

ESQUEMA FUNCIONAL DE
ORDENACIÓN DE LA MOVILIDAD Y
EL ESPACIO PÚBLICO DEL
ARCO ESTE:
ARTURO SORIA-PABLO NERUDA



Este informe ha sido realizado para el Área De Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible del Ayuntamiento de Madrid.

Dirección por parte del Ayuntamiento de Madrid:

Carlos Corral Sáez
Eva Ramos López

Coordinación e ilustraciones:

Mateus Porto Schettino

Redacción:

Francisco Javier González González
Gianni Rondinella
Mateus Porto Schettino

Planimetría y maquetación:

Pedro J. Gómez Muñoz

Agradecimientos:

Álvaro Fernández, Ana Rosa Llorente, Carmen Hernanz, Joaquín Jiménez, Luis Álvarez, Mar Moralejo, Verónica Martínez.

Madrid, 2017.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	
1.1	El papel del Arco como elemento de ordenación territorial.	pág 1
1.2	El nuevo papel del Arco Este en la movilidad de la ciudad.	pág 9
2.	ANÁLISIS DEL ESQUEMA FUNCIONAL VIGENTE	
2.1	División y descripción de tramos de norte a sur	pág 15
	Planos de división del Arco en tramos y plazas	pág 21-24
2.2	Análisis descriptivo sintético del esquema funcional actual.	pág 25
	Ficha de análisis.	pág 27-34
3.	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS PARA LOS MODOS DE MOVILIDAD Y LA ACTIVIDAD ESTANCIAL	pág 35
3.1	CAMINANDO Y ESTANDO.	pág 35
3.2	EN BUS.	pág 38
3.3	EN BICI.	pág 40
3.4	EN AUTOMÓVIL.	pág 42
4.	ESQUEMAS FUNCIONALES ALTERNATIVOS	
4.1	Alternativas para el nuevo esquema	pág 45
4.2	Método para la valoración de las alternativas	pág 48
	Matriz de valoración de alternativas	pág 51-54
4.3	Selección y desarrollo de dos esquemas alternativos	pág 55
4.4	Descripción por tramos del reparto del espacio en dos alternativas seleccionadas.	pág 57
	Esquemas de reparto del espacio	pág 59-64
5.	ESQUEMA PROPUESTO POR TRAMOS REPRESENTATIVOS DEL ARCO	pág 65
	Fichas descriptivas de la propuesta por tramos y plazas	pág 67-92
6.	RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN	pág 93

INTRODUCCIÓN

1.1. EL PAPEL DEL ARCO COMO ELEMENTO DE ORDENACIÓN TERRITORIAL

El Arco Este es el conjunto formado por las calles estructurantes de Arturo Soria, Institución Libre de Enseñanza, Fuente Carrantona y Pablo Neruda. Comienza en Fuente de la Mora, junto a la M40 y los nuevos desarrollos al norte de Madrid, en concreto en el PAU de San Chinarro y el barrio de los años 70, Virgen del Cortijo y termina frente a la Asamblea de Madrid en el desarrollo de los Años 80 de Madrid Sur.

A lo largo de su trazado el Arco Este atraviesa los distritos de Ciudad Lineal, Moratalaz y Puente de Vallecas, así como algunos de los barrios más característicos de la evolución de la periferia de la ciudad que se conformó a partir de los años 60 y 70 y que adquirió un impulso clave con el PGOU de 1985. Algunos de estos barrios son Pueblo Nuevo, Marroquina, Pavones, Fontarrón o Vinateros, en sus extremos más occidentales, o Madrid Sur (Palomeras Bajas), Palomeras Sureste o Portazgo.

LA CIUDAD LINEAL DE ARTURO SORIA COMO PIEZA FUNDAMENTAL DEL ARCO ESTE, SUS ORÍGENES Y POSTERIOR TRANSFORMACIÓN.

Sin embargo, la pieza urbana más singular de todo este rosario de barrios que atraviesa el Arco Este es la Ciudad Lineal construida por Arturo Soria a partir de 1882. En una descripción muy breve podemos decir que, la Ciudad Lineal es un desarrollo en cuadrícula de un ancho de una gran manzana a cada lado de un viario principal, que supone la directriz del conjunto.

El carácter de este viario principal es uno de los puntos significativos de la propuesta, ya que Arturo Soria situaba un tranvía en el eje de un bulevar central. La justificación del modelo pasa por entender que sólo tiene sentido un despliegue de ciudad jardín de estas características si tiene asegurado una movilidad eficaz basada en el transporte público.



Situación del Arco Este en Madrid.



Densificación del tejido original de la Ciudad Lineal.

La apuesta tecnológica de Arturo Soria no sólo es innovadora, si no también lo es el hecho de entender que la forma de la ciudad en los años venideros va a tener en la movilidad uno de los vectores fundamentales para definir otras condiciones morfológicas..

La apuesta tecnológica de Arturo Soria no sólo es innovadora, si no también lo es el hecho de entender que la forma de la ciudad en los años venideros va a tener en la movilidad uno de los vectores fundamentales para definir otras condiciones morfológicas. En este sentido su propuesta se adelanta a los planteamientos del movimiento moderno que sitúan al coche en el epicentro de esta conformación formal y se aleja de la teorización y ejecución de los modelos de ensanche, que son más el reflejo de una lógica de organización de procesos inmobiliarios, en los que la consecución de unos estándares de calidad espacial y de servicios infraestructurales son la nota predominante, pero donde la movilidad es un elemento más.

Otro aspecto relevante de la morfología de la propuesta de Arturo Soria es la relación entre las parcelas y sus construcciones con el espacio público. En consonancia con las Ciudades o Suburbios Jardín que, que son la tipología urbana en la que se incluye la Ciudad Lineal, las parcelas son de diferentes tamaños y la edificación nunca tiene alineación directa a calle en el proyecto original. La evolución de lo construido y urbanizado por Arturo Soria, muestra esta concepción, que, si bien es la base de la escena urbana que existe hoy en día, se ha ido contaminando de situaciones en las que la presencia de edificaciones singulares, tipos de vivienda comunitaria en bloque, han ido modificando el

paisaje original. El aumento de la densidad original con cambios tipológicos generalizados que sustituyen la vivienda unifamiliar por vivienda colectiva ha supuesto llevar al límite la capacidad de carga de un tejido de baja densidad, sin llegar a modificar el soporte de trazados viarios que lo sustentan. No solo se ha densificado sino que los cambios de uso son habituales, sobre todo en la calle Arturo Soria. Es habitual la presencia de hoteles, centros religiosos, equipamientos públicos, hasta bloques de vivienda que con breves retranqueos presenten una fachada definida que configura una caja de calle que varía sensiblemente de la proyectada por el ingeniero madrileño.

Del mismo modo la conformación de la calle principal ha ido variando en su morfología al incorporar los modos rodados de movilidad. El bulevar ha adquirido presencia de una singular mediana de viario de carretera, ha surgido un bulevar central y el espacio necesario para la movilidad en coche ha consumido sitio en intersecciones persiguiendo la máxima funcionalidad para este modo de moverse por la ciudad.

Más adelante entraremos en más detalle sobre lo que ha supuesto la Ciudad Lineal y cómo han evolucionado estos dos aspectos de su morfología. Cabe aquí señalar que, de cara a la conformación del Arco Este, esta singular propuesta urbana, aún se presenta como una pieza clara, con un tejido urbano fácilmente identificable que da unidad a varios barrios administrativos y da nombre a todo un distrito. Veamos con mayor detenimiento cual ha sido y es el papel urbano de esta calle tan especial dentro del Madrid actual y dentro del Arco Este del que forma parte.

LA CIUDAD LINEAL COMO ELEMENTO ESTRUCTURANTE DE LA PERIFERIA MADRILEÑA. DE LA UTOPIA DE ARTURO SORIA A LA CONFORMACIÓN DEL ARCO.

En definitiva y como describe Fernando Terán en 1964 en su artículo de referencia Revisión de la Ciudad Lineal de Arturo Soria: "La Ciudad Lineal es la realización, con sentido conservador y con procedimientos conservadores, de la idea de apariencias revolucionarias de la justa repartición de la tierra. Estos principios, unidos a todo lo que hemos visto contenido en los escritos reseñados, permiten establecer una clasificación de los puntos configuradores de la idea urbanística de Soria y comprender el alcance y la magnitud de su aportación. Podemos ordenarlos así:

- Primacía del tráfico lineal condicionando un desarrollo longitudinal a los lados de la espina dorsal o eje fundamental



La calle Arturo Soria en 1973. El viario ocupa el espacio para ser funcional para los coches.

"La Ciudad Lineal es la realización, con sentido conservador y con procedimientos conservadores, de la idea de apariencias revolucionarias de la justa repartición de la tierra".

Fernando Terán en 1964

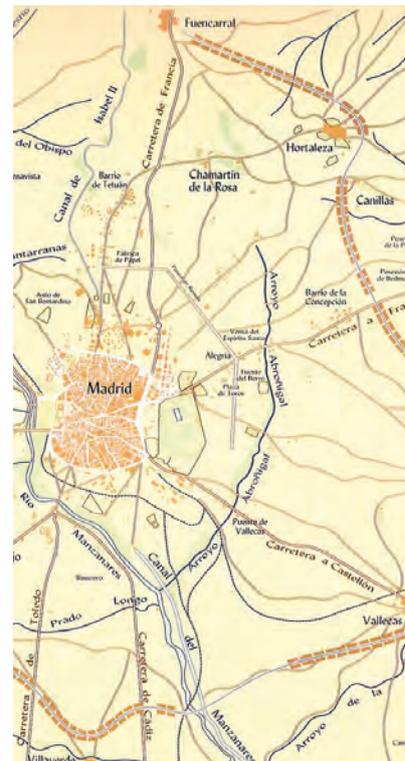
- Dispersión de la edificación y concepto de ciudad jardín.
- Simplificación y regularización de las infraestructuras.
- Regularización y control del precio, uso y propiedad de la tierra.
- Superposición en el gran eje central de un verdadero centro cívico lineal.
- Un principio de zonificación dentro de manzanas, que sólo excluye la gran industria molesta.
- Extensión indefinida de la ciudad.
- Necesidad del planeamiento urbano.
- Regularización del trazado y de la parcelación por la ortogonalidad en función de belleza y economía.
- Fijación de un módulo de vivienda de 80 m² (y 400 m² de terreno).
- Preconización de la vivienda unifamiliar de propiedad privada.
- Previsión del planeamiento regional.
- Previsión de una gran red de ciudades lineales triangulando los países con vértices en las ciudades antiguas.
- Previsión de invertir el éxodo a la ciudad, en beneficio del campo”.

De todas estas aportaciones y características de la ciudad Lineal, nos interesa señalar aquí las últimas, que hacen referencia a la dimensión de ordenación territorial en la visión de Arturo Soria. Como señala Carlos Sambricio (1999), en Arturo Soria se encuentran la faceta del utópico propagandista y del empresario que se adapta a las circunstancias más allá del modelo.

Así, la puesta en valor de su idea de ciudad, su comparación con las otras propuestas de ciudad jardín y de urbanismo higienista de su época y la actividad política que desarrolla en torno a ella es una faceta que compatibiliza con las coherencias evidentes con la puesta en marcha de su propuesta urbana a través de la Compañía Madrileña de Urbanización, que se adapta a condiciones concretas de su capacidad de promoción u a otras relacionadas, como el despliegue de un sistema de tranvía que circunvala Madrid. (Sambricio 1999)

Lo que nos interesa aquí es señalar que la propuesta de Arturo Soria parte de una visión clara de cómo articular y estructurar la periferia que a la altura de 1882, momento en el que se concibe el proyecto, comienza a desbordar los trazados del Plan Castro.

En este momento se están produciendo asentamientos en parcelaciones periféricas a lo largo de ejes de salida de la ciudad, como es el caso de la carretera de Irún, que se acabará convirtiendo en la calle Bravo Murillo, a lo largo de la cual se desarrollará el barrio de Tetuán, o la parcelación de la finca de La Guindalera, origen del barrio de La Prosperidad. Los procesos especulativos dentro del



Crecimientos del extrarradio del ensanche madrileño y ubicación de la primera propuesta de Ciudad Lineal.

ensanche impulsan la autoconstrucción sobre parcelas compradas en el extrarradio de la ciudad a un precio muy bajo. La visión de Arturo Soria es la de conformar lo que podríamos denominar una “estructura de contención” a estas dinámicas de desarrollo en un mercado inmobiliario informal.

Es interesante señalar que el concepto de ciudad jardín que Arturo Soria maneja está íntimamente relacionado con esta necesidad de conformar la periferia futura de la ciudad. Para Sambricio, la diferencia entre el la formulación de Howard y Soria es que mientras que el primero propone una ciudad completa e independiente, dentro de una red de ciudades colonizadoras del territorio, Arturo Soria entiende una situación “semi-independiente”, con respecto a, en su caso, la ciudad de Madrid¹. No se trata de proponer un suburbio jardín, desarrollos ya asentados en la experiencia anglosajona y americana, sino de algo más parecido a una ciudad satélite dentro de un área metropolitana. Resulta curioso comprobar cómo esta idea se adelanta de algún modo o, cuando menos, participa de la visión que guía la construcción del sistema de ciudades y las áreas metropolitanas fordistas después de la Segunda Guerra Mundial.

Dos factores llevan a que Arturo Soria haga propuestas más pegadas al terreno. La primera de ellas tiene que ver con la vocación de ordenación territorial que tiene el modelo, y que, en la versión realista de su propuesta de crecimiento urbano ilimitado, atañe a todo el extrarradio futuro de la ciudad. La necesidad de un desarrollo lineal para abarcar de forma eficaz la estructuración de este territorio, tiene que ver con la estrategia de dotar a la ciudad de Madrid de un sistema de ferrocarriles privado que circunvale los pueblos cercanos y que se articule con la red existente, la complete y complemente.

Resulta muy interesante ver por donde se dibuja la propuesta de este ferrocarril, otra esfera de los esfuerzos empresariales del ingeniero madrileño. Como se ve en la figura, si nos fijamos en el sector oriental del trazado, se observa que su trazado es muy parecido al que tiene ahora la M40, desplegando la misma lógica sobre el sistema de asentamientos de lo que entonces eran municipios independientes y desde 1954-56 son barrios de la ciudad.

Tal y como se muestra en los planos, el paso de la propuesta de



Propuesta original de ferrocarril de circunvalación y de trazado de la Ciudad Lineal , más allá de la calle de Alcalá hasta llegar a Vallecas, pasando por las inmediaciones de Vicalvaro.

1 Como se ha señalado antes (Sambricio 1999) en Arturo Soria conviven las propuestas utópicas de ciudades lineales de Madrid a Rusia , como modo de forma urbana independiente y estructuradora de regiones y países, con la apuesta pragmática por una ciudad que foma parte de un impulso urbano ya preexistente

trazado de tranvía a la ubicación final del tramo construido de la Ciudad Lineal en 1894 supone un acercamiento, (desde la ubicación teórica entre Fuencarral y Canillas, dejando al oeste el pueblo de Hortaleza), del nuevo barrio al arroyo del Abroñigal, donde en la actualidad se encuentra la M30. Esto supone una adaptación del modelo, que acorta el tamaño de las manzanas oeste, en este primer tramo para que se adapten a la topografía del arroyo. Sin embargo, a partir de la calle de Alcalá los planes siguen inmutables, el objetivo es que la ciudad lineal y su ferrocarril urbano se acerquen a Vicálvaro por el camino más recto posible, y finalmente que acaben esta primera etapa en Vallecas.

Como sabemos, Arturo Soria nunca llegó a Vicálvaro con su trazado y la Ciudad Lineal se quedó en el cruce con la calle Alcalá. Sambricio (1999) señala las dificultades de disponer de suelo lo suficientemente barato para los desarrollos pretendidos en el trazado original, ya que las grandes posesiones de suelo y otros procesos especulativos hicieron imposible que una apuesta conservadora, basada en la promoción privada y sin apoyo público, pudiera competir con la coetánea construcción del ensanche².

Es curioso ver cómo la historia se vuelve en cierto modo a repetir con la continuación, ya después de la Guerra Civil, del eje generado por la Ciudad Lineal. Las oportunidades de suelo barato están en el origen de la ubicación del desarrollo de la promoción de los Hermanos García Noblejas. A partir de aquí el trazado de la actual Avenida Institución Libre de Enseñanza, es un trazado que se separa de la dirección hacia Vicálvaro y ocupa una posición intermedia entre las dos vías estructurantes de la ciudad que son la M30 y la M40. Esta evolución urbana de la Ciudad Lineal es la que condiciona la conformación y funcionalidad actual del Arco Este.

En resumen, cabe destacar que la función actual del Arco Este, como eje articulador de la periferia madrileña que se empezó a construir a partir de los años cincuenta, tiene su origen en las ideas de ordenación del extrarradio de finales del siglo XIX que Arturo Soria pretendió llevar a la práctica, intuyendo la necesidad de un corredor de movilidad donde se encuentra la actual M40

2 Precisamente este autor señala que la aportación más valiosa de la experiencia de Arturo Soria al urbanismo de la época es el modelo de gestión liberal con el que construyó su propuesta, lo que, en definitiva supuso impulsar la primera ciudad de promoción privada de la historia, más allá de las coherencias del modelo físico propuesto o del propio modelo de gestión, ya que este estaba, en teoría, enfocado a ser un nuevo espacio de diversidad social, y en la práctica se convierte en un espacio de segunda residencia de la burguesía de la época. (Sambricio, 1999:61-67)

Arturo Soria nunca llegó a Vicálvaro con su trazado y la Ciudad Lineal se quedó en el cruce con la calle Alcalá. Y el trazado de la actual Avenida Institución Libre de Enseñanza se separa de la dirección hacia Vicálvaro y ocupa una posición intermedia entre las dos vías estructurantes, M30 y la M40. Esta evolución urbana de la Ciudad Lineal condiciona la conformación y funcionalidad actual del Arco Este.

e inaugurando una pieza urbana, que acabará siendo el espacio que estructura la periferia noreste ente las mencionadas autovías urbanas. A partir de aquí se conforma y completa este eje interdistrital con un viario estructurante con vocación de coser las periferias de los 70 y los 80 existentes al sur y sur este de la ciudad

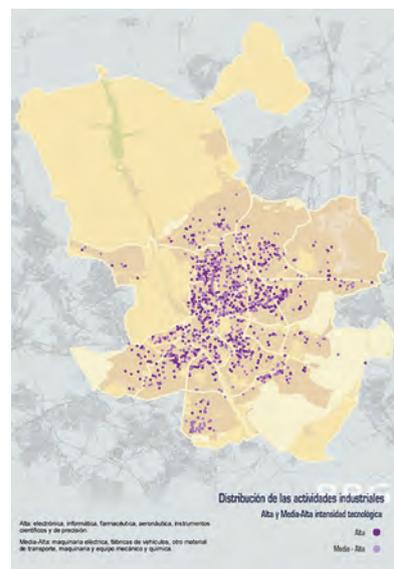
ARCO ESTE, ESPACIO DE CENTRALIDAD O FRONTERA ENTRE PERIFERIAS.

Precisamente estos antecedentes son los que marcan el diferente papel que cumple en Arco Este al norte y al sur de la R3. La diferencia entre estas dos partes del Arco Este estriba en que, mientras que en distrito de Ciudad Lineal, en contacto con el distrito de Hortaleza, el tejido construido por la Compañía Metropolitana de Urbanización es previo a la presencia de ningún tipo de barrio periférico, cuando se consolida el eje al sur de la glorieta de Alsacia, buena parte de la periferia histórica de los años 70 y 80 ya se ha desarrollado.

Este hecho, parece tener importancia a la hora de jugar un papel u otro en el conjunto de la ciudad. El sólo hecho de la presencia primitiva en esa periferia adelantada a los años 20 de grupo sociales de la alta burguesía madrileña asociados a la calle Arturo Soria ya supone una evolución acorde con la tendencia de conformación del espacio social que la propia construcción del Ensanche de Castro planificó. Si el Este de dicho Ensanche se reservaba a las clases altas, una ciudad satélite, surgida de la promoción privada no es sino la extensión de un espacio social ya existente; es una nueva frontera más allá del Abroñigal, útil para el mismo grupo social.

Siguiendo a Alain Lipietz (1978) podríamos decir que la aventura inmobiliaria de Arturo Soria es un episodio de la construcción de la División Económica y Social del Espacio -DESE, donde los grupos sociales, poniendo en marcha mecanismos de distribución de plusvalías provenientes de la renta de suelo consiguen construir un espacio social de reproducción de una determinada parte de la ciudad y construir una imagen de calidad social en torno a él que posibilita impulsar y filtrar la ubicación de actividades económicas y personas.

Si atendemos a los mapas de ubicación de estas actividades económicas con datos publicados en el pre-avance de la última revisión del PGOUM se observa que las actividades industriales de alta y media intensidad tecnológica, suponen un tejido empresarial mucho más denso en la parte norte que en la sur del Arco Este. En Moratalaz este tipo de actividades parecen existir a penas y las



Distribución de las actividades industriales de Alta intensidad tecnológica y su relación con el Arco Este.

que se ubican en Puente de Vallecas parecen no tener contacto alguno con nuestro eje urbano.

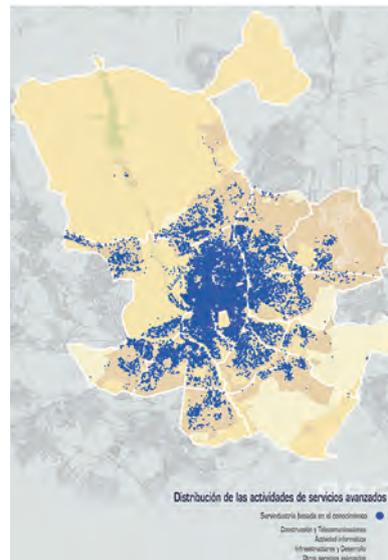
Si extendemos el análisis a los servicios avanzados las conclusiones a las que se llega son muy equivalentes. El prestigio social en lo residencial de Ciudad Lineal es correlativo a la implantación de actividades económicas de más alto valor añadido, lo que en definitiva supone asumir un rol dentro de las dinámicas urbanas que luego afecta a la ubicación de usos y a la movilidad.

Si se observa el mapa correspondiente se ve que la densidad de este tipo de empresas es tan nutrida en el entorno de Arturo Soria como en la Almendra Central, y mucho mayor que en las inmediaciones de las calles Fuente Carrantona o Pablo Neruda, si bien, en este caso, y seguramente por el pequeño tamaño de los locales que albergan este tipo de actividad parece que el sur de nuestro eje no es tanto una frontera de la DESE sino que es un elemento atractor para este tipo de negocios.

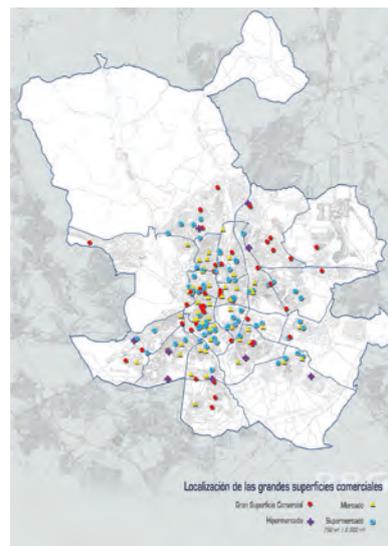
De lo que estamos hablando es del carácter de centralidad que tiene nuestro eje. Siguiendo con esta argumentación resulta interesante entender cómo se relacionan con las distintas partes del Arco Este la actividad de centralidad urbana post-fordista por excelencia, los centros comerciales urbanos. Si tendemos al mapa se observa que claramente la calle Arturo Soria y su continuación en la parte norte del eje, la avenida de la Institución Libre de Enseñanza, son el soporte urbano para la localización de centros comerciales e incluso de algún hipermercado. Este tipo de instalaciones desaparece del trazado sur del Arco.

En definitiva, podemos afirmar que al norte de Alsacia y la R3, el Arco Este es algo más que un simple viario estructurante: es el eje que forma parte de un tejido urbano valorado como espacio de calidad residencial y de actividades de alto valor añadido. En ese sentido el Arco aquí es un espacio de centralidad difusa, ya que no hay una concentración centralizada precisamente en las calles de Arturo Soria o Institución Libre de Enseñanza, sino que, son más bien un espacio representativo y de acceso, entorno al cual se distribuyen estas actividades centrales. Esto es debido a su conformación morfológica, derivada al fin y al cabo de un tejido de ciudad jardín, por muy transformado que este se encuentre.

Por otro lado, al sur de Alsacia y la R3, el Arco se comporta en buena medida como una frontera urbanizada, una frontera blanda que sirve de punto de inflexión entre la periferia de Palomeras y Moratalaz, característica de la reurbanización de la periferia informal de los años 60 y 70 con la nueva periferia de clase media que se ha construido a partir de los 80 y 90 a un lado y a otro de la M40. Aquí el Arco es una solución de movilidad a la espalda



Distribución de las actividades de servicios avanzados y su relación con el Arco Este.



Distribución de grandes superficies comerciales y su relación con el Arco Este.

de espacios residenciales morfológicamente cerrados en sí mismos más que un eje de una pieza urbana con relevancia por sí misma. Quizá esta situación es muy clara en la calle Fuente Carrantona, pero puede evolucionar en lo que se refiere a la calle Pablo Neruda en Palomeras Bajas, ya que en este caso la calle forma parte de un espacio residencial denso y con algunos espacios de centralidad muy representativos. Sin embargo parece que no ha llegado a tener masa crítica suficiente para ser algo más que un eje de movilidad de forma clara.

1.2. EL NUEVO PAPEL DEL ARCO ESTE EN LA MOVILIDAD DE LA CIUDAD

Visto cual es el significado urbanístico del Arco, cuál es su rol urbano en Madrid, nos preguntamos qué representa este espacio en la movilidad de la ciudad. Más allá de la descripción que acabamos de hacer, se aportan pistas cuando se considera la ubicación de las grandes parcelas, institucionales e industriales, existentes y planificadas, en esta parte de la ciudad.

Si observamos el mapa se comprueba que se acumulan tejidos industriales en frente de Palomeras, más al sureste, hacia la M40. También se acumulan en las salidas radiales del esquema radiocéntrico madrileño que suponen las Avenida de América y la calle de Alcalá, actividades básicamente terciarias hasta encontrarse con el entorno de Julián Camarillo. Se espolvorean estos lugares en el tejido de Arturo Soria, tal y como hemos querido indicar con el concepto de centralidad difusa, y se vuelven a concentrar los espacios de actividad económica al norte de Fuente de la Mora, al principio de nuestro Arco.

Evidentemente, esta disposición de espacios que demandan viajes influye en la conformación de los flujos de movilidad. Según los datos del pre-avance la naturaleza de los viajes Arturo Soria tiene una cantidad de desplazamientos motivados por empleo o movimientos escolares que corresponde a casi la mitad del conjunto de viajes. Por otro lado, la cantidad de desplazamientos motivados por el uso residencial es muy grande en Moratalaz y Palomeras.

Todo ello lleva a situar al Arco en un segundo lugar de la jerarquía viaria del conjunto de la ciudad. Se considera que es una vía urbana (azul claro), con carácter general, y con algunos tramos de Arturo



Distribución de actividades económicas y su relación con el Arco Este.

Soria dando servicio como vía urbana primaria (azul oscuro). En cualquier caso lejos de ser una vía metropolitana (de color rojo) de las que canalizan las entradas y salidas de la ciudad.

El Arco Este tiene el carácter de vía inter distrital, con recorridos que son parciales y que, en buena medida, suponen una distribución de los flujos centro periferia que se desplazan por el eje para encontrar el modo más adecuado para entrar en la Almendra Central desde la periferia o en sentido contrario. Son especialmente claros estos procesos en Arturo Soria en las inmediaciones de López de Hoyos- Añastro, José Silva, que suponen el modo de acercarse a las entradas, ya sea al norte o al sur de la M30 y que utilizan un recorrido parcial para acceder a ellas desde el viario estructurante de Hortaleza (Avda. San Luis, Ulises, López de Hoyos). Lo mismo ocurre en las inmediaciones de la Avda. de América, donde el tramo de Arturo Soria, sirve a modo de bucle para entrar o salir de la prolongación de la N-II, que se encuentra en una cota más baja que nuestro Arco Este.

Del mismo modo los tráficos más intensos al norte de Fuente Carrantona, se ven motivados por que la salida natural hacia el intercambiador de Alsacia y desde ahí el acceso a la R3 o a la calle de Alcalá y Julián Camarillo vía Institución Libre de Enseñanza se produce en este tramo del Arco. En resumen, son por tanto movimientos interdistritales pero parciales, cuyo fin es acceder al nivel superior de la jerarquía viaria.

EL ARCO ESTE. EQUILIBRIO ENTRE MOVIMIENTO Y LUGAR. LA MORFOLOGÍA DEL ARCO ESTE Y EL PAPEL DEL BULEVAR EN SU CONFORMACIÓN.

Inciendo en las necesidades de transformación del eje de tráfico actual para conformar un espacio urbano más rico y complejo, es necesario profundizar en las relaciones entre dos conceptos: Movimiento y Lugar.

Durante los últimos cincuenta años, la planificación de las calles urbanas y su diseño en España y otros países europeos ha estado dirigida por los criterios de la ingeniería de tráfico que han dado prioridad a las necesidades de los vehículos motorizados. Esto ha resultado en entornos que son poco atractivos para las personas, tanto si viaja a lo largo de la calle caminando, como si usan la calle como destino para actividades económicas o sociales. Las actitudes hacia la calidad del ambiente en las calles urbanas están cambiando...

Es siempre más evidente la necesidad de considerar cada calle en



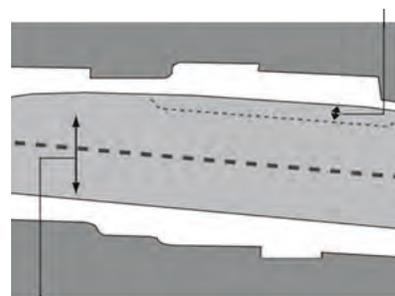
Jerarquía viaria.

Las soluciones de diseño y transformación deberán estar influidas tanto por necesidades de Lugar como de Movimiento de los usuarios, y las soluciones variarán de acuerdo con el equilibrio funcional de la importancia de estas dos dimensiones en cualquier ubicación.

su contexto urbano más amplio, ya que esas sirven tanto como un canal de Movimiento (y por eso son parte de una red de carreteras y enlaces), tanto como Lugar en sí mismas donde las personas están y desarrollan actividades y otras funciones urbanas más allá del movimiento. Las soluciones de diseño y transformación deberán entonces estar influidas tanto por necesidades de Lugar como de Movimiento de los usuarios, y las soluciones variarán de acuerdo con el equilibrio funcional de la importancia de estas dos dimensiones en cualquier ubicación.

En el gráfico se describe de forma clara en qué consiste el enfoque convencional para la asignación de espacio en las calles urbanas y varios ejemplos en el Arco Este. En el gráfico se observa cómo las necesidades de aparcamiento y carga y descarga se han encajado donde no se necesitaba espacio para la calzada y el correspondiente flujo de vehículos, en detrimento del espacio peatonal de la acera. A la calzada se le asigna todo el espacio posible dentro de la sección transversal de la calle.

En la foto el espacio de plaza queda reducido a un mero espacio que hace posible los giros de los vehículos. La conexión entre el bulevar y la fuente es imposible. La zona ajardinada es inaccesible no sólo para el peatón sino para cualquier otro modo de movilidad. Por supuesto, el espacio que lo circunvala no es estancial, como lógicamente aconseja la propia naturaleza y las posibilidades de su disfrute.



El Movimiento se impone al Lugar.



Un factor relevante para el éxito de las actuaciones es su precisa adecuación al contexto espacial, temporal y funcional para el cual están diseñadas y las precisas condiciones locales para su implantación y desarrollo. En otras palabras, nunca se debe hacer un ‘copia y pega’ de las soluciones tomadas de otros contextos.

Para conseguir una más precisa adecuación al contexto y consecuentemente concretar el adecuado nivel de servicio para todos los modos de transporte y las funciones urbanas hospedadas en el arco cabe considerar la doble condición del espacio público de las calles urbanas, al ser espacio de movimiento y espacio social a la vez, entendiendo las calles simultáneamente como Movimiento y como Lugar (Jones et al. 2008).

La combinación de las distintas funciones que caracterizan un determinado tramo da como resultado un abanico de tipos de calle a los cuales es posible asociar un cierto tipo de intervención adecuada a la diversidad de modos de transporte y las demás funciones urbanas, a nivel general y local. A nivel estratégico la definición del tipo de calle sirve aquí para poner de manifiesto las distintas funciones de Lugar a lo largo de su función de Movimiento y conexión. En consecuencia, las peculiaridades propias de los lugares así como de sus usuarios son de primaria importancia tanto como las velocidades y las intensidades del tráfico.

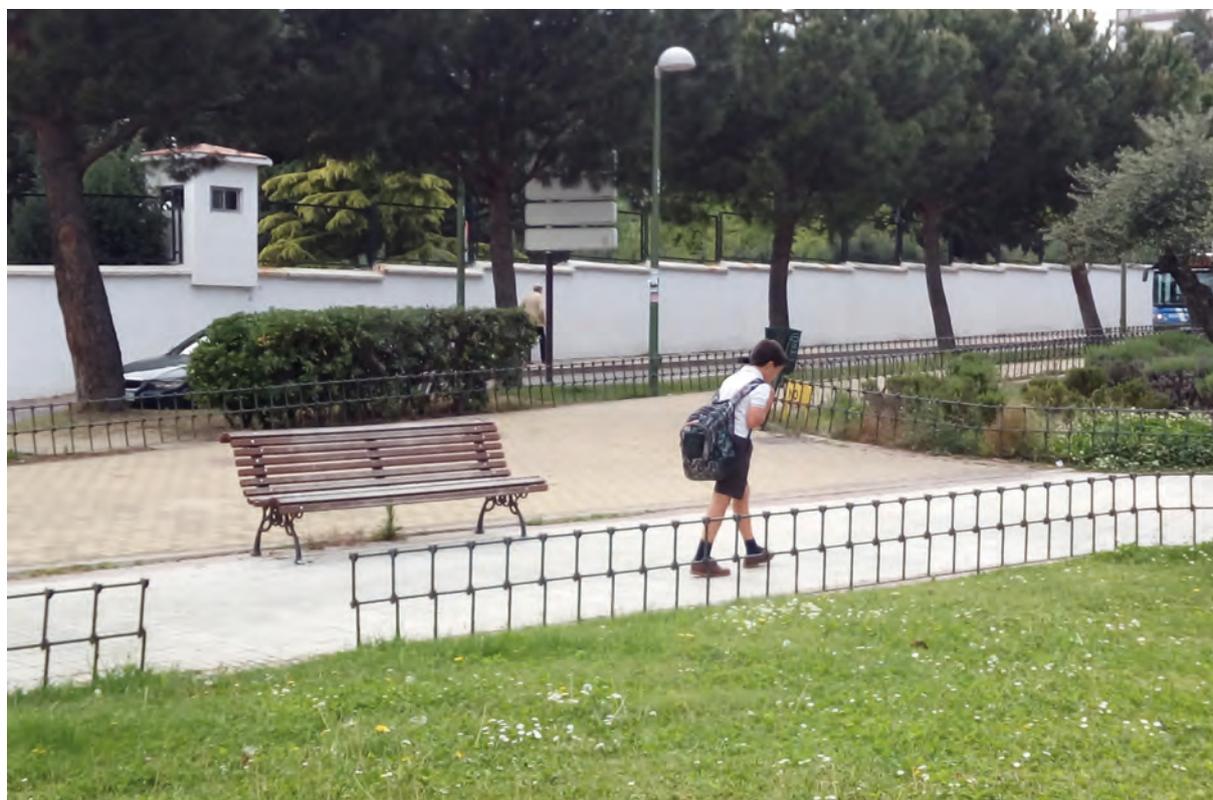


Un factor relevante para el éxito de las actuaciones es su precisa adecuación al contexto espacial, temporal y funcional para el cual están diseñadas.

El Ejemplos de tipos de calles según su función de Movimiento y de Lugar.

