17 DELICIAS

MODIFICACIÓN G-44/2

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

TOMO III

ANEXOS A LA MEMORIA

ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS

ESTUDIO DE TRÁFICO

PRESUPUESTO

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO

TEXTO REFUNDIDO
NOVIEMBRE 2006

17 DELICIAS

MODIFICACIÓN G-44/2

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

TOMO I

Memoria de información

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA MODIFICACIÓN

1.1 Oportunidad y conveniencia de la modificación del plan general

1.2 Ámbito

1.3 Determinaciones del vigente plan general de Zaragoza

1.4 Antecedentes de la modificación del plan general

1.5 Contenido del proyecto de modificación del plan general

2 INFORMACIÓN URBANÍSTICA

2.1 Usos y edificaciones existentes

2.2 Características naturales del territorio

2.3 Paisaje

2.4 Situación medioambiental

2.5 Infraestructuras

2.6 Estructura y análisis de la propiedad del suelo

2.7 Incidencia del entorno y proyectos relacionados

TOMO II

Memoria de ordenación

3 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENACIÓN

3.1 Antecedentes
3.2 Descripción y justificación de la propuesta
3.2.1.Objetivos de la ordenación en función del Plan Estratégico
3.2.2. Concepción general de la ordenación propuesta y efectos sobre el territorio
3.2.3. Estructura urbana
3.2.4. Movilidad
3.2.5. Calificación del suelo
- Usos lucrativos
- Usos dotacionales
- Cuadro resumen
- Cálculo del aprovechamiento medio

3.2.6. Infraestructuras y servicios
3.3 Gestión de la zona G44/2
3.4 Viabilidad económica de la propuesta

4 PLAN DE ETAPAS

Normas Urbanísticas

Modificación de las Normas Urbanísticas del Plan General
Ficha del Área ordenación de la zona G44/2 (anejo IV de las normas urbanísticas)
Ordenanzas Particulares del Área G-44/2
Fichas urbanísticas
Ficha del Anejo VIII de las Normas Urbanísticas del Plan General

TOMO III

Anexos a la Memoria

Anexo 1 Estudio demográfico y de necesidades de equipamientos del área y de su entorno.

Anexo 2 Estudio de tráfico

Anexo 3 Presupuesto

Anexo 4 Análisis paisajístico. Normas paisajísticas

TOMO IV

Milla Digital

1 Infraestructuras de telecomunicaciones para la Milla Digital de Zaragoza.

2 Informe técnico sobre domótica de viviendas y edificios de la Milla Digital de Zaragoza.

3 Anexos al informe técnico sobre domótica de viviendas y edificios de la Milla Digital.

4 Informe técnico sobre la evaluación de alternativas tecnológicas para la reducción de barreras asociadas a distintas tecnologías.

5 Aspectos legales en el ámbito de la gestión y la explotación de redes de telecomunicaciones

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Planos de información

I-0.- Situación y emplazamiento. Delimitación del área de actuación

I-1 .- Planeamiento vigente: clasificación del suelo

I-2.- Planeamiento vigente: estructura urbanística

I-3.- Planeamiento vigente calificación y regulación del suelo

I-4.- Topografía.

I-5.- Geotecnia

I-6.- Hidrología (curvas de inundación y acuíferas).

I-7.- Edafológico. –vegetación.

I-8.- Construcciones, usos existentes y acequias. (planta general actual)

I-9.- Infraestructuras. Caminos y viales. (planta general actual)

I-10.- Perfiles longitudinales. Viales que se propone mantener

I-11.- Abastecimiento de aguas.

I-12.- Saneamiento

I-13.- Infraestructuras eléctricas

I-14.- Infraestructuras gas

I-15.- Infraestructuras de telecomunicaciones

I-16.- Estructura de la propiedad. (datos Catastrales)

I-17.- Estructura de la propiedad (por grupos de propietarios)

I-18.- Equipamientos en el entorno

Planos de ordenación

O-1.- Clasificación del suelo

O-2.- Estructura urbanística

O-3.- Calificación y regulación del suelo. Alineaciones y rasantes

O-4.- Delimitación de la Unidad de Ejecución

Nueva ordenación. Planos de apoyo

1.- Áreas de movimiento de la edificación
2.- Red viaria en planta
3.- Perfiles longitudinales
4.- Secciones del viario y perfiles transversales
5.- Movimientos autobuses interurbanos
6.- Red viaria en planta. Principales itinerarios peatonales
7.- Galerías de servicio
8.- Red de saneamiento y evacuación de aguas
9.1.- Red de abastecimiento de agua
9.2.- Red de riego
10.- Red de distribución de energía eléctrica y alumbrado público
11- Red de distribución de gas
12.- Red de telecomunicaciones
13.- Red de recogida neumática de residuos
14.- Plano de imagen

ANEXO 1 :
Estudio demográfico y de necesidades de equipamientos del área y de su entorno

El Ministerio de Fomento, Ayuntamiento de Zaragoza y Gobierno de Aragón, RENFE y GIF, suscribieron un Protocolo de Intenciones, en fecha 7-06-1.999, para la remodelación de la red Arterial Ferroviaria de Zaragoza, que recogía las líneas maestras de cooperación para conseguir tal objetivo.

En ejecución del mismo, las mismas entidades formalizaron el Convenio de fecha 23.3.02, en cuyo Anexo A1 aparece la transformación urbanística del ámbito de la Estación Intermodal de Delicias como una de las actuaciones previstas, en el marco de las obras de transformación de la red arterial ferroviaria, para hacer posible las actuaciones sobre los terrenos ferroviarios de El Portillo, Delicias, la Almozara y Corredor Oliver-Valdefierro, y el traslado de determinadas instalaciones ferroviarias.

El coste de las actuaciones de transformación se reparte entre los intervinientes en el Convenio previéndose que se costearán inversiones “con cargo a las plusvalías generadas por la puesta en valor de los terrenos, de acuerdo con los procesos de cambios de uso a través de la modificación de planeamiento vigente o de su desarrollo” –

El Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza vigente recogió en su proceso de tramitación las propuestas de ordenación derivadas del protocolo y, finalmente, Convenio antedichos.

Las determinaciones del, entonces, área AC-44 , en la actualidad G44/2, aparecían detalladas en la ficha correspondiente, que se reproduce seguidamente:

“Área de Intervención: AC-44

Superficie total (m2): 956.000,00

Identificación del emplazamiento:

-Terrenos ferroviarios en la avenida de Navarra

Objetivos de la ordenación:

- Ubicación de la nueva Estación Intermodal.

- Soterramiento y cubrimiento de las vías hasta la antigua estación de Delicias.

- Comunicar el Barrio de Delicias con la Almozara y el Ebro.

Creación de una nueva centralidad con una amplia oferta de terciario y equipamientos que cubran las necesidades del Área AC-44 y paliar deficiencias dotacionales de los barrios de Delicias y Almozara.

Condiciones Vinculantes:

- Los terrenos deberán ordenarse mediante un Plan Especial que se ejecutará de acuerdo con lo establecido en el Convenio firmado entre el Gobierno de Aragón, Ministerio de Fomento, Ayuntamiento de Zaragoza, RENFE y GIF.

- Los aprovechamientos, usos e intensidades, asignados a esta pieza urbana por este Plan General son los que se determinan en el apartado correspondiente de la presente ficha.../..

Determinaciones exigidas en el Art. 35 de la Ley Urbanística de Aragón:

A) Delimitación de su perímetro.

- El señalado en el plano adjunto, considerándose dicha delimitación como un sector.

B) Condiciones, plazos y prioridades para la urbanización del sector.

- Las que se establezcan en el Plan Especial.

C) Asignación de intensidades, tipologías edificatorias y usos globales.

Intensidades:

a) Parcela estación: 130.000 m2. - Uso estación: 1 m2/m2. - Uso lucrativo: 32.500 m2.

b) Resto:- Usos lucrativos: vivienda 310.700 m2; 2.870 viviendas.- Otros usos compatibles: 191.200 m2.

Tipología: A2 grado 1.

Viviendas: altura máxima: 9 plantas.

Usos: - Vivienda. - Compatibles zona A2.

Usos compatibles:

50% máximo en torres; altura máxima: 20 plantas.

Resto: en bajos viviendas o edificios: 9 plantas.

D) Aprovechamiento medio del sector.

0,558 m2/ m2

E) Dotaciones locales incluidas las obras de conexión con los sistemas generales.

- Parcela estación: 130.000 m.2.

- Viarios, equipamientos y sistema ferroviario: 40%

- Espacios libres: 20%.../.. “

El Ayuntamiento de Zaragoza tramitó la modificación del Plan General en el ámbito AC-44 con el objeto de la exclusión de una porción de terreno de la citada área, pasándola a la categoría de suelo urbano consolidado A-1/1.

Las determinaciones del área AC-44, una vez practicada la exclusión de la porción de terreno que motivó la modificación antedicha, aparecen detalladas en la ficha que se unió al expediente de modificación, en los términos que siguen:

“ÁREA DE INTERVENCIÓN: AC-44

Superficie total (m2): 946.654,00

Identificación del emplazamiento:

- Terrenos ferroviarios en la avenida de Navarra

Objetivos de la ordenación:

- Ubicación de la nueva Estación Intermodal.

- Soterramiento y cubrimiento de las vías hasta la antigua estación de Delicias.

- Comunicar el Barrio de Delicias con la Almozara y el Ebro.

- Creación de una nueva centralidad con una amplia oferta de terciario y equipamientos que cubran las necesidades del Área AC-44 y paliar deficiencias dotacionales de los barrios de Delicias y Almozara.

Condiciones Vinculantes:

- Los terrenos deberán ordenarse mediante un Plan Especial que se ejecutará de acuerdo con lo establecido en el Convenio firmado entre el Gobierno de Aragón, Ministerio de Fomento, Ayuntamiento de Zaragoza, RENFE y GIF.

- Los aprovechamientos, usos e intensidades, asignados a esta pieza urbana por este Plan General son los que se determinan en el apartado correspondiente de la presente ficha.

../..Determinaciones exigidas en el art. 35 de la Ley Urbanística de Aragón:

A) Delimitación de su perímetro.

- El señalado en el plano adjunto, considerándose dicha delimitación como un sector.

B) Condiciones, plazos y prioridades para la urbanización del sector.

- Las. que se establezcan en el Plan Especial.

C) Asignación de intensidades, tipologías edificatorias y usos globales.

Intensidades:

a) Parcela estación: 130.000 m2. - Uso estación: 1 m2/m2. - Uso lucrativo: 32.500 m2.

b) Resto:- Usos lucrativos: vivienda 307.672 m2; 2.842 viviendas.- Otros usos compatibles: 189.013 m2.

Tipología: A2 grado 1.

Viviendas: altura máxima: 9 plantas.

Usos: - Vivienda. - Compatibles zona A2.

Usos compatibles:

50% máximo en torres; altura máxima: 20 plantas.

Resto: en bajos viviendas o edificios: 9 plantas.

D) Aprovechamiento medio del sector.

0,558 m2/ m2

E) Dotaciones locales incluidas las obras de conexión con los sistemas generales.

-Parcela estación: 130.000 m.2.

-Viarios, equipamientos y sistema ferroviario: 40%

- Espacios libres: 20%../..”

La delimitación del ámbito y sus previsiones, incluidos los porcentajes de asignación de usos y aprovechamientos, que indica la ficha, no son fruto de cálculos estimativos sino producto de un estudio pormenorizado y detallado del Área y sus necesidades, finalmente vinculado a las previsiones del Protocolo y posterior Convenio interadministrativo para el desarrollo de las obras derivadas de la transformación de la red arterial de Zaragoza

El Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza concibe las "Áreas de Intervención" como ámbitos sistemáticos de suelo urbano no consolidado sujetos a intervenciones de urbanización, renovación, reforma interior o rehabilitación urbana (art. 2.8 PGOU)

Puede apreciarse en las fichas del Área, que desde el propio Plan General de Ordenación Urbana se establecen las reservas dotacionales locales en porcentajes para cada uso; recogen reservas detalladas del 40% del suelo del ámbito para "viarios, equipamientos y sistema ferroviario" y del 20% para espacios libres. Este elevado nivel de reservas supone que sólo el 40% del suelo del Área es susceptible de albergar usos lucrativos, fundamentalmente residenciales.

El tratamiento de las reservas dotacionales en el suelo urbano no consolidado aparece en la Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística, de Aragón, en su artículo 58. "Planes Especiales de Reforma Interior", señalando lo siguiente:

"../..b) Contendrán las determinaciones y documentos adecuados a sus objetivos y, como mínimo, salvo que alguno de ellos fuera innecesario por no guardar relación con la reforma, los previstos para los Planes Parciales en los artículos 44 a 48 de esta Ley, incluyendo las reglas de edificabilidad y los módulos de reserva, sin perjuicio de la potestad del Gobierno de adaptar éstos a las especiales características del suelo urbano. En tanto el Gobierno no haga uso de la anterior potestad de adaptación, los Planes Generales de Ordenación Urbana podrán determinar los módulos de reserva aplicables."

El inciso final que, introducido en el dictamen de la Comisión de Ordenación del Territorio, supuso que, hasta la entrada en vigor del Reglamento, no fueran exigibles en suelo urbano los módulos de reserva, dejando su

determinación al Plan General, que no encontraba así ninguna limitación en este orden.

Con la entrada en vigor del Decreto 52/2002, de 19 de febrero, del Gobierno de Aragón, que aprueba el Reglamento de “desarrollo parcial de la Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística, en materia de organización, planeamiento urbanístico y régimen especial de pequeños municipios”, aparecen fijados los módulos de reserva para dotaciones locales, con la previsión del artículo 120. Adaptación de módulos de reserva para suelo urbano. que dispone lo que sigue:

“../..2. En el suelo urbano no consolidado al que se refiere la letra a) del apartado primero del artículo precedente cuya ordenación se establezca mediante Planes Especiales de Reforma Interior, se aplicarán en todo caso los módulos de reserva establecidos en la Ley Urbanística y en este Reglamento para los Planes Parciales.

3. En el suelo urbano no consolidado al que se refiere la letra b) del apartado primero y el apartado segundo del artículo precedente cuya ordenación se establezca mediante Planes Especiales de Reforma Interior, se aplicarán los módulos de reserva establecidos en la Ley Urbanística y este Reglamento para los Planes Parciales. Los Planes Generales, ponderando la viabilidad de estas actuaciones, las concretas necesidades dotacionales en los diferentes ámbitos que pudieran delimitar y la conveniencia de equiparar los niveles dotacionales del suelo urbano con los del suelo urbanizable y urbano no consolidado al que se refiere el apartado precedente de este artículo, podrán reducir o eliminar los módulos de reserva establecidos en este Reglamento. No obstante, en el suelo urbano no consolidado al que se refiere este apartado, se observará un módulo de reserva mínimo del diez por ciento de la superficie afectada con destino al sistema local de espacios libres de dominio y uso público o a equipamiento polivalente../..”

El Plan General se aprobó en el año 2.001, esto es, vigente la L.U.A. y sin haberse aprobado su reglamento parcial y, en consecuencia, sometido al régimen transitorio del artículo 58 L.U.A. que, para el suelo urbano, remitía la fijación de las reservas dotaciones al Plan General. Por ello no parece desacertado sostener la plena aplicación del Plan General en este orden, con carácter excluyente.

A lo expuesto podría objetarse que el área AC-44 quedó en suspenso y por ello la previsión del Plan General no le alcanzaba hasta que quedó aprobado su texto Refundido en 19 de diciembre 2.002, momento en el que había entrado en vigor el Reglamento que ponía fin a la transitoriedad; sin embargo, este reparo no implica, sin más, la aplicación del régimen de reservas dotacionales hoy vigente.

El artículo 120 R.P.A., en su apartado 3, acaba por remitirse nuevamente a la previsión de los Planes Generales, y si bien lo hace solamente para los Planes Especiales en la situación de la letra b) del apartado 1 del artículo 119, esto es, para las operaciones de renovación o reforma interior, de los antecedentes e información consultada se desprende que aquí se trata de una operación urbanística que participa tanto de la renovación como de la reforma.

La ficha del Plan General respeta la única limitación que impone el artículo 120.3 en su inciso final en orden a la reserva “del diez por ciento de la superficie afectada con destino al sistema local de espacios libres de dominio y uso público o a equipamiento polivalente” que, como consta en las sucesivas fichas, asciende al 20%, no sin olvidar, como hemos dicho, que las reservas dotacionales ascienden al 60% del suelo ordenado.

En definitiva, nos situamos ante un Plan General que, al prever una determinada modulación de las reservas dotacionales locales, excluye la aplicación del régimen de reservas del R.P.A., ya sea por tratarse de un Plan

aprobado previamente al desarrollo reglamentario de la L.U.A. –art. 58.b)- o porque se remite a un Plan Especial de los de renovación o reforma –art. 120.3 R.P.A.

Si bien existen algunas interpretaciones tendentes a considerar que toda modificación del Plan General, relativa al suelo urbano, determina la aplicación de los módulos de reserva del R.P.A.. La previsión de ambos artículos determina la aplicación de los módulos de reserva aplicables a los Planes Parciales “cuando la modificación del Plan tuviera por objeto la clasificación de nuevo suelo urbano”, determinación que evoca cambios de clasificación de suelos urbanizable o no urbanizable a urbano, pero en modo alguno puede extenderse a cualquier cambio en el tratamiento del suelo urbano, por muy intenso que resulte.

En la situación que contemplamos, la modificación del Plan General aprobada definitivamente el año en curso tenía por objeto la exclusión de una porción de terreno del AC-44, pasándolo a suelo urbano consolidado, lo que en modo alguno significa clasificar nuevo suelo urbano puesto que ya se trata de suelo urbano, como lo es, consolidado o no, todo el de la AC-44, que como resultado de la presente modificación, en aras una mayor rapidez en la tramitación y posterior ejecución del planeamiento, se ha considerado oportuno plasmar la ordenación del ámbito mediante la fórmula de una zona G de las del Plan General y pasa a denominarse G-44/2.

Esta modificación, por tanto, no plantea ninguna variación en cuanto a la clasificación del suelo ni en cuanto a las exigencias, por parte de la normativa urbanística vigente, en cuanto a reserva de suelos para dotaciones, planteadas para la anterior AC-44.

Cuando en el anteriormente mencionado art.120 se refiere a la ponderación de la viabilidad de las actuaciones y las concretas necesidades de los diferentes ámbitos, cabe recordar que este es un área, cuyos aprovechamientos lucrativos han de financiar operaciones de carácter público necesarias para la ciudad y que estas actuaciones, ateniéndonos al presupuesto de urbanización del mismo, suponen aproximadamente un 65% sobre el costo de urbanización del área. Este

factor ha sido decisivo en la modulación de las reservas de suelo por parte del Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza para equipamientos y zonas verdes.

Por tanto, una vez analizadas las necesidades dotacionales del área y del entorno y resueltas, como se demuestra en el siguiente apartado, se da cumplimiento de la normativa urbanística vigente, en cuanto a reservas de suelo se refiere.

PROYECCION DEMOGRAFICA

La modificación nº 17 del Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza plantea un número máximo de viviendas para la zona G44/2 de 3.396. Estas se distribuyen en dos zonas diferenciadas, el denominado Barrio Este, donde se localizan 1.448 viviendas y el Barrio Oeste con 1.948.

Según los datos incluidos en el Censo de Población, publicado por el Ayuntamiento de Zaragoza, del año 2001, se puede deducir que el tamaño medio de hogar es de 2,693 hab., esta cifra se eleva hasta 2,84 para barrios de reciente creación como Actur, por lo se asume esta cifra como más equiparable al desarrollo del área en cuestión.

	BARRIO ESTE	*BARRIO OESTE*	*TOTAL*
NÚMERO DE VIVIENDAS	*1.448*	*1.998*	*3.396*
POBLACIÓN ESTIMADA	*4.112*	*5.532*	*9.644*

Los porcentajes de población desglosados por tramos son los siguientes:

EDAD	*PORCENTAJE*
0 - 3	*4,28*
4 - 5	*4,39*
6 - 11	*7,55*
12 - 16	*4,85*
17 - 18	*2,41*
19	*1,21*
19 - 65	*64,48*
> 65	*10,83*

La población estimada por tramos de edad es:

EDAD	*POBLACIÓN BARRIO ESTE*	*POBLACIÓN BARRIO OESTE*	*POBLACIÓN TOTAL*
0 - 3	*176*	*237*	*413*
4 - 5	*181*	*243*	*424*
6 - 11	*310*	*418*	*728*
12 - 16	*200*	*268*	*468*
17 - 18	*99*	*133*	*232*
19	*50*	*67*	*117*
19 - 65	*2.651*	*3.567*	*6.218*
> 65	*445*	*599*	*1.044*

Esta desagregación resulta de extrema utilidad para la asignación de aquellos equipamientos demandados por tramos de edad diferenciados, tales como equipamiento docente, centros de día etc.

NECESIDAD DE EQUIPAMIENTOS EN FUNCION DE LA DEMOGRAFIA DEL AMBITO.

La superficie reservada para equipamientos por la modificación nº 17 del PGOU asciende a 45.949,68 m². Si a esta superficie añadimos el 30% reservado para equipamientos en los dos parques equipados del ámbito, la superficie total destinada a equipamientos asciende a 108.038,34 m².

La ficha inicial del PGOU no diferenciaba ni establecía mínimos de reserva para equipamiento, sino que lo establecía en conjunto con el viario y el sistema ferroviario, por lo que procedió a una prospección que permitiera la concreción de las necesidades de equipamientos en función del aumento de población producido por el desarrollo del área G44/2 y de la situación de los equipamientos del entorno y de las carencias de los mismos.

Para esta previsión de necesidad de equipamientos, se han tenido en cuenta los estándares utilizados por las distintas administraciones competentes en cada uno de ellos.

RESERVA DE SUELO PARA EQUIPAMIENTO DOCENTE

En cuanto a la justificación de necesidad de reserva de suelo para equipamiento docente, se estima que el porcentaje sobre la población total de población escolarizada es del 24,69%, es decir, 2.381 habitantes.

EDAD	*% ESCOL.*	*BARRIO ESTE ALUMNOS*	*BARRIO ESTE AULAS*	*BARRIO OESTE ALUMNOS*	*BARRIO OESTE AULAS*	*POBLACIÓN TOTAL ESCOLARIZADA*
0 - 3	*30%*	*53*	*3*	*68*	*3*	*413*
4 - 5	*100%*	*181*	*8*	*243*	*9*	*424*
6 - 11	*100%*	*310*	*13*	*418*	*17*	*728*
12 - 16	*100%*	*200*	*8*	*268*	*9*	*468*
17 - 18	*60%*	*59*	*2*	*80*	*2*	*232*
19	*60%*	*30*	*1*	*40*	*2*	*117*
	TOTAL	*833*		*3.567*		*6.218*

En la actualidad, el porcentaje de alumnos que asisten a colegios públicos es del 64% en Infantil y primaria y el 50% en secundaria.

Otro dato a tomar en consideración en la movilidad de los alumnos, que en infantil y primaria es relativamente reducida mientras que en secundaria ésta es mayor.

De estos datos de deduce que la necesidad de centros docentes es la siguiente:

Barrio este

1 centro de educación preescolar

1 centro de educación infantil y primaria de doble vía (ampliable a triple)

Barrio oeste

1 centro de educación preescolar

1 centro de educación infantil y primaria de doble vía (ampliable a triple)

1 instituto (20 + 6) con formación profesional (con este centro se satisfacen las necesidades de los dos barrios).

Si además de la situación del barrio se contemplan las necesidades u ofertas de los barrios colindantes la situación es la siguiente:

En el entorno el barrio de Delicias tiene un claro déficit de centros de educación infantil y primaria. Esta situación se podría paliar instalando un centro de tres vías en el Barrio Este, que como se muestra en el plano** , tiene cabida en el parque equipado junto a La Almozara.

Si bien, esta no es la solución optima, por el desnivel existente y su situación respecto a del barrio de Delicias. Parece que la solución optima sería la construcción de un centro de educación infantil y primaria en el área G-19/1 en la zona próxima a Escoriaza y Fabro, donde la accesibilidad con respecto a Delicias es manifiestamente más favorable que la ubicación en el área G44/2.

En cualquier caso, es una opción posible y válida para la dotación de plazas escolares para el Barrio Este y la subsanación de carencias del Barrio de Delicias.

También sería necesaria la dotación de otro centro de educación preescolar en la zona más próxima al Barrio de Delicias para paliar las deficiencias de éste.

El resto de los barrios del entorno tienen un nivel de dotación suficiente, excepto Almozara, que es excedente en plazas escolares, tanto en primaria e infantil como en secundaria.

RESERVA DE SUELO PARA EQUIPAMIENTO SOCIAL

Equipamiento sanitario:

En el área G44/ 2 existe la previsión de un solar para la construcción de un Centro de especialidades medicas.

Para toda el área es necesaria la dotación de un solo Centro de salud.

Los centros de salud que actualmente se construyen en áreas urbanas suelen servir a 10.000 tarjetas sanitarias, por lo que con la población de 9.695 se está dentro de los estándares habituales.

Equipamiento asistencial

El número de habitantes de más de 65 años se prevé en torno a las 1.000 personas, distribuidas prácticamente al 50 % en cada uno de los barrios.

Para atender las necesidades de este tramo de población son necesarios dos equipamientos, cada uno con un centro de día, con un mínimo de 30 plazas y un hogar de la tercera edad y situados en cada uno de los dos barrios, ya que la proximidad, en este tipo de dotaciones, es muy importante para poder ofrecer un servicio adecuado.

En el Barrio Oeste existen parcelas destinadas a equipamiento social con dimensión, edificabilidad y situación adecuadas.

En el Barrio Este el equipamiento social deberá situarse en el parque equipado.

OTROS EQUIPAMIENTOS

Es obvio que para la población de esta área será necesaria la dotación de ciertos equipamientos culturales tales como bibliotecas, casas de juventud, ludotecas, centros culturales...

La diversidad de las necesidades de suelo y la relativamente pequeña dimensión de los mismos y en algunos casos la posibilidad de instalarse en bajos de edificacione. hace que sea necesaria la previsión de los mismos de un modo genérico y no con parcelas específicas.

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

El equipamiento deportivo se debería materializar en la construcción de un polideportivo de barrio para suplir las necesidades básicas de esta área.

Este tiene cabida en cualquiera de los parques equipados, o incluso en alguna de las parcelas del barrio oeste.

La zona verde situada entre la G44/2 y el Ebro puede asumir el resto de instalaciones para práctica de deportes al aire libre, ya que un 5% de su superficie se destinarán a equipamientos deportivos, y por su localización lo hacen idóneo.

CUANTIFICACION DE LA RESERVA DE SUELO PARA EQUIPAMIENTOS EN LA MODIFICACION Nº 17 DEL PGOUZ

Los datos de las características de las parcelas sin aprovechamiento lucrativo contenidas en la presente modificación son las que siguen:

CÓDIGO	SUPERFICIE (m^2)	SISTEMA GENERAL O LOCAL	PÚBLICO (PUB)	PRIVADO (PV)	GRUPOS DE USO												
					ZV	ED	EE	ES	EA	EC	ERe	EEs	SP	SI	SA	SD	ER
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
44.16	3.691,01	SL	X					X									
44.17	7.386,26	SL	X							X					X		
44.18	986,72	SL	X														X
44.19	2.182,40	SL	X														X
44.20	3.914,36	SL	X														X
44.21	12.856,00	SL	X			X	X										
44.22	7.979,79	SL	X			X	X										
44.23	1.880,83	SL	X										X				
44.24	1.859,01	SL		X										X			
44.25	2.833,70	SL	X											X			
44.26	16.381,78	SG	X		X												
44.27	3.781,20	SG	X		X												
44.28	3.681,00	SG	X		X												
44.29	2.035,07	SG	X		X												
44.30	20.366,45	SG	X		X												
44.31	1.445,68	SL	X		X												
44.32	11.476,47	SL	X		X												
44.33	10.796,75	SL	X		X												
44.34	21.994,37	SL	X		X												
44.35	13.124,30	SL	X		X												
44.36	379,60	SL	X											X			
PEQ1*	134.413,19	SL	X		X												X
PEQ2*	72.549	SG	X		X												X

* La reserva de suelo para equipamientos en los parques equipados asciende al 30 % de su superficie.

DATOS GENERALES Y SUPERFICIES EDIFICABLES EN LOS SUELOS SIN APROVECHAMIENTO LUCRATIVO-EQUIPAMIENTOS			
MANZANA	**SUPERFICIE(m^2)**	**APROVECHAMIENTO**	**EDIFICABILIDAD**
44.16	3.691,01	22.146,06 **m^2**	6,00 **m^2 /m^2**
44.17	7.386,26	11.079,39 **m^2**	1,50 **m^2 /m^2**
44.18	986,72	5.920,32 **m^2**	6,00 **m^2 /m^2**
44.19	2.182,40	5.456,00 **m^2**	2,50 **m^2 /m^2**
44.20	3.914,36	7.828,72 **m^2**	2,00 **m^2 /m^2**
44.21	12.856,00	25.712,00 **m^2**	2,00 **m^2 /m^2**
44.22	7.979,79	15.959,58 **m^2**	2,00 **m^2 /m^2**
44.23	1.880,83	7.523,32 **m^2**	4,00 **m^2 /m^2**
PEQ1*	40.323,957	80.647,914 **m^2**	2,00 **m^2 /m^2**
PEQ2*	21.764,7	32.647,05 **m^2**	1,50 **m^2 /m^2**
Total equipamientos	**102.966,03**	**214.920,35 m^2**	

* La reserva de suelo para equipamientos en los parques equipados asciende al 30 % de su superficie.
SUPERFICIE TOTAL PEQ 1: 134.413,19 m2
SUPERFICIE TOTAL PEQ 2: 72.549 m2

DATOS GENERALES DE LOS SUELOS SIN APROVECHAMIENTO LUCRATIVO-ZONAS VERDES	
MANZANA	**SUPERFICIE(m^2)**
44.26	16.381,78
44.27	3.781,20
44.28	3.681,00
44.29	2.035,07
44.30	20.366,45
44.31	1.445,68
44.32	11.476,47
44.33	10.796,75
44.34	21.994,37
44.35	13.124,30
PEQ1*	94.089,23
PEQ2*	50.784,30
Total ZONAS VERDES	**249.956,60**

* Al haber contabilizado el 30% de su superficie para reserva de suelo para equipamientos, en esta tabla se consigna el 70 % de su superficie real.

DATOS GENERALES DE LOS SUELOS SIN APROVECHAMIENTO LUCRATIVO-SERVICIOS URBANOS E INFRAESTRUCTURAS	
MANZANA	**SUPERFICIE(m^2)**
44.24	1.859,01
44.25	2.833,70
44.36	379,60
Total servicios urbanos e inf.	5.072,31

Los tamaños de las parcelas adecuadas según el tipo de equipamiento son los siguientes.

EQUIPAMIENTO	PARCELA
CENTRO DE EDUCACION PREESCOLAR	600 m2
CENTRO DE EDUCACION PRIMARIA(3 VIAS)	12.150m2
CENTRO DE EDUCACION PRIMARIA (2 VIAS)	8.100 m2
CENTRO DE EDUCACION SECUNDARIA(20+6 UDS.)	12.150 m2
CENTRO DE SALUD	2.000-2.500 m2
CENTRO DE DIA + HOGAR 3ª EDAD	2.000-2.500 m2

Desagregando las necesidades de equipamientos por zonas o barrios el resultado es el siguiente:

EQUIPAMIENTO MINIMO EN BARRIO ESTE	Nº	SUPERFICIE
CENTRO DE EDUCACION PREESCOLAR	2	1.200 m2
CENTRO DE EDUCACION PRIMARIA(3 VIAS)	1	12.150m2
CENTRO DE SALUD	1	2.000-2.500 m2
CENTRO DE DIA + HOGAR 3ª EDAD	1	2.000-2.500 m2

La necesidad mínima de suelo en la zona o barrio Este para equipamientos asciende a 18.350m2, siendo la disponibilidad de 44.014,97m2 , con lo que se dispondría de suelo para, además de los equipamientos citados, otros como polideportivo, equipamiento cultural etc…

EQUIPAMIENTO MINIMO EN BARRIO OESTE	Nº	SUPERFICIE
CENTRO DE EDUCACION PREESCOLAR	1	600 m2
CENTRO DE EDUCACION PRIMARIA (2 VIAS)	1	8.100 m2
CENTRO DE EDUCACION SECUNDARIA(20+6 UDS.)	1	12.150 m2
CENTRO DE DIA + HOGAR 3ª EDAD	1	2.000-2.500 m2

La necesidad mínima de suelo en la zona o barrio Oeste para equipamientos asciende a 23.350m2. Siendo la disponibilidad de 58.951,06 m2 , se dispone de suelo para, además de los equipamientos citados, otros como polideportivo, equipamiento cultural,y otros previstos como administrativos etc…y otros equipamientos o dotaciones que exceden el nivel de barrio.

De lo anteriormente expuesto se puede deducir que las reservas de suelo para dotaciones satisface sobradamente las necesidades de la población que tiene cabida en el mismo, además de cumplir sobradamente con las determinaciones del Plan General para este área.

NOTAS:

.- En el presente anexo se detallan los equipamientos necesarios, en función de los habitantes de esta área.

.- Se han obviado los equipamientos deportivos, por disponer en el entorno inmediato de un equipamiento deportivo de nivel ciudad que superará las necesidades dotacionales en este aspecto.

.- Las previsiones de suelo para dotaciones superan las necesidades expresadas. Cabe recordar la inviabilidad de dotar a esta área con una carga

mayor de dotaciones , ya que las reservas actuales superan las establecidas en la ficha inicial del PGOU para la AC44 , y que eran fruto del Convenio del 22 de Marzo de 2002 en el que se establecen las condiciones de desarrollo de esta área y establece una serie de infraestructuras que deberá soportar, que como se detalla en el documento de memoria de la presente modificación.

ANEXO Nº 2:
Estudio de tráfico

1 – Introducción

2 – Escenario de partida

3 – Necesidades de Transporte

4 – Estrategias de Actuación. Ordenación del Tráfico.

5 – Alternativas Propuestas. Ordenación del Tráfico.

6 – Estrategias de Actuación. Transporte Público.

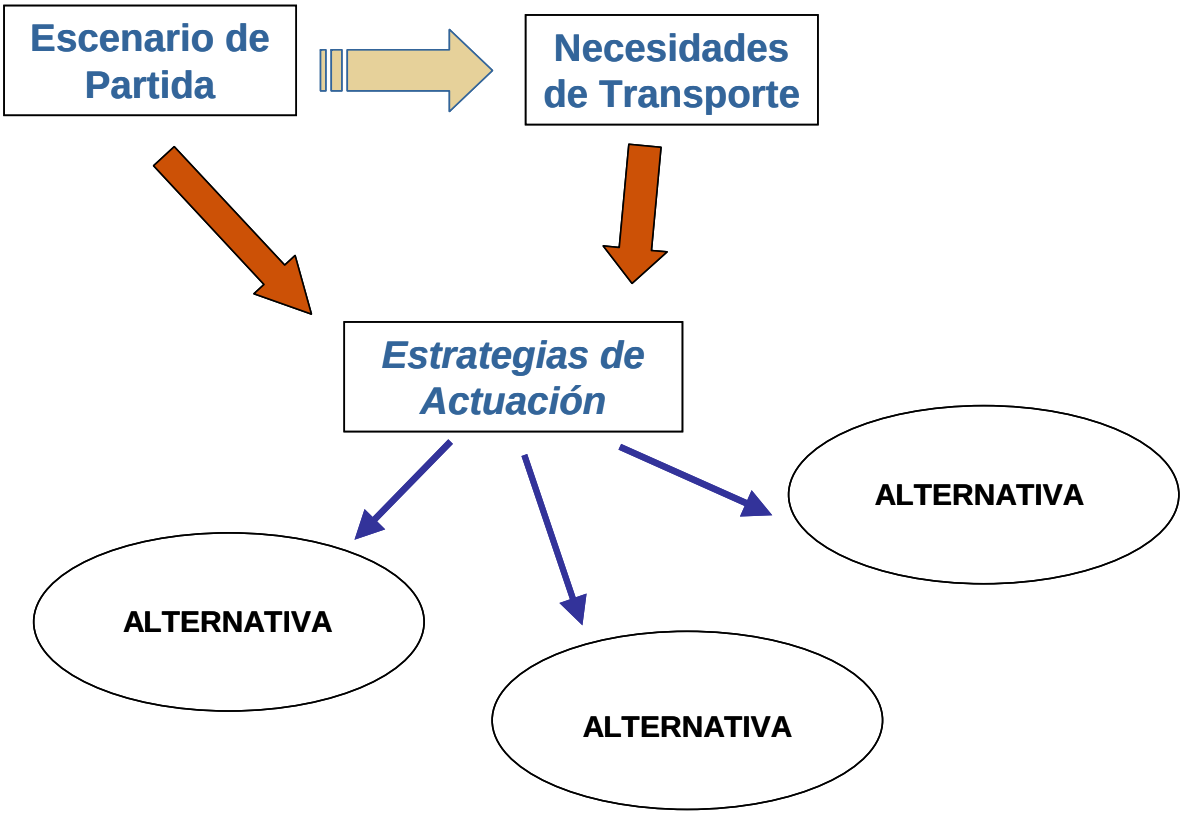
7 – Alternativas Propuestas. Transporte Público.

8 – Estudio de niveles de servicio de tráfico esperados.

Apéndice I. Aforos.

1 INTRODUCCIÓN

La redacción del presente documento tiene el objetivo de analizar las necesidades de transporte público y privado en el área de la G44/2. Tras un análisis de la situación actual se plantearán varias alternativas de actuación para el futuro planeamiento y se realizará una valoración sobre ellas.



2 ESCENARIO DE PARTIDA

Estación Intermodal

- **La Estación Intermodal de Zaragoza – Delicias** es ya una realidad física. Ha entrado recientemente en servicio la línea de Alta Velocidad, que complementa la oferta ya existente de servicios regionales y de largo recorrido. La estación de FFCC se encuentra ya **íntegramente operativa.**

- **La estación de autobuses**, que junto a la de ferrocarril constituyen el núcleo de la Estación Intermodal, está en fase de construcción, previéndose que entre en funcionamiento en breve plazo, ofreciendo una completa integración de modos de transporte a los previsibles viajeros que la utilizarán desde el exterior de la ciudad.
- **La nueva Estación Intermodal– Delicias se va a constituir como un nudo de comunicaciones de primera magnitud, no sólo para la ciudad de Zaragoza, sino para un ámbito mucho más amplio que puede ser englobado como cuadrante noreste peninsular**. De hecho, en este "polígono" formado por Madrid, Barcelona, Valencia y País Vasco, se concentra una parte importante del tejido productivo español, y la ciudad de Zaragoza se erige como centro de todas las comunicaciones entre estas zonas.

Actuación Urbanística en la AC-44

- Facilitará la **conexión entre zonas** actualmente separadas por las instalaciones ferroviarias, provocando nuevas demandas de movilidad que deberán poder ser atendidas convenientemente.

Expo 2008

- Se convertirá en un elemento **atractor** de personas de primera magnitud.

Construcción de infraestructuras viarias

- **Conexión entre la N-232 y la A-68.** Modificará sustancialmente los flujos de entrada en Zaragoza por el oeste, redistribuyendo el tráfico entre la N-232 y la A-68, el Puente del Tercer Milenio y el cierre del tercer cinturón.

3 NECESIDADES DE TRANSPORTE

Se han identificado una serie de flujos de transporte generales, que condicionarán notablemente las soluciones que se propongan.

