa anual de crecimiento del 0,3%.

En el futuro está previsto el desdoblamiento de este tramo de la N-240, por lo que la actuación realizada, consistente en un enlace de tres ramales del tipo trompeta con una estructura de paso bajo la N-240, podrá adaptarse a la vía desdoblada, sin más que cambiar un ramal de la trompeta y sin afectar a la estructura de paso.

Las obras se iniciaron en diciembre de 2000 y la puesta en servicio de la actuación ha sido en mayo de 2002.

La obra ha sido financiada por la Diputación Foral de Bizkaia, junto con el Ayuntamiento de Lemoa y la empresa Lemoa – Industrial. El montante final ha ascendido a 2,37 MM de euros (394,3 MM de Ptas.).



9.6.3. DESCRIPCION ACTUACIONES 2003

a) Corredor del Txorierri. Tramo: Derio – Erletxe/A-8.

Con esta actuación se termina el denominado corredor del Txorierri (N-637), que constituye el eje Norte Metropolitano de Bilbao entre el enlace de Enekuri/Asua (BI-604) y el enlace de Erletxe en la A-8 .

En el año 1995 se inauguró el tramo entre la BI-604 (Enekuri/Asua) y la BI-631/N-633 (Derio), con un recorrido de 6,7 Kms, donde, posteriormente, se construyeron los enlaces correspondientes de Larrondo (2000) y de los Túneles de Artxanda (2002).

El 1 de diciembre de 2003, se ha puesto en servicio el tramo comprendido entre el citado enlace de la N-633 (Derio) y el antiguo enlace de Erletxe N-634/A-8, (cuyos ramales, actualmente, son direccionales hacia/desde Durango/San Sebastián), con una longitud en tronco de 9,5 Kms. Además, de las conexiones indicadas, (que han incluido una profunda remodelación del enlace de Derio (este tramo dispone en su recorrido de tres enlaces con la antigua BI-737: en Zamudio, Lezama/Larrabetzu Norte y Larrabetzu Sur, situados con referencia al enlace de Derio a 4,0 Kms, 6,5 Kms y 8,0 Kms, respectivamente.

Con la terminación de este corredor se ha creado un nuevo eje metropolitano por el Norte de Bilbao (eje Norte) que al tiempo que permite dar un mejor servicio a los núcleos poblacionales situados en dicha vertiente (Getxo, Leioa, Erandio Goikoa, Loiu, Sondika, Derio, Mungía/Bermeo, Zamudio, Lezama y Larrabetzu).

El inicio de las obras correspondientes a esta actuación fue en abril de 2001 y su puesta en servicio, como se ha indicado, el 1 de diciembre de 2003.

El importe total de la actuación ha sido de 102,0 MM de euros (16.971,4 MM de Ptas.).

(1) El corredor del Txorierri, forma parte de la N-637, que inicia su recorrido en Cruces y pasa por el Puente de Rontegi hasta llegar al enlace de Kukularra (P.K. 2,8), donde este enlace continua hacia el enlace de la BI-604 (Enekuri/Asua), que se corresponde en el P.K. 3,8, y el punto de inicio del denominado corredor del Txorierri. La longitud total de este corredor es de 16,2 Kms y, en consecuencia, el final del itinerario (enlace de Erletxe/A-8), se corresponde con el P.K. 20,0 de la N-637.

(2) La construcción de los ramales direccionales hacia/desde Basauri-Bilbao, está prevista por el año 2004.



a) Corredor Ibarrekolanda – Variante Baja de Deusto/Puente Euskalduna

El enlace de Ibarrekolanda y conexión con la Variante Baja de Deusto, une la carretera BI-604 (Deusto – Enekuri – Asua) con el puente de Euskalduna, proporcionando un acceso directo al núcleo urbano de Bilbao (plaza Sagrado Corazón).

Dicha actuación estaba incluida dentro de las actuaciones previstas por la Diputación Foral de Bizkaia para mejorar la accesibilidad con la parte Norte de Bilbao (Getxo/Derio/Txorierra) y constituye una vía directa desde la BI-604 al puente de Euskalduna sin afectar, apenas, a los tráficos locales de Deusto y San Ignacio.