La combinación de las distintas unciones que caracterizan un determinado tramo da como resultado un abanico de tipos de calle a los cuales es posible asociar un cierto tipo de intervención..

Las peculiaridades propias de los lugares así como de sus usuarios son de primaria importancia tanto como las velocidades y las intensidades del tráfico.



2. ANÁLISIS DEL ESQUEMA FUNCIONAL VIGENTE

2.1. DIVISIÓN Y DESCRIPCIÓN DE TRAMOS DE NORTE A SUR.

La división en tramos del Arco Este ya ha sido explicitada más arriba. Contamos con cuatro grandes tramos, los comprendidos por las calles Arturo Soria, Institución Libre de Enseñanza, Fuente Carrancona y Pablo Neruda. Estos tramos se subdividen en subtramos reconocibles y presentan intersecciones o lugares singulares a lo largo de su trazado. En este punto vamos a caracterizar unos y otros conforme a su configuración morfológica, atendiendo especialmente al espacio dedicado en cada caso a lo modos de movilidad de menor impacto. Veamos estos grandes tramos en detalle.

TRAMO1. ARTURO SORIA.

Como hemos visto la calle Arturo Soria es el centro de una propuesta urbana de baja densidad que se ha ido densificando con los años e incorporando no sólo bloques de vivienda colectiva, sino edificios terciarios y de equipamiento con volúmenes que han estirado la capacidad de carga del tejido original hacia lo que se intuye son sus límites. A su vez, se ha convertido en un tejido con una cierta centralidad a nivel urbano, pero sobre todo a nivel interdistrital en la parte noreste de Madrid.

En este contexto urbano podemos caracterizar mejor la situación actual de la calle. Arturo Soria ha sufrido modificaciones a lo largo del siglo XX, y en especial en los años 70 con el fin de sustituir su concepción original en la que el transporte público se encontraba en el centro espacial, funcional y conceptual de la calle, por una morfología propia de una vía de alta capacidad para el tráfico rodado.

Apesar de esta evolución la calle aún presenta algunas características generales en algunos de sus tramos. La más remarcable es la de a conservación de una versión disminuida del bulevar central sobre el que se apoyaba el trazado del ferrocarril urbano construido por el ingeniero madrileño. En la actualidad es una mediana que conserva en muchos de los subtramos de la calle un sorprendente arbolado, reminiscencia probable de la urbanización primitiva. Esta mediana desaparece en las intersecciones re-urbanizadas en los años 70 con el fin de permitir todos los giros posibles del coche o autobús, a través de un sistema de glorietas partidas y alargadas que se



Tramo 1. Arturo Soria.



Rasgo característico es la franja ancha arbolada, que acompaña a la acera este de la calle, reminiscencia de la escena urbana original.

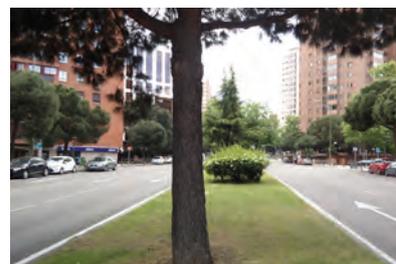
adaptaban a la caja de calle disponible en detrimento del espacio peatonal. En algunos casos la mediana se ensancha y alberga algún uso estancial más concreto (área de juegos, en López de Hoyos, p.e), sin embargo, la tendencia general es a ser un mero espacio al servicio de la funcionalidad del coche.

Otro rasgo característico de la calle, si bien se no presenta en todos los tramos, es la franja ancha arbolada, que acompaña a la acera este de la calle. De nuevo esta presencia es una reminiscencia de la escena urbana original. Es como si el recuerdo de un bulevar no hubiera encontrado otro espacio donde preexistir que en el lateral de la calle. En el tramo al sur de la intersección con Avenida de América, este bulevar lateral cambia de acera y se instala en la oeste. Vistas las características generales de la calle identifiquemos los subtramos existentes.

a) Entre Fuente de La Mora y Avenida de San Luis.

En realidad, nos encontramos en un tramo que no pertenece al trazado histórico de la Ciudad Lineal. Es el eje articulador y de acceso al barrio de Pinar de Chamartín, de alta densidad y tipología generalizada de torres residenciales con espacios ajardinados entre bloques gestionados desde una macrocomunidad de rentas medias altas y altas. Es el espacio de acceso al transporte público y de algún modo en su acera este es la fachada más pública de algunos de los barrios planificados por el PGOUM de 1985, construidos en una estrategia de colmatación a base de espacios de reforma interior destinados a clases medias y medias bajas, que completan esta parte de la ciudad entre el Poblado Dirigido de Manteras y la propia Arturo Soria (Tercio Terol p.e).

La morfología de la calle conserva una mediana arbolada como el resto de la calle, con especímenes más jóvenes pero que ya tienen más de 30 años. Las aceras relativamente anchas están sombreadas. El autobús comparte carriles laterales con la circulación general.



b) Entre Avenida de San Luis y Avenida de América.

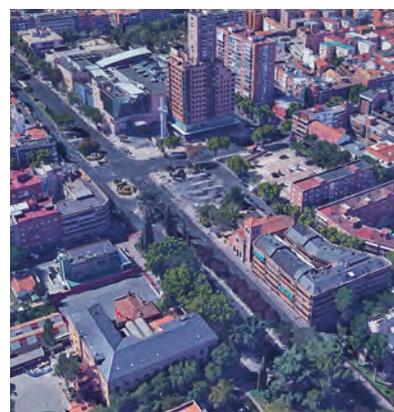
Seguramente es el tramo más característico de Arturo Soria, considerando el punto de vista del tejido urbano que atraviesa. La presencia del pseudo-bulevar lateral, al este, es una de las notas identificadoras de este subtramo, que, como hemos mencionado desaparece en las intersecciones. Hay tres intersecciones significativas, coincidentes con vías con función distribuidora de partes importantes del distrito de Hortaleza y que forman parte de los itinerarios habituales de los habitantes de estos barrios para acceder a la M-30 o internarse en la Almendra Central.



Estas intersecciones son las de la calle Añastro, que conecta la Avenida San Luis y el noroeste del distrito con la incorporación hacia el norte de la M-30; López de Hoyos que se articula con la carretera de Canillas y la Gran Vía de Hortaleza hasta conectarse con Avenida de la Paz, más allá de la colonia de San Juan Bautista y José Silva Ulises, a través de este eje se conecta Avenida de la Paz y sus incorporaciones a la M30 en los dos sentidos con los barrios de Conde Orgaz y Los Llanos, y a través de ellos, con el recinto ferial de Madrid, al otro lado de la M-40. En este subtramo encontramos edificios de centralidad como la Dirección General de Tráfico o el centro comercial Arturo Soria Plaza.

c) Entre Avenida de América y Calle Alcalá.

Este tramo tiene un nivel de transformación de la edificación que da a la calle posiblemente mayor que el tramo anterior. Desde el punto de vista de la morfología de la calle cabe resaltar que aquí se produce un salto del bulevar lateral a la acera al oeste, lo que dificulta la continuidad de los itinerarios peatonales que podrían acompañar este elemento casi constante a lo largo de toda la calle Arturo Soria. La intersección con Alcalá es un elemento neurálgico del eje. La presencia de un intercambiador de transporte público y el papel de la propia calle Alcalá como eje urbano de gran peso en la ciudad convierte este lugar de encuentro en un espacio importante a resolver.



TRAMO 2. AVENIDA DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA.

Este tramo aparece trazado como parte de las fases finales de la Ciudad Lineal, en el intento de seguir el camino de salida hacia Vicálvaro. Sobre esta directriz se pueden distinguir dos subtramos:

a) De Alcalá a Arcentales.

En la foto aérea de Madrid del 46 se observa que el manzanario de Arturo Soria está trazado en las inmediaciones de la calle Alcalá y más al sur, hasta las inmediaciones del cementerio de La Almudena, aunque muy pocas parcelas han sido ocupadas. Sobre estas trazas, a mediados de los cincuenta se desarrolla la promoción debida a los hermanos García Noblejas, que dieron nombre a este tramo hasta su reciente cambio de denominación, y se empiezan a construir los barrios occidentales del Gran San Blas, respetando el ancho de manzana en el primero de los casos pero distribuyendo las parcelas con una morfología propia del movimiento moderno, con mezcla de tipos de vivienda colectiva de diferentes alturas, y transformando las pre-existencias de la ciudad lineal en el segundo caso, de tal modo que se dejan sentir apenas en algunos restos del trazado de la Ciudad Lineal.

Durante los años 60 se completa el Gran San Blas y se colmata de barrios de vivienda colectiva el lado oeste de la calle y se conforma en el lado este los polígonos industriales de Simancas, en un continuo que crece tomando la calle como eje de expansión hasta llegar a la glorieta de Arcentales.

b) De Arcentales a Alsacia.

Si bien el trazado de la continuación de este tramo al sur de la avenida de Arcentales ya estaba previsto en la segunda fase de la construcción del Gran San Blas no es hasta los años 90, con la labor de remate de periferias que lleva a cabo el PGOUM de 1985 que se desarrolla completa la estrategias del este (el barrio de Las Rosas) y se completa las últimas promociones de San Blas (Arcos y Amposta).

En lo que se refiere a la morfología de este tramo podemos resumir diciendo que, continuando el esquema de mediana arbolada de la calle Arturo Soria se desarrolla una interesante urbanización de borde y acuerdo entre el modelo de calle y los barrios que se han ido construyendo según el eje iba tomando forma. En este sentido aparecen espacios de "amortiguación" entre la caja de la calle y sus aceras laterales y la morfología de los barrios dando lugar a espacios estanciales, mini-playas de aparcamientos, etc. en una labor de cirugía urbana con resultado desiguales.



Tramo 2 Avenida de la Institución Libre de Enseñanza



1946



TRAMO 3. FUENTE CARRANTONA.

A la altura de 1975, los orígenes de la actual calle Fuente Carrantona se encontraban en el desarrollo de las últimas fases del distrito de Moratalaz (Pavones).

A partir de este eje estructurante de un par de barrios, se conecta con la actual Alsacia, de tal modo que a principio de los años 90 ya podemos hablar de una extensión del Arco Este hacia el sureste de la ciudad. Es sólo una extensión viaria, ya que no es hasta finales de los noventa que no se acaba de construir los desarrollos al norte de Moratalaz (barrio de Horcajo) y que se apoyan en esta prolongación del Arco.

En estos barrios nuevos, se pone especial atención en el ancho de las aceras laterales, y replicando el tipo de calle, dan un ancho semejante a la mediana central como espacio donde plantar árboles.



Tramo 3. Fuente Carrantona.



TRAMO 4. PABLO NERUDA.

La situación de Palomeras con la llegada de los ayuntamientos democráticos es diferente a la de los barrios de Moratalaz. Aquí la población vive mayoritariamente en un continuo de vivienda informal, construido a partir de mediados de los años cincuenta.

a) Entre Avda. de Miguel Hernández y Avda. de la Albufera.

Con la Remodelación de Barrios se traza la calle de Pablo Neruda en este tramo articulando los barrios que poco a poco se desarrollan a lo largo de los años 80. Son barrios de mucha densidad, con bloques de vivienda colectiva altos, en una evolución hacia tejidos reticulares que se experimentarán con los primeros desarrollos debidos al PGOUM de 1985 y sus ensanches populares. En este tramo el tipo de mediana central de Fuente Carrantona es el modelo a replicar.

b) Entre Avda. de la Albufera a Candilejas.

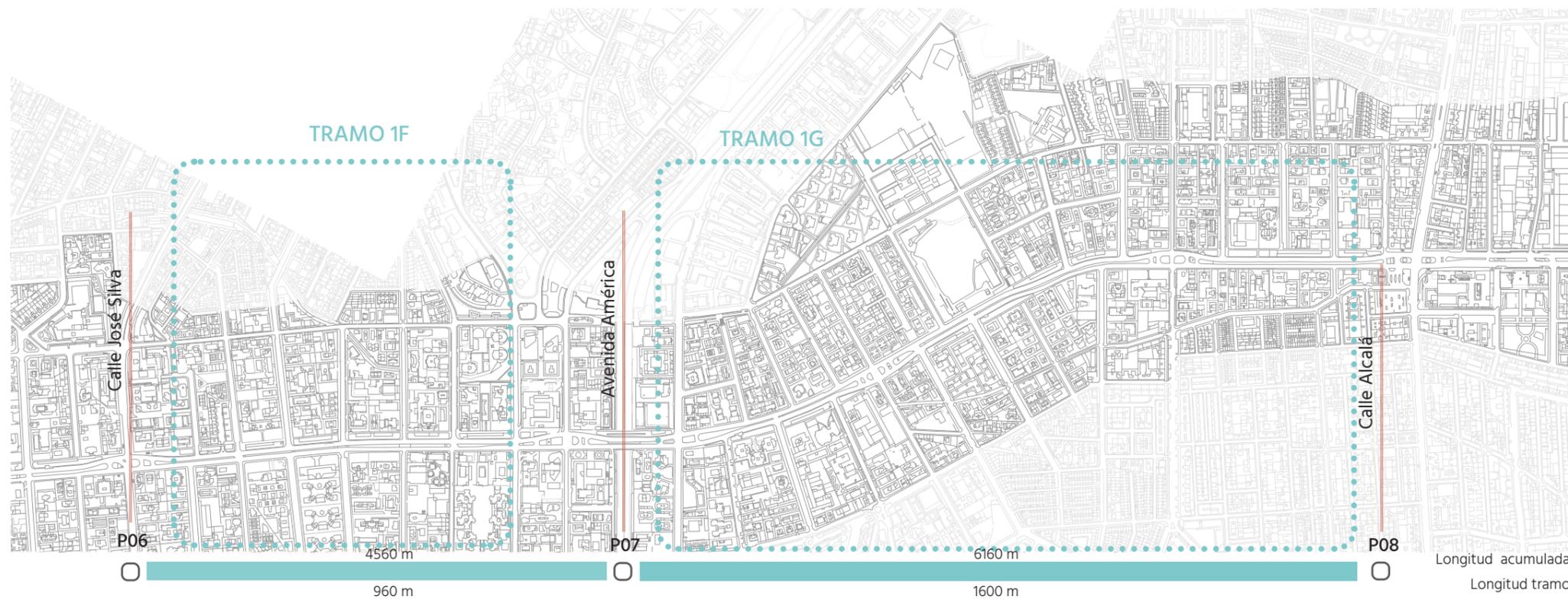
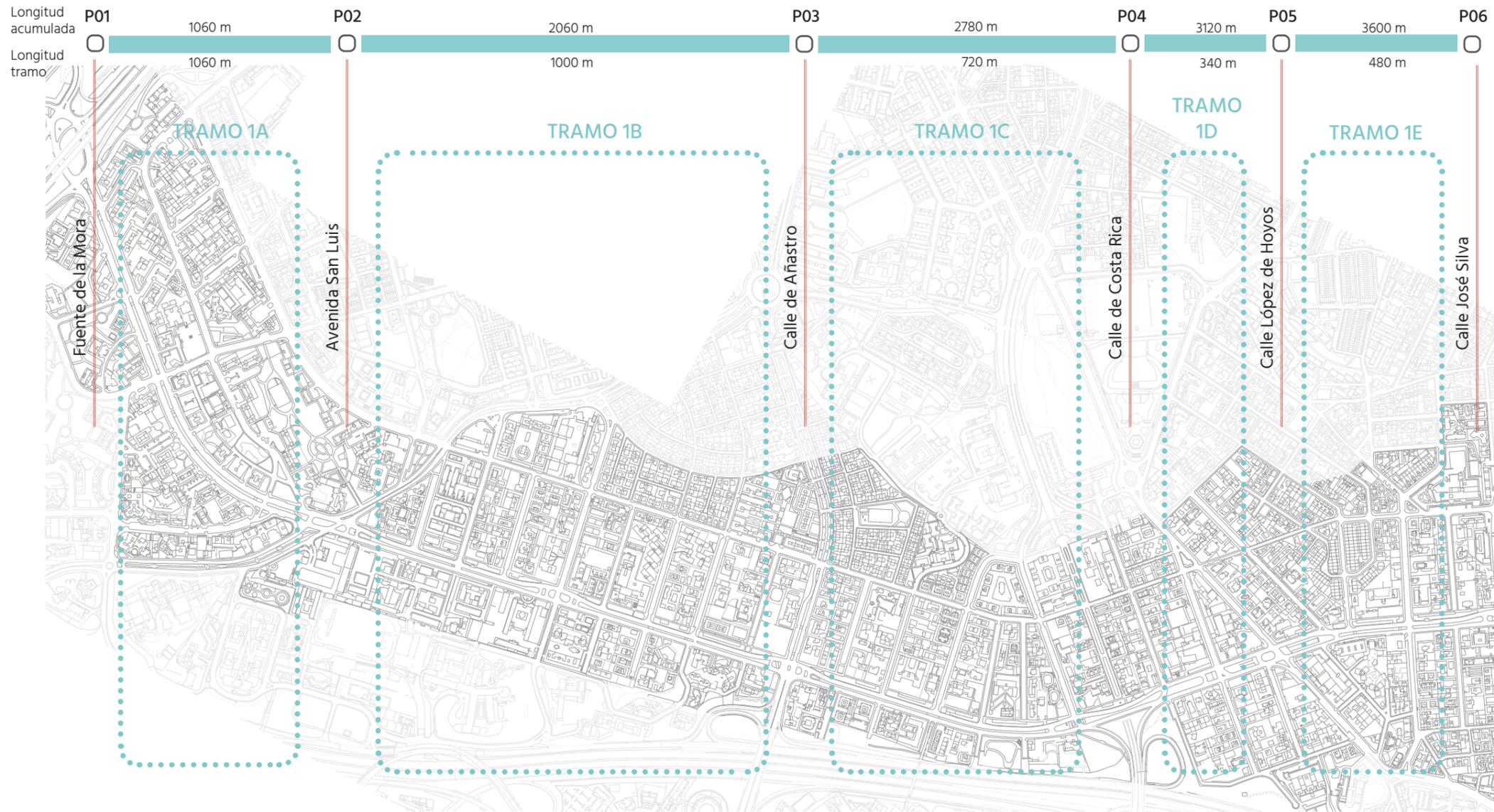
Este subtramo se planifica con el último gran barrio desarrollado en Palomeras: Madrid Sur o Palomeras Bajas. Esta nueva propuesta urbana pretende, con el impulso de reconstrucción y acabado de la periferia urbana, por lo que apuesta el PGOUM de 1985, experimentar con lo que Ramón López de Lucio denominó Ensanches Populares, intentando expresar la voluntad de técnicos y responsables políticos de construir espacios periféricos para rentas bajas utilizando todo el catálogo de piezas y elementos urbanos propios de las partes de ciudad más prestigiosas, las de la ciudad burguesa del XIX.

Seguramente este es un posicionamiento que explica parcialmente el volver a recurrir a un bulevar como elemento característico de la calle con la que se estructura la centralidad del barrio. Es por tanto una vuelta a las formulaciones del XIX y de Arturo Soria, pero con el otro modelo de referencia predominante antes de la irrupción de los postulados del Movimiento Moderno.

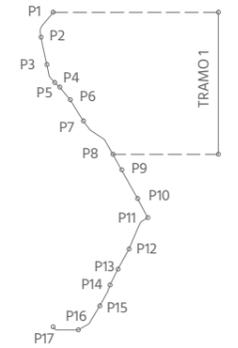


Tramo 4. Pablo Neruda.

Un bulevar como elemento característico de la calle con la que se estructura la centralidad del barrio.

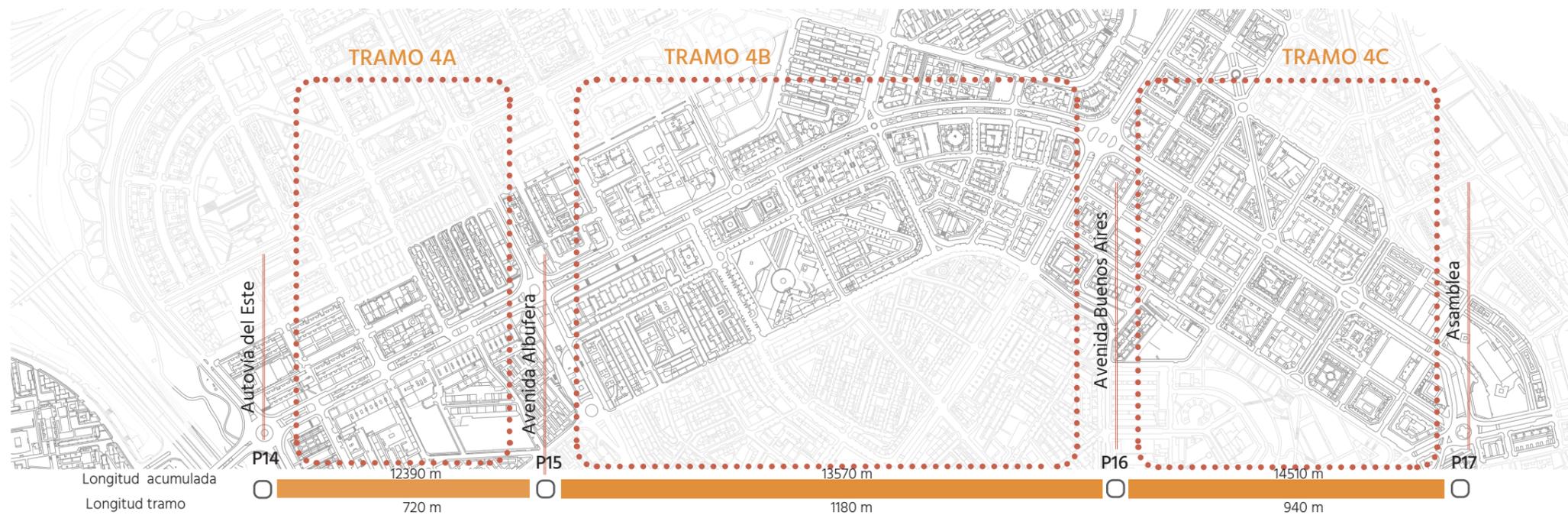
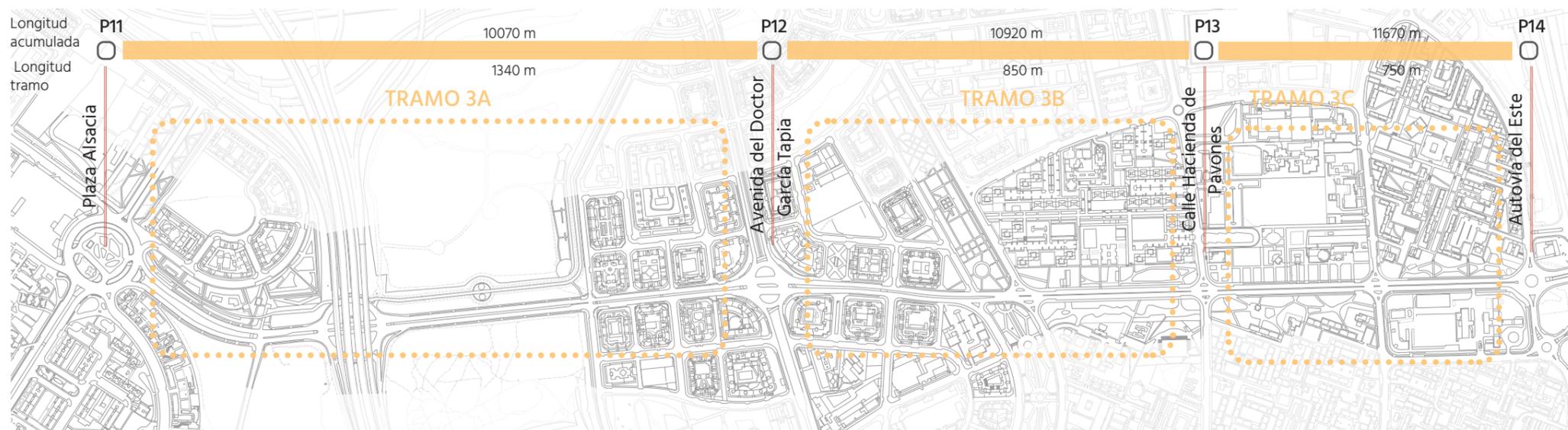
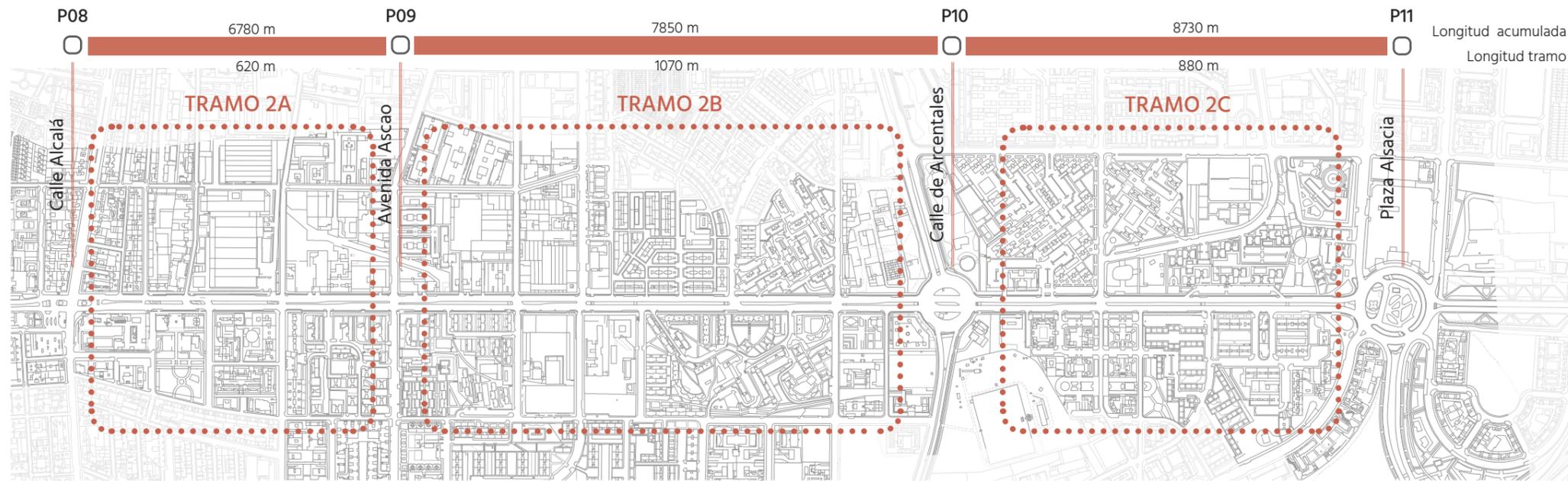


DIVISIÓN EN TRAMOS

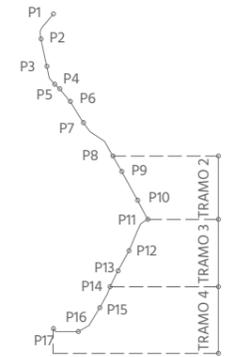


- Tramo 1. Arturo Soria
- Tramo 2. Institución Libre de Enseñanza
- Tramo 3. Fuente Carrantona
- Tramo 4. Pablo Neruda



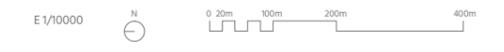


DIVISIÓN EN TRAMOS



Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Memoria

- Tramo 1. Arturo Soria
- Tramo 2. Institución Libre de Enseñanza
- Tramo 3. Fuente Carrantona
- Tramo 4. Pablo Neruda

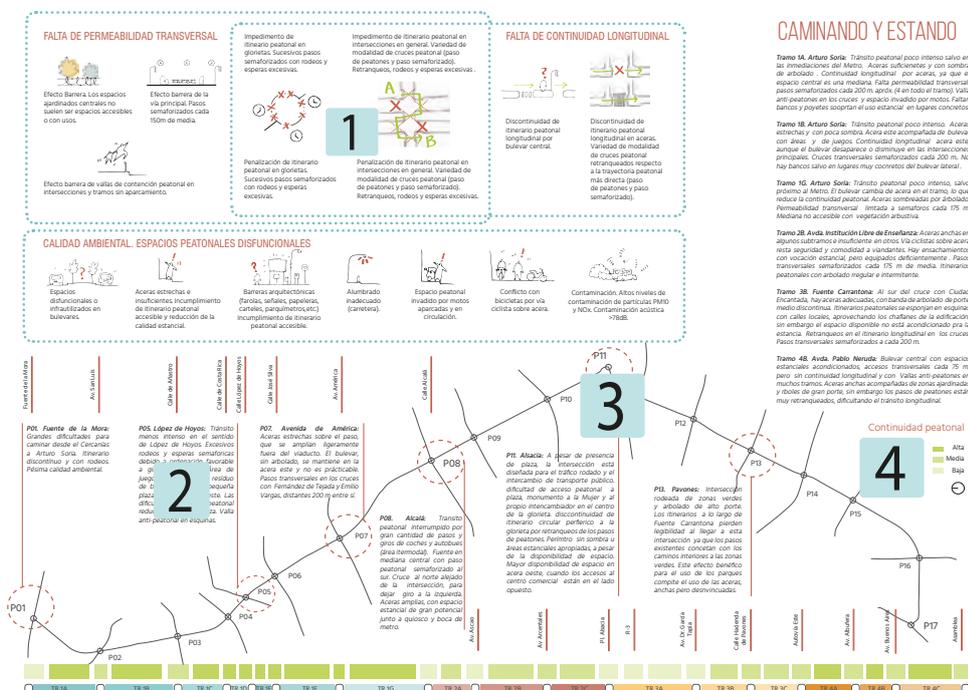


2.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO SINTÉTICO DEL ESQUEMA FUNCIONAL ACTUAL.

Los análisis están representados de forma sintética, a través de Fichas para cada uno de los modos de movilidad (Caminar, Autobús, Bicicleta y Automóvil). Se hace referencia a situaciones generales de aplicación en todo el arco o partes significativas del mismo, así como a otras de carácter más singular relacionadas con tramos o lugares concretos.

La Fichas recogen distintos elementos:

1. Cuadros descriptivos de situaciones generales
2. Textos descriptivos de situaciones singulares
3. Planta esquemática del trazado del Arco Este con localización de tramos y plazas.
4. Otra información específica según el modo de movilidad



Ejemplo de Ficha de análisis sintético por modos de movilidad.

CAMINANDO Y ESTANDO



Tiempo de recorrido total de norte a sur a pie (15 km):
3h 10 min.

Tramo 1A. Arturo Soria: Tránsito peatonal poco intenso salvo junto al Metro. Aceras suficientes y con sombra de arbolado y espacio central en mediana. Falta permeabilidad transversal: pasos semaforizados cada 200 m. apróx. (4 en todo el tramo). Valla anti-peatones en los cruces y espacio invadido por motos. Faltan bancos y poyetes soportan el uso estancial en lugares concretos.

Tramo 1B. Arturo Soria: Tránsito peatonal poco intenso. Aceras estrechas y con poca sombra. Acera este acompañada de bulevard con áreas y de juegos. Continuidad longitudinal acera este, aunque el bulevard desaparece o disminuye en las intersecciones principales. Cruces transversales semaforizados cada 200 m. No hay bancos salvo en lugares muy concretos del bulevard lateral.

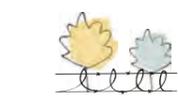
Tramo 1G. Arturo Soria: Tránsito peatonal poco intenso, salvo junto al Metro. El bulevard cambia de acera, lo que reduce continuidad. Aceras sombreadas por arbolado. Permeabilidad transversal limitada a semaforos cada 175 m. Mediana no accesible con vegetación arbustiva.

Tramo 2B. Avda. Institución Libre de Enseñanza: Aceras anchas en algunos subtramos e insuficiente en otros. Vía ciclistas sobre acera resta seguridad a viandantes. Ensachamientos con vocación estancial mal equipados. Pasos semaforizados cada 175 m de media. Itinerarios peatonales con arbolado irregular e intermitente.

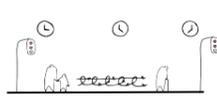
Tramo 3B. Fuente Carrantona: Al sur del cruce con Ciudad Encantada, hay aceras adecuadas, con banda de arbolado de porte medio discontinua. Itinerarios peatonales se esponjan en esquinas con calles locales, aprovechando chaflanes de la edificación; aunque espacio disponible no está acondicionado para la estancia. Retranqueos en el itinerario longitudinal en los cruces. Pasos transversales semaforizados a cada 200 m.

Tramo 4B. Avda. Pablo Neruda: Bulevar central con espacios estanciales acondicionados, accesos transversales cada 75 m, pero sin continuidad longitudinal y con vallas anti-peatones en muchos tramos. Aceras anchas con de zonas ajardinadas y robles de gran porte. Pasos de peatones muy retranqueados, dificultando el tránsito longitudinal.

FALTA DE PERMEABILIDAD TRANSVERSAL



Efecto Barrera. Los espacios ajardinados centrales no suelen ser espacios accesibles o con usos.

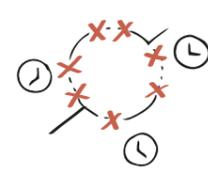


Efecto barrera de la vía principal. Pasos semaforizados cada 150m de media.



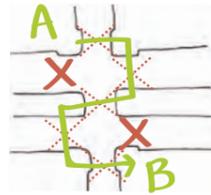
Efecto barrera de vallas de contención peatonal en intersecciones y tramos sin aparcamiento.

Impedimento de itinerario peatonal en glorietas. Sucesivos pasos semaforizados con rodeos y esperas excesivas.



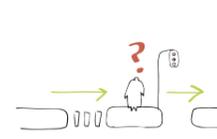
Penalización de itinerario peatonal en glorietas. Sucesivos pasos semaforizados con rodeos y esperas excesivas.

Impedimento de itinerario peatonal en intersecciones en general. Variedad de modalidad de cruces peatonal (paso de peatones y paso semaforizado). Retranqueos, rodeos y esperas excesivas.

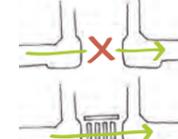


Penalización de itinerario peatonal en intersecciones en general. Variedad de modalidad de cruces peatonal (paso de peatones y paso semaforizado). Retranqueos, rodeos y esperas excesivas.

FALTA DE CONTINUIDAD LONGITUDINAL



Discontinuidad de itinerario peatonal longitudinal por bulevard central.



Discontinuidad de itinerario peatonal longitudinal en aceras. Variedad de modalidad de cruces peatonal retranqueados respecto a la trayectoria peatonal más directa (paso de peatones y paso semaforizado).

CALIDAD AMBIENTAL. ESPACIOS PEATONALES DISFUNCIONALES



Espacios disfuncionales o infrutilizados en bulevares.



Aceras estrechas e insuficientes. Incumplimiento de itinerario peatonal accesible y reducción de la calidad estancial.



Barreras arquitectónicas (farolas, señales, papeleras, carteles, parquímetros, etc.) Incumplimiento de itinerario peatonal accesible.



Alumbrado inadecuado (carretera).