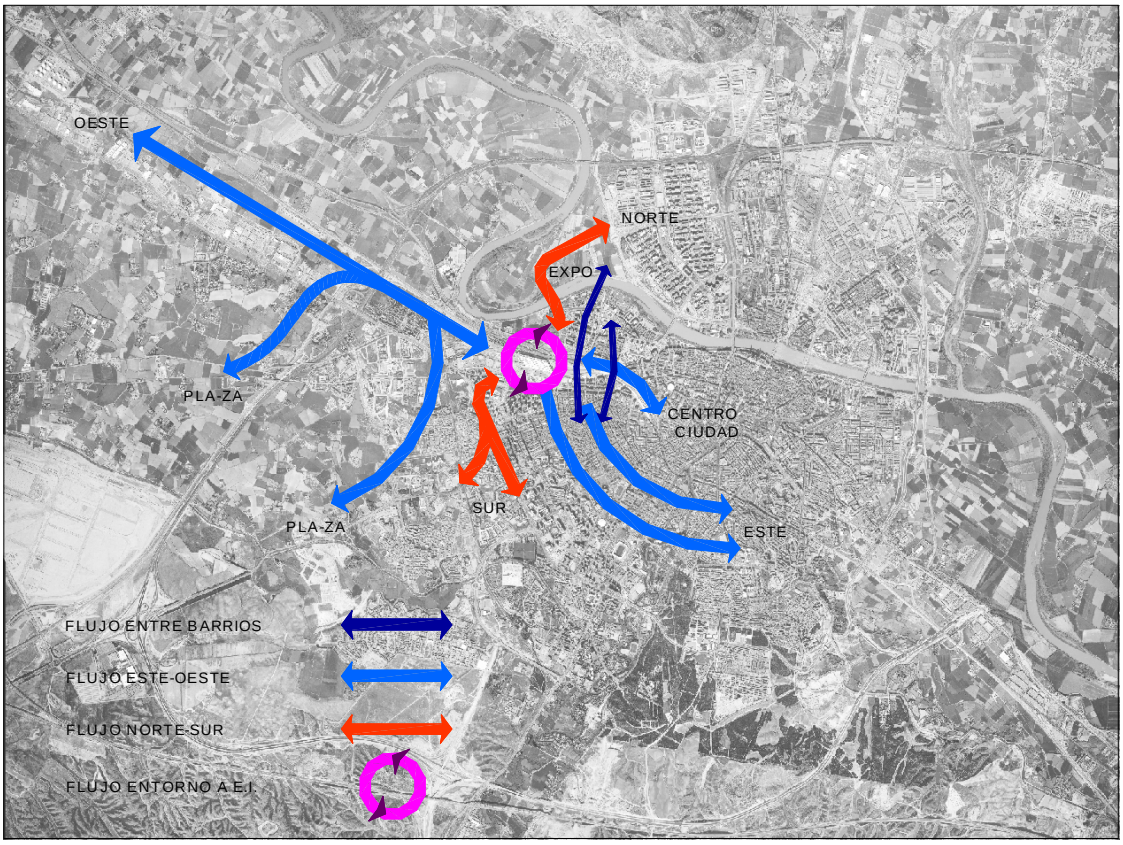
- Flujo **ESTE – OESTE**: conectando el centro de la ciudad con la Estación Intermodal y con la entrada noroeste de la ciudad: N-232 y A-68.

- Flujo **NORTE – SUR**: Materializado por el recorrido del tercer cinturón de ronda, uniendo las salidas del sur de la ciudad con las del norte, y permitiendo un enlace con la Estación Intermodal y la zona Expo.

- Flujo **GENERADO – ATRAIDO por la ESTACIÓN INTERMODAL**: Este flujo en torno a la Estación, originado principalmente por las necesidades de entrada y salida de la misma, tanto por vehículos privados como por taxis, autobuses, etc, deberá ser convenientemente tratado, de modo que se solucionen satisfactoriamente las posibles interferencias con los dos flujos ya mencionados.

- Flujo de **INTERRELACIÓN ENTRE BARRIOS**: Que deberá coexistir e integrarse con los anteriores, de modo que se permita una interconexión efectiva entre los barrios de Delicias y La Almozara, actualmente separados por la infraestructura ferroviaria.

- Flujo **GENERADO – ATRAIDO por los Usos del Suelo y Actividades Implantadas en el entorno de la Estación.**



4 ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO

La ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN en el ámbito de la ordenación del tráfico que proponemos busca, en conjunción con la Estrategia de Actuación en materia de Transporte Público que expondremos más adelante, la estructuración de una **PROPUESTA GLOBAL DE MOVILIDAD, integrada, que permita conseguir una movilidad mejor, sostenible, gestionable e interrelacionada entre sus componentes.**

Los Objetivos de esta Estrategia de Actuación son fundamentalmente los siguientes:

- Definir un sistema coherente que enlace y complete los sistemas previstos por el Plan General, consiguiendo su mejora, teniendo en cuenta los requerimientos funcionales de cada una de las redes implicadas.
- Resolver los enlaces con los accesos y salidas del ámbito tras la ejecución de las obras ferroviarias, sin la congestión de las vías urbanas existentes en su perímetro.

- Resolver el diseño de la Vía Urbana que ha de sustituir a la Autopista A-68.
- Resolver la continuidad del tercer cinturón en su trazado interior al ámbito, y sus conexiones con los elementos exteriores: puente del Tercer Milenio, la A-68, y el corredor de la carretera de Logroño.
- Solucionar el acceso y salida de los autobuses desde la Estación Intermodal, de manera coherente con su función, sin interferir con el viario de la ciudad, salvo en los vehículos de transporte suburbano.
- Resolver las conexiones peatonales entre Delicias, Almozara, la Aljafería y la Ribera del Ebro, mediante una red lógica y continua vías peatonales con incorporación de carriles-bici segregados del tráfico rodado, público y privado.

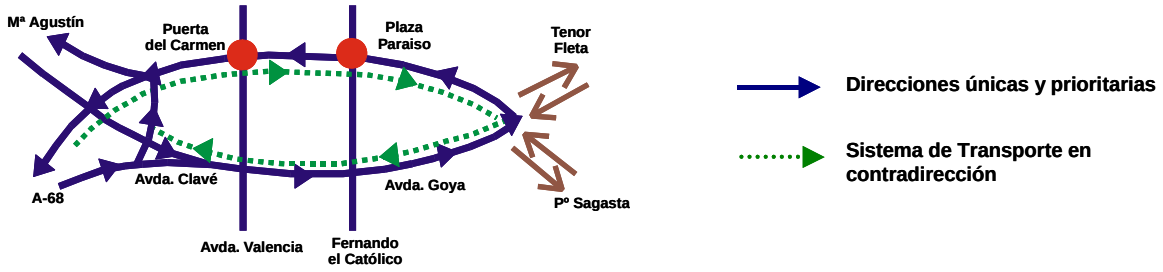
Proponemos una triple estrategia coordinada, que debe ir unida con el fomento del transporte público en la ciudad:

- Controlar el número de vehículos que acceden al centro.
- Crear itinerarios alternativos que descongestionen la red viaria.El dimensionamiento de la red viaria debe ajustarse por ello a las demandas reales previsibles en el año horizonte considerado, sabiendo que con ello se generará una red de circulación próxima a la saturación en algunos puntos, pero eficaz para los fines previstos, siempre que esta saturación no se convierta en interrupción del flujo del tráfico, lo que depende principalmente de que se mantenga el equilibrio en la capacidad de itinerario.

La Ordenación de un sistema basado en calles con direcciones únicas mejora:

- La seguridad del tráfico: el número de accidentes y puntos de conflicto se reduce, no hay infracciones de cruce de la línea de separación de sentidos...
- La seguridad y comodidad del peatón al cruzar: sólo debe mirar hacia un lado.
- La capacidad de la calle en un tramo entre calles: mantiene el número de carriles aún en el caso de que exista doble fila.
- El estacionamiento: es posible autorizar un mayor número de plazas.
- La ampliación del tamaño de las aceras, puesto que la calzada necesita menor espacio.
- La eficiencia en el Transporte Colectivo.

- La reducción del número de puntos de conflicto (posibilidades de choque): al llegar a una intersección, encontramos 16 puntos de conflicto si tenemos dos calles con dobles direcciones, mientras que si las calles son de dirección única sólo hay 3.
- La reducción del número de fases semafóricas de la intersección: se minimizan los tiempos perdidos en el cruce y se amplían considerablemente los tiempos de verde.
- La coordinación de los semáforos en las calles más importantes.
- La carga y descarga es más fácil y menos nociva cuando es necesaria.



La Ordenación de un sistema basado en calles de dobles direcciones representa:

- La solución más habitual en el entorno urbano de la ciudad.

5 ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Proponemos dos posibles alternativas:

- Esquema de circulación basado en los sentidos únicos, destinando la Av. de Navarra al sentido de entrada a la ciudad y la nueva vía urbana que sustituya a la A-68 en sentido de salida. (ALTERNATIVA A).

- Esquema de circulación basado en el mantenimiento de ambos sentidos tanto en la Av. de Navarra como en la nueva A-68. (ALTERNATIVA B).

En ambos casos, para dar mayor fluidez al tráfico del tercer cinturón, se **obligaría a dejar la estación en el Centro de una Plaza por la que se circularía en dirección única**, que, además de conseguir la mayor eficiencia y capacidad en la gestión del tráfico previsto, **potenciaría la centralidad y la**

imagen de la Estación Intermodal como punto de referencia para una gran cantidad de desplazamientos:

- Entrada y salida de la ciudad por el oeste.
- Flujos norte-sur por el tercer cinturón.
- Las relaciones entre los barrios antes separados.

ALTERNATIVA A:

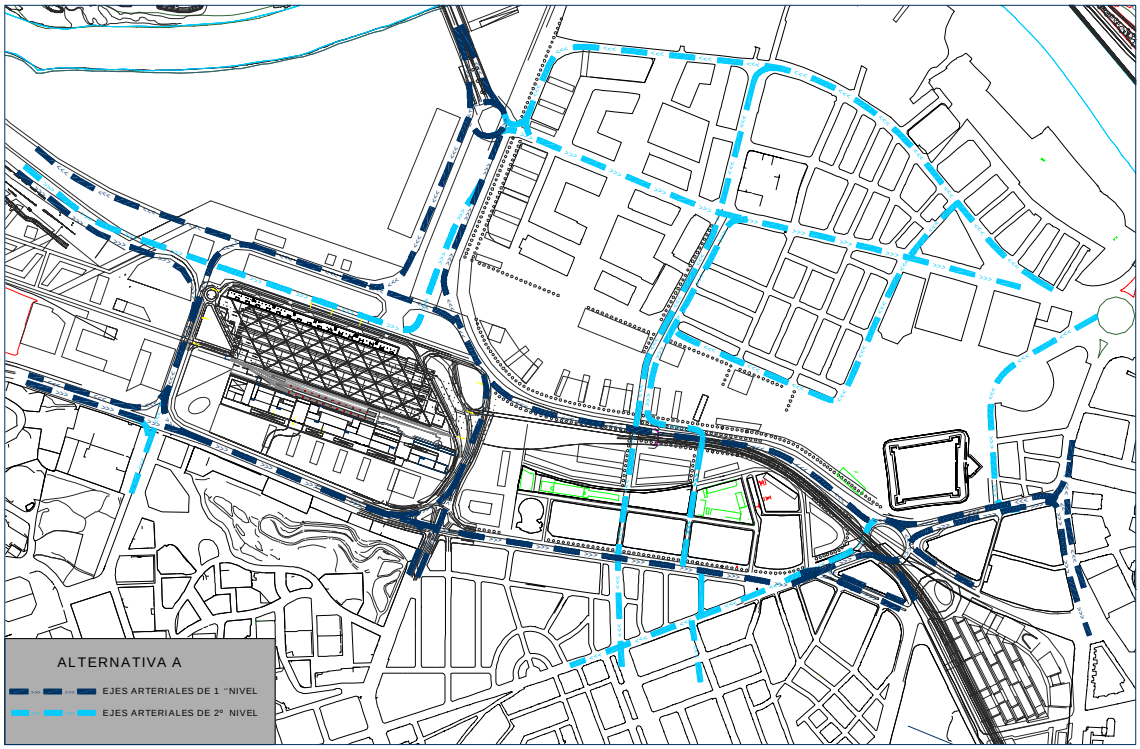
- Sentido único de entrada a la ciudad en la Av. Navarra desde la Estación Intermodal hasta la confluencia con la Av. Madrid.

- Sentido único de salida de la ciudad por la A-68, desde la Av. Madrid hasta la Estación Intermodal.

- Circulación antihoraria en torno a la Estación Intermodal, englobándose los flujos Norte-Sur del tercer cinturón y loes flujos Este-Oeste de entrada/salida de la ciudad.

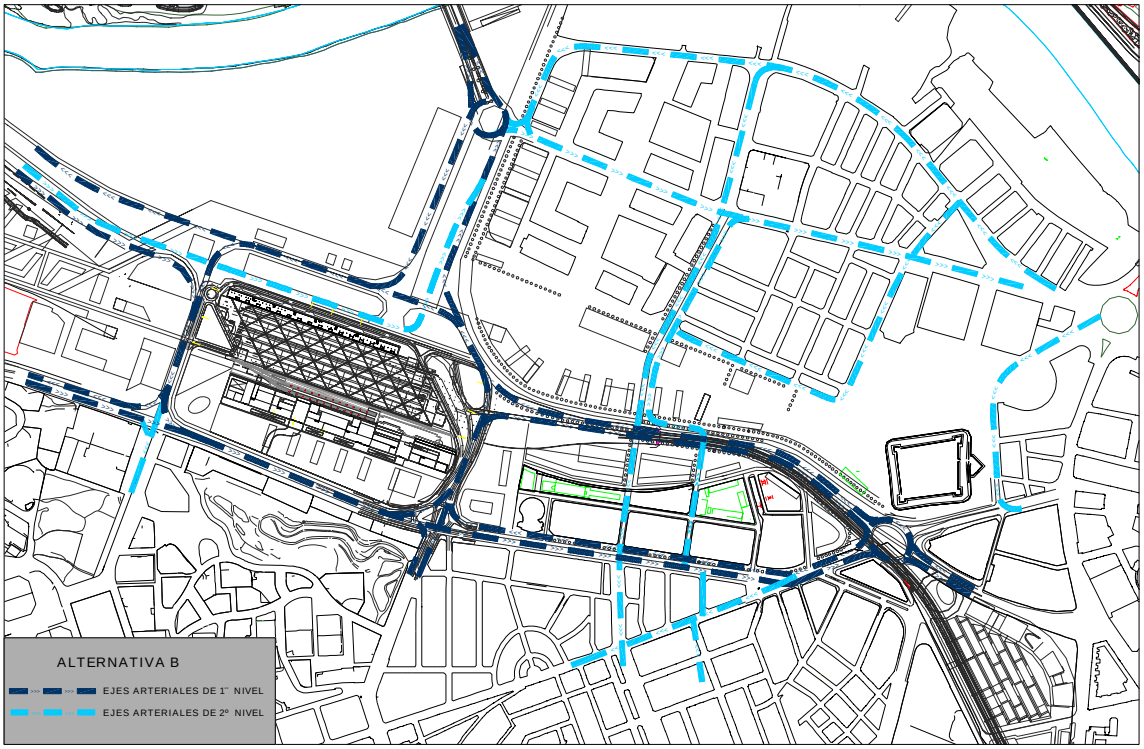
- Sentido único de circulación Norte-Sur entre la Av. Puerta de Sancho en La Almozara.y el Paseo de Calanda en el Barrio de Delicias.

- Sentido único de circulación Sur-Norte, paralelo al anterior, entre la calle Unceta en Delicias y la calle Juan Bautista del Mazo en La Almozara.



ALTERNATIVA B:

- Sentido doble de circulación en la Av. Navarra, desde la entrada por el nudo SICCIONE hasta la Estación Intermodal, y desde ésta hasta la confluencia con la Av. Madrid.
- Sentido doble de circulación en el nuevo vial que sustituya a la A-68, desde la entrada actual hasta la Estación Intermodal, con un ramal de incorporación al tercer cinturón. Desde la Estación hacia la rotonda de la Av. de Madrid sería también en doble sentido.
- Sentido único de circulación Norte-Sur entre la Av. Puerta de Sancho en La Almozara.y el Paseo de Calanda en el Barrio de Delicias.
- Sentido único de circulación Sur-Norte, paralelo al anterior, entre la calle Unceta en Delicias y la calle Juan Bautista del Mazo en La Almozara .



COMPARACIÓN ENTRE ALTERNATIVAS:

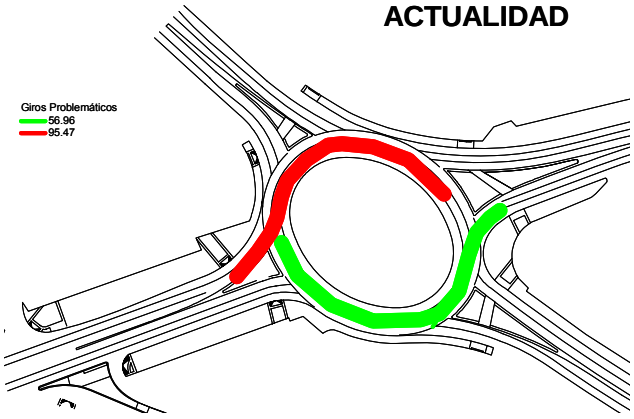
- En el anillo de circulación entorno a la Estación Intermodal, las intensidades esperadas son de **similar orden de magnitud.** En el caso más desfavorable se necesitarían 4 ó 5 carriles de circulación à primera aproximación, dimensionamiento condicionado a la sincronización semafórica.

- En la alternativa B es necesario dedicar **mayor cantidad de sección al viario**, tanto en la Av. de Navarra como en la nueva A-68, debido a la imposición de los dobles sentidos: el aprovechamiento del espacio para la circulación peatonal, el paseo, el arbolado, la carga y descarga es menor.

- Los **problemas de circulación** en la rotonda existente en la Av. de Madrid son **importantes** en la alternativa B. La congestión viene ocasionada por las **importantes relaciones de giro que se producen, que provocan el colapso total de la circulación** con un porcentaje de probabilidad muy alto.

- La alternativa A **NO PRESENTA** esta problemática, al eliminarse la mayoría de los giros en la misma.

ACTUALIDAD

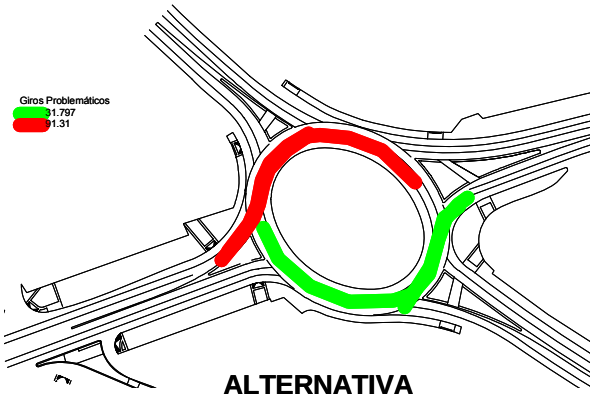


La probabilidad de que el giro de salida hacia la Av. de Madrid (en rojo) **bloquee** la circulación **por completo** en la rotonda es de:

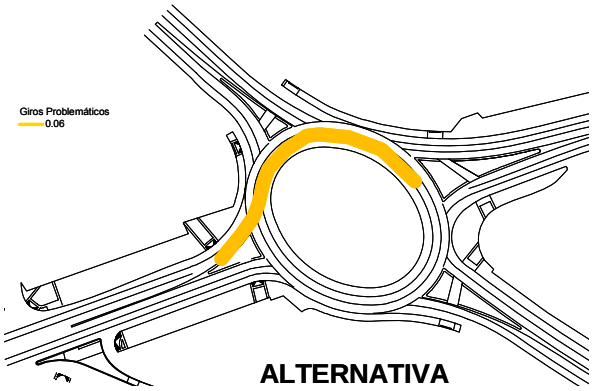
- 95% en la actualidad
- 91% en la ALTERNATIVA B
- 0,6% en la ALTERNATIVA A (en naranja)

La probabilidad de que el giro de entrada a la ciudad (en verde) **bloquee** la circulación **por completo** en la rotonda es de:

- 56% en la actualidad
- 30% en la ALTERNATIVA B
- NULO en la ALTERNATIVA A

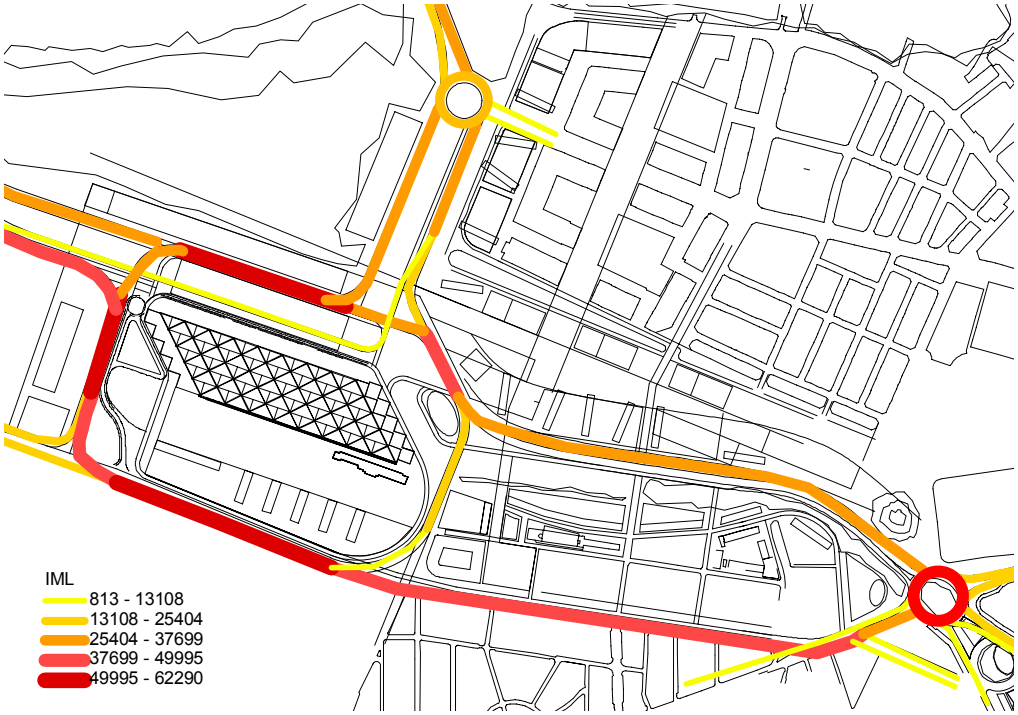


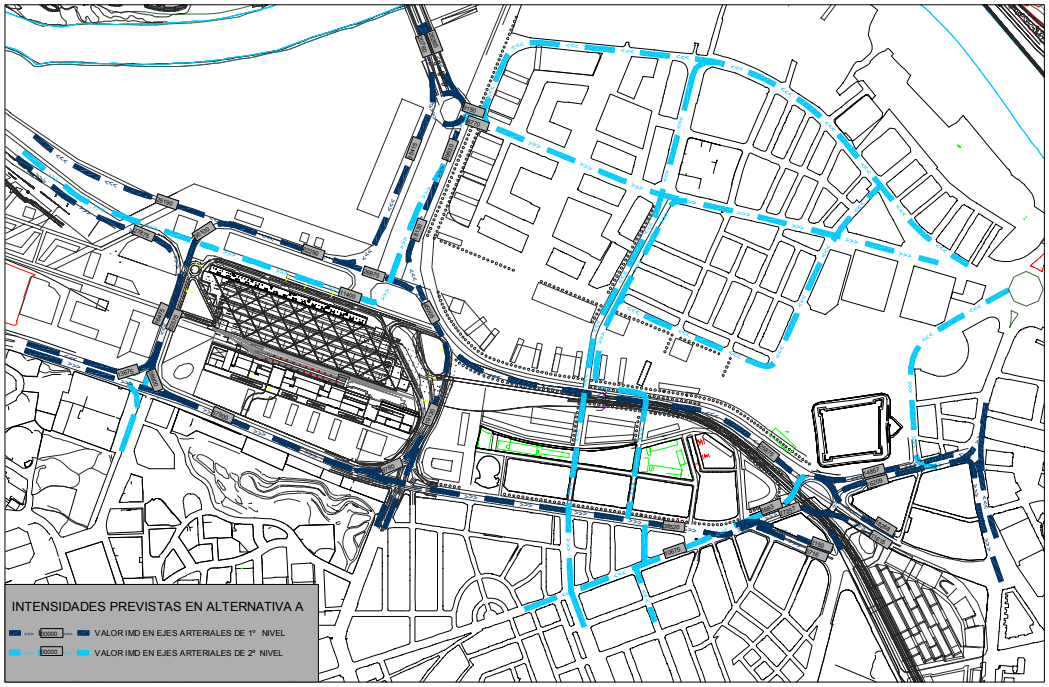
ALTERNATIVA B



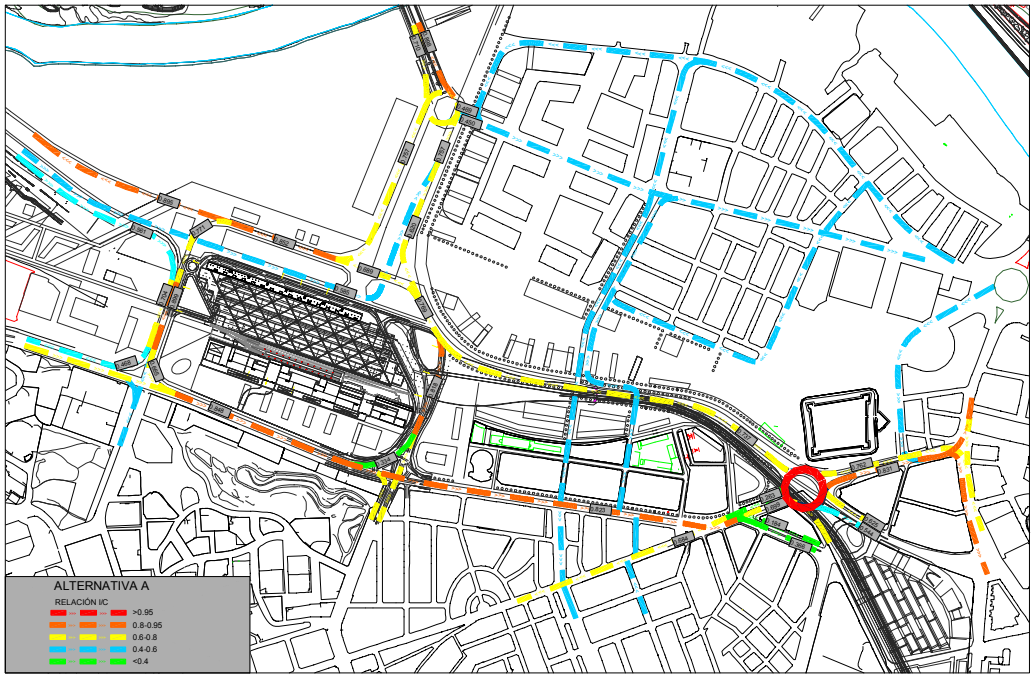
ALTERNATIVA A

ALTERNATIVA A. Intensidades previstas (día laborable).

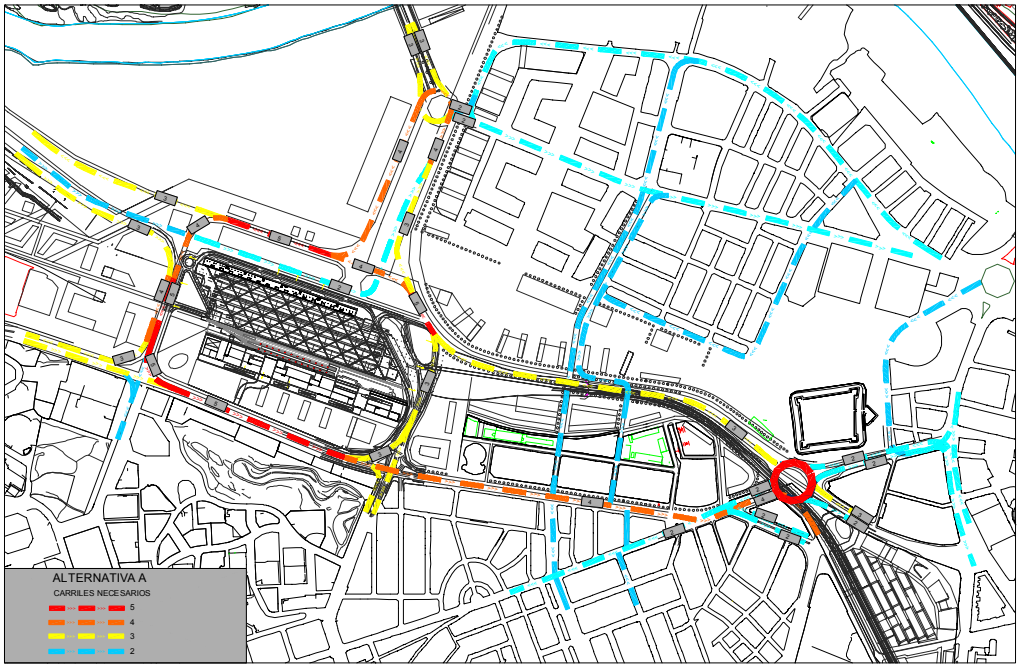




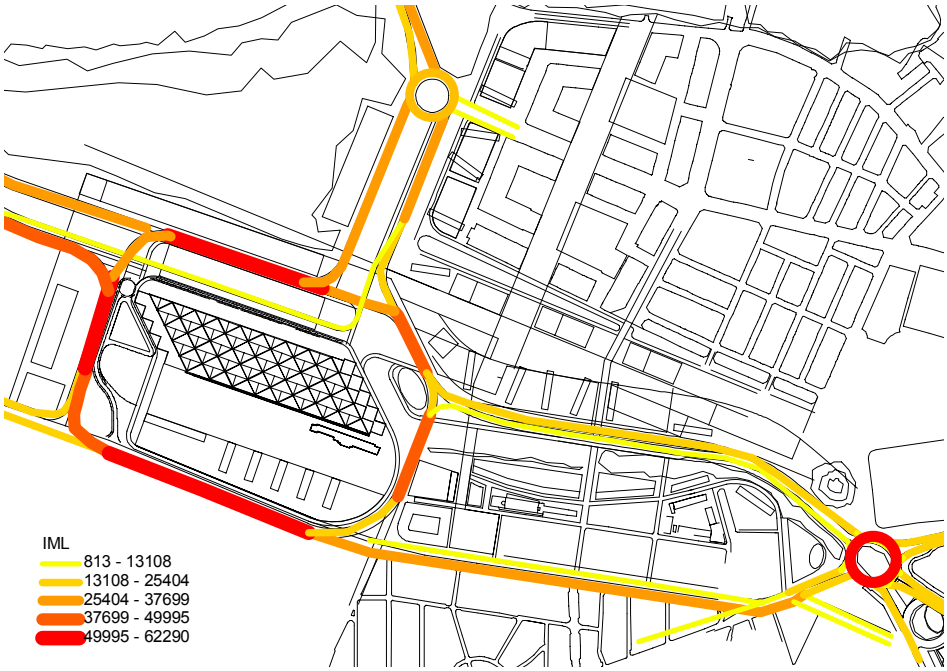
ALTERNATIVA A. Relación i/c



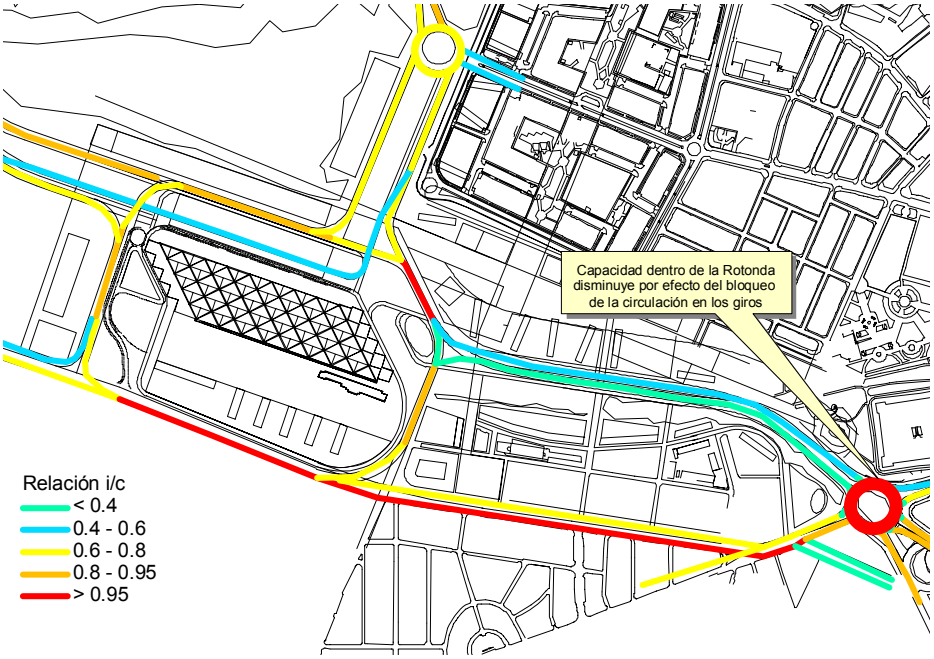
ALTERNATIVA A. Carriles necesarios



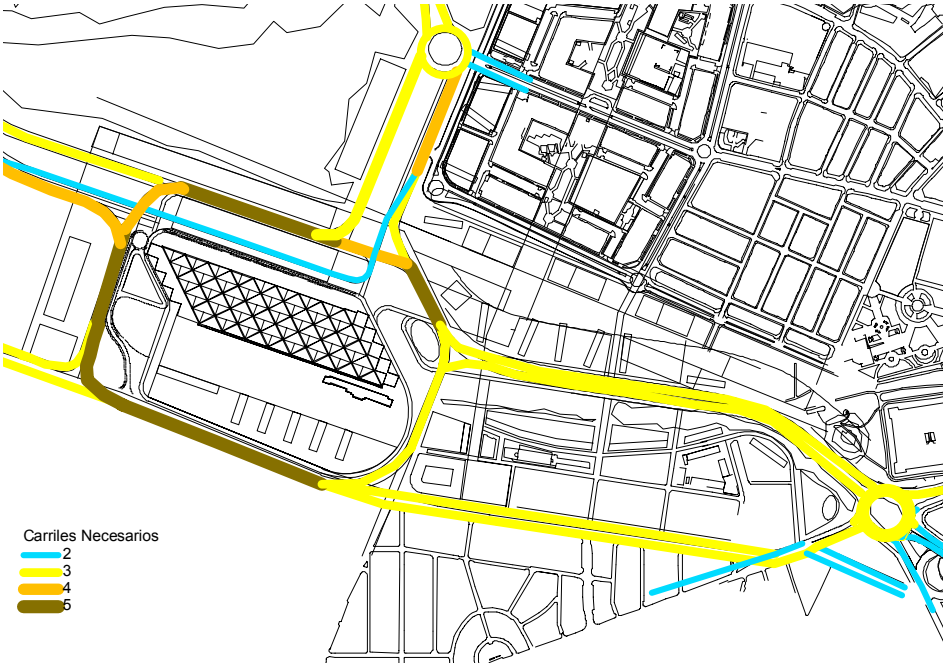
ALTERNATIVA B. Intensidades previstas (día laborable).



ALTERNATIVA B. Relación i/c.



ALTERNATIVA B. Carriles necesarios



CONSIDERACIONES SOBRE EL POSIBLE TÚNEL

- En la definición de la alternativa A hemos considerado también los efectos en el tráfico derivados de la posible construcción de un túnel, bien de salida o de doble dirección, entre el Paseo de Mª Agustín y la Estación Intermodal.

- Cada variante tiene efectos diferentes sobre el tráfico esperado en la AC-44, disminuyendo en algunos puntos las intensidades medias esperadas y permitiendo la reducción de algún carril de circulación.

- Sin embargo, en otros puntos de la ciudad el tráfico puede verse seriamente agravado por la construcción de este túnel.

- En avenidas como Anselmo Clavé y Paseo de Mª Agustín, y en la hipótesis del túnel de entrada a la ciudad, se pueden alcanzar relaciones de **i/c mayores de 1,20**, con el consecuente **colapso de la circulación**.

- No olvidemos que con el túnel **estaremos dando ACCESO al centro mismo de la ciudad SIN RESTRICCIONES a un volumen diario de vehículos superior a 16000.**

6 ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN. TRANSPORTE PÚBLICO

Los Objetivos de esta Estrategia de Actuación son fundamentalmente los siguientes:

- ***Prever un moderno y eficaz sistema de transporte en la zona de alcance urbano y metropolitano, que responda no sólo a las futuras demandas internas del ámbito sino también a las del resto de barrios de la ciudad y del área metropolitana, en especial de Almozara, Delicias, Centro Histórico y Actur.***

- ***Estudiar las diferentes posibilidades de trazado (en superficie, subterráneas, mixtas), alternativas modales y alcance de las propuestas (urbanas, metropolitanas, de cercanías, regionales) del sistema, proponiendo las reservas de suelo necesarias y viables que permitan su conexión con la estación, aeropuerto, así como la ubicación de los apeaderos previstos.***

- ***Recoger las previsiones del Plan General y, en lo posible, las propuestas de la Mesa de reordenación del ferrocarril aprobadas por Ebrópolis con sus previsiones a medio y largo plazo.***
- ***Estudiar la posibilidad de desarrollar en las primeras etapas la plena funcionalidad del transporte colectivo en la Zaragoza de la Expo 2008*.**

La estrategia clave en materia de Transporte Público debe ser la APUESTA POR LA POTENCIACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE COLECTIVO, sin olvidar la NECESARIA COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN la estrategia de ORDENACIÓN DEL TRÁFICO, que consiga una sustancial MEJORA DE LA MOVILIDAD.

En definitiva, pretendemos **conseguir un Sistema de Transporte Público de calidad**, eficiente, atractivo, que se convierta en una **alternativa real** a la utilización del vehículo privado.

Basaremos nuestra estrategia de actuación en un proceso continuado de acciones que siga el siguiente camino:

- ***Refuerzo de la accesibilidad a la Estación Intermodal en autobús urbano desde distintos puntos de la ciudad****. Se pretende, en definitiva, la minimización del número de*

trasbordos necesarios para llegar a la Estación, no sólo desde el centro urbano, sino desde todas las zonas de la ciudad.

