

9.1. Introducción .

Se ha creado un escenario en la ciudad de Sevilla . El escenario está delimitado por la SE-30 y en su interior se han modelado las calles de la ciudad mediante nodos y arcos . Se ha formado una especie de “tela de araña” en la que están incluidas todas las arterias principales , las arterias secundarias y bastantes vías colectoras .

Además como a la calle Asunción se le va a realizar un estudio de peatonalización , se han incluido , es decir , se han trazado , todas las calles del barrio de los Remedios , junto con el barrio de Santa Cecilia . Dicha zona tiene como límites por el Este la avenida de Carranza, por el Sur López de Gomara, por el Oeste San Jacinto y por el Norte el río Guadalquivir .

El trabajo de campo realizado en este proyecto se ha dividido en dos etapas principales que abarcan a toda la ciudad :

1ª Etapa

Anotar el número de carriles disponibles en todos los tramos de todas las calles que componen la red viaria utilizada .

2ª Etapa

En cada intersección , anotar para cada calle que confluya en ella , los giros que pueden realizar los viajeros al llegar a la intersección . Estos giros se conocen como giros permitidos .

Posteriormente existe una tercera etapa en la que , con la realización de las dos etapas anteriores en las que se ha recorrido la red viaria in situ , prácticamente se consigue completar .Esta etapa consiste en la observación de las condiciones inherentes cada calle desde distintos puntos de vista, como son :

- el flujo de tráfico existente, que dimensiones tiene, si es escaso o si , por el contrario , consigue saturar la calle .
- La misión de la calle, si es una calle local, para el uso de residentes, o si es una arteria principal para comunicar zonas que dentro de la ciudad se encuentran alejadas ...

Para llevar a cabo este trabajo de campo se ha recorrido en automóvil toda la red viaria para anotar los carriles disponibles, para lo cual se han empleado varios días, y posteriormente se ha vuelto a recorrer, aún con más detenimiento, para anotar los giros permitidos .

9.2. Carriles disponibles .

El objetivo de realizar un estudio que se aproxime, lo máximo posible, a la realidad lleva a que se haga un trabajo de campo minucioso, en el que se comprueben los recursos reales que realmente estén disponibles. Es decir, las calles tienen un número determinado de carriles, y en principio deberían de estar disponibles para circular por ellas . Sin embargo, si nos acercamos a esa calle podemos observar que ,en muchos casos ,tienen un carril, o más que permanecen constantemente ocupadas por vehículos estacionados. Los motivos principales son :

- paradas intermitentes para carga y descarga .
- estacionamientos sancionables .
- estacionamientos permitidos .

Se ha observado, una por una, anotándose el número de carriles reales disponibles para la circulación de vehículos .Por tanto se ha comprobado , in situ , cada calle del viario que se ha utilizado para construir la red de la ciudad de Sevilla .

La eliminación de estos carriles provoca la disminución de la oferta viaria . Es, por tanto, muy necesario tenerlo en cuenta para realizar una correcta planificación posterior. Podemos encontrarnos que en una calle con tres carriles solo se pueda circular por un solo carril. Es muy importante esta parte de la recogida de datos porque la diferencia, por ejemplo en este caso, es que pasamos de una calle en la que pueden circular una gran cantidad de vehículos (con tres carriles) a una que pasa a ser un cuello de botella, provocando posibles atascos en horas de mayor tráfico .

La anotación del número de carriles se ha realizado físicamente sobre planos de Sevilla de la empresa Tussam. Se ha utilizado estos planos por tener, además del mismo contenido que otros planos, un tamaño manejable para la anotación, en ellos, del número de carriles. Aunque la característica principal es que tiene señaladas las distintas líneas de autobuses y estas líneas, en su mayoría, coincide con las calles principales de la Red que se ha utilizado en la aplicación TRAMOS .