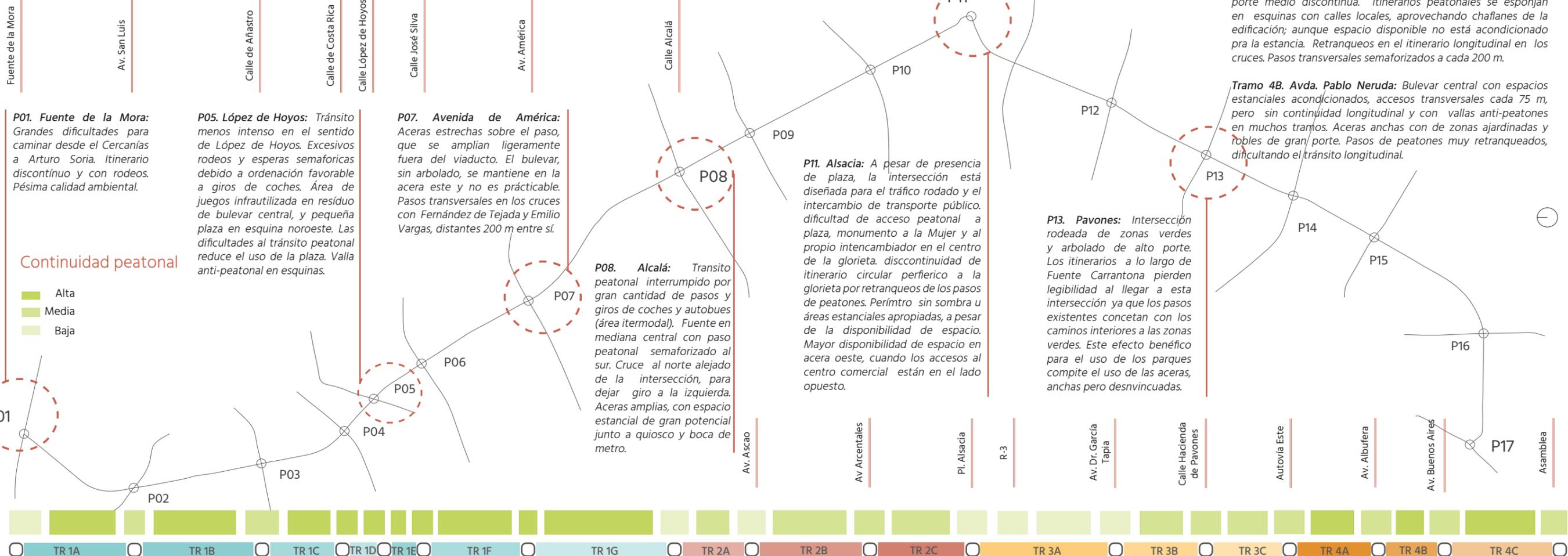
Espacio peatonal invadido por motos aparcadas y en circulación.



Conflicto con bicicletas por vía ciclista sobre acera.



Contaminación. Altos niveles de contaminación de partículas PM10 y NOx. Contaminación acústica >78dB.



DISTRIBUCIÓN

Un total de 41 líneas de EMT recorren tramos del Arco Este. Sin embargo, solo una línea, la 70, realiza la mayoría de su recorrido en el Arco (el 76% de los kms de la línea se realiza en su plataforma) ocupando el 43% de toda su extensión (15,6 Kms).

Las demás líneas pisan esta plataforma solo en una parte minoritaria de su recorrido, entre el 25% (unas 5 líneas: 11, 4, 48, 140, 144) y el 1% (ver tabla de análisis).

En el Arco consecuentemente se producen una cantidad importante de cruces e incorporaciones de líneas, con sus relativos giros tanto hacia el interno como el externo de la ciudad. Éstos se dan mayoritariamente en/con calles principales.



línea	Tramos																long aprox. Línea (Km)	% línea en Arco Este	% Arco Este recorrido		
	T1A1	T1A2	T1B	T1C	T1D	T1E	T1F	T1G	T2A	T2B	T2C	T3A	T3B	T3C	T3A	T3B				T3C	T4D
Linea150	1	1																	9	12%	7%
Linea125	1	1																	7	15%	7%
Linea129	1	1																	5,5	19%	7%
LineaN1	1	1	1																15	14%	13%
Linea29		1	1																9	16%	9%
Linea107			1																6,5	15%	6%
Linea7				1	1														9,9	17%	11%
Linea70					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8,8	76%	43%
Linea11					1	1	1												7	25%	11%
Linea72					0,4														7,4	2%	1%
Linea73					0,4														7,8	2%	1%
LineaN2					0,4														9,7	1%	1%
Linea9					0,4														9,7	1%	1%
LineaN3					0,4	1	1	0,133											11,1	16%	11%
Linea122							1												9,3	10%	6%
Linea21								0,313											9,3	5%	3%
Linea114								0,275											12,7	3%	3%
LineaN4								0,275											15,2	3%	3%
Linea48								0,275	1	1	0,33								10	24%	16%
Linea77								0,161											8,2	1%	1%
Linea104								0,161											6,7	1%	1%
Linea113								0,161											7,3	1%	1%
Linea38									1	1	0,341								9,9	20%	13%
Linea105										1									11,7	5%	4%
Linea4											1	1	0,341						8,1	25%	13%
LineaN6												1	0,341						10,1	14%	9%
Linea109													0,374						4,8	8%	3%
LineaE2														0,448					8,7	7%	4%
Linea140															1	1			9,2	24%	14%
LineaN7																0,149			13,7	1%	1%
Linea106																	0,149		10,7	2%	1%
Linea100																		1	8,3	10%	5%
Linea142																			10,3	14%	9%
Linea144																			6,4	24%	10%
LineaN8																			10,7	7%	5%
Linea54																			10,7	7%	5%
Linea54																			9,7	1%	1%
Linea57																			7,5	21%	10%
Linea10																			8,6	6%	3%
Linea136																			4,8	12%	4%
LineaN11																			9,5	21%	13%
Linea310																			5,2	15%	5%

0.1 - 1 Porcentaje de subtramo que cubre la línea de bus analizada (10%-100%).

CONECTIVIDAD E INTERMODALIDAD

Intercambio con 8 líneas radiales de Metro en diversos puntos del Arco, y con 2 estaciones de Cercanías en sus extremos (Fuente de la Mora, El Pozo y en proximidad de Asamblea de Madrid-Entrevías.)



Alta conectividad de líneas de autobuses a lo largo del Arco que cruzan su eje, en ocasiones conformando intercambiadores que reúnen varias líneas.

ACCESIBILIDAD (PARADAS Y ESTACIONES)



Problemas de accesibilidad universal a determinadas paradas, sobre todo en presencia de aceras estrechas y/o del diseño del viario excesivamente orientado a favorecer el flujo del tráfico motorizado.



Una minoría de las paradas, casi todas en el Tramo 1 (Arturo Soria), se encuentran sin marquesina en aceras estrechas (<3m).

EFICIENCIA



Conflictos con el tráfico motorizado e intersecciones con vías transversales.



No existen en ningún tramo del Arco plataformas exclusivas o reservadas (carril bus). Consecuentemente, se producen a lo largo de todo el Arco, sobre todo el T1, retenciones por congestión del tráfico en automóvil en sus maniobras de giro hacia el interior de la ciudad (dirección M-30).

EN AUTOBÚS



Tiempo de recorrido total de norte a sur en autobús. (15 km): 115 min, con al menos 3 transbordos.



La mayor concentración de líneas se produce en los tramos T1 y T2, especialmente en la parte norte de Arturo Soria (T1A, B, E, F) y en la parte de Institución Libre de Enseñanza más próxima a Ciudad Lineal (T2A, B), llegando a correr paralelas 4 y 5 líneas que comparten paradas.

Una cierta concentración de cabeceras de líneas se produce en Ciudad Lineal (5 líneas) y en Pavones (7 líneas), siendo otros puntos localización de no más de una línea (por ej. en Lopéz de Hoyos, Alsacia, Asambleas de Madrid).

- Tramo 1. Arturo Soria
- Tramo 2. Institución Libre de Enseñanza
- Tramo 3. Fuente Carrantona
- Tramo 4. Pablo Neruda

SEGURIDAD



Riesgo de colisión:

1. Gran flujo de tráfico atravesando la trayectoria ciclista en intersecciones (sobre todos en giros hacia Oeste, es decir hacia el interior del Arco)
2. Altas velocidades favorecidas por el generoso ancho de los carriles de circulación, siempre por encima de 3,5 m.
3. Trayectorias ciclistas a menudo junto a aparcamiento en línea o punto de carga/descarga.



Percepción de seguridad muy baja:

ciclista y tráfico motorizado denso y rápido en carriles compartidos. El 85% de los vehículos circulan a más de 40 Km/h. Volumen del tráfico: >1.000 vehículos/h en hora punta según tramo.

Conexiones y orientación: en la mayoría de tramos la capacidad de acceder y salir de la ruta es fácil para ciclistas expertos porque se siguen los estándares de la circulación motorizada, sin embargo las maniobras necesarias producen una baja percepción de seguridad en ciclistas menos experimentados. En los tramos donde existe acera bici (T2) sus niveles de eficiencia y coherencia son muy bajos. En todo el Arco son ausentes las medidas de acondicionamientos presentes en el interior de la M-30 como son los ciclocarriles. Potencial conexión con anillo Verde en Tramo 4. Pablo Neruda.

EFICIENCIA, COHERENCIA Y CONECTIVIDAD



Tiempo de viaje: buena capacidad para mantener la velocidad en los enlaces. Demoras en las intersecciones (sobre todo en sentido sur por congestión del tráfico motorizado que gira a la derecha) y mayor coste generalizado (tiempo de viaje) en sentido norte.

Intermodalidad: nodos intermodales no adaptados a la movilidad ciclista.

Orientación: Señalética básica (ciclistas siguen la señalización propia de la vía), ninguna señalética específica para bicicleta.

AFECCIÓN A OTROS



Peatones: conflictos ciclistas-peatones por circulación por aceras debido a la percepción de elevado riesgo por calzada.



Transporte público: conflicto ciclistas-autobuses/ taxis por circulación de bicicletas por la derecha.



Calidad de la calzada: poco amigable para la circulación ciclista debido a rejillas metálicas, baches o resaltos.



Pendientes: moderadas entre el 1% y 2%, sobre todo en dirección norte. No existen cambios de rasante.



Contaminación: niveles altos de contaminación de partículas PM10 y NOx. Contaminación acústica >78 dB.



Aparcamiento: nivel muy bajo de aparcamientos seguros para bicicletas. Generalmente, mal ubicados sobre acera.



Bicicletas públicas: No hay estaciones BiciMAD a lo largo del arco.

CONFORT Y SERVICIOS

EN BICICLETA



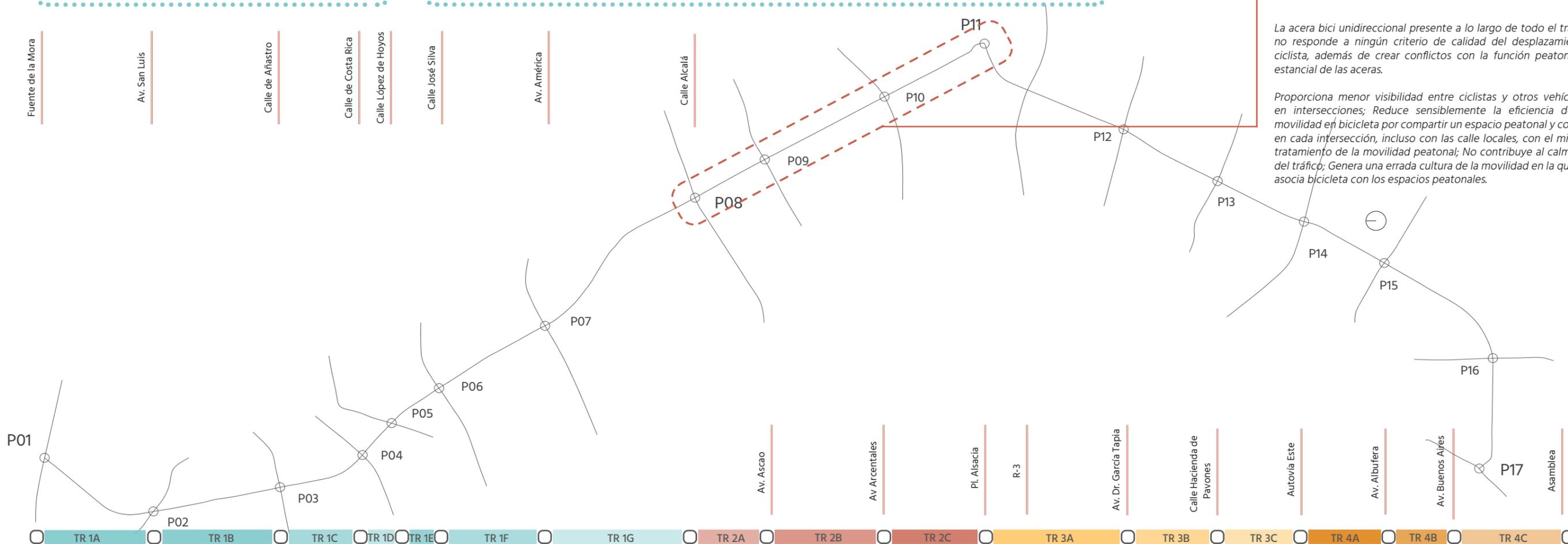
Tiempo de recorrido total de norte a sur en bicicleta (15 km): 55 min.
Desnivel acumulado 194m. Pendiente: 1,34%



Tramo 2. Av. Institución Libre de Enseñanza.

La acera bici unidireccional presente a lo largo de todo el tramo no responde a ningún criterio de calidad del desplazamiento ciclista, además de crear conflictos con la función peatonal y estancial de las aceras.

Proporciona menor visibilidad entre ciclistas y otros vehículos en intersecciones; Reduce sensiblemente la eficiencia de la movilidad en bicicleta por compartir un espacio peatonal y contar en cada intersección, incluso con las calle locales, con el mismo tratamiento de la movilidad peatonal; No contribuye al calzado del tráfico; Genera una errada cultura de la movilidad en la que se asocia bicicleta con los espacios peatonales.



EN AUTOMÓVIL



Tiempo de recorrido total denorte a sur en automóvil (15 km): 34 min. sin tráfico.

- Tramo 1. Calle Arturo Soria
- Tramo 2. Av. Institución Libre de Enseñanza
- Tramo 3. Calle Fuente Carrantona
- Tramo 4. Av. Pablo Neruda

MÁXIMA PRIORIDAD



Prioridad vehicular en vías principales y transversales.

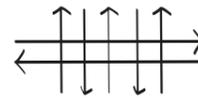


Continuidad para tráfico de paso alternativo a autopistas de circunvalación (M30 y M40).



Máxima conectividad y ocupación del espacio en intersecciones. Barrera a áreas ajardinadas y fuentes en detrimento de los recorridos a pie.

HIPERCONECTIVIDAD



Incorporación generalizada desde vías transversales. Excesivos puntos para cambios de sentido longitudinal.

ALTA CAPACIDAD Y VELOCIDAD



Carriles sobredimensionados (máx. 4m) favorables a alta velocidad.

Capacidad excesiva (hasta 4 carriles por sentido). Efecto llamada y tráfico de paso.

APARCAMIENTO



Oferta excesiva de aparcamiento junto a aceras. Sin regulación (S.E.R.), en línea y con doble fila frecuente en áreas centrales.



Aparcamiento y circulación irregular de motos en aceras. Inseguridad vial.



Reserva para carga/descarga disfuncional. Reserva insuficiente de plazas para tarjeta de movilidad reducida.

Tramo 1. Arturo Soria. La intensidad de la circulación de vehículos es desigual en esta calle. Es muy alta en sentido norte-sur entre Avenida San Luis y Calle Añastro (lugar de incorporación a la M30 sentido norte, por lo que atrae gran cantidad de vehículos del distrito) y algo menos intensa en las inmediaciones del cruce con Avenida de América, por la peculiar forma de acceso a la M30 en este punto. En este, como en otros casos (José Silva- Ulises; López de Hoyos, Emilio Vargas, Hernández de Tejada), la acumulación de vehículos se produce, no tanto en el eje como en estas callesmencionadas, pues forman parte de los itinerarios más utilizados para la salida hacia el centro de la ciudad y la M30 del distrito de Hortaleza.

Tramo 1. Arturo Soria. Otro aspecto importante es el papel que cumple el conjunto de calles en paralelo a Arturo Soria al este, (Mesena, Antonio Cervero, etc.). Debido a la gran cantidad de intersecciones en con pequeñas calles locales, una parte de los flujos se desplazan a este eje paralelo, funcionando, en el sentido sur-norte de la calle, a modo de sistema único. La presencia de este eje paralelo es una oportunidad para descargar la calle de intensidad de tráfico sin sobrecargar las calles locales, por lo menos en algunos subtramos concretos.

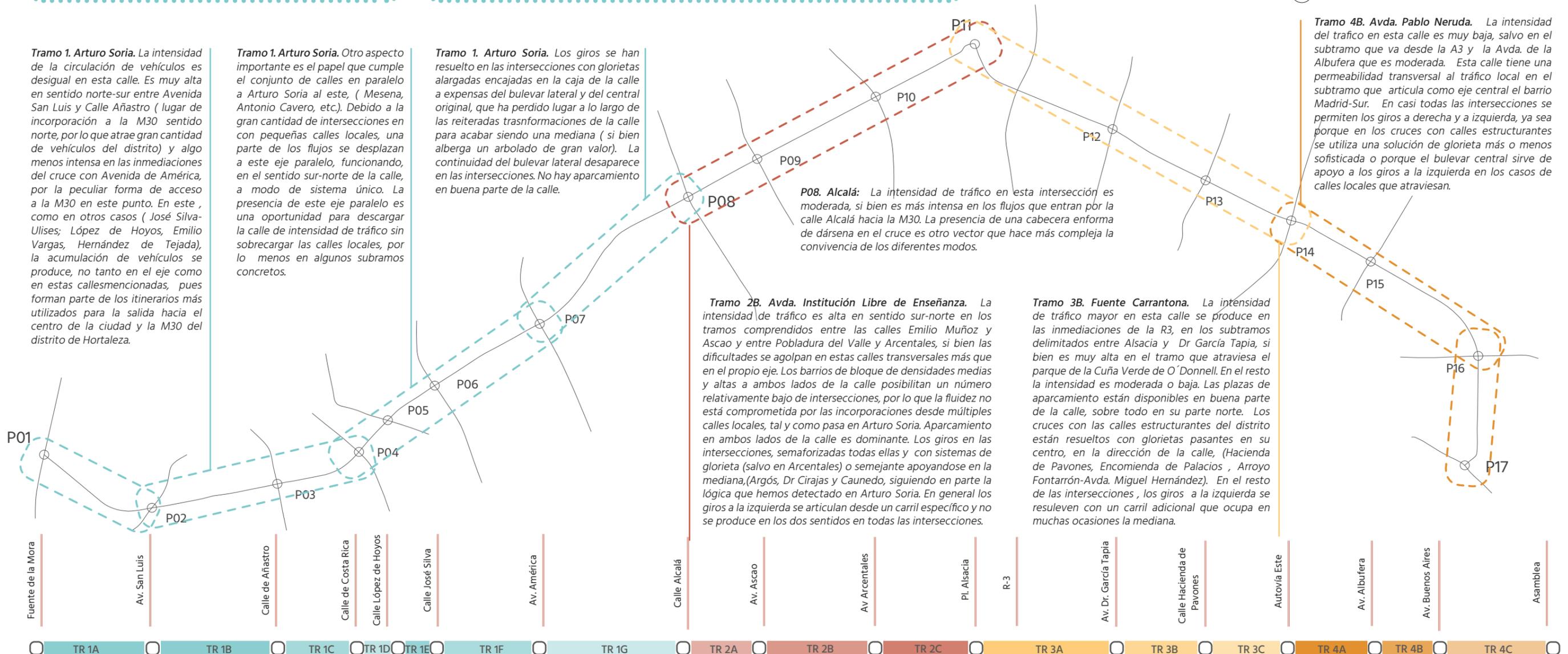
Tramo 1. Arturo Soria. Los giros se han resuelto en las intersecciones con glorietas alargadas encajadas en la caja de la calle a expensas del bulevar lateral y del central original, que ha perdido lugar a lo largo de las reiteradas transformaciones de la calle para acabar siendo una mediana (si bien alberga un arbolado de gran valor). La continuidad del bulevar lateral desaparece en las intersecciones. No hay aparcamiento en buena parte de la calle.

P08. Alcalá: La intensidad de tráfico en esta intersección es moderada, si bien es más intensa en los flujos que entran por la calle Alcalá hacia la M30. La presencia de una cabecera en forma de dársena en el cruce es otro vector que hace más compleja la convivencia de los diferentes modos.

Tramo 2B. Avda. Institución Libre de Enseñanza. La intensidad de tráfico es alta en sentido sur-norte en los tramos comprendidos entre las calles Emilio Muñoz y Ascao y entre Pobladura del Valle y Arcentales, si bien las dificultades se agolpan en estas calles transversales más que en el propio eje. Los barrios de bloque de densidades medias y altas a ambos lados de la calle posibilitan un número relativamente bajo de intersecciones, por lo que la fluidez no está comprometida por las incorporaciones desde múltiples calles locales, tal y como pasa en Arturo Soria. Aparcamiento en ambos lados de la calle es dominante. Los giros en las intersecciones, semaforizadas todas ellas y con sistemas de glorieta (salvo en Arcentales) o semejante apoyándose en la mediana,(Argós, Dr Cirajas y Caunedo, siguiendo en parte la lógica que hemos detectado en Arturo Soria. En general los giros a la izquierda se articulan desde un carril específico y no se produce en los dos sentidos en todas las intersecciones.

Tramo 3B. Fuente Carrantona. La intensidad de tráfico mayor en esta calle se produce en las inmediaciones de la R3, en los subtramos delimitados entre Alsacia y Dr García Tapia, si bien es muy alta en el tramo que atraviesa el parque de la Cuña Verde de O'Donnell. En el resto la intensidad es moderada o baja. Las plazas de aparcamiento están disponibles en buena parte de la calle, sobre todo en su parte norte. Los cruces con las calles estructurantes del distrito están resueltos con glorietas pasantes en su centro, en la dirección de la calle, (Hacienda de Pavones, Encomienda de Palacios, Arroyo Fontarrón-Avda. Miguel Hernández). En el resto de las intersecciones, los giros a la izquierda se resuelven con un carril adicional que ocupa en muchas ocasiones la mediana.

Tramo 4B. Avda. Pablo Neruda. La intensidad del tráfico en esta calle es muy baja, salvo en el subtramo que va desde la A3 y la Avda. de la Albufera que es moderada. Esta calle tiene una permeabilidad transversal al tráfico local en el subtramo que articula como eje central el barrio Madrid-Sur. En casi todas las intersecciones se permiten los giros a derecha y a izquierda, ya sea porque en los cruces con calles estructurantes se utiliza una solución de glorieta más o menos sofisticada o porque el bulevar central sirve de apoyo a los giros a la izquierda en los casos de calles locales que atraviesan.



- Fuente de la Mora
- Av. San Luis
- Calle de Añastro
- Calle de Costa Rica
- Calle López de Hoyos
- Calle José Silva
- Av. América
- Calle Alcalá
- Av. Ascao
- Av Arcentales
- Pl. Alsacia
- R-3
- Av. Dr. García Tapia
- Calle Hacienda de Pavones
- Autovía Este
- Av. Albufera
- Av. Buenos Aires
- Asamblea

- TR 1A
- TR 1B
- TR 1C
- TR 1D
- TR 1E
- TR 1F
- TR 1G
- TR 2A
- TR 2B
- TR 2C
- TR 3A
- TR 3B
- TR 3C
- TR 4A
- TR 4B
- TR 4C

3. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS PARA LOS MODOS DE MOVILIDAD Y LA ACTIVIDAD ESTANCIAL

Con todos estos argumentos que marcan la línea de trabajo del presente estudio, ya es posible la definición de objetivos:

- Mejora de la continuidad peatonal y permeabilidad transversal para itinerarios peatonales.
- Mejora de la conexión peatonal entre bulevares y actividades en planta baja (acceso a portales y locales comerciales).
- Encaje de la infraestructura ciclista a lo largo del paseo y conexión con itinerarios transversales.
- Prioridad semafórica para autobuses y alternativas de plataforma reservada.
- Disuasión del tráfico de paso de automóvil privado en todo el eje, reforzando su carácter de distribuidor distrital para el coche e interdistrital para el autobús
- Reordenación del aparcamiento y de las actividades de carga y descarga en algunos tramos del Arco.

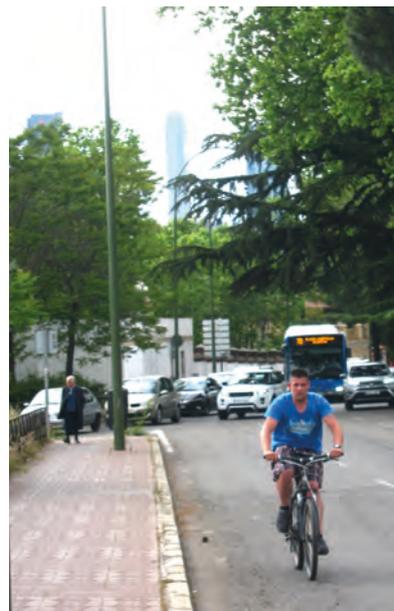
3.1 CAMINANDO Y ESTANDO.

El objetivo fundamental es el aumento de la presencia y la permanencia de las personas en las avenidas.

Para ello la mejora de la continuidad peatonal y de la permeabilidad transversal para itinerarios peatonales son dos de los objetivos específicos de aplicación con carácter general para todo el Arco. Veamos una mayor concreción de objetivos y un esbozo de estrategias ligadas a ellos

1. La puesta en valor de las aceras es una estrategia común, aumentando su tamaño y adecuándolas para el uso estancial y para conformar itinerarios confortables y amables. Sin embargo su aplicación difiere ligeramente en función de la morfología de los tramos. Así podemos señalar algunas estrategias más concretas:

- La utilización más razonable de espacios de acera en las intersecciones en tramos como Institución Libre de Enseñanza o Fuente Carrantona donde es especialmente llamativo la pobreza



del mobiliario.

- Prestar un especial cuidado a las condiciones de confort en la acera. La sombra del arbolado es discontinua en algunos tramos, especialmente en aquellos al sur del Arco. La presencia de arbolado de gran porte supone no solo la reducción del efecto isla de calor en estas calles, sino que supone un punto de atracción si son capaces de construir un espacio amable (efecto bóveda arbolada).

- Las barreras arquitectónicas que suponen en algunos casos la ubicación de un mobiliario urbano instalado tras sucesivas actuaciones desvinculadas las unas de las otras, construyendo un espacio más bien caótico, por la superposición de elementos urbanos.

- Los conflictos entre usos han de ser cuidados. Minimizar esos conflictos supone evitar situaciones de convivencia entre infraestructuras ciclistas y peatones, como ocurre en la calle Institución Libre de Enseñanza

2. La puesta en valor de los bulevares supone un tratamiento específico en cada tramo por lo que los objetivos difieren ligeramente y en mayor medida las estrategias concretas.

- En la calle Arturo Soria el objetivo es asegurar la continuidad de la banda lateral al este, que alberga espacios estanciales diseñados específicamente, como son las áreas de juegos, las zonas con bancos, etc. Asegurar esta continuidad pasa por que estas franjas verdes, en la mayoría de los casos con árboles históricos de gran calidad paisajística, se conviertan en verdaderos lugares de paseo.



Un el objetivo es asegurar la continuidad de la banda lateral al este, con árboles históricos de gran calidad paisajística, que alberga espacios estanciales como las áreas de juegos, las zonas con bancos, etc., se conviertan en verdaderos lugares de paseo.



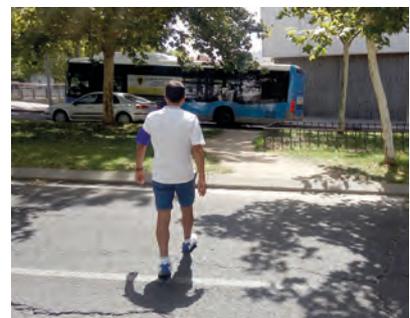
En la actualidad no son más que parterres que discurren junto a aceras más bien pequeñas. Incorporar itinerarios reales en ellas es un modo de poner en valor este residuo del bulevar histórico ideado por Arturo Soria. Recuperar la continuidad de esta franja en las intersecciones, donde pseudo-glorietas han consumido su espacio es otro de los objetivos importantes a cumplir.

Otro modo de recuperar el sentido del bulevar histórico es poner en valor la mediana central, ya sea como espacio peatonal o como lugar de soporte para el transporte público o las infraestructuras ciclistas. Un tercer aspecto es hacer fácil el acceso a este bulevar lateral o a la mediana peatonalizada con una nueva adecuación de pasos peatonales desde la acera oeste.

- En las calles Institución Libre de Enseñanza y Fuente Carrantona, el bulevar lateral ha desaparecido. Aquí los objetivos pasan por la incentivación de uso de una mediana central como apoyo a otros modos verdes (bus o bici).

- La calle Pablo Neruda es el único tramo que tiene un bulevar formalizado desde una apuesta de modelo de urbanización clara. Aumentar la continuidad de los itinerarios longitudinales por él es el objetivo fundamental, dada la sobreabundancia de calles locales que lo atraviesan.

El acceso desde las aceras es otro objetivo a mejorar. Un factor que puede apoyar este uso peatonal y social más intenso del bulevar es que sirva de apoyo a otros modos verdes, especialmente interesante puede ser el autobús, si su posición central supone un modelo que se aplica a buena parte del Arco.



3.2 EN AUTOBUS.

A lo largo de las calles que conforman el Arco Este, en la actualidad, los viajes en transporte público de superficie se estiman alrededor del 10% del total de viajes realizados. Este porcentaje es muy inferior al reparto que se da en el resto del ámbito urbano de Madrid, donde en transporte público – incluyendo a Metro y Cercanías – se realizan un 38% de todos los desplazamientos.

Por un lado, el servicio de Cercanías alcanza los dos extremos del Arco, Fuente de la Mora al norte y Asamblea de Madrid-Entrevías al sur. Otra estación de Cercanías, El Pozo, se configura como otro nudo de accesibilidad a este servicio. A lo largo del Arco, ninguna otra línea de Cercanías está en servicio.

Por otro lado, el servicio de 7 líneas radiales de Metro proporciona una excelente accesibilidad en transporte público al centro y a otros barrios de la ciudad, que sin embargo está limitada a los 7 lugares interceptados (Pinar de Chamartín L1, Arturo Soria L4, Ciudad Lineal L5, García Noblejas L7, Alsacia L2, Pavones L9, Alto del Arenal L1) dejando el resto del Arco sin un servicio de alta capacidad que logre conectar entre sí las actividades a lo largo de este eje vertebrador y que configure una oferta alternativa y más competitiva en las conexiones interdistritales ahora cubiertas mayoritariamente en coche y que usan el Arco Este como alternativa a la M-30 y M-40.



A lo largo de las calles que conforman el Arco Este, en la actualidad, los viajes en transporte público de superficie se estiman alrededor del 10% del total de viajes realizados.. Un porcentaje muy inferior al que se da en el resto de Madrid,

Actualmente, existe una línea de autobuses EMT que podría cubrir la función doble de transporte de alta capacidad y al mismo tiempo proporcionar un buen grado de accesibilidad a lo largo del Arco: la línea 70, que recorre casi por entero la longitud del Tramo 1, a partir de la Avenida de San Luís hacia el sur, y enteramente el Tramo 2 hasta llegar a Alsacia. La demanda atendida por esta línea es elevada para servicios de transporte convencionales basados

en autobuses (se superan los 20.000 viajeros en día laborable) debido al empleo de algunas características de transporte de alta capacidad como de vehículos articulados. Sin embargo, su potencial de incrementar su nivel de capacidad y de servicio y atender a una mayor demanda está limitado por varias razones:

- La ausencia a lo largo de todo el Arco de algún grado de reserva y/o exclusividad, en forma plataforma reservada o semi-reservada; esto determina la interacción frecuente, sobre todo en algunos tramos, con la circulación general y sus correspondientes situaciones de congestión, incluso intensa, especialmente en correspondencia de las incorporaciones a las arterias radiales atravesadas, lo cual incrementa la variabilidad de la velocidad operativa y su resultante capacidad y fiabilidad en las frecuencias.

Los conflictos con los otros usos de las calles atravesadas por las funciones de acceso que priman sobre las de movilidad.

Un diseño de las paradas no optimizado para disminuir las demoras por altos niveles de subidas y bajadas de pasajeros.

- Una ineficiente ubicación de las paradas en algunos casos incrementa la variabilidad de la velocidad operativa sobre todo por efecto de semáforo cercano y por congestión en torno a la misma;

- En ocasiones, la interacción también con bicicletas debido a la percepción de elevado riesgo por la calzada, es elemento de variabilidad y demoras además de configurar situaciones potenciales de peligro.

La estrategia de reequilibrio modal se orienta en primer lugar al cambio de uso en el reparto del viario: la reducción de la capacidad destinada actualmente al transporte privado motorizado es asignada a la reserva de espacio para los sistemas de transporte público. El objetivo es crear las condiciones para que en el Arco puedan operar servicios de transporte en superficie de alta capacidad que, a través de la mejora de las prestaciones y la calidad global del servicio, permitan aumentar considerablemente su competitividad frente al automóvil para que el Transporte Público sea la opción más rápida y cómoda para recorrer el Arco y/o acceder a las actividades localizadas a su alrededor.

En este sentido, la estrategia pasa por dotar el eje de plataformas reservadas con un alto grado de segregación para poder convertir la actual línea 70 de EMT en un servicio de alta capacidad con características de BRT (Bus Rapid Transit) o de "metro de superficie". Las actuaciones propuestas en esta línea estratégicas son:



- Redistribución funcional del viario orientada al establecimiento de plataformas reservadas para servicios de transporte masivo basado en autobuses en la calzada este en los Tramos 1 y 2 y en la central en los Tramos 3 y 4.
- Establecimiento de niveles progresivos de segregación de las plataformas, en escenarios incrementales.
- Establecimiento, en las intersecciones de vías reguladas por semáforo, de un sistema de priorización semafórica para el autobús, controlado con gestión centralizada.

3.4 EN BICICLETA



El potencial específico de la bicicleta a lo largo del Arco Este es reconocido en documentos de planificación y es especialmente reivindicado por plataformas vecinales que abogan por recuperar una movilidad eficiente y saludable

El uso de la bicicleta en la ciudad de Madrid se ha visto incrementado en los últimos años, aunque su participación en las opciones de desplazamiento, sobre todo fuera de la almendra central, sigue siendo extremadamente marginal. No se dispone de datos para estimar la presencia de la bicicleta en la ciudad, y menos aún a lo largo del Arco Este. Los aforos realizados por los servicios técnicos del Ayuntamiento de Madrid en otros puntos proporcionan estimaciones para fuera de la almendra central de pocas décimas porcentuales (entre 0,1 y 0,3%).

Si bien el uso de este modo de transporte se ve condicionado por las características generales, tanto físicas como socio-culturales, del resto de la ciudad, el potencial específico de viajes en bicicleta a lo largo del Arco Este es reconocido en todos los documentos de planificación que se han elaborado al respecto y es especialmente reivindicado en algunos sectores de Arco Este donde está arraigada una de las más antiguas plataformas vecinales que aboga por recuperar una movilidad eficiente y saludable, a través del uso de

la bicicleta como medio de transporte urbano, la plataforma Bici Ciudad Lineal (<http://bicilineal.blogspot.es>).

En este sentido, la estrategia de reequilibrio modal planteada en este Esquema Funcional aprovecha de las oportunidades ofrecidas por la reducción de la capacidad destinada al transporte privado motorizado (con consecuente reducción de intensidades y velocidades) para crear aquellas condiciones infraestructurales, normativas y de calidad del espacio público que han demostrado su eficacia en alentar el uso de la bicicleta y contribuir de esta forma a enriquecimiento funcional del Arco, al mismo tiempo que se dota a la ciudad de un potente corredor para el uso de la bicicleta, actualmente inexistente, presente en el esquema de vías básicas del PDMC+ (Plan de Movilidad Ciclista de la Ciudad de Madrid) y además demandado con fuerza por parte de la ciudadanía.

A parte de un tramo de acera bici en la avenida Institución Libre de Enseñanza, en la actualidad, el Aro Este no cuenta con ninguna dotación para la movilidad ciclista. Ni siquiera con el denominado "ciclocarril" presente en las vías arteriales de la almendra central y que consiste en un acondicionamiento mínimo del viario a través de señalización horizontal que recomienda a los conductores de vehículos motorizados la limitación de velocidad a 30 km/h por la circulación de ciclistas en uno de los carriles. La medida se ha implantado de forma sistemática desde 2013 en varias calles arteriales al interior de la M-30 con motivo la puesta en funcionamiento del servicio de bicicleta pública BiciMad en mayo de 2014. Con los ciclocarriles se perseguía visibilizar el incipiente incremento de ciclistas por la calzada, disuadiendo al mismo tiempo la circulación por las aceras por parte de los previsibles nuevos usuarios sin experiencia de conducción en el tráfico.