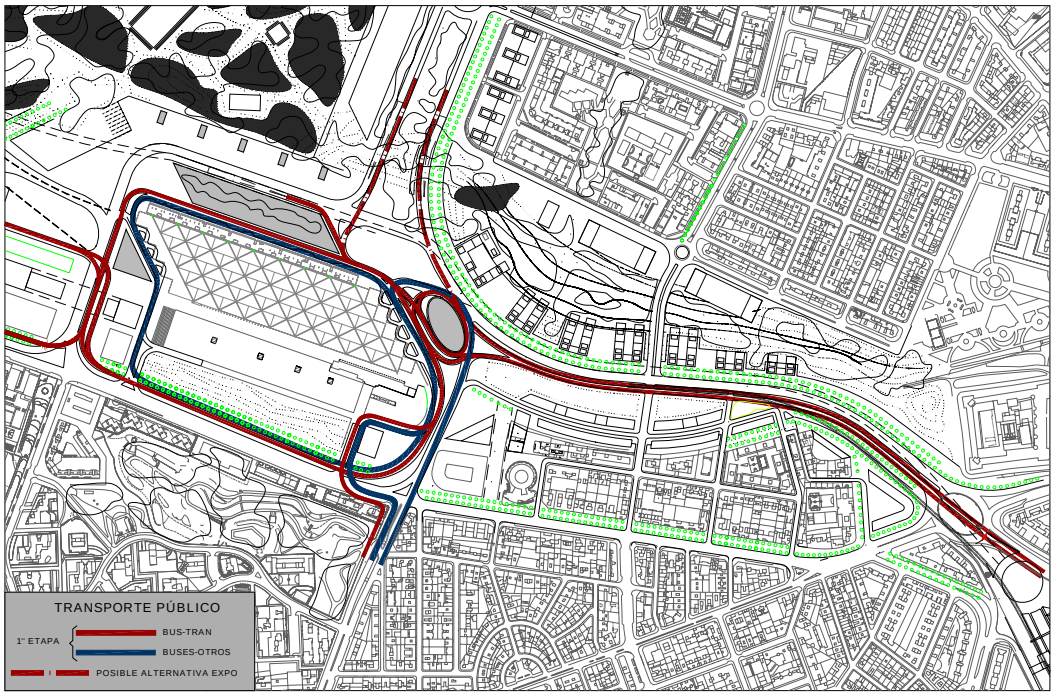
- ***Creación de una Plataforma Reservada Transporte Público que conecte la Estación con el Centro de la ciudad**, que, compatibilizando los recorridos peatonales y las zonas verdes, pueda ser utilizado por la infraestructura ferroviaria y por los autobuses urbanos, aumentando la eficiencia del sistema.*
- ***Mejora de la oferta de destinos del Transporte Interurbano en la ciudad,** de modo que el efecto del traslado de las cabeceras de líneas interurbanas a la Estación Intermodal no perjudique a los usuarios de las mismas cuyo destino final esté alejado de la Estación. Será necesario crear varias paradas en otros puntos de la ciudad que eviten transbordos innecesarios entre el bus interurbano y el urbano.*
- ***Propuesta de amplia modificación del Sistema de Transporte Público de la ciudad**, que no solo conecte la Estación Intermodal con el centro de la ciudad, sino que comunique entre sí los previsibles focos de atracción de viajes, como la zona de la Expo. Además, el carácter de este Sistema debe superar el ámbito urbano, de modo que se acerque la ciudad a su entorno metropolitano, con lo que las demandas previstas se vean favorecidas.*
- ***Integración de los modos de transporte** en sus distintos niveles: tarifas, horarios, imagen, etc.*

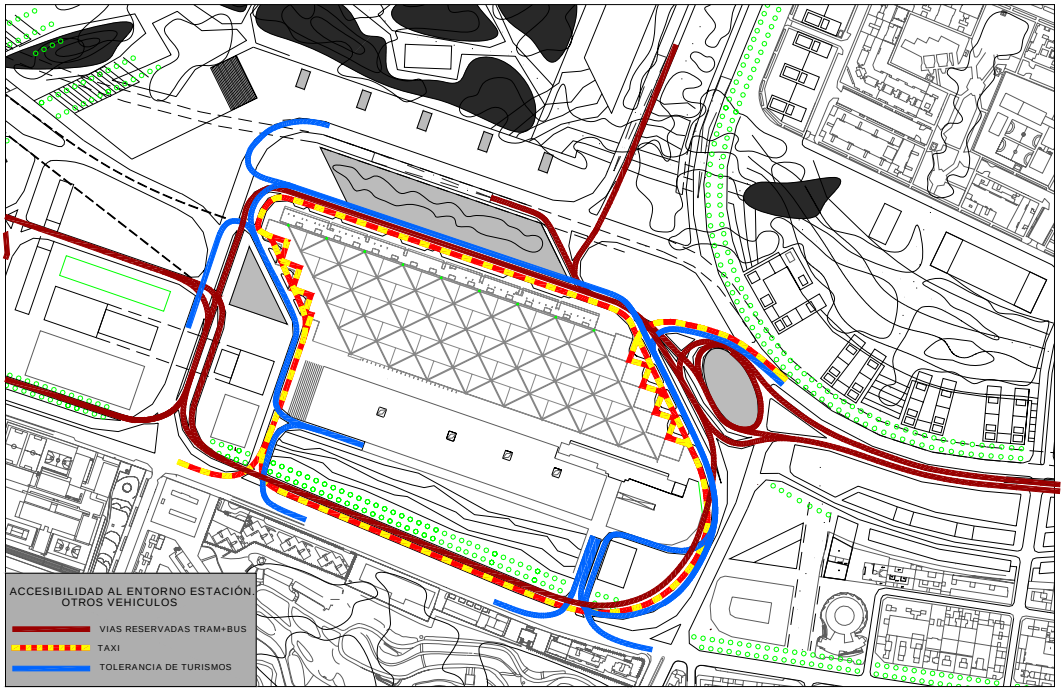
7 ALTERNATIVAS PROPUESTAS. TRANSPORTE PÚBLICO

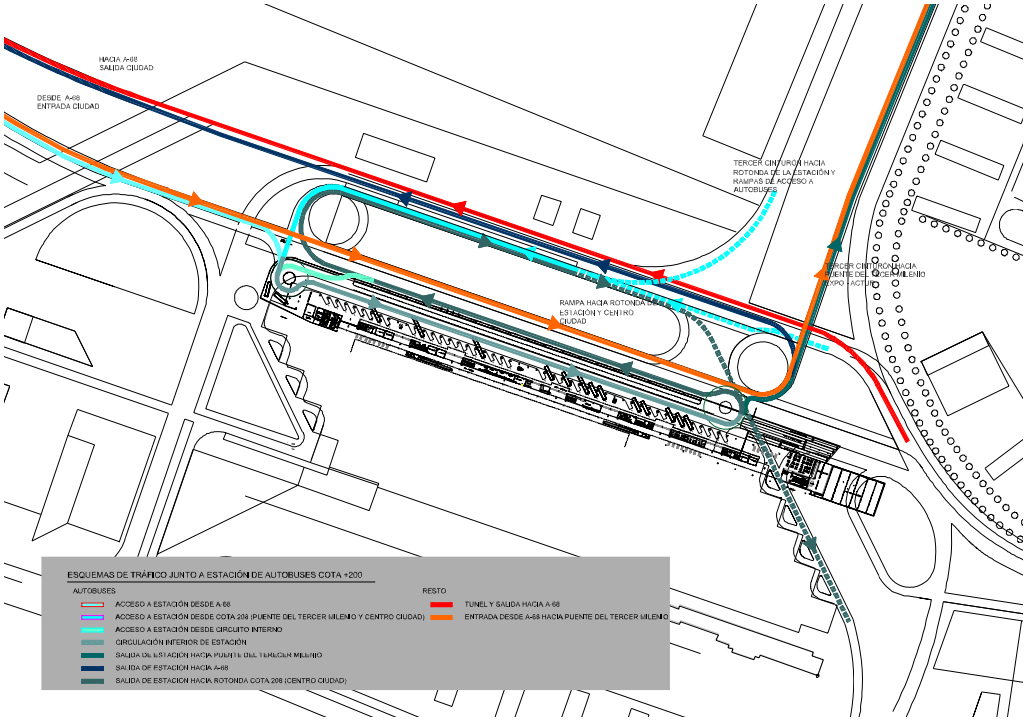
Proponemos tres posibles acciones, en un proceso de mejora continuada:

1. Creación de una plataforma reservada para el transporte público, inicialmente servida por autobuses, pero adecuada para ser utilizada por tranvías u otros sistemas de transporte colectivo de alta capacidad.
2. Prolongación de algunas líneas de autobuses urbanos para dar servicio tanto a la Estación Intermodal como al conjunto de la AC-44.
3. Transformación de alguna de estas líneas en un sistema de transporte colectivo de alta capacidad, tranvía o metro ligero.

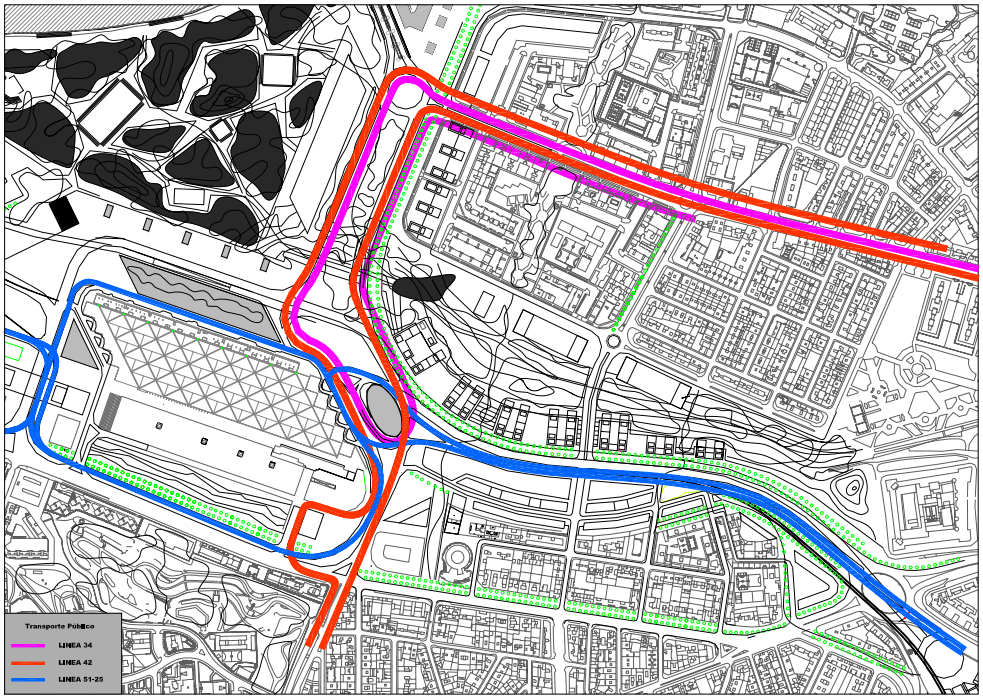
PLATAFORMA RESERVADA DE TRANSPORTE COLECTIVO



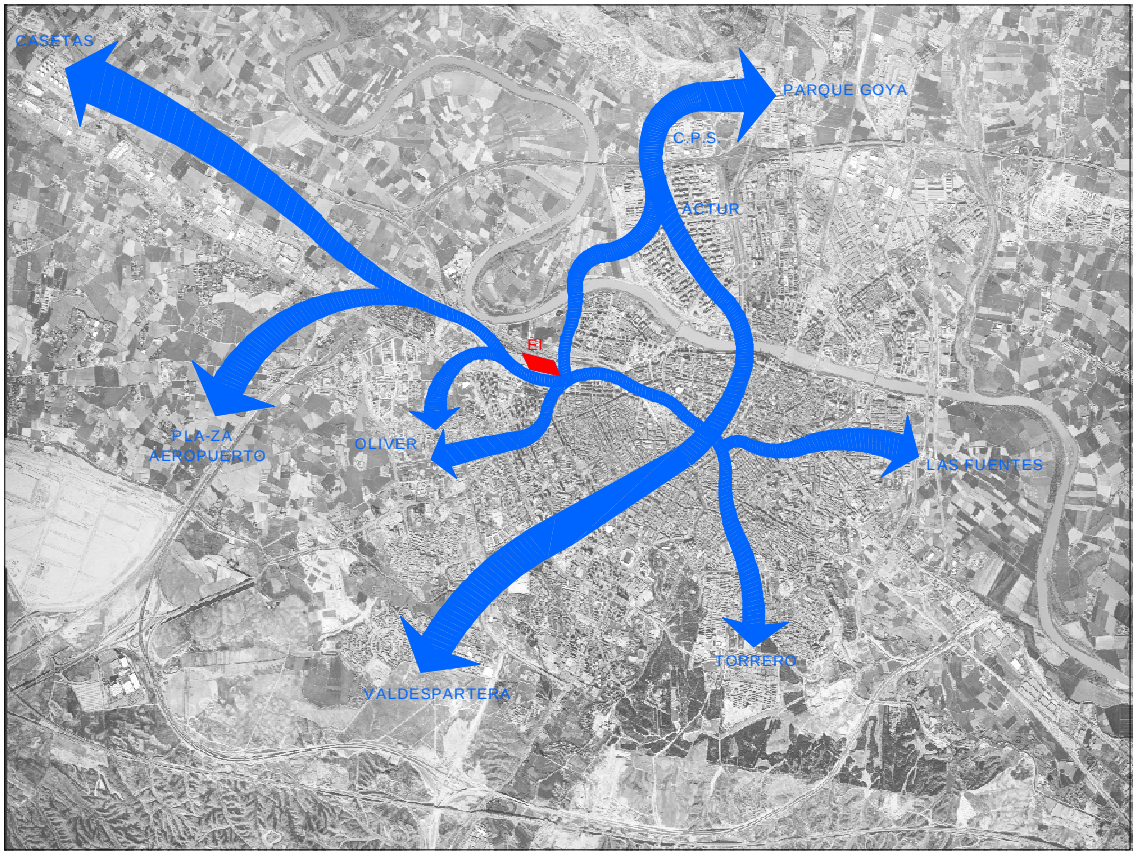

ACCESIBILIDAD AL ENTORNO ESTACIÓN
OTROS VEHICULOS
VIAS RESERVADAS TRAM+BUS
TAXI
TOLERANCIA DE TURISMOS


HACIA A-66
SALIDA CIUDAD
DESDE A-66
ENTRADA CIUDAD
TERCER CINTURÓN HACIA
ROTONDA DE LA ESTACIÓN Y
RAMPAS DE ACCESO A
AUTOBUSES
RAMPA HACIA ROTONDA DE LA
ESTACIÓN Y CENTRO
CIUDAD
ESQUEMAS DE TRÁFICO JUNTO A ESTACIÓN DE AUTOBUSES COTA +200
AUTOBUSES
ACCESO A ESTACIÓN DESDE A-66
ACCESO A ESTACIÓN DESDE COTA 208 (PUENTE DEL TERCER MILENIO Y CENTRO CIUDAD)
ACCESO A ESTACIÓN DESDE CIRCUITO INTERNO
CIRCULACIÓN INTERIOR DE ESTACIÓN
SALIDA DE ESTACIÓN HACIA PUENTE DEL TERCER MILENIO
SALIDA DE ESTACIÓN HACIA A-66
SALIDA DE ESTACIÓN HACIA ROTONDA COTA 208 (CENTRO CIUDAD)
RESTO
TUNEL Y SALIDA HACIA A-66
ENTRADA DESDE A-66 HACIA PUENTE DEL TERCER MILENIO

PROLONGACIÓN LÍNEAS DE AUTOBUSES



SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE ALTA CAPACIDAD a largo plazo



8 ESTUDIO DE NIVELES DE SERVICIO DE TRÁFICO ESPERADOS

8.1 – Datos de partida

- La estimación de los flujos esperados en las distintas alternativas toma como base el exhaustivo estudio de tráfico realizado en junio de 2000.
- Contamos con las series de aforos del mencionado estudio (desde 1982 hasta 1999) y con los datos proporcionados por el Ayuntamiento de Zaragoza, desde 2000 hasta 2002. Además, en algunos puntos se dispone de aforos de 2003.
- **Hemos estudiado tres alternativas:** esquema viario con sentidos dobles de circulación, esquema con sentidos únicos y posibilidad de un túnel hacia el centro de la ciudad (sólo de salida o de entrada y salida). Además se incluye un análisis de la posibilidad de establecer un esquema circulatorio de sentidos únicos en el segundo cinturón: Pº Mª Agustín y Av. Goya.

8.2 – Conclusiones del análisis de aforos

- La evolución de los aforos indica una **tendencia general** hacia una **estabilización de la demanda,** con disminución de incrementos anuales a partir de 2000, entrando incluso en descenso del tráfico.
- El incremento anual acumulativo de 1,51% que se supuso en el estudio de junio de 2000 para el global del tráfico de la ciudad debe revisarse. Ésa es la tendencia entre 1982 y 1999 (consecuencia del aumento general de la motorización y la movilidad), pero desde 2000, al menos para la zona de estudio, este incremento es menor.
- Podemos utilizar como valor de incremento anual acumulativo entre 0,35% y 1%.
- Hemos adoptado un **valor acumulativo del 1% anual**.
- Por tanto, al proyectar para el año horizonte (2010), los **resultados** que obtenemos en cada alternativa son, en general, **algo más bajos** que los que se consideraron en el estudio de junio de 2000.
- Además, se han producido algunas **situaciones** que no se contemplaron en el mencionado estudio, **que han afectado a la pauta de movilidad en vehículo privado:**
    - La avenida de Madrid ha estado **cortada por las obras de la rotonda**, con el consiguiente efecto de disminución del tráfico en los viales de los alrededores. La

congestión que estas obras han provocado en la Av. de Navarra ha supuesto que muchos conductores elijan otras rutas de acceso al centro para evitar el atasco.

- **Una vez abierta** esta rotonda al tráfico, los datos de aforos en ella indican que el **tráfico en ella no se ha estabilizado**. Las intensidades registradas en diferentes momentos (septiembre y octubre) dan resultados tremendamente dispares, entre aumentos del 17% y descensos del 25%. En todo caso, la apertura de la rotonda de la Av. de Madrid no ha atraído el tráfico hasta los niveles anteriores; en el "subconsciente" todavía se percibe la entrada de la Av. de Navarra como conflictiva.
- La calle **Conde Aranda está cortada**, con lo que el acceso al centro se realiza preferentemente hacia Mª Agustín en dirección Plaza Paraíso, por el Portillo y no por la Av. Madrid. En un futuro, este vial tendrá restringido el acceso al centro (entrada sólo para autobuses), con lo que el efecto que el cierre por obras tiene sobre las salidas de la rotonda puede prolongarse una vez quede remodelada dicha calle.
- En los últimos 3 años se han introducido **nuevas infraestructuras** que han modificado las rutas de circulación por la ciudad: **3er y 4º cinturones**. Quizás el impacto de estas nuevas vías no haya sido importante en el conjunto de la ciudad, a raíz del análisis de las arañas de tráfico proporcionadas por el Ayuntamiento. **Pero sí es claro que el tramo este del tercer cinturón es hoy una alternativa para los desplazamientos norte – sur entre las zonas del Ensanche (4º distrito) y la margen izquierda (distrito 10).**
- Se ha **abierto la rotonda de la Almozara** con la A-68, que capta flujos de esta vía de entrada hacia la Almozara y Norte-ACTUR por Pablo Gargallo y Plaza de Europa. Los aforos de entrada de la A-68 medidos en noviembre son menores que los contabilizados en octubre.

8.3 – Cambios en la pauta de movilidad

- A partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad de Zaragoza contenidos en el estudio de tráfico de junio de 2000, hemos extraído los diferentes destinos de los vehículos que entran en la ciudad desde la A-68 y la N-232 (Av. Navarra).
- Hemos comparado esos porcentajes con los aforos realmente medidos en la rotonda de la Av. de Madrid, y hemos comprobado **que los aforos no responden a los porcentajes establecidos en la EMOZ.** Las situaciones antes mencionadas, que se dan actualmente, indican que:

- Por un lado, los desplazamientos hacia el centro se dirigen por la salida de la rotonda hacia la antigua estación del Portillo (salida S1 en nuestras estimaciones), en dirección a la Plaza Paraíso por el Pº de Mª Agustín, y **no** por la **Av. de Madrid.**
- Por otro lado, algunos desplazamientos hacia el Norte-ACTUR se realizan por la nueva rotonda de la Almozara, en detrimento de la salida de la rotonda por la Av. de Madrid (salida S2) hacia Mª Agustín y Plaza Europa.

- Hemos **estimado de nuevo una pauta de movilidad** que se ajuste a los aforos medidos en la rotonda. Así, hemos determinado que alrededor del 35% de los vehículos que acceden a la rotonda por la A-68 se dirigen hacia el norte (Plaza Europa – Río – Actur), mientras que un 40% se dirigen hacia el centro y Goya. Desde la N-232 (Av. Navarra), un 23% tienen como destino la zona norte-Actur y río y un 60% la zona centro y Goya. La tabla siguiente muestra estos resultados.

Desde	Hacia	Salida Rotonda	% viajes EMOZ	Nuevo % viajes
A-68	Pza. Europa	496 (S2)	83,5%	34,6%
		496 (S2)	0,4%	0,4%
	Almozara	496 (S2)	0,1%	0,0%
	Centro	496 (S2)	6,6%	27,0%
	Centro	498 (S1)	6,0%	24,5%
	Clavé/Goya	498 (S1)	3,4%	13,9%
N-232	Pza. Europa	496 (S2)	28,9%	19,0%
		496 (S2)	3,2%	3,2%
	Almozara	496 (S2)	1,4%	1,4%
	Centro	496 (S2)	5,0%	15,5%
	Centro	498 (S1)	49,2%	47,0%
	Clavé/Goya	498 (S1)	12,3%	13,9%

- Esta nueva pauta de movilidad **se ajusta a los aforos contabilizados tras la apertura de la rotonda de la Av. de Madrid** (datos disponibles de septiembre y octubre).
- La apertura de la rotonda de la Almozara y la apertura de nuevos tramos del 4º cinturón ha ofrecido **nuevas posibilidades de acceso al norte de la ciudad** desde el sur y oeste; este hecho junto con el efecto psicológico de la congestión en la entrada a la ciudad por la A-68/Av. Navarra que parece que todavía persiste, ha ocasionado este cambio en la movilidad a la altura de la rotonda de la Av. de Madrid. Ahora la mayoría de los destinos son el centro de la ciudad, fundamentalmente por Clavé y Goya.
- Con esta nueva pauta de movilidad, podremos conocer **las relaciones de giro en la rotonda,** por una parte, y **los aforos estimados** en las salidas S1 y S2 en cada situación y alternativa, conociendo (o estimando) el número de vehículos que accedan por la A-68 y la Av. de Navarra.

8.4 – Cálculo de la capacidad máxima del viario

- Hemos adoptado el criterio de cálculo del estudio de tráfico de junio de 2000.
- $I_{punta} = 0{,}0701 \cdot IML + 79{,}583 \approx I_{10}$ (Hora 10 del año de cada calle)
- ciclos de 90 s = 40 ciclos/hora
- tº verde por ciclo ≈ 50% (primera estimación)
- tº verde/ hora = 1800 s.
- Capacidad ciclo = C_{ciclo} =

$$\frac{1500 \cdot n^{o}\, carriles}{40 ciclos / hora} \cdot t^{o}\, verde$$

- Para tº verde 50% ≈ 1500 veh/carril/$hora_{verde}$ ≈ 750 veh/carril/hora ≈ 18,75 veh/carril/ciclo
- Capacidad diaria = $C_{ciclo} \cdot (1/0{,}0701) \approx 520 \cdot C_{ciclo}$

8.5 – Estimación del tráfico en la situación 0

- La situación 0 es aquélla en la que no se producen actuaciones. El esquema viario es el existente en la actualidad, con Conde Aranda en dirección única.
- Año de proyecto: 2010.
- Conde Aranda tiene restricciones de entrada al centro de la ciudad.
- Crecimiento sin ningún tipo de actuación: 1% anual acumulado.
- En algunas direcciones variarán los porcentajes: la apertura de Conde Aranda provocará un aumento del flujo de entrada en la rotonda por la Avenida de Madrid en detrimento de la A-68 (Portillo).
- Esta variación se estima en: crecimiento de 1,2% para E2, d, e, f a (en vez de 1%) costa del crecimiento de E1, g, h, i.
- Los aforos se observan en la tabla adjunta.

				Situación 0								ciclo (seg) = 90			Probabilidad	Restricción
Ubicación	Desde	Hacia	ID	IMD	I_{punta}	Carriles	$C_{horaria}$	t° verde	C_{ciclo}	C_{diaria}	i/c	L_{acum}	C_{acum}/ciclo	Veh/ciclo	veh>cap	capacidad
A-68	Clavé	Rotonda	E1	16820	1258	2	1366	50%	37,5	19500	0,863					
Av. Madrid	Mª Agustín	Rotonda	E2	16415	1230	3	2050	50%	56,25	29250	0,561					
A-68	Exterior	Rotonda	E3	13455	1022	3	2050	50%	56,25	29250	0,460					
Av. Madrid	Av. Navarra	Rotonda	E4	21389	1578	3	2050	50%	56,25	29250	0,731					
A-68	Rotonda	Clavé	S1	18333	1364	2	1366	50%	37,5	19500	0,940					
Av. Madrid	Rotonda	Mª Agustín	S2	16564	1240	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,680					
A-68	Rotonda	Exterior	S3	10828	838	3	2050	50%	56,25	29250	0,370					
Av. Madrid	Rotonda	Av. Navarra	S4	25087	1838	2,5	1708	50%	46,875	24375	1,029					
Rotonda	Av. Madrid	Clavé	a	11139	860	2	1366	50%	37,5	19500	0,571					
Rotonda	Av. Madrid	Mª Agustín	b	10238	797	3	2050	50%	56,25	29250	0,350					
Rotonda	Av. Madrid	Exterior A-68	c	1066	154	3	2050	50%	56,25	29250	0,036	26	13	3,85	0,01%	
Rotonda	Mª Agustín	Exterior A-68	d	4810	416	3	2050	50%	56,25	29250	0,164					
Rotonda	Mª Agustín	Av. Navarra	e	11195	864	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,459					
Rotonda	Mª Agustín	Clavé	f	820	137	3	2050	50%	56,25	29250	0,028	20	10	3,43	0,09%	
Rotonda	Clavé	Mª Agustín	g	785	134	2	1366	50%	37,5	19500	0,040					0,161
Rotonda	Clavé	Exterior A-68	h	5045	433	3	2050	50%	56,25	29250	0,172					0,690
Rotonda	Clavé	Av. Madrid	i	11500	885	3	2050	50%	56,25	29250	0,393	28	14	22,13	**95,47%**	
Rotonda	Exterior A-68	Av. Madrid	j	2691	268	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,110					0,442
Rotonda	Exterior A-68	Clavé	k	6196	513	2	1366	50%	37,5	19500	0,318					1,271
Rotonda	Exterior A-68	Mª Agustín	l	5290	450	2	1366	50%	37,5	19500	0,271	21	10	11,25	**56,96%**	
Av. Navarra	Estación	Av. Madrid	181	24669	1808	3	1661	41%	45,575	23699	1,041					
Av. Navarra	Av. Madrid	Estación	182	13037	993	3	1661	41%	45,575	23699	0,550					
Av. Madrid	Av. Navarra	Delicias	184	14259	1079	2	1107	41%	30,375	15795	0,903					
Escoriaza	Portillo	Av. Madrid	187	2144	229	2	820	30%	22,5	11700	0,183					
Escoriaza	Av. Madrid	Portillo	186	3216	305	2	1120	41%	30,75	15990	0,201					

Los aforos a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l corresponden a los giros internos dentro de la rotonda de la Av. Madrid.

8.6 – Estimación del tráfico en la situación 1 (entrada en servicio enlace Utebo)

- En la situación 1 consideramos la Estación Intermodal plenamente operativa **y la entrada en servicio del enlace de Utebo**. El esquema viario es el existente en la actualidad.
- Año de proyecto: 2010.
- La avenida Conde Aranda tiene restricciones de entrada al centro de la ciudad.
- Se produce un **traspaso de flujo desde N-232 hacia A-68.**
- Hemos tomado, para la estimación de los porcentajes captación de tráfico, las conclusiones del estudio de junio de 2000, adaptándolas a la "nueva pauta de movilidad".
- Estos porcentajes suponen un **descenso del tráfico por la Av. de Navarra**, del 17% para la entrada y del 28% para la salida.
- Se produce un **aumento del tráfico por la A-68**, alrededor del 70% en ambas direcciones.
- El aumento de tráfico por la A-68 es mucho mayor que el descenso que se registra en la Av. de Navarra, puesto que ésta última es la única vía de acceso a la Estación en esta etapa (no se ha construido ni el anillo de circulación ni la conexión entre la Almozara y la estación).

Aforo	+Utebo+E.I
181	0,836
182	0,718
184	1,016
E3	1,702
S3	1,695

Los aforos estimados son (ver tabla adjunta):

				Situación 1								ciclo (seg) = 90			Probabilidad	Restricción
Ubicación	Desde	Hacia	ID	IML	I_{punta}	Carriles	$C_{horaria}$	tº verde	C_{ciclo}	C_{diaria}	i/c	L_{acum}	C_{acum}/ciclo	Veh/ciclo	veh>cap	capacidad
A-68	Clavé	Rotonda	E1	19818	1468	2	1366	50%	37,5	19500	1,016					
Av. Madrid	Mª Agustín	Rotonda	E2	19510	1447	3	2050	50%	56,25	29250	0,667					
A-68	Exterior	Rotonda	E3	22900	1684	3	2050	50%	56,25	29250	0,783					
Av. Madrid	Av. Navarra	Rotonda	E4	18254	1359	3	2050	50%	56,25	29250	0,624					
A-68	Rotonda	Clavé	S1	21333	1575	2	1366	50%	37,5	19500	1,094					
Av. Madrid	Rotonda	Mª Agustín	S2	19909	1475	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,817					
A-68	Rotonda	Exterior	S3	19465	1444	3	2050	50%	56,25	29250	0,665					
Av. Madrid	Rotonda	Av. Navarra	S4	19775	1465	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,811					
Rotonda	Av. Madrid	Clavé	a	8761	693	2	1366	50%	37,5	19500	0,449					
Rotonda	Av. Madrid	Mª Agustín	b	8579	680	3	2050	50%	56,25	29250	0,293					
Rotonda	Av. Madrid	Exterior A-68	c	912	143	3	2050	50%	56,25	29250	0,031	26	13	3,58	0,00%	
Rotonda	Mª Agustín	Exterior A-68	d	5657	476	3	2050	50%	56,25	29250	0,193					
Rotonda	Mª Agustín	Av. Navarra	e	12876	982	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,528					
Rotonda	Mª Agustín	Clavé	f	975	147	3	2050	50%	56,25	29250	0,033	20	10	3,68	0,15%	
Rotonda	Clavé	Mª Agustín	g	990	148	2	1366	50%	37,5	19500	0,051					0,203
Rotonda	Clavé	Exterior A-68	h	5945	496	3	2050	50%	56,25	29250	0,203					0,813
Rotonda	Clavé	Av. Madrid	i	12881	982	3	2050	50%	56,25	29250	0,440	28	14	24,55	**98,46%**	
Rotonda	Exterior A-68	Av. Madrid	j	4580	400	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,188					0,752
Rotonda	Exterior A-68	Clavé	k	9618	753	2	1366	50%	37,5	19500	0,493					1,973
Rotonda	Exterior A-68	Mª Agustín	l	8702	689	2	1366	50%	37,5	19500	0,446	21	10	17,23	**95,58%**	
Av. Navarra	Estación	Av. Madrid	181	20620	1525	3	1661	41%	45,575	23699	0,870					
Av. Navarra	Av. Madrid	Estación	182	10263	799	3	1661	41%	45,575	23699	0,433					
Av. Madrid	Av. Navarra	Delicias	184	11346	874	2	1107	41%	30,375	15795	0,718					
Escoriaza	Portillo	Av. Madrid	187	2150	230	2	820	30%	22,5	11700	0,184					
Escoriaza	Av. Madrid	Portillo	186	2680	267	2	1120	41%	30,75	15990	0,168					

Los aforos a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l corresponden a los giros internos dentro de la rotonda de la Av. Madrid.

8.7 – Estimación del tráfico en la situación 2

- En esta situación se **contempla la construcción del anillo de circulación alrededor de la Estación Intermodal y el nuevo puente del Tercer Milenio** sobre el Ebro, que cierre el tercer cinturón. El esquema de circulación es el existente en la actualidad, con sentidos dobles tanto en la A-68 como en la Av. de Navarra.
- Año de proyecto: 2010.
- Conde Aranda tiene restricciones de entrada al centro de la ciudad.
- Hemos tomado del estudio de junio de 2000 la estimación de los porcentajes captación de tráfico del puente.
- Traspaso de flujo desde N-232 y la A-68 hacia el puente del Tercer Milenio en dirección hacia el Norte, ACTUR, Almozara: una parte de los tráficos con estas direcciones dejarán de pasar por la rotonda de la Av. de Madrid.
- **Los aforos de la Av. de Navarra descienden:** parte del tráfico hacia el norte se desvía por el nuevo puente y parte del tráfico de acceso a la Estación lo hace por la A-68, que ya está conectada. Descensos entre un 10 y un 13%.
- **El tráfico de la A-68 permanece sensiblemente constante** (ligero aumento del 5%): por un lado, se reduce el tráfico que toma el nuevo puente hacia el norte, por otra parte se captan vehículos con origen/destino la Estación y la AC-44, que ya es accesible desde esta vía**.**

Aforo	+Utebo+E.I	+Siglo XXI+Anillo
181	0,836	0,813
182	0,718	0,900
184	1,016	0,877
E3	1,702	1,054
S3	1,695	1,136

- En esta situación hemos considerado los dos esquemas de tráfico propuestos: sentidos dobles tanto en la Av. Navarra como en la A-68, y sentidos únicos (entrada por la Av. Navarra y salida por la A-68).
- Los aforos estimados son:

				Situación 2 (sentidos dobles)								ciclo (seg) = 90			Probabilidad	Restricción
Ubicación	Desde	Hacia	ID	IML	I_{punta}	Carriles	$C_{horaria}$	tº verde	C_{ciclo}	C_{diaria}	i/c	L_{acum}	C_{acum}/ciclo	Veh/ciclo	veh>cap	capacidad
A-68	Clavé	Rotonda	E1	16021	1202	2	1366	50%	37,5	19500	0,822					
Av. Madrid	Mª Agustín	Rotonda	E2	16244	1218	3	2050	50%	56,25	29250	0,555					
A-68	Exterior	Rotonda	E3	8845	699	3	2050	50%	56,25	29250	0,302					
Av. Madrid	Av. Navarra	Rotonda	E4	22975	1690	3	2050	50%	56,25	29250	0,785					
A-68	Rotonda	Clavé	S1	17246	1288	2	1366	50%	37,5	19500	0,884					
Av. Madrid	Rotonda	Mª Agustín	S2	16576	1241	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,680					
A-68	Rotonda	Exterior	S3	15035	1133	3	2050	50%	56,25	29250	0,514					
Av. Madrid	Rotonda	Av. Navarra	S4	15228	1147	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,625					
Rotonda	Av. Madrid	Clavé	a	11028	852	2	1366	50%	37,5	19500	0,566					
Rotonda	Av. Madrid	Mª Agustín	b	10798	836	3	2050	50%	56,25	29250	0,369					
Rotonda	Av. Madrid	Exterior A-68	c	1148	160	3	2050	50%	56,25	29250	0,039	26	13	4,00	0,01%	
Rotonda	Mª Agustín	Exterior A-68	d	4710	409	3	2050	50%	56,25	29250	0,161					
Rotonda	Mª Agustín	Av. Navarra	e	10721	831	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,440					
Rotonda	Mª Agustín	Clavé	f	812	136	3	2050	50%	56,25	29250	0,028	20	10	3,40	0,08%	
Rotonda	Clavé	Mª Agustín	g	801	135	2	1366	50%	37,5	19500	0,041					0,164
Rotonda	Clavé	Exterior A-68	h	4806	416	3	2050	50%	56,25	29250	0,164					0,657
Rotonda	Clavé	Av. Madrid	i	10413	809	3	2050	50%	56,25	29250	0,356	28	14	20,23	**90,36%**	
Rotonda	Exterior A-68	Av. Madrid	j	1769	203	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,073					0,290
Rotonda	Exterior A-68	Clavé	k	3714	339	2	1366	50%	37,5	19500	0,190					0,762
Rotonda	Exterior A-68	Mª Agustín	l	3361	315	2	1366	50%	37,5	19500	0,172	21	10	7,88	17,19%	
Av. Navarra	Estación	Av. Madrid	181	26665	1948	3	1661	41%	45,575	23699	1,125					
Av. Navarra	Av. Madrid	Estación	182	7903	633	3	1661	41%	45,575	23699	0,333					
Av. Madrid	Av. Navarra	Delicias	184	9697	759	2	1107	41%	30,375	15795	0,614					
Escoriaza	Portillo	Av. Madrid	187	2150	230	2	820	30%	22,5	11700	0,184					
Escoriaza	Av. Madrid	Portillo	186	3466	322	2	1120	41%	30,75	15990	0,217					

Los aforos a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l corresponden a los giros internos dentro de la rotonda de la Av. Madrid.

				Situación 2 (sentidos únicos)								ciclo (seg) = 90			Probabilidad
Ubicación	**Desde**	**Hacia**	**ID**	**IML**	**I_{punta}**	**Carriles**	**$C_{horaria}$**	**tº verde**	**C_{ciclo}**	**C_{diaria}**	**i/c**	L_{acum}	C_{acum}/ciclo	Veh/ciclo	veh>cap
A-68	Clavé	Rotonda	E1	801	135	2	1366	50%	37,5	19500	0,041				
Av. Madrid	Mª Agustín	Rotonda	E2	31463	2285	4	2733	50%	75	39000	0,807				
A-68	Exterior	Rotonda	E3	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Av. Madrid	Av. Navarra	Rotonda	E4	33757	2445	4	2733	50%	75	39000	0,866				
A-68	Rotonda	Clavé	S1	9841	769	2	1366	50%	37,5	19500	0,505				
Av. Madrid	Rotonda	Mª Agustín	S2	15074	1136	2	1366	50%	37,5	19500	0,773				
A-68	Rotonda	Exterior	S3	26746	1954	3	2050	50%	56,25	29250	0,914				
Av. Madrid	Rotonda	Av. Navarra	S4	4717	410	2	1366	50%	37,5	19500	0,242				
Rotonda	Av. Madrid	Clavé	a	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000				
Rotonda	Av. Madrid	Mª Agustín	b	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Rotonda	Av. Madrid	Exterior A-68	c	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000	26	13	1,98	0,00%
Rotonda	Mª Agustín	Exterior A-68	d	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Rotonda	Mª Agustín	Av. Navarra	e	0	79	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,000				
Rotonda	Mª Agustín	Clavé	f	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000	20	10	1,98	0,00%
Rotonda	Clavé	Mª Agustín	g	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000				
Rotonda	Clavé	Exterior A-68	h	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Rotonda	Clavé	Av. Madrid	i	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000	28	14	1,98	0,00%
Rotonda	Exterior A-68	Av. Madrid	j	0	79	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,000				
Rotonda	Exterior A-68	Clavé	k	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000				
Rotonda	Exterior A-68	Mª Agustín	l	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000	21	10	1,98	0,00%
Av. Navarra	Estación	Av. Madrid	181	33581	2433	4	2733	50%	75	39000	0,861				
Av. Navarra	Av. Madrid	Estación	182	0	79	3	1661	41%	45,575	23699	0,000				
Av. Madrid	Av. Navarra	Delicias	184	9840	769	2	1107	41%	30,375	15795	0,623				
Escoriaza	Portillo	Av. Madrid	187	2150	230	2	820	30%	22,5	11700	0,184				
Escoriaza	Av. Madrid	Portillo	186	5299	451	2	1120	41%	30,75	15990	0,331				

Los aforos a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l corresponden a los giros internos dentro de la rotonda de la Av. Madrid.

8.8 – Estimación del tráfico en la situación 3 (proyecto acabado SIN túnel)

- Año de proyecto: 2010.
- Estación Intermodal plenamente operativa + Enlace Utebo operativo.
- Puente del Tercer Milenio construido.
- AC-44 consolidada.
- La avenida Conde Aranda tiene restricciones de entrada al centro de la ciudad.
- Tráficos con origen/destino AC-44 circulan 40% por Av. Navarra, 35% por A-68 y 25% por puente del Tercer Milenio.

Desplazamientos generados =

$$2{,}33 \cdot hab - 0{,}109 \cdot adultos + 0{,}244 \cdot pzas.esc + 3{,}74 \cdot ptos.trab - 7000 = 23000,$$

de los que 42% serán a pie, 30% en Tte público y 28% en Vehículo privado.

Suponiendo un grado de ocupación de 1,2 personas por vehículo, tendríamos un total de 5365 desplazamientos generados en vehículo privado, y asumiendo la igualdad entre viajes generados y atraídos, se espera un movimiento de 10730 vehículos al día, que utilizarán las siguientes vías de acceso:

- Av. Navarra = 4290 vehículos (2145 en cada dirección).
- A-68 = 3760 vehículos (1880 en cada dirección).
- Tercer Milenio = 2680 vehículos (1340 en cada dirección).

