5. DEMANDA

Junto al análisis de la oferta, el estudio de la demanda de medios e infraestructuras de transporte es de vital importancia para plantear unas actuaciones que lleven al éxito en la consecución de los objetivos de mejora del Plan.

Este análisis de la demanda se va a concretar sobre cuatro ejes diferenciados:

- ✓ La **red viaria**, sobre la cual tienen afecciones tanto el uso del vehículo privado, como todo el conjunto de estacionamientos que la configuran.
- ✓ **El transporte público**, como afecta la demanda a partir del servicio de autobús y del servicio del tren de cercanías.
- ✓ El **transporte bajo demanda**, considerando como principal el servicio de taxi.
- ✓ La **red peatonal**, olvidada en los estudios de movilidad, su demanda es la principal fuente de conocimiento para la proyección del Plan de Acción.

Estos cuatro aspectos van a quedar bien definidos en el presente apartado, centrándose su análisis a partir de la red viaria.

LA RED VIARIA

La demanda de la Red Viaria se compone por un lado de la demanda del vehículo privado (tráfico rodado) y la demanda para soportar cada uno de esos vehículos al llegar a los destinos de los viajes (red de estacionamientos)

A partir de los datos obtenidos en la oferta, el análisis se va a basar en:

1. Estudio de los datos de demanda disponibles (aforos), a fin de caracterizar el tráfico en el entorno regional y periurbano del municipio de Baza.
2. Realización in situ de aforos. Mediciones en las secciones viarias principales del término municipal de Baza.
3. Encuestas de origen – destino sobre los conductores circulantes por el término municipal. Con ello se pretende conseguir cuales son los principales motivos de los viajes, el número de viajes efectuados, etc.

5.1. Análisis de Aforos oficiales

El estudio del tráfico ha sido realizado según los datos facilitados por Consejería de Fomento y Vivienda, sobre el Plan General de Aforos de Andalucía y por el Ministerio de Fomento sobre el Plan Estatal de Aforos, los cuales recogen la intensidad media diaria, intensidad media horaria, volumen de vehículos y clasificación de vehículos en ligeros y pesados, para un día tipo laborable.

Hay que destacar que las carreteras pueden presentar varias estaciones de aforo en su recorrido y que algunas estaciones carecen de algunos tipos de medidas y/o de datos para algunos años.

Habiendo sido analizadas anteriormente las principales vías de comunicación del municipio de Baza, es necesario analizar a través de las diferentes estaciones de aforo, la intensidad del paso de vehículos por estas carreteras para poder conocer la evolución y el peso de cada una de las vías sobre la demanda de uso de las mismas.

Comenzando por las **Carreteras Autonómicas**, El Servicio de Conservación y Dominio Público de la Dirección General de Carreteras y las Delegaciones Provinciales de Obras Públicas, a través de sus Servicios de Carreteras, realizan permanentemente Aforos de Tráfico en la Red de Carreteras de Andalucía, consistentes en determinar, entre otros datos, la intensidad del tráfico (Intensidad Media Diaria, I.M.D.) en puntos equilibradamente distribuidos sobre la Red Viaria Andaluza.

El conocimiento de los flujos de tráfico que recorren la red constituye un instrumento de ayuda inestimable tanto en la planificación como en la evaluación de impactos, diseño, explotación y mantenimiento de la red, así como en los estudios de siniestralidad (puntos negros, etc.).

Para el desarrollo de los distintos planes se establece una jerarquía de estaciones de aforo, que responden a cuatro categorías que se diferencian por el número de días aforados anualmente, que son:

a) Estaciones permanentes: Se realizan mediciones de intensidad durante todos los días del año, salvo averías, cortes de carreteras, etc.

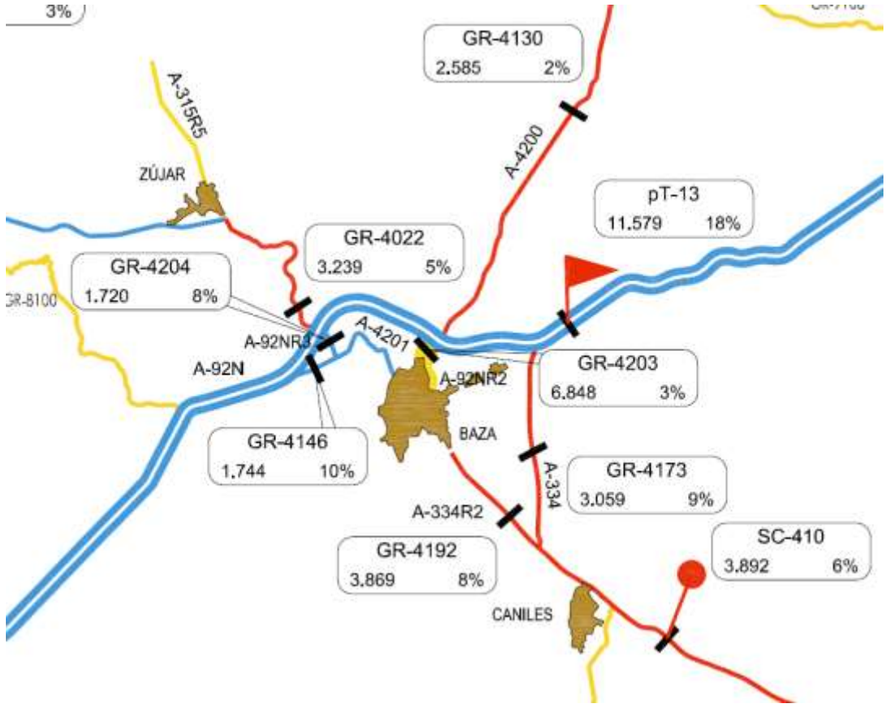
b) Estaciones de control principal o primarias: Se realizan aforos durante 24 días al año, en seis grupos de cuatro días cada dos meses y de forma que cada período incluya dos días laborables, un sábado y un domingo.

c) Estaciones de control secundario o secundarias: Se realizan aforos durante 6 días laborables al año, uno cada dos meses.

d) Estaciones de cobertura: El aforo se lleva a cabo durante un día laborable al año.

El estudio de las carreteras autonómicas más actual pertenece al Plan de Aforos de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía del año 2016, en el cual se analizan las diferentes vías de comunicación que recorren el municipio.

La disponibilidad de aforos en el término municipal es muy amplia, lo que va a permitir analizar los diferentes flujos e intensidades de manera pormenorizada.



Plan de aforos provincial. Consejería de Obras Públicas y Vivienda. Año 2016

En cuanto a las **Carreteras Estatales**, los datos se han obtenido de la estación primaria PT-13 a su paso por Baza la que nos da una correcta imagen del flujo de vehículos que soporta el municipio a la hora de adsorber y expulsar viajeros y viajeras.

Los datos de aforo para los últimos 4 años han sido los siguientes:

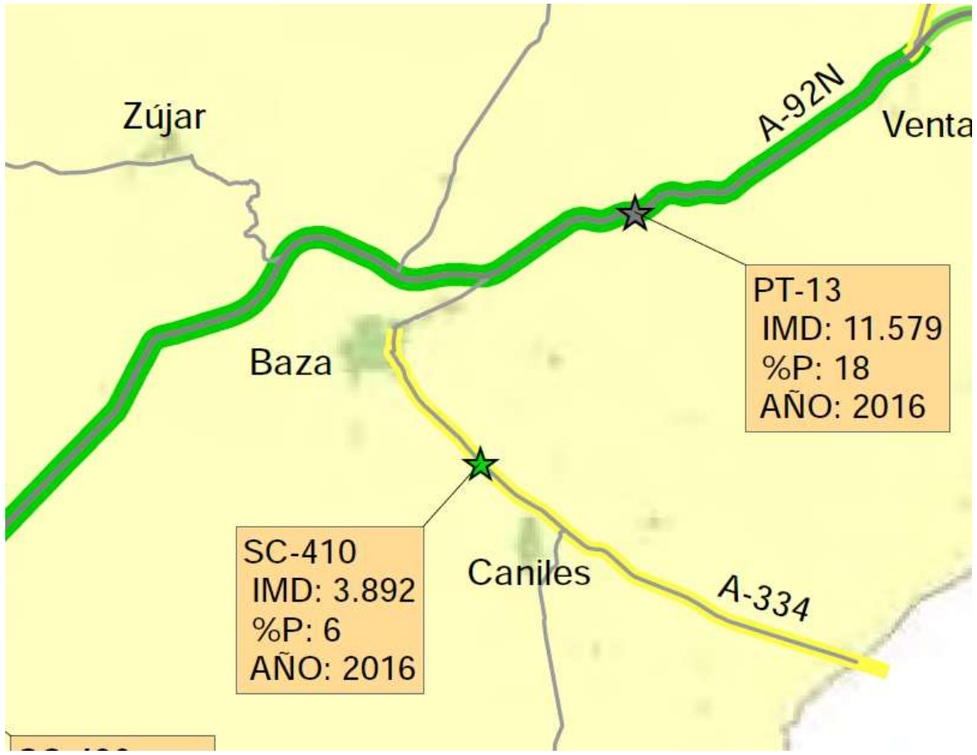
	Estación PT-13	
	IMD	IMD % Vehículos pesados
2016	11.579	18,5%
2015	11.332	19,0%
2014	11.043	18,0%
2013	10.817	18,0%

Como puede comprobarse en la tabla adjunta, el número de desplazamientos diarios **supera los 11.000 vehículos a su paso por el municipio de Baza**. La evolución de los mismos presenta un moderado aumento, probablemente explicado por la mejor salud económica por la que atraviesa el país, que provoca un mayor flujo de desplazamientos por motivo laboral.