Como se ha señalado en el diagnóstico, la actual convivencia forzada entre circulación ciclista y motorizada en viales sin acondicionamiento alguno presenta diversos aspectos problemáticos para un aunque mínimo nivel de servicio ciclista, con la consecuente incapacidad de atraer nuevos usuarios por la percepción de inseguridad que genera debido a la diferencia de velocidad y proximidad con automóviles, sobre todo en dirección norte cuando la pendiente, aunque moderada, es desfavorable para el tránsito ciclista. Las dificultades en términos de seguridad real y percibida se acompañan a otras en términos de eficiencia de los desplazamientos, de coherencia y fácil conectividad de los trayectos, de confort, de servicios disponibles y de afección a otros modos. La mayoría de los cuales vinculados a los altos volúmenes de tráfico por encima de los 1000 vehículos/hora en todo el eje (hora punta), a sus velocidades y a las frecuentes incorporaciones



desde y hacia las calles laterales que causan frecuentes situaciones de riesgo de colisión o de fuerte incomodidad en las frecuentes condiciones de congestión.

A la hora de reconfigurar funcionalmente los usos en el Arco, la estrategia propuesta está orientada a consolidar la presencia de la movilidad ciclista, aprovechando de la exclusión de la circulación general en la calzada este y dedicándola exclusivamente a la creación de corredores tanto para el transporte público como para la bicicleta, el tránsito peatonal y la función estancial. La circulación ciclista por una vía bidireccional entre la plataforma de autobuses y el bulevar lateral se vería beneficiada por la ausencia de interacción con el tráfico de automóviles en los tramos de flujo y sobre todo por el hecho de correr en paralelo a la plataforma de buses en las intersecciones con sus correspondientes privilegios semafóricos y de paso; sin contar con el correspondiente incremento de la calidad ambiental.

Las actuaciones propuestas en esta línea estratégica son:

- La circulación en bicicleta por vías bidireccionales colocadas en paralelo a la plataforma bidireccional de buses, entre éstas y el bulevar lateral.
- Reducción de la capacidad del viario a través de la eliminación de un carril de circulación general a lo largo de todo el Arco.

3.4 EN AUTOMÓVIL

Mejorar la eficacia funcional reduciendo intensidades y velocidades es el objetivo marcado para la movilidad del vehículo privado. Con el fin de conseguir este objetivo se proponen una serie de estrategias concretas:

- Reducir el número de carriles con lo que disminuirá la demanda de uso de las calles del Arco.
- Reducir, a su vez el tamaño de los carriles, con el fin de que las velocidades de paso sean menores y se gane espacio para los modos verdes.
- Reducir la incorporación generalizada de vías transversales en algunos de los tramos. Las vías locales atraviesan constantemente



las calles que conforman en el Arco Este. Para implementar este tipo de estrategias es necesario asegurar vías alternativas al tráfico local

- Disminuir la cantidad de intersecciones en las que son posibles los cambios de sentido, con lo que disminuirá las posibilidades de conflicto y mejorará la fluidez de los usuarios del arco como distribuido inter distrital.

- Eliminar las plazas de aparcamiento en el arco, lo que de nuevo mejora la eficacia del Arco como distribuidor de flujos. En este sentido se recomienda un estudio específico para estimar que cantidad de plazas para residentes o visitantes conviene reubicar en el viario adyacente, parcelas o edificación.

- Actualizar la dotación de plazas reservadas para Personas con la Movilidad Reducida según la normativa de accesibilidad y ubicar la nueva oferta en las calles trasnversales al Arco.

- Reubicar la oferta de aparcamiento para actividades de carga y descarga en las calles transversales, según su función y proximidad a centralidades de comercio.



4. ESQUEMAS FUNCIONALES ALTERNATIVOS

4.1 ALTERNATIVAS PARA EL NUEVO ESQUEMA

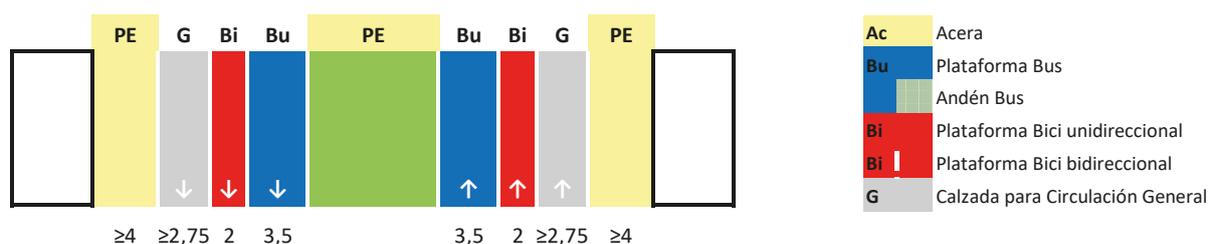
Dada la diversidad de situaciones presentes en los tramos que se pueden identificar en el Arco Este conviene una discusión cuidadosa que permita tipificar las posibilidades de intervención, Con este fin, se puede partir de los elementos urbanos de las calles que forman parte del Arco, de su configuración espacial y funcional actual, intentando acoplar las combinaciones que con los modos de movilidad se puedan hacer. En este sentido podemos identificar tres tipos de combinaciones:

1) Aquellas que conforman un corredor de movilidad.

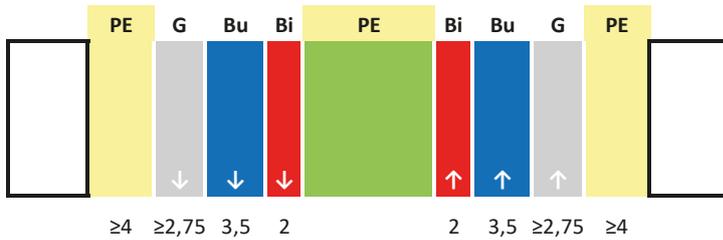
Esto implica que los denominados modos verdes (transporte público, bicicletas y peatones) son potenciados frente al vehículo privado considerando que el corredor aporta continuidad funcional de cada uno de ellos y por tanto, una mayor eficacia y fluidez en los desplazamientos. Del mismo modo, un corredor permite visualizar los modos verdes en una situación predominante en el paisaje urbano de la calle, lo que incita a un uso más intenso de los mismos. La unidad espacial que proporcionan los corredores es un elemento importante a la hora de revitalizar las funciones estanciales de la calle, sin detrimento de las políticas concretas de cambio de uso en los edificios y en concreto en sus plantas bajas. Esta definición de corredor permite distinguir entre:

1. Corredores verdes, donde se sitúan colindantes las plataformas reservadas de autobús y bicicleta. Hemos señalado las diferencias existentes en función de la posición del corredor en la calle, en posición central y lateral, así como la disposición relativa entre bus y bici respecto a las zonas peatonales. Sería de aplicación al Arco Este tres tipo de corredores verdes:

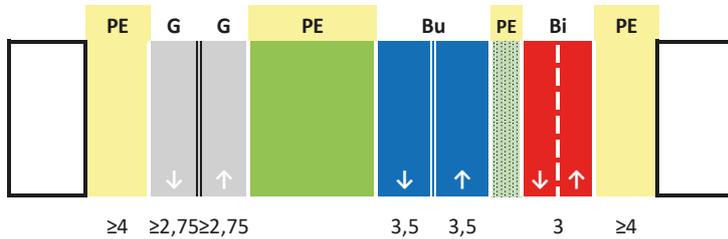
1a. Corredor verde central, apoyado en bulevar (Bus-Bici). Dispone de plataforma central para peatones, autobuses y bicicletas. Vías unidireccionales con bulevar central intercalado y flanqueadas por la circulación general. El autobús circula por la izquierda junto al bulevar/mediana central, mientras la bicicleta lo hace por la derecha, entre la plataforma bus y el carril de circulación general.



1b. Corredor verde central, apoyado en bulevar (Bus-Bici). Despliega una plataforma central para peatones, autobuses y bicicletas. Vías unidireccionales con bulevar intercalado y flanqueadas por la circulación general. La bicicleta circula por la izquierda junto al bulevar/mediana central, mientras el autobús lo hace por la derecha, entre la vía ciclista y el carril de circulación general.

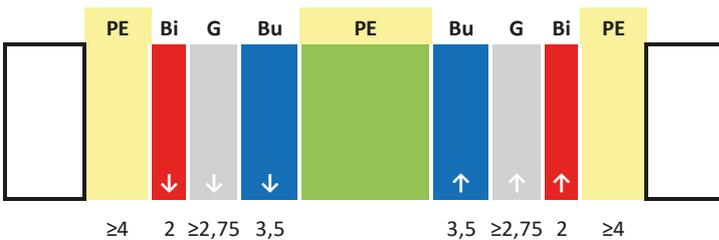


1c. Corredor verde lateral. Se ha considerado para el caso del Arco sólo en la posición Este del conjunto de las calles que lo forman. Cuenta con plataformas exclusivas de autobuses y bicicletas en vías bidireccionales yuxtapuestas que ocupan enteramente la calzada Este. La circulación general se organiza en la calzada Oeste.

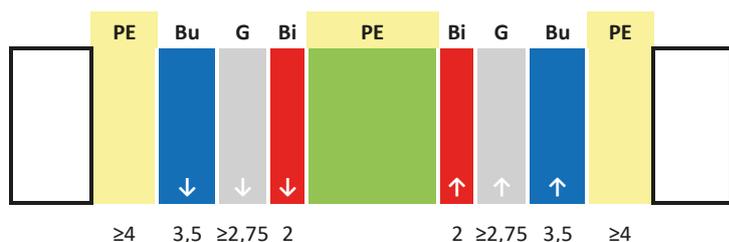


2. Corredores por modos. Constituidos por un solo modo de movilidad, ya sea bus o bici, siempre en una posición central en la calle. Así tenemos:

2a. Corredor Bus Central. Vías unidireccionales exclusivas para autobuses y bicicletas, intercaladas por circulación general. Los autobuses circulan junto al bulevar/mediana, mientras las bicicletas lo hacen junto a las aceras.

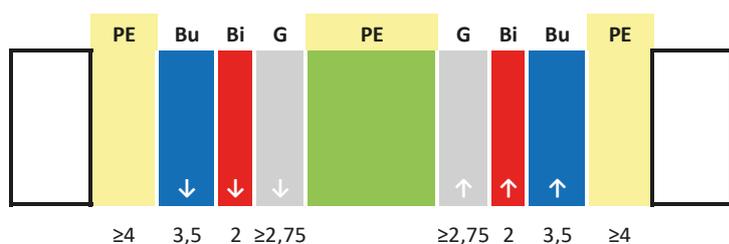


2b. Corredor Bici Central. Vías unidireccionales exclusivas para autobuses y bicicletas, intercaladas por la circulación general. Las bicicletas junto al bulevar/mediana y autobuses junto a las aceras.

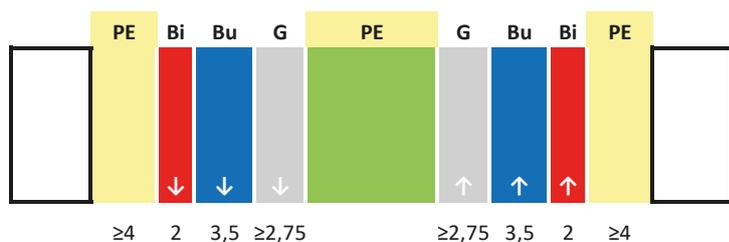


3. Por otro lado, aquellas configuraciones que no conforman corredor. Los carriles unidireccionales de bus y bicicleta están yuxtapuestos, junto a las aceras, pero al no apoyarse en el bulevar son consideradas plataformas convencionales, sin, el refuerzo sinérgico del uso social del espacio de bulevar. Por lo extendido de su utilización hemos denominado esta distribución de usos como convencional, diferenciando dos tipos:

3a. Convencional 1. Con carriles unidireccionales exclusivos para autobús y bicicleta yuxtapuestos junto a la acera. Los autobuses circulan por la derecha junto a la acera, mientras las bicicletas lo hacen por la izquierda, entre el carril-bus y el carril general.



3b. Convencional 2. Con carriles unidireccionales exclusivos para autobús y bicicleta yuxtapuestos junto a la acera. Las bicicletas circulan por la derecha junto a la acera, mientras los autobuses lo hacen por la izquierda, entre vía ciclista y circulación general.



Ac	Acera
Bu	Plataforma Bus
	Andén Bus
Bi	Plataforma Bici unidireccional
Bi	Plataforma Bici bidireccional
G	Calzada para Circulación General

4.2 MÉTODO PARA LA VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Una vez identificadas las configuraciones posibles de las calles en el Arco Este, se ha procedido a aplicar un método cuantitativo y cualitativo que permita la selección final de soluciones acotadas y aplicables a todos los tramos, o por lo menos a una cantidad considerable de ellos, con el fin de que los objetivos de continuidad y mejora funcional del transporte público sea compatible con un tratamiento homogéneo del Arco, construyendo un paisaje urbano que permita identificarlo como una pieza urbana significativa en la ciudad.

Con estas premisas se han identificado variables consideradas como ventajas o inconvenientes de la aplicación con carácter general de un reparto modal u otro. Las alternativas se puntúan, en una escala de -3 a 3, y se suman puntuaciones. Este sencillo análisis multivariable, donde el sistema de acumulación de puntos, considerando un número suficiente de variables, es de aplicación razonable, ya que resulta muy complicado establecer criterios de ponderación que optimicen unas variables respecto a otras. Las variables consideradas se pueden dividir en los siguientes grupos, en función de la naturaleza de la ventaja o desventaja que aporta una alternativa u otra. Así, tenemos:

- Variables relativas a la mejor o peor funcionalidad de los modos implicados (peatonal, bus, bici, coche) junto con la mayor o menor accesibilidad a las paradas y a la vía ciclista desde las aceras, que es el lugar desde donde se origina la actividad más intensa en las calles, al estar en contacto directo con los edificios. Hay que incluir aquí, las dificultades en los giros de las intersecciones, o la facilidad de incorporarse por parte de la bici al tráfico general como variables funcionales que se ha considerado imprescindible describir de modo específico por su importancia.

- Variables relativas a las posibilidades de implementación y de alcance de la transformación urbana que supone una alternativa u otra.

- Variables que describen conflictos y se centran en la cara dificultosa de las variables funcionales descritas más arriba. Se han considerado de modo específico y no incluidas en las variables "positivas" que describen las ventajas, por lo tipificable de los problemas descritos, relativos en muchos casos a situaciones de accesibilidad de los peatones a los otros modos verdes o a cuestiones comunes de seguridad vial. Dentro de ellas y de un modo específico se trata las repercusiones negativas de la implementación de las alternativas sobre la mediana o bulevar que es una de las señas de identidad en la mayor parte de los tramos del Arco.

De aquí se deduce la importancia de las valoraciones cualitativas que pueden de un modo intencional y sintomático poner el énfasis en cuestiones o que se han medido sin ponderar o que no son fácilmente medibles.

Así, respecto la articulación funcional de los modos, pero también sobre el paisaje urbano que se está construyendo con las distintas alternativas. Por ejemplo, el peso de los ecos culturales del proyecto original de Arturo Soria para esta calle, es una cuestión a considerar que no cabe medir de forma alguna; del mismo modo que la protección del arbolado histórico en algunos tramos del Arco es una cuestión insoslayable en la implementación de unas alternativas u otras. Algunas variables consideradas, como la dificultad de articular giros en las intersecciones a lo largo del Arco, se han desarrollado más en términos cualitativos, ya que su peso en el conjunto de variables es importante y sin embargo difícil de cuantificar y ponderar.

El procedimiento se acaba cerrando, tras la valoración de las variables y su comentario cualitativo con un estudio de las posibilidades de implementación en los grandes tramos identificados. Esto permite desechar algunas soluciones, al ser los anchos disponibles incompatibles con su reparto de superficies requerido.

El análisis de las alternativas conforme a esta metodología descrita se recoge en la Matriz que figura a continuación. Se han señalado las puntuaciones con estrellas, cuando la valoración es positiva y con cruces cuando es negativa. La acumulación de estrellas tiene reflejo en una contabilidad numérica, con números positivos y negativos respectivamente.

ALTERNATIVA

1A

1B

1C

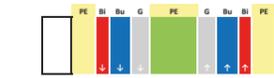
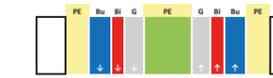
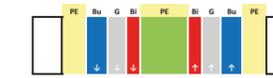
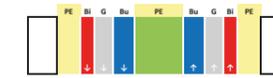
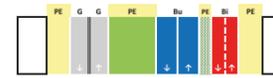
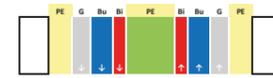
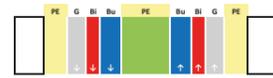
2A

2B

3A

3B

Esquema general de reparto espacial



Descripción

Plataforma central para peatones, autobuses y bicicletas. Vías unidireccionales con bulevar intercalado y flanqueadas por la circulación general. El autobús circula por la izquierda junto al bulevar/mediana central, mientras la bicicleta lo hace por la derecha, entre la plataforma bus y el carril de circulación general.

Plataforma central para peatones, autobuses y bicicletas. Vías unidireccionales con bulevar intercalado y flanqueadas por la circulación general. La bicicleta circula por la izquierda junto al bulevar/mediana central, mientras el autobús lo hace por la derecha, entre la vía ciclista y el carril de circulación general.

Plataformas exclusivas de autobuses y bicicletas en vías bidireccionales yuxtapuestas que ocupan enteramente la calzada Este. La circulación general se organiza en la calzada Oeste.

Vías unidireccionales exclusivas para autobuses y bicicletas, intercaladas por la circulación general. Los autobuses circulan junto al bulevar/mediana, mientras las bicicletas lo hacen próximas a las aceras.

Vías unidireccionales exclusivas para autobuses y bicicletas, intercaladas por la circulación general. Las bicicletas circulan junto al bulevar/mediana, mientras los autobuses lo hacen próximos a las aceras.

Carriles unidireccionales exclusivos para autobús y bicicleta yuxtapuestos junto a la acera. Los autobuses circulan por la derecha junto a la acera, mientras las bicicletas lo hacen por la izquierda, entre el carril-bus y el carril general.

Carriles unidireccionales exclusivos para autobús y bicicleta yuxtapuestos junto a la acera. Las bicicletas circulan por la derecha junto a la acera, mientras los autobuses lo hacen por la izquierda, entre la vía ciclista y el carril de circulación general.

VENTAJAS

Funcionalidad peatonal



Funcionalidad bus



Funcionalidad bici



Funcionalidad automóvil



Accesibilidad paradas/ aceras



Accesibilidad vía ciclista/ aceras



Revitalización bulevar central



Revitalización bulevar lateral



Facilidad incorporación bici a tráfico general



Facilidad intersección glorieta



Economía de la intervención



Transformación Urbana y movilidad



INCONVENIENTES

Afección de bulevar/ mediana



Afección posición paradas



Conflicto bici/ parada



Conflicto giro automóviles/ bus



Conflicto giro automóviles/ bici



ALTERNATIVA

1A

1B

1C

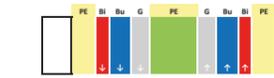
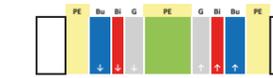
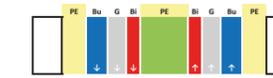
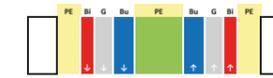
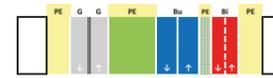
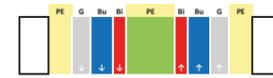
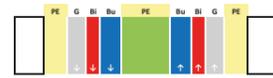
2A

2B

3A

3B

Esquema general de reparto espacial



Síntesis Ventajas

Continuidad de bus y bici. Evita en gran medida los conflictos con el automóvil. Revitaliza actividad estancial y funcionalidad peatonal en bulevar central. Facilidad giros a la derecha de automóvil y distribución de tráfico a vías locales. Facilidad de incorporación de la bicicleta al tráfico general.

Continuidad de bus y bici. Evita en gran medida los conflictos con el automóvil. Revitaliza actividad estancial y funcionalidad peatonal en bulevar central. Sin conflicto con bicicletas en parada.

Continuidad de bus y bici. Buena accesibilidad a paradas y vía ciclista desde acera Este. Evita en gran medida conflictos con el automóvil. Revitaliza actividad estancial y funcionalidad peatonal en bulevares lateral y central.

Continuidad del autobús. Buena accesibilidad a vías ciclistas desde aceras. Facilidad incorporación de la bicicleta al tráfico general.

Continuidad de la bicicleta. Buena accesibilidad a paradas de autobús desde aceras. Facilidad incorporación de la bicicleta al tráfico general.

Buena accesibilidad a paradas de autobús desde aceras. Facilidad incorporación de la bicicleta al tráfico general.

Buena accesibilidad a vías ciclistas desde aceras.

Síntesis Inconvenientes

Reduce accesibilidad a vía ciclista y especialmente a paradas desde acera. Requiere construcción de andén para parada. Conflicto con bicicletas en paradas de autobus (a solucionar mediante dos alternativas de vía ciclista sin prioridad pasando por delante o por detrás de la parada.) Posición "incomoda" para el ciclista entre dos flujos motorizados (bus y general), sobre todo cuesta arriba. Las maniobras de incorporación y salida de los autobuses al Arco necesitan regulación específica.

Reduce accesibilidad a paradas y especialmente a vías ciclistas desde aceras. Requiere construcción de andén para parada. Dificulta la incorporación de bicicleta al tráfico general.

Ordenación de las intersecciones en glorieta. Las maniobras de giro a la izquierda de automóviles necesitan regulación específica, disminuyendo la capacidad actual. Complica distribución/acceso en automóvil a las calles locales a Este del eje. Peor accesibilidad a paradas y vía ciclista desde acera Oeste. Las maniobras de incorporación y salida de los autobuses al Arco necesitan regulación específica. La vías bidireccionales de bus y bici pueden resultar una reducción de permeabilidad/seguridad peatonal.

Conflictos con la bicicleta en giros de automóvil a la derecha, carga y descarga y aparcamiento irregular. Requiere construcción de andén para parada.

Reduce accesibilidad a vía ciclista desde aceras. Reduce continuidad del autobús (conflictos con giros a la derecha, carga y descarga y aparcamiento irregular).

Conflictos de autobuses y bicicletas con giros a la derecha, carga y descarga y aparcamiento irregular.

Conflictos de autobuses y bicicletas con giros a la derecha, carga y descarga y aparcamiento irregular. Conflicto con bicicletas en paradas de autobús (a solucionar mediante dos alternativas de vía ciclista sin prioridad pasando por delante o por detrás de la parada). Posición incómoda para ciclista entre dos flujos motorizados (bus y general), sobre todo cuesta arriba.

Tramo 1. Arturo Soria

Requiere concentración de paradas en intersecciones principales, con necesaria reducción de mediana central para localización de andén con parada y cajas de giro de la vía ciclista.

Requiere concentración de paradas en intersecciones principales, con necesaria reducción de mediana central para localización de andén con parada y cajas de giro de la vía ciclista.

Es especialmente interesante por la recuperación del bulevar de Arturo Soria. La distribución del tráfico a calles locales al Este de Arturo Soria se haría por calles paralelas (Jasmín, Golfo de Salónica, Mesesna y Asura).

Requiere concentración de paradas en intersecciones principales, con necesaria reducción de mediana central para localización de andén con parada.

Tramo 2. Institución Libre de Enseñanza

Espacio suficiente en calzada para disposición de andén con parada, vía cilista y carril adicional de giro.

Espacio suficiente en calzada para disposición de andén con parada, vía cilista y carril adicional de giro.

Espacio suficiente en calzada para disposición de andén con parada, vía cilista y carril adicional de giro.

Espacio suficiente en calzada para disposición de andén con parada.

Tramo 3. Fuente Carrantona

Requiere concentración de paradas en intersecciones principales, con necesaria reducción de mediana central para localización de andén con parada y paso de vía ciclista.

Requiere concentración de paradas en intersecciones principales, con necesaria reducción de mediana central para localización de andén con parada y paso de vía ciclista.

Requiere ampliación de mediana y posible afección de arbolado para disposición de paradas de autobús.

Requiere concentración de paradas en intersecciones principales, con necesaria reducción de mediana central para localización de andén con parada.

Tramo 4. Pablo Neruda

Requiere reducción de bulevar central para localización de andén con parada y paso de vía ciclista.

Requiere reducción de bulevar central para localización de andén con parada y paso de vía ciclista.

No aplicable debido al ancho máximo de calzadas en Av. Pablo Neruda (8 m) insuficiente para mantener la yuxtaposición de la dos plataformas (Bici y Bus).

Requiere reducción de bulevar central para localización de andén con parada.

Tramo 4. Pablo Neruda
No requiere reducción de bulevar central porque las paradas de bus siguen localizadas en las aceras, que con este esquema se ensancharían a lo largo de todo el tramo (entre 0,5 y 3 m), conservando y aumentando la accesibilidad peatonal y en transporte público. Primando la accesibilidad de los usuarios frente a la velocidad comercial de la operación, esta solución es la más adecuada si sólo se actua en este tramo.

4.3 SELECCIÓN Y DESARROLLO DE DOS ESQUEMAS ALTERNATIVOS.

Asignando un valor parcial a las puntuaciones dentro del conjunto del método empleado se ha llegado a las siguientes conclusiones:

La alternativa 1c es la más valorada. Sus puntos fuertes son la continuidad funcional de bici y bus a la vez que presenta una buena accesibilidad a las paradas y una presencia unitaria que ponen en primera línea los modos verdes. En lo que se refiere a las desventajas la principal es la regulación de los giros en las intersecciones y el acceso a las paradas desde la acera Oeste.

La alternativa 2a se encuentra en una banda de puntuaciones por encima de las alternativas de corredor verde central (1a y 1b), y las de corredor bici central. Los puntos fuertes de la alternativa de corredor central bus (2a), frente a las antes mencionadas es que manteniendo la continuidad funcional del bus el bulevar intensifica su uso por las paradas mientras que la bici mantiene una alta accesibilidad desde las aceras. La alternativa 2a es un 20% menos puntuada que 1c; 1a, 1b y 2b presentan una distancia mayor respecto a la alternativa más valorada (29% menos puntuada).

Las alternativas menos valoradas son las que denominamos convencionales, que se “desentienden” del bulevar central y presentan problemas de giros entre bici y bus, priorizando para cada caso a uno de los dos modos en su acceso desde las aceras. Se pierde por tanto la potencialidad de uso del bulevar, sin resolver con ventajas la articulación entre bus y bici, (la 3ª se valora un 33% menos que 1c y 3b hasta casi un 50% menos).

Una discusión importante es la que se muestra en la figura al relacionar las alternativas con los cuatro grandes tramos, teniendo en cuenta algunas condicionantes de los puntos de partida, sobre todo relacionadas con la importancia patrimonial de las mismas (sobre todo en la calle Arturo Soria) o funcionales, como ocurre con el bulevar central de la calle Pablo Neruda. Se llegan a las siguientes dos soluciones:

1. El esquema 1c es aplicable a las calles Arturo Soria e Institución Libre de Enseñanza (ILE) y no cabe en Pablo Neruda, requiriendo muchas transformaciones en el tramo de Fuente Carrantona. Es especialmente interesante en la primera de estas calles. En cierto sentido supone una recuperación de la solución histórica del ingeniero madrileño que planteaba el concepto de apoyar en un espacio verde lineal el transporte público. La evolución y la transformación de la calle consumiendo cada vez más espacio para el coche a llevado a la situación actual en la que sólo queda

una mediana central de ese bulevar original, con arbolado histórico pero con una conformación más propia de autopista que de calle urbana, y un bulevar lateral que ha sido el reducto que se ha podido mantener de la peculiar idea de viario estructurante de ciudad jardín que tenía Arturo Soria. La Alternativa 1c posibilita unir espacialmente y en cierto sentido, funcionalmente también estos dos espacios verdes, considerando una unidad visual en la que en el centro discurren los modos verdes actuales equivalentes al tranvía original. El resultado es un esquema semejante al histórico, pero desplazado hacia el lateral Este de la caja de la calle.

2. La inviabilidad de la aplicación de la alternativa 1c a todo el Arco lleva a la pregunta de qué aplicar a los dos tramos más al Sur. Si consideramos la alternativa puntuada en segundo lugar vemos que es fácilmente implementable en Pablo Neruda. Llegado a este punto se plantean dudas sobre cuál es la alternativa mejor para Fuente Carrantona, tramo en el que es posible la aplicación de la alternativa 1c, y la 2a. El análisis de las posibilidades reales de implementación ha llevado a considerar que la necesidad de articulación de las dos soluciones, requiere un espacio donde esto se produzca con garantías suficientes. Parece que estas condiciones espaciales son más propicias en Alsacia, entre los tramos de ILE y Fuente Carrantona que entre este último y Pablo Neruda.

4.4 DESCRIPCIÓN POR TRAMOS DEL REPARTO DEL ESPACIO EN LAS DOS ALTERNATIVAS SELECCIONADAS

Los dos esquemas alternativos desarrollados para el Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio público en el Arco Este se alimentan de los principios, estrategias, y objetivos elaborados en los apartados anteriores. Todos estos elementos están recogidos en los Esquemas alternativos elaborados para las dos alternativas.

Las configuraciones de usos del espacio y las medidas representadas en los Esquemas dan una indicación de cómo las funciones de movilidad y estancia están repartidas en ese tramo, sin perjuicio de que las distribuciones varíen ligeramente en otras secciones del tramo. Los Esquemas están representados en forma sintética recogiendo las medidas específicas de un punto concreto representativo del tramo, y atendiendo a la siguiente leyenda:

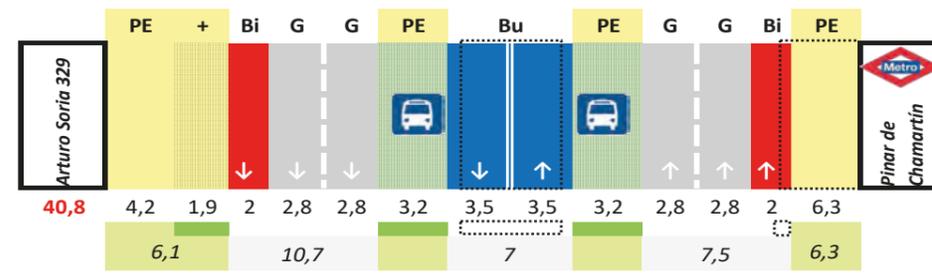
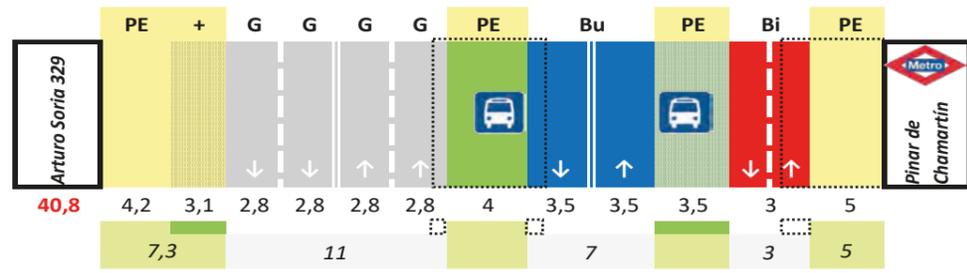


ALTERNATIVA 1C

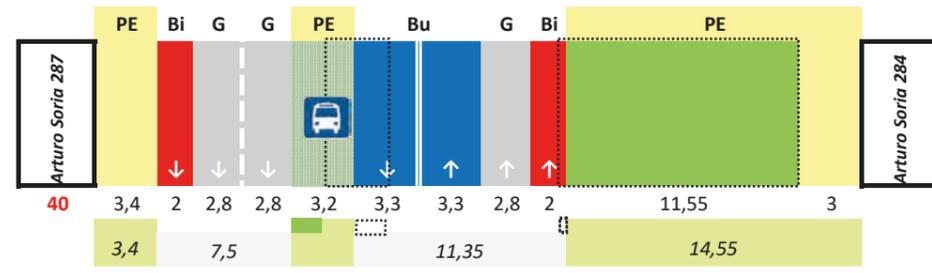
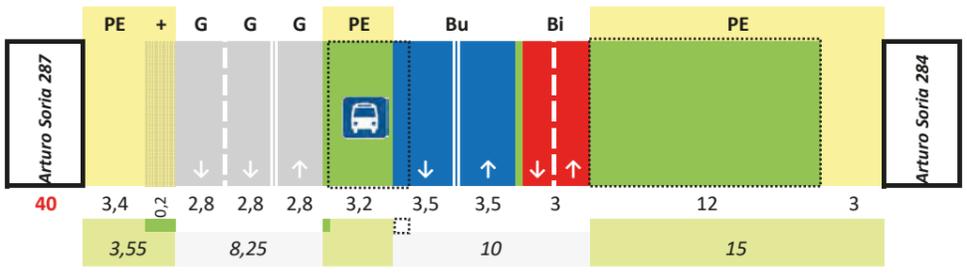
ALTERNATIVA 2A

ESQUEMAS DE REPARTO

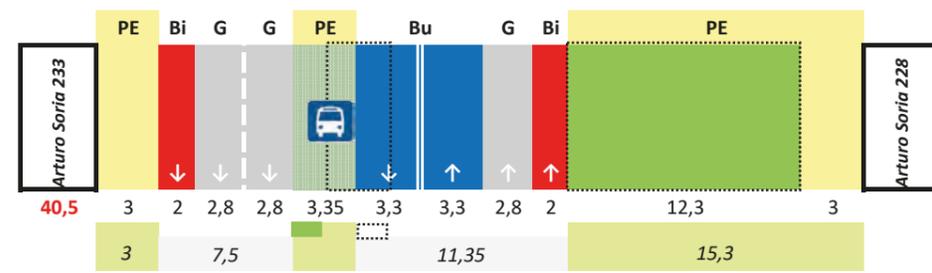
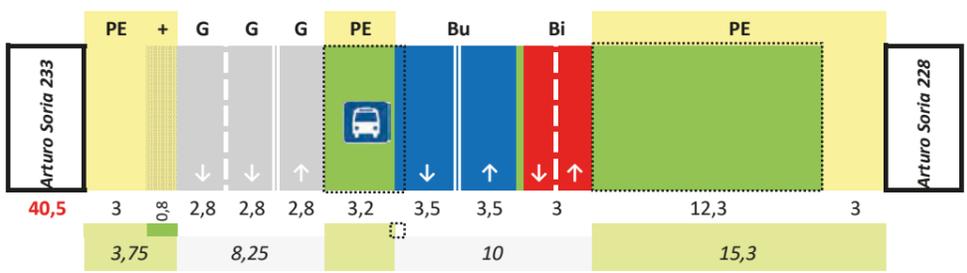
1A1



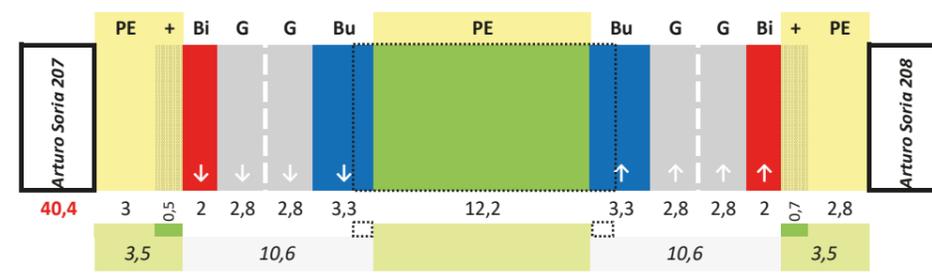
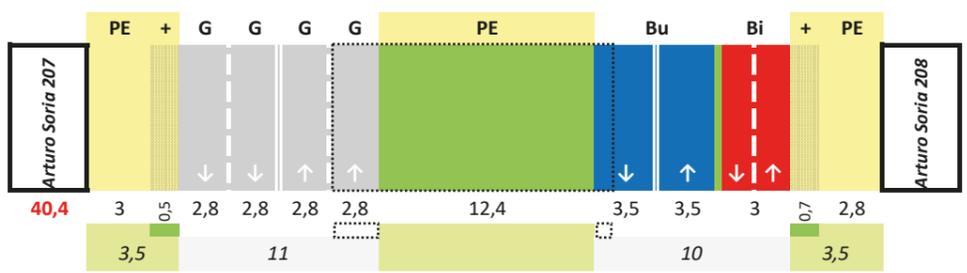
1B