- En esta situación también hemos considerado los dos esquemas de tráfico propuestos: sentidos dobles tanto en la Av. Navarra como en la A-68, y sentidos únicos (entrada por la Av. Navarra y salida por la A-68).
- Los aforos estimados son:

Ubicación	Desde	Hacia	ID	Situación 3 (sentidos dobles) IML	I_{punta}	Carriles	$C_{horaria}$	tº verde	C_{ciclo}	C_{diaria}	i/c	ciclo (seg) = 90 L_{acum}	C_{acum}/ciclo	Veh/ciclo	Probabilidad veh>cap	Restricción capacidad
A-68	Clavé	Rotonda	E1	16268	1219	2	1366	50%	37,5	19500	0,834					
Av. Madrid	Mª Agustín	Rotonda	E2	16857	1261	3	2050	50%	56,25	29250	0,576					
A-68	Exterior	Rotonda	E3	10845	839	3	2050	50%	56,25	29250	0,371					
Av. Madrid	Av. Navarra	Rotonda	E4	23764	1745	3	2050	50%	56,25	29250	0,812					
A-68	Rotonda	Clavé	S1	17512	1307	2	1366	50%	37,5	19500	0,898					
Av. Madrid	Rotonda	Mª Agustín	S2	17202	1285	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,706					
A-68	Rotonda	Exterior	S3	16225	1216	3	2050	50%	56,25	29250	0,555					
Av. Madrid	Rotonda	Av. Navarra	S4	16795	1256	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,689					
Rotonda	Av. Madrid	Clavé	a	11406	879	2	1366	50%	37,5	19500	0,585					
Rotonda	Av. Madrid	Mª Agustín	b	11169	862	3	2050	50%	56,25	29250	0,382					
Rotonda	Av. Madrid	Exterior A-68	c	1188	162	3	2050	50%	56,25	29250	0,041	26	13	4,05	0,01%	
Rotonda	Mª Agustín	Exterior A-68	d	4888	422	3	2050	50%	56,25	29250	0,167					
Rotonda	Mª Agustín	Av. Navarra	e	11125	859	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,456					
Rotonda	Mª Agustín	Clavé	f	842	138	3	2050	50%	56,25	29250	0,029	20	10	3,45	0,09%	
Rotonda	Clavé	Mª Agustín	g	813	136	2	1366	50%	37,5	19500	0,042					0,167
Rotonda	Clavé	Exterior A-68	h	4880	421	3	2050	50%	56,25	29250	0,167					0,667
Rotonda	Clavé	Av. Madrid	i	10574	820	3	2050	50%	56,25	29250	0,362	28	14	20,50	**91,31%**	
Rotonda	Exterior A-68	Av. Madrid	j	2169	231	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,089					0,356
Rotonda	Exterior A-68	Clavé	k	4554	398	2	1366	50%	37,5	19500	0,234					0,934
Rotonda	Exterior A-68	Mª Agustín	l	4121	368	2	1366	50%	37,5	19500	0,211	21	10	9,20	31,80%	
Av. Navarra	Estación	Av. Madrid	181	27675	2019	3	1661	41%	45,575	23699	1,168					
Av. Navarra	Av. Madrid	Estación	182	8716	690	3	1661	41%	45,575	23699	0,368					
Av. Madrid	Av. Navarra	Delicias	184	10541	818	2	1107	41%	30,375	15795	0,667					
Escoriaza	Portillo	Av. Madrid	187	2150	230	2	820	30%	22,5	11700	0,184					
Escoriaza	Av. Madrid	Portillo	186	3597	331	2	1120	41%	30,75	15990	0,225					

Los aforos a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l corresponden a los giros internos dentro de la rotonda de la Av. Madrid.

Situación 3 (sentidos dobles)								
AFORO	IML	I_{punta}	Carriles	$C_{horaria}$	tº verde	C_{ciclo}	C_{diaria}	i/c
A1	29625	2156	4	2733	50%	75	39000	0,760
A2	46495	3338	5	3417	50%	93,75	48750	0,954
A3	26875	1963	4	2733	50%	75	39000	0,689
A4	62290	4446	5	5126	75%	140,625	73125	0,852
A5	52575	3765	5	4100	60%	112,5	58500	0,899
A6	13675	1038	3	2050	50%	56,25	29250	0,468
A7	38900	2806	5	4100	60%	112,5	58500	0,665
A8	57900	4138	5	4100	60%	112,5	58500	0,990
A9	19135	1420	3	2050	50%	56,25	29250	0,654
A10	20620	1525	3	2050	50%	56,25	29250	0,705
ENZ	27875	2033	3	2460	60%	67,5	35100	0,794
SAZ	26190	1915	3	2050	50%	56,25	29250	0,895
GIZ	11400	878	2	1366	50%	37,5	19500	0,585
EAC	35415	2562	5	3417	50%	93,75	48750	0,726
SAC	18130	1350	3	2050	50%	56,25	29250	0,620
SAC2	29530	2149	4	2733	50%	75	39000	0,757
EAL	8770	694	2	1366	50%	37,5	19500	0,450
SAL	9150	720	2	1366	50%	37,5	19500	0,469
SPTE	20760	1534	3	2050	50%	56,25	29250	0,710
EPTE	26265	1920	3	2050	50%	56,25	29250	0,898
EAN	19000	1411	3	2050	50%	56,25	29250	0,650
SAN	13675	1038	3	2050	50%	56,25	29250	0,468
A11	36100	2610	4	3280	60%	90	46800	0,771
A12	16475	1234	3	1640	40%	45	23400	0,704

				Situación 3 (sentidos únicos)								ciclo (seg) = 90			Probabilidad
Ubicación	**Desde**	**Hacia**	**ID**	**IML**	**I_{punta}**	**Carriles**	**$C_{horaria}$**	**tº verde**	**C_{ciclo}**	**C_{diaria}**	**i/c**	L_{acum}	C_{acum}/ciclo	Veh/ciclo	veh>cap
A-68	Clavé	Rotonda	E1	18268	1360	3	2050	50%	56,25	29250	0,625				
Av. Madrid	Mª Agustín	Rotonda	E2	14857	1121	2	1366	50%	37,5	19500	0,762				
A-68	Exterior	Rotonda	E3	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Av. Madrid	Av. Navarra	Rotonda	E4	27257	1990	4	2733	50%	75	39000	0,699				
A-68	Rotonda	Clavé	S1	10615	823	2	1366	50%	37,5	19500	0,544				
Av. Madrid	Rotonda	Mª Agustín	S2	16209	1215	2	1366	50%	37,5	19500	0,831				
A-68	Rotonda	Exterior	S3	34825	2520	4	2733	50%	75	39000	0,893				
Av. Madrid	Rotonda	Av. Navarra	S4	5128	439	2	1366	50%	37,5	19500	0,263				
Rotonda	Av. Madrid	Clavé	a	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000				
Rotonda	Av. Madrid	Mª Agustín	b	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Rotonda	Av. Madrid	Exterior A-68	c	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000	26	13	1,98	0,00%
Rotonda	Mª Agustín	Exterior A-68	d	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Rotonda	Mª Agustín	Av. Navarra	e	0	79	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,000				
Rotonda	Mª Agustín	Clavé	f	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000	20	10	1,98	0,00%
Rotonda	Clavé	Mª Agustín	g	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000				
Rotonda	Clavé	Exterior A-68	h	0	79	3	2050	50%	56,25	29250	0,000				
Rotonda	Clavé	Av. Madrid	i	2000	219	3	2050	50%	56,25	29250	0,068	28	14	5,48	0,06%
Rotonda	Exterior A-68	Av. Madrid	j	0	79	2,5	1708	50%	46,875	24375	0,000				
Rotonda	Exterior A-68	Clavé	k	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000				
Rotonda	Exterior A-68	Mª Agustín	l	0	79	2	1366	50%	37,5	19500	0,000	21	10	1,98	0,00%
Av. Navarra	Estación	Av. Madrid	181	38520	2779	4	3280	60%	90	46800	0,823				
Av. Navarra	Av. Madrid	Estación	182	0	79	3	1661	41%	45,575	23699	0,000				
Av. Madrid	Av. Navarra	Delicias	184	10675	827	2	1093	40%	30	15600	0,684				
Escoriaza	Portillo	Av. Madrid	187	2150	230	2	820	30%	22,5	11700	0,184				
Escoriaza	Av. Madrid	Portillo	186	5716	480	2	1093	40%	30	15600	0,366				

Los aforos a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l corresponden a los giros internos dentro de la rotonda de la Av. Madrid

Situación 3 (sentidos únicos)								
AFORO	IML	I_{punta}	Carriles	$C_{horaria}$	tº verde	C_{ciclo}	C_{diaria}	i/c
A1	19130	1420	3	2050	50%	56,25	29250	0,654
A2	45005	3234	5	3417	50%	93,75	48750	0,923
A3	26875	1963	4	2733	50%	75	39000	0,689
A4	62290	4446	5	5809	85%	159,375	82875	0,752
A5	52575	3765	5	4100	60%	112,5	58500	0,899
A6	13675	1038	3	2050	50%	56,25	29250	0,468
A7	38900	2806	5	4100	60%	112,5	58500	0,665
A8	57900	4138	5	4100	60%	112,5	58500	0,990
A9	9780	765	3	2050	50%	56,25	29250	0,334
A10	19130	1420	3	2050	50%	56,25	29250	0,654
ENZ	27875	2033	3	2050	50%	56,25	29250	0,953
SAZ	26190	1915	3	2050	50%	56,25	29250	0,895
GIZ	11400	878	2	1366	50%	37,5	19500	0,585
EAC	35415	2562	4	3280	60%	90	46800	0,757
SAC	18130	1350	3	2050	50%	56,25	29250	0,620
SAC2	29530	2149	4	2733	50%	75	39000	0,757
EAL	8770	694	2	1366	50%	37,5	19500	0,450
SAL	9150	720	2	1366	50%	37,5	19500	0,469
SPTE	20760	1534	3	2050	50%	56,25	29250	0,710
EPTE	26265	1920	3	2050	50%	56,25	29250	0,898
A11	36100	2610	4	3280	60%	90	46800	0,771
A12	16475	1234	4	1640	30%	45	23400	0,704

8.9 – Estimación del tráfico en la situación 3 con la alternativa de túnel de salida

- En esta alternativa utilizamos los datos de aforos estimados en la situación 3, con sentidos únicos, y evaluamos el impacto que tendría la construcción de un túnel de salida de la ciudad hacia la A-68.
- En general, los aforos en la zona de la AC-44 disminuyen en algunos puntos por el efecto del túnel, pero la cantidad de vehículos que eligen el paseo de Mª Agustín para salir de la ciudad y en las relaciones Este-Oeste aumenta hasta provocar una i/c = 1,14.
- Los aforos de la zona del Portillo estimados en la situación 3 (sin túnel) son:

¡¡Atención a los tiempos de verde!!

ALTERNATIVA "A" (sin túnel)

ID Aforo	IML	Ipunta	Carriles	Choraria	Tº Verde	Cciclo	Cdiaria	i/c
1	34780	2517	3	2665	65%	73,125	38025	0,915
2	8112	648	2	1777	65%	48,75	25350	0,320
3	26671	1949	3	2665	65%	73,125	38025	0,701
4	6899	563	2	683	25%	18,75	9750	0,708
5	38840	2802	4	3007	55%	82,5	42900	0,905
6	11168	862	2	1503	55%	41,25	21450	0,521
7	42970	3091	4	3554	65%	97,5	50700	0,848
8	31798	2308	3	2665	65%	73,125	38025	0,836
9	23011	1692	3	2665	65%	73,125	38025	0,605
10	2260	238	1	478	35%	13,125	6825	0,331
11	20748	1534	3	2460	60%	67,5	35100	0,591
12	11400	878	2	956	35%	26,25	13650	0,835
13	6960	567	2	956	35%	26,25	13650	0,510
14	4640	404	2	683	25%	18,75	9750	0,476
15	2192	233	1	615	45%	16,875	8775	0,250
16	16851	1260	3	1845	45%	50,625	26325	0,640
17	23011	1692	3	2665	65%	73,125	38025	0,605
18	16075	1206	2	1230	45%	33,75	17550	0,916
19	39086	2819	5	3075	45%	84,375	43875	0,891
20	17024	1272	3	1845	45%	50,625	26325	0,647
21	22062	1626	3	1845	45%	50,625	26325	0,838
22	27382	1999	3	1845	45%	50,625	26325	1,040
23	6905	563	2	1230	45%	33,75	17550	0,393
24	24028	1763	4	2405	44%	66	34320	0,700
25	20437	1512	3	1845	45%	50,625	26325	0,776
26	4710	409	2	820	30%	22,5	11700	0,403
27	20784	1536	4	2460	45%	67,5	35100	0,592
28	3586	330	2	1230	45%	33,75	17550	0,204
29	12755	973	3	1845	45%	50,625	26325	0,485
30	8030	642	2	1230	45%	33,75	17550	0,458
31	16074	1206	3	1640	40%	45	23400	0,687
32	19318	1433	4	2460	45%	67,5	35100	0,550
33	24250	1779	4	2405	44%	66	34320	0,707
34	27218	1987	3	1845	45%	50,625	26325	1,034
$E_{túnel}$	-	-	-	-	-	-	-	-
$S_{túnel}$	-	-	-	-	-	-	-	-

✓ Una vez implantada esta infraestructura de salida de la ciudad, la estimación del tráfico en la AC-44 y en la zona del Portillo son:

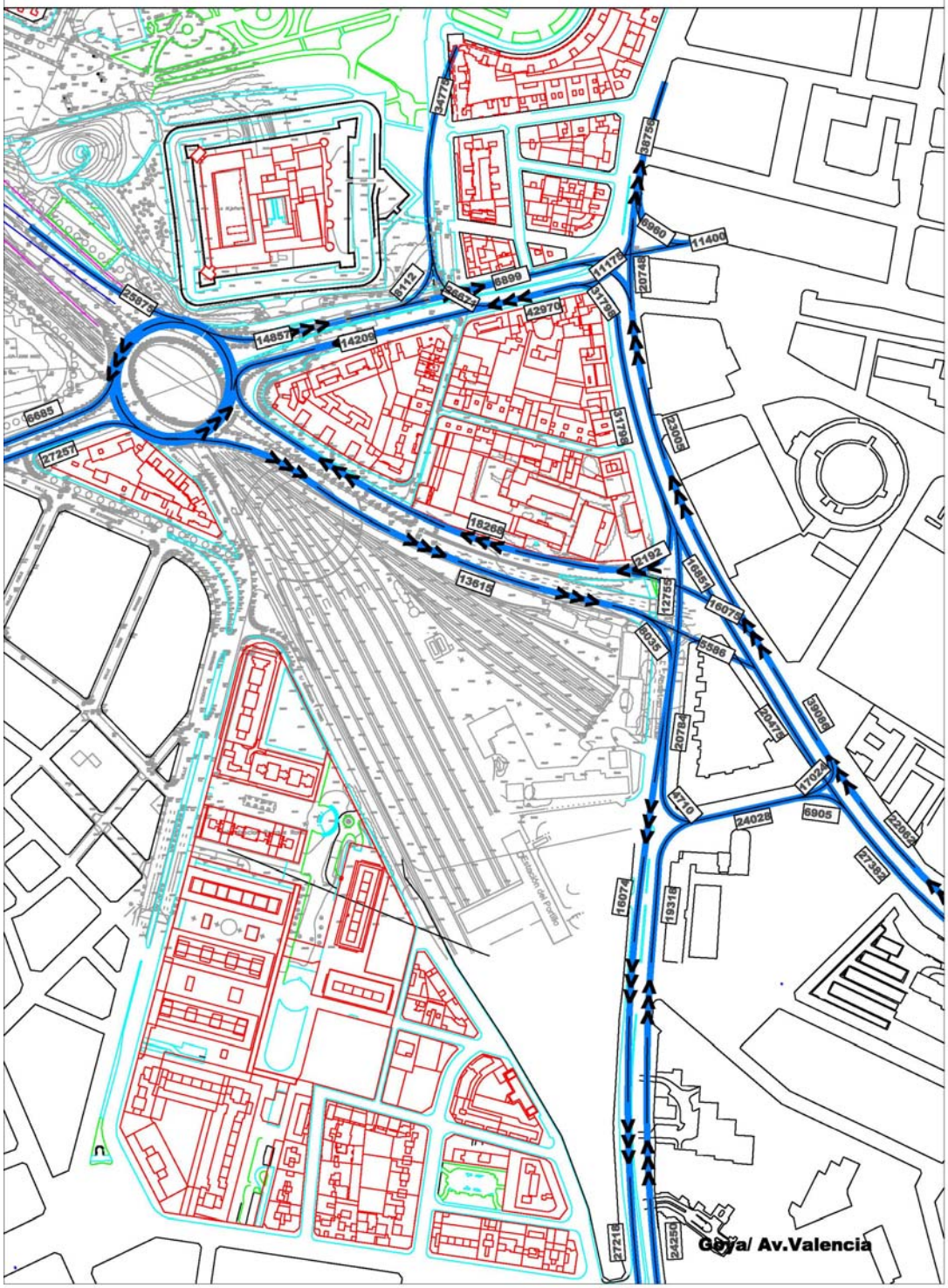
¡¡Atención a los tiempos de verde!!

ALTERNATIVA "A" + TÚNEL SALIDA

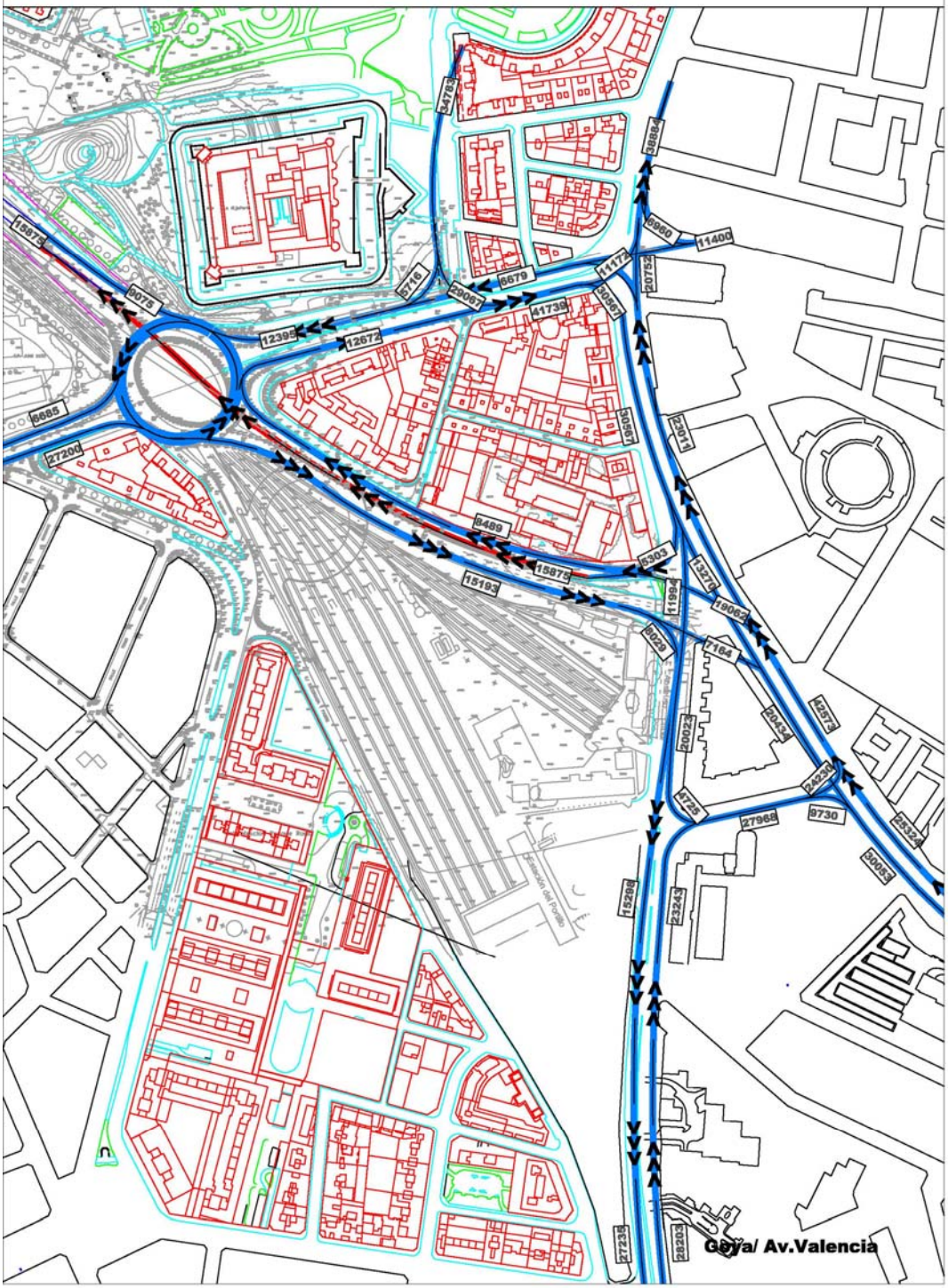
ID Aforo	IML	Ipunta	Carriles	Choraria	Tº Verde	Cciclo	Cdiaria	i/c
1	34783	2517	3	2665	65%	73,125	38025	0,915
2	5716	480	2	1777	65%	48,75	25350	0,225
3	29067	2117	3	2665	65%	73,125	38025	0,764
4	6679	547	2	683	25%	18,75	9750	0,685
5	38884	2805	4	3007	55%	82,5	42900	0,906
6	11172	862	2	1503	55%	41,25	21450	0,521
7	41739	3005	4	3554	65%	97,5	50700	0,823
8	30567	2222	3	2665	65%	73,125	38025	0,804
9	23011	1692	3	2665	65%	73,125	38025	0,605
10	2259	237	1	478	35%	13,125	6825	0,331
11	20752	1534	3	2460	60%	67,5	35100	0,591
12	11400	878	2	956	35%	26,25	13650	0,835
13	6960	567	2	956	35%	26,25	13650	0,510
14	4640	404	2	683	25%	18,75	9750	0,476
15	5303	451	1	615	45%	16,875	8775	0,604
16	13270	1009	3	1435	35%	39,375	20475	0,648
17	23011	1692	3	2665	65%	73,125	38025	0,605
18	19062	1415	2	1503	55%	41,25	21450	0,889
19	42573	3063	5	3759	55%	103,125	53625	0,794
20	18350	1365	3	1845	45%	50,625	26325	0,697
21	25324	1854	3	1845	45%	50,625	26325	0,962
22	30053	2186	3	1845	45%	50,625	26325	1,142
23	9619	753	2	1230	45%	33,75	17550	0,548
24	27968	2040	4	2405	44%	66	34320	0,815
25	20434	1512	3	1845	45%	50,625	26325	0,776
26	4725	410	2	820	30%	22,5	11700	0,404
27	20023	1483	4	2460	45%	67,5	35100	0,570
28	7164	581	2	1230	45%	33,75	17550	0,408
29	11994	920	3	1845	45%	50,625	26325	0,456
30	8029	642	2	1230	45%	33,75	17550	0,457
31	15298	1151	3	1640	40%	45	23400	0,654
32	23243	1708	4	2460	45%	67,5	35100	0,662
33	28203	2056	4	2405	44%	66	34320	0,822
34	27235	1988	3	1845	45%	50,625	26325	1,035
$E_{túnel}$	15875	1192	2	2597	95%	71,25	37050	0,428
$S_{túnel}$	-	-	-	-	-	-	-	-

ID Aforo	Alternativa A + Túnel salida		
	IML	Carriles	i/c
E1	8489	2	0,440
E1 (t)	15875	2	0,675
E2	12395	2	0,762
E3	0	-	-
E4	27260	4	0,699
S1	15193	2	0,866
S2	12672	2	0,722
S3	9989	2	0,605
S3 (t)	15875	2	0,675
S4	6680	2	0,263
181	38520	4	0,823
182	0	-	-
184	10675	2	0,684
187	2150	2	0,184
186	5716	2	0,366
A1	19130	3	0,818
A2	29215	4	0,624
A3	13085	2	0,711
A4	46500	4	0,795
A5	52575	5	0,899
A6	13675	3	0,468
A7	38900	5	0,665
A8	57900	5	0,848
A9	9780	3	0,334
A10	19130	3	0,818
ENZ	27875	3	0,561
SAZ	29590	3	0,778
GIZ	11400	2	0,585
EAC	35415	4	0,757
SAC	18980	3	0,620
SAC2	30380	4	0,757
EAL	8770	2	0,450
SAL	9150	2	0,469
SPTE	20760	3	0,710
EPTE	26265	3	0,898
A11	36100	4	0,771
A12	16475	4	0,704

ALTERNATIVA A (sin túnel)



ALTERNATIVA A+TUNEL (dirección salida)



8.10 – Estimación del tráfico en la situación 3 con la alternativa de túnel doble.

- En esta alternativa utilizamos los datos de aforos estimados en la situación 3, con sentidos únicos, y evaluamos el impacto que tendría la construcción de un túnel de doble dirección salida y entrada de la ciudad.
- En general, los aforos en la zona de la AC-44 disminuyen un poco más que en el caso anterior en algunos puntos por el efecto del túnel, pero la cantidad de vehículos que eligen el paseo de Mª Agustín para salir de la ciudad y en las relaciones Este-Oeste aumenta hasta provocar una i/c = 1,29, y en Goya de 1,15.
- Los aforos de la zona del Portillo estimados en la situación 3 (con doble túnel de entrada y salida) y en la AC-44 son:

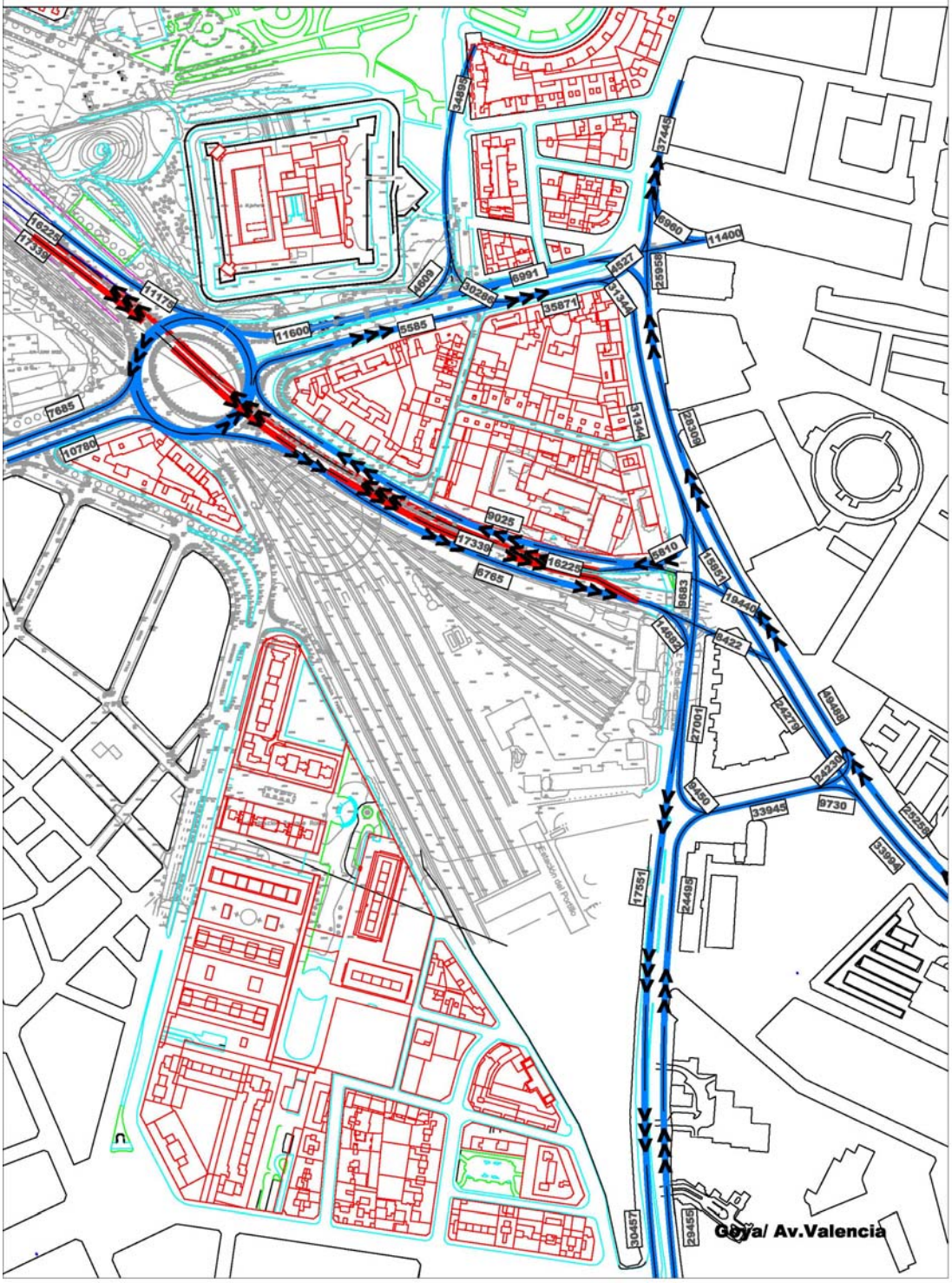
¡¡Atención a los tiempos de verde!!

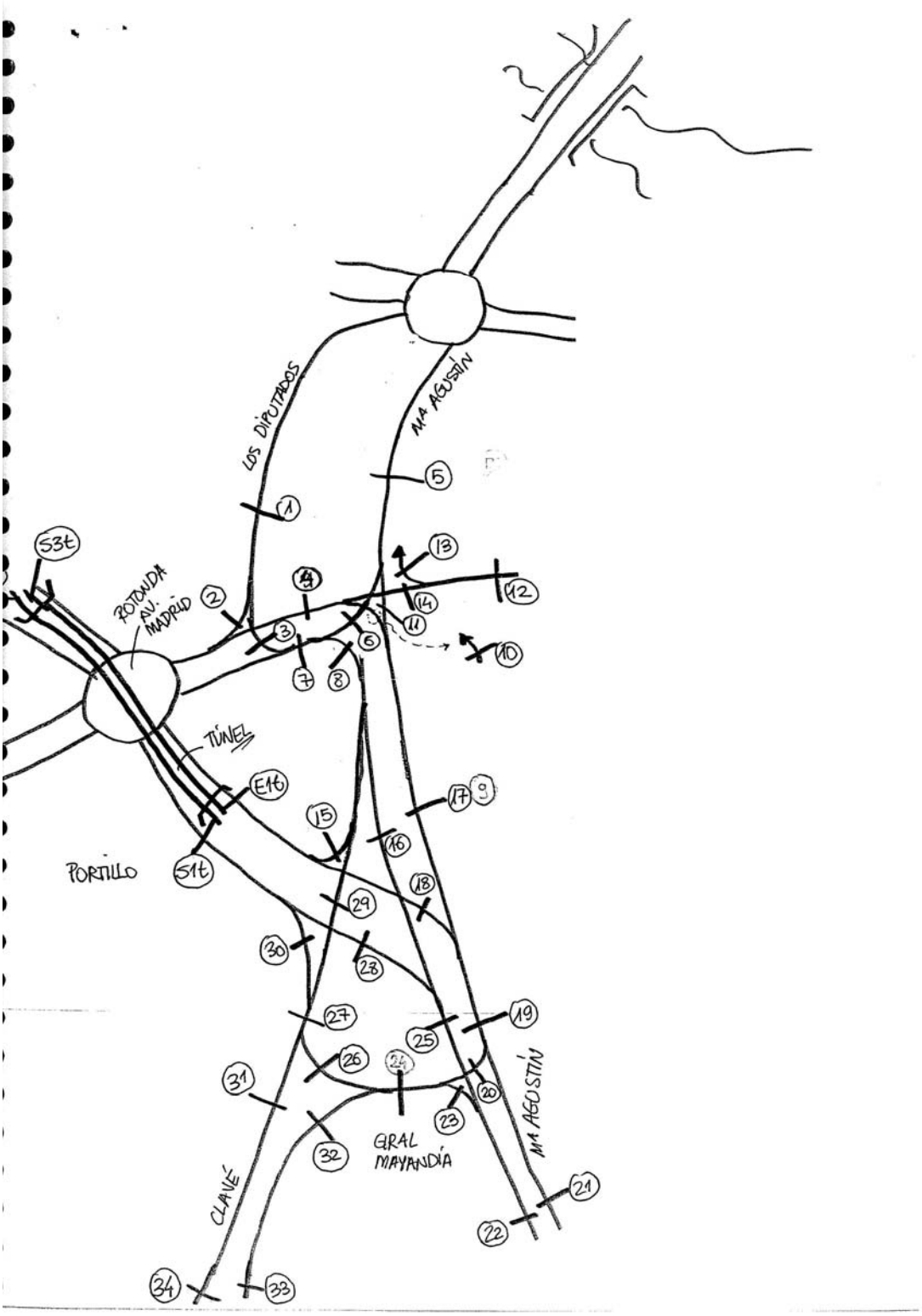
ALTERNATIVA "A" + TÚNEL DOS DIRECCIONES

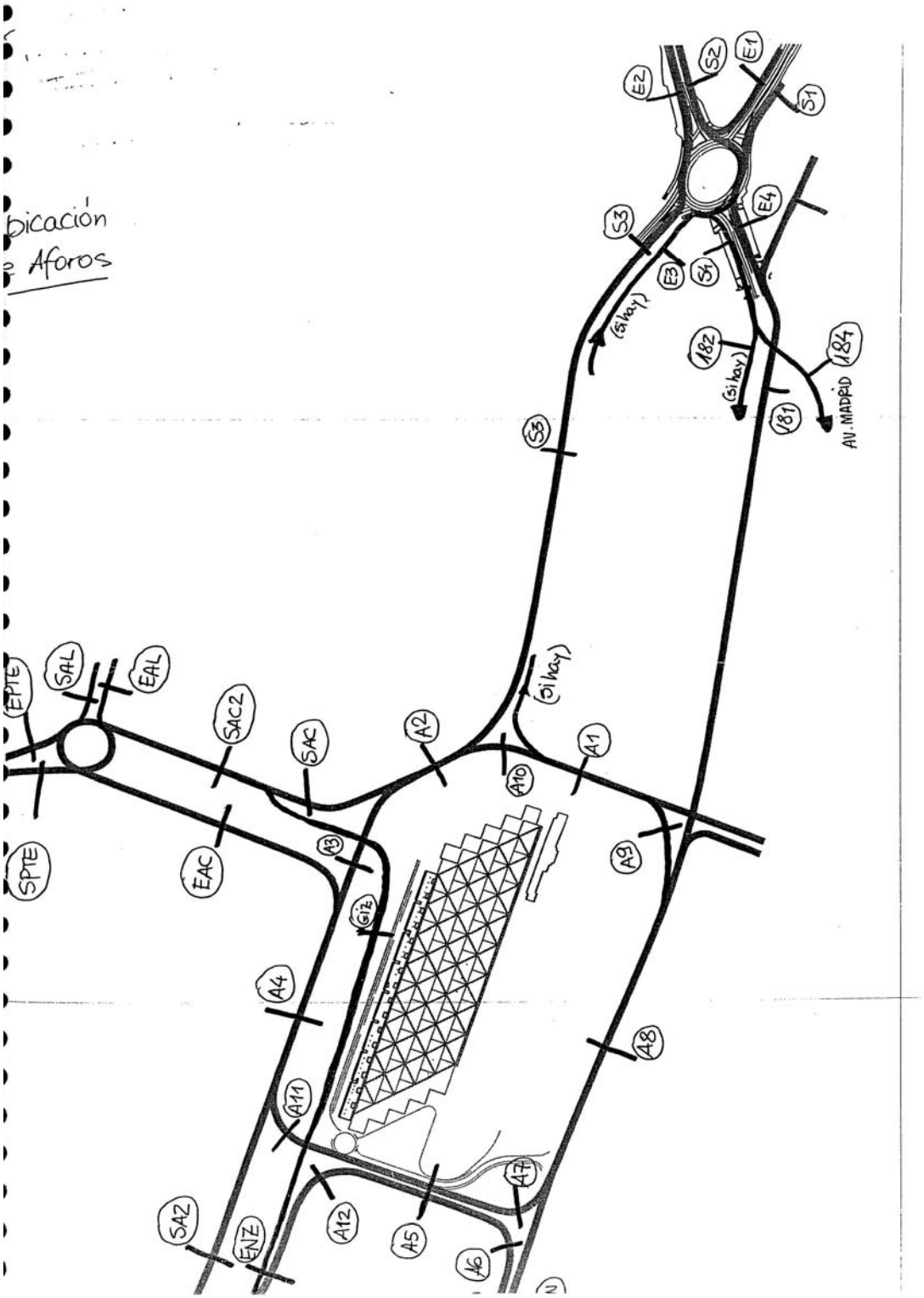
ID Aforo	IML	Ipunta	Carriles	Choraria	Tº Verde	Cciclo	Cdiaria	i/c
1	34895	2525	3	2665	65%	73,125	38025	0,918
2	4609	402	2	1777	65%	48,75	25350	0,182
3	30286	2202	3	2665	65%	73,125	38025	0,796
4	6991	569	2	683	25%	18,75	9750	0,717
5	37445	2704	4	3007	55%	82,5	42900	0,873
6	4527	396	2	1503	55%	41,25	21450	0,211
7	35871	2594	4	3554	65%	97,5	50700	0,708
8	31344	2276	3	2665	65%	73,125	38025	0,824
9	28309	2064	3	2665	65%	73,125	38025	0,744
10	2351	244	1	478	35%	13,125	6825	0,344
11	25958	1899	3	2460	60%	67,5	35100	0,740
12	11400	878	2	956	35%	26,25	13650	0,835
13	6960	567	2	956	35%	26,25	13650	0,510
14	4640	404	2	683	25%	18,75	9750	0,476
15	5810	486	1	615	45%	16,875	8775	0,662
16	15851	1190	3	1435	35%	39,375	20475	0,774
17	28309	2064	3	2665	65%	73,125	38025	0,744
18	21169	1563	2	1503	55%	41,25	21450	0,987
19	49488	3548	5	3759	55%	103,125	53625	0,923
20	24230	1778	3	1845	45%	50,625	26325	0,920
21	25258	1850	3	1845	45%	50,625	26325	0,959
22	33994	2462	3	1845	45%	50,625	26325	1,291
23	9715	760	2	1230	45%	33,75	17550	0,554
24	33945	2459	4	2405	44%	66	34320	0,989
25	24279	1781	3	1845	45%	50,625	26325	0,922
26	9450	742	2	820	30%	22,5	11700	0,808
27	27001	1972	4	2460	45%	67,5	35100	0,769
28	8422	669	2	1230	45%	33,75	17550	0,480
29	9683	758	3	1435	35%	39,375	20475	0,473
30	17318	1293	2	1230	45%	33,75	17550	0,987
31	17551	1309	3	1640	40%	45	23400	0,750
32	24495	1796	3	1845	45%	50,625	26325	0,930
33	29455	2144	4	2405	44%	66	34320	0,858
34	30457	2214	3	1845	45%	50,625	26325	1,157
$E_{túnel}$	16225	1216	2	2597	95%	71,25	37050	0,438
$S_{túnel}$	17339	1295	2	1230	45%	33,75	17550	0,988

ID	Alternativa A + Túnel doble		
	IML	Carriles	i/c
E1	4730	1	0,485
E1 (t)	16225	2	0,615
E2	11600	2	0,762
E3 (t)	17339	2	0,620
E4	10785	2	0,553
S1	5765	1	0,470
S1 (t)	17339	2	0,620
S2	5585	2	0,338
S3 (t)	16225	2	0,615
S3	9075	2	0,465
S4	6685	2	0,263
181	22045	3	0,628
182	0	-	-
184	10675	2	0,684
187	2150	2	0,184
186	5716	2	0,366
A1	19130	3	0,818
A2	28205	4	0,603
A3	10075	2	0,646
A4	45490	4	0,778
A5	36100	4	0,771
A6	13675	3	0,468
A7	22425	3	0,639
A8	41425	4	0,759
A9	9780	3	0,334
A10	19130	3	0,818
ENZ	28850	3	0,561
SAZ	26190	3	0,895
GIZ	11400	2	0,585
EAC	35415	4	0,757
SAC	18130	3	0,620
SAC2	29530	4	0,757
EAL	8770	2	0,450
SAL	9150	2	0,469
SPTE	20760	3	0,710
EPTE	26265	3	0,898
A11	34100	4	0,755
A12	2000	1	0,342

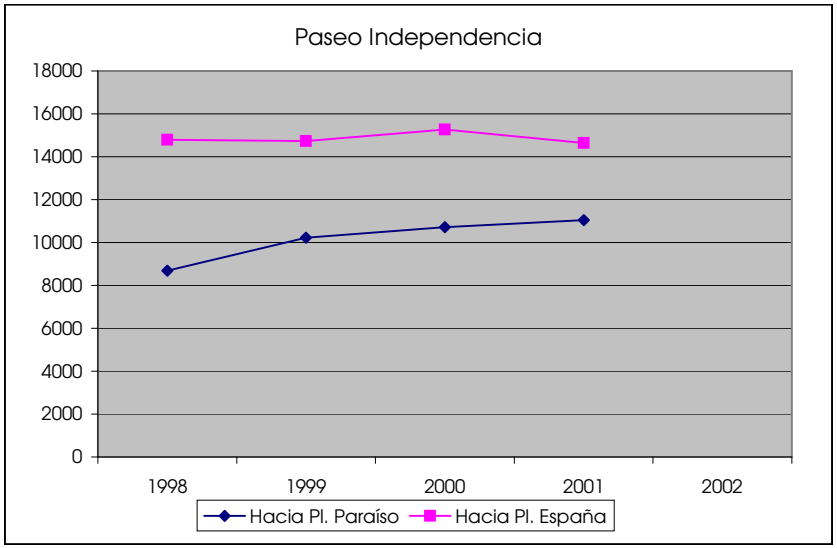
ALTERNATIVA A+TUNEL (dos direcciones)