En cuanto a la IMD de los vehículos pesados presenta cifras muy elevadas, llegando casi al 20% en el año 2015, una cifra muy alta, que explica como la mayoría de los camiones utiliza esta ruta para el reparto de mercancías.

Si se analizan el resto de aforos en la imagen adjunta, podemos comprobar como la carretera GR-4203 es la que presenta la siguiente IMD mayor con 6.848 vehículos y un porcentaje del 3% de vehículos pesados. Seguida de esta, la carretera GR-4192 por el sur del término municipal, alcanzando los 3.869 vehículos de Intensidad Media Diaria y un 8% de vehículos pesados. Finalmente la carretera GR-4173 presenta una IMD de 3.059 vehículos con un 9% de vehículos pesados.

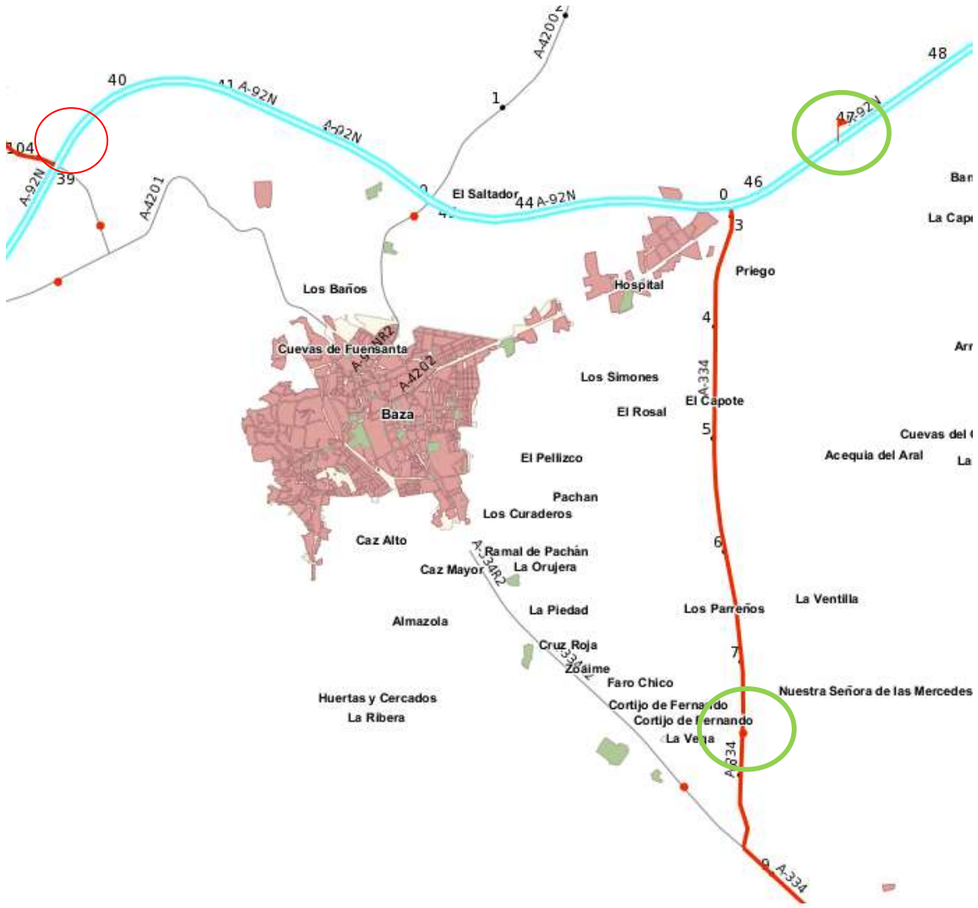
Si observamos los enlaces desde la autovía al municipio en la salida A-92 Norte, podemos comprobar cómo un 10% aproximadamente del paso por la autovía se sale hacia la GR-4204 (1.720 vehículos), mientras que otro 10% aproximado (1.744 vehículos) se sale hacia la carretera GR-4146.



Mapa de aforos provincial. Ministerio de Fomento. Año 2016

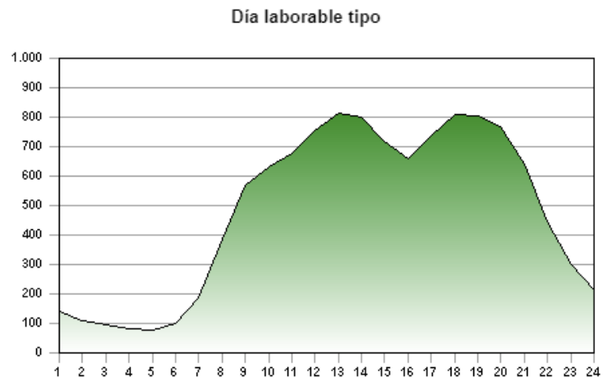
Cómo se puede observar en la imagen de arriba, los aforos con los que cuenta el Ministerio son los pertenecientes a la Estación Primaria PT-13 y la Estación Secundaria de la A-334 en su paso por Caniles hacia Baza.

Respecto a la **intensidad horaria**, existen diferentes estaciones de las que poder obtener datos de intensidad. Para el análisis de los resultados se ha optado por obtener la intensidad horaria de la autovía A92 y de la A-334 en su variante de enlace hacia la autovía.



Analizando los datos disponibles para la autovía en la Estación PT-13, se puede comprobar cómo para un día laborable tipo, las mayores intensidades comienzan con una suave subida a partir de las 07:00 y no para de subir hasta las 14:00 de la tarde de manera ininterrumpida, alcanzando la máxima intensidad horaria a las 13:00 con un 7,04% de intensidad. A partir de aquí se produce un pequeño receso que coincide perfectamente con la hora de almorzar, dado que entre las 14:00 y las 16:00 la intensidad baja claramente. A partir de aquí comienza de nuevo a crecer y se mantiene estable hasta prácticamente las 20:00 h, donde comienza de nuevo a descender de manera suave.

Esta intensidad de tráfico se asocia de manera muy clara con los desplazamientos con motivo de trabajo, tanto de ida como de vuelta al mismo, el que las mayores intensidades se producen desde las 08:00 hasta las 09:00 y por la tarde hasta las 20:00h.



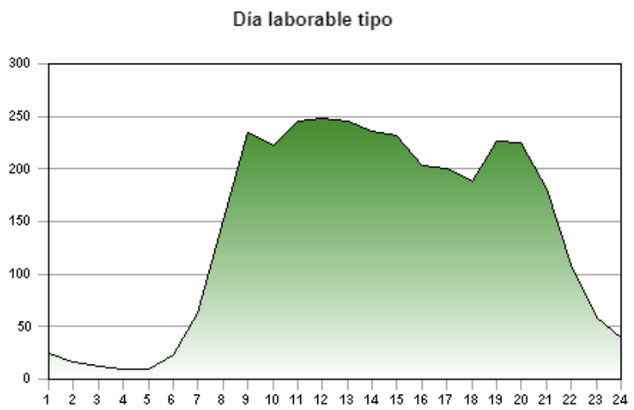
Estaciones de aforo. Consejería de Obras Públicas y Vivienda. Año 2016

La otra medición está tomada de la Estación GR-4173, concretamente en la variante de Baza en el punto kilométrico 7+600 (A-334).

En este caso, la intensidad diaria tiene un comportamiento diferente, produciéndose un fuerte incremento de vehículos a las 07:00 con un fuerte ascenso entre las 08:00 y 09:00 de la mañana, lo cual se asocia a movimientos por motivos de trabajo, así como los desplazamientos escolares.

Posteriormente sigue avanzando hasta alcanzar el pico máximo a las 12:00h. con 7,29% de los vehículos tomados en las 24 h. Una vez alcanzada esta hora, se produce un retroceso continuado de más de 5 horas, en las que la vía va reduciendo el número de vehículos de manera prolongada. Es a partir de las 18:30 cuando vuelve a experimentar un nuevo crecimiento, no tan acusado como el de la mañana, para ya bajar la intensidad hasta el día siguiente.

Proyecto cofinanciado por el **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)**
BAZA SOSTENIBLE



5.2. Realización de aforos internos

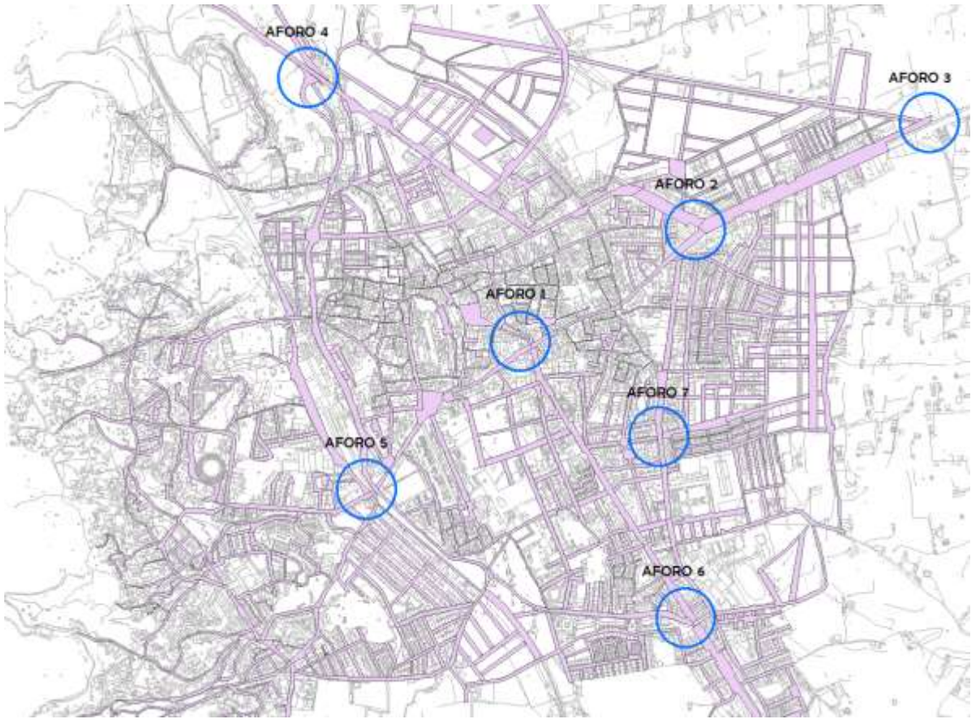
Además de la recopilación de la información obtenida de los datos oficiales de aforos, es necesaria la realización de una actuación que comprenda un análisis de los aforos dentro del propio municipio, con el objetivo de conseguir una caracterización de los principales flujos de tráfico en todo el término municipal.