Tiene una longitud de 1,5 Kms de tronco principal y con una sección de 2 carriles por sentido, y un total de 7,1 Kms de ramales y nuevos viales complementarios.

Todo el proyecto se configura como una gran conexión en T que partiendo de la subida de Enekuri (BI-604), mediante una glorieta baja (glorieta de Enekuri), su tronco principal discurre a través de un túnel de 450m por debajo de las avenidas de Lehendakari Aguirre y Madariaga, concluyendo en la variante Baja de Deusto (C/. Morgan) la cual por razones funcionales se ha ampliado a 4 carriles hasta la glorieta de conexión con el Puente de Euskalduna. El otro lado de la T une directamente la Av. de Lehendakari Aguirre con la subida de Enekuri, siguiendo el itinerario antiguo, en el sentido de subida, bordeando la nueva glorieta de Enekuri (baja).

Sobre la rotonda de Enekuri, se ha construido además un conjunto de viales que la atraviesan en estructura, incluyendo otra rotonda (glorieta de Ibarrekolanda), que da continuidad a la Av. de Enekuri hacia Asua (BI-604) y permite los accesos al barrio de Arangoiti donde se halla la escuela de Magisterio, y a la propia C/. Ibarrekolanda que conecta con la parte Norte del barrio de San Ignacio.

Las obras se iniciaron en enero de 2000 y su puesta en servicio se realizó el 30 de junio de 2003.

Durante el período junio-diciembre de 2003, el tráfico medio ponderado en el túnel de la nueva conexión (tronco principal) ha sido de 13.488 veh./día lo que representa el 32,4% del tráfico total que accede por la Av. de Enekuri y que ascendió a 36.156 veh./día en el año 2003 (véase apartado 5.1.2), con un incremento global del 28,0% con



respecto al año 2002, como consecuencia de la puesta en servicio de la conexión que estamos tratando.

El coste total de las obras realizadas ha sido de 42,2 MM de euros (7.014,0 MM de Ptas.).

c) Variante de Gernika

Esta variante une directamente la carretera Zorrotza-Gernika (BI-635) con la Gernika-Lekeitio (BI-2238), discurriendo por el Este de la ciudad paralela a su linde urbano incluyendo su zona industrial, evitando de este modo la anterior travesía urbana.

El proyecto incluye tres enlaces: el de Arana, en el origen de la variante con la BI-635, el de Txaporta que conecta con la zona industrial y el de Lorategieta con la carretera de Ajangiz (BI-3224), además de otras dos conexiones al mismo nivel que completa su integración con el viario urbano.

La longitud del tronco de la variante es de 3,8 Kms y consta de 2 carriles (uno por sentido) de 3,50m y arcenes de 1,50m.

Las obras comenzaron en abril de 2001 y su puesta en servicio se realizó el 14 de agosto de 2003.

La intensidad media de tráfico registrado en el período septiembre-diciembre de 2003, en el tramo inicial de la variante (Arana-Txaporta) fue de 15.564 veh./día con un 10,7% de pesados.

El monto de las obras realizadas ascendió a 23,4 MM de euros (3.893,4 MM de Ptas.).

d) Acceso a la terminal de Punta Lucero

El área de la terminal de Punta Lucero se corresponde con el Abra Exterior del puerto de Bilbao, donde se halla el largo dique de Poniente a cuyo abrigo se localizan las instalaciones especiales para la descarga de gráneles líquidos. Los viales de este



Puerto Exterior conectan con la carretera BI-3794 (Muskiz-Zierbana), para dirigirse tanto a la A-8 (enlace de La Arena) como a la N-634 (Muskiz). Para realizar este itinerario los vehículos debían atravesar el núcleo urbanizado de la playa de La Arena y dada la naturaleza peligrosa de los productos transportados por los numerosos camiones relacionados con el Puerto (derivados del petróleo), se hacía necesaria la construcción urgente de una variante para evitar el paso por este núcleo poblacional.