Observando con detenimiento el mapa de esta empresa podemos ver los principales movimientos de atracción y generación que vienen delimitados por las distintas líneas. Con lo cual podemos conseguir una idea intuitiva de las zonas con más circulación y aquellas mayormente utilizadas y de cómo es la distribución del tráfico .

9.3. Giros permitidos en las intersecciones .

En esta etapa se han anotado para cada intersección los giros permitidos para cada una de las calles que confluyen en dicha intersección .

Esta labor ha sido realizada invirtiendo gran cantidad de tiempo. Hay que indicar que durante todo el desarrollo del proyecto se han producido casos, de calles en las que se ha cambiado el sentido de la circulación , y por tanto , los giros en las intersección también han sido modificados .

Cuando un viajero que circula por un tramo de una calle y llega a una intersección, las señales de tráfico le indican si es posible girar hacia la derecha, continuar recto, girar a la izquierda o tomar cualquier otro tipo de dirección y sentido .

Estos movimientos que son posibles realizar porque así lo indican las señales de tráfico, son los movimientos permitidos que se conocen, en este proyecto , como giros permitidos .

La semántica de giros permitidos viene de que, en general , en las intersección se suele permitir seguir hacia delante, un poco restringido puede estar el girar a la derecha, y mucho más restringido el giro a la izquierda. Por lo tanto la información importante suele ser si está permitido el giro a la izquierda y también a la derecha .

9.3.1. Metodología empleada .

Debido a la envergadura del proyecto que engloba a toda Sevilla , el número de intersecciones es muy grande y, por tanto, la información sobre los giros permitidos muy extensa. Físicamente la anotación se ha realizado sobre un mapa de la ciudad siguiendo una metodología .

Esta metodología se sigue en todos los tramos de las calles excepto en las rotondas , en las que se ha variado un poco debido a su particular fisonomía y se estudiará más adelante .

Con carácter general se ha utilizado esta simbología :

- Se han empleado flechas y combinaciones de flechas para indicar en cada intersección que giros son permitidos .
- Todas estas flechas tienen un origen en común , y la situación de este origen es importantísima para el correcto entendimiento de esta simbología .
- Este origen , de la flecha , se sitúa siempre a la derecha del sentido de circulación . Gráficamente se entenderá mejor .

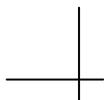
Los distintos tipos de flechas son :



Indica que está permitido seguir hacia delante .



Indica que está permitido seguir hacia delante y girar a la derecha .



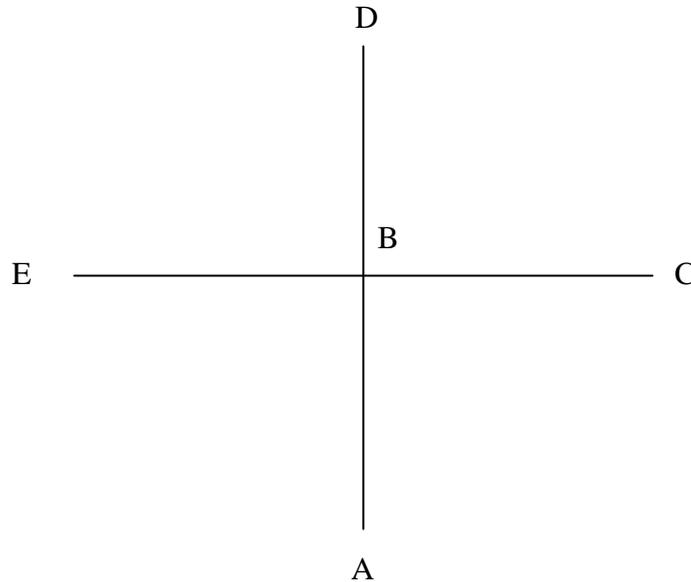
Indica que está permitido seguir hacia delante y girar a la izquierda .