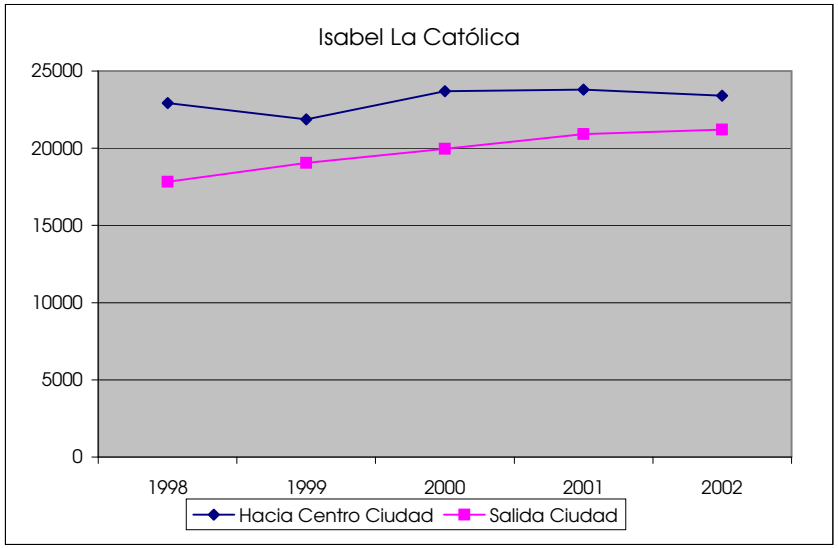


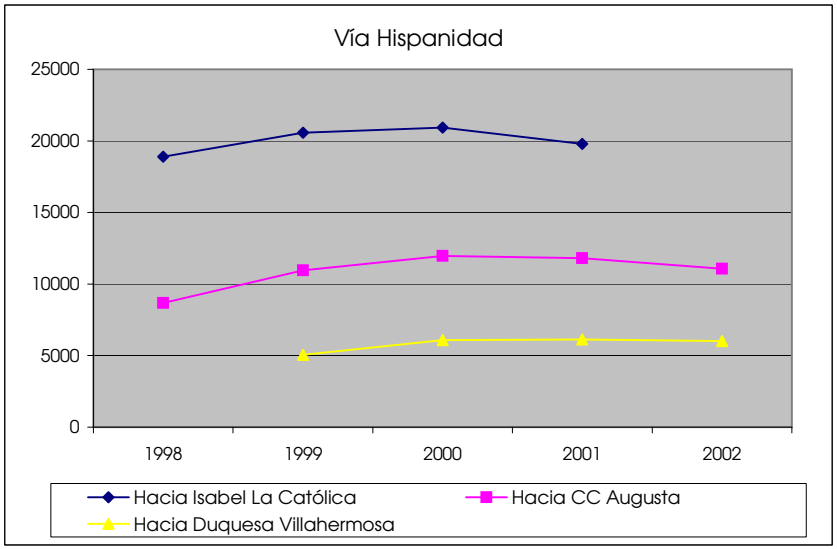

LOS DIPUTADOS
Mª AGUSTÍN
ROTONDA AV. MADRID
TÚNEL
PORTILLO
GRAL MAYANDÍA
CLAVÉ
Mª AGUSTÍN
E16
53t
51t

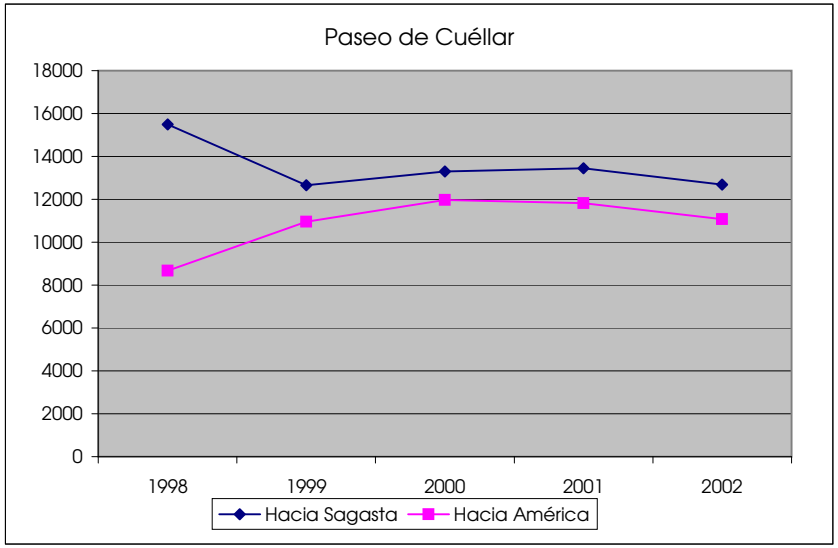

bicación
Aforos
E1
E2
S2
S1
E4
E3
S4
S3
(si hay)
182
(si hay)
184
181
AV. MADRID
S5
(si hay)
A1
A2
A10
SAC
SAC2
SAL
EAL
EPTE
SPTE
EAC
A3
A9
G12
A4
A8
A11
A7
A12
A5
A6
SA2
ENE

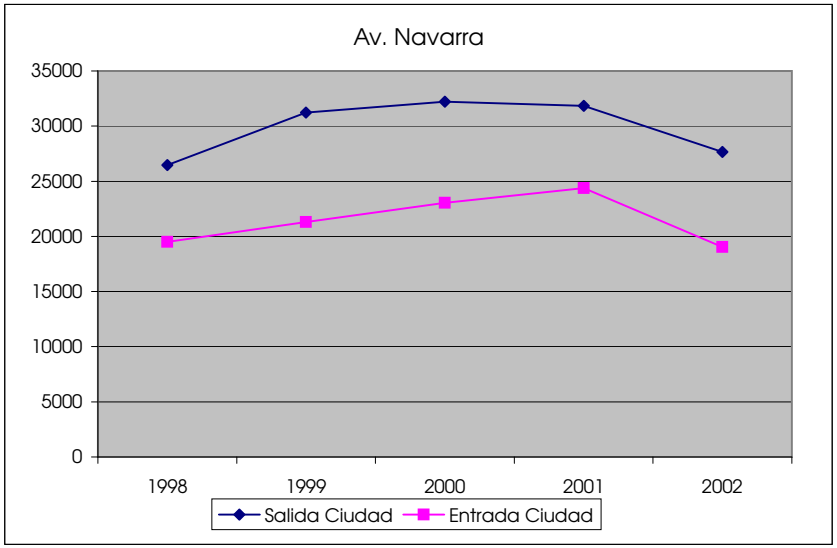
APÉNDICE I: AFOROS

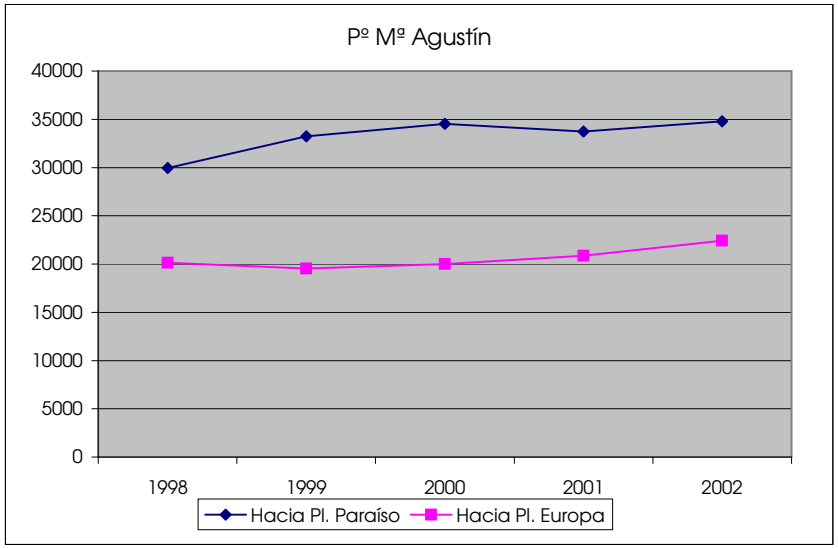

Paseo Independencia
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Pl. Paraíso
Hacia Pl. España

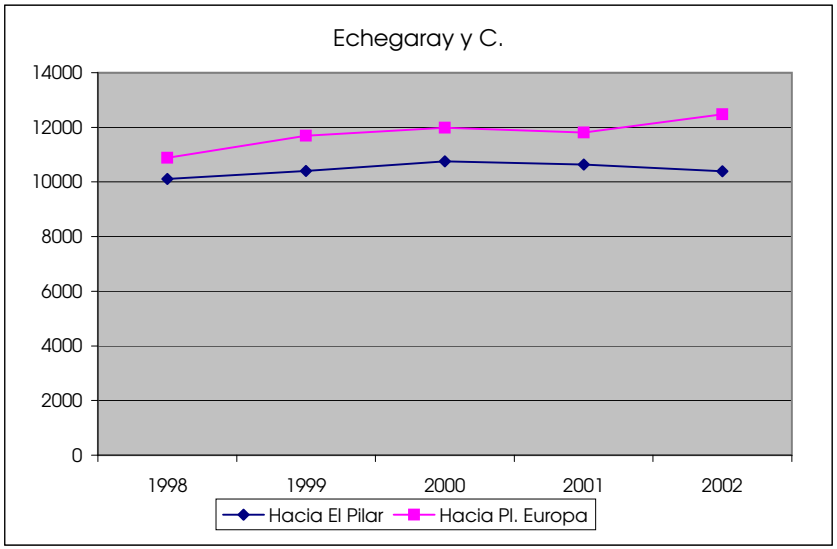

Isabel La Católica
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Centro Ciudad
Salida Ciudad

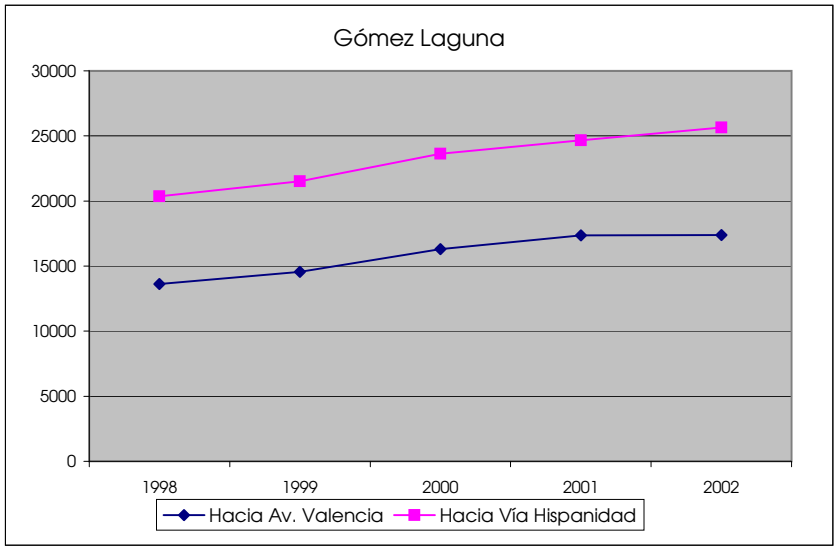

Vía Hispanidad
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Isabel La Católica
Hacia CC Augusta
Hacia Duquesa Villahermosa

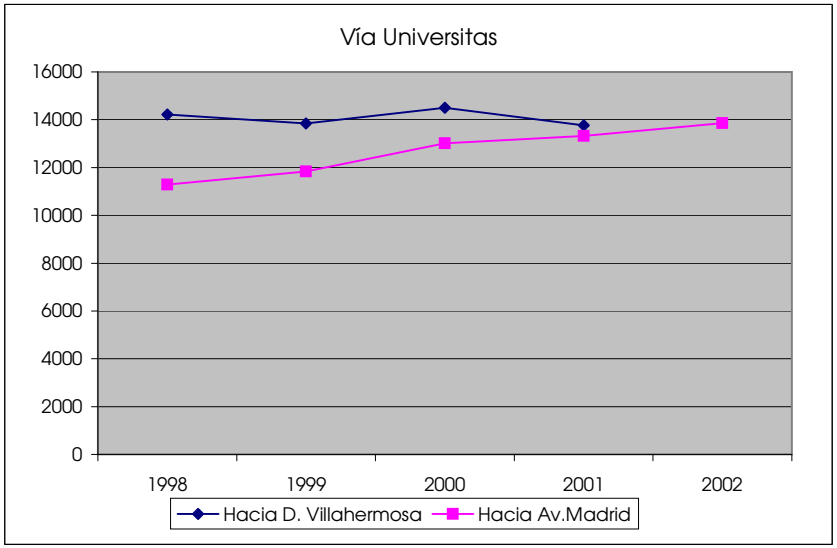

Paseo de Cuéllar
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Sagasta
Hacia América

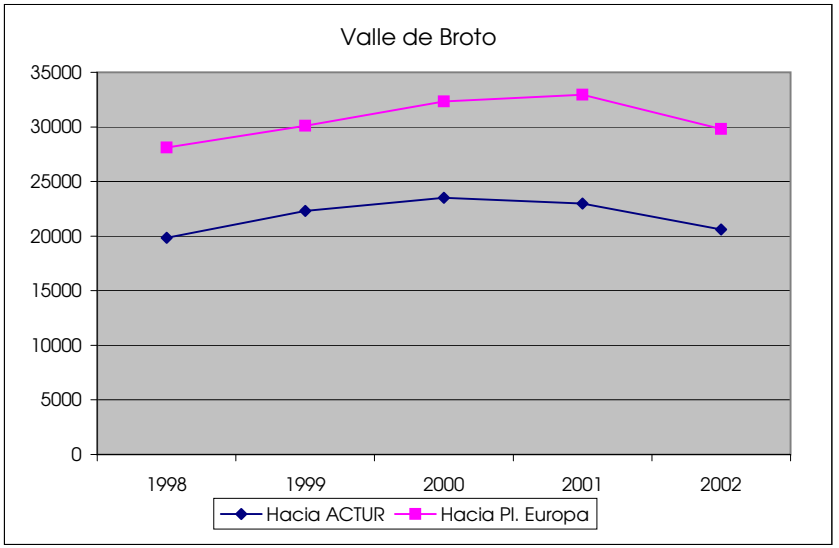

Av. Navarra
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Salida Ciudad
Entrada Ciudad

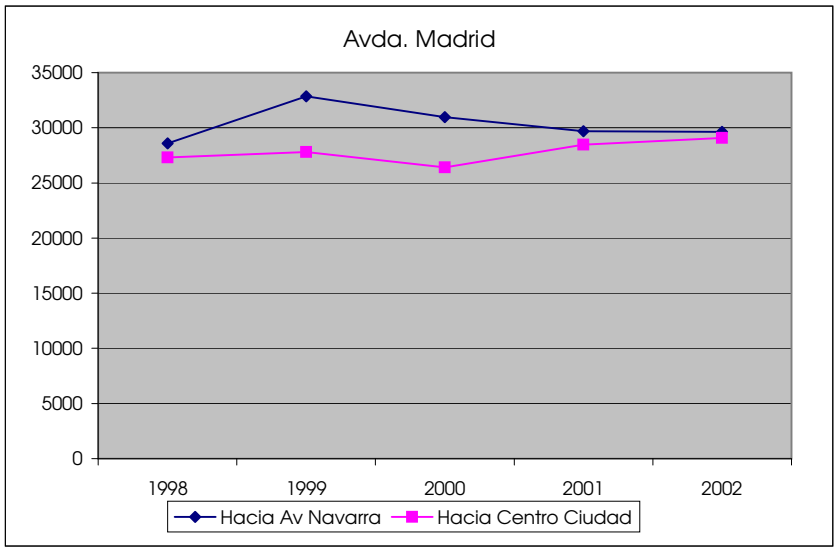

Pº Mª Agustín
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Pl. Paraíso
Hacia Pl. Europa

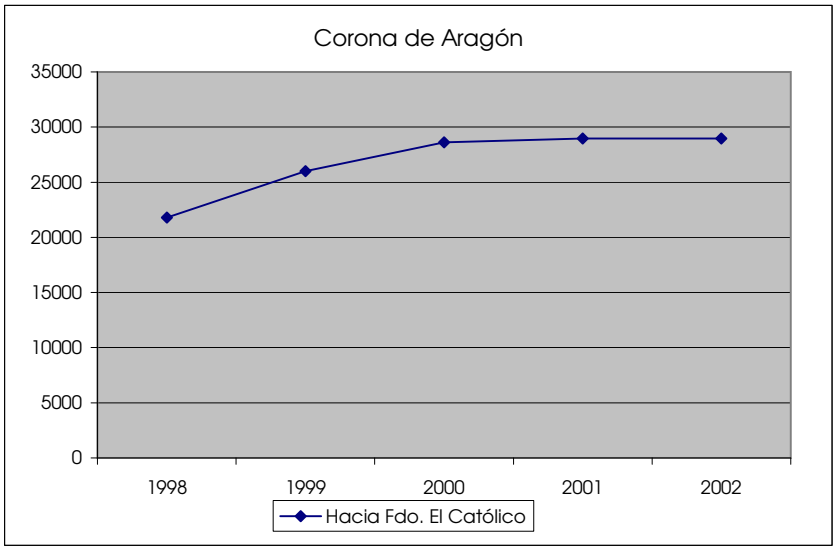

Echegaray y C.
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia El Pilar
Hacia Pl. Europa

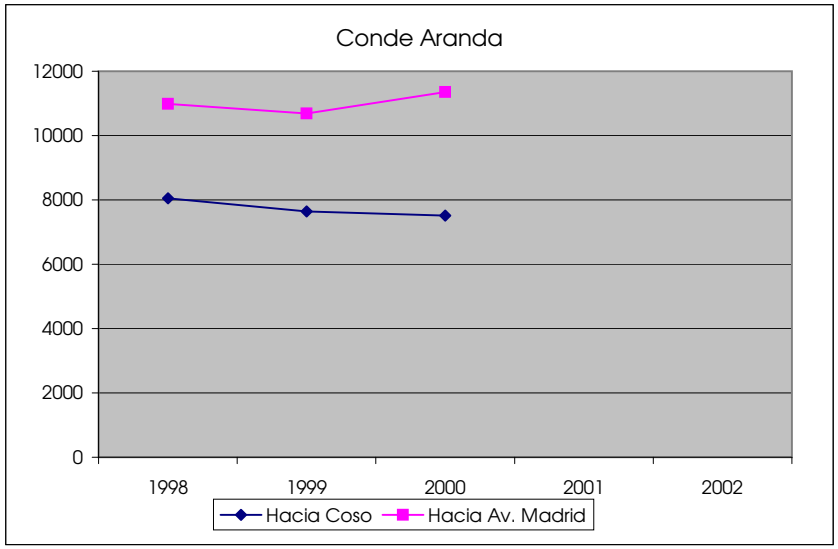

Gómez Laguna
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Av. Valencia
Hacia Vía Hispanidad

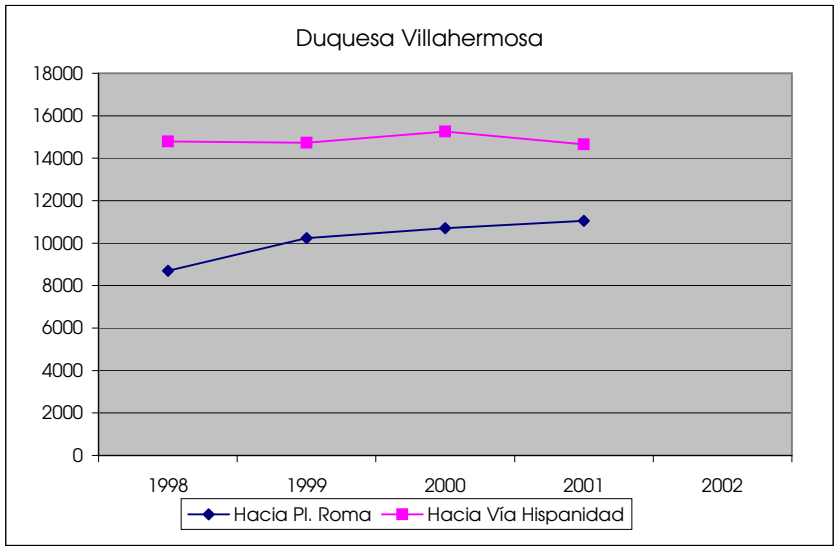

Vía Universitas
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia D. Villahermosa
Hacia Av.Madrid


Valle de Broto
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia ACTUR
Hacia Pl. Europa


Avda. Madrid
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Av Navarra
Hacia Centro Ciudad


Corona de Aragón
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Fdo. El Católico


Conde Aranda
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Coso
Hacia Av. Madrid


Duquesa Villahermosa
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1998
1999
2000
2001
2002
Hacia Pl. Roma
Hacia Vía Hispanidad

ANEXO Nº 3:
Presupuesto

CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
M-001	M3	Desmonte en todo tipo de terreno, i/ p.p. demolición de firme existente, carga y transporte a vertedero	5,02
M-002	M3	Gestión de residuos por empresa especializada (40% de la excavación)	33,90
M-003	M3	Terraplén con suelo seleccionado, procedente de la excavación, compactado y terminado	6,78
M-004	M3	Demolición de Estructuras	36,00
M-005	Ud	Movimiento de tierras en Rotonda Avenida Madrid	710.000,00
M-006	M3	Terraplén todo uno en formación de taludes de Parque Equipado, i/ extracción, transporte y compactado al 90% PM	2,90
S-001	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	191,63
S-002	M	Tubería saneamiento PVC diám 500 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	227,66
S-003	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 6 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	293,53
S-004	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 800 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	190,80
S-005	M	Tubería saneamiento PVC diám 500 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	212,46
S-006	M	Tubería saneamiento PVC diám 500 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	228,46
S-007	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	90,11
S-008	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	110,53
S-009	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 800 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	101,75
S-010	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 3,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	161,28
S-011	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 5,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	302,54
S-012	M	Tubería saneamiento PVC diám 600 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	186,71
S-013	M	Tubería saneamiento PVC diám 315 mm en acometida desde sumidero, longitud media 30 m, i/ éste, excavación y relleno de zanja, colocación de tubería y conexión a pozo existente	32,89
S-014	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 1.500 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	146,46
S-015	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 1.200 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	228,46
S-016	Ud	By - pass ejecutado en canalización de diámetro mayor de 1.000 mm, i/ pp de excavacion, relleno y ejecución de estructura	10.500,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
S-017	Ud	By - pass ejecutado en canalización de diámetro mayor de 1.000 mm, i/ pp de excavacion, relleno y ejecución de estructura	10.500,00
R-001	M	Tubería PEAD D.N. 160 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	47,76
R-002	M	Tubería PEAD D.N. 200 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	55,99
R-003	M	Tubería PEAD D.N. 250 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	69,36
R-004	M	Tubería PEAD D.N. 315 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	89,42
R-005	Ud	Instalación de bombeo, compuesta por pozo perforado de 20 m de profundidad, bomba sumergible de caudal entre 9 y 25 l/s y altura manométrica entre 40 y 50 m, instalado	18.000,00
R-006	M	Tubería PEAD D.N. 180 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	53,14
R-007	Ha	Instalación secundaria para riego, i/ apertura y cierre de zanjas, colocación de tuberías, arquetas, valvulería y aspersores	1.200,00
R-008	M	Desvío de colector existente de hormigón armado D.N. 1.500 mm con tubería de fundición dúctil del mismo diámetro i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	1.800,00
R-009	M	Desvío de colector existente de hormigón armado D.N. 1.000 mm con tubería de fundición dúctil del mismo diámetro i/ pp de escavación, arriñonado con hormigón en masa, relleno de suelo seleccionado, banda de señalización, arquetas c/250 m y valvulería	800,00
R-010	M	Conexión de tuberías existentes de hormigón armado D.N. 1.400 mm con tubería de fundición dúctil y el mismo diámetro i/ pp de escavación, arriñonado con hormigón en masa, relleno de suelo seleccionado, banda de señalización, arquetas c/250 m y valvulería	1.600,00
R-011	M	Tubería PEAD D.N. 63 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	35,91
R-012	M	Tubería PEAD D.N. 90 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	39,45
R-013	M	Tubería PEAD D.N. 110 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	41,84

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
R-014	M	Tubería PEAD D.N. 125 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	44,12
R-015	M	Tubería PEAD D.N. 140 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	46,41
R-016	Ud	By - pass ejecutado en canalización de diámetro mayor de 1.000 mm, i/ pp de excavacion, relleno y ejecución de estructura	10.500,00
R-017	Ud	Sifón en canalización de acequia bajo tubería de gran porte, i/ excavación, canalización, y estructuras de entrada y salida	19.000,00
R-018	Ud	Instalación de bombeo, compuesta por pozo enterrado de 650 m3 de capacidad y bomba sumergible de caudal entre 18 l/s y altura manométrica entre 40 y 50 m	140.000,00
A-001	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE63 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones, bridas, válvulas, elementos de transición, etc.)	13,73
A-002	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE90 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones, bridas, válvulas, elementos de transición, etc.)	18,19
A-003	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE110 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones, bridas, válvulas, elementos de transición, etc.)	21,51
A-004	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE160 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones, bridas, válvulas, elementos de transición, etc.)	29,24
A-005	M	Obra civil para red de gas, incluso apertura de zanja, lecho de arena, cubimiento, señalización y parte proporcional de cruces protegidos.	18,40
A-006	M	Modificación de red existente de 6" de acero carbono, incluso pruebas y legalización	135,00
E-001	M3	Excavación con medios mecánicos en apertura de zanja en cualquier tipo de terreno, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero. Medido el volúmen teórico ejecutado.	11,00
E-002	M3	Relleno de zanjas con material procedente de la excavación incluso compactación 95% P.M. Medido de tierras una vez compactadas sobre el perfil teórico.	5,00
E-003	M3	Relleno de arena lavada de río para lecho de cables. Totalmente acabado.	17,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
E-004	Ud	Edificio prefabricado de hormigón, compacto compartimentado, de dimensiones aproximadas 6,50x2,50x2,50 m., para instalación subterranea, homologado por Cía Eléctrica, de Ormazabal ó similar, preparado para albergar dos transformadores de 630 KVA, con puertas de acceso, y enclavamientos mecánicos, incluso transporte, alquiler de grúa, excavaciones, material auxiliar formado por: - 1 Extintor de 12 Kg de eficacia 144B. - 1 Placa de primeras auxilios. - 1 Banquillo aislante de 24 kV. - Placas de peligro de muerte. - 1 Estuche con guantes de maniobra 24 kV. - 1 Estuche con pipeta para boca a boca. - Verificadores ausencia de tensión. - Placa de requisitos previos. - 1 Pértiga de salvamento. P.p. de pequeño material, completamente instalado. Medida la unidad instalada.	8.200,00
E-005	Ud	Celda de línea homologada por Cía Eléctrica, de dimensiones 375x1600x840 mm., equipada con: - 1 Interruptor/seccionador en SF6 de 630 A., tensión nominal de 24 kV., con corte visible Ith=20 kA, Id= 50 kA. - 1 Seccionador de puesta a tierra lado cable con enclavamiento mecánico. - 3 Indicadores de presencia de tensión. - 1 Juego de barras tripolar 630 A. - Enclavamiento por candado E.R.Z. - Terminales apantallados para cable seco unipolar de 400 mm2. Medida la unidad instalada.	1.800,00
E-006	Ud	Celda de protección transformador homologada por Cía eléctrica, de dimensiones 375x1600x840 mm., equipada con: - 1 Juego de barras tripolar 400 A. - 1 Seccionador tripolar de puesta a tierra superior en SF6. - 1 Interruptor seccionador III en SF6, 400 A, Ith= 20 KA, Id=50/2,5 KA, 24 KV, con bobina de disparo. - Bases portafusibles III con fusibles Norma DIN de 63 A. - Timonería para disparo por fusión de fusibles. - Señalización mecánica fusión de fusibles. - Indicadores de presencia de tensión. - Bornes de conexión para cable unipolar de 150 mm2. - Seccionador tripolar de puesta a tierra inferior. Medida la unidad instalada.	2.900,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
E-007	Ud	Transformador aislamiento en aceite de ABB o similar, homologado por la Compañía Eléctrica, de las siguientes características: - Tipo: 630/24-B2 aceite. - Potencia nominal 630 KVA. - Alta Tensión: 16000±2,5±5% - Baja Tensión (en vacio): 420/242V. - Frecuencia: 50 Hz. - Grupo de conexión: Dyn11. - Tensión soportada durante un minuto a 50 Hz. 50 kV. - Tensión soportada a impulso forma onda 1,2/50:125 kV. - Tensión de cortocircuito:4%. - Refrigeración: ON AN Incluso equipo de alarmas por sobretemperatura, compuesto por termómetro de dos contactos, borneo de conexión, totalmente instalado y conexionado. Medida la unidad instalada.	7.000,00
E-008	Ud	Conexionado transformador con celda de protección incluyendo: - Conjunto de 6 botellas terminales termo-retráctiles, para cable de alta tensión DHZ1 12/20 kV, 150 mm2 en aluminio. - Cable DHZ1 12/20 kV de 150 mm2. en aluminio. - Soporte metálico para conexión del cable de alta tensión al transformador. Todo ello debidamente montado e instalado. Medida la unidad instalada.	700,00
E-009	Ud	Conjunto de 3 botellas terminales termo-retráctiles, para cable de alta tensión DHZ1 12/20 kV 240 mm2 en aluminio. Totalmente instaladas y conexionadas. Medida la unidad instalada.	290,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
E-010	Ud	Instalación de Baja Tensión en CT, incluyendo: * Cuadro general de protección, tipo modular prefabricado de Ormazabal ó similar, metálico, estanco, tipo CBT/ITV y contará con: - Módulo de acometida acoplado en la parte superior, dotado de seccionador tetrapolar de 1000 A - Módulo de salida, dotado de cuatro bases protafusibles tripolares 400 A., con fusibles A.P.R. de 400 A - Módulo de servicios auxiliares para Centro de Transformación. Estará fabricado de acuerdo a la Recomendación UNESA 6302, Recomendación CEI 408 y Norma DIN 43623, permitiendo maniobras de conexión y desconexión con alto grado de protección. * Alumbrado del Centro de Transformación, incluyendo: - 1 Pantalla fluorescente estanca IP55 de 2x36 w. - 1 Equipo de emergencia fluorescente de 8 W. estanco IP55. - Cable RV 0,6/1kV 2x1,5 mm2+TT. Incluso p.p. de tubo de acero, interruptor, pias de prtección de 10 A. * Tomas de corriente en Centro de Transformación, compuesto por: - 1 Toma de corriente II+TT de 16 A, con fusible de 10A. - Cuadro de montaje para tomas de corriente tipo Gewiss. - Linea de conexión mediante cable RV 0,6/1 kV 2x2,5 mm2 - PIA de protección de 16 A. * Cable de cobre RZ1 0,6/1 kV, de sección 3x2x240 mm2 + 1 Totalmente montado y conexionado.	2.999,00
E-011	Ud	Red de Tierras en CT, compuesta por: * 45 m Cable de cobre desnudo 1x50 mm2., para red general de tierra, constituyendo un electrodo perimetral enterrado de 80 cm. de profundidad y unido al mallazo de la solera del C.T., tal como se indica en el plano, incluso p.p. de empalmes y conexiones mediante soldadura aluminotérmica a la puesta a tierra del Edificio prefabricado. * 10 Picas de tierra de acero cobreado de 2 m. de longitud y 14 mm de diámetro, conectada mediante grapa homologada tipo KLK al electrodo correspondiente. *15 m de cable de cobre desnudo 1x95 mm2, para conexiones herrajes Centro de Transformación con electrodo general de tierra, incluso elementos de conexión homologados a todos los elementos metálicos susceptibles de quedar en tensión * 2 Cajas de comprobación de resistencia, de dimensiones 250x250 mm., incluyendo puente de comprobación de cobre electrolítico UNE C-1110, bridas de conexión, salida cables, elementos de sujección y anclaje. * 20 m de conductor de cobre RV 0,6/1 kV de sección 1x50 mm2, para puesta a tierra del neutro del Transformado Totalmente montado. Medida la longitud ejecutada.	574,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
E-012	M	Cable de Media Tensión RHZ1 12/20 kV, de sección 1x400 mm2 en Aluminio, colocado sobre lecho de arena en canalización enterrada o sobre bandeja metálica, incluso p.p. de elementos auxiliares y pequeño material, Medida de aislamiento de Cables de Media Tensión. Completamente instalado y verificado.	14,00
E-013	M	Elementos para canalización para red de media tensión incluyendo rasilla se señalización cables eléctricos color amarillo fabricada en materiales libres de halógenos, según norma de Compañía, incluso colocación. Medida la longitud ejecutada.	8,00
E-014	M	Bandeja metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con tapa plena, de dimensiones 600x100 mm, incluso codos, tes, otras figuras, elementos de sujeción y anclaje, conductor de puesta a tierra en todo su recorrido, señalización. Completamente colocada. Medida la longitud ejecutada.	39,00
E-015	M	Puesta a tierra mediante condutor de cobre 1x25 mm2, e iluminación de la galería en todo su recorrido, mediante pantallas fluorescentes estancas IP-55 2x58 W dispuestas cada 15 m, equipos de alumbrado de emergencia, incluso p.p. de canalización estanca Ip-55, cableado RV 0,6/1 kV en cobre, cajas derivación, protecciones, etc. Medida la longitud ejecutada.	9,00
E-016	M	Cable de Alta Tensión RHE 76/132 kV, de sección 1x800 mm2 en Aluminio, colocado sobre lecho de arena en canalización enterrada o sobre bandeja metálica, incluso p.p. de elementos auxiliares y pequeño material, Medida de aislamiento de Cables de Media Tensión. Completamente instalado y verificado.	140,00
E-017	M	Elementos para canalización para red de alta tensión incluyendo rasilla se señalización cables eléctricos color amarillo fabricada en materiales libres de halógenos, según norma de Compañía, incluso colocación. Medida la longitud ejecutada.	8,00
E-018	M	Bandeja metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con tapa plena, de dimensiones 600x100 mm, incluso codos, tes, otras figuras, elementos de sujeción y anclaje, conductor de puesta a tierra en todo su recorrido, señalización. Completamente colocada. Medida la longitud ejecutada.	39,00
E-020	M	Cable de Baja Tensión RV 0,6/1 kV, de sección 3x240+1x120 mm2 en Aluminio, colocado bajo tubo protector de PVC 200 mm recubierto de hormigón en canalización enterrada a 70 cm de profundidad, incluso p.p. de excavaciones, tubo protector, hormigón, rasilla señalización, relleno compactado, elementos auxiliares y pequeño material. Medida de aislamiento de Cables de Media Tensión. Completamente instalado y verificado.	65,00
E-021	PA	Elaboración de Proyectos y Certificados Finales de Obra, Pagos de Tasas a la Administración para conseguir las autorizaciones pertinentes de puesta en marcha.	800.000,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
E-022	Ud	Luminaria de fundición inyectada de aluminio con reflector de chapa de aluminio de gran pureza, anodizado y abrillantado, cubeta de cierre de vidrio templado, para alumbrado exterior, estanca IP-65, para lámpara tubular de v.s.a.p. de 250 W, con un flujo luminoso mínimo de 33.200 lúmenes, colocada en luminaria, incluso lámpara, equipo auxiliar de arranque (alto factor) montado sobre bandeja fijada a la armadura, con reactancia de doble nivel, fácilmente desmontable, colocada en columna de acero galvanizado a una altura de 10 metros. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento.	260,00
E-023	Ud	Proyector de fundición inyectada de aluminio con reflector de chapa de aluminio de gran pureza, anodizado y abrillantado, cubeta de cierre de vidrio templado, para alumbrado exterior, estanco IP-65, para lámpara tubular de v.s.a.p. de 1000 W, con un flujo luminoso mínimo de 130.000 lúmenes, colocada en proyector, incluso lámpara, equipo auxiliar de arranque (alto factor) montado sobre bandeja fijada a la armadura, con reactancia de doble nivel, fácilmente desmontable, colocado en columna de gran altura. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento.	750,00
E-024	Ud	Luminaria decorativa para alumbrado exterior zonas verdes, estanca IP-54, para lámpara de v.s.a.p. de hasta 250 W, , colocada en luminaria, incluso lámpara, equipo auxiliar de arranque (alto factor), columna decorativa de hasta 7 metros de altura. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento.	1.200,00
E-025	Ud	Columna AZ homologada por D.G.A. de 10 metros de altura y 4 mm. de espesor, incluyendo casquillo de adaptación luminaria, placa de anclaje, conjunto de pernos de anclaje, pequeño material, etc. Totalmente instalada y comprobada.	380,00
E-026	Ud	Columna gran altura homologada por D.G.A. con estructura soporte luminarias desplazable mediante accionamiento eléctrico, incluyendo estruactura soporte, mecanismos de accionamiento para ascenso y descenso, casquillo de adaptación luminaria, placa de anclaje, conjunto de pernos de anclaje, pequeño material, etc. Totalmente instalada y comprobada.	7.500,00
E-027	M	Canalización para alumbrado público incluyendo excavación con retroexcavadora, en terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas de 40 x 70 cm., con extracción de tierras a los bordes, dos tubos de PVC liso tipo presión (UNE 53112) de diámetro 110 mm., separados 3 cm. entre sí, protegidos por hormigón H-100 con un altura de 30 cm., relleno de tierra compactada al 95%, malla de señalización de 30 cm. de ancho color verde colocada a 15 cm. de la parte superior hormigonada. Completamente ejecutada	23,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
E-028	Ud	Arqueta de dimensiones interiores 40x40x80 cm., realizada con hormigón H-250 y un espesor de paredes de 15 cm., incluso caja derivación con fusibles de protección de 6A, cable de conexión a luminaria RV 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT en cobre, latiguillo de puesta a tierra luminaria de 1x6 mm2 en conre, tapa de fundición homologada por el Excmo. Ayuntamiento, grava de drenaje, herrajes mediante perfiles galvanizados, p.p. de medios auxiliares. Completamente instalada.	115,00
E-029	Ud	Cimentación para columna de 10 m. de dimensiones 1x1x1 m. realizada mediante hormigón H-200, incluso excavación, retirada de sobrantes a vertedero, p.p. de medios auxiliares. Completamente instalada.	80,00
E-030	Ud	Cimentación para columna de gran altura, de dimensiones 2,5x2,5x1,2 m. realizada mediante hormigón H-200, incluso excavación, retirada de sobrantes a vertedero, p.p. de medios auxiliares. Completamente instalada.	580,00
E-031	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 2x2,5 mm² para control reactancias doble nivel, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	0,90
E-032	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 1x16 mm² señalizado amarillo-verde en sus extremos, para red general de tierra, incluso p.p. de grapas, pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	1,40
E-033	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x6 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	3,40
E-034	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x10 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	4,30
E-035	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x16 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	5,40
E-036	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x25 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	7,10
E-037	Ud	Pica de acero cobreado de 2 m. de longitud y 14 mm. de anchura, hincada en el fondo de la arqueta y sobresaliendo 20 cm., incluso p.p. de pequeño material, grapa doble de paso de latón estampado, de conexión homologada y conexionado, etc. Perfectamente colocada e instalada.	15,00

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
E-038	Ud	Centro de mando y protección constituido por armario metálico estanco IP-55, conteniendo en su interior los siguientes elementos debidamente cableados: * Protección general: - ICP-M IV, 63 A, 15 kA, precintable. - Interruptor diferencial IV, 100 A, 500 mA. * Corrección factor de potencia: - Condensador trifásico 400 V, 10 kVar, con resistencias de descargas incorporadas de CYDESA o similar. - Interruptor automático magnetotérmico III, 20 A, 10 kA. de protección condensador * Módulo de mando conteniendo: - 1 Contactor IV, 100 A. - 3 Interruptores automáticos magnetotérmicos IV, 20 A, 10 kA. de corte unipolar con el neutro seccionable. - 2 Interruptores automáticos magnetotérmicos II, 6 A, 10 kA. - 1 Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica. - 1 Conmutador tetrapolar 100 A, con dos posiciones. - Sistema de iluminación interior con bombilla de 100 w. e interruptor. - Resistencia de caldeo de 150 W y termostato de control. - Equipo de Medida de energía activa y reactiva homologado por Cía Electrica. - Monolito de hormigón de 50 cm de altura	1.650,00
E-039	Ud	Puesta en marcha y legalización de instalación, incluyendo Proyectos y certificados, boletines de instalación, actas de recepción, pago de derechos de extensión y término de potencia a compañía suministradora , visados de documentos oficiales, tasas a la Administración y cuantos documentos sean necesarios para la perfecta legalización de la instalación.	60.000,00
T-001	M	Canalización primaria en galeria de servicio	60,00
T-002	M	Canalización secundaria en asfalto	150,00
T-003	M	Canalización GIF (retranqueo de Estaciones Base)	80,00
T-004	Ud	Instalación de arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,6 m con tapa de fundición	400,00
T-005	Ud	Cuarto técnico prefabricado 3 x 4 m. subterraneo	150.000,00
T-006	Ud	Cuarto WIRELESS 4 metros cuadrados	45.000,00
T-007	Ud	Preinstalación Estación Base para GSM/UMTS	100.000,00
T-008	Ud	Retranqueo Estaciones Base GSMR	156.000,00
T-009c	Ud	Cableado red municipal semafórica y de info ciudadana, i/ puntos de acceso en calles y registro	5.000,00
T-010c	Ud	Cableado red Diputación General de Aragón	2.500,00
T-011c	Ud	Panel de Información Ciudadana	35.000,00
T-012c	PA	Desvío provisional de todo tipo de servicios durante la ejecución de las obras, i/ mantenimiento	3.400.000,00
T-013c	Ud	Preinstalación mástil de antenas mimetizado en edificios	3.500,00
T-014c	Ud	Armario intemperie en galerías	1.800,00
G-001	M	Galería de ancho 2,5 m, totalmente ejecutada	1.310,93
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	3,38
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	12,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	15,92
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	29,50
V-005	M	Bordillo jardinero	7,50
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	15,00
V-007	Ud	Alcorque	30,00
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	3,18

CÓDIGO	Ud	CONCEPTO	PRECIO (€)
V-009	M	Vía en placa para tranvía/metro ligero i/electrificación	400,00
V-010	M2	Tierra vegetal 1,5 m e	6,00
V-011	M	Fachada de vidrio hmáx 10 m	1.200,00
V-012	M	Muro cerramiento Estación de autobuses	62,00
V-013	M	Muro contención tierras H media 5,5 m i/ relleno trasdós H media 5 m y ancho 9,5 m	1.139,05
V-014	M	Barandilla en estructura	40,00
V-015	M2	Estructura cubrimiento circulación a distinto nivel	665,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	3,18
V-017	M	Muro contención tierras H media 2 m i/ relleno trasdós H media 1,5 m y ancho 4 m	394,40
V-018	M2	Estructura metálica en pasarela	375,00
V-019	M2	Losa de compresión en pasarela	18,00
V-020	M	Túnel H máx 8 m, ejecutado con carro deslizante, i/pp instalaciones	11.150,00
V-021	M	Cuneta en tierras, terminada	20,00
V-022	M	Cuneta de hormigón, terminada	90,00
V-023	M	Barrera bionda, ejecutada	21,00
V-024	M	Barrera New - Jersey, ejecutada	125,00
V-025	M	Parte proporcional de drenaje transversal	1.000,00
V-026	M2	Embaldosado en Plaza de la Estación	250,00
V-027	M	Túnel H máx 8 m y ancho medio 50 m ejecutado con muros pantalla, i/pp instalaciones	12.900,00
V-028	M2	Instalaciones ferroviarias en túnel, ejecutadas	285,00
V-029	M	Bordillo remontable y rígola	27,85
V-030	Ud	Regulación semafórica en rotondas	200.000,00
V-031	Ud	Reposición y desvío de servicios en enlace Avenida Madrid, i/ trazado de viales auxiliares para paso de vehículos	900.000,00
V-032	M2	Estructura para tráfico tipo T0 a base de elementos prefabricado, i/ aceras, impostas, juntas y barandillas	800,00
V-033	M	Galería prefabricada de 4,5x3 m de dimensiones interiores	1.800,00
V-034	M	Reposición y desvío de servicios y viales en acceso a Carrefour	1.350,00
J-001	M2	Plantación de zonas verdes y dotación de mobiliario urbano	42,00
D-001	M	Rotonda en desvíos provisionales	180.000,00

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
PAUX001. SECCIÓN A-A					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	68,00	3,38	229,84
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	28,00	12,00	336,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	28,00	15,92	445,76
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	4,00	29,50	118,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	31,50	15,00	472,50
V-007	Ud	Alcorque	1,00	30,00	30,00
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	3,50	3,18	11,14
		TOTAL PAUX001. SECCIÓN A-A			**1.643,24**
PAUX002. SECCIÓN B-B					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	68,00	3,38	229,84
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	34,00	12,00	408,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	30,50	15,92	485,56
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	6,00	29,50	177,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	29,00	15,00	435,00
V-007	Ud	Alcorque	1,00	30,00	30,00
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	3,50	3,18	11,14
		TOTAL PAUX002. SECCIÓN B-B			**1.776,54**
PAUX003. SECCIÓN C-C					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	65,50	3,38	221,39
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	34,00	12,00	408,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	30,50	15,92	485,56
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	6,00	29,50	177,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	31,50	15,00	472,50
V-007	Ud	Alcorque	1,00	30,00	30,00
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	3,50	3,18	11,14
		TOTAL PAUX003. SECCIÓN C-C			**1.805,59**
PAUX004. SECCIÓN D-D					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	73,00	3,38	246,74
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	40,00	12,00	480,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	36,50	15,92	581,08
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	6,00	29,50	177,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	33,00	15,00	495,00
V-007	Ud	Alcorque	1,00	30,00	30,00
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	3,50	3,18	11,14
		TOTAL PAUX004. SECCIÓN D-D			**2.020,96**
PAUX005. SECCIÓN E-E					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	24,50	3,38	82,81
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	8,50	12,00	102,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	8,50	15,92	135,32
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	16,00	15,00	240,00

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
V-007	Ud	Alcorque	0,60	30,00	18,00
		TOTAL PAUX005. SECCIÓN E-E			**637,13**
PAUX007. SECCIÓN G-G					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	37,00	3,38	125,06
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	21,00	12,00	252,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	21,00	15,92	334,32
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	4,00	29,50	118,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	16,00	15,00	240,00
V-007	Ud	Alcorque	0,60	30,00	18,00
		TOTAL PAUX007. SECCIÓN G-G			**1.087,38**
PAUX008. SECCIÓN H-H					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	94,00	3,38	317,72
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	69,00	12,00	828,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	44,00	15,92	700,48
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	10,00	29,50	295,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	26,00	15,00	390,00
V-010	M2	Tierra vegetal 1,5 m e	25,00	6,00	150,00
V-011	M	Fachada de vidrio hmáx 10 m	1,00	1.200,00	1.200,00
V-012	M	Muro cerramiento Estación de autobuses	1,00	62,00	62,00
V-013	M	Muro contención tierras H media 5,5 m i/ relleno trasdós H media 5 m y ancho 9.5 m	3,00	1.139,05	3.417,15
V-014	M	Barandilla en estructura	4,00	40,00	160,00
V-015	M2	Estructura cubrimiento circulación a distinto nivel	23,00	665,00	15.295,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	29,00	3,18	92,34
		TOTAL PAUX008. SECCIÓN H-H			**22.907,69**
PAUX014. SECCIÓN N-N					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	9,00	3,38	30,42
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	5,00	12,00	60,00
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	4,00	29,50	118,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	12,50	15,00	187,50
V-007	Ud	Alcorque	0,20	30,00	6,00
V-011	M	Fachada de vidrio hmáx 10 m	1,00	1.200,00	1.200,00
V-014	M	Barandilla en estructura	1,00	40,00	40,00
V-015	M2	Estructura cubrimiento circulación a distinto nivel	17,00	665,00	11.305,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	15,50	3,18	49,35
		TOTAL PAUX014. SECCIÓN N-N			**12.996,27**
PAUX015. SECCIÓN QQ					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	2,50	3,38	8,45
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	12,50	15,00	187,50
V-007	Ud	Alcorque	0,20	30,00	6,00
V-011	M	Fachada de vidrio hmáx 10 m	1,00	1.200,00	1.200,00

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
V-014	M	Barandilla en estructura	1,00	40,00	40,00
V-015	M2	Estructura cubrimiento circulación a distinto nivel	17,00	665,00	11.305,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	9,50	3,18	30,25
		TOTAL PAUX015. SECCIÓN QQ			**12.836,20**
PAUX018. SECCIÓN S-S					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	34,00	3,38	114,92
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	14,50	12,00	174,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	14,50	15,92	230,84
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	4,00	29,50	118,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	19,50	15,00	292,50
V-007	Ud	Alcorque	0,40	30,00	12,00
		TOTAL PAUX018. SECCIÓN S-S			**942,26**
PAUX019. SECCIÓN T-T					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	31,00	3,38	104,78
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	17,00	12,00	204,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	17,00	15,92	270,64
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	14,00	15,00	210,00
V-007	Ud	Alcorque	0,60	30,00	18,00
		TOTAL PAUX019. SECCIÓN T-T			**866,42**
PAUX020. SECCIÓN U-U					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	49,00	3,38	165,62
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	18,00	12,00	216,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	14,50	15,92	230,84
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	4,00	29,50	118,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	31,00	15,00	465,00
V-007	Ud	Alcorque	0,40	30,00	12,00
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	3,50	3,18	11,14
		TOTAL PAUX020. SECCIÓN U-U			**1.218,60**
PAUX021. SECCIÓN V-V					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	34,00	3,38	114,92
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	19,00	12,00	228,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	19,00	15,92	302,48
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	4,00	29,50	118,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	15,00	15,00	225,00
V-007	Ud	Alcorque	0,60	30,00	18,00
		TOTAL PAUX021. SECCIÓN V-V			**1.006,40**

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
PAUX022. SECCIÓN W-W					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	50,00	3,38	169,00
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	20,50	12,00	246,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	17,00	15,92	270,64
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	4,00	29,50	118,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	29,50	15,00	442,50
V-007	Ud	Alcorque	0,40	30,00	12,00
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	3,50	3,18	11,14
		TOTAL PAUX022. SECCIÓN W-W			**1.269,28**
PAUX024. SECCIÓN Y-Y					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	15,00	3,38	50,70
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	9,00	12,00	108,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	9,00	15,92	143,28
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	6,00	15,00	90,00
V-007	Ud	Alcorque	0,20	30,00	6,00
		TOTAL PAUX024. SECCIÓN Y-Y			**456,98**
PAUX025. SECCIÓN Z-Z					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	16,00	3,38	54,08
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	6,00	12,00	72,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	6,00	15,92	95,52
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	10,00	15,00	150,00
V-007	Ud	Alcorque	0,40	30,00	12,00
		TOTAL PAUX025. SECCIÓN Z-Z			**442,60**
PAUX026. SECCIÓN PASARELA ESTACIÓN - MIRADOR DEL EBRO TIPO 1					
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	6,00	15,00	90,00
V-010	M2	Tierra vegetal 1,5 m e	14,00	6,00	84,00
V-014	M	Barandilla en estructura	2,00	40,00	80,00
V-018	M2	Estructura metálica en pasarela	20,00	375,00	7.500,00
V-019	M2	Losa de compresión en pasarela	20,00	18,00	360,00
		TOTAL PAUX026. SECCIÓN PASARELA ESTACIÓN - MIRADOR DEL EBRO TIPO 1			**8.173,00**
PAUX027. SECCIÓN PASARELA ESTACIÓN - MIRADOR DEL EBRO TIPO 2					
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	5,00	15,00	75,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	10,00	3,18	31,84
V-014	M	Barandilla en estructura	2,00	40,00	80,00
V-018	M2	Estructura metálica en pasarela	15,00	375,00	5.625,00
V-019	M2	Losa de compresión en pasarela	15,00	18,00	270,00
		TOTAL PAUX027. SECCIÓN PASARELA ESTACIÓN - MIRADOR DEL EBRO TIPO 2			**6.140,84**

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
PAUX028. SECCIÓN PASARELA ESTACIÓN - MIRADOR DEL EBRO TIPO 3					
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	5,00	15,00	75,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	7,00	3,18	22,29
V-014	M	Barandilla en estructura	2,00	40,00	80,00
V-018	M2	Estructura metálica en pasarela	12,00	375,00	4.500,00
V-019	M2	Losa de compresión en pasarela	12,00	18,00	216,00
		TOTAL PAUX028. SECCIÓN PASARELA ESTACIÓN - MIRADOR DEL EBRO TIPO 3			**4.952,29**
PAUX029. ESTRUCTURA CUBIERTA OESTE ESTACIÓN					
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	6.300,00	15,00	94.500,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	6.300,00	3,18	20.059,20
V-014	M	Barandilla en estructura	160,00	40,00	6.400,00
V-018	M2	Estructura metálica en pasarela	6.300,00	375,00	2.362.500,00
V-019	M2	Losa de compresión en pasarela	6.300,00	18,00	113.400,00
		TOTAL PAUX029. ESTRUCTURA CUBIERTA OESTE ESTACIÓN			**2.596.859,20**
PAUX031. SECCIÓN VIALES SECUNDARIOS					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	12,00	3,38	40,56
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	7,00	12,00	84,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	7,00	15,92	111,44
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	5,00	15,00	75,00
V-007	Ud	Alcorque	0,40	30,00	12,00
		TOTAL PAUX031. SECCIÓN VIALES SECUNDARIOS			**382,00**
PAUX032. PAVIMENTACIÓN DE PLAZAS					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	1,00	3,38	3,38
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	0,05	12,00	0,60
V-005	M	Bordillo jardinero	0,10	7,50	0,75
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	0,85	15,00	12,75
V-008	M2	Pavimento MBC en vía ciclista	0,01	3,18	0,03
V-010	M2	Tierra vegetal 1,5 m e	0,20	6,00	1,20
		TOTAL PAUX032. PAVIMENTACIÓN DE PLAZAS			**18,71**
PAUX034. SECCIÓN G-G' MODIFICADA					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	25,00	3,38	84,50
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	10,50	12,00	126,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	10,50	15,92	167,16
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	14,50	15,00	217,50
V-007	Ud	Alcorque	0,40	30,00	12,00
		TOTAL PAUX034. SECCIÓN G-G' MODIFICADA			**666,16**

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
PAUX035. SECCIÓN TRANSFORMACIÓN A-68					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	36,50	3,38	123,37
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	45,63	12,00	547,50
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	40,00	15,92	636,80
V-021	M	Cuneta en tierras, terminada	2,00	20,00	40,00
V-022	M	Cuneta de hormigón, terminada	1,00	90,00	90,00
V-023	M	Barrera bionda, ejecutada	2,00	21,00	42,00
V-024	M	Barrera New - Jersey, ejecutada	2,00	125,00	250,00
V-025	M	Parte proporcional de drenaje transversal	1,00	1.000,00	1.000,00
		TOTAL PAUX035. SECCIÓN TRANSFORMACIÓN A-68			**2.729,67**
PAUX036. SECCIÓN TUNEL ESTACIÓN - A-68					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	25,50	3,38	86,19
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	25,50	12,00	306,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	25,50	15,92	405,96
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	17,00	3,18	54,13
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	6,00	29,50	177,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	16,50	15,00	247,50
V-014	M	Barandilla en estructura	2,00	40,00	80,00
V-020	M	Túnel H máx 8 m, ejecutado con carro deslizante, i/pp instalaciones	1,00	11.150,00	11.150,00
		TOTAL PAUX036. SECCIÓN TUNEL ESTACIÓN - A-68			**12.506,78**
PAUX037. PAVIMENTACIÓN PLAZA DE LA ESTACIÓN					
PAUX031	M	Viales secundarios	1.130,00	382,00	431.660,00
V-026	M2	Embaldosado en Plaza de la Estación	16.700,00	250,00	4.175.000,00
		TOTAL PAUX037. PAVIMENTACIÓN PLAZA DE LA ESTACIÓN			**4.606.660,00**
PAUX038. CUBRICIÓN DE VÍAS					
V-027	M	Túnel H máx 8 m y ancho medio 50 m ejecutado con muros pantalla, i/pp instalaciones	1,00	12.900,00	12.900,00
V-028	M2	Instalaciones ferroviarias en túnel, ejecutadas	100,00	285,00	28.500,00
		TOTAL PAUX038. CUBRICIÓN DE VÍAS			**41.400,00**
PAUX038. NUDO DE ENLACE AVENIDA DE MADRID					
M-005	Ud	Movimiento de tierras en Rotonda Avenida Madrid	1,00	710.000,00	710.000,00
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	25.000,00	3,38	84.500,00
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	21.500,00	12,00	258.000,00
V-029	M	Bordillo remontable y rígola	400,00	27,85	11.140,00
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2.000,00	29,50	59.000,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	22.000,00	15,92	350.240,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	3.500,00	15,00	52.500,00
M-004	M3	Demolición de Estructuras	8.000,00	36,00	288.000,00
V-010	M2	Tierra vegetal 1,5 m e	3.848,45	6,00	23.090,71
V-030	Ud	Regulación semafórica en rotondas	1,00	200.000,00	200.000,00

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
V-031	Ud	Reposición y desvío de servicios en enlace Avenida Madrid, i/ trazado de viales auxiliares para paso de vehículos	1,00	900.000,00	900.000,00
		TOTAL PAUX038. NUDO DE ENLACE AVENIDA DE MADRID			**2.936.470,71**
PAUX041. PASEO MIRADOR					
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	18,50	15,00	277,50
V-007	Ud	Alcorque	1,00	30,00	30,00
V-011	M	Fachada de vidrio hmáx 10 m	1,00	1.200,00	1.200,00
V-014	M	Barandilla en estructura	1,00	40,00	40,00
V-015	M2	Estructura cubrimiento circulación a distinto nivel	17,00	665,00	11.305,00
V-016	M2	Firme MBC sobre estructuras 5 cm e	3,50	3,18	11,14
		TOTAL PAUX041. PASEO MIRADOR			**12.863,64**
PAUX042. Túneles Acceso a Carrefour					
V-001	M2	Suelo seleccionado 75 cm e.	3,50	3,38	11,83
V-002	M2	Zahorra artificial 40 cm e	3,50	12,00	42,00
V-003	M2	Aglomerado en caliente 25 cm e.	3,50	15,92	55,72
V-004	M	Bordillo 100x25x12 y rígola	2,00	29,50	59,00
V-006	M2	Acera solera hormigón 10 cm e.+mortero agarre 3 cm + baldosa	1,50	15,00	22,50
V-033	M	Galería prefabricada de 4,5x3 m de dimensiones interiores	1,00	1.800,00	1.800,00
V-034	M	Reposición y desvío de servicios y viales en acceso a Carrefour	1,00	1.350,00	1.350,00
		TOTAL PAUX042. Túneles Acceso a Carrefour			**3.341,05**

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GLOBAL

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
CAPÍTULO Nº 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS					
M-001	M3	Desmonte en todo tipo de terreno, i/ p.p. demolición de firme existente, carga y transporte a vertedero	24.479,87	5,02	122.888,93
		Vial 1, del p.k. 0+103,581 al p.k. 0+269,519, según la sección L-L'	3.150,66		
		Vila 2, del P.K. 0+235,292 AL P.K. 0+385,844, según la sección A-A'	5.427,00		
		Vial 2, del p.k. 2+080 l p.k. 2+433,517, según la sección de Autovía	2.169,57		
		Vial 3, del p.k.0+29,09 al p.k. 0+135,896, según la sección G-G'	556,41		
		Vial 3, del p.k. 0+262,62 al p.k. 0+362,330, según la sección G-G' modificada (24)	315,03		
		Vial 8, del p.k. 0+000 al p.k. 0+280, según la sección W-W'	9.949,20		
		Vial 8, del p.k. 0+320 al p.k. 0+500, según la sección U-U'	78,00		
		Vial 5, del p.k. 0+100 al p.k. 0+220, según la sección R-R'	208,00		
		Vial 6, del p.k. 0+000 al p.k. 0+213,800, según la sección R-R'	289,00		
		Vial 7a, del p.k. 0+000 al p.k. 0+420	1.186,00		
		Vial 9, del p.k. 0+000 al p.k. 0+961,436, según la sección S-S'	1.151,00		
M-002	M3	Gestión de residuos por empresa especializada (40% de la excavación)	9.791,95	33,90	331.947,00
M-003	M3	Terraplén con suelo seleccionado, procedente de la excavación, compactado y terminado	795.897,37	6,78	5.396.184,14
		Vial 2, del p.k. 2+080 l p.k. 2+433,517, según la sección de Autovía	6.357,57		
		Vial 3, del p.k.0+29,09 al p.k. 0+135,896, según la sección G-G'	17.690,51		
		Vial 3, del p.k. 0+262,62 al p.k. 0+362,330, según la sección G-G' modificada (24)	11.738,68		
		Vial 4, del p.k. 0+200 al p.k. 0+220,920, según la sección M-M'	9.570,63		
		Vial 4, del p.k. 0+240 al p.k. 0+360, según transición	30.219,77		
		Vial 8, del p.k. 0+000 al p.k. 0+280, según la sección W-W'	7.543,00		
		Vial 8, del p.k. 0+280 al p.k. 0+320, según sección de transicción de la sección W-W' a la sección U-U'	4.882,00		
		Vial 8, del p.k. 0+320 al p.k. 0+499,826, según la sección U-U'	39.839,00		
		Vial 1, del p.k. 0+507,120 al p.k. 0+600, según la sección L-L' modificada (23)	36.459,43		
		Vial 1, del p.k. 0+657,55 al p.k.0+681,30, según la sección M-M'	6.065,26		
		Vial 5, del p.k. 0+100 al p.k. 0+220, según la sección R-R'	17.624,00		
		Vial 6, del p.k. 0+000 al p.k. 0+213,800, según la sección R-R'	12.770,00		
		Vial 7a, del p.k. 0+000 al p.k. 0+420	18.846,00		
		Vial 9, del p.k. 0+000 al p.k. 0+961,436, según la sección S-S'	124.768,00		
		Vial 11	21.182,59		
		Vial 12	18.585,88		
		Vial 13	17.740,97		
		Vial 14	14.346,01		
		Vial 15	6.227,44		
		Vial 16	78.142,05		
		Vial 17	17.156,62		
		Via 18	1.985,61		
		Vial 19	19.113,56		
		Camino Noguera	16.377,87		
		Entrada estación Oeste a parking superior	136.053,79		
		Vial a	8.349,44		
		Vial c	85.865,69		
		Vial d	2.252,42		
		Entrada estación Este desde Avda. Navarra	8.143,58		
M-006	M3	Terraplén todo uno en formación de taludes de Parque Equipado, i/ extracción, transporte y compactado al 90% PM	2.362.500,00	2,90	6.851.250,00
		Parque equipado	2.362.500,00		
		TOTAL CAPÍTULO Nº 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS			**12.702.270,07**
CAPÍTULO Nº 2: SANEAMIENTO					
SUBCAPÍTULO 2.1.: SECTOR 4 PLUVIAL					
S-001	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	2.615,00	191,63	501.112,45
S-002	M	Tubería saneamiento PVC diám 500 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	198,00	227,66	45.076,68
S-004	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 800 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	200,00	190,80	38.160,00
S-015	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 1.200 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	90,00	228,46	20.561,40
S-013	M	Tubería saneamiento PVC diám 315 mm en acometida desde sumidero, longitud media 30 m, i/ éste, excavación y relleno de zanja, colocación de tubería y conexión a pozo existente	3.615,60	32,89	118.917,08
		TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1.: SECTOR 4 PLUVIAL			**723.827,61**
SUBCAPÍTULO 2.2.: SECTOR 2-3 PLUVIAL					
S-007	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	365,00	90,11	32.890,15
S-008	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	487,50	110,53	53.883,38
S-003	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 6 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	691,00	293,53	202.829,23
S-005	M	Tubería saneamiento PVC diám 500 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	630,00	212,46	133.849,80
S-006	M	Tubería saneamiento PVC diám 500 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	471,00	228,46	107.604,66

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
S-009	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 800 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	679,00	101,75	69.088,25
S-013	M	Tubería saneamiento PVC diám 315 mm en acometida desde sumidero, longitud media 30 m, i/ éste, excavación y relleno de zanja, colocación de tubería y conexión a pozo existente	3.988,20	32,89	131.171,90
		TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2.: SECTOR 2-3 PLUVIAL			**731.317,36**
SUBCAPÍTULO 2.3.: SECTOR 1 UNITARIA					
S-008	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	70,00	110,53	7.737,10
S-010	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 3,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	75,00	161,28	12.096,00
S-011	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 5,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	208,00	302,54	62.928,32
S-007	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	58,00	90,11	5.226,38
S-006	M	Tubería saneamiento PVC diám 500 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	174,00	228,46	39.752,04
S-012	M	Tubería saneamiento PVC diám 600 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	138,00	186,71	25.765,98
S-009	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 800 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	80,00	101,75	8.140,00
S-013	M	Tubería saneamiento PVC diám 315 mm en acometida desde sumidero, longitud media 30 m, i/ éste, excavación y relleno de zanja, colocación de tubería y conexión a pozo existente	963,60	32,89	31.692,80
		TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3.: SECTOR 1 UNITARIA			**193.338,62**
SUBCAPÍTULO 2.4.: SECTOR 2-3 FECALES					
S-007	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	1.413,00	90,11	127.325,43
S-008	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 2,5 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	356,00	110,53	39.348,68
S-001	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	1.131,00	191,63	216.733,53
S-014	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 1.500 mm, h zanja 2 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	812,00	146,46	118.925,52
		TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4.: SECTOR 2-3 FECALES			**502.333,16**
SUBCAPÍTULO 2.5.: SECTOR 4 FECALES					
S-001	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	3176	192	608521
		TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5.: SECTOR 4 FECALES			**608.521,07**
		TOTAL CAPÍTULO Nº 2: SANEAMIENTO			**2.759.337,83**
CAPÍTULO Nº 3: ABASTECIMIENTO Y RIEGO					
SUBCAPÍTULO 3.1: RED DE ABASTECIMIENTO					
3.1.1.: SECTOR 1					
R-001	M	Tubería PEAD D.N. 160 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	90,00	47,76	4.298,40
		TOTAL 3.1.1.: SECTOR 1			**4.298,40**
3.1.2.: SECTOR 2					
R-001	M	Tubería PEAD D.N. 160 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	985,00	47,76	47.043,60
R-002	M	Tubería PEAD D.N. 200 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	375,00	55,99	20.996,25
		TOTAL 3.1.2.: SECTOR 2			**68.039,85**
3.1.3.: SECTOR 3					

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
R-002	M	Tubería PEAD D.N. 200 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	2.095,00	55,99	117.299,05
		TOTAL 3.1.3.: SECTOR 3			**117.299,05**
3.1.4.: SECTOR 4					
R-001	M	Tubería PEAD D.N. 160 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	3.455,00	47,76	165.010,80
R-003	M	Tubería PEAD D.N. 250 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	110,00	69,36	7.629,60
R-004	M	Tubería PEAD D.N. 315 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	420,00	89,42	37.556,40
		TOTAL 3.1.4.: SECTOR 4			**210.196,80**
3.1.5.: DESVIO DE COLECTORES EXISTENTES					
R-008	M	Desvío de colector existente de hormigón armado D.N. 1.500 mm con tubería de fundición dúctil del mismo diámetro i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	340,00	1.800,00	612.000,00
R-009	M	Desvío de colector existente de hormigón armado D.N. 1.000 mm con tubería de fundición dúctil del mismo diámetro i/ pp de escavación, arriñonado con hormigón en masa, relleno de suelo seleccionado, banda de señalización, arquetas c/250 m y valvulería	120,00	800,00	96.000,00
R-010	M	Conexión de tuberías existentes de hormigón armado D.N. 1.400 mm con tubería de fundición dúctil y el mismo diámetro i/ pp de escavación, arriñonado con hormigón en masa, relleno de suelo seleccionado, banda de señalización, arquetas c/250 m y valvulería	150,00	1.600,00	240.000,00
		TOTAL 3.1.5.: DESVIO DE COLECTORES EXISTENTES			**948.000,00**
		TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1: RED DE ABASTECIMIENTO			**1.347.834,10**
SUBCAPÍTULO 3.2.: RED DE RIEGO					
3.2.1.: SECTOR 1-2					
R-011	M	Tubería PEAD D.N. 63 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	1.005,00	35,91	36.089,55
R-012	M	Tubería PEAD D.N. 90 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	615,00	39,45	24.261,75
R-014	M	Tubería PEAD D.N. 125 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	135,00	44,12	5.956,20
R-005	Ud	Instalación de bombeo, compuesta por pozo perforado de 20 m de profundidad, bomba de eje vertical de caudal entre 12 y 15 l/s y altura manométrica 40 m. instalado	1,00	18.000,00	18.000,00
		TOTAL 3.2.1.: SECTOR 1-2			**84.307,50**
3.2.2.: SECTOR 3					
R-012	M	Tubería PEAD D.N. 90 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	120,00	39,45	4.734,00
R-013	M	Tubería PEAD D.N. 110 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	655,00	41,84	27.405,20
R-015	M	Tubería PEAD D.N. 140 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	190,00	46,41	8.817,90
R-001	M	Tubería PEAD D.N. 160 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	190,00	47,76	9.074,40
R-006	M	Tubería PEAD D.N. 180 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	188,00	53,14	9.990,32

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
R-002	M	Tubería PEAD D.N. 200 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	188,00	55,99	10.526,12
R-005	Ud	Instalación de bombeo, compuesta por pozo perforado de 20 m de profundidad, bomba sumergible de caudal entre 9 y 25 l/s y altura manométrica entre 40 y 50 m, instalado	1,00	18.000,00	18.000,00
		TOTAL 3.2.2.: SECTOR 3			**88.547,94**
3.2.3.: SECTOR 4					
R-011	M	Tubería PEAD D.N. 63 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	2.105,00	35,91	75.590,55
R-012	M	Tubería PEAD D.N. 90 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	555,00	39,45	21.894,75
R-014	M	Tubería PEAD D.N. 125 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	20,00	44,12	882,40
R-015	M	Tubería PEAD D.N. 140 mm PN 10 atm, i/ pp de escavación, relleno con cama de arena de 10 cm y 30 cm sobre la clave, banda de señalización, y capa final de suelo seleccionado, arquetas c/100 m y valvulería	190,00	46,41	8.817,90
S-003	M	Tubería saneamiento PVC diám 400 mm, h zanja 6 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	325,00	293,53	95.397,25
R-018	Ud	Instalación de bombeo, compuesta por pozo enterrado de 650 m3 de capacidad y bomba sumergible de caudal entre 18 l/s y altura manométrica entre 40 y 50 m	1,00	140.000,00	140.000,00
		TOTAL 3.2.3.: SECTOR 4			**342.582,85**
3.2.4.: CANALIZACIÓN Y DESVÍO DE ACEQUIA EXISTENTE					
S-015	M	Tubería saneamiento Hormigón Armado diám 1.200 mm, h zanja 4 m, i/ excavación, colocación del tubo, relleno y pozos de saneamiento c/50 m	570,00	228,46	130.222,20
R-016	Ud	By - pass ejecutado en canalización de diámetro mayor de 1.000 mm, i/ pp de excavacion, relleno y ejecución de estructura	1,00	10.500,00	10.500,00
R-017	Ud	Sifón en canalización de acequia bajo tubería de gran porte, i/ excavación, canalización, y estructuras de entrada y salida	1,00	19.000,00	19.000,00
		TOTAL 3.2.4.: CANALIZACIÓN Y DESVÍO DE ACEQUIA EXISTENTE			**159.722,20**
		TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2.: RED DE RIEGO			**675.160,49**
SUBCAPÍTULO 3.3.: RED DE RIEGO SECUNDARIA					
R-007	Ha	Instalación secundaria para riego, i/ apertura y cierre de zanjas, colocación de tuberías, arquetas, valvulería y aspersores	21,99	1.200,00	26.388,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3.: RED DE RIEGO SECUNDARIA			**26.388,00**
		TOTAL CAPÍTULO Nº 3: ABASTECIMIENTO Y RIEGO			**2.049.382,59**
CAPÍTULO Nº 4: RED DE GAS					
SUBCAPÍTULO 4.1.: FUERA DE ÁMBITO					
A-004	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE160 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones, bridas, válvulas, elementos de transición, etc.)	580,00	29,24	16.959,20
A-005	M	Obra civil para red de gas, incluso apertura de zanja, lecho de arena, cubimiento, señalización y parte proporcional de cruces protegidos.	580,00	18,40	10.672,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1.: FUERA DE ÁMBITO			**27.631,20**
SUBCAPÍTULO 4.2.: DISTRIBUIDORA					
A-001	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE63 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones. bridas. válvulas. elementos de transición. etc.)	1.870,00	13,73	25.675,10
A-002	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE90 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones. bridas. válvulas. elementos de transición. etc.)	1.260,00	18,19	22.919,40
A-003	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE110 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones, bridas, válvulas, elementos de transición, etc.)	2.433,00	21,51	52.333,83

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
A-004	M	Suministro, montaje, pruebas y legalización de tubería de polietileno PE160 para red MP-B i/accesorios (codos, tes, cap, reducciones, bridas, válvulas, elementos de transición, etc.)	1.370,00	29,24	40.058,80
		TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2.: DISTRIBUIDORA			**140.987,13**
SUBCAPÍTULO 4.3.: PRIMER NIVEL					
A-005	M	Obra civil para red de gas, incluso apertura de zanja, lecho de arena, cubimiento, señalización y parte proporcional de cruces protegidos.	680,00	18,40	12.512,00
A-006	M	Modificación de red existente de 6" de acero carbono, incluso pruebas y legalización	420,00	135,00	56.700,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3.: PRIMER NIVEL			**69.212,00**
SUBCAPÍTULO 4.4.: SEGUNDO NIVEL					
A-005	M	Obra civil para red de gas, incluso apertura de zanja, lecho de arena, cubimiento, señalización y parte proporcional de cruces protegidos.	6.253,00	18,40	115.055,20
		TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4.: SEGUNDO NIVEL			**115.055,20**
		TOTAL CAPÍTULO Nº 4: RED DE GAS			**352.885,53**
CAPÍTULO Nº 5: REDES ELÉCTRICAS					
SUBCAPÍTULO 5.1: EXCAVACIONES					
E-001	M3	Excavación con medios mecánicos en apertura de zanja en cualquier tipo de terreno, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero. Medido el volúmen teórico ejecutado.	2.600,00	11,00	28.600,00
E-002	M3	Relleno de zanjas con material procedente de la excavación incluso compactación 95% P.M. Medido de tierras una vez compactadas sobre el perfil teórico.	2.000,00	5,00	10.000,00
E-003	M3	Relleno de arena lavada de río para lecho de cables. Totalmente acabado.	600,00	17,00	10.200,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1: EXCAVACIONES			**48.800,00**
SUBCAPÍTULO 5.2: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN					
5.2.1: EQUIPOS					
E-004	Ud	Edificio prefabricado de hormigón, compacto compartimentado, de dimensiones aproximadas 6,50x2,50x2,50 m., para instalación subterranea, homologado por Cía Eléctrica, de Ormazabal ó similar, preparado para albergar dos transformadores de 630 KVA, con puertas de acceso, y enclavamientos mecánicos, incluso transporte, alquiler de grúa, excavaciones, material auxiliar formado por: - 1 Extintor de 12 Kg de eficacia 144B. - 1 Placa de primeras auxilios. - 1 Banquillo aislante de 24 kV. - Placas de peligro de muerte. - 1 Estuche con guantes de maniobra 24 kV. - 1 Estuche con pipeta para boca a boca. - Verificadores ausencia de tensión. - Placa de requisitos previos. - 1 Pértiga de salvamento. P.p. de pequeño material, completamente instalado. Medida la	32,00	8.200,00	262.400,00
E-005	Ud	Celda de línea homologada por Cía Eléctrica, de dimensiones 375x1600x840 mm., equipada con: - 1 Interruptor/seccionador en SF6 de 630 A., tensión nominal de 24 kV., con corte visible Ith=20 kA, Id= 50 kA. - 1 Seccionador de puesta a tierra lado cable con enclavamiento mecánico. - 3 Indicadores de presencia de tensión. - 1 Juego de barras tripolar 630 A. - Enclavamiento por candado E.R.Z. - Terminales apantallados para cable seco unipolar de 400 mm2. Medida la unidad instalada.	64,00	1.800,00	115.200,00

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
E-006	Ud	Celda de protección transformador homologada por Cía eléctrica, de dimensiones 375x1600x840 mm., equipada con: - 1 Juego de barras tripolar 400 A. - 1 Seccionador tripolar de puesta a tierra superior en SF6. - 1 Interruptor seccionador III en SF6, 400 A, Ith= 20 KA, Id=50/2,5 KA, 24 KV, con bobina de disparo. - Bases portafusibles III con fusibles Norma DIN de 63 A. - Timonería para disparo por fusión de fusibles. - Señalización mecánica fusión de fusibles. - Indicadores de presencia de tensión. - Bornes de conexión para cable unipolar de 150 mm2. - Seccionador tripolar de puesta a tierra inferior. Medida la unidad instalada.	32,00	2.900,00	92.800,00
E-007	Ud	Transformador aislamiento en aceite de ABB o similar, homologado por la Compañía Eléctrica, de las siguientes características: - Tipo: 630/24-B2 aceite. - Potencia nominal 630 KVA. - Alta Tensión: 16000±2,5±5% - Baja Tensión (en vacio): 420/242V. - Frecuencia: 50 Hz. - Grupo de conexión: Dyn11. - Tensión soportada durante un minuto a 50 Hz. 50 kV. - Tensión soportada a impulso forma onda 1,2/50:125 kV. - Tensión de cortocircuito:4%. - Refrigeración: ON AN Incluso equipo de alarmas por sobretemperatura, compuesto por termómetro de dos contactos, borneo de conexión, totalmente instalado y conexionado. Medida la unidad instalada.	32,00 €	7.000,00	224.000,00
E-008	Ud	Conexionado transformador con celda de protección incluyendo: - Conjunto de 6 botellas terminales termo-retráctiles, para cable de alta tensión DHZ1 12/20 kV, 150 mm2 en aluminio. - Cable DHZ1 12/20 kV de 150 mm2. en aluminio. - Soporte metálico para conexión del cable de alta tensión al transformador. Todo ello debidamente montado e instalado. Medida la unidad instalada.	32,00 €	700,00	22.400,00
E-009	Ud	Conjunto de 3 botellas terminales termo-retráctiles, para cable de alta tensión DHZ1 12/20 kV 240 mm2 en aluminio. Totalmente instaladas y conexionadas. Medida la unidad instalada.	64,00 €	290,00	18.560,00
		TOTAL 5.2.1.			**735.360,00**

5.2.2: BAJA TENSIÓN C.T.

E-010	Ud	Instalación de Baja Tensión en CT, incluyendo: * Cuadro general de protección, tipo modular prefabricado de Ormazabal ó similar, metálico, estanco, tipo CBT/ITV y contará con: - Módulo de acometida acoplado en la parte superior, dotado de seccionador tetrapolar de 1000 A - Módulo de salida, dotado de cuatro bases protafusibles tripolares 400 A., con fusibles A.P.R. de 400 A - Módulo de servicios auxiliares para Centro de Transformación. Estará fabricado de acuerdo a la Recomendación UNESA 6302, Recomendación CEI 408 y Norma DIN 43623, permitiendo maniobras de conexión y desconexión con alto grado de protección. * Alumbrado del Centro de Transformación, incluyendo: - 1 Pantalla fluorescente estanca IP55 de 2x36 w. - 1 Equipo de emergencia fluorescente de 8 W. estanco IP55. - Cable RV 0,6/1kV 2x1,5 mm2+TT. Incluso p.p. de tubo de acero, interruptor, pias de prtección de 10 A. * Tomas de corriente en Centro de Transformación, compuesto por: - 1 Toma de corriente II+TT de 16 A, con fusible de 10A. - Cuadro de montaje para tomas de corriente tipo Gewiss. - Linea de conexión mediante cable RV 0,6/1 kV 2x2,5 mm2+TT, inc - PIA de protección de 16 A. * Cable de cobre RZ1 0,6/1 kV, de sección 3x2x240 mm2 + 1x240 m Totalmente montado y conexionado.	32,00	2.999,00 €	95.968,00 €
		TOTAL 5.2.2: BAJA TENSIÓN C.T.			**95.968,00 €**

5.2.3: RED DE TIERRAS C.T.

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
E-011	Ud	Red de Tierras en CT, compuesta por: * 45 m Cable de cobre desnudo 1x50 mm2., para red general de tierra, constituyendo un electrodo perimetral enterrado de 80 cm. de profundidad y unido al mallazo de la solera del C.T., tal como se indica en el plano, incluso p.p. de empalmes y conexiones mediante soldadura aluminotérmica a la puesta a tierra del Edificio prefabricado. * 10 Picas de tierra de acero cobreado de 2 m. de longitud y 14 mm de diámetro, conectada mediante grapa homologada tipo KLK al electrodo correspondiente. *15 m de cable de cobre desnudo 1x95 mm2, para conexiones herrajes Centro de Transformación con electrodo general de tierra, incluso elementos de conexión homologados a todos los elementos metálicos susceptibles de quedar en tensión * 2 Cajas de comprobación de resistencia, de dimensiones 250x250 mm., incluyendo puente de comprobación de cobre electrolítico UNE C-1110, bridas de conexión, salida cables, elementos de sujección y anclaje. * 20 m de conductor de cobre RV 0,6/1 kV de sección 1x50 mm2,	32,00	574,00	18.368,00
		TOTAL 5.2.3: RED DE TIERRAS C.T.			**18.368,00**
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			**849.696,00**
SUBCAPÍTULO 5.3: REDES DE SUBT. DE MEDIA TENSIÓN					
E-012	M	Cable de Media Tensión RHZ1 12/20 kV, de sección 1x400 mm2 en Aluminio, colocado sobre lecho de arena en canalización enterrada o sobre bandeja metálica, incluso p.p. de elementos auxiliares y pequeño material, Medida de aislamiento de Cables de Media Tensión. Completamente instalado y verificado.	47.350,00	14,00	662.900,00
E-013	M	Elementos para canalización para red de media tensión incluyendo rasilla se señalización cables eléctricos color amarillo fabricada en materiales libres de halógenos, según norma de Compañía, incluso colocación. Medida la longitud ejecutada.	3.550,00	8,00	28.400,00
E-014	M	Bandeja metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con tapa plena, de dimensiones 600x100 mm, incluso codos, tes, otras figuras, elementos de sujeción y anclaje, conductor de puesta a tierra en todo su recorrido, señalización. Completamente colocada. Medida la longitud ejecutada.	5.200,00	39,00	202.800,00
E-015	M	Puesta a tierra mediante condutor de cobre 1x25 mm2, e iluminación de la galería en todo su recorrido, mediante pantallas fluorescentes estancas IP-55 2x58 W dispuestas cada 15 m, equipos de alumbrado de emergencia, incluso p.p. de canalización estanca Ip-55, cableado RV 0,6/1 kV en cobre, cajas derivación, protecciones, etc. Medida la longitud ejecutada.	5.300,00	9,00	47.700,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3: REDES DE SUBT. DE MEDIA TENSIÓN			**941.800,00**
SUBCAPÍTULO 5.4.: RED SUBT. ALTA TENSIÓN					
E-016	M	Cable de Alta Tensión RHE 76/132 kV, de sección 1x800 mm2 en Aluminio, colocado sobre lecho de arena en canalización enterrada o sobre bandeja metálica, incluso p.p. de elementos auxiliares y pequeño material, Medida de aislamiento de Cables de Media Tensión. Completamente instalado y verificado.	1.550,00	140,00	217.000,00
E-017	M	Elementos para canalización para red de alta tensión incluyendo rasilla se señalización cables eléctricos color amarillo fabricada en materiales libres de halógenos, según norma de Compañía, incluso colocación. Medida la longitud ejecutada.	350,00	8,00	2.800,00
E-018	M	Bandeja metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con tapa plena, de dimensiones 600x100 mm, incluso codos, tes, otras figuras, elementos de sujeción y anclaje, conductor de puesta a tierra en todo su recorrido, señalización. Completamente colocada. Medida la longitud ejecutada.	1.550,00	39,00	60.450,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4.: RED SUBT. ALTA TENSIÓN			**280.250,00**
SUBCAPÍTULO 5.5.: DISTRIBUCIÓN BAJA TENSIÓN					
E-020	M	Cable de Baja Tensión RV 0,6/1 kV, de sección 3x240+1x120 mm2 en Aluminio, colocado bajo tubo protector de PVC 200 mm recubierto de hormigón en canalización enterrada a 70 cm de profundidad, incluso p.p. de excavaciones, tubo protector, hormigón, rasilla señalización, relleno compactado, elementos auxiliares y pequeño material. Medida de aislamiento de Cables de Media Tensión. Completamente instalado y verificado.	8.800,00	65,00	572.000,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.5.: DISTRIBUCIÓN BAJA TENSIÓN			**572.000,00**
SUBCAPÍTULO 5.6.: LEGALIZACIONES					

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
E-021	PA	Elaboración de Proyectos y Certificados Finales de Obra, Pagos de Tasas a la Administración para conseguir las autorizaciones pertinentes de puesta en marcha.	1,00	800.000,00	800.000,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.6.: LEGALIZACIONES			**800.000,00**
SUBCAPÍTULO 5.7.: ALUMBRADO					
E-022	Ud	Luminaria de fundición inyectada de aluminio con reflector de chapa de aluminio de gran pureza, anodizado y abrillantado, cubeta de cierre de vidrio templado, para alumbrado exterior, estanca IP-65, para lámpara tubular de v.s.a.p. de 250 W, con un flujo luminoso mínimo de 33.200 lúmenes, colocada en luminaria, incluso lámpara, equipo auxiliar de arranque (alto factor) montado sobre bandeja fijada a la armadura, con reactancia de doble nivel, fácilmente desmontable, colocada en columna de acero galvanizado a una altura de 10 metros. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento.	800,00	260,00	208.000,00
E-023	Ud	Proyector de fundición inyectada de aluminio con reflector de chapa de aluminio de gran pureza, anodizado y abrillantado, cubeta de cierre de vidrio templado, para alumbrado exterior, estanco IP-65, para lámpara tubular de v.s.a.p. de 1000 W, con un flujo luminoso mínimo de 130.000 lúmenes, colocada en proyector, incluso lámpara, equipo auxiliar de arranque (alto factor) montado sobre bandeja fijada a la armadura, con reactancia de doble nivel, fácilmente desmontable, colocado en columna de gran altura. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento.	30,00	750,00	22.500,00
E-024	Ud	Luminaria decorativa para alumbrado exterior zonas verdes, estanca IP-54, para lámpara de v.s.a.p. de hasta 250 W, , colocada en luminaria, incluso lámpara, equipo auxiliar de arranque (alto factor), columna decorativa de hasta 7 metros de altura. Totalmente montada, instalada y en perfecto funcionamiento.	100,00	1.200,00	120.000,00
E-025	Ud	Columna AZ homologada por D.G.A. de 10 metros de altura y 4 mm. de espesor, incluyendo casquillo de adaptación luminaria, placa de anclaje, conjunto de pernos de anclaje, pequeño material, etc. Totalmente instalada y comprobada	800,00	380,00	304.000,00
E-026	Ud	Columna gran altura homologada por D.G.A. con estructura soporte luminarias desplazable mediante accionamiento eléctrico, incluyendo estruactura soporte, mecanismos de accionamiento para ascenso y descenso, casquillo de adaptación luminaria, placa de anclaje, conjunto de pernos de anclaje, pequeño material, etc. Totalmente instalada y comprobada	3,00	7.500,00	22.500,00
E-027	M	Canalización para alumbrado público incluyendo excavación con retroexcavadora, en terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas de 40 x 70 cm., con extracción de tierras a los bordes, dos tubos de PVC liso tipo presión (UNE 53112) de diámetro 110 mm., separados 3 cm. entre sí, protegidos por hormigón H-100 con un altura de 30 cm., relleno de tierra compactada al 95%, malla de señalización de 30 cm. de ancho color verde colocada a 15 cm. de la parte superior hormigonada. Completamente ejecutada	21.500,00	23,00	494.500,00
E-028	Ud	Arqueta de dimensiones interiores 40x40x80 cm., realizada con hormigón H-250 y un espesor de paredes de 15 cm., incluso caja derivación con fusibles de protección de 6A, cable de conexión a luminaria RV 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT en cobre, latiguillo de puesta a tierra luminaria de 1x6 mm2 en conre, tapa de fundición homologada por el Excmo. Ayuntamiento, grava de drenaje, herrajes mediante perfiles galvanizados, p.p. de medios auxiliares. Completamente instalada.	925,00	115,00	106.375,00
E-029	Ud	Cimentación para columna de 10 m. de dimensiones 1x1x1 m. realizada mediante hormigón H-200, incluso excavación, retirada de sobrantes a vertedero, p.p. de medios auxiliares. Completamente instalada.	900,00	80,00	72.000,00
E-030	Ud	Cimentación para columna de gran altura, de dimensiones 2,5x2,5x1,2 m. realizada mediante hormigón H-200, incluso excavación, retirada de sobrantes a vertedero, p.p. de medios auxiliares. Completamente instalada.	3,00	580,00	1.740,00
E-031	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 2x2,5 mm² para control reactancias doble nivel, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	29.000,00	0,90	26.100,00
E-032	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 1x16 mm² señalizado amarillo-verde en sus extremos, para red general de tierra, incluso p.p. de grapas, pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	21.500,00	1,40	30.100,00
E-033	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x6 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado	5.500,00	3,40	18.700,00

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
E-034	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x10 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	5.000,00	4,30	21.500,00
E-035	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x16 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	7.500,00	5,40	40.500,00
E-036	M	Cable de cobre RV 0,6/1 kV de sección 4x1x25 mm² para red general distribución alumbrado, instalado bajo tubo protector de PVC en canalización enterrada, incluso p.p. de pequeño material, elementos de conexión y conexionado, etc. Perfectamente colocado e instalado.	3.500,00	7,10	24.850,00
E-037	Ud	Pica de acero cobreado de 2 m. de longitud y 14 mm. de anchura, hincada en el fondo de la arqueta y sobresaliendo 20 cm., incluso p.p. de pequeño material, grapa doble de paso de latón estampado, de conexión homologada y conexionado, etc. Perfectamente colocada e instalada.	180,00	15,00	2.700,00
E-038	Ud	Centro de mando y protección constituido por armario metálico estanco IP-55, conteniendo en su interior los siguientes elementos debidamente cableados: * Protección general: - ICP-M IV, 63 A, 15 kA, precintable. - Interruptor diferencial IV, 100 A, 500 mA. * Corrección factor de potencia: - Condensador trifásico 400 V, 10 kVar, con resistencias de descargas incorporadas de CYDESA o similar. - Interruptor automático magnetotérmico III, 20 A, 10 kA. de protección condensador * Módulo de mando conteniendo: - 1 Contactor IV, 100 A. - 3 Interruptores automáticos magnetotérmicos IV, 20 A, 10 kA. de corte unipolar con el neutro seccionable. - 2 Interruptores automáticos magnetotérmicos II, 6 A, 10 kA. - 1 Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica. - 1 Conmutador tetrapolar 100 A, con dos posiciones. - Sistema de iluminación interior con bombilla de 100 w. e interruptor. - Resistencia de caldeo de 150 W y termostato de control. - Equipo de Medida de energía activa y reactiva homologado por Cía Electrica. - Monolito de hormigón de 50 cm de altura. - Puesta a tierra.	10,00	1.650,00	16.500,00
E-039	Ud	Puesta en marcha y legalización de instalación, incluyendo Proyectos y certificados, boletines de instalación, actas de recepción, pago de derechos de extensión y término de potencia a compañía suministradora , visados de documentos oficiales, tasas a la Administración y cuantos documentos sean necesarios para la perfecta legalización de la instalación.	1,00	60.000,00	60.000,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 5.7.: ALUMBRADO			**1.592.565,00**
		TOTAL CAPÍTULO Nº 5. REDES ELÉCTRICAS			**5.085.111,00**
CAPÍTULO Nº 6: RED DE TELECOMUNICACIONES					
SUBCAPÍTULO 6.1.: INFRAESTRUCTUTA BÁSICA DE CABLE					
T-001	M	Canalización primaria en galeria de servicio	5.500,00	60,00	330.000,00
T-002	M	Canalización secundaria en asfalto	5.000,00	150,00	750.000,00
T-003	M	Canalización GIF (retranqueo de Estaciones Base)	70,00	80,00	5.600,00
T-004	Ud	Instalación de arqueta prefabricada 0,6 x 0,6 x 0,6 m con tapa de fundición	250,00	400,00	100.000,00
T-005	Ud	Cuarto técnico prefabricado 3 x 4 m. subterraneo	5,00	150.000,00	750.000,00
T-009c	Ud	Cableado red municipal semafórica y de info ciudadana, i/ puntos de acceso en calles y registro	300,00	5.000,00	1.500.000,00
T-011c	Ud	Panel de Información Ciudadana	100,00	35.000,00	3.500.000,00
T-014c	Ud	Armario intemperie en galerías	15,00	1.800,00	27.000,00
T-010c	Ud	Cableado red Diputación General de Aragón	100,00	2.500,00	250.000,00
T-012c	PA	Desvío provisional de todo tipo de servicios durante la ejecución de las obras, i/ mantenimiento	1,00	3.400.000,00	3.400.000,00
	PA	Incremento de presupuesto debido a condicionantes de la milla digital. Según documento de ifrestructuras de telecomunicicione para la milla digital de Zaragoza excepto canalización ppal	1,00	1.908.625,00	1.908.625,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1.: INFRAESTRUCTUTA BÁSICA DE CABLE			**12.521.225,00**
SUBCAPÍTULO 6.2.: INFRAESTRUCTURA BÁSICA COMUNICACIONES VIA RADIO					
T-006	Ud	Cuarto WIRELESS 4 metros cuadrados	67,00	45.000,00	3.015.000,00
T-007	Ud	Preinstalación Estación Base para GSM/UMTS	67,00	100.000,00	6.700.000,00
T-013c	Ud	Preinstalación mástil de antenas mimetizado en edificios	268,00	3.500,00	938.000,00
T-008	Ud	Retranqueo Estaciones Base GSMR	1,00	156.000,00	156.000,00

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2.: INFRAESTRUCTURA BÁSICA COMUNICACIONES VIA RADIO			**10.809.000,00**
		TOTAL CAPÍTULO Nº 6: RED DE TELECOMUNICACIONES			**23.330.225,00**
CAPÍTULO Nº 7: GALERIAS					
G-001	M	Galería de ancho 2,5 m, totalmente ejecutada	3.650,00	1.310,93	4.784.894,50
		TOTAL CAPÍTULO Nº 7: GALERIAS			**4.784.894,50**
CAPÍTULO Nº 8: VIALES					
PAUX001	M	Vial según sección A-A'. Sistema local	150,55	164,32	24.739,31
PAUX002	M	Vial según sección B-B'. Sistema local	117,50	266,48	31.311,52
PAUX003	M	Vial según sección C-C'. Sistema local	332,12	451,40	149.918,14
PAUX004	M	Vial según sección D-D'. Sistema local	105,28	606,29	63.830,00
PAUX005	M	Vial según sección E-E'	92,32	637,13	58.819,84
PAUX007	M	Vial según sección G-G'	165,00	1.087,38	179.417,70
PAUX034	M	Vial según sección G-G' Modificada	94,50	666,16	62.952,12
PAUX008	M	Vial según sección H-H'. Sistema local	540,50	1.145,38	619.080,32
PAUX014	M	Vial según sección N-N'	450,00	12.996,27	5.848.321,50
PAUX015	M	Vial según sección Q-Q'	468,14	12.836,20	6.009.138,67
PAUX018	M	Vial según sección S-S'	965,00	942,26	909.280,90
PAUX019	M	Vial según sección T-T'	49,25	866,42	42.671,19
PAUX020	M	Vial según sección U-U'	179,83	1.218,60	219.135,96
PAUX021	M	Vial según sección V-V'	171,19	1.006,40	172.285,62
PAUX022	M	Vial según sección W-W'	280,00	1.269,28	355.398,40
PAUX024	M	Vial según sección Y-Y'	85,00	456,98	38.843,30
PAUX025	M	Vial según sección Z-Z'	82,00	442,60	36.293,20
PAUX036	M	Vial según sección Túnel Estación - A-68	305,00	12.506,78	3.814.567,90
PAUX026	M	Vial según sección PASARELA TIPO 1	410,00	8.173,00	3.350.930,00
		Desde Estación a Vial 2 (2 pasarelas)	110,00		
		Prolongación de Vial 7B sobre vías, lado Oeste (2 pasarelas)	300,00		
PAUX027	M	Vial según sección PASARELA TIPO 2	250,00	6.140,84	1.535.210,00
		Desde Estación, entronque Vial 1, lado Oeste	110,00		
		Desde Estación, entronque Vial 1, lado Este	70,00		
		Desde Estación, entronque Vial 2	70,00		
PAUX028	M	Vial según sección PASARELA TIPO 3	170,00	4.952,29	841.889,30
		Desde plataforma Oeste Estación a Vial 2, lado Oeste	100,00		
		Desde plataforma Oeste Estación a Vial 2, lado Este	70,00		
PAUX029	Ud	Estructura en plaza lado Oeste Estación	1,00	2.596.859,20	2.596.859,20
PAUX031	M	Viales Secundarios	3.320,13	382,00	1.268.289,66
		BARRIO OESTE			
		Vial 11	119,72		
		Vial 12	121,57		
		Vial 13	128,62		
		Vial 14	146,49		
		Vial 15	127,87		
		Vial 16	217,85		
		Vial 17	145,54		
		Via 18	127,78		
		Vial 19	368,72		
		Camino Noguera	164,40		
		BARRIO ESTE			
		Vial a	52,41		
		Vial b	58,12		
		Vial c	456,36		
		Vial d	284,68		
		Nuevos viales	800,00		
PAUX032	M2	Pavimentación de Plazas en zonas residenciales	24.400,00	18,71	456.524,00
PAUX037	Ud	Urbanización Plaza de la Estación	1,00	4.606.660,00	4.606.660,00
PAUX038	M	Cubrimiento de vías Estación - Iriarte Reinoso - Avda. Madrid	950,00	41.400,00	39.330.000,00
V-032	M2	Estructura para tráfico tipo T0 a base de elementos prefabricado, i/ aceras, impostas, juntas y barandillas	4.600,00	800,00	3.680.000,00
PAUX039	Ud	Enlace Avenida Madrid (Rotonda y Viales Norte - Sur)	1,00	2.936.470,71	2.936.470,71
PAUX041	M	Paseo Mirador en estructura	665,00	12.863,64	8.554.320,60
		TOTAL CAPÍTULO Nº 8: VIALES			**87.793.159,06**
CAPÍTULO Nº 9: ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS					
SUBCAPÍTULO 9.1.: ESTACIONAMIENTO BAJO CALLE 3					
P-001	M3	Excavación en vaciados, i/ carga y tte de material a vertedero	81.900,00	7,00	573.300,00
P-002	M2	Muro pantalla de espesor medio 80 cm, totalmente ejecutado	5.718,00	300,00	1.715.400,00
P-003	M2	Forjado aparcamiento con bóveda y capa de compresión, así como tratamiento superficial, acabado	32.544,00	85,50	2.782.512,00
P-004	Ud	Acceso de entrada y salida a Vial	4,00	90.000,00	360.000,00
P-005	M2	Instalaciones en aparcamiento subterráneo	32.544,00	11,00	357.984,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 9.1.: ESTACIONAMIENTO BAJO CALLE 3			**5.789.196,00**
SUBCAPÍTULO 9.2.: ESTACIONAMIENTO BAJO CALLE 8					
P-001	M3	Excavación en vaciados, i/ carga y tte de material a vertedero	70.080,00	7,00	490.560,00
P-002	M2	Muro pantalla de espesor medio 80 cm, totalmente ejecutado	5.154,00	300,00	1.546.200,00
P-003	M2	Forjado aparcamiento con bóveda y capa de compresión, así como tratamiento superficial, acabado	36.640,00	85,50	3.132.720,00
P-004	Ud	Acceso de entrada y salida a Vial	4,00	90.000,00	360.000,00

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
P-005	M2	Instalaciones en aparcamiento subterráneo	36.640,00	11,00	403.040,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 9.2.: ESTACIONAMIENTO BAJO CALLE 8			**5.932.520,00**
		TOTAL CAPÍTULO Nº 9: ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS			**11.721.716,00**
CAPÍTULO Nº 10: MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA					
J-001	M2	Plantación de zonas verdes y dotación de mobiliario urbano	235.664,00	42,00	9.897.888,00
		TOTAL CAPÍTULO Nº 10: MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA			**9.897.888,00**
CAPÍTULO Nº 11: REPOSICIONES Y DESVIOS PROVISIONALES					
PAUX035	M	Desvío Provisional A-68	1.390,00	2.729,67	3.794.241,30
		Plan de Etapas, Fase 1	850,00		
		Plan de Etapas, Fase 2	540,00		
PAUX031	M	Desvíos Provisionales viales	840,00	382,00	320.880,00
		Plan de Etapas, Fase 1, acceso a Estación de Autobuses	300,00		
		Plan de Etapas, Fase 2, Delicias - Almozara	450,00		
		Plan de Etapas, Fase 3, Delicias - Almozara	90,00		
D-001	M	Rotonda en desvíos provisionales	4,00	180.000,00	720.000,00
		Plan de Etapas, Fase 1, desvío A- 68	1,00		
		Plan de Etapas, Fase 3, Delicias - Almozara	3,00		
PAUX042	M	Túneles Acceso a Carrefour	400,00	3.341,05	1.336.420,00
		TOTAL CAPÍTULO Nº 11: REPOSICIONES Y DESVIOS PROVISIONALES			**6.171.541,30**
CAPÍTULO Nº 12: RED NEUMÁTICA DE RECOGIDA DE RESIDUOS					
RNB-001	M	Red general de tuberías de diámetro nominal 500mm, de diferentes espesores en acero al carbono soldado helicoidalmente y con recubrimiento exterior, incluyendo codos, ramales y conduit con cable de señalización digital y tubo para aire comprimido, así como válvulas de seccionamiento y registros con compuertas de inspección.	6.800,00	334,00	2.271.200,00
RNB-002	PA	Equipos en central de recogida automatizada de residuos para dos fracciones incluyendo ciclones, compactadores, turboextractores, válvula triversora, sala de filtros, sistema de control,... Preparada para ser ampliada para la recogida de tres fracciones.	1,00	1.058.000,00	1.058.000,00
RNB-003	PA	Obra Civil completa de edificio de Central de Recogida de Residuos, incluso cimentaciones, alzados, cerramientos e instalaciones.	1,00	300.000,00	300.000,00
RNB-004	PA	Obra Civil urbanización acceso a la central, vial y plataforma de circulación de vehículos y maniobras de camiones de recogida.	1,00	360.000,00	360.000,00
RNB-005	PA	Acometida eléctrica en media tensión, incluso Centro de Transformación (edificio, celdas de línea homologada, celdas de protección de transformador, dos transformadores homologados de 630 KVA, conexiones, botellas terminales); instalación de baja tensión en CT, red de tierras y p.p cableado de media tensión.	1,00	69.300,00	69.300,00
RNB-006	PA	Acometidas a redes de servicios de telecomunicaciones, abastecimiento de aguas y saneamiento.	1,00	60.000,00	60.000,00
		TOTAL CAPÍTULO Nº 12: RED NEUMÁTICA DE RECOGIDA DE RESIDUOS			**4.118.500,00**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

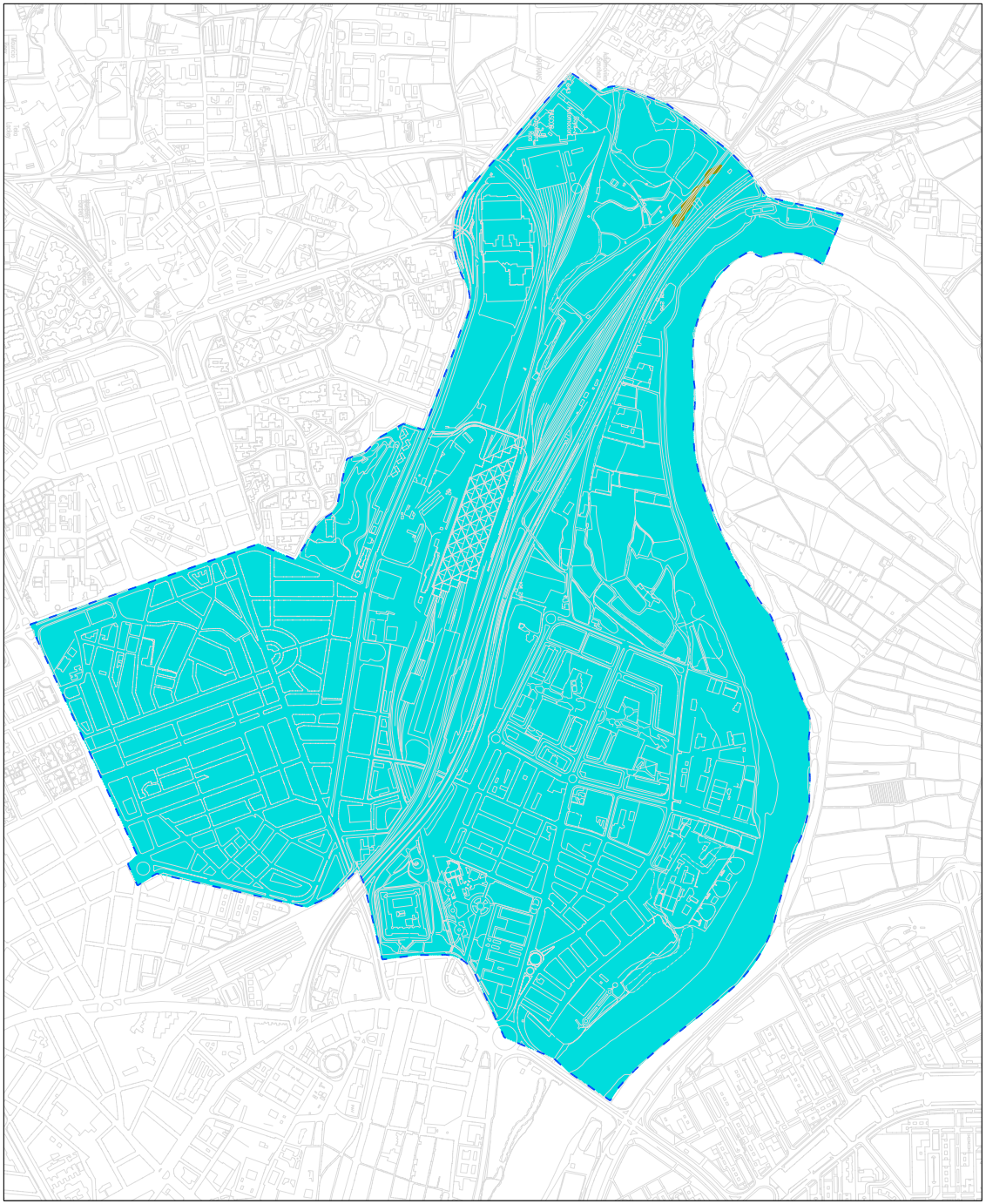
RESUMEN DE PRESUPUESTO

- Urbanización Suelo Urbano No Consolidado

- Sistemas Generales

CONCEPTO	IMPORTE (€)	Ampliación y refuerzo del Sistema General Viario	Costes de urbanización interior del sector	Conexiones con Sistema General
CAPÍTULO Nº 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS	12.702.270,07	7.621.362,04	5.080.908,03	
CAPÍTULO Nº 2: SANEAMIENTO	2.759.337,83	95.166,00	2.664.171,83	
CAPÍTULO Nº 3: ABASTECIMIENTO Y RIEGO	2.049.382,59	117.000,00	1.932.382,59	
CAPÍTULO Nº 4: RED DE GAS	352.885,53	105.865,66	247.019,87	
CAPÍTULO Nº 5: REDES ELÉCTRICAS	5.085.111,00	2.533.607,00	2.551.504,00	
CAPÍTULO Nº 6: RED DE TELECOMUNICACIONES	23.330.225,00	890.250,00	22.439.975,00	
CAPÍTULO Nº 7: GALERIAS	4.784.894,50	4.067.160,33	717.734,18	
CAPÍTULO Nº 8: VIALES	87.793.159,06	44.774.511,12	30.727.605,67	12.291.042,27
CAPÍTULO Nº 9: ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS	11.721.716,00		11.721.716,00	
CAPÍTULO Nº 10: MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA	9.897.888,00		9.897.888,00	
CAPÍTULO Nº 11: REPOSICIONES Y DESVIOS PROVISIONALES	6.171.541,30	3.702.924,78	2.468.616,52	
CAPÍTULO Nº 12: RED DE RECOGIDA NEUMÁTICA DE RESIDUOS	4.118.500,00		4.118.500,00	
CAPÍTULO Nº 13: TRASLADO DEL MATERIAL MÓVIL FERROVIARIO: OBRAS DE URBANIZACIÓN	442.000,00		442.000,00	
CAPÍTULO Nº 14: ADECUACIÓN Y RECORTE DE LAS VÍAS	650.700,00	650.700,00		
PRESUPUESTO TOTAL SIN I.V.A.	**171.859.610,88**	**64.558.546,93**	**95.010.021,68**	**12.291.042,27**
I.V.A. (16%)	27.497.537,74	10.329.367,51	15.201.603,47	1.966.566,76
PRESUPUESTO TOTAL CON I.V.A.	**199.357.148,62**	**74.887.914,43**	**110.211.625,15**	**14.257.609,03**

ANEXO Nº 4:
Análisis paisajístico. Normas paisajísticas



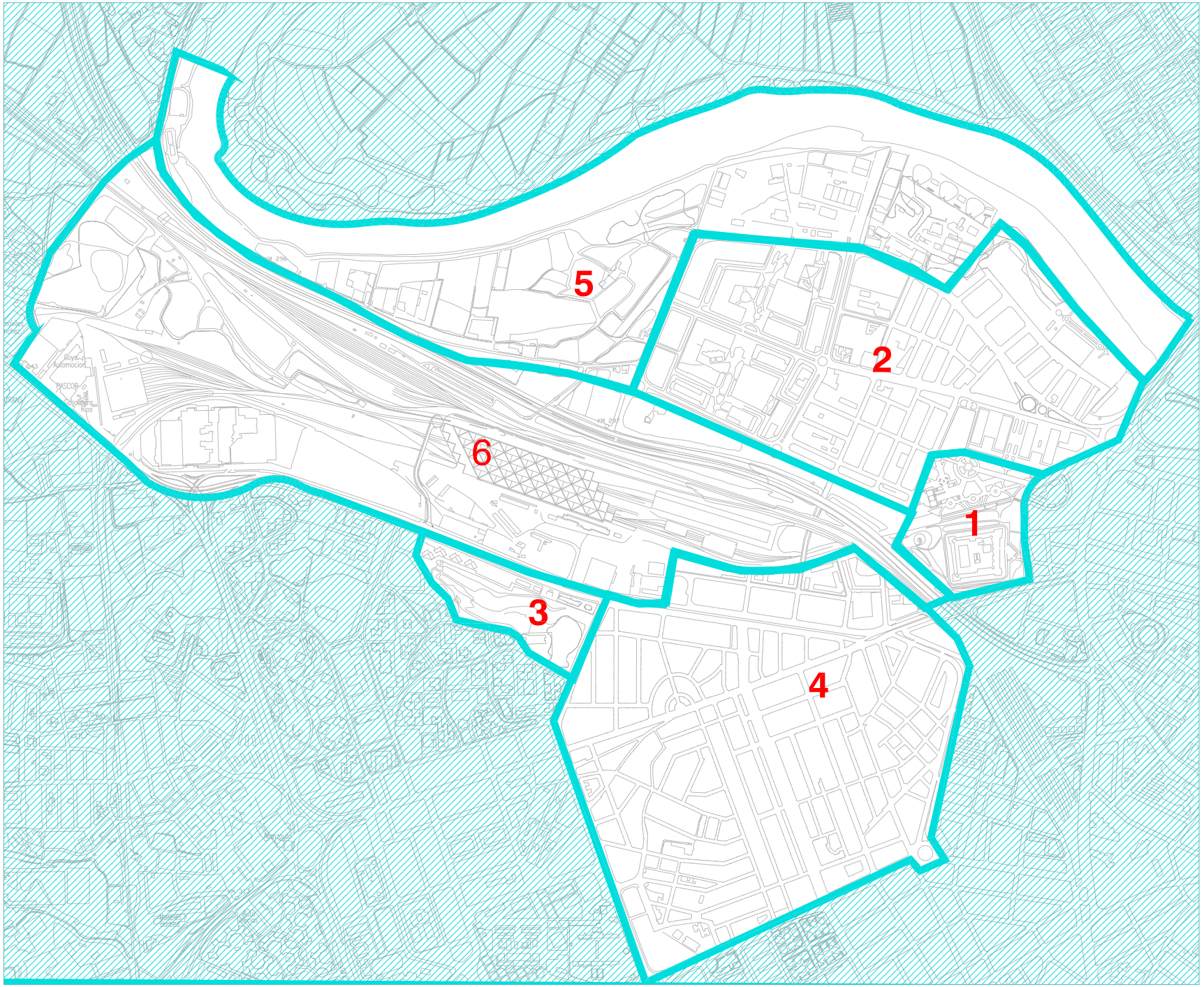
ANÁLISIS PAISAJÍSTICO

La puesta en marcha de la Modificación aislada nº 17 "Entorno de la Estación Intermodal" del Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, requiere a opinión de sus autores un estudio paisajístico de la zona a actuar.

Un reconocimiento de la zona de actuación nos indica que el análisis paisajístico debería tener en cuenta también el análisis de las zonas limítrofes al Área G-44/2, no sólo por ser límites físicos, sino también por la importancia que tienen en el contexto de la ciudad: Palacio de la Aljafería, río Ebro y sus meandros y barrios tan populosos como Delicias y Almozara.

Para elaborar este análisis hemos dividido el área G-44/2 y sus límites en diferentes zonas de las que hemos elaborado una ficha en la que hemos aplicado el sistema de análisis llamado DAFO. Este sistema de trabajo consiste en primer lugar en identificar las amenazas y debilidades más importantes de cada zona y en segundo lugar las fortalezas y oportunidades que cada una ofrece a los autores del documento. El resultado de este análisis se refleja en unas fichas que de forma símbolica y sintetizada dan la información necesaria y se incorpora en los casos que así lo precisa observaciones o reseñas históricas. Dichas fichas se completan con un plano de localización dentro del área, un plano con simbología que resuma el análisis y documentación fotográfica que ilustra los datos obtenidos.

UNIDADES DE PAISAJE



1.- LA ALJAFERIA.

2.- BARRIO DE LA ALMOZARA

3.- CASTILLO PALOMAR.

4.- BARRIO DE LAS DELICIAS.

5.- RANILLAS.

6.- FRANJA DE LA ESTACION.

FICHA EXPLICATIVA

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO

MUY ALTO
ALTO
MEDIO
BAJO
MUY BAJO

CUALIDADES DE CARÁCTER

SINGULARIDAD.– Presencia de distintivos locales (edificios, arbolado, hitos...)
FRAGILIDAD.– Facilidad de verse afectado por intervenciones inadecuadas o impactos.
PERMEABILIDAD.– Vías alternativas, escapes espaciales hacia espacios contiguos.

AMPLITUD.– Capacidad para percibir la totalidad de la unidad.
CALIDAD.– Valor intrínseco de las vistas. Existencia / inexistencia de impactos.
INCIDENCIA VISUAL:
DESDE DENTRO.– Existencia de vistas cercanas y distantes hacia el exterior.
DESDE FUERA.– Capacidad de ser vista desde otras zonas.

VALORES CARACTERÍSTICOS

Presencia de vegetación: variedad, estado sanitario, mantenimiento, antigüedad.
Jardines
Hitos y nodos.
Diseño urbano: pavimentos, iluminación, señalización, elementos plásticos, etc.
Elementos patrimoniales.
Incidencias externas.
Topografía, soleamiento y orientación.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES
- Elementos y/o valores característicos negativos existentes.

AMENAZAS
- Actuaciones y/o impactos posibles que distorsionen o deterioren los valores paisajísticos.

FORTALEZAS
- Elementos y/o valores característicos positivos existentes.

OPORTUNIDADES
- Actuaciones posibles que mejoren los valores paisajísticos.

RESEÑA HISTÓRICA

Breve descripción de la evolución histórica de la Unidad Paisajística.

LOCALIZACIÓN

Esquema de localización de la Unidad Paisajística.

N

Esquema de la Unidad ampliada, con localización de debilidades y cualidades de carácter de acuerdo con la siguiente leyenda:

- Tratamiento inadecuado de superficies.
- Vegetación consolidada y/o en buen estado.
- Vegetación deteriorada y/o en mal estado.
- Alineación de arbolado consolidada y/o en buen estado.
- Alineación de arbolado discontinua y/o en mal estado.
- Nodo.
- Hito.
- Fachada ultrajante
- Elemento paisajistico singular.
- Barrera de cerramiento y/o vallado.
- Barrera por desnivel.
- Barrera de tráfico.
- Impacto acústico.
- Impacto visual.
- Desconexión, accesos inadecuados.
- barrera visual
- vistas

N

INFORMACIÓN GRÁFICA

Imágenes fotográficas de la Unidad Paisajística en las que se destacan tanto las debilidades como valores característicos de relevancia.

1.- ALJAFERIA

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO

CUALIDADES DE CARÁCTER

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
SINGULARIDAD	●	○	○	○	○
FRAGILIDAD	○	●	○	○	○
PERMEABILIDAD	○	○	●	○	○
POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN					
AMPLITUD	○	○	○	●	○
CALIDAD	○	○	○	●	○
INCIDENCIA VISUAL					
DESDE DENTRO	○	○	○	○	●
DESDE FUERA	○	●	○	○	○

VALORES CARACTERÍSTICOS

- Jardines con zonas diseño geométrico y zonas diseño paisajista.
- Diversidad en vegetación. Estado sanitario medio. Mantenimiento bajo.
- Diseño inadecuado que impide correcta percepción de hito histórico.
- Hitos: Edificio por su significado. Sede del Gobierno de Aragón.
- Nodo: Limítrofe Rotonda del Portillo.
- Elementos Patrimoniales: Edificio Aljaferia.
- Problemática de bordes: Autopista. Excesiva presencia visual edificios borde barrio.
- Topográficamente la unidad recoge diferencias cotas de barrios.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES.

- Barrera física y acústica en borde.
- Diseño Inadecuado y bajo mantenimiento de jardines.

FORTALEZAS.

- Elemento de alto valor histórico.
- Jardines uso público.
- Situación céntrica en la ciudad.

AMENAZAS.

- Ampliación autopista.
- Actuación Inadecuada en zona limítrofe, actualmente sin mantenimiento.
- Intensificación de tráfico en vias limítrofes.

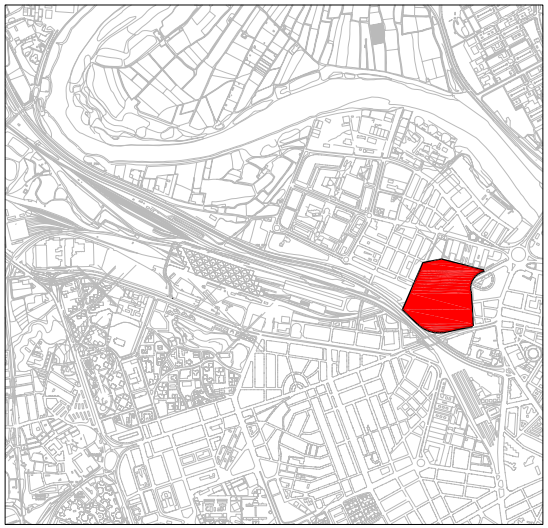
OPORTUNIDADES

- Conexión estación de las Delicias con la Aljafería.
- Replanteamiento de composición de jardín.
- Ampliación de jardines a zona limítrofe.
- Conexión barrio Almozara a través de zona limítrofe.

RESEÑA HISTÓRICA

Monumento Nacional de Interés Histórico–Artístico.Su elemento más antiguo data del s.IX Incorporaciones posteriores de la época de la Reconquita, época de los Reyes Católicos y Felipe II manda construir su actual muralla. En siglos sucesivos se va adaptando a otros usos y actualmente es la sede de las Cortés de Aragón. Última rehabilitación es de 1985.

LOCALIZACIÓN



INFORMACIÓN GRÁFICA

Barrera física en borde.

Vistas hacia traseras del barrio de las Delicias.

Errónea disposición del arbolado que apantalla el edificio.

Conjunto emblemático.

2.-BARRIO DE LA ALMOZARA

CUALIDADES DE CARÁCTER

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
SINGULARIDAD	○	○	○	●	○
FRAGILIDAD	○	○	○	○	●
PERMEABILIDAD	○	○	○	○	●
POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN					
AMPLITUD	○	○	○	○	●
CALIDAD	○	○	○	●	○
INCIDENCIA VISUAL					
DESDE DENTRO	○	○	●	○	○
DESDE FUERA	○	○	●	○	○

VALORES CARACTERÍSTICOS

- Barrio residencial.
- Nodos limítrofes en Pza. Europa y Rotonda Autopista.
- Límite en contacto directo con la ribera del Ebro.
- Situación topográfica en cota inferior al Barrio de las Delicias.
- Presencia de vegetación consolidada de ribera.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES.

- Desconexión con el barrio de las Delicias. debido a la diferencia de cotas.
- El rio como límite.
- Escasa existencia de jardines.
- Resolución inadecuada de conexiones mediante el actual puente.

AMENAZAS.

- Incremento de tráfico y dificultades de resolución.
- Aumento de la situación de enclaustramiento del barrio.

FORTALEZAS.

- Barrio consolidado de densidad adecuada.
- Proximidad a terrenos EXPO 2008.
- El rio como límite.
- Entorno paisajistico de gran calidad.

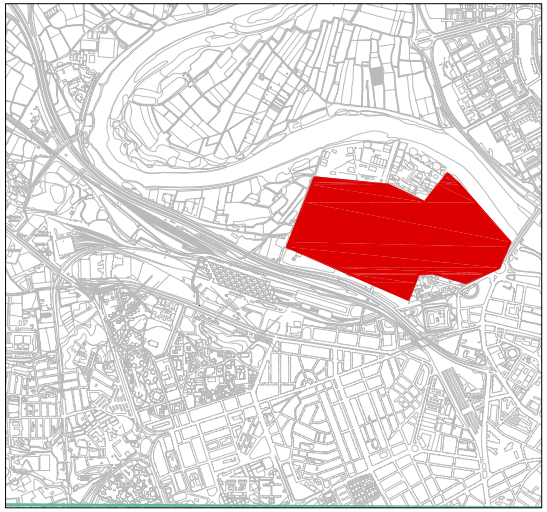
OPORTUNIDADES

- Incorporación al barrio de la Ud. de Ranillas.
- Recuperación de ribera.
- Mejorar conexiones del barrio con accesos ciudad.
- Conexiones con el barrio de Delicias.

RESEÑA HISTÓRICA

Originariamente era una unidad agrícola regada por la acequía de la Almozara. Esta unidad empieza a limitarse por la construcción de vías férreas y carreteras que constituyen su límite actual. Con el desarrollo industrial de la ciudad comienzan a instalarse diversas industrias (a destacar la Industria Química). Es entonces cuando comienza la reparcelación de esta zona y la colonización residencial que se consolida en los años 50 y 60 por la fuerte inmigración.
Actualmente recoge una diversidad de usos y morfología (escolar, vivienda alto standing y agrícola) de viviendas de manzana cerrada y altos volúmenes cerca del centro.

LOCALIZACIÓN



INFORMACIÓN GRÁFICA

Recuperación de la ribera para el barrio.

Diferencia de cotas entre barrios.

Bloques residenciales caracteristicos del barrio.

Resolución actual de la interconexión de barrios.

3.-CASTILLO PALOMAR

CUALIDADES DE CARÁCTER

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
SINGULARIDAD	○	●	○	○	○
FRAGILIDAD	○	○	○	●	○
PERMEABILIDAD	○	○	○	●	○
POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN					
AMPLITUD	○	○	○	●	○
CALIDAD	○	○	●	○	○
INCIDENCIA VISUAL					
DESDE DENTRO	○	○	○	●	○
DESDE FUERA	○	●	○	○	○

VALORES CARACTERÍSTICOS

- Parque de diseño paisajista con frente de edificios residenciales.
- Abundantes coníferas y arbustos perennes. Estado sanitario medio. Mantenimiento bajo.
- Nodos: Colegio público dentro del parque.
- Escapes visuales hacia paisaje distante.
- Problemática de bordes: Límite Avda. de Navarra, excesiva densidad tráfico. Excesiva altura edificios barrio.
- Diferencias de cotas de los dos bordes recogidas mediante configuración topográfica característica.
- Bajo soleamiento.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES.

- Contaminación acústica.
- Enclaustramiento entre edificios.
- Sombra debida a excesivas especies vegetales.
- Pavimentos en mal estado.

FORTALEZAS.

- Vegetación consolidada.
- Unidad muy utilizada por niños (colegio), jóvenes (instituto), ancianos...
- Topografía que propicia vistas.
- Presencia zona verde en el barrio.

AMENAZAS.

- Aumento de tráfico en Avda. de Navarra.
- Mayor aislamiento de la unidad.
- Consolidación de la estructura calificada como terciario.

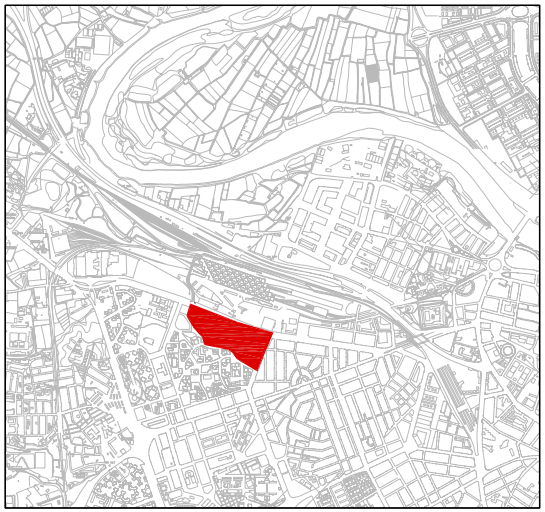
OPORTUNIDADES

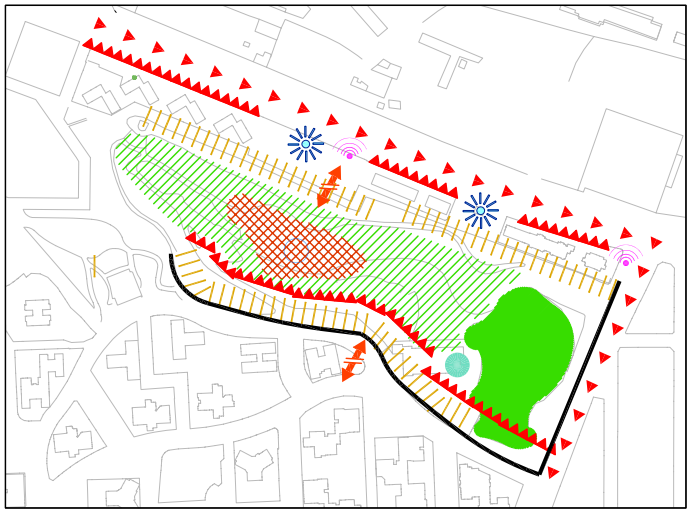
- Aumento permeabilidad al parque.
- Apertura del parque hacia la estación de las Delicias.
- Rediseño del parque.
- Potenciación vistas hacia paisaje distante.

RESEÑA HISTÓRICA

Montículo situado al final de la Avda. de Navarra, en el que existía el castillo Palomar. Hasta hace menos de una década, constituyó la única zona verde del barrio Delicias.
Actualmente se recoge la edificación escolar Ana Mayayo.
El diseño actual del parque es de estilo paisajista, con gran cantidad de vegetación perenne, zonas de pradera e instalaciones adecuadas a los usos (juegos de petanca, juegos infantiles).

LOCALIZACIÓN





INFORMACIÓN GRÁFICA

La inclusion del colegio en el parque potencia su uso.

Accesos inadecuados y en mal estado.

Tipologia edificatoria en borde.

Vistas hacia la estación de las Delicias.

Topografia característica que la convierte en hito.

4.-BARRIO DE LAS DELICIAS

CUALIDADES DE CARÁCTER

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
SINGULARIDAD	○	○	○	●	○
FRAGILIDAD	○	○	○	○	●
PERMEABILIDAD	○	●	○	○	○
POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN					
AMPLITUD	○	○	○	○	●
CALIDAD	○	○	○	○	●
INCIDENCIA VISUAL					
DESDE DENTRO	○	○	○	●	○
DESDE FUERA	○	●	○	○	○

VALORES CARACTERÍSTICOS

- Barrio residencial con la mayor densidad de población de la ciudad.
- Parque de las Delicias vinculado.
- Hitos limítrofes: Plaza Roma, Parque Delicias.
- Edificio Centro Cívico Delicias. Edificios antiguo psiquiátrico. Edificio hotel Orus.
- Bordes integrados, algunos con alta densidad de tráfico.
- Topografía llana y extensa.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES.

- Excesiva densidad de población.
- Excesiva desidad de tráfico.
- Desconexión con la antigua estación del Portillo.
- Escasa presencia de zonas de esparcimiento.
- Desconexión con el barrio de la Almozara.

FORTALEZAS.

- Barrio fuertemente consolidado.
- Proximidad a terrenos EXPO 2008.
- Facilidad de conexiones con vías periféricas.

AMENAZAS.

- Sobresaturación de tráfico en el barrio.
- Aumento densidad de población.

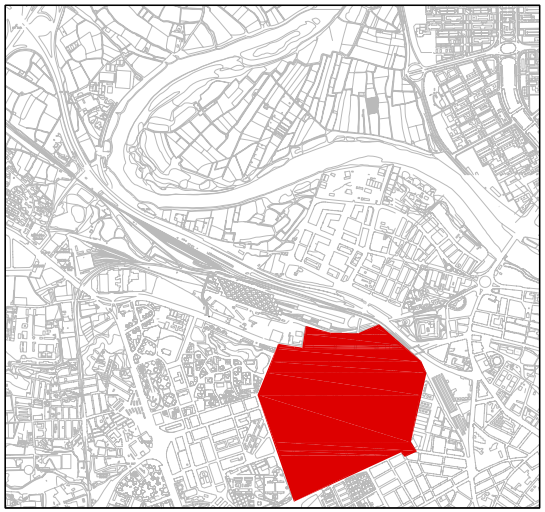
OPORTUNIDADES

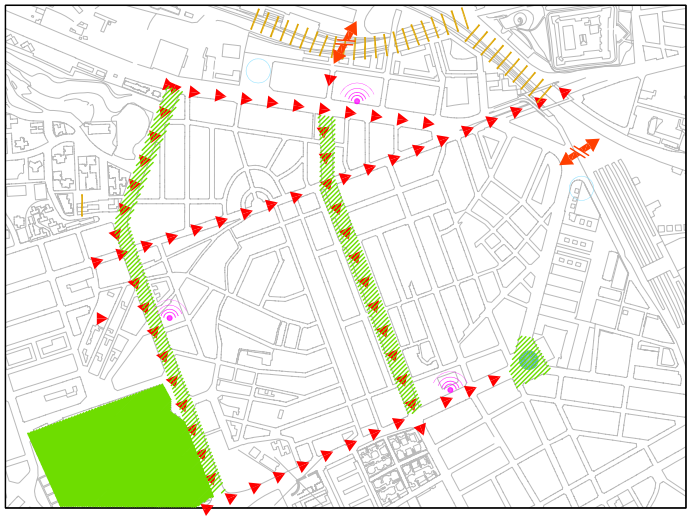
- Permeabilidad hacia la Almozara y hacia el centro.
- Restricción del tráfico circundante.
- Dotación de zonas verdes.

RESEÑA HISTÓRICA

La primera referencia del barrio aparece en 1908 como grupo de viviendas al lado de la carretera de Madrid y que se denominaba barrio de la Explanada.Con motivo de la explosión industrial comienza una ocupación sin planificación que origina un crecimiento caótico del barrio de las Delicias.
Actualmente es el barrio más populoso de Zaragoza y se caracteriza por la dificultad de marcar sus límites.

LOCALIZACIÓN





INFORMACIÓN GRÁFICA

Borde con alta densidad de tráfico.

El hotel Orus como hito limitrofe.

Vinculación del parque de las Delicias.

Potenciación de permeabilidad. Antigua estación del Portillo.

5.-RANILLAS

CUALIDADES DE CARÁCTER

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
SINGULARIDAD	●	○	○	○	○
FRAGILIDAD	●	○	○	○	○
PERMEABILIDAD	○	●	○	○	○
POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN					
AMPLITUD	○	●	○	○	○
CALIDAD	○	○	○	●	○
INCIDENCIA VISUAL					
DESDE DENTRO	●	○	○	○	○
DESDE FUERA	●	○	○	○	○

VALORES CARACTERÍSTICOS

- Amplia zona de ribera con fuerte presencia del rio.
- Persistencia del caracter agrario histórico.
- Presencia de vegetación de ribera con algunos buenos ejemplares.
- Evolución espontánea en ausencia protección.
- Hitos: Rio Ebro. Parque Ribera.
- Nodos: Rotonda Almozara-Autopista.
- Incidencia de los bordes de autopista y rio.
- Topografia plana. Buen soleamiento.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES.

- Inmediatez de la autopista.
- Usos inadecuados de generación incontrolada (desguace de coches, naves en ribera del rio, ...)
- Existencia de elevadora-depuradora.

FORTALEZAS.

- Estado natural sin intervención humana.
- Rio y ribera.
- Vegetación abundante.

AMENAZAS.

- Nuevo establecimiento vias de comunicación hacia estación de las Delicias.
- Invasión de vias de comunicación hacia la EXPO 2008.
- Espacios para uso residencial.

OPORTUNIDADES

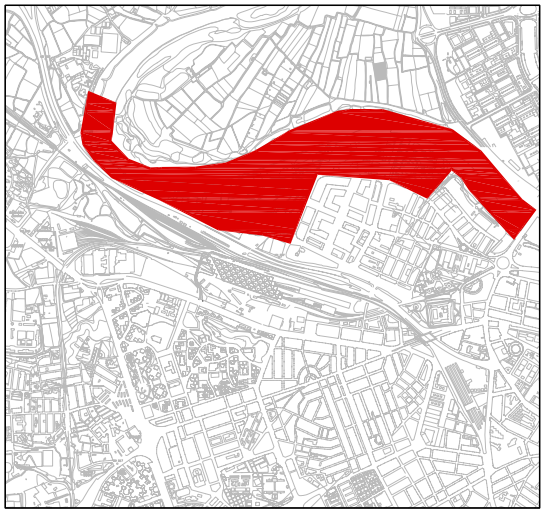
- Mejora de la calidad ambiental de la ribera.
- Creación de zona de esparcimiento en espacio próximo a parque del rio.
- Potenciación de su valor como elemento referencial.
- Calificación como zona protegida.

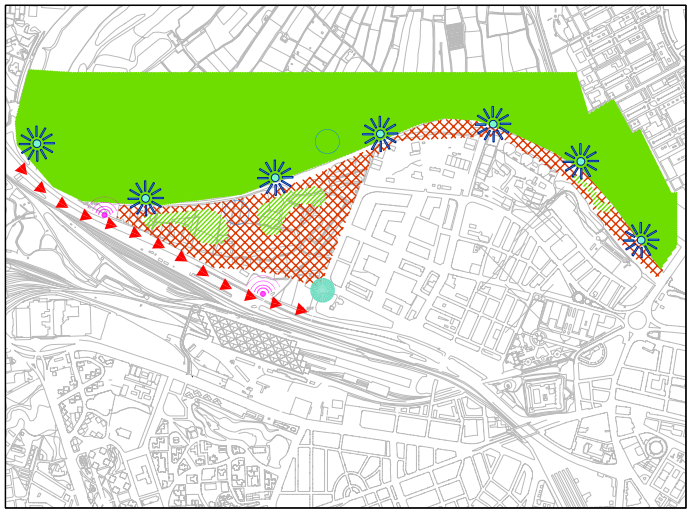
RESEÑA HISTÓRICA

Zona de alto valor paisajístico que aún mantiene su carácter tradicional agrícola aunque mermada por la falta de atención a su manteniento y por la invasión de usos inadecuados.

Su singularidad, su ecosistema y la importancia para la ciudad del río Ebro, constituyen una gran área de oportunidad para Zaragoza.

LOCALIZACIÓN





INFORMACIÓN GRÁFICA

Fuerte presencia del rio.

Estado natural de la ribera.

Carácter agrícola del conjunto.

Usos inadecuados de generación incontrolada.

6.-FRANJA DE LA ESTACION

CUALIDADES DE CARÁCTER

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
SINGULARIDAD	○	●	○	○	○
FRAGILIDAD	○	○	○	○	●
PERMEABILIDAD	○	○	○	○	●
POTENCIAL DE VISUALIZACIÓN					
AMPLITUD	○	○	○	○	●
CALIDAD	○	○	○	●	○
INCIDENCIA VISUAL					
DESDE DENTRO	○	○	○	○	●
DESDE FUERA	○	○	○	○	●

VALORES CARACTERÍSTICOS

- Espacio de carácter lineal fuertemente condicionado por vias comunicación de distintos tipos (autopista, vias férreas, ...)
- Vacio generador de futuras soluciones que interactúen con todas las demás unidades de paisaje.
- Hitos: Estación de las Delicias.
- Nodos: Estación de las Delicias, escalextric y rotonda autopista.
- Bordes con vias rápidas de tráfico de alta densidad.
- Topografia con dos cotas dramáticamente diferenciadas: Avda de Navarra y Bº Almozara.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES.

- Barrera provocada por "cauce" de vias férreas.
- Impacto visual de fachadas traseras de edificios de unidades collndantes.
- Bordes de tráfico muy Impactante.

AMENAZAS.
- Aumento de desconexión con demás unidades.
- Tipología edificatoria de las futuras zonas residenciales.

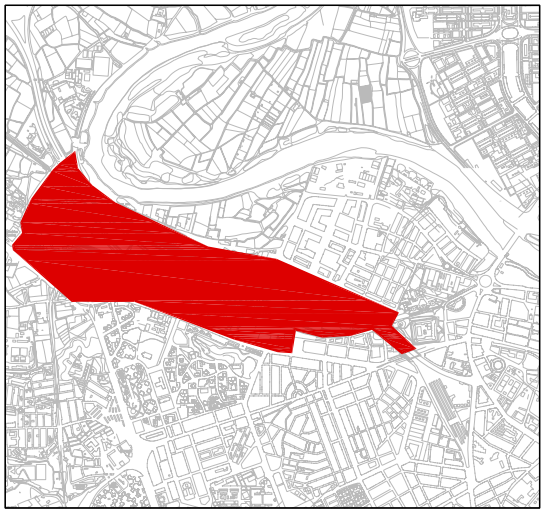
FORTALEZAS.
- Presencia estación de las Delicias.
- Vistas amplias hacia ribera y paisaje distante.
- Topografia que propicia vistas.
- Buena movilidad y accesos.

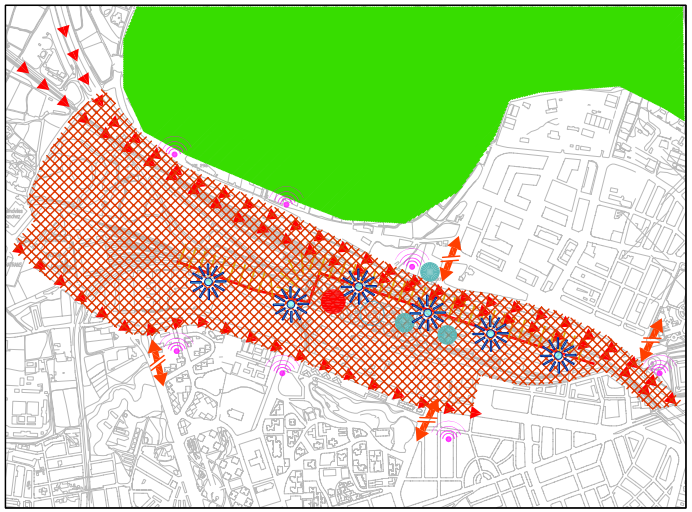
OPORTUNIDADES
- Creación de una nueva unidad de paisaje con carácter propio.
- Unión de barrios históricamente separados (Almozara y Delicias).
- Conexión visual con la Aljaferia.
- Puesta en valor de las vistas de Interés.
- Generación de espacios de esparcimiento para la población.

RESEÑA HISTÓRICA

Zona extensa que fue limitandose con la construcción de las carreteras de entrada y salida de la ciudad y por la llegada del ferrocarril a Zaragoza.
La construcción en esta zona de la antigua estación de las Delicias, confirmó esta situación a la vez que se definió definitivamente como el obstáculo que separaría históricamente el barrio de las Delicias con el Centro y con el barrio de la Almozara.

LOCALIZACIÓN



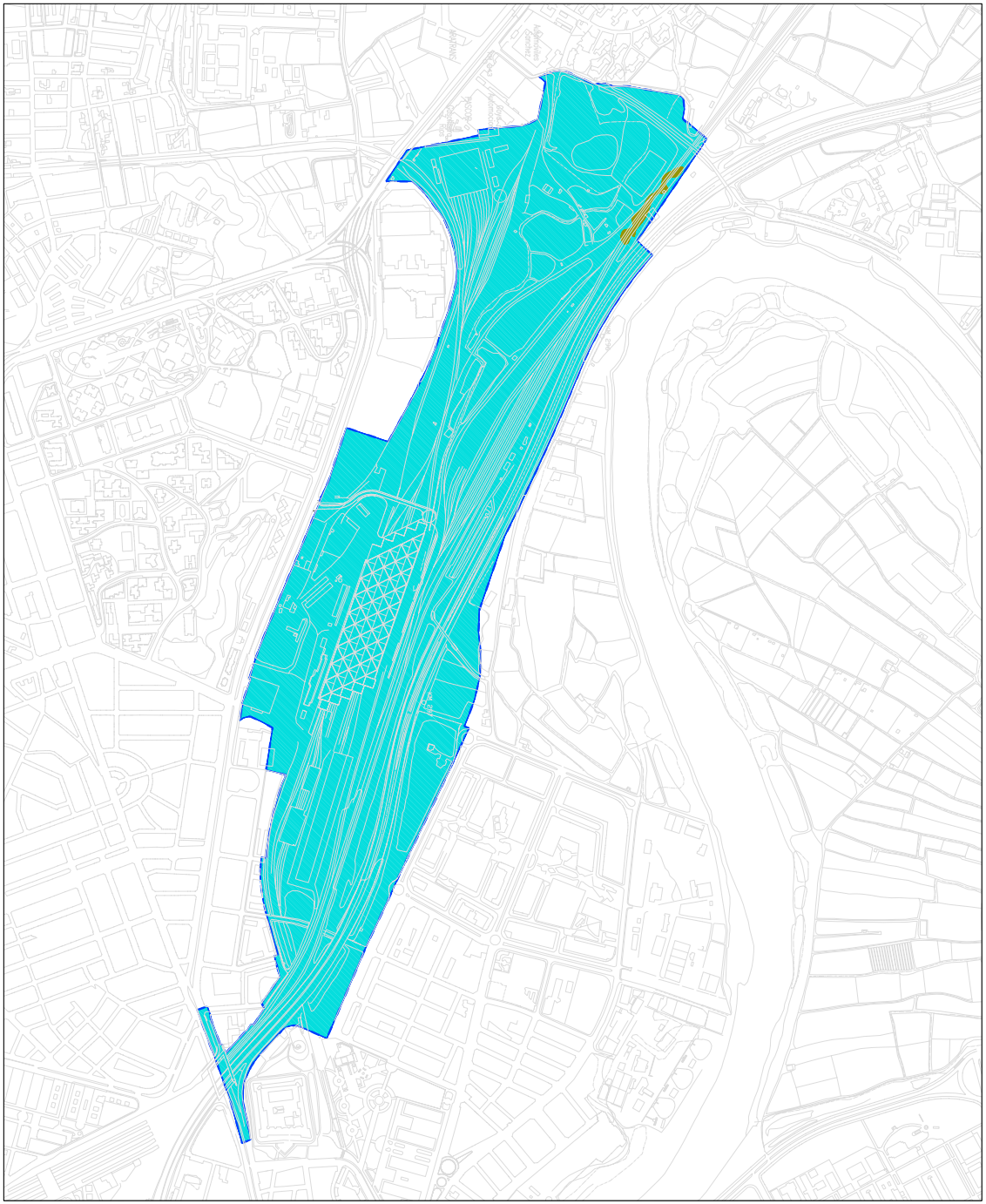


INFORMACIÓN GRÁFICA

La estación de Delicias se constituye por si misma, hito de la unidad.

El "cauce" de vias férreas surca la unidad de este a oeste.

La topografia y las condiciones generales favorecen las vistas de interés



NORMAS PAISAJÍSTICAS

Una vez elaborado la Modificación aislada nº 17 G44/2 "Entorno de la Estación Intermodal" del Plan de General de Ordenación Urbana de Zaragoza, los autores han solicitado del equipo de paisajistas unas normas para tenerlas en cuenta en la posterior ejecución de dicha modificación.

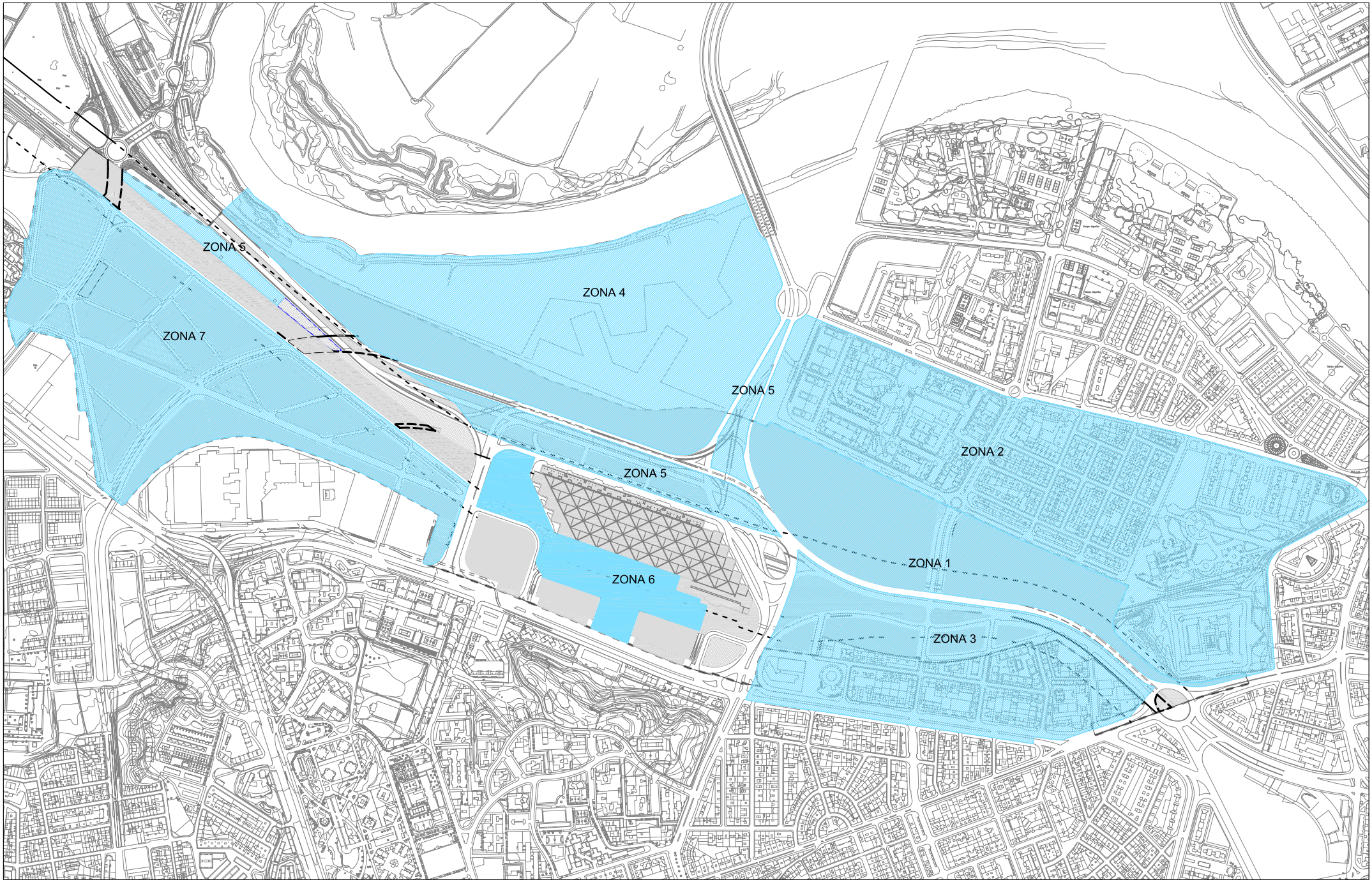
Las normas son en algunos casos, acerca de los diferentes tipos de usos de los espacios libres que se crean y en otros casos,sobre la reconducción o remodelación de los usos de los espacios ya existentes.

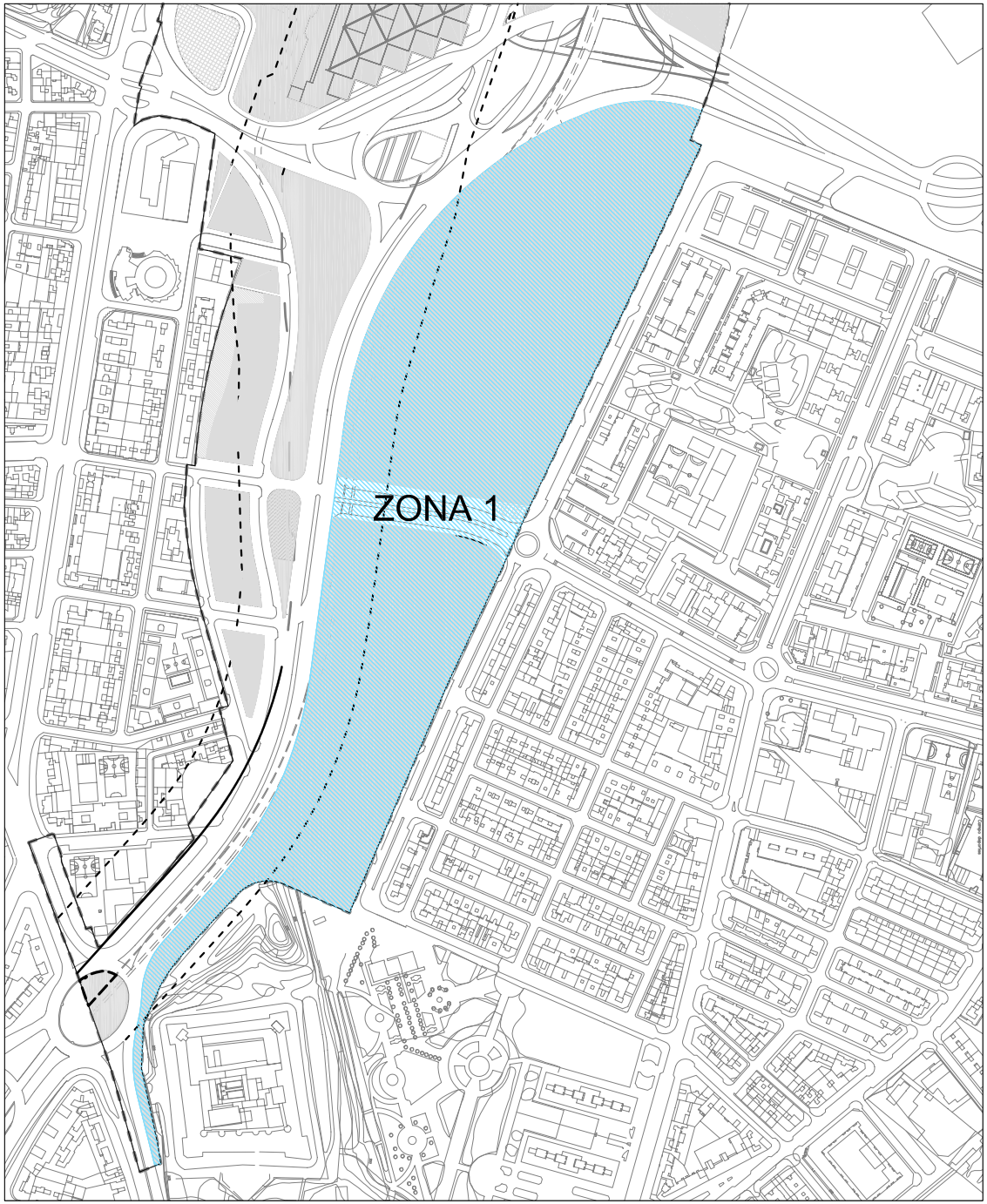
Otro tipo de normas giran entorno a la vegetación que se deberá utilizar, cómo se deberá plantar y también sobre el tipo de pavimentos y mobiliario a utilizar en la ejecución de estas zonas, con la intención de que se creen ambientes buscados por los autores de este documento.

En algunas actuaciones concretas que se crean, nuestras normas giran en torno a preservar y reforzar paisajes existentes potenciando su visual y consiguiendo así "tomar prestado" espacios naturales limítrofes tan importantes como el meandro de Ranillas,el Ebro, los montes de Juslibol y el valor artístico de la Aljafería.

Para ordenar estas normas se han determinado unas zonas que se reflejan en el plano siguiente y que nos permiten el estudio en detalle de cada tipo de espacio libre. Sin embargo no queremos con esta fragmentación dar una imagen de que los espacios libres están desconectados entre sí.

Todo lo contrario, uno de los objetivos de los autores de dicho documento es unir y conectar diferentes barrios y zonas de la ciudad a través de espacios libres y de ocio que consigan mejorar la calidad de la trama de la ciudad y que además los ciudadanos puedan hacer uso de ellos.


ZONA 5
ZONA 4
ZONA 7
ZONA 5
ZONA 2
ZONA 5
ZONA 6
ZONA 1
ZONA 3



NORMAS PAISAJISTICAS

- Diseño centrado en la topografía existente, con resolución del desnivel de 8 m. con movimientos suaves que logren un atractivo parque con relieves y zonas llanas para estancia y juegos. Dichos desniveles tendrán la inclinación necesaria para que sean tratados con especies vegetales, evitando grandes muros de obra civil.

- Recorridos que juegen con estos movimientos:unos activos de subida y bajada; otros tranquilos por zonas de menos pendiente, inclusión de circuitos bio-saludables y bicicletas. Tratamiento diferenciado de suelos según el carácter de los recorridos.

- Criterios sobre las especies vegetales: En el sentido lineal del parque se establecerán diversas secuencias con las masas arbóreas según principios de variedad y texturas, tonos y formas con las especies caducas y y manteniéndose las directrices lineales con una estructura de especies de hoja perenne (proporción aproximada de 3/4 de caducifolias y 1/4 de perennifolias). La disposición de los árboles se realizará de dos formas: en línea para acompañar recorridos y en agrupaciones formando remansos estanciales. Cobertura de suelos con tapices vegetales y masas arbustivas incorporadas a la forma del terreno.

- Equipamiento, mobiliario y elementos de iluminación en coherencia con el criterio de calidad y el carácter contemporáneo del parque.

- Los elementos de agua, fuentes, lagos, láminas, etc. deberán ser elementos de carácter importante en el diseño del parque, de tal forma que generen, junto con otros elementos, un ambiente fresco y nos recuerden a algo tan próximo como es el río Ebro.

- Este parque debe entenderse como una extensión del Parque de la Aljafería,de manera que la resolución del encuentro entre los actuales jardines y el nuevo parque lineal debe hacerse a la misma cota.

ESPACIOS DE CONEXIÓN DEL PARQUE LÍNEAL Y EL Pº DE LA ESTACIÓN

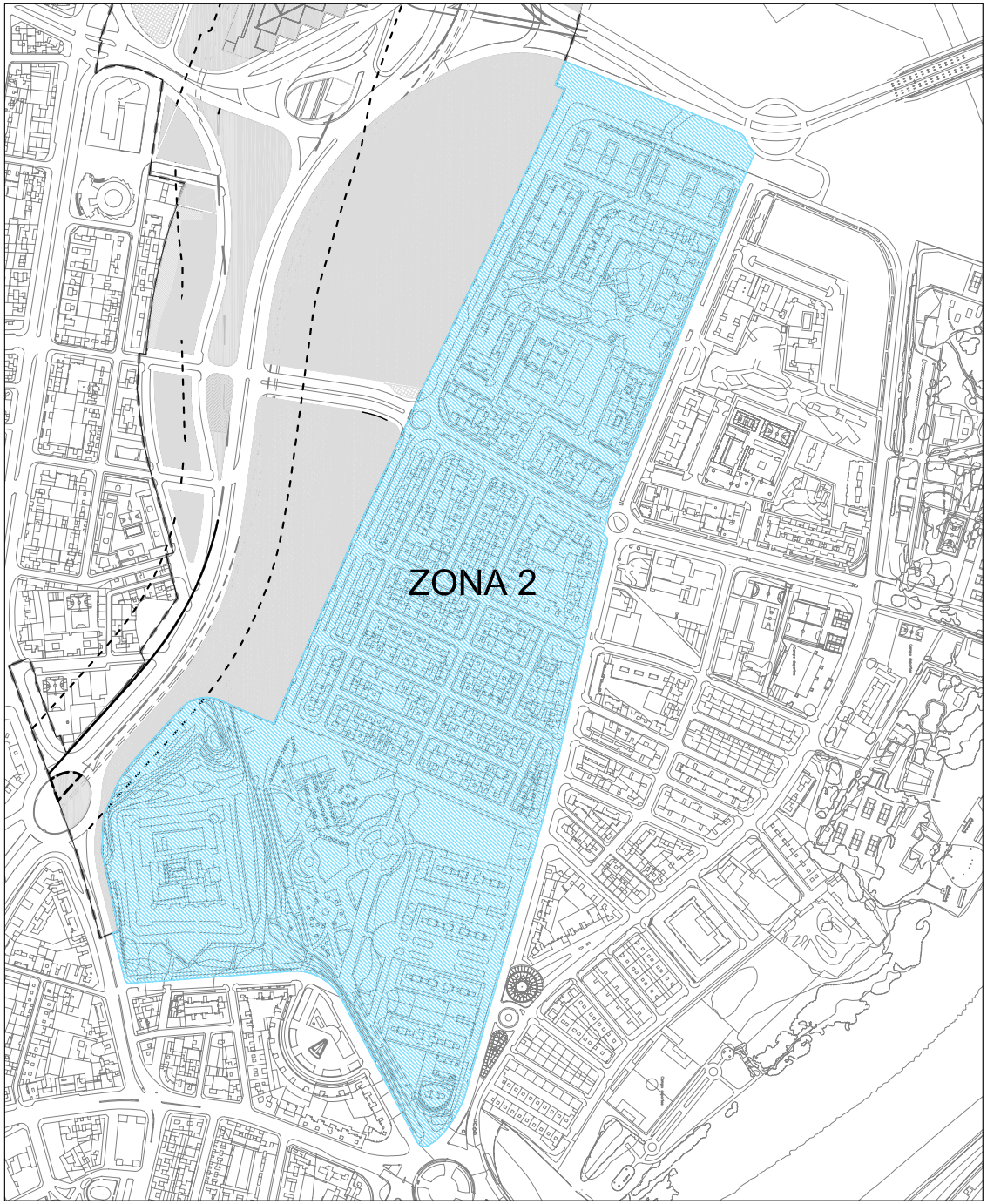
- Se tratarán como zonas de transición entre el paseo de la Estación y el parque lineal a fin de que sirvan de acceso a éste, y como plataformas de carácter intermedio entre la plaza " dura" y el parque "blando". Deben abrirse visualmente al parque de cotas inferiores, por lo que en su tratamiento no deberán existir elementos vegetales que intercepten las vistas.

PASEO DE LA ESTACIÓN (Margen Norte)

- Paseos arbolados de uso peatonal y ciclista con hileras a ambos lados de árboles de porte medio, en alcorques de 1m. x1m. x1m. y a una distancia de 8 m. entre ellos.

- En los bordes al tráfico elementos arbustivos de borde de protección, calados que permitan el paso.

- Los criterios de calidad de sus componentes serán los mismos que en resto de la zona.



NORMAS PAISAJISTICAS PARA SUS LÍMITES

ACTUACIONES EN LOS JARDINES DE LA ALJAFERÍA