En este sentido, la nueva vía inicia su recorrido en la carretera BI-3794 citada al Sur de La Arena y enlaza nuevamente con la misma en el tramo La Arena – Zierbana, circunvalando por el Este del núcleo citado y conecta directamente con la vía de acceso a la terminal de Punta Lucero, eliminando los problemas de circulación por la antigua travesía, así como el riesgo señalado para su población.

La longitud del tramo construido es de 1,0 Kms y consiste en una calzada de 2 carriles (uno por sentido) de 3,5m de anchura por carril y arcenes de 1,5m.

En el año 2002, el tráfico en la carretera (BI-3792), en días laborables, en el tramo comprendido entre el ramal de enlace de la autopista y La Arena ha sido de 5.336 veh./día con un 35,1% de pesados (1.523 veh./día). Dicho tráfico incluye tanto las relaciones con el Puerto Exterior y los depósitos de CAMPSA, como con los núcleos poblacionales de La Arena y Zierbana. El tráfico en el acceso directo a Punta Lucero, es de 1.586 veh./día con un 65% de vehículos pesados.

Las obras se iniciaron en octubre de 2002 y su puesta en servicio se efectuó el 21 de octubre de 2003.

La inversión total realizada ha sido de 6,98 MM de euros (1.162,0 MM de Ptas.).

e) Tramo Markina-Ubilla del Corredor Durango – Ondarroa

La nueva actuación ha consistido en la realización de obras de ensanche y mejora de la carretera BI-633 (Durango – Ondarroa) entre el final de la variante de Markina (al Norte de la ciudad) y el núcleo poblacional de Ubilla, mejorando notablemente las deficiencias de la plataforma con la ampliación de la calzada hasta un total de 10 metros, dotándola de arcenes y perfeccionando el trazado en planta (eliminando las numerosas curvas



anteriormente existentes) y alzado. La mejora se ha extendido a las condiciones de acceso a las propiedades limítrofes con la carretera, mediante carriles laterales de aceleración y carriles de espera en el centro de la plataforma, aumentando las condiciones de seguridad de la vía, al tiempo que se han realizado tareas de plantaciones y recuperación medio ambiental, limitando el impacto paisajístico de la actuación.

Las obras se iniciaron en diciembre de 2001 y su puesta en servicio se llevó a cabo en enero de 2003.

La intensidad media del tráfico registrado en este tramo en el año 2003 fue de 8.322 veh./día con un 8,0% de pesados, con una tasa de crecimiento del 6,2% en el período 1998-2003.

El coste total de las obras realizadas ha ascendido a 2,77 MM de euros (460,2 MM de Ptas.).

f) Remodelación del enlace de Derio

Las obras realizadas han consistido en mejorar las condiciones funcionales en el entorno del enlace de Derio, situado en la N-633, tanto en sus conexiones con la BI-637, como en el tramo de la N-633 comprendido entre el enlace de Txorierri y el enlace del aeropuerto. El conjunto de la actuación puede desglosarse en cuatro partes:

1. Mejora de las condiciones funcionales en los ramales de incorporación y salida del enlace de conexión con la BI-737, (Derio-Zamudio) aumentando las cuñas y carriles de cambio de velocidad existentes.
2. Prolongación de la mediana de la N-633 en dirección hacia Bilbao, pasando de 600m a 990m, con una anchura de dos metros entre líneas blancas y colocación de la correspondiente barrera de hormigón con el fin de incrementar la seguridad en este tramo.
3. Modificación y mejora de los entronques de los ramales de conexión de la autovía del Txorierri con la N-633, aumentando la longitud de cuñas y carriles de cambio de velocidad.



4. Afirmado median capa de rodadera del tramo de la N-633, comprendido entre el enlace de Derio y el enlace de acceso al aeropuerto, así como los ramales de dicho enlace. Se incluye así mismo la señalización horizontal de este tramo.

El inicio de las obras fue en mayo de 2002 y su puesta en servicio en agosto de 2003.

La inversión total realizada ha sido de 2,6 millones de euros (432,6 MM de Ptas.).



**Bizkaiko Foru
Aldundia**

Herri Lan eta Garraio
Saila
Errepideen Zuzendaritza
Nagusia

**Diputación Foral
de Bizkaia**

Departamento de Obras
Públicas y Transportes
Dirección General
de Carreteras