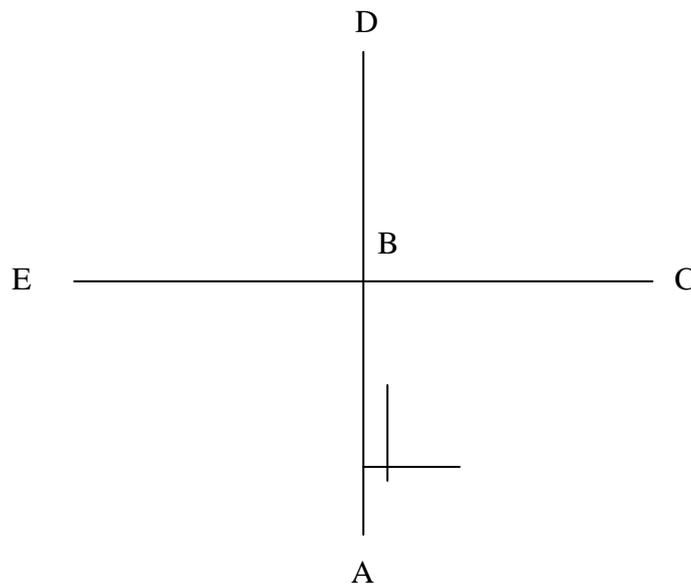
Indica que está permitido seguir hacia delante , girar a la derecha y girar a la izquierda .

Con este ejemplo gráfico se comprenderá mejor :

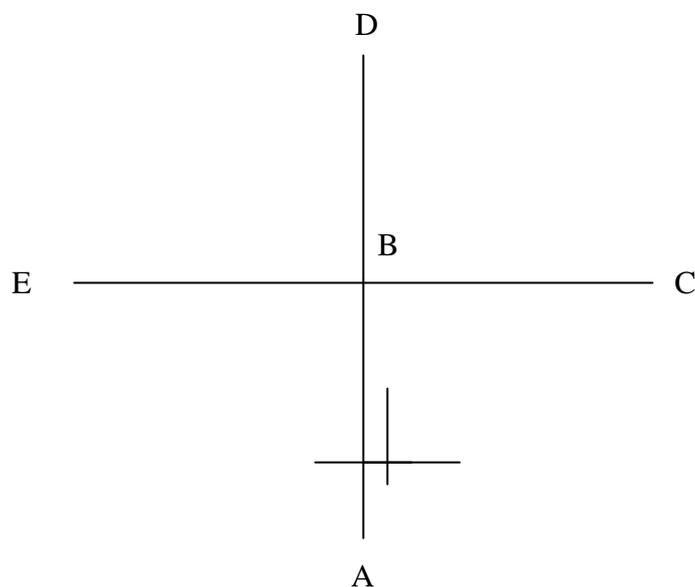
Supongamos una intersección entre dos calles perpendiculares. Se han dibujado los 4 tramos que desembocan en la intersección B :



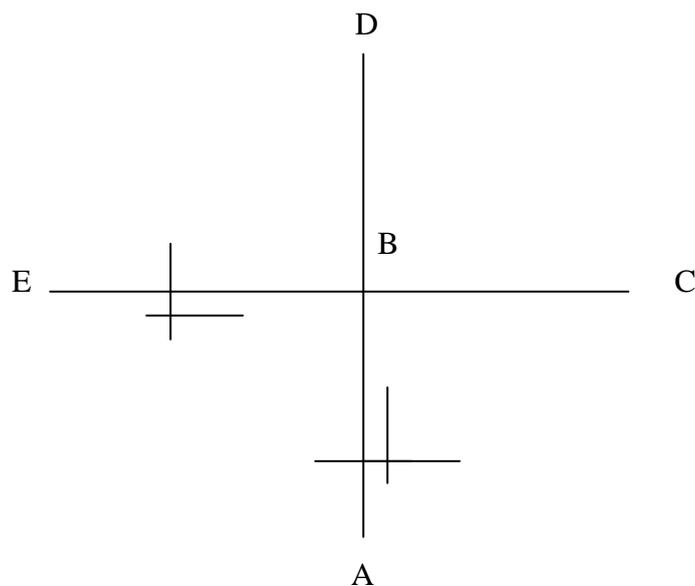
Ahora solo se van a anotar los giros permitidos en un tramo. Elegimos , por ejemplo el tramo AB. Supongamos que un viajero que circula desde A y llega a la intersección B. Si la información real es que este viajero puede seguir hacia delante y girar a la derecha, la representación con esta simbología es :