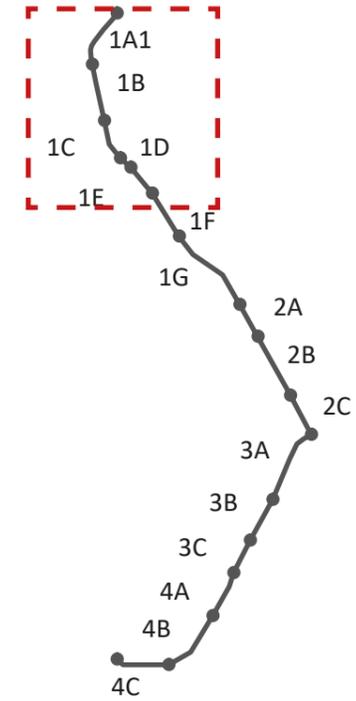
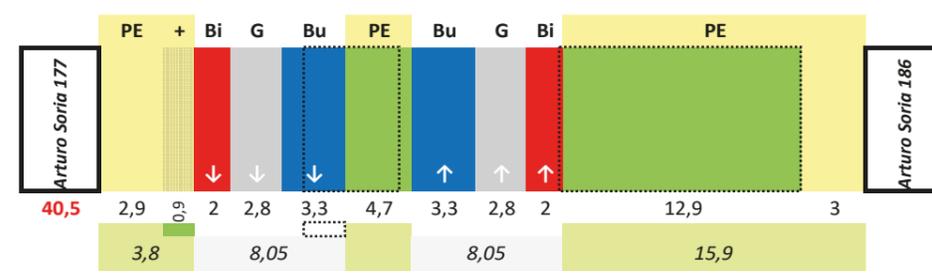
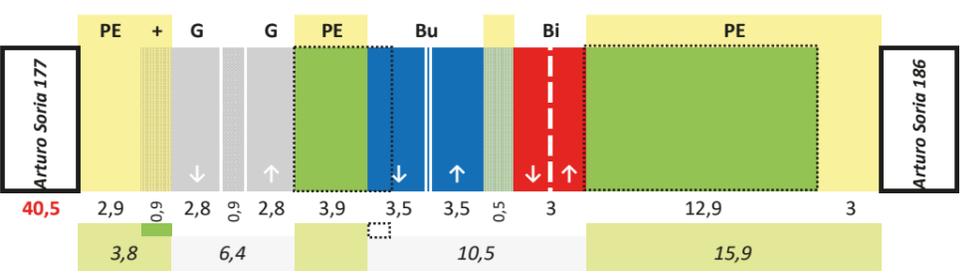
1C



1D



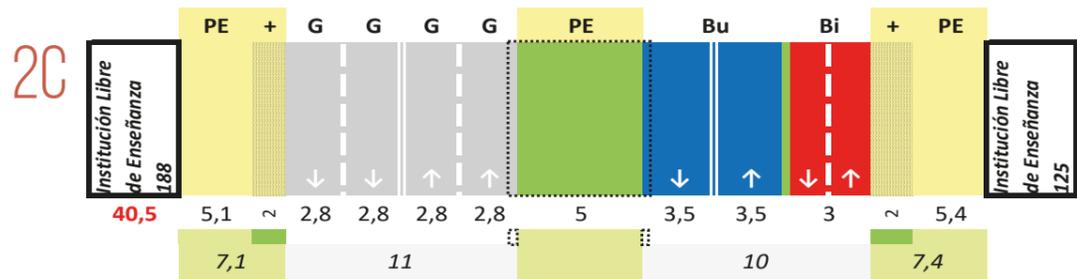
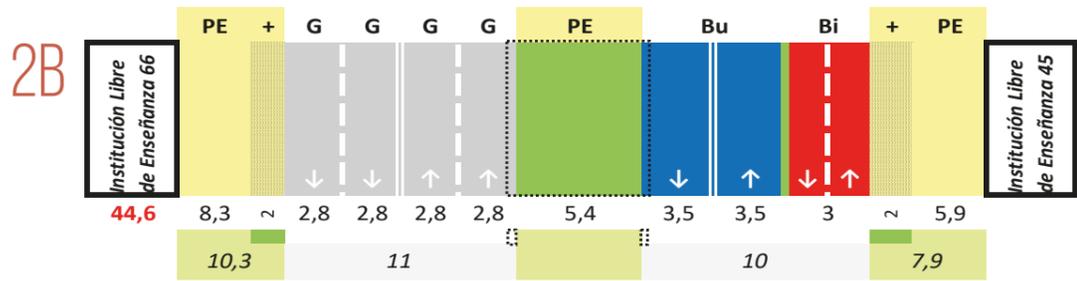
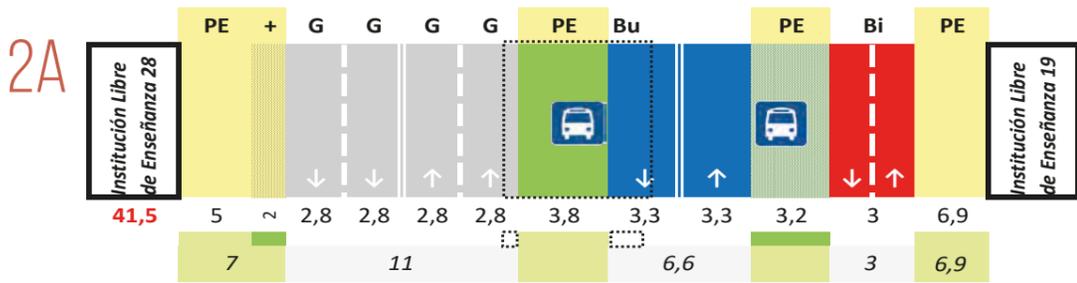
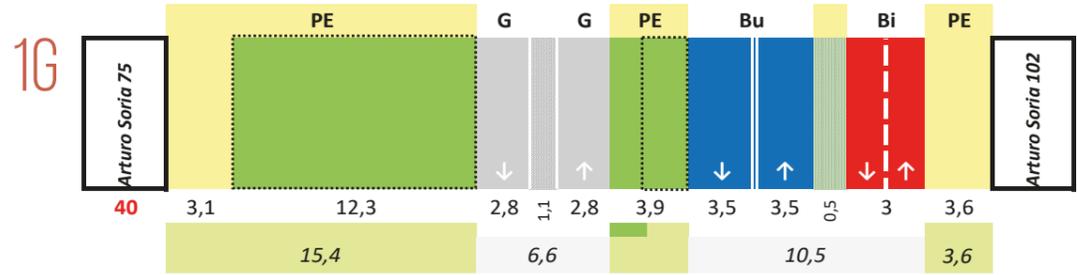
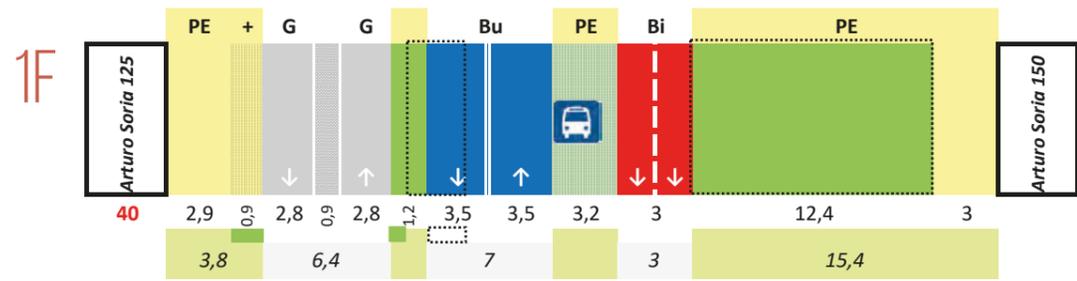
1E



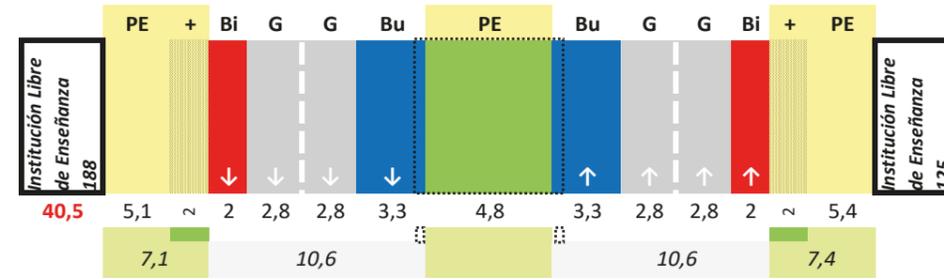
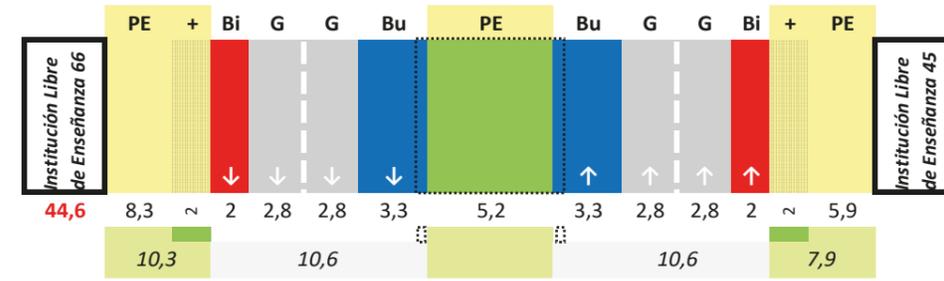
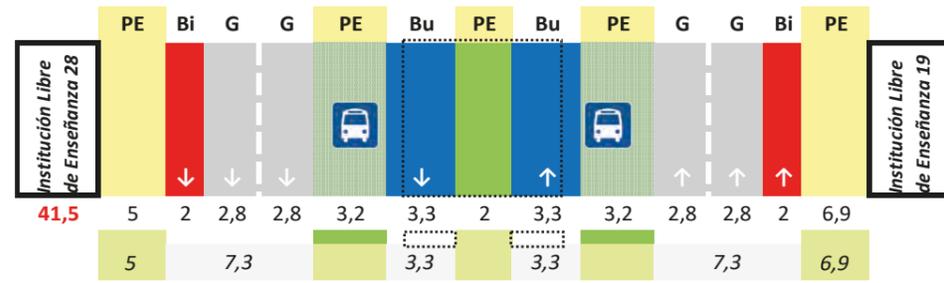
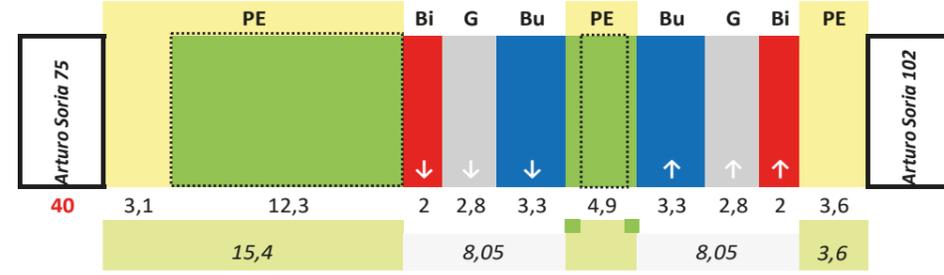
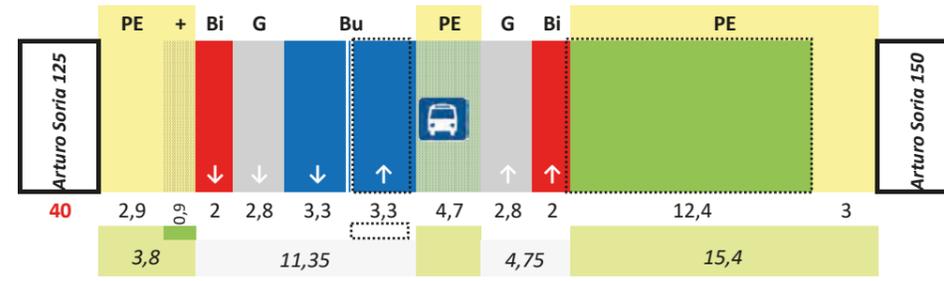
Legenda

- PE** Peatonal / Estancial
 - Acera
 - Bulevar / mediana ajardinada
 - Posición actual de Bulevar / mediana ajardinada
 - Ampliación de espacio Peatonal actual
- Bu** Bus
 - Plataforma bus
 - Andén para parada bus
 - Parada bus
- Bi** Bicicleta
 - Plataforma bicicleta
- G** Circulación General
 - Calzada para circulación general
 - Aparcamiento / Taxi / Carga+Descarga

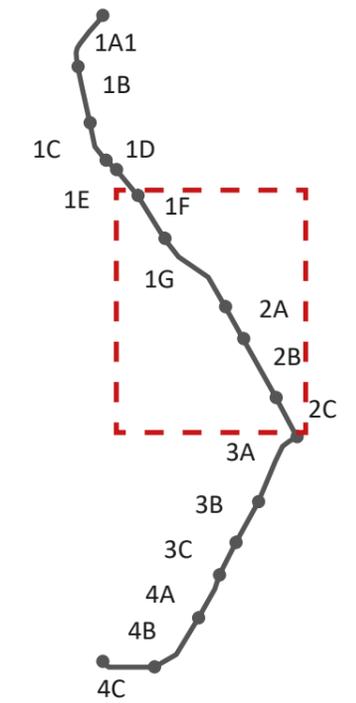
ALTERNATIVA 1C



ALTERNATIVA 2A



ESQUEMAS DE REPARTO

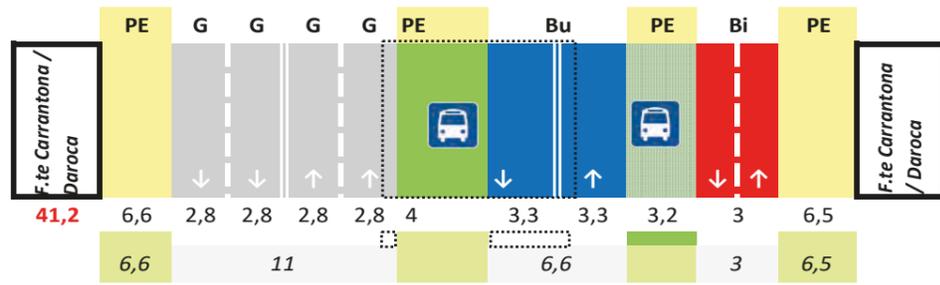


Leyenda

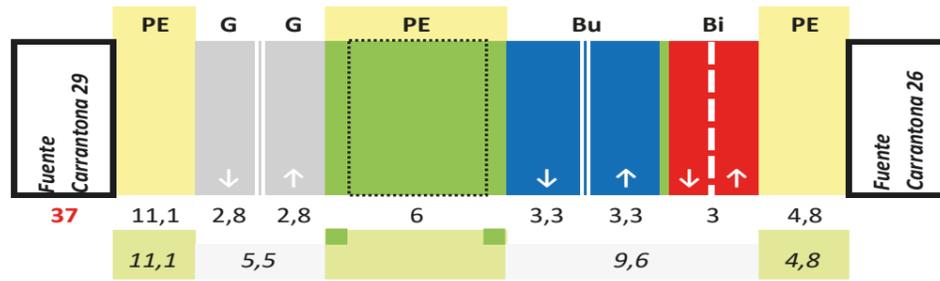
- PE** Peatonal / Estancial
 - Acera
 - Bulevar / mediana ajardinada
 - Posición actual de Bulevar / mediana ajardinada
 - Ampliación de espacio Peatonal actual
- Bu** Bus
 - Plataforma bus
 - Andén para parada bus
 - Parada bus
- Bi** Bicicleta
 - Plataforma bicicleta
- G** Circulación General
 - Calzada para circulación general
 - Aparcamiento / Taxi / Carga+Descarga

ALTERNATIVA 1C

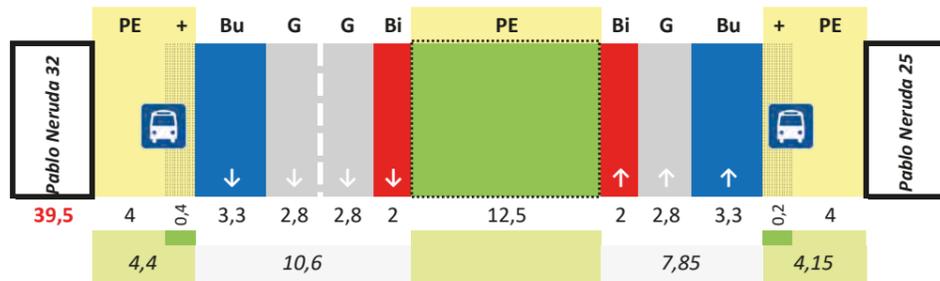
3A



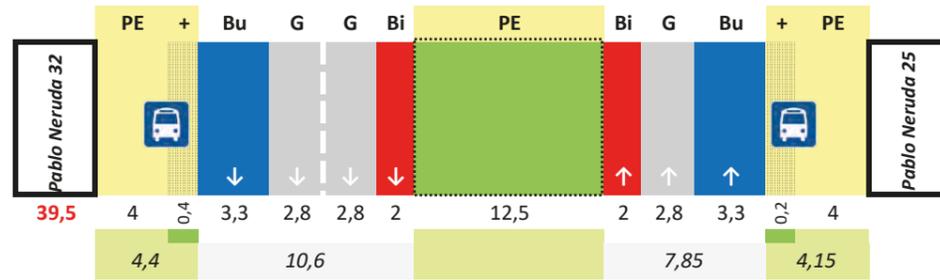
3B



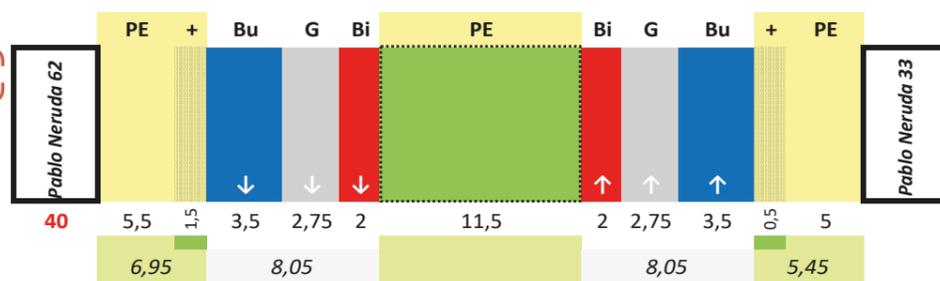
3C



4A

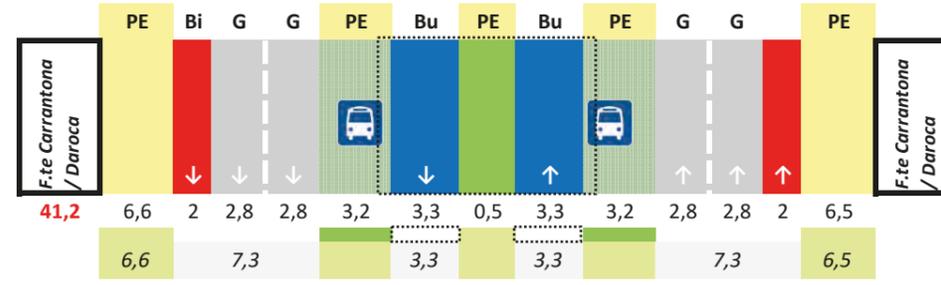


4B,C

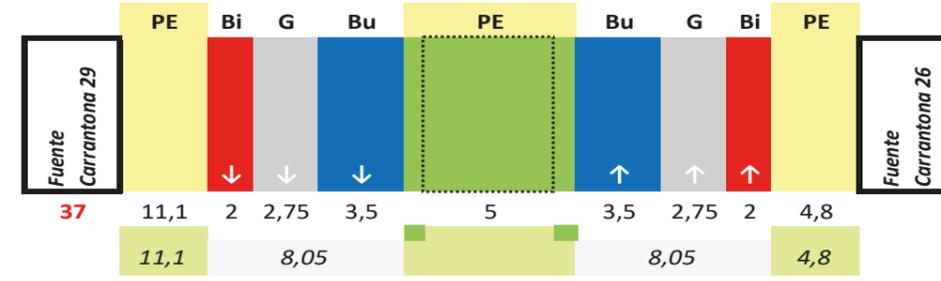


ALTERNATIVA 2A

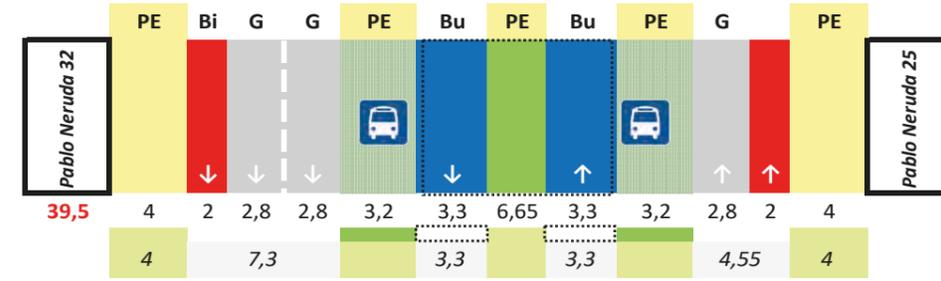
3A



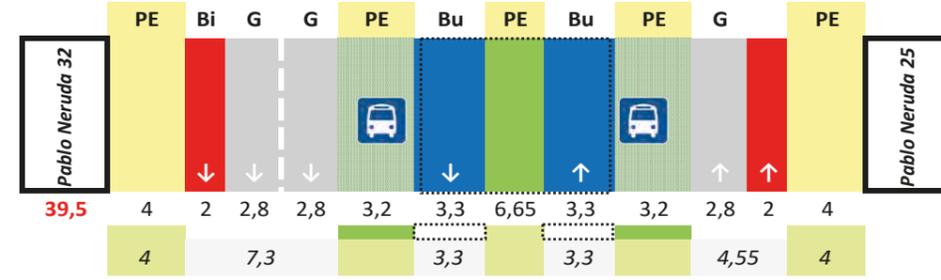
3B



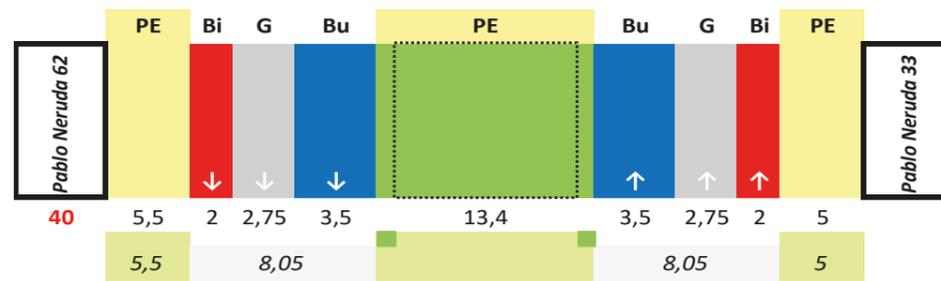
3C



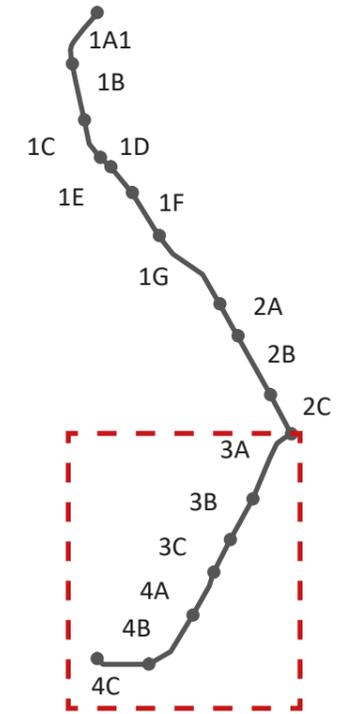
3C



3C



ESQUEMAS DE REPARTO



Legenda

- PE** Peatonal / Estancial
 - Acera
 - Bulevar / mediana ajardinada
 - Posición actual de Bulevar / mediana ajardinada
 - Ampliación de espacio Peatonal actual
- Bu** Bus
 - Plataforma bus
 - Andén para parada bus
 - Parada bus
- Bi** Bicicleta
 - Plataforma bicicleta
- G** Circulación General
 - Calzada para circulación general
 - Aparcamiento / Taxi / Carga+Descarga

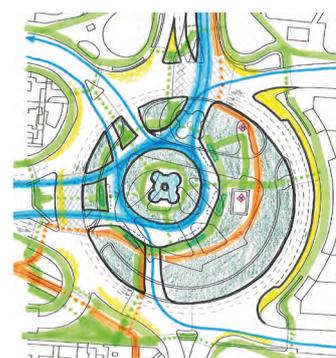
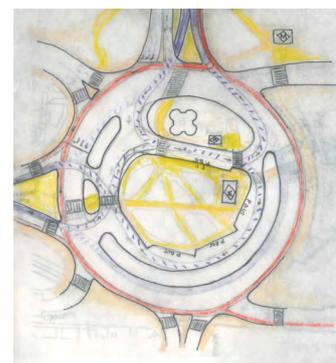
5. ESQUEMA PROPUESTO POR TRAMOS REPRESENTATIVOS DEL ARCO

El resultado del análisis y desarrollo de los dos esquemas lleva a elegir la alternativa 1c para los tramos 1 y 2, al norte del Arco, formados por las calles Arturo Soria e Institución Libre de Enseñanza. Mientras la solución 2a es la adecuada para los tramos al sur, tramos 3 y 4, conocidos como Fuente Carrantona y Pablo Neruda.

La transición de un esquema ,1c, a otro ,2a, se daría en Alsacia. Considerando la complejidad de este nudo este trabajo prefigura dos posibles soluciones en función del grado de intervención que sea posible aplicar a la configuración actual del intercambiador de transporte existente en la glorieta: con o sin alteraciones a la actual configuración actual. En el diámetro interior de la glorieta de 116 m, la oferta infraestructural consiste en un total de 6 dársenas para autobuses, en conexión con las salidas de la estación de Metro L2 Alsacia. Actualmente, solo dos de las dársenas existentes albergan un servicio de autobuses urbano: la cabecera de la línea 70 y una parada de la línea exprés E2.

En la hipótesis de mantener inalterada la configuración actual del intercambiador, la solución pasaría por interrumpir la continuidad funcional de las plataformas reservadas al bus previstas en ILE y Fuente Carrantona para poder acceder por los puntos de acceso actuales. El mantenimiento del doble lazo de circulación interna a la glorieta no alteraría la oferta existente de número de dársenas, aunque obligaría a maniobras más incómodas y posiblemente a prestaciones de operativa menos eficientes en términos de términos de vehículos-km. Esta solución obligaría también a optar a una solución de plataforma exclusiva ciclista más extensa y posiblemente más conflictiva con las maniobras de la circulación general por la multiplicación de los trenzados en fase de giro.

En la hipótesis de poder reordenar la configuración actual, el esquema prevé la realización del intercambiador en un espacio más reducido respecto al actual, a través de una glorieta interna que albergaría 5 dársenas de igual dimensión. La mayor ventaja consiste en la mejora de la accesibilidad y la eficiencia de los desplazamientos a pie de los usuarios del transporte público, ahora fuertemente penalizados por la gran escala del diseño infraestructural. Por reverso, la solución supondría un nivel de regulación semafórica más compleja por la presencia de varios movimientos restringidos, lo cual requiere una atenta labor de micro-simulación en fase de diseño.

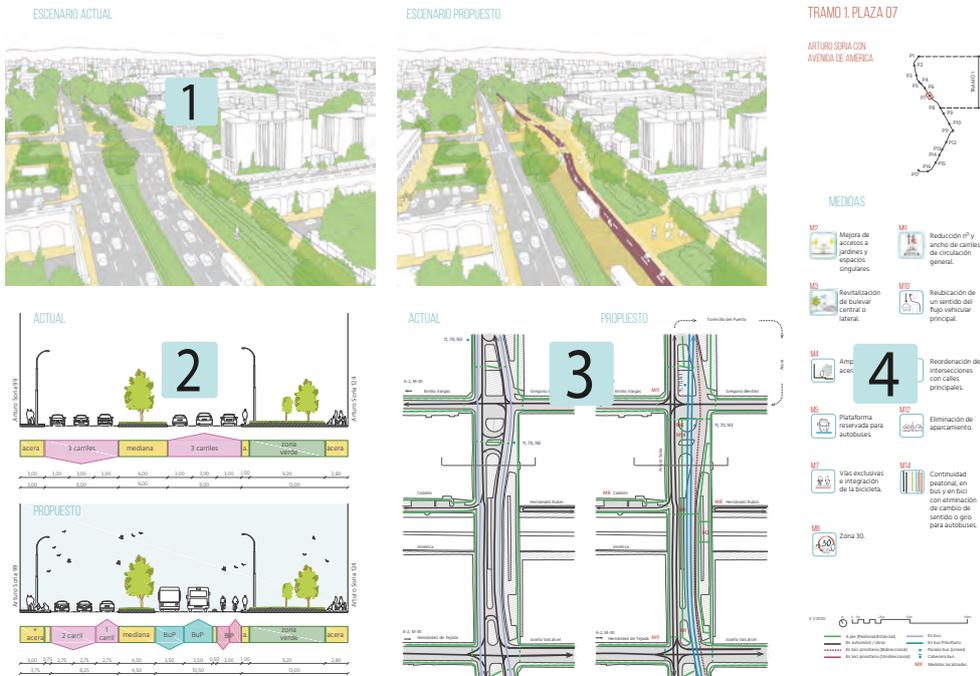


Croquis para soluciones alternativas en Alsacia

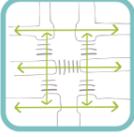
Los esquemas están representados en forma más detallada para el la situación propuesta, a través de Fichas para una selección de tramos y plazas representativos del Arco Este en su conjunto.

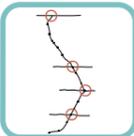
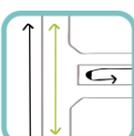
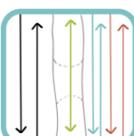
La Fichas recogen distintos elementos:

1. Vistas en perspectiva, que pretenden transmitir la esencia de los posibles resultados de la aplicación del esquema propuesto. En ningún caso estas imágenes pretenden representar anteproyectos de urbanización, tarea que este estudio no alcanza.
2. Dos secciones detalladas correspondiente al mismo punto específico representado en los Esquemas de Reparto, una para la situación actual y otra para la propuesta.
3. Esquemas de ordenación de flujos de la movilidad para las situaciones actual y propuesta.
4. El conjunto de medidas propuestas en el tramo, descritas en el Cuadro Síntesis de Medidas.



Ejemplo de Ficha descriptiva de la propuesta por tramos representativos.

CÓDIGO	TÍTULO	ICONO	DESCRIPCIÓN	P01	T1A2	T1B	P05	P07	T1G	P08	T2B	P11	T3B	P13	T4B	P17
M1	Mejora de la permeabilidad peatonal.		Mejora de la permeabilidad con reubicación y nuevos pasos peatonales acordes con trayectorias a pie más naturales y directas.	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●
M2	Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.		Mejora de la conexión a pie a elementos singulares (jardines, equipamientos, comercio, plazas, estaciones de transporte público y otras centralidades) mediante combinación de medidas.	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
M3	Revitalización de bulvar central o lateral.		Mejora de movilidad a pie, accesibilidad y calidad estancial. Ordenación y calmado de tráfico para prioridad en transporte público e integración ciclista.	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
M4	Ampliación de aceras.		Ampliación de aceras a partir de eliminación de aparcamiento y/o reducción de ancho y número de carriles de circulación.	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●
M5	Plataforma reservada para autobuses.		Plataforma reservada de alta capacidad para autobuses con separación ligera y prioridad semafórica.	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M6	Reubicación de parada de autobús.		Reubicación de parada de autobús acorde con trayectoria de plataforma reservada.	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●
M7	Vías exclusivas e integración de la bicicleta.		Vías exclusivas para la circulación en bicicleta con tratamiento de pavimento y elementos ligeros de separación y facilidad para su incorporación al tráfico calmado.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

CÓDIGO	TÍTULO	ICONO	DESCRIPCIÓN	P01	T1A2	T1B	P05	P07	T1G	P08	T2B	P11	T3B	P13	T4B	P17
M8	Zona 30.		Zona 30 en calles locales. Reducción de la velocidad máxima a 30 km/h y prioridad peatonal.	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○
M9	Reducción número y ancho de carriles de circulación general.		Reducción de número y ancho de carriles de circulación general: - Número de carriles: Actual-1 - Ancho de carriles: Recomendado 2,75m.	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M10	Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.		Reubicación del flujo vehicular principal unificando los dos sentidos de circulación en una sola calzada y permitiendo otros usos en la calzada liberada del tráfico. Tramos 1 y 2: Flujo en dirección norte pasa a calzada oeste.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
M11	Reordenación de intersecciones con calles principales.		Reordenación de la circulación general en intersección con calle principal, priorizando la funcionalidad del autobús y garantizando la continuidad de itinerarios peatonales y ciclistas.	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
M12	Eliminación de aparcamiento.		Eliminación de aparcamiento en calle principal. Relocalización de carga y descarga y reservas para personas con movilidad reducida en vías perpendiculares.	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●
M13	Continuidad peatonal con restricción a conexiones local-principal.		Continuidad de aceras y bulevar lateral con restricción a las conexiones entre vías perpendiculares y central.	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
M14	Continuidad peatonal, en bus y en bici con eliminación de cambio de sentido o giro para automóviles.		Continuidad de bulevar y plataformas bus y bici con restricción a los cambios de sentido permitidos.	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○

ACTUAL

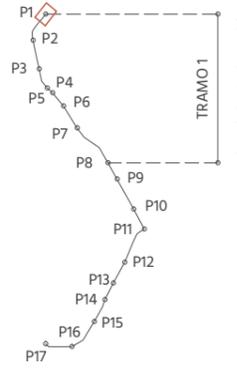


PROPUESTA



TRAMO 1. PLAZA 01

ARTURO SORIA CON FUENTE DE LA MORA



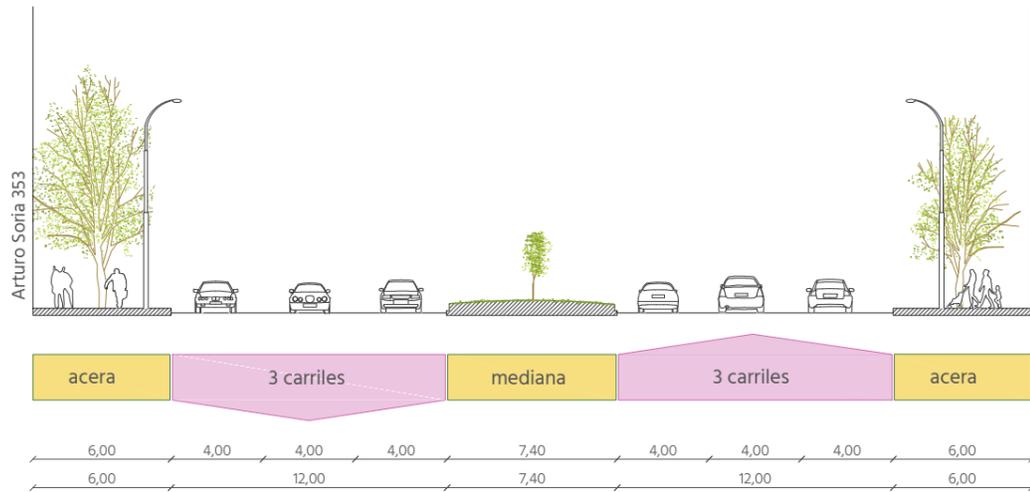
Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Propuesta



MEDIDAS

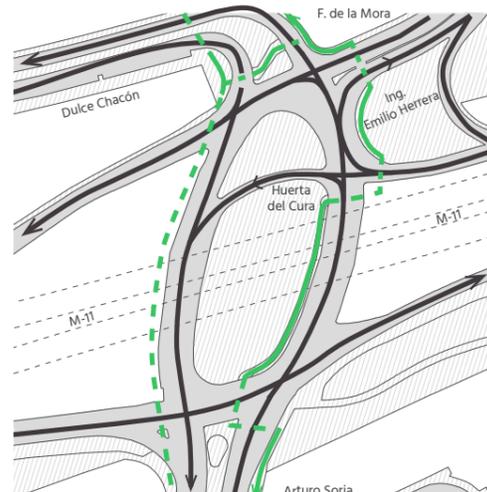
- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M2** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M3** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Ampliación de aceras.
- M6** Ampliación de aceras.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M8** Zona 30.
- M9** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.