Existen dos clases de aforos, **los manuales**, que los más costosos, pero los más fiables, y tienen la ventaja de distinguir entre los diferentes tipos de vehículos. Para realizar el aforo de un día es necesario emplear 4 equipos de observadores, no siendo recomendable que cada uno de ellos cuente más de 600 veh./h. Actualmente el aforo manual se emplea como complemento del automático, o en casos de un aforo de corta duración, o en movimientos de giro en intersecciones.

Por otro lado se encuentran los automáticos, que son los más utilizados en la actualidad, pues solo necesitan de un aparato que detecta el peso del vehículo, cuenta los pasos, y los registra en un periodo de tiempo. Los aparatos pueden ser mecánicos o electrónicos. Los mecánicos funcionan contabilizando los impulsos neumáticos producidos en una membrana accionada al paso de los ejes de los vehículos sobre un tubo de goma de neopreno atravesado en la carretera y conectado con aquella.

En el caso de nuestro estudio se han establecido seis puntos de **aforo manual**, distribuidos de la siguiente manera:

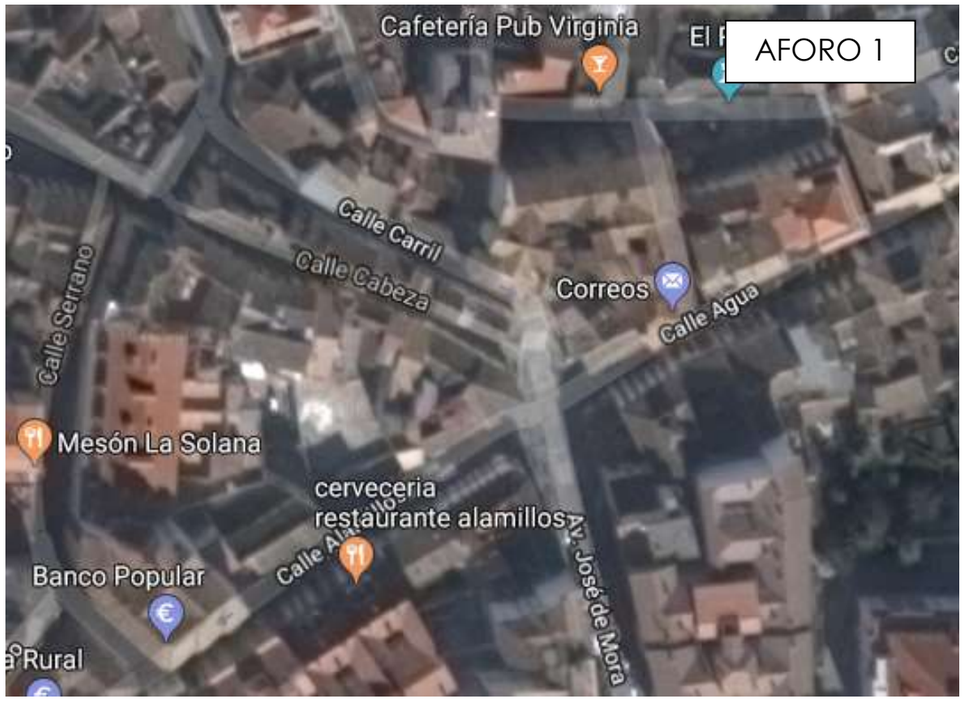
1. Aforo 1. Plaza de San Francisco.
2. Aforo 2. Puerta de Lorca – Calle Corredera – Carretera de Murcia.
3. Aforo 3. Rotonda supermercado Lidl.
4. Aforo 4. Rotonda acceso noroeste.
5. Aforo 5. Rotonda Plaza de San Antón.
6. Aforo 6. Rotonda Avenida de José Mora.
7. Aforo 7. Cruce Virgen del Saliente, Calle Córdoba. Calle Cádiz



AFORO 1

El principal objetivo de la medición del aforo 1 es estudiar el volumen de vehículos que transcurren por una arteria central del casco urbano, y su peso en cuanto a la intensidad media de tráfico que llega al resto de viales que la nutren y desde la que se nutre.

Se realizaron las mediciones en días diferentes durante los meses de mayo a septiembre, utilizando las principales horas de intensidad de tráfico con las que cuenta el municipio, como son de 08:30 a 09:30 de la mañana, y de las 20:30 a 21:30 de la noche.

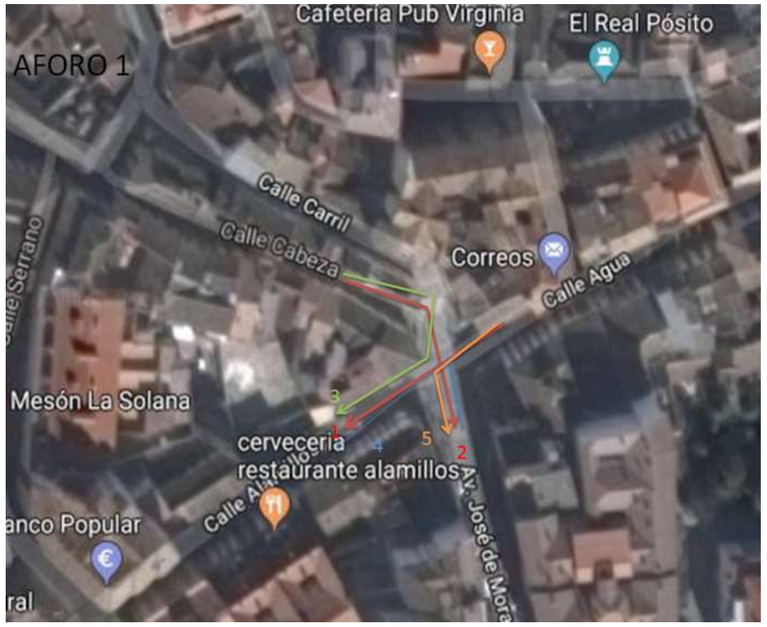


La medición realizada en horario de mañana presentaba las siguientes características (**08:30-09:30 de la mañana**):

Este aforo analiza los vehículos que se desplazan hacia el oeste desde Calle Agua por el este, Calle Cabeza desde el norte y Avenida José de Mora desde el sur, desde el sur desde la Avenida José de Mora y hacia el sur desde el norte desde las calles Cabeza y Carril y desde el este procedentes de la Calle Agua.

El volumen total de **vehículos que accedieron a este cruce fue de 640.**

AFORO 1: SAN FRANCISCO;20:30-21:30	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	120	8	3	0	0
Carril 2	150	6	0	0	0
Carril 3	72	2	0	0	0
Carril 4	130	8	0	1	0
Carril 5	138	2	0	0	0



Si se analizan los flujos, los desplazamientos que se producen en mayor número son los que se desplazan hacia el sur desde la Avenida José Mora desde las Calles Cabezas y Carril (156 vehículos).

Seguido de este flujo son los vehículos provenientes de Calle Agua hacia el oeste por Calle Alamillos los que se desplazan en mayor número en esta franja analizada, con 141 vehículos.

En el cómputo global, el 53% de los desplazamientos se producen hacia el oeste, mientras que el 47% se producen hacia el sur del núcleo urbano.

La medición realizada en horario de tarde presentaba las siguientes características (**20:30-21:30 de la tarde**):

El volumen total de **vehículos que accedieron a este cruce fue de 514.**

AFORO 1: SAN FRANCISCO;20:30-21:30	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	182	5	5	1	0
Carril 2	74	2	2	0	0
Carril 3	52	0	0	0	0
Carril 4	107	1	0	0	0
Carril 5	80	2	1	0	0

Este primer aspecto nos muestra como el tráfico de la mañana es mayor al que se produce por la tarde, aunque sin llegar a ser cifras muy destacables.

Si se analizan los flujos, los desplazamientos que se producen en mayor número son los que se desplazan hacia el oeste desde la Calle Agua con casi 200 vehículos.

Seguido de este flujo son los vehículos provenientes de la Avenida José de Mora hacia el oeste por Calle Alamillos los que se desplazan en mayor número en esta franja analizada, con 102 vehículos.

Esto nos quiere decir que la mayor intensidad de tráfico se produce desde la parte este a la oeste, desde prácticamente todas las direcciones.

El **análisis general del aforo 1** nos marca unas conclusiones y aspectos interesantes. Durante la medición se pudo comprobar cómo las intensidades del tráfico se iban produciendo en períodos alternativos, sin existir una concordancia clara en función de la cercanía a unas horas u otras. Sí que es algo mayor la intensidad del tráfico así como las velocidades alcanzadas en horario de mañana.