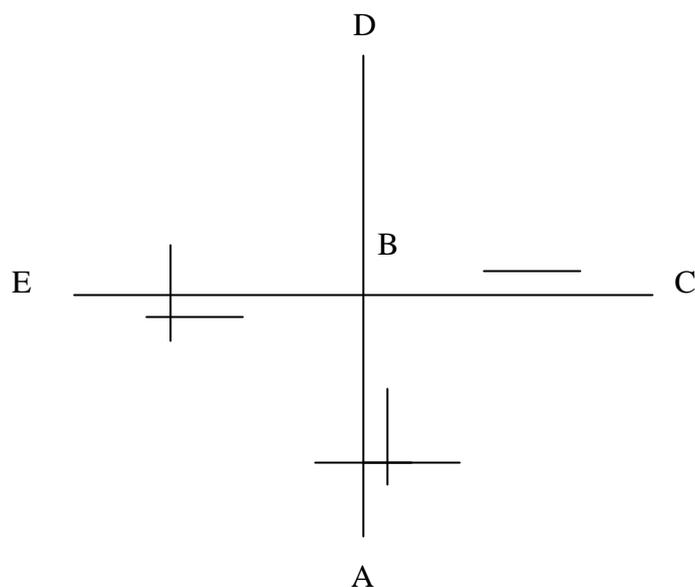
Si la información real es que este viajero además de esos giros puede también girar a la izquierda quedaría :



Siguiendo con el ejemplo . Si ahora además otro viajero que circula desde E y llega a la intersección B, y la información real es que puede seguir hacia delante y girar hacia la izquierda, todo ello se representaría :



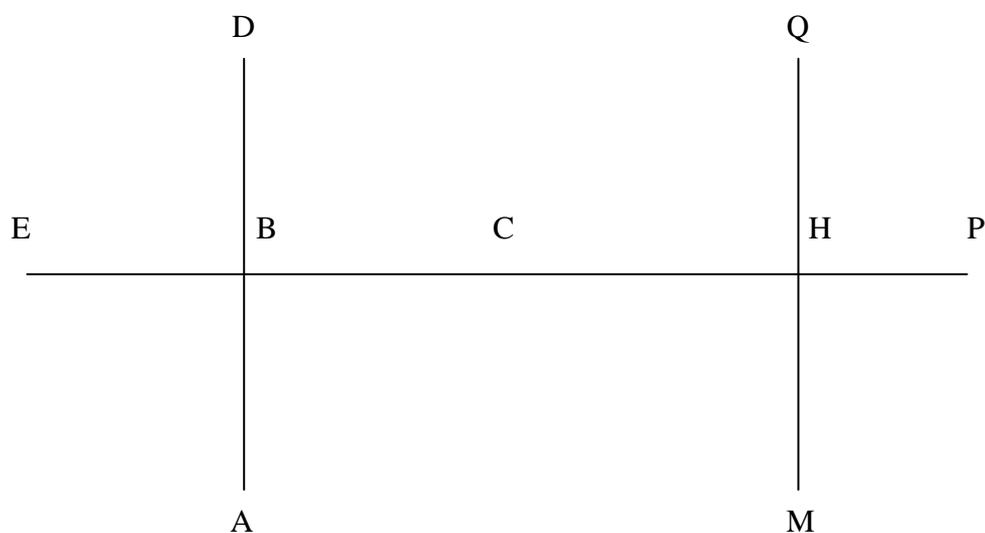
Si ahora además , tomamos un viajero desde C que llega a la intersección B . Si la información real es que solo puede seguir hacia delante, quedaría :



En esta intersección ya sólo quedaría representar el viajero que viene desde D hacia la intersección B para terminar de completarla .