ACTUAL

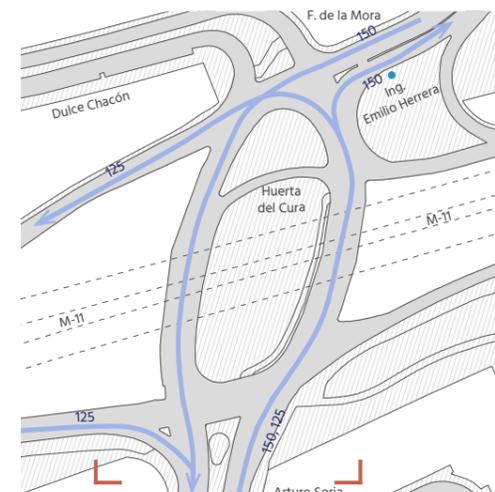


ACTUAL

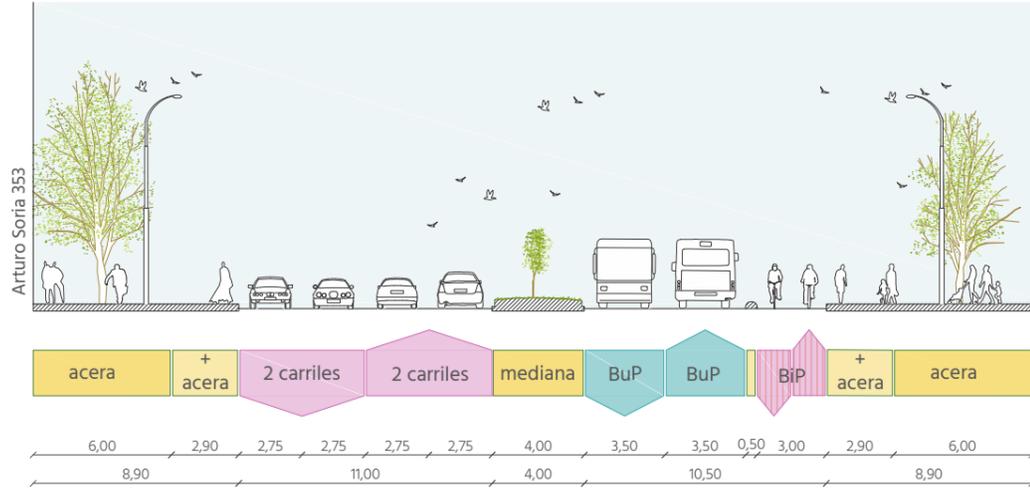
A PIE + COCHE



BUS + BICI

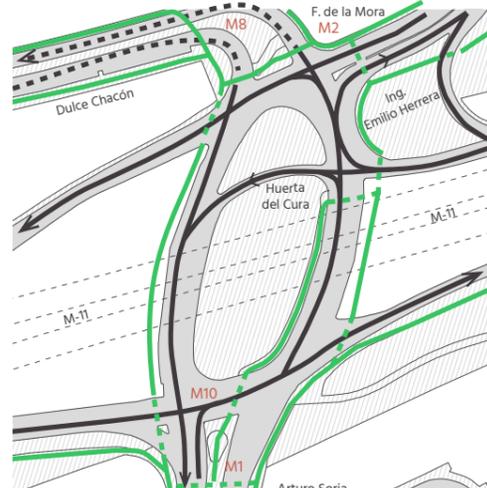


PROPUESTA

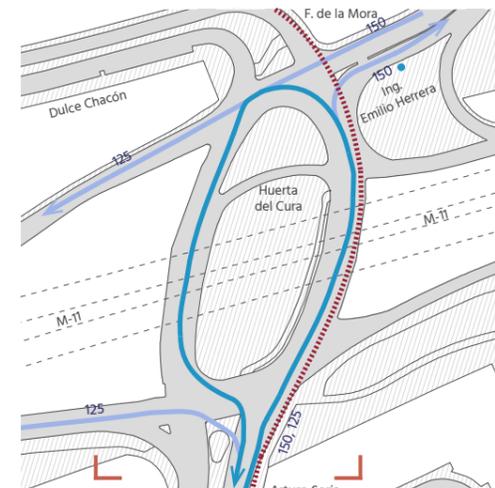


PROPUESTA

A PIE + COCHE



BUS + BICI



FLUJOS DE MOVILIDAD

- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus
- Cabecera bus
- Líneas de autobús



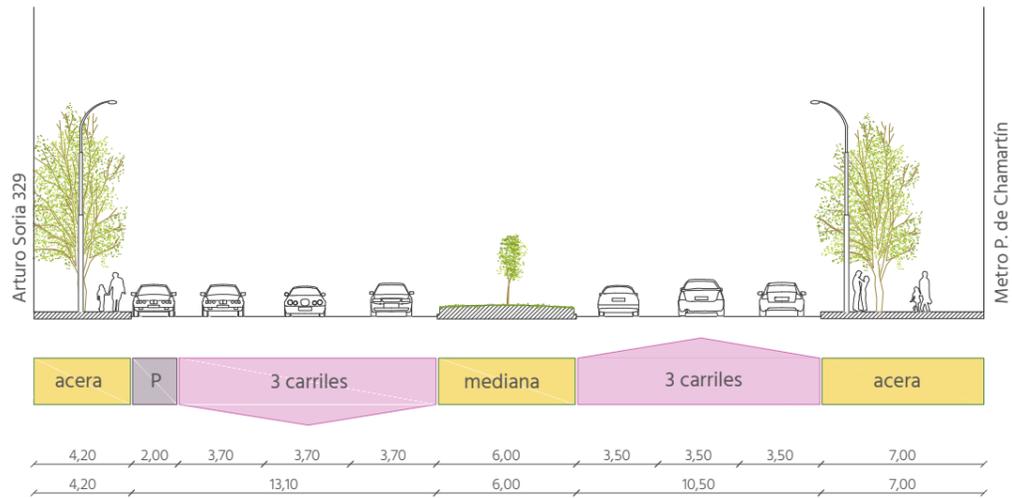
ACTUAL



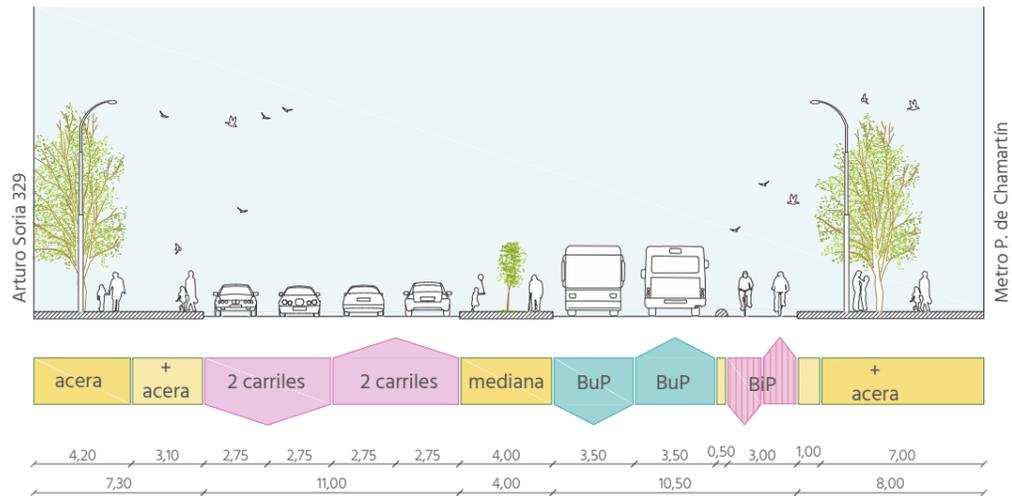
PROPUESTA



ACTUAL



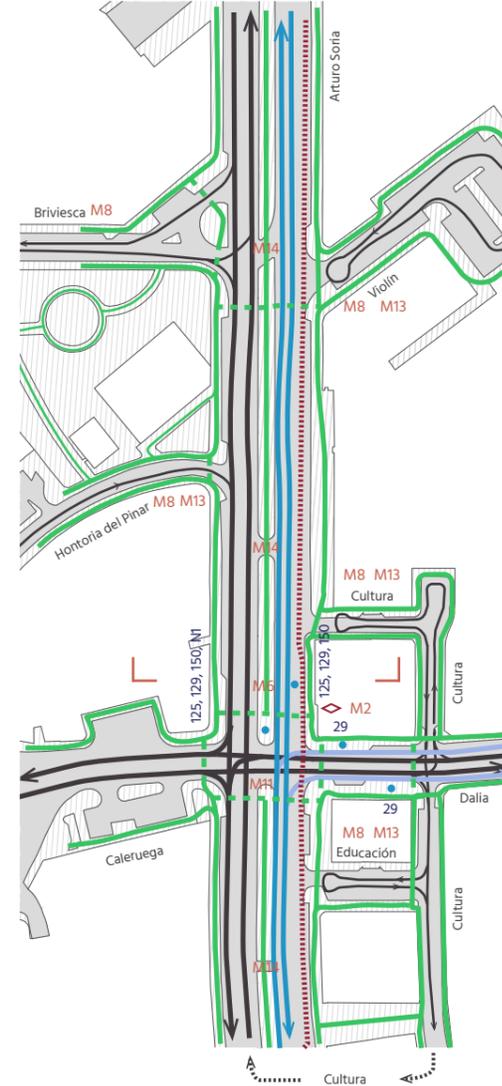
PROPUESTA



ACTUAL



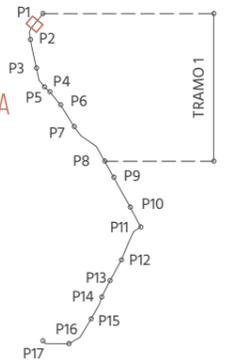
PROPUESTA



TRAMO 1A

ARTURO SORIA

DE FUENTE DE LA MORA
A AV. SAN LUIS



Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Propuesta



MEDIDAS

- M2** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M3** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M8** Zona 30.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M12** Eliminación de aparcamiento.
- M13** Continuidad peatonal con restricción a conexiones local-principal.
- M14** Continuidad peatonal, en bus y en bici con eliminación de cambio de sentido o giro para automóvil.

FLUJOS DE MOVILIDAD

- A pie (Petalon/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- ◇ Metro
- MX Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus
- Cabecera bus
- 123 Líneas de autobús



ACTUAL



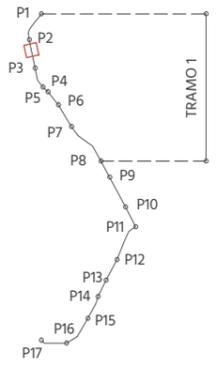
PROPUESTA



TRAMO 1B

ARTURO SORIA

DE AV. SAN LUIS
A CALLE DE AÑASTRO



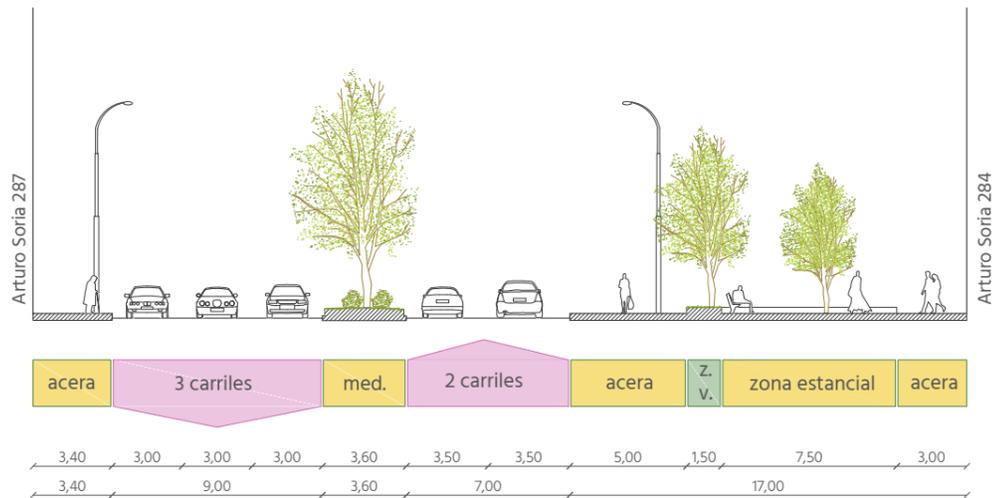
Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Propuesta



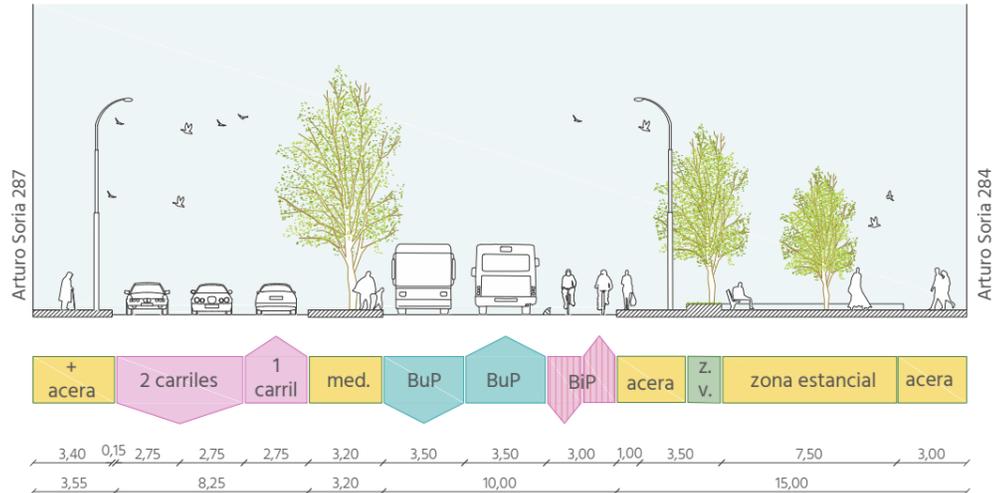
MEDIDAS

- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M2** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M3** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M6** Reubicación de parada de autobús.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M8** Zona 30.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M11** Eliminación de aparcamiento.
- M12** Eliminación de aparcamiento.
- M13** Continuidad peatonal con restricción a conexiones local-principal.

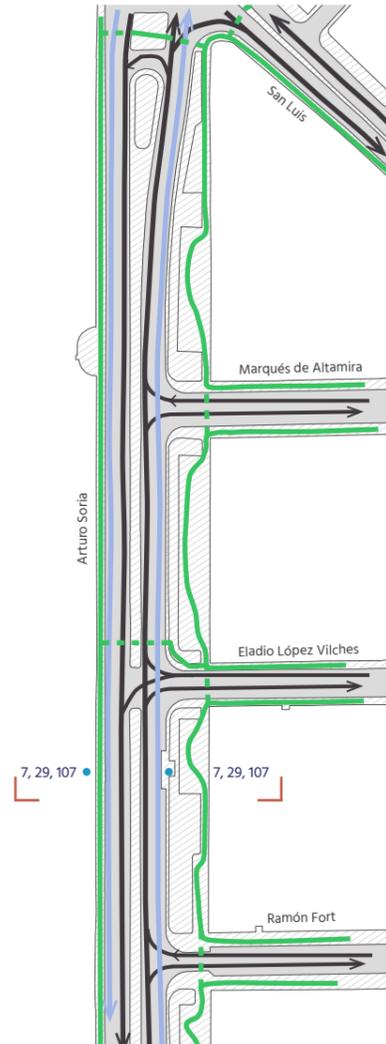
ACTUAL



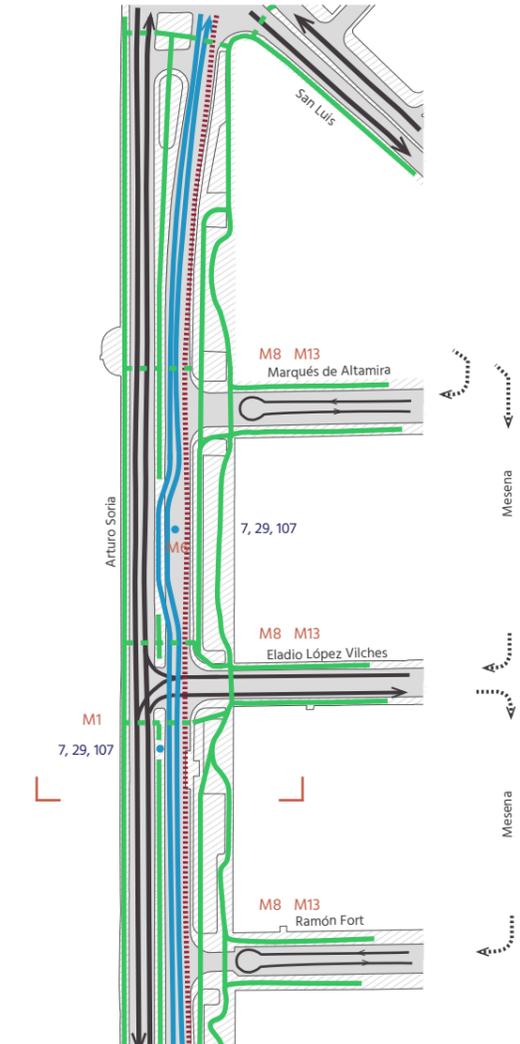
PROPUESTA



ACTUAL



PROPUESTA



FLUJOS DE MOVILIDAD



ACTUAL

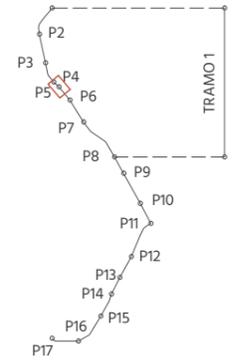


PROPUESTA



TRAMO 1. PLAZA 05

ARTURO SORIA CON
LÓPEZ DE HOYOS



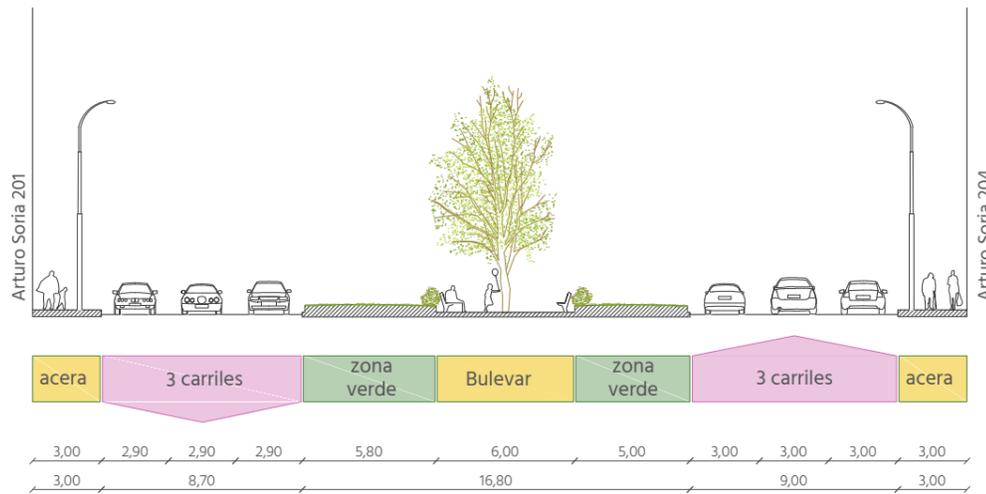
Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad
y el Espacio Público del Arco Este de Madrid
Propuesta



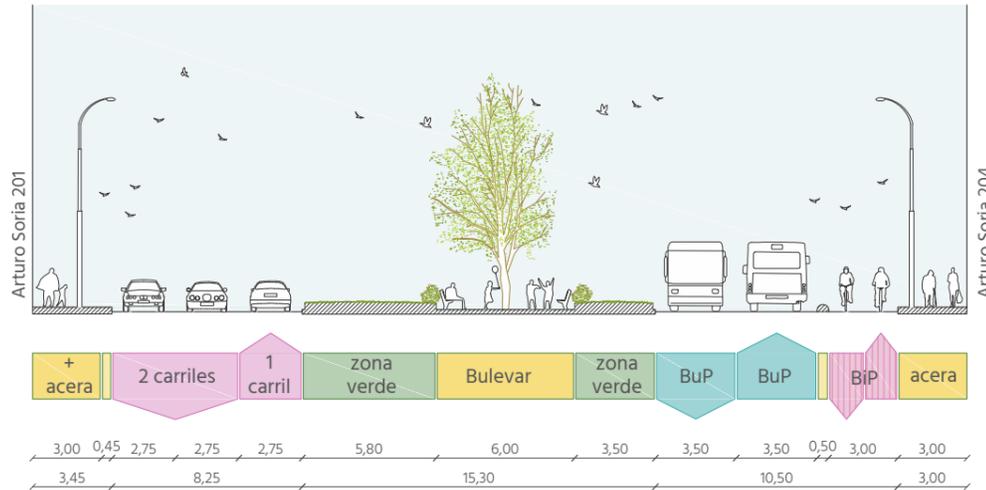
MEDIDAS

- M3** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M6** Reubicación de parada de autobús.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.

ACTUAL

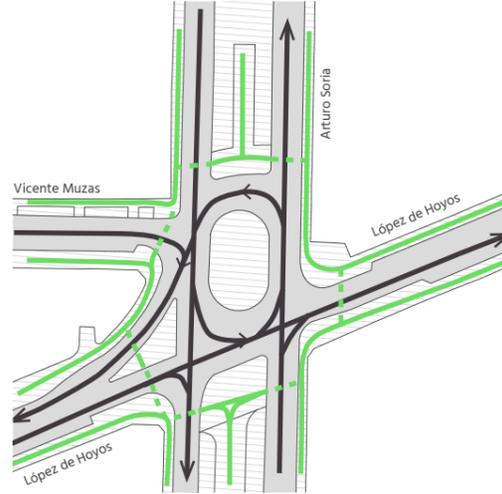


PROPUESTA



ACTUAL

A PIE + COCHE



PROPUESTA

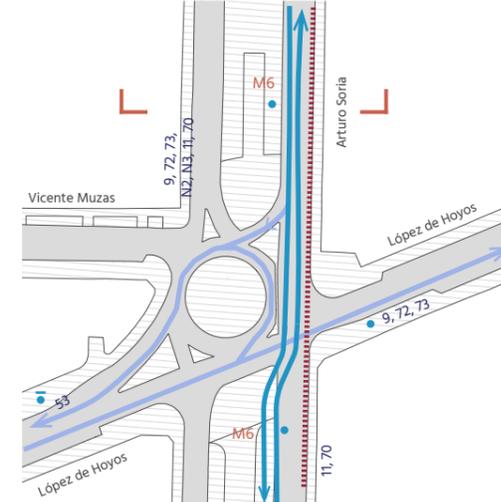
A PIE + COCHE



BUS + BICI



BUS + BICI



FLUJOS DE MOVILIDAD

- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus
- Cabecera bus
- Líneas de Autobús



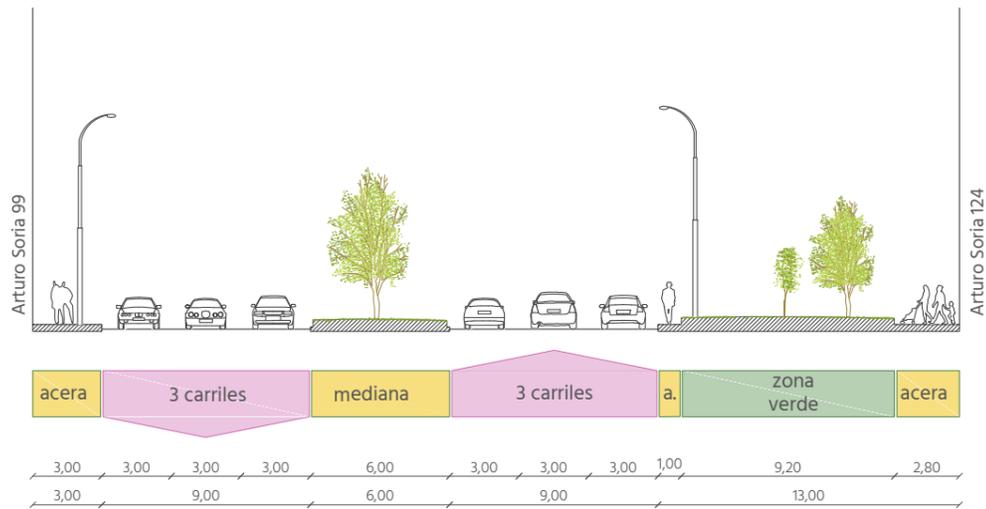
ACTUAL



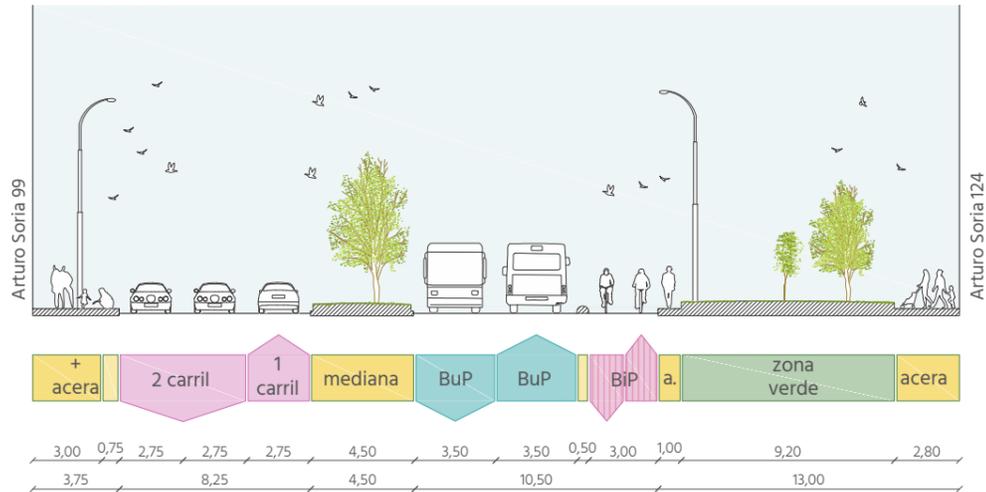
PROPUESTA



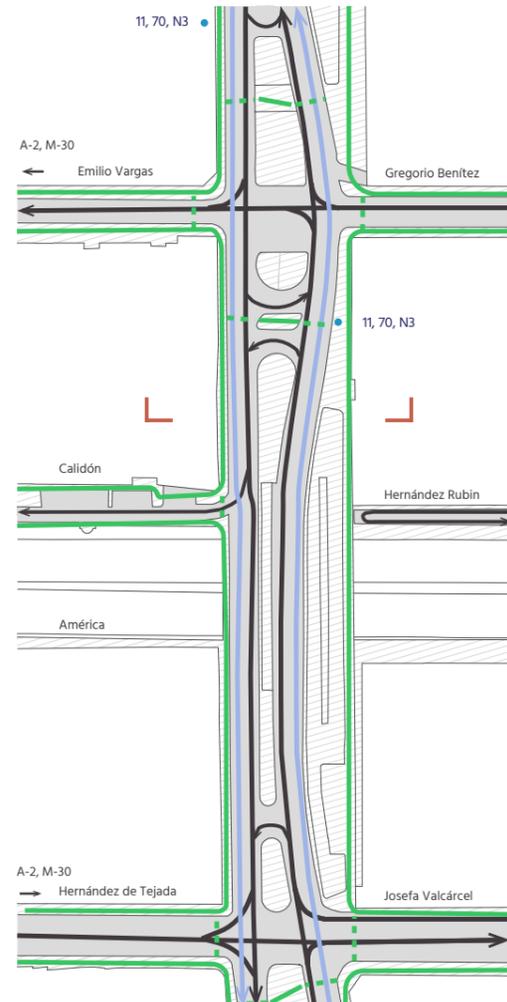
ACTUAL



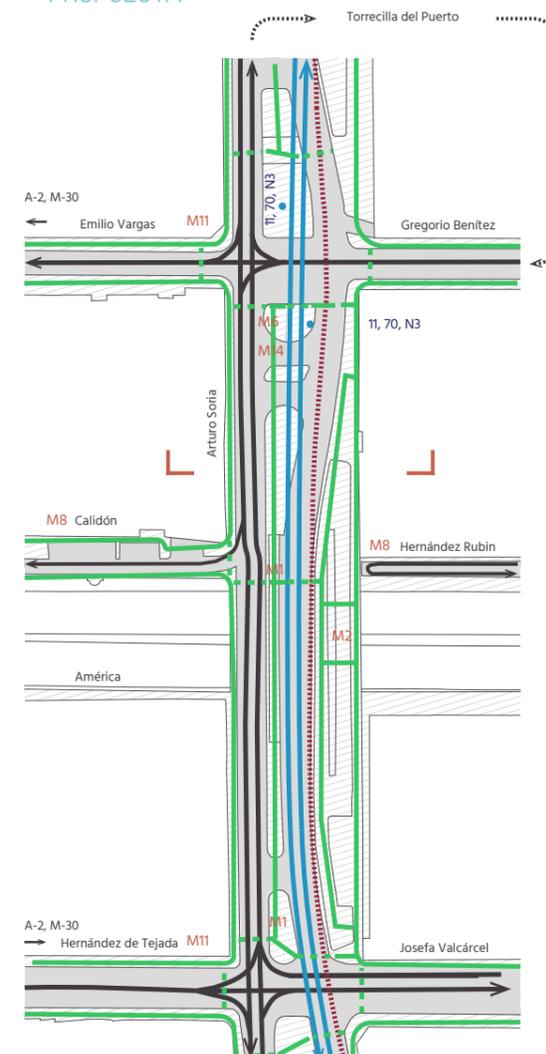
PROPUESTA



ACTUAL

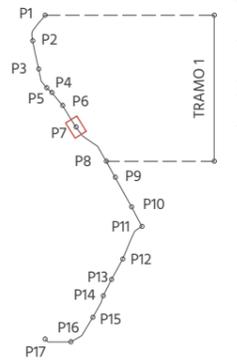


PROPUESTA



TRAMO 1. PLAZA 07

ARTURO SORIA CON AVENIDA DE AMÉRICA



Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Propuesta



MEDIDAS

- M2** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M3** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M8** Zona 30.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M12** Eliminación de aparcamiento.
- M14** Continuidad peatonal, en bus y en bici con eliminación de cambio de sentido o giro para automóviles.

FLUJOS DE MOVILIDAD

- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- MX Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus (Líneas)
- Cabecera bus
- 123 Línea de autobús



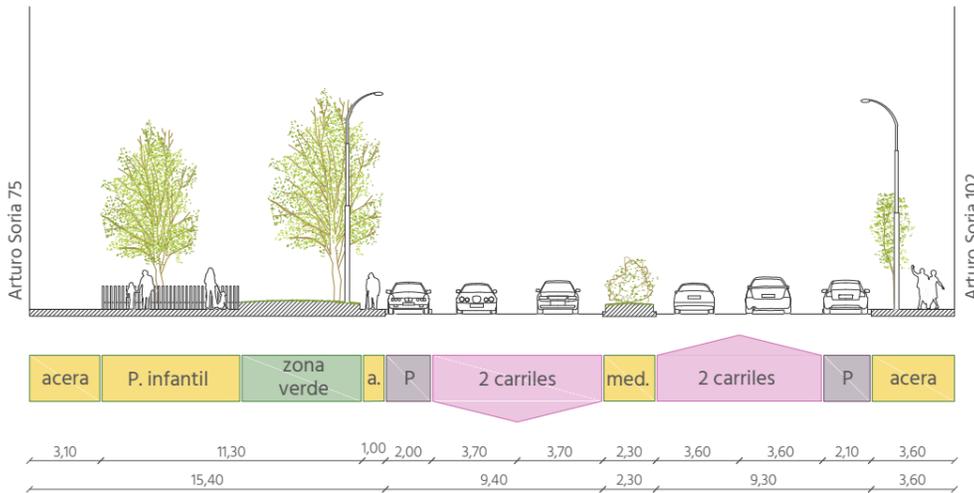
ACTUAL



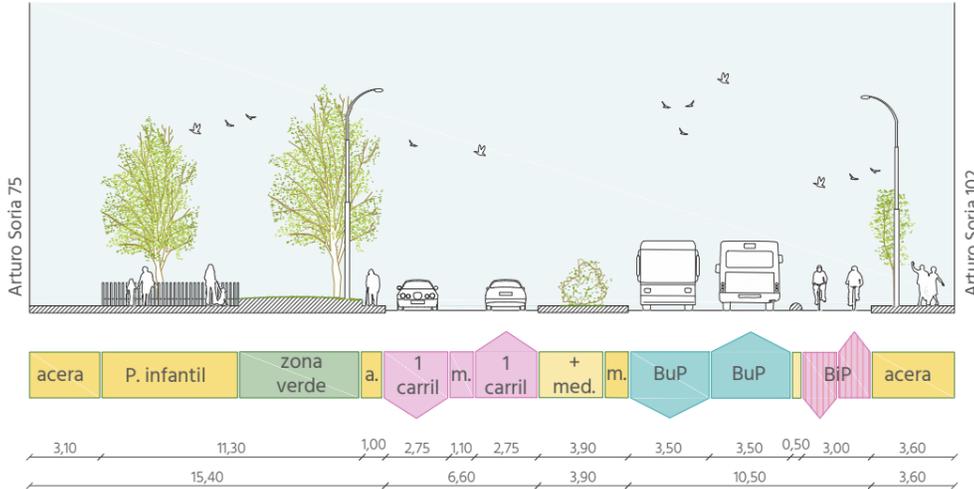
PROPUESTA



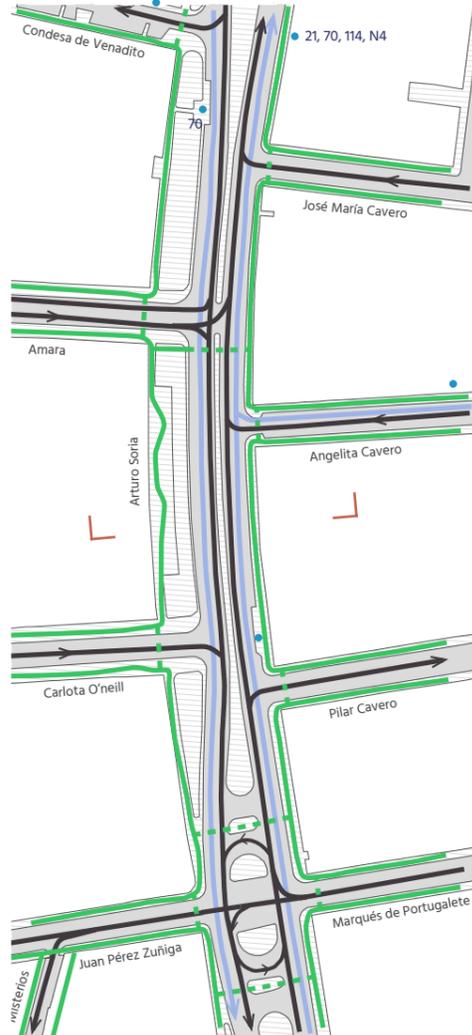
ACTUAL



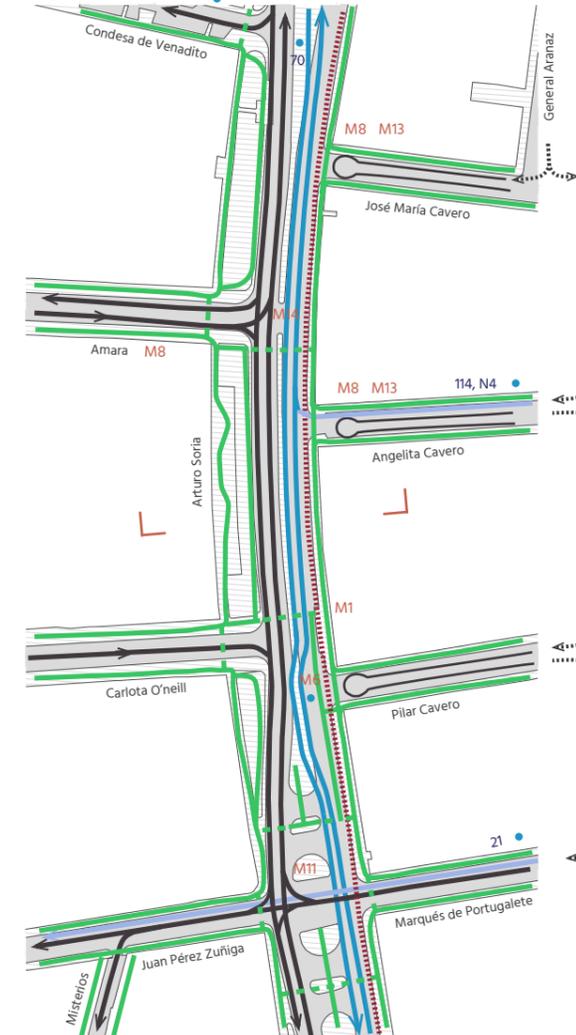
PROPUESTA



ACTUAL



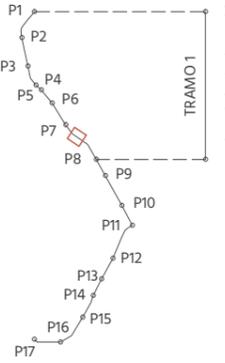
PROPUESTA



TRAMO 1G

ARTURO SORIA

DE AV. AMÉRICA
A CALLE ALCALÁ



Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Propuesta



MEDIDAS

- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M3** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M12** Eliminación de aparcamiento.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M13** Continuidad peatonal con restricción a conexiones local-principal.
- M8** Zona 30.
- M14** Continuidad peatonal, en bus y en bici con eliminación de cambio de sentido o giro para automóviles.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.