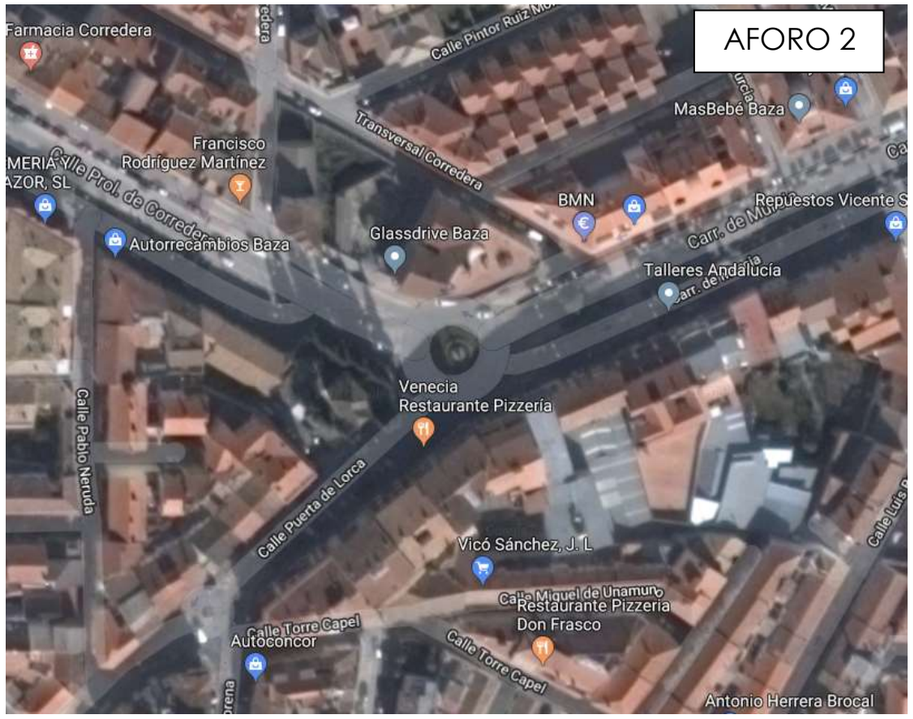
Se producen varios repuntes de circulación: 08:25, 08:32, 08:54, 20:19, 20:41, pero sin provocar problemas de circulación.

Existe **regulación semafórica**. En las dos horas de aforo no se produjo ninguna congestión del tráfico importante en ninguno de los sentidos de circulación.

AFORO 2

El principal objetivo de la medición del aforo 2 es conocer la Intensidad de tráfico que se produce en la entrada y salida al núcleo por la Carretera de Murcia y las diferentes variantes de tráfico que presenta la rotonda de circulación en un punto clave de la ciudad.

Se realizaron las mediciones en días diferentes, utilizando las principales horas de intensidad de tráfico con las que cuenta el municipio, como son de 08:30 a 09:30 de la mañana, y de las 23:00 a 21:30 de la noche.

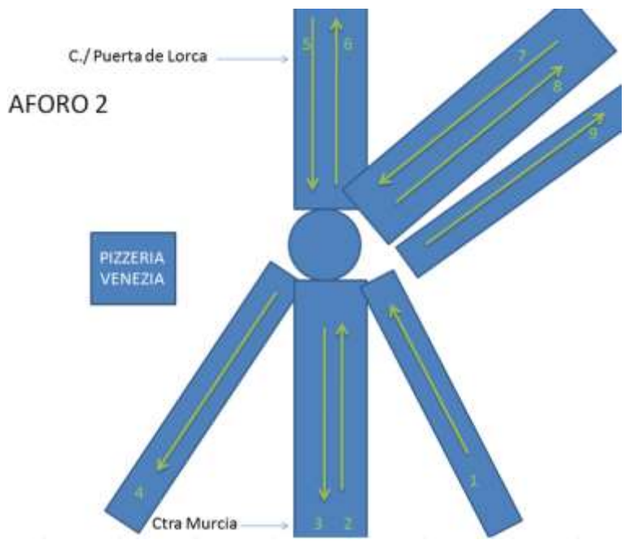


La medición realizada en horario de mañana presentaba las siguientes características (**08:30-09:30 de la mañana**):

Este aforo analiza los **vehículos que entran y salen del municipio** procedente de diversos orígenes del núcleo urbano.

El volumen total de **vehículos que accedieron al municipio** en la franja analizada alcanzó los **337**, ilustrados en los carriles 1 y 2 procedentes de la Carretera de Murcia.

AFORO 2: PUERTA DE LORCA:08:30-09:30	TURISMO	MOTOCICLETAS	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	81	9	4	0	1
carril 2	227	5	8	2	0
Carril 3	130	5	2	1	1
Carril 4	45	2	2	0	2
Carril 5	184	4	4	1	1
Carril 6	270	7	11	0	2
Carril 7	235	3	3	0	1
Carril 8	215	4	2	1	0
Carril 9	40	1	0	0	0



Respecto a las salidas, el volumen total de **vehículos que salieron del municipio** en la franja analizada alcanzó los **190**, siendo bastante inferior que las entradas. Estos vehículos se ilustran en los carriles 3 y 4.

Esto nos quiere decir que en el horario de mañana las entradas son mayores que las salidas.

Respecto al resto de flujos, puede verse como la Calle Prolongación de Corredera, presenta cifras elevadas de tráfico, tanto en sentido noreste (carril 8, 222 vehículos), como en sentido sureste hacia el nodo de circulación analizado, donde se alcanzan los 241 vehículos (carril 7).

El flujo que presenta la mayor intensidad es el que penetra hacia la Calle Puerta de Lorca procedente de la rotonda, con 290 vehículos entre turismos, motocicletas y camiones.

La medición realizada en horario de tarde presentaba las siguientes características (**20:30-21:30 de la tarde**):

AFORO 2: PUERTA DE LORCA:08:30-09:30	TURISMO	MOTOCICLETAS	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	222	8	4	0	2
carril 2	318	15	0	0	0
Carril 3	163	3	0	0	2
Carril 4	65	6	0	0	0
Carril 5	200	0	0	0	1
Carril 6	384	20	0	0	2
Carril 7	452	10	0	0	0
Carril 8	220	4	0	0	0
Carril 9	27	0	0	0	0

El volumen total de **vehículos que accedieron al municipio** en la franja analizada alcanzó los **569**, ilustrados en los carriles 1 y 2 procedentes de la Carretera de Murcia. Esto supone un aumento importante en cuanto al tráfico generado por la mañana, lo que explica motivos principalmente laborales de vuelta al trabajo para explicar tanto incremento.

Respecto a las salidas, el volumen total de **vehículos que salieron del municipio** en la franja analizada alcanzó los **239**, siendo muy inferior que las entradas, lo que da una idea sobre los desplazamientos por motivos laborales de llegada al trabajo. Estos vehículos se ilustran en los carriles 3 y 4.

Respecto al resto de flujos también se incrementan de manera importante, sobre todo los que transcurren por la prolongación de la Calle Corredera, lo que explica que esta vía sea utilizada por gran parte de los ciudadanos para desplazarse interiormente por el municipio, lo que va a ser importante a la hora de planificar

actuaciones de peatonalización sobre otras vías. Llegan a contabilizarse en una sola hora más de 680 vehículos, valor muy elevado para una vía urbana.

El **análisis general del aforo 2** nos marca unas conclusiones y aspectos interesantes. El primero de ellos es como esta conexión articula gran parte de los desplazamientos diarios de los vecinos y vecinas de Baza, principalmente en horario de tarde.

En segundo lugar, la conexión de la Carretera de Murcia con la Calle Puerta de Lorca, supone un enlace directo con el centro de la ciudad, lo que hace que el eje de comunicación sea uno de los prioritarios para su no sobre saturación.

A esto se le une la presión que se ejerce sobre la Prolongación de Calle Corredera como un vial de escape con la parte más occidental del municipio, lo que le confiere un carácter mucho más complejo de lo que a priori significaba en el inicio de la medición.

Se producen ciertos repuntes de circulación de baja intensidad pero sin llegar a destacar movimiento de interés.

No existe **regulación semafórica** al ser una rotonda de circulación la que articula todos los movimientos.

Finalmente hay que destacar que **no se produjeron infracciones circulatorias** a lo largo de las dos horas de duración del aforo.

AFORO 3

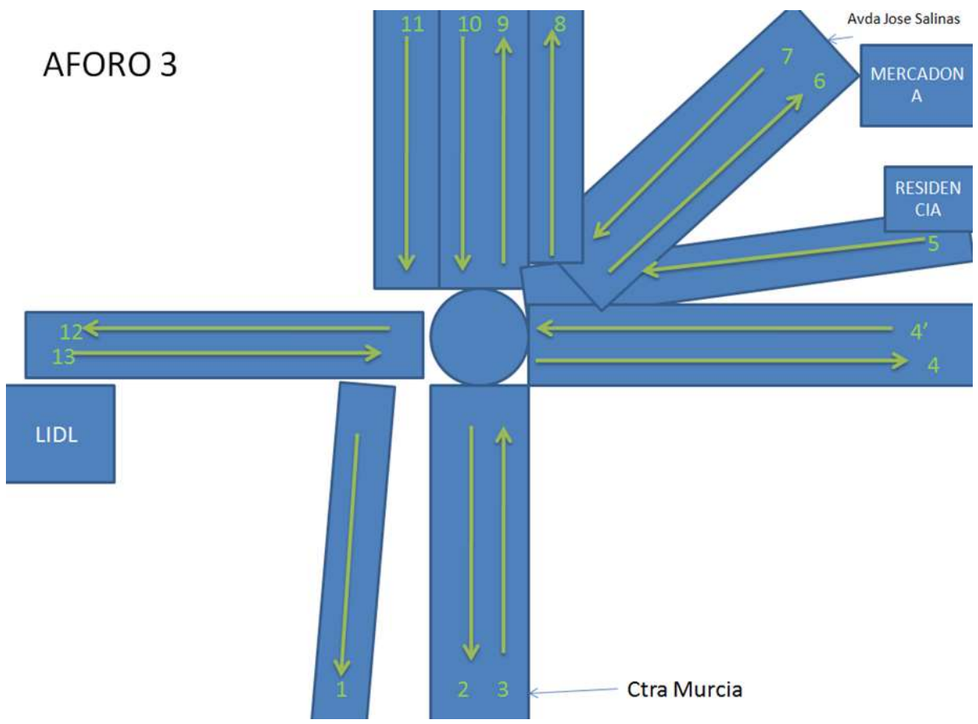
El principal objetivo de la medición del aforo 3 es conocer la Intensidad de tráfico en la entrada principal hacia el núcleo urbano de Baza por la N-342.