En principio puede parecer que da igual colocar las flechas con el origen a la derecha del sentido de circulación o a la izquierda, pero no es así . Es estrictamente necesario en la derecha. Esto se puede observar mejor cuando se tienen dos intersecciones seguidas. Veamos este otro ejemplo :

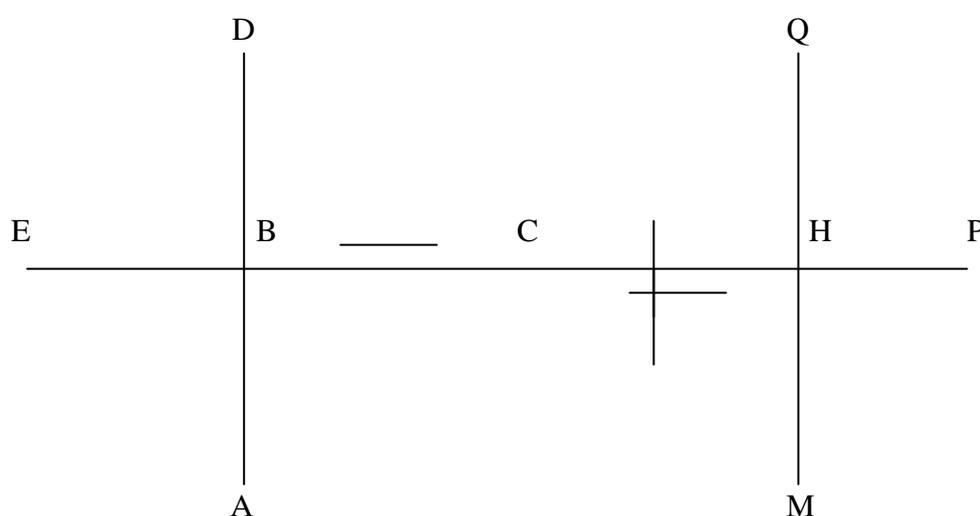
Supongamos dos intersecciones seguidas B y H , según el dibujo :



Si dibujamos los giros permitidos de un viajero que se encuentre en C tenemos que :

- Si la información real es que desde C llegando a la intersección B solo puede seguir hacia delante .
- Y desde C llegando a la intersección H puede seguir hacia delante , girar hacia la derecha y hacia la izquierda .

Estas dos informaciones referentes al punto C se representarían :



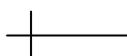
El origen de la flecha , colocado a la derecha del sentido de circulación , indica si el viajero se mueve desde C hacia B , o desde C hacia H .

Es necesario indicar que en el plano de los Remedios y Santa Cecilia se ha añadido un símbolo más . Esto es debido a que en esta zona aparece en más del 50 % un tipo de calle propia del lugar . Esta calle se caracteriza por tener solo un carril y por tanto sólo un sentido de circulación . Es mucho más intuitivo representar este tipo de calle con la notación siguiente :

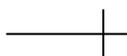


Indica que la dirección y el sentido de la calle es el que marca la flecha . Es más gruesa para diferenciarla de las otras .

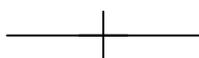
Por último , en los casos en los que solo se permite el giro a la izquierda o a la derecha o ambos los siguientes símbolos :



Indica que está permitido el giro a la derecha .



Indica que está permitido el giro a la izquierda .



Indica que está permitido el giro a la derecha y el giro a la izquierda .

9.3.2. Rotondas .

Una rotonda es un caso especial debido a que al llegar a ella existe la posibilidad de cambiar de sentido , volviendo al mismo tramo pero circulando en sentido opuesto . Para este caso se utiliza este símbolo :



Indica que se puede cambiar de sentido de circulación .