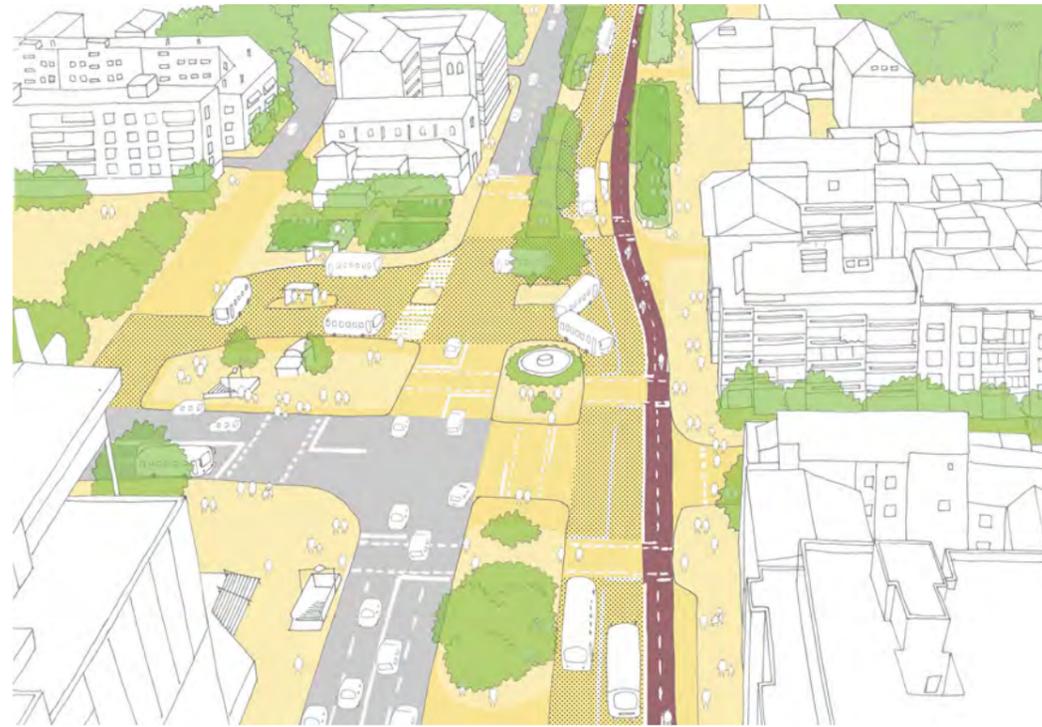
FLUJOS DE MOVILIDAD



ACTUAL

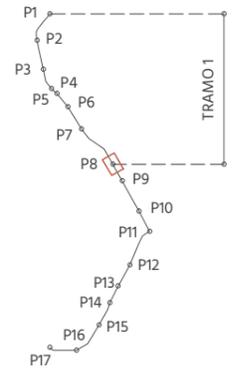


PROPUESTA



TRAMO 1. PLAZA 08

ARTURO SORIA
CON CALLE ALCALÁ



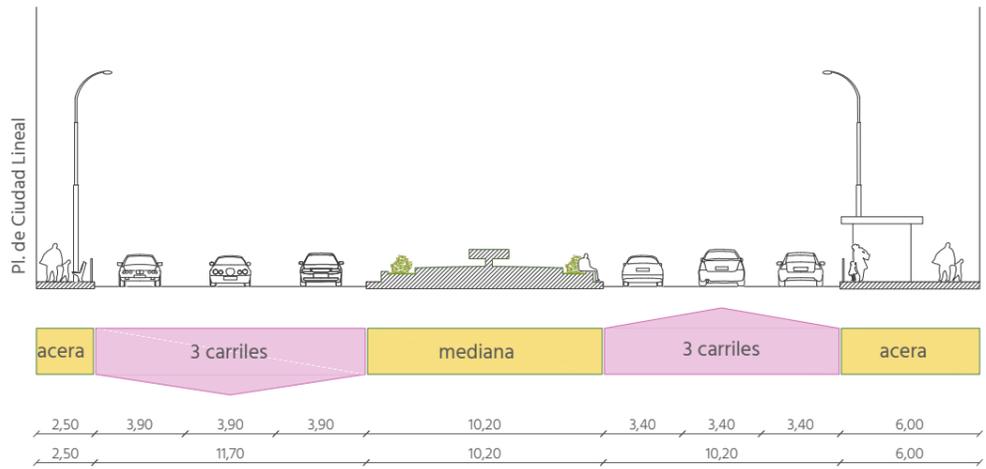
Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad
y el Espacio Público del Arco Este de Madrid
Propuesta



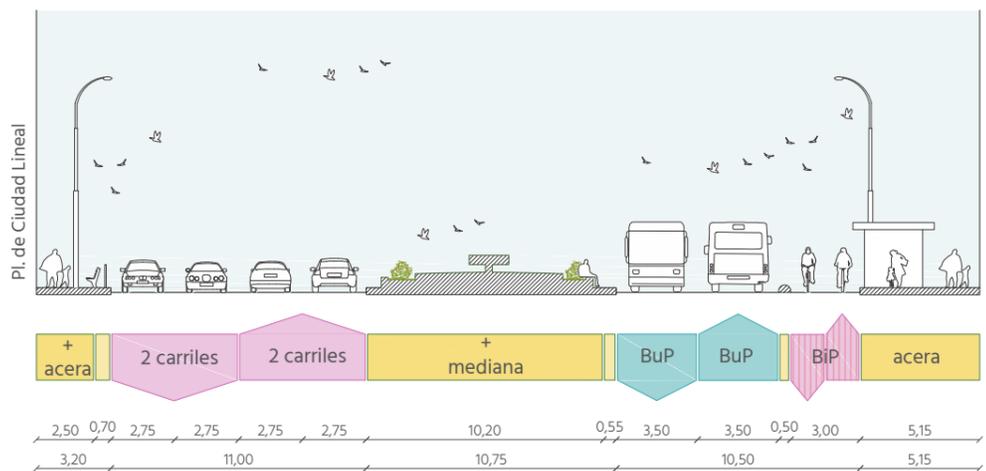
MEDIDAS

- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M2** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M3** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M6** Reubicación de para de autobus.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M8** Zona 30
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M12** Eliminación de aparcamiento.
- M13** Continuidad peatonal con restricción a conexiones local-principal.
- M14** Continuidad peatonal, en bus y en bici con eliminación de cambio de sentido o giro para automóvil.

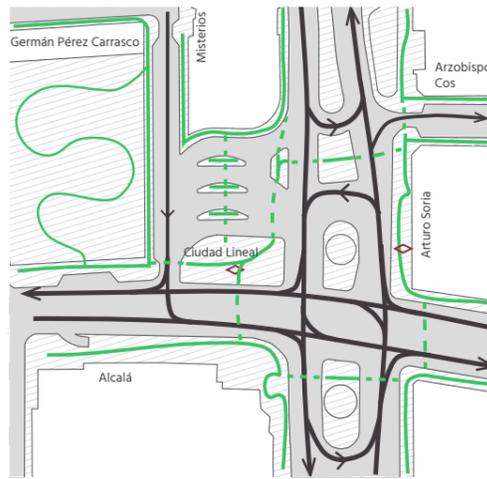
ACTUAL



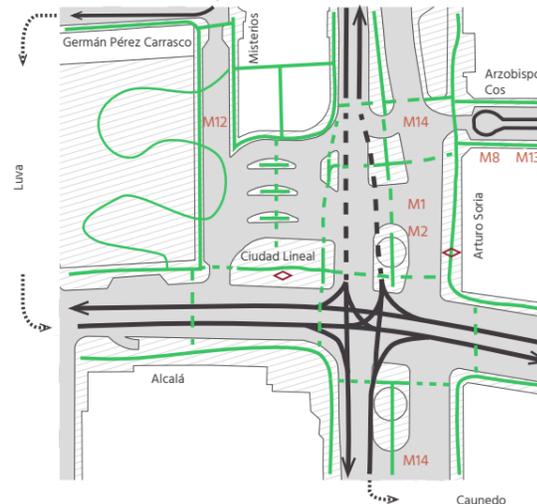
PROPUESTA



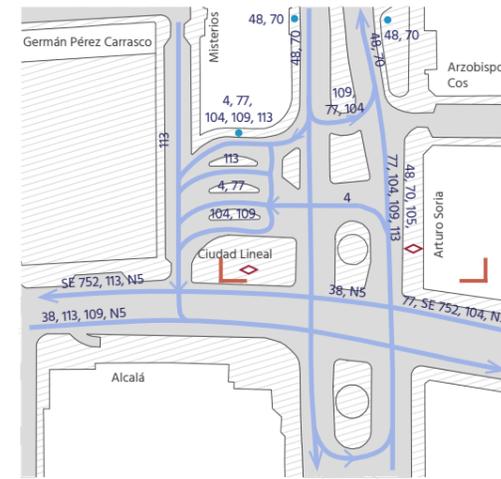
ACTUAL



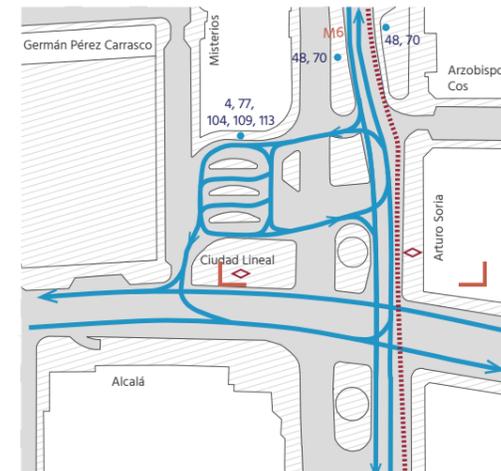
PROPUESTA



BUS + BICI



BUS + BICI



FLUJOS DE MOVILIDAD

- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bus
- En bus Prioritario
- En bici prioritario (Unidireccional)
- Parada bus
- Metro
- Cabecera bus
- MX Medidas localizadas
- 123 Cabecera bus



ACTUAL



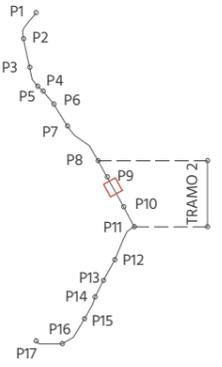
PROPUESTA



TRAMO 2B

INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

DE AV. ASCAO A AV. DE ARCENTALES



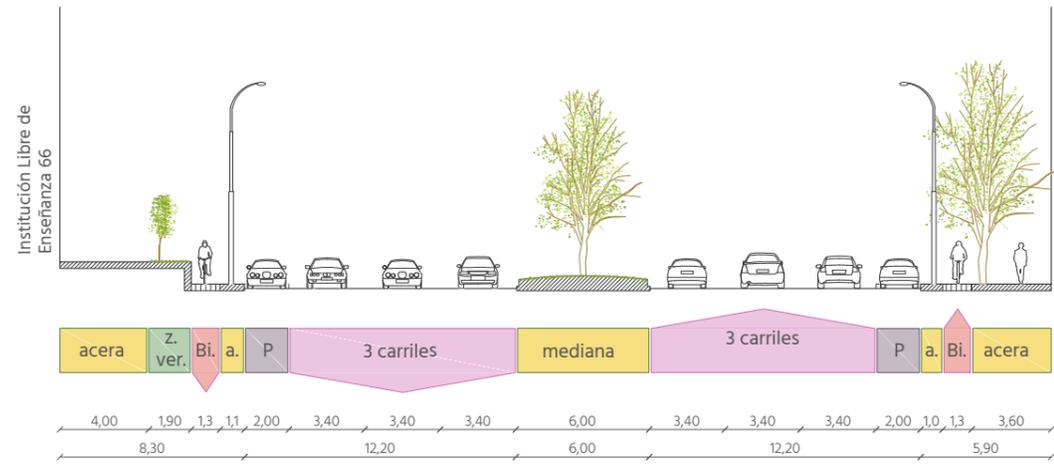
Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Propuesta



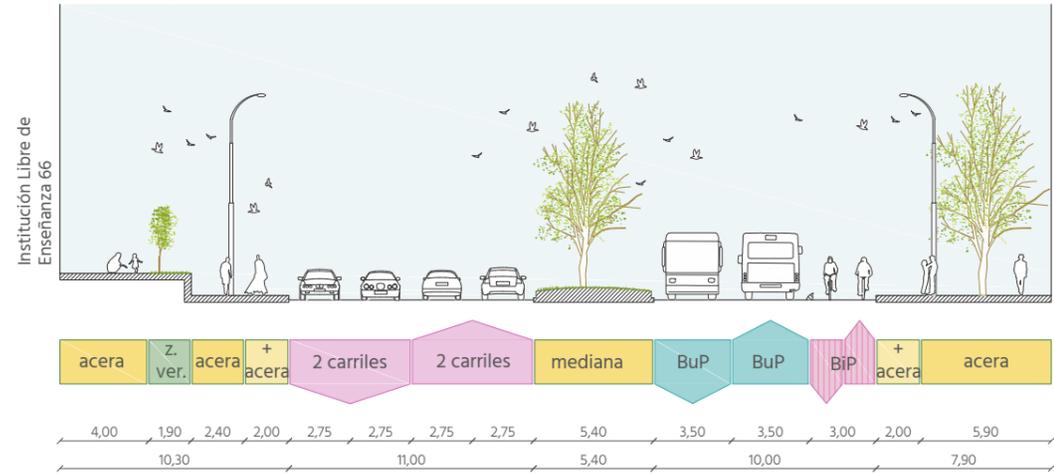
MEDIDAS

- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M2** Revitalización de bulevar central o lateral.
- M3** Revitalización de bulevar central o lateral.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M6** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M8** Zona 30.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M12** Eliminación de aparcamiento.

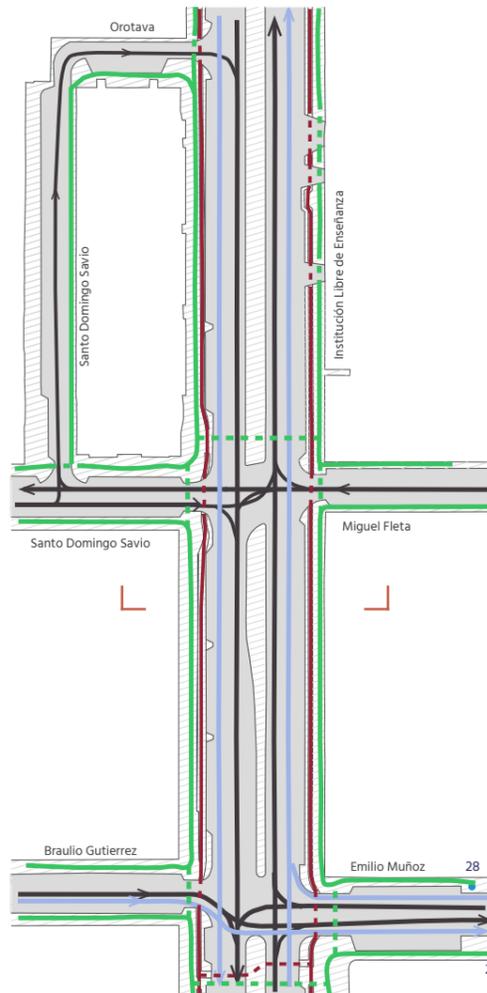
ACTUAL



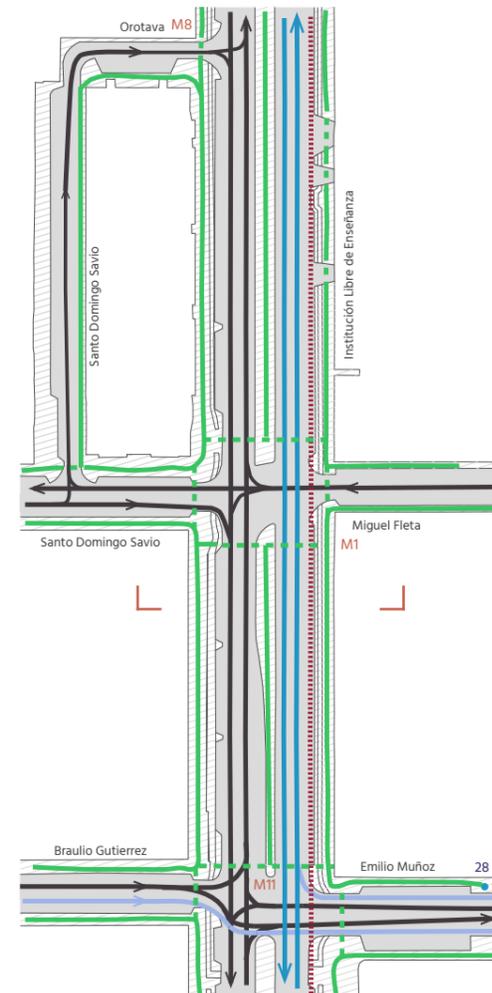
PROPUESTA



ACTUAL



PROPUESTA



FLUJOS DE MOVILIDAD



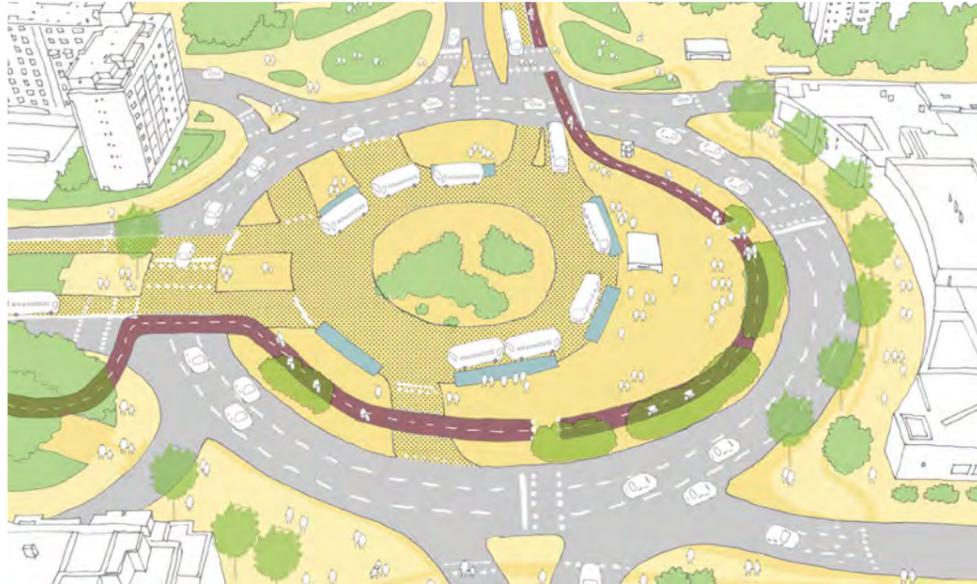
ACTUAL



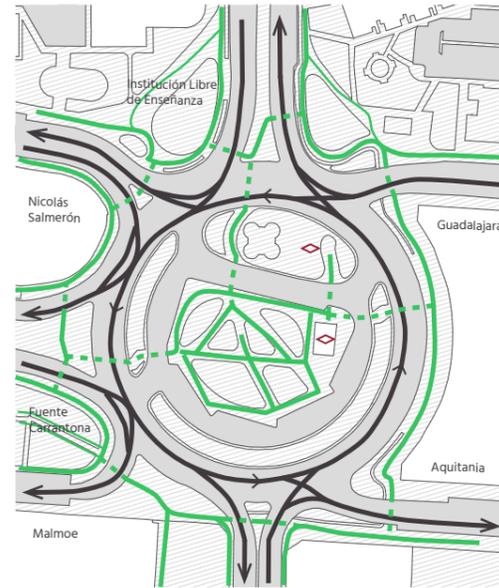
PROPUESTA 1



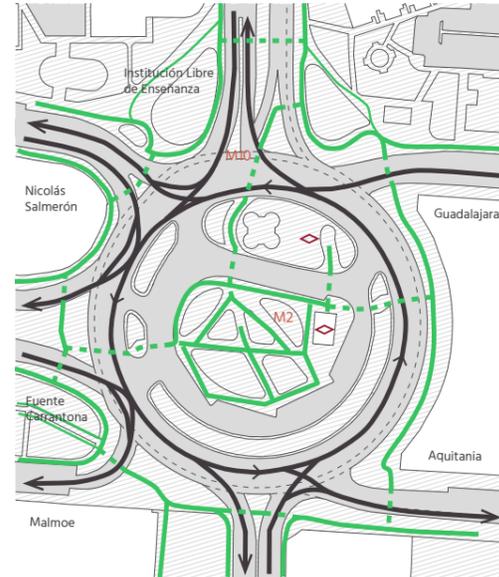
PROPUESTA 2



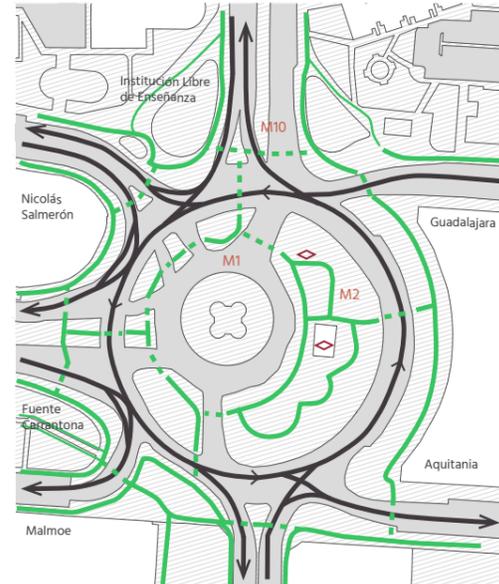
ACTUAL



PROPUESTA 1

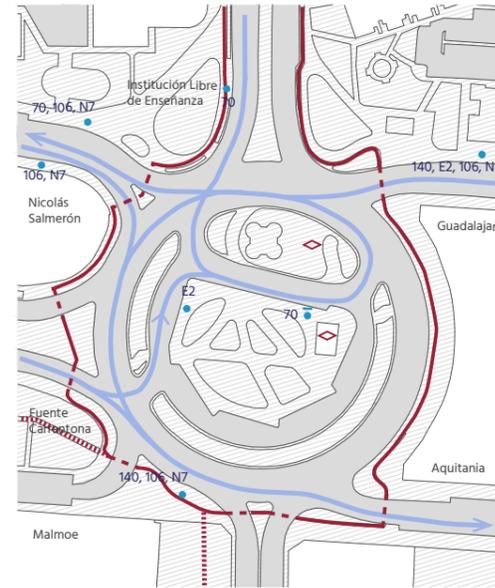


PROPUESTA 2

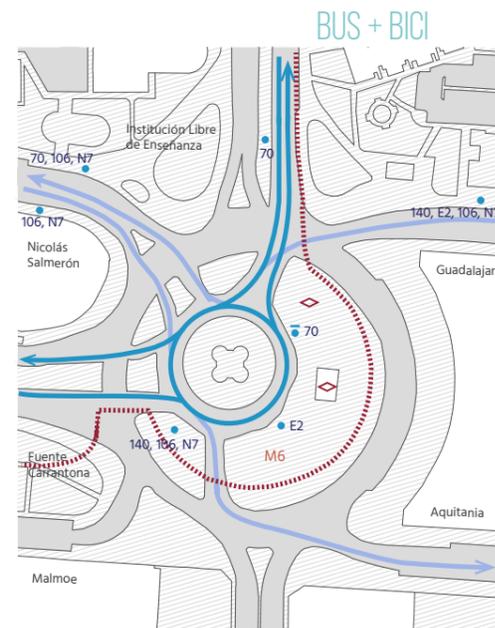
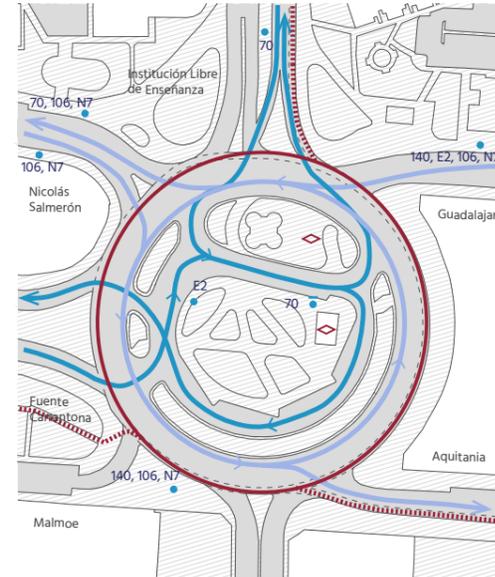


A PIE + COCHE

BUS + BICI

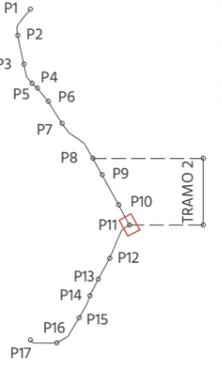


BUS + BICI



TRAMO 2. PLAZA 11

INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA CON PLAZA DE ALSACIA



Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad y el Espacio Público del Arco Este de Madrid Propuesta



MEDIDAS

- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M2** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M6** Reubicación de parada de autobus.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reubicación de un sentido del flujo vehicular principal.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.

FLUJOS DE MOVILIDAD

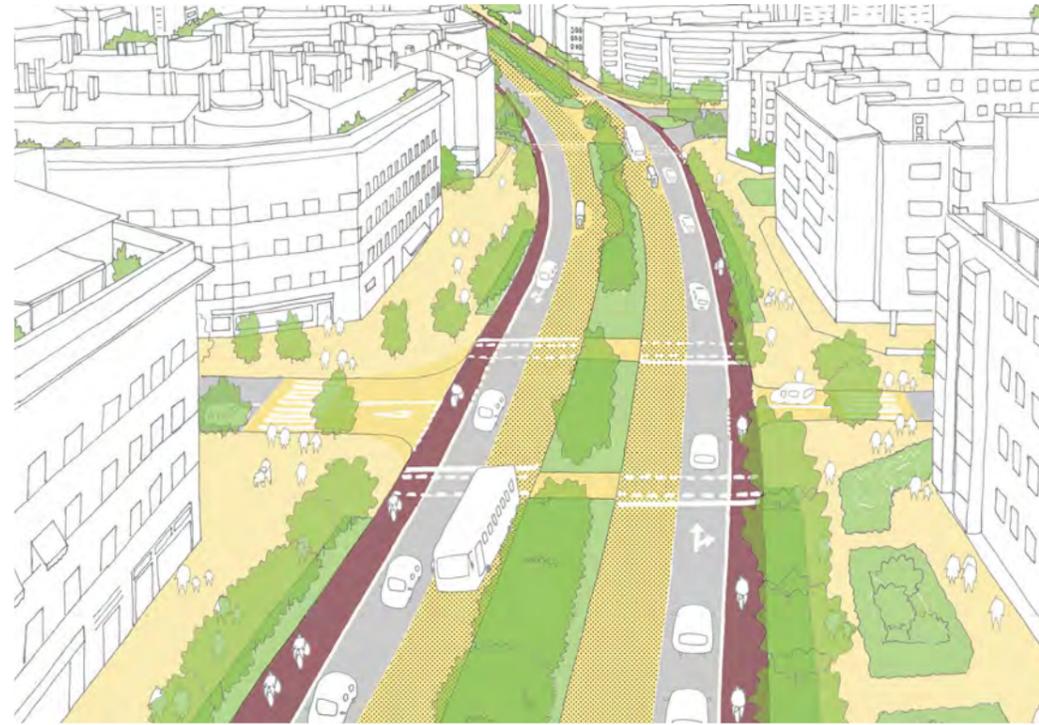
- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- Metro
- Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus
- Cabecera bus
- Líneas de autobuses



ACTUAL



PROPUESTA



TRAMO 3B

FUENTE CARRANTONA

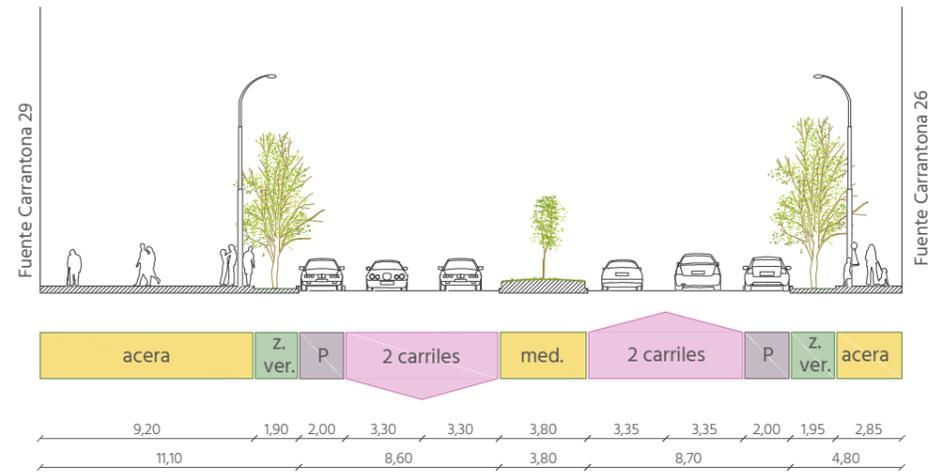
DE AV. DEL DOCTOR GARCÍA TAPIA A CALLE HACIENDA DE PAVONES



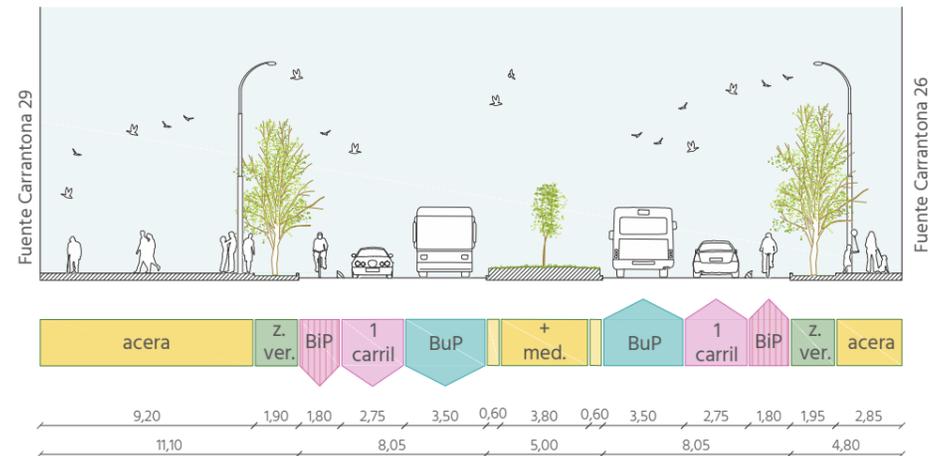
MEDIDAS

- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M3** Revitalización de bulvar central o lateral.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M12** Eliminación de aparcamiento.

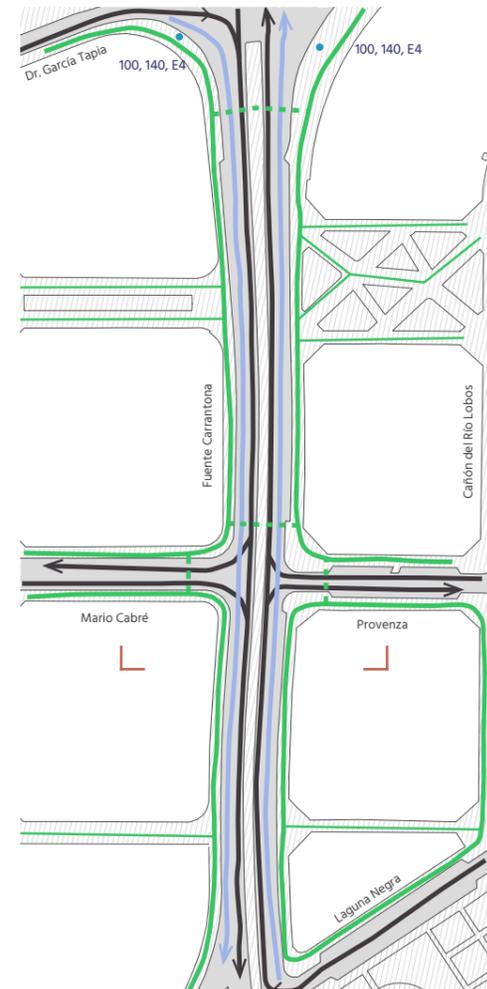
ACTUAL



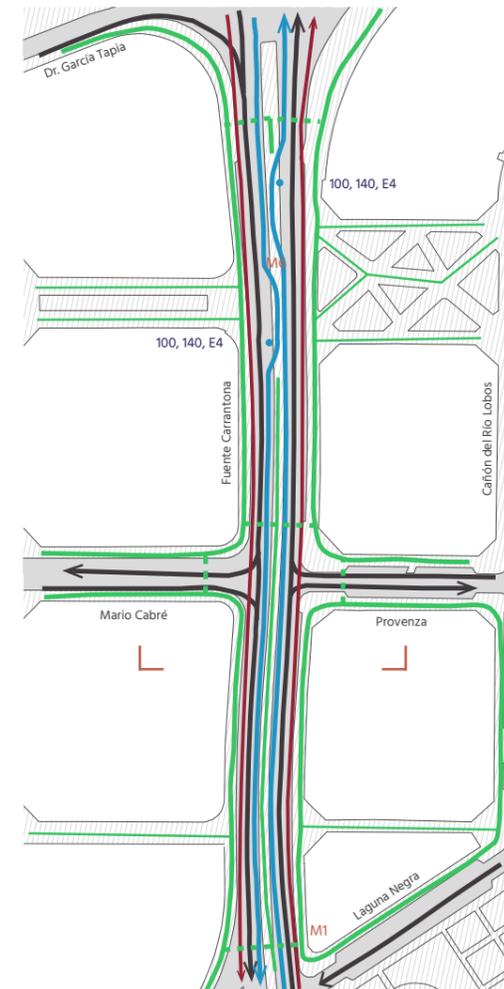
PROPUESTA



ACTUAL



PROPUESTA

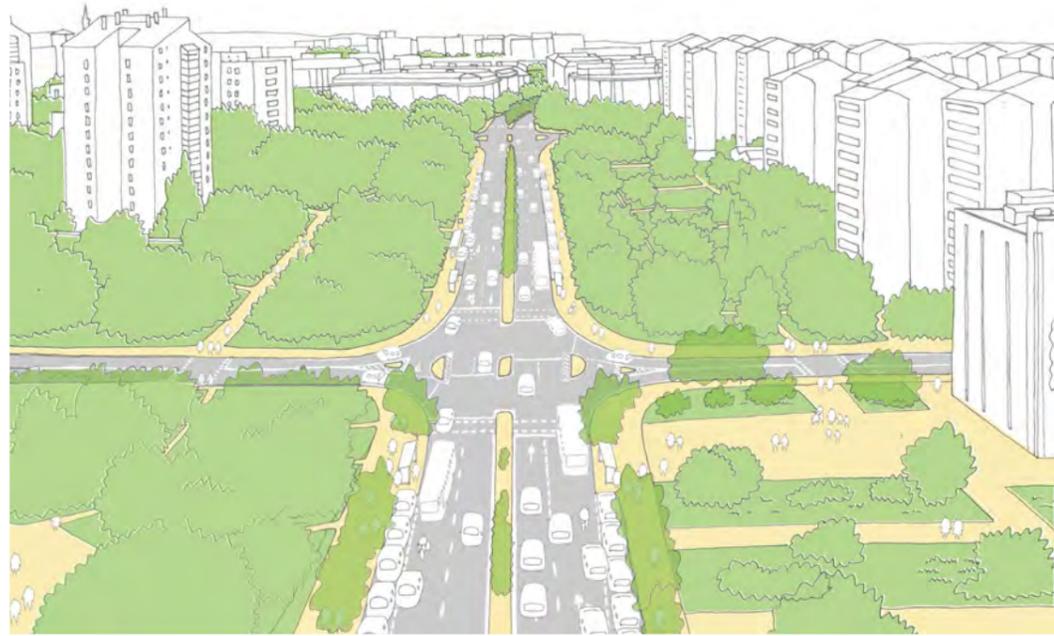


FLUJOS DE MOVILIDAD

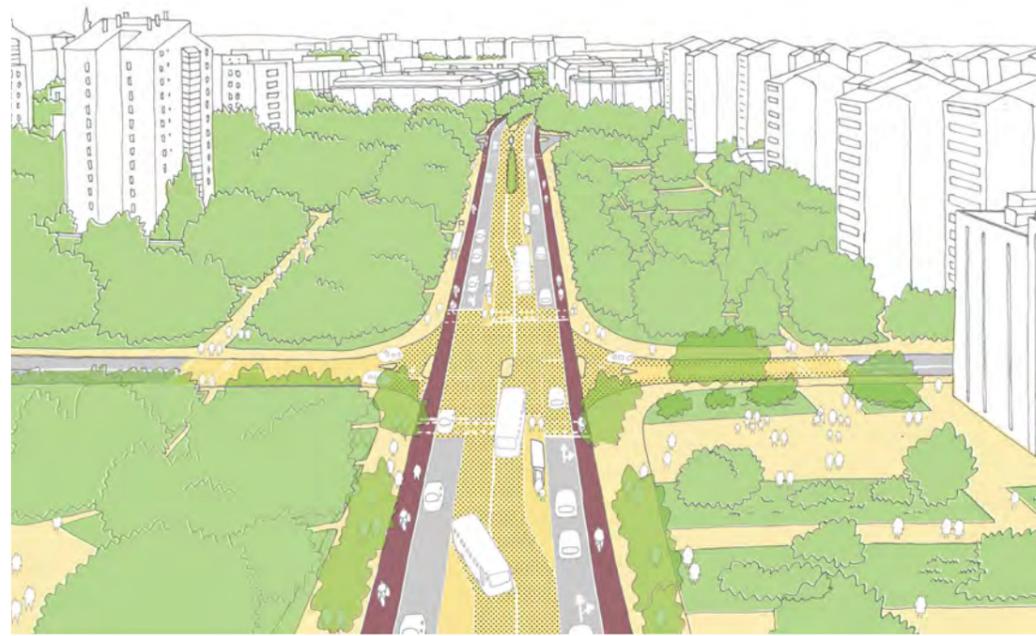
- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus
- Cabecera bus
- Líneas de autobús



ACTUAL

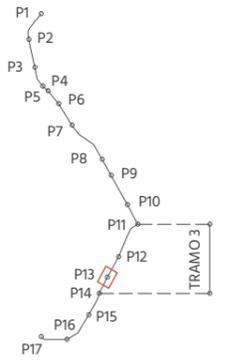


PROPUESTA



TRAMO 3. PLAZA 13

FUENTE CARRANTONA
CON HACIENDA
DE PAVONES



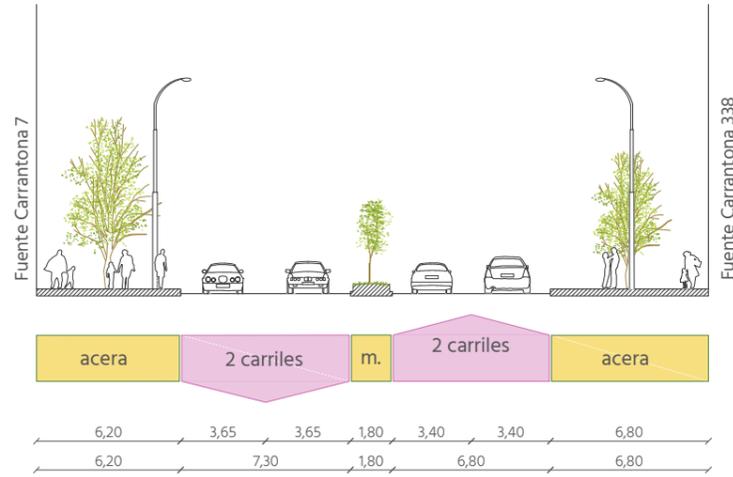
Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad
y el Espacio Público del Arco Este de Madrid
Propuesta



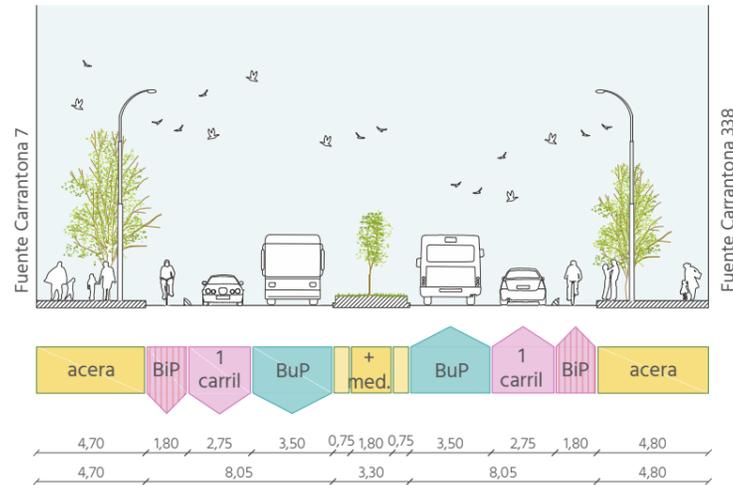
MEDIDAS

- M2** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M6** Reubicación de para de autobus.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.

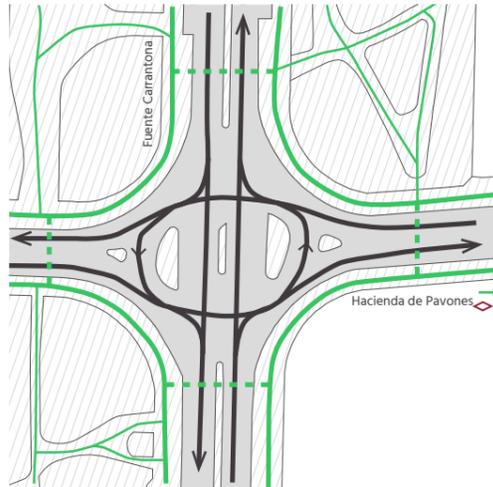
ACTUAL



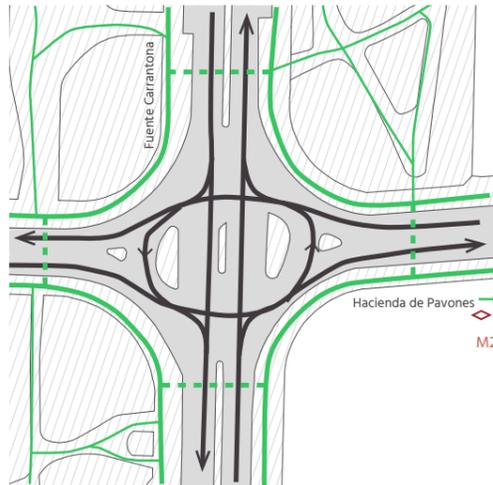
PROPUESTA



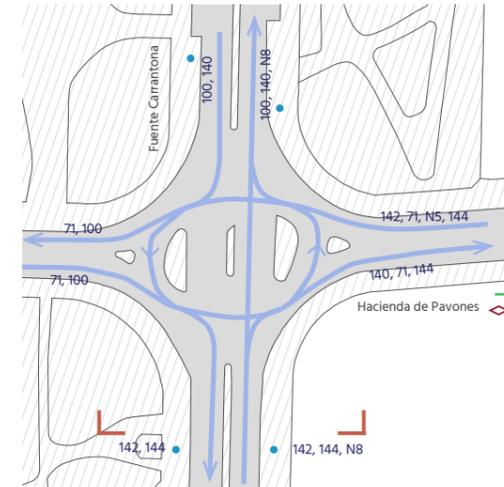
ACTUAL



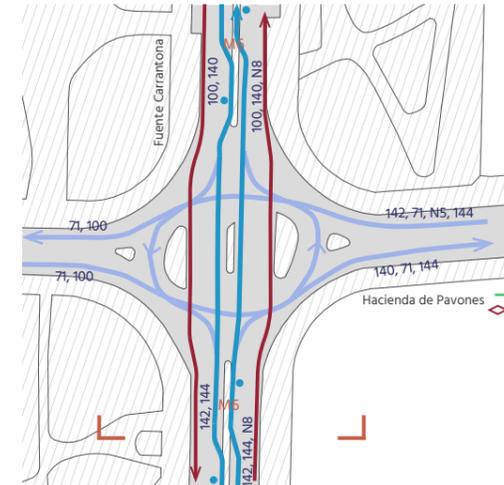
PROPUESTA



BUS + BICI



BUS + BICI

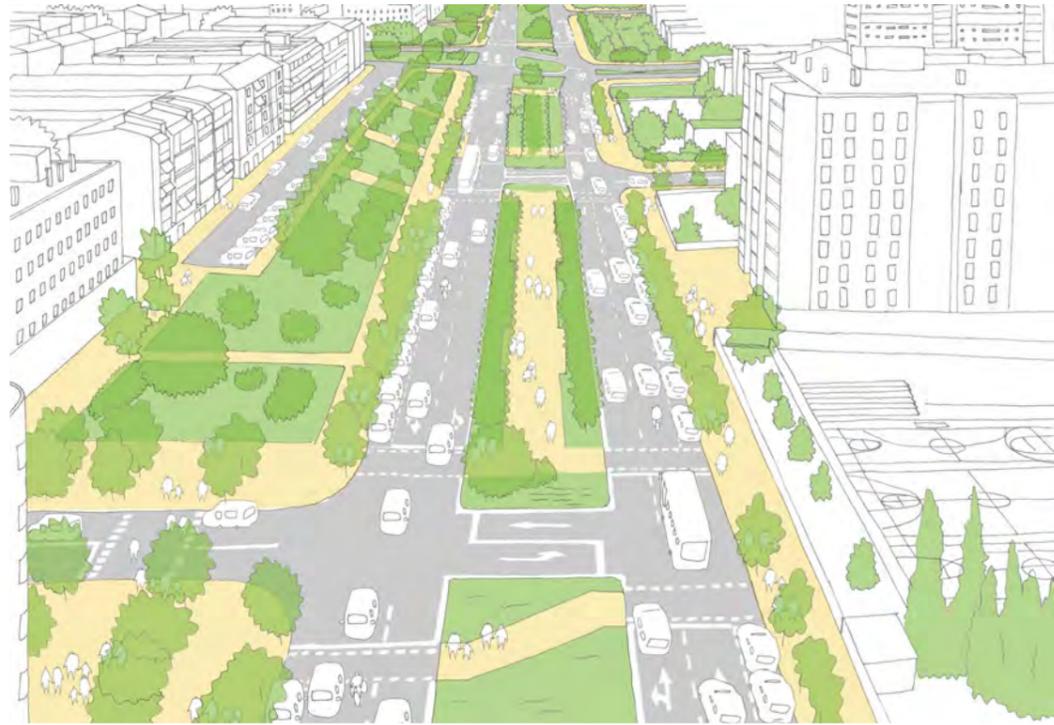


FLUJOS DE MOVILIDAD

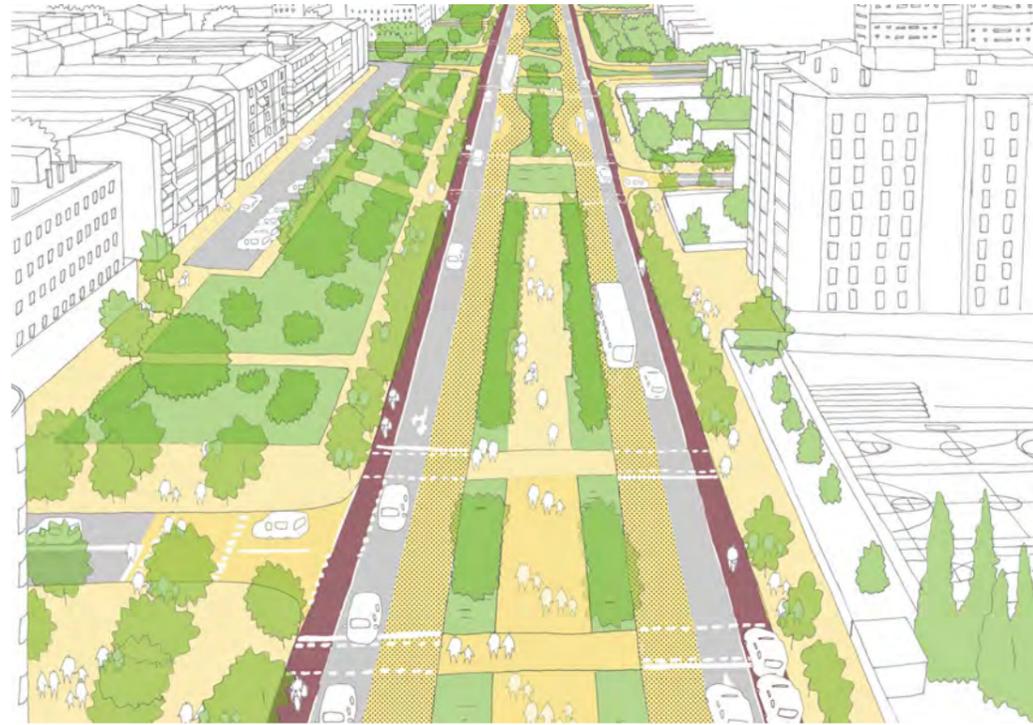
- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- Metro
- Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus
- Cabecera bus
- 123 Líneas autobús



ACTUAL



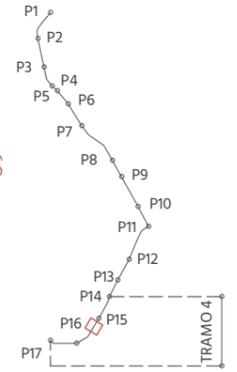
PROPUESTA



TRAMO 4B

PABLO NERUDA

DE AV. DE ALBUFERA
A AV. DE BUENOS AIRES



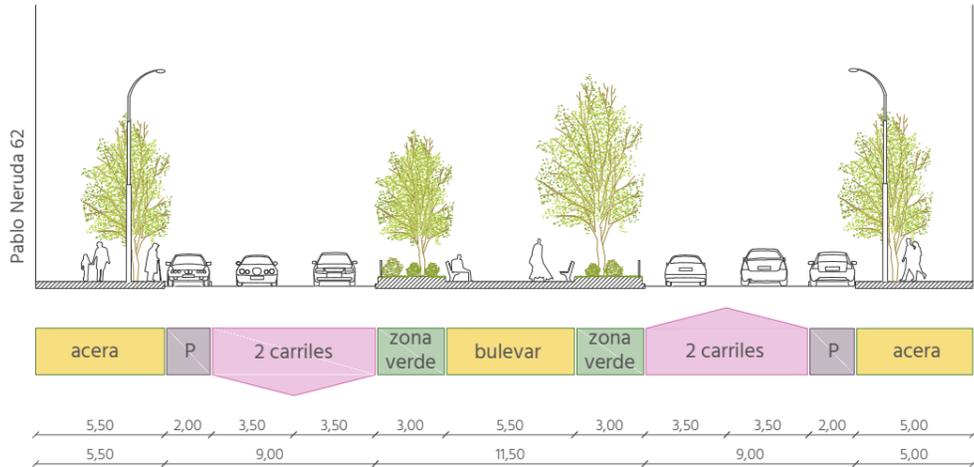
Esquema Funcional de Ordenación de la Movilidad
y el Espacio Público del Arco Este de Madrid
Propuesta



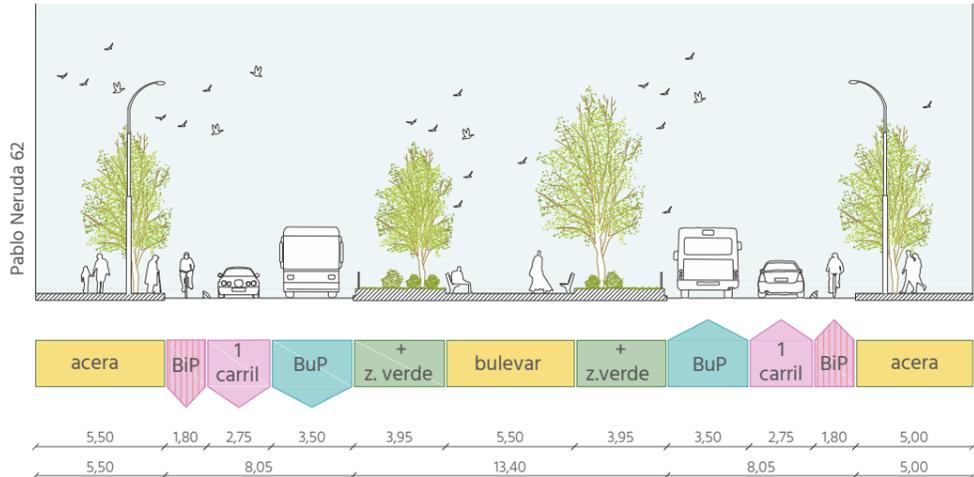
MEDIDAS

- M3** Revitalización de bulevar central o lateral.
- M8** Zona 30.
- M5** Plataforma reservada para autobuses.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M6** Reubicación de parada de autobus.
- M12** Eliminación de aparcamiento.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M14** Continuidad peatonal, en bus y en bici con eliminación de cambio de sentido o giro para automóviles.

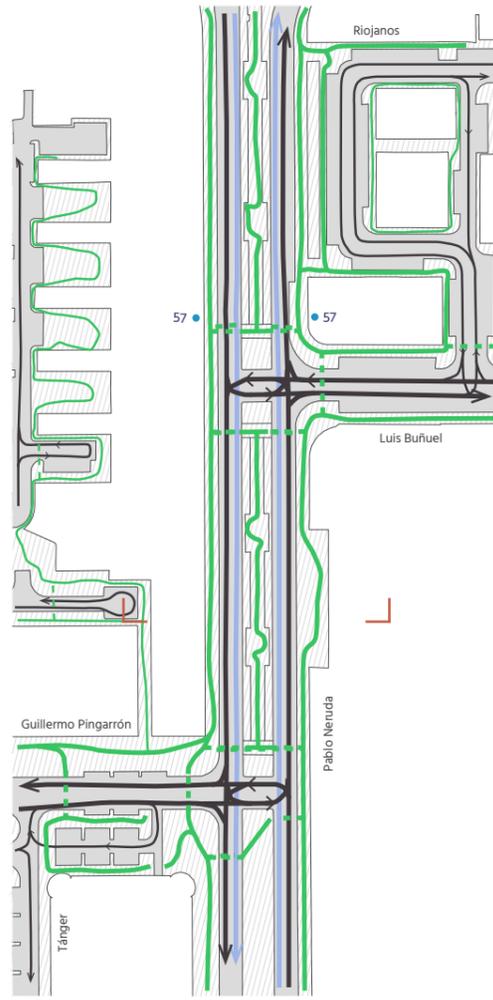
ACTUAL



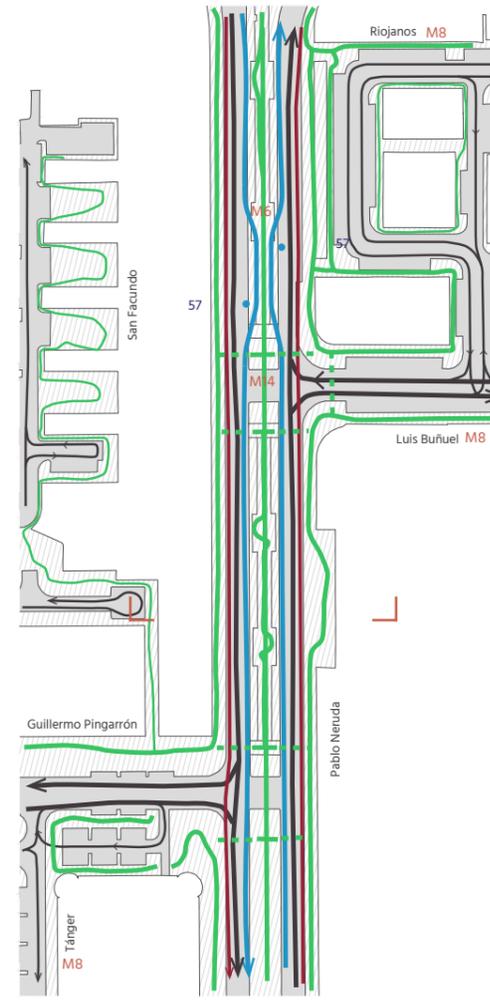
PROPUESTA



ACTUAL



PROPUESTA



FLUJOS DE MOVILIDAD

- A pie (Peatonal/Estancial)
- En bus
- En automóvil / otros
- En bus Prioritario
- En bici prioritario (Bidireccional)
- Parada bus
- En bici prioritario (Unidireccional)
- Cabecera bus
- MX Medidas localizadas
- 123 Líneas de autobuses



ACTUAL

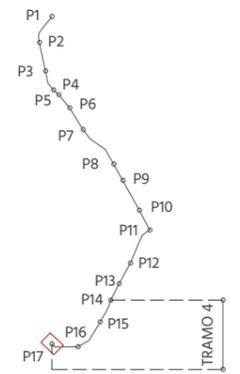


PROPUESTA



TRAMO 4. PLAZA 17

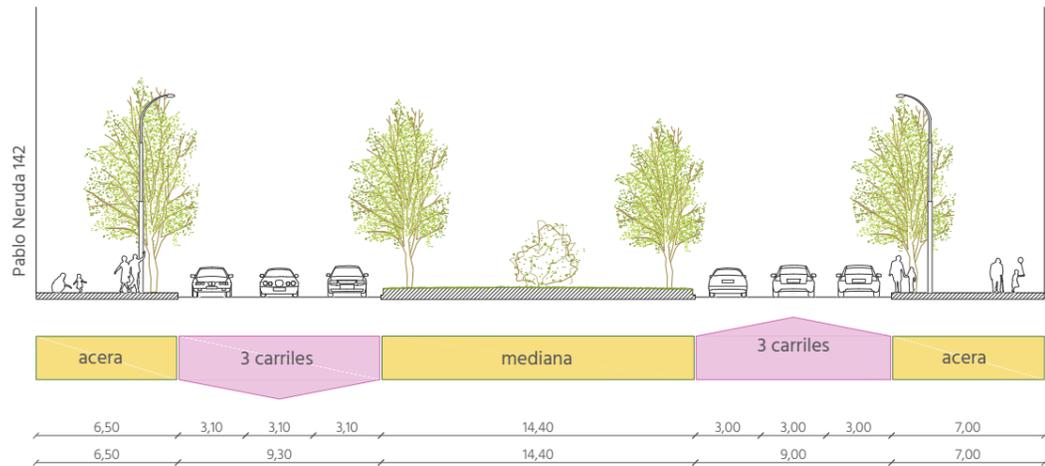
PABLO NERUDA CON CANDILEJAS



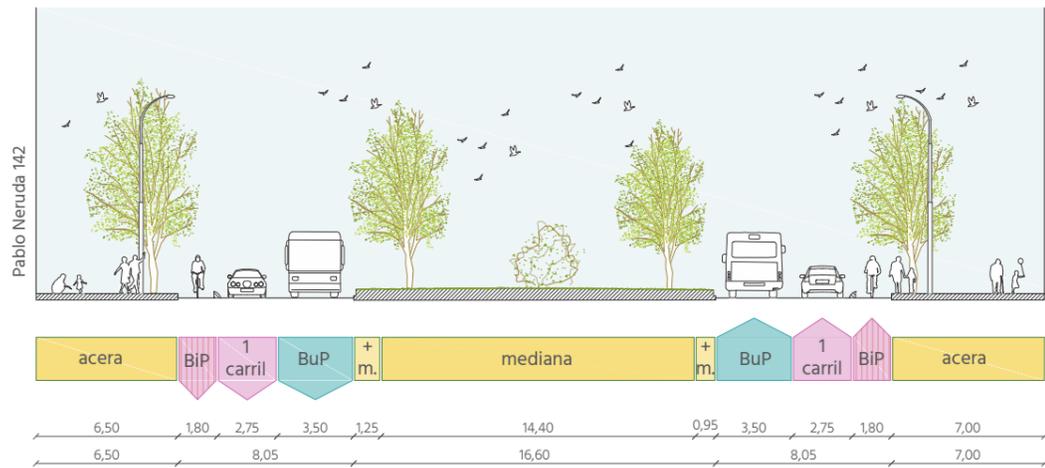
MEDIDAS

- M1** Mejora de la permeabilidad peatonal.
- M2** Mejora de accesos a jardines y espacios singulares.
- M3** Revitalización de bulevar central o lateral.
- M4** Ampliación de aceras.
- M5** Plataforma reservada para autobús.
- M6** Reubicación de parada de autobús.
- M7** Vías exclusivas e integración de la bicicleta.
- M8** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M9** Reducción nº y ancho de carriles de circulación general.
- M10** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M11** Reordenación de intersecciones con calles principales.
- M12** Eliminación de aparcamiento.

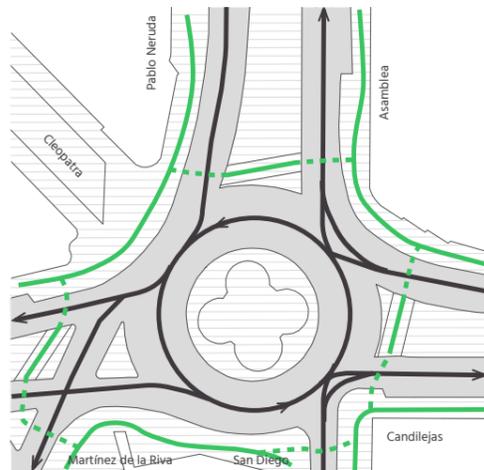
ACTUAL



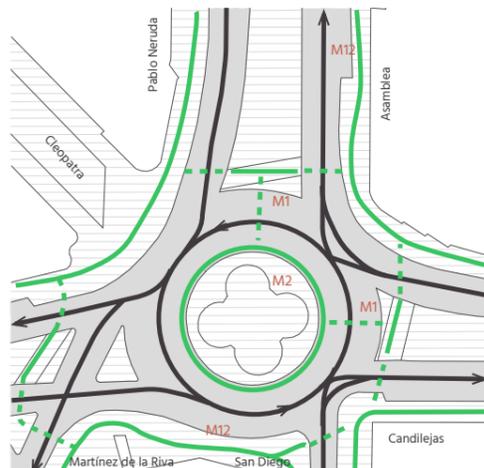
PROPUESTA



ACTUAL



PROPUESTA

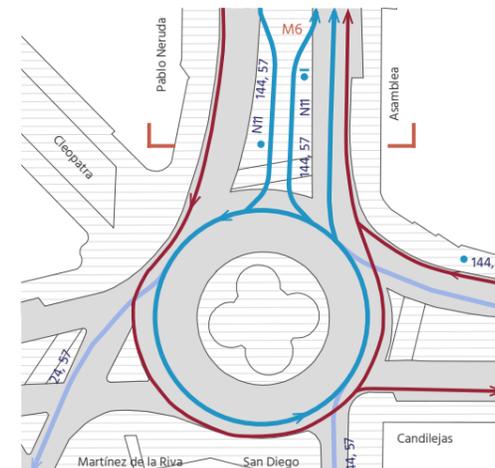


A PIE + COCHE

BUS + BICI



BUS + BICI



FLUJOS DE MOVILIDAD

- A pie (Peatonal/Estancial)
- En automóvil / otros
- En bici prioritario (Bidireccional)
- En bici prioritario (Unidireccional)
- MX Medidas localizadas
- En bus
- En bus Prioritario
- Parada bus
- Cabecera bus
- 123 Líneas de autobús

6. RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN

PROGRESIVIDAD DE LAS MEDIDAS

La estrategia de implementación de las medidas y actuaciones recogidas en este Esquema Funcional del Arco Este consiste en dar una prioridad relativa, (que habría que analizar con más profundidad en casos singulares y en fases posteriores a las de este estudio) a medidas que se puedan tomar inmediatamente sin esperar a cambios en la urbanización. Así, se pueden considerar:

- Los aspectos relativos a la reducción de la velocidad y la reordenación de la circulación en calles locales.
- La implantación de plataformas reservadas para autobuses y ciclistas aprovechando la reducción de las calzadas.
- La ordenación de la circulación en las plazas-rotondas dando continuidad peatonal con pasos claros y continuidad a autobuses y bicis con sus respectivas plataformas como espacios prioritarios que condicionan los giros de automóviles privados.
- La regulación del aparcamiento o su desaparición, en especial cuando suponga una barrera para el acceso sencillo a los bulevares laterales, así como la regulación de la carga y descarga. Asegurar pasos de peatones de modo sistemático puede ser una medida

REVERSIBILIDAD TÁCTICA

previa de inmediata puesta en marcha.

Esta progresividad puede estar regida por los principios del denominado urbanismo táctico. Este tipo de intervención se centra en la creación de proyectos urbanos de bajo costo, rápidos de construir y temporales con el fin de que involucrar a los ciudadanos y modificar en un “laboratorio real” las condiciones de un cambio estable futuro, con el fin de que la experiencia de las personas sobre la nueva situación sea mejor entendida y se perciba como una transformación deseable.



Intervención reversible en la Calle Galileo de Madrid

Si bien es verdad que este tipo de acercamiento es un espacio para la participación pública, lo cierto es que ha de estar claramente pilotada desde la planificación técnica de las medidas por parte de las administración local. Adoptando este tipo de estrategias se han producido cambios en muchas ciudades, un ejemplo de referencia por la implicación de los agentes institucionales implicados es el caso de Broadway Bulevard en Nueva York, pilotado por el arquitecto Jan Gehl. La transformación progresiva del espacio tuvo que ver con que la ciudadanía visualizara las posibilidades de apropiación del mismo en lugares que antes no merecía este nombre por ser dominados por el coche. Descubrir que las nuevas infraestructuras para transporte público y bici y la consecución de nuevos espacios estanciales supuso un cambio que permitió a muchas personas considerar que las medidas a adoptar de forma permanente en un futuro cercano eran completamente razonables, ya que estaban dando frutos en un estado previo provisional.

La idea de provisionalidad ayuda a quitarle miedo al cambio. Desde el punto de vista operativo esta provisionalidad permite reconducir procesos si la toma de decisiones encuentra obstáculos sobre la implementación de las medidas, y permite madurar la toma de decisiones con perspectiva basada en una experiencia previa a modo de prueba.



Transformación de Broadway Bulevard en Nueva York.

PRIORIDADES EN LA PUESTA EN MARCHA DE LAS MEDIDAS

Con este marco descrito sobre la estrategia de transformación del Arco Este merece la pena profundizar en identificar algunas líneas de actuación prioritarias y ordenarlas temporalmente. Podemos diferenciar dos tipos de intervenciones:

1. Intervenciones singulares, que afectan a lugares concretos del Arco Este y, que, por su especial relevancia o especificidad pueden ser consideradas como actuaciones integrales en las que conviene diseñar un escenario óptimo. En principio consideramos que cuatro de estos espacios singulares son:

a. Intersección de Arturo Soria con López de Hoyos. Se trata de recuperar la intensidad de usos en los espacios estanciales de la intersección, lo que ayudaría a que se volvieran a implantar un comercio de nivel urbano en los locales de la intersección que hoy en día han sido abandonados.

b. Intersección de Arturo Soria con calle Alcalá. Propiciar un espacio de intercambiador modal compatible con un uso peatonal y estancial intenso de la plaza sería el objetivo concreto del rediseño de esta intersección.

c. Intersección de Institución Libre de Enseñanza en Alsacia. De forma análoga a Alcalá pero con una organización espacial diferente se propone la incorporación a lo peatonal de el centro de la glorieta con el fin de que la funcionalidad del intercambiador en ella existente sea óptima. Mejorar las condiciones de las aceras junto al frente comercial parece otro de los objetivos razonables aquí.

d. Fuente Carrantona en Pavones. En este caso se trata de incorporar al uso de los parques que rodean la intersección a las aceras por las que se canaliza el tránsito peatonal.

En todas ellas este énfasis en lo peatonal ha de ser compatible con reforzar la funcionalidad del bus, permitir la continuidad de las infraestructuras ciclistas y disminuir la presión del tráfico privado.

2. Intervenciones tipo, que pueden ser generalizadas en términos de explicar un modelo de actuación, si bien en cada tramo concreto, y, dentro de ellos, en cada calle, en cada cruce, se pueden acoger a un escenario u otro, o incluso a situaciones intermedias, todo ello teniendo en consideración que las actuaciones pueden permitirse una cierta reversibilidad.

Sin embargo, merece la pena proponer una secuencia que permita priorizar qué tipo de soluciones se pueden empezar a adoptar para



1



2



3



4

Intervenciones en lugares de carácter singular: 1 López de Hoyos, 2 Alcalá, 3 Alsacia y 4 Pavones.

arrancar los procesos. Señalamos aquí algunos pasos, si bien es una cuestión a discutir en cada coyuntura concreta, para poder hacer viable el esquema en función de las necesidades y posibilidades concretas del Ayuntamiento y los ciudadanos afectados. Así:

1. Los primeros pasos a dar irían encaminados a promover la intensidad de tránsito peatonal en las aceras. Las medidas de interrupción del tráfico de paso y de ordenación de los desvíos, giros hacia el viario local concurrente, así como la ordenación de la velocidad son de inmediata aplicación, teniendo la ventaja de que en puntos conflictivo se pueden tomar estas decisiones de un modo delicadamente progresivo e incluso con carácter reversible si es necesario.

En el mismo paquete se pueden considerar la reordenación de las plazas de aparcamiento y carga y descarga en el espacio disponible de estas calles laterales con el fin de incorporar las infraestructuras ciclistas, sin detrimento de la ordenación de este viario local como bicarriles. A estas medidas hay que sumar la incorporación de nuevos pasos de peatones para conectar las aceras de estas calles laterales con las medianas centrales ganadas para el peatón y los bulevares laterales o centrales.

2. El segundo paso consistiría en la ordenación del transporte público por el viario central, construyendo las infraestructuras necesarias para su implementación. En este momento es cuando se pueden liberar el espacio ocupado por los autobuses en los laterales de la caja de la calle.

Madrid, julio de 2017.