Es un aforo complejo por sus múltiples variantes, pero que va a servir de gran ayuda para analizar el tráfico en la ciudad.

Se realizaron las mediciones en días diferentes, utilizando las principales horas de intensidad de tráfico con las que cuenta el municipio, como son de 08:30 a 09:30 de la mañana, y de las 20:30 a 21:30 de la noche.

La medición realizada en horario de mañana presentaba las siguientes características (**08:30-09:30 de la mañana**):

AFORO 3:LIDL:20:30-21:30	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	11	0	0	0	0
carril 2	150	3	0	0	0
Carril 3	275	53	2	0	2
Carril 4	1	0	0	0	0
Carril 4'	0	0	0	0	0
Carril 5	2	0	1	0	0
Carril 6	167	2	0	0	2
Carril 7	253	0	0	0	0
Carril 8	25	0	0	0	0
Carril 9	355	2	2	0	0
Carril 10	245	4	2	0	0
Carril 11	105	1	0	0	0
Carril 12	57	1	0	0	0
Carril 13	45	1	0	0	0



Cómo se puede comprobar en la tabla y en la imagen, el nodo de circulación llega a albergar en una sola hora más de 1.700 vehículos, una cifra muy elevada que demuestra la complejidad del aforo.

En este nodo se puede distinguir aquellos vehículos que **entran al núcleo urbano**, como serían los carriles 6, 8, 9 y 12, cuyo sumatorio alcanza los 613 vehículos. El 59% de estas entradas se producen por la Carretera de Murcia (carril 9 de la imagen). Esto nos da una idea si se examinan los anteriores aforos de la importancia capital que presenta este itinerario para la movilidad del núcleo urbano (Calle Agua, Puerta de Lorca, Carretera de Murcia).

Otro 28% de los vehículos acceden por la Avenida José Salinas, que nutre la circulación como circunvalación por el norte del municipio.

Respecto a las **salidas**, habría que contabilizar los carriles 2, 7, 10, 11 y 13, cuyo sumatorio alcanza los 809. Tanto los procedentes del núcleo urbano por la Carretera de Murcia, como los procedentes por la Avenida José Salinas alcanzan los 250 vehículos en una hora, suponiendo entre ambos más del 60% de los desplazamientos.

La medición realizada en horario de tarde presentaba las siguientes características (**20:30-21:30 de la tarde**):

AFORO 3:LIDL:20:30-21:30	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	18	0	0	0	0
carril 2	256	2	8	1	0
Carril 3	400	3	0	1	0
Carril 4	7	0	0	0	0
Carril 4'	0	0	0	0	0
Carril 5	5	0	1	0	0
Carril 6	105	0	6	2	0
Carril 7	226	0	9	3	0
Carril 8	15	1	2	0	0
Carril 9	278	1	7	1	0
Carril 10	368	3	5	1	0
Carril 11	50	0	4	0	0
Carril 12	38	2	2	0	0
Carril 13	2	0	0	0	0

Los vehículos que **entran al núcleo urbano**, como serían los carriles 6, 8, 9 y 12, cuyo sumatorio alcanza los 460 vehículos, prácticamente 200 vehículos menos que en la franja diurna. De estos desplazamientos, El 62% de estas entradas se producen por la Carretera de Murcia (carril 9 de la imagen). Esto nos da una idea si se examinan los anteriores aforos de la importancia capital que presenta este itinerario para la movilidad del núcleo urbano (Calle Agua, Puerta de Lorca, Carretera de Murcia).

Otro 25% de los vehículos acceden por la Avenida José Salinas, que nutre la circulación como circunvalación por el norte del municipio.

Respecto a las **salidas**, habría que contabilizar los carriles 2, 7, 10, 11 y 13, cuyo sumatorio alcanza los 561. En esta ocasión, vuelve a descender de manera importante en más de 300 vehículos en horario de tarde, lo que explica la fuerte presión que ejerce sobre la vía la actividad laboral de primera hora de la mañana, donde son muchos que eligen esta vía para salir y entrar del municipio.

El **análisis general del aforo 3** nos marca unas conclusiones y aspectos interesantes, como que este viario es el que presenta la mayor intensidad de tráfico del municipio.

Durante la medición se pudo comprobar cómo las **intensidades del tráfico eran constantes** durante toda la medición, siendo la intensidad de la mañana mucho más alta que la que se produce en el horario de tarde.

No se llegaron a producir congestiones de interés, por lo que la rotonda soporta el peso del tráfico de manera adecuada, aun existiendo hasta 13 flujos distintos de viajes.

No existe **regulación semafórica**, siendo la rotonda el eje comunicador de los tiempos de espera.

No hay que destacar **infracciones circulatorias** de interés, siendo las propias de la conducción sin necesidad de mención.

AFORO 4

Situado en el límite norte del núcleo urbano, funciona como la primera entrada al municipio procedente de la autovía A-92 por la Carretera de Granada, accediendo a través de ella desde la zona norte al resto del municipio los diferentes núcleos de población.

El principal objetivo de la medición del aforo 4 es conocer el grado de intensidad de vehículos que circulan por el nodo de circulación, conociendo los vehículos que acceden a él procedentes de la autovía, y cuántos de ellos se desplazan hacia el núcleo urbano.

Este aforo por tanto controla los vehículos que acceden al núcleo urbano, ya sea a través de la A—334 para penetrar en el casco urbano o meramente para acceder a los polígonos industriales y resto de núcleos atravesando la Carretera de Granada.

Se realizaron las mediciones en días diferentes, utilizando las principales horas de intensidad de tráfico con las que cuenta el municipio, como son de 08:00 a 09:00 de la mañana, y de las 20:30 a 21:30 de la noche.

AFORO 4

La medición realizada en horario de mañana presentaba las siguientes características (**08:00-09:00 de la mañana**):

AFORO 4: ROTONDA ACCESO NOROESTE;08:00-09:00	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	102	0	4	0	0
Carril 2	200	2	4	2	1
Carril 3	54	0	6	0	0
Carril 4	43	1	1	0	0
Carril 5	78	1	4	0	0
Carril 6	195	1	4	2	0
Carril 7	10	1	0	0	0
Carril 8	11	1	0	0	0
Carril 9	102	1	2	0	0

En primer lugar, los **vehículos que aceden** desde la Autovía A-92 son como media 106 vehículos en una hora de medición (carril 1). Si se contabilizan los vehículos que entran al núcleo por la A-334 (carril 2) la cifra se dobla a los 209, y si se contabilizan los que acaban entrando por la carretera de Granada (carril 5) se alcanzan los 83. Esto nos quiere decir que los vehículos que **entran al núcleo urbano son aproximadamente 292 vehículos.**

En cuanto a las **salidas**, se pueden contabilizar los propios que salen por la Carretera de Granada hacia la autovía A-92 (carril 9), los que salen por la Carretera de Ronda (carril 4) y los que salen por la Carretera A-334 (carril 3). Los números de vehículos **registraron entre los tres flujos 210 vehículos**, por lo que suponen casi 100 vehículos menos que las entradas.

En cuanto a la medición realizada en horario de tarde, presentaba las siguientes características (**20:00-21:00 de la tarde**):

AFORO 4: ROTONDA ACCESO NOROESTE;20:00-21:00	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	193	0	1	0	4
carril 2	400	7	0	0	4
Carril 3	50	0	1	0	0
Carril 4	30	0	0	0	0
Carril 5	85	0	0	0	0
Carril 6	317	6	0	1	0
Carril 7	15	1	0	0	0
Carril 8	13	0	0	0	0
Carril 9	61	0	0	0	0

Los **vehículos que aceden** desde la Autovía A-92 son como media 198 vehículos en una hora de medición (carril 1). Si se contabilizan los vehículos que entran al núcleo por la A-334 (carril 2) la cifra se dobla a los 411, y si se contabilizan los que acaban entrando por la carretera de Granada (carril 5) se alcanzan los 85. Puede verse la gran diferencia de intensidades de la mañana y de la tarde, principalmente explicado por el motivo laboral de llegada al hogar después del trabajo. Con estos datos se contabilizan Esto nos quiere decir que los vehículos que **entran al núcleo urbano son aproximadamente 694 vehículos.**

En cuanto a las **salidas**, se pueden contabilizar los propios que salen por la Carretera de Granada hacia la autovía A-92 (carril 9), los que salen por la Carretera de Ronda (carril 4) y los que salen por la Carretera A-334 (carril 3). Los números de vehículos **registraron entre los tres flujos 140 vehículos**, por lo que suponen casi 500 vehículos menos que las entradas.

El **análisis general del aforo 4** nos marca unas conclusiones y aspectos interesantes. Durante la medición se pudo comprobar cómo las intensidades del tráfico se iban produciendo en períodos más cercanos a las 09:00 de la mañana, e inicios de las 21:00 por la tarde.

Junto a ello, la presión que soporta la vía en estos períodos de 30-40 minutos es muy elevada, pudiendo producirse graves problemas de circulación ante alguna adversidad (accidente de tráfico, días de lluvia, etc.)

Los valores además son muy dispares entre una franja horaria y otra, los 200 vehículos que se fueron por la mañana se convierten en casi 600 por la tarde, lo que da una idea de cómo es utilizada la vía por el resto de poblaciones cercanas como vuelta a casa después del trabajo.

Finalmente hay que destacar las infracciones circulatorias que se produjeron en las dos mediciones efectuadas por el equipo técnico.

Las principales infracciones iban relacionadas con el no respeto por las normas de circulación a la hora de ceder el paso, y los despistes a la hora de tomar las direcciones adecuadas en la rotonda.

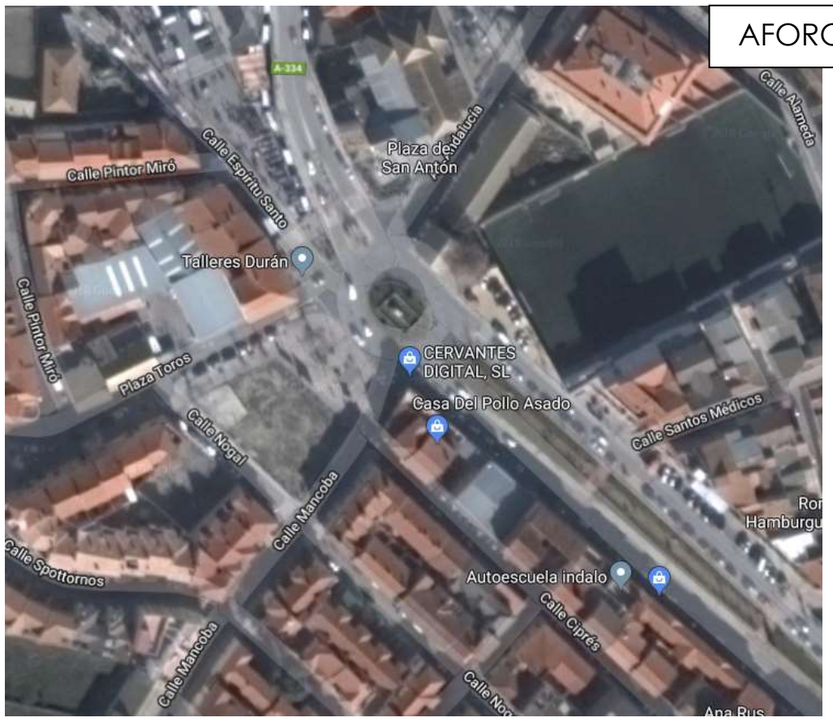
AFORO 5

Situado en la zona suroeste del núcleo urbano, conecta la zona norte con la sur, así como las conexiones entre diferentes barriadas de importancia con el centro del núcleo.

El principal objetivo de la medición del aforo 5 es conocer el grado de intensidad de vehículos que circulan por la plaza de San Antón y como se vertebran los movimientos hacia el resto de direcciones.

Este aforo por tanto controla los vehículos que entran y salen del núcleo por el sur por la A-334, los que utilizan la Avenida de Andalucía como eje central para entrar al centro histórico, y los que entran y salen principalmente hacia el norte por la propia A-334 entre otros trayectos.

Se realizaron las mediciones en días diferentes, utilizando las principales horas de intensidad de tráfico con las que cuenta el municipio, como son de 08:00 a 09:00 de la mañana, y de las 20:00 a 21:00 de la noche.



AFORO 5: ROTONDA ACCESO NOROESTE;08:00-09:00	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	202	2	3	0	0
carril 2	60	1	2	0	3
Carril 3	171	2	6	0	0
Carril 4	102	3	1	0	0
Carril 5	47	0	1	0	0
Carril 6	68	2	2	0	1
Carril 7	39	2	2	0	0
Carril 8	50	2	1	0	2
Carril 9	54	3	4	0	0

Los vehículos que entran y salen por el sur por la A-334, distinguidos en la imagen con el carril 1 los de entrada y el carril 9 los que salen. 207 vehículos entrarían a la rotonda desde esta dirección, mientras que solo 61 la utilizarán para salir. Los vehículos que utilizan la Avenida de Andalucía para entrar (carril 2) suponen 66 vehículos solamente.

Y los vehículos que utilizan la A-334 para salir de la rotonda hacia el norte (carril 3), suponen 179 vehículos, principalmente los que procedían de la misma calle desde el sur, y los que acceden desde el norte a la rotonda (carril 4) suponen otros 106.

El resto de direcciones presentan flujos residuales que no suponen un peso importante en la medición.

En cuanto a la medición realizada en horario de tarde, presentaba las siguientes características (**20:00-21:00 de la tarde**):

AFORO 5: ROTONDA ACCESO NOROESTE;20:00-21:00	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	225	10	2	0	0
Carril 2	115	4	0	0	8
Carril 3	208	6	2	0	1
Carril 4	355	5	1	0	1
Carril 5	150	0	1	0	0
Carril 6	55	5	0	0	8
Carril 7	130	2	0	0	4
Carril 8	85	5	0	0	1
Carril 9	105	6	0	0	0

En el caso de la medición realizada por la tarde, el vial que ofrece la mayor intensidad de desplazamientos (365 para ser exactos), es el de entrada por el norte desde la A-334 hacia la rotonda. Este flujo tiene la principal explicación en la vuelta de los trabajadores a casa como motivo laboral, dado que si se analiza por la mañana es prácticamente residual.

Lo mismo ocurre con el carril de acceso desde el sur desde la A-334, aunque en este caso las diferencias con el horario de mañana no son tan desmesuradas.

La salida de vehículos de la rotonda hacia el sur por la propia A-334 también se incrementa en horario de tarde, dado que absorbe los que han entrado por el norte.

El **análisis general del aforo 5** nos marca unas conclusiones y aspectos interesantes. Durante la medición se pudo comprobar cómo las intensidades del tráfico se iban produciendo en períodos más cercanos a las 09:00 de la mañana, e inicios de las 21:00 por la tarde.

Proyecto cofinanciado por el **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)**

BAZA SOSTENIBLE

Es un nodo de circulación fuertemente marcado por los desplazamientos con motivo de trabajo, dado que la vía es utilizada en su máxima intensidad para desplazarse por la A-334 hacia norte o sur en función de la entrada.

La presión que soporta la vía en estos períodos de 30-40 minutos es elevada, pero sin llegar a producirse problemas de circulación.

No se destacaron infracciones circulatorias en las dos mediciones efectuadas por el equipo técnico.

Las principales infracciones iban relacionadas con el no respeto por las normas de circulación a la hora de ceder el paso, y los despistes a la hora de tomar las direcciones adecuadas en la rotonda.

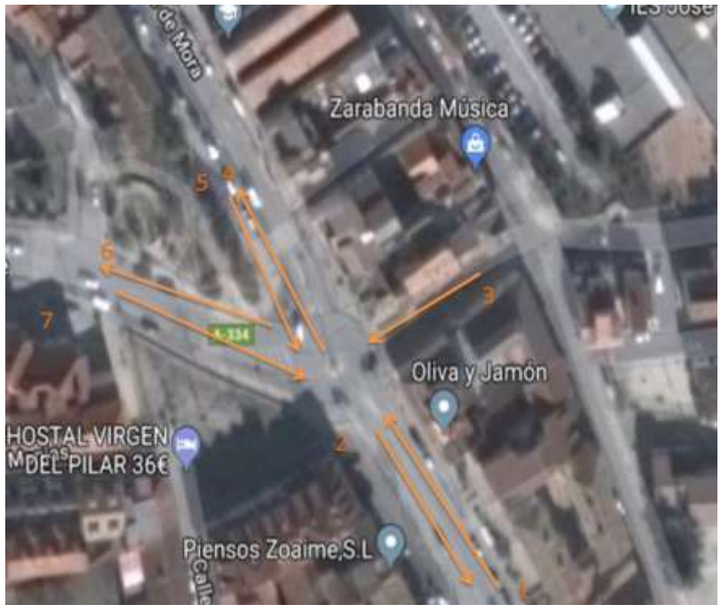
AFORO 6

Situado en la zona sur del núcleo urbano, este nodo actúa como eje vertebrador de los movimientos de la ciudad por el sur y su conexión con el caso histórico y la salida del núcleo hacia la variante.

El principal objetivo por tanto es conocer el grado de intensidad que soporta la Avenida José de Mora en este nodo de circulación en los momentos de mayor circulación de vehículos.

Se realizaron las mediciones en días diferentes, utilizando las principales horas de intensidad de tráfico con las que cuenta el municipio, como son de 08:00 a 09:00 de la mañana, y de las 20:00 a 21:00 de la noche.

La medición realizada en horario de mañana presentaba las siguientes características (**08:00-09:00 de la mañana**):



AFORO 6: ROTONDA AVDA JOSE DE MORA;08:00-09:00	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	312	4	3	1	0
Carril 2	303	7	2	1	0
Carril 3	70	0	1	0	0
Carril 4	210	3	2	0	0
Carril 5	73	1	1	1	0
Carril 6	114	0	1	0	0
Carril 7	228	3	3	2	0

Cómo se puede comprobar de manera inicial, el nodo soporta una gran intensidad de vehículos en la hora de estudio, alcanzado los 1.000 vehículos en los diferentes giros y flujos posibles.

De manera inicial se puede decir que los mayores flujos se producen en las entradas a la rotonda desde el sur con 320 vehículos y las propias salidas por la misma Avenida desde la rotonda hacia el sur, con otros 313 vehículos.

Esto nos quiere decir que este punto de la circulación actúa como regulador de los vehículos que van a tomar la variante para acceder a la autovía (o en su defecto venir de la autovía).

Seguido a estos, los flujos que presentan las mayores intensidades son los reconocidos en la imagen con los carriles 7 y 4, con 236 y 215 respectivamente.

Los del carril 7 son los procedentes de la A-334 en su salida del nodo anterior, lo que nos vuelve a explicar que la vía funciona principalmente como carretera de acceso o salida del núcleo, dado que un gran porcentaje de los vehículos que venían desde el aforo 5 continúan hasta el 6, sin perderse entre el entramado urbano.

El carril 4 es la continuación del acceso de los vehículos desde el sur que continúan por la Avenida José Mora. El resto de flujos tienen ya una intensidad menor, sin grandes influencias sobre la medición.

En cuanto a la medición realizada en horario de tarde, presentaba las siguientes características (**20:00-21:00 de la tarde**):

AFORO 6: ROTONDA AVDA JOSE DE MORA;20:00-21:00	TURISMO	MOTOC.	CAMIÓN	AUTOBÚS	BICICLETA
Carril 1	235	5	2	0	0
Carril 2	110	6	0	0	0
Carril 3	50	0	0	0	0
Carril 4	170	11	0	0	0
Carril 5	80	0	0	0	0
Carril 6	230	3	2	0	0
Carril 7	145	10	0	0	0

En el caso de la medición de tarde, las intensidades de tráfico son más regulares en los flujos, sin existir tantas diferencias como por las mañanas, así como la cantidad de vehículos en las vías más transitadas también es algo menor.

El vial de acceso por el sur sigue siendo el más utilizado por los vehículos, aunque con casi 100 vehículos menos que por las mañanas, mientras que el carril 6 que da acceso a la parte oeste del municipio por la A-334 es el que experimenta el mayor crecimiento con prácticamente más de 100 vehículos.

La salida hacia el sur señalada en el mapa como el carril 2 experimenta también un retroceso importante, esto nos quiere decir que la vía no es utilizada como salida del municipio, si bien si funciona como salida en horario diurno.

El resto de flujos vuelven a no tener una importancia suficiente para su análisis, siendo desplazamientos urbanos internos de escasa entidad.

El **análisis general del aforo 6** nos deja una conclusión que prácticamente sirve para el resto de aforos, y no es otra de que la ciudad de Baza, en lo que se refiere a su núcleo urbano, funciona como una red de tráfico consolidada en malla cerrada. Esto quiere decir que el tráfico se puntualiza en los ejes viarios analizados en cada uno de los aforos, y fuera de estos los desplazamientos son reducidos.

Los desplazamientos para moverse tanto dentro del núcleo como hacia fuera o hacia dentro, se realizan desde esas vías principales.

Esto nos quiere decir que **existe una gran potencialidad para la peatonalización de calles, a través de fases de manzana en las que se vayan eliminando desde dentro hacia fuera todo el tráfico rodado**.

Será importante proponer algunas líneas de acción en el presente Plan de Movilidad.

AFORO 7

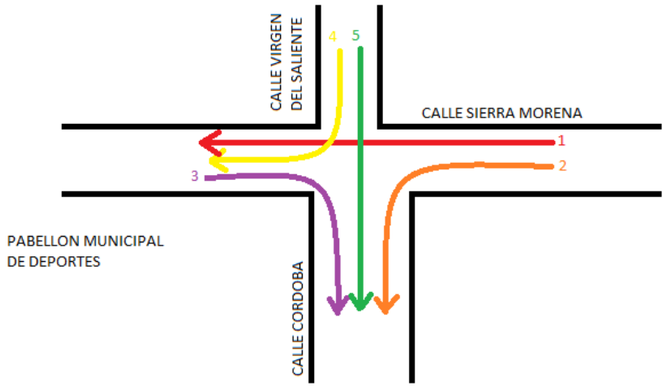
Situado en la zona centro del núcleo urbano, este nodo se ha convertido en la actualidad como vía de salida del centro de la ciudad, lo que provoca un tráfico intenso en una vía sin capacidad para ello.

El principal objetivo por tanto es conocer el grado de intensidad que soporta el eje Virgen del Saliente, Calle Córdoba y Calle Sevilla hasta la Avenida del Mediterráneo.

Se realizaron las mediciones en días diferentes, utilizando las principales horas de intensidad de tráfico con las que cuenta el municipio en este punto, como son de 13:30 a 14:30 de la mañana, y de 19:30 a 20:30 de la tarde.

La medición realizada en horario de mañana presentaba las siguientes características (**13:30-14:30 de la mañana**):

AFORO	CARRILES	TURISMO	MOTOCICLETA	CAMIÓN	AUTOBUS	BICICLETA
13:30-14-30	**1**	264	13	5	1	1
	2	25	1	1	0	1
	3	281	8	5	0	0
	4	24	1	0	0	0
	5	224	6	2	1	0



Cómo se puede comprobar en la tabla adjunta, el nodo **acapara en tan solo una hora más de 800 vehículos, siendo la Calle Córdoba la más afectada con más de 500 vehículos** que utilizan la misma para los diferentes motivos de desplazamiento, principalmente poder salir del núcleo urbano.

Junto a ello, la Calle Virgen del Saliente presenta en estas horas centrales de la mañana y de la tarde, colas de tráfico en el semáforo regulatorio, lo que ralentiza el flujo de vehículos procedentes de esta vía, pero que es más que necesario para la regulación de este punto que carece de rotonda, por lo que necesita de un cruce semafórico que gestione el paso de 800 vehículos en una sola hora.

Si se analiza el aforo de la tarde, la situación no mejora, incluso es algo mayor en intensidad, alcanzando los 900 vehículos de tránsito en las diferentes direcciones que permite la vía.

AFORO	CARRILES	TURISMO	MOTOCICLETA	CAMIÓN	AUTOBUS	BICICLETA
19:30-20-30	**1**	308	6	0	0	2
	2	45	2	0	0	0
	3	252	6	1	0	2
	4	21	3	0	0	0
	5	215	1	1	1	1

En este caso la Calle Sierra Morena es la vía que presenta la mayor intensidad, con 308 vehículos que en su mayoría continúan hacia la Cádiz. La Calle Córdoba vuelve a recibir más de 500 vehículos en una hora, lo que hace entender la necesidad de una actuación sobre este punto de tráfico.

El **análisis general del aforo 7** nos deja una conclusión muy clara, y es que este eje se ha convertido en un auténtico **punto negro en la circulación viaria** en Baza.

La confluencia en un mismo nodo de varios sentidos de circulación, provoca que en las horas de mayor intensidad de tráfico, el número de vehículos se multiplique, provocando retenciones y colas en la vía, con la consiguiente contaminación atmosférica, acústica y otros problemas derivados de la conducción.

Será necesario actuar en el futuro Plan de Acción sobre este eje, principalmente pacificando el tráfico y dotándolo de un mayor peso en los desplazamientos no motorizados, dado que es una zona muy residencial por la que pasean cientos de vecinos y vecinas del municipio, y que han visto como su calle se ha convertido prácticamente en una travesía.

Proyecto cofinanciado por el **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)**

BAZA SOSTENIBLE

5.3. Encuestas de origen-destino

La elaboración de encuestas se corresponde con el punto de vista del Diagnostico Social, también llamada diagnosis cualitativa, que constituye una metodología muy importante para la obtención de información que complemente y enriquezca los resultados del Diagnóstico Técnico, al mismo tiempo que permite llevar a cabo un estudio de percepción social de las personas entrevistadas.

La Diagnosis Cualitativa, como la Técnica, permite detectar aspectos positivos y negativos presentes en un municipio, aunque desde una perspectiva totalmente diferente, ya que mientras que en la diagnosis técnica imperaban la objetividad y la cuantitividad, en el Diagnóstico Cualitativo se pretende abordar la perspectiva subjetiva y cualitativa.

En el Diagnóstico Cualitativo, se busca la ratificación del análisis técnico, ya que la información obtenida anteriormente en los procesos de aforo necesitan de la complementación de eta visión subjetiva del ciudadano, siendo necesaria para caracterizar todos los flujos y movimientos que se producen en el término municipal.

Para el análisis de la movilidad **se diseñó un modelo de encuesta tradicional** para conocer la opinión de la ciudadanía. Este método tradicional se basa en el desarrollo de **encuesta a pie de calle**, con el diseño de tres modelos de encuesta dirigidas cada una de ellas a un sector potencial influyente en los desplazamientos:

1) Encuestas dirigidas a conductores
2) Encuestas dirigidas a los usuarios del autobús
3) Encuestas dirigidas a los viandantes en general

Con ello se pretendía obtener la visión que cada individuo percibe de su municipio en conjunto a la hora de planificar su desplazamiento.

Para la elaboración de cada una de las encuestas se tuvo en cuenta no sólo los aspectos demográficos de la población, sino también todos aquellos aspectos que influyen en el desplazamiento del entrevistado.

Las encuestas se realizaron durante los meses de marzo hasta julio de 2018.

Encuesta dirigida a conductores

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE BAZA						
						Fase: Demanda
Edad						
Sexo						
Actividad económica:	Parado	Trabajador	Estudiante	Pensionista	Otros	
Hora de la encuesta:						
Lugar donde se hace:						
ENCUESTA TIPO A (CONDUCTORES)						
Origen:						
Destino:						
Motivo del viaje:	Trabajo	Ocio	Salud	Compras	Otros	Asunto Personal
¿Por qué no público?	Precio	Incomodo	Frecuencia	Lentitud	Otros	Lejanía parada
Observaciones:	Nº ocupantes:		Otras:			

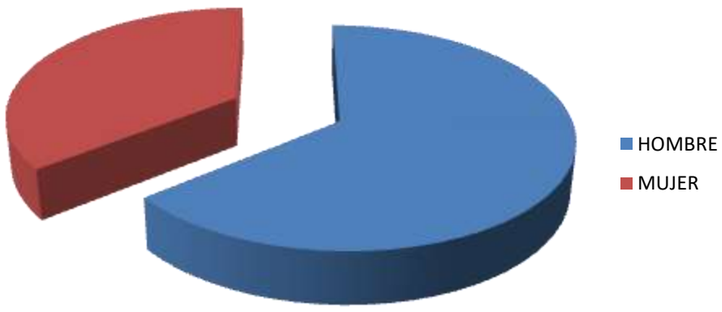
Modelo de encuesta A) Conductores.

Respecto al número de encuestas efectuadas, se realizaron más de 300 encuestas repartidas por toda la ciudad de Baza.

Analizando los resultados obtenidos, la mayor participación de produce en la franja de edad comprendida entre los 25-40 años con un 43%, seguido de las personas entre 41-60 años con un 39%.

Respecto al sexo, **el 64% de los encuestados fueron hombres**.

Respecto a la actividad económica, **el porcentaje mayor de los encuestados comentaba estar trabajando respecto a su situación laboral (75%),** seguido de un 10% perteneciente a personas que se encontraban en situación de desempleo. Otro 8% la realizaron pensionistas.



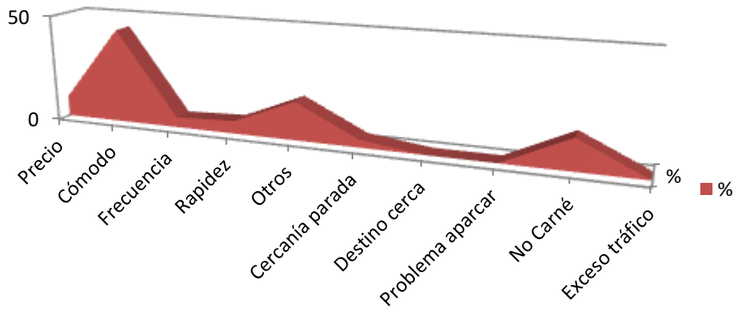
Analizando los diferentes tipos de encuesta, comenzando por las realizadas a los *usuarios del autobús* se pueden resumir las siguientes conclusiones:

El **origen de los encuestados** procedía en su mayoría del centro (35%), seguido por residentes en las Cuevas (del Cerrico y del Ángel) 20%. Otros orígenes de los encuestados eran los de la zona de la Carretera de Murcia, 16%, seguidos de la zona oeste y el centro, con un 14% cada uno. Respecto al **destino** deseado de los usuarios del autobús, el barrio de Las Cuevas fue el más mencionado con un 56% de los encuestados, seguido del distrito centro con un 27%.

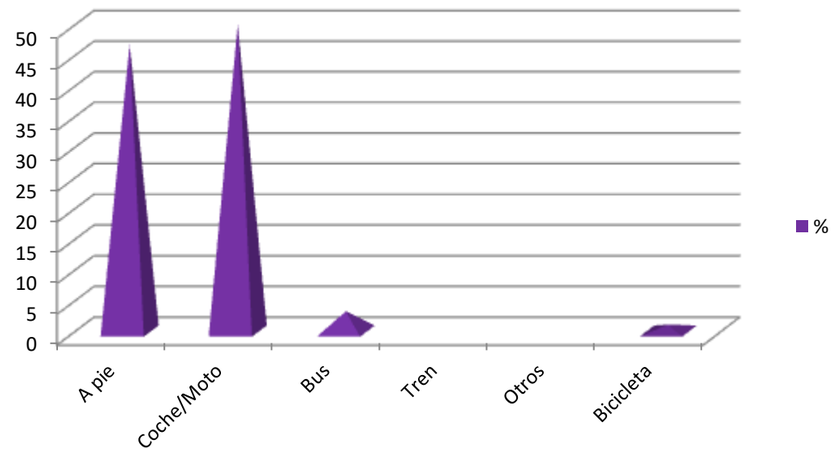
En lo que se refiere a la **frecuencia de uso**, casi el 55% de los encuestados lo utiliza frecuentemente, el 20% de manera moderada (2-3 veces a la semana) y el 25% restante lo usa realmente poco.

Finalmente se quiso conocer el **porqué del uso** del mismo, siendo la comodidad el más comentado con un 44%, seguido de otras cuestiones sin especificar con un 18%. Junto a ello, el encuestado también comentó como motivos más importantes la necesidad del uso del autobús por no poseer el carné de conducir con un 14%, el precio del billete con un 10%, la rapidez y frecuencia de paso del autobús con un 6 y 5%, y la cercanía a la parada con un 4%

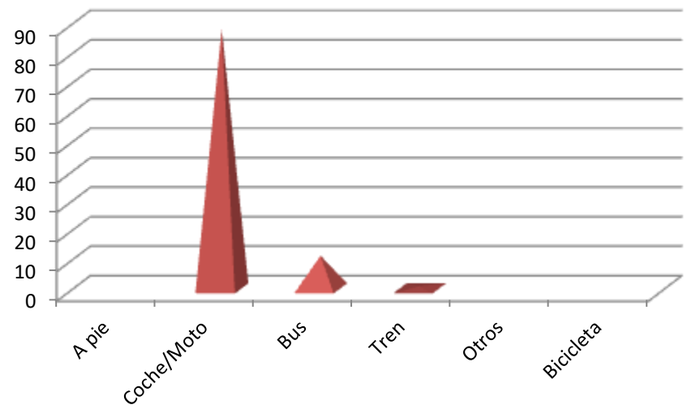
POR QUÉ USAS EL AUTOBÚS



Transporte in city



Transporte ex city



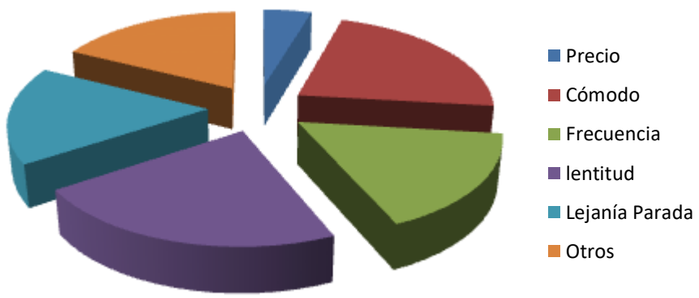
Analizando las encuestas realizadas tanto a los *conductores como a la ciudadanía en general*, se pudieron obtener unos resultados muy satisfactorios para el estudio:

En primer lugar se quiso conocer qué **medio de transporte era utilizado para los desplazamientos dentro del propio municipio**. El mayor porcentaje de los encuestados con un 50% usa el coche/moto, seguido por los que van andando con un 46%. Destaca el **bajo porcentaje del uso del autobús**, (3%), y un 1% de encuestados se desplazan en bicicleta

Si los **desplazamientos se realizan hacia fuera de Baza**, los datos son mucho más reveladores, no apareciendo respuestas para los que van andando ni en bicicleta. Los mayores porcentajes los aglutina el **coche/moto con el 88%,** seguido del bus con un 11%. El restante 1% son los usuarios del tren. (pero para eso se tienen que desplazarse hasta Guadix)

Si la pregunta se relaciona con los motivos por los que **no se usa el transporte público**, los conductores y ciudadanos en general contestaron que la incomodidad es la principal causa del no uso del mismo en un 25% y 57% cada uno, seguido de otros motivos sin especificar en un 30%. Además, la frecuencia con otro 18%, la lejanía de la parada con un 8% y el precio con otro 5% eran otros de los motivos esgrimidos.

¿POR QUÉ NO PÚBLICO?



A la hora de realizar las encuestas a los conductores se analizó un aspecto muy importante como es el de conocer la **cantidad de ocupantes que lleva cada coche** en su desplazamiento, para estudiar en clave de sostenibilidad si los viajes son más o menos sostenibles.

El 64% de los coches iba ocupado solamente por un solo ocupante (el conductor), seguido por aquellos que iban con dos ocupantes con un 23%. Los que iban con tres y más de cuatro 4 ocupantes suponían el 7% y 5%.

Como aspectos generales para todos los encuestados se preguntó acerca del **motivo del desplazamiento**, siendo las compras el motivo más pronunciado con un 26% de las encuestas realizadas, seguido de los asuntos personales con un 23%.

Finalmente se quiso conocer que **problemas** detectaban los ciudadanos **a pie de calle** que pudieran influir negativamente en la movilidad. El mayor porcentaje de encuestados comentaron que el poco aparcamiento y la zona era el principal problema de la ciudad con un 44%. Junto a ello, el mal estado de aceras y calzadas era el segundo motivo con un 25%.

Finalmente se estableció un campo libre donde la persona participante pudiera escribir libremente los aspectos influyentes en la movilidad para su mejora. Los principales resultados establecían:

- Pasos de peatones y señalización desgastados e inexistentes.
- Numerosos obstáculos en la acera.
- Suciedad, falta de papeleras y contenedores, y estos últimos accesibles para personas mayores
- No adaptabilidad para personas con necesidades especiales (ceguera, dificultad para la movilidad física).
- Ocupación ilegal de aceras por coches, así como de carga y descarga.
- Autobuses estrechos y de difícil acceso para personas mayores.

Del análisis de todas las encuestas se pueden obtener las siguientes **conclusiones**:

Existe una clara dependencia del vehículo privado en el municipio, Aun existiendo oferta de transporte público y (buenas condiciones para la movilidad peatonal.)

1) Los desplazamientos externos al municipio se realizan en vehículo a motor y en un porcentaje menor en el autobús.
2) El transporte público sigue viéndose como un medio de transporte incómodo y lento para todos aquellos usuarios que no lo utilizan de manera habitual.
3) Los usuarios habituales de transporte público argumentan la falta de carné de conducir, el precio y la frecuencia como las causantes del uso del mismo.
4) Los principales motivos de desplazamientos fuera del municipio son por actividades de ocio y laborales.
5) Los desplazamientos en bicicleta por el municipio son muy bajos.
6) La falta de aparcamiento es uno de los problemas más comentados.
7) La valoración de la movilidad peatonal es moderadamente negativa.
8) Respecto al autobús, su uso dentro del municipio presenta valores bajos, incluso superados por los que prefieren ir a pie.