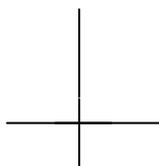
Acompañado del resto de posibilidades de los casos generales quedan estos símbolos :



Se puede seguir hacia delante y cambiar de sentido



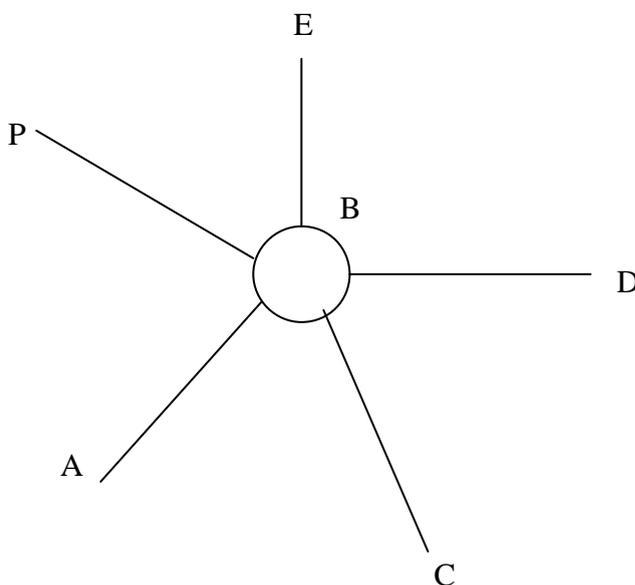
Se puede seguir hacia delante , girar a la derecha y cambiar de sentido



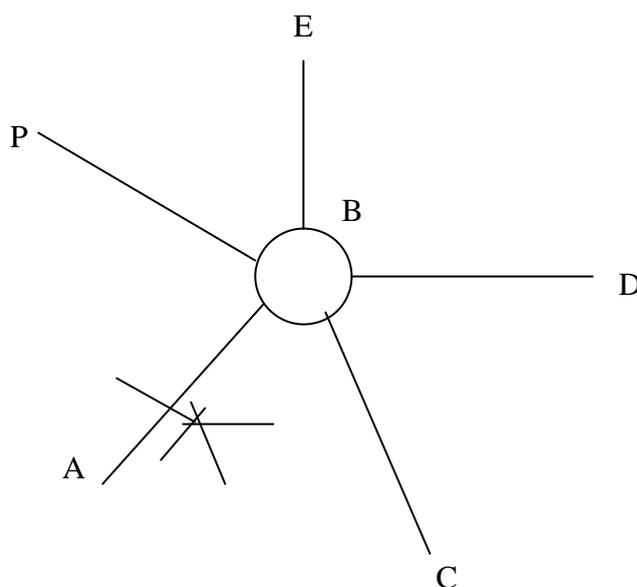
Se puede seguir hacia delante , girar a la derecha , girar a la izqda y cambiar de sentido .

Para el caso de intersecciones con más de cuatro tramos , las flechas se colocan paralelas a los tramos. Si existen es que se puede circular hacia ese tramo . Si no existe entonces no se puede .

Se verá un ejemplo de rotonda para su mejor comprensión. Se supone que se tiene la siguiente rotonda, en la que confluyen cinco tramos :



Supongamos que un viajero va desde A hacia B y las señales de tráfico indican que puede ir hacia C , hacia D , hacia P y también puede cambiar de sentido (es decir , volver al tramo inicial). La representación es :



Esta ha sido la simbología empleada para los giros permitidos. Con ella se puede comprender los mapas del siguiente apartado en el que se encuentran recogidos todas las intersecciones de la red viaria .

9.4. Planos de los giros permitidos.

9.4.1. Plano general de Sevilla .

Consultar el anexo 1.

9.4.2. Plano de Los Remedios y Santa Cecilia .

Consultar el anexo 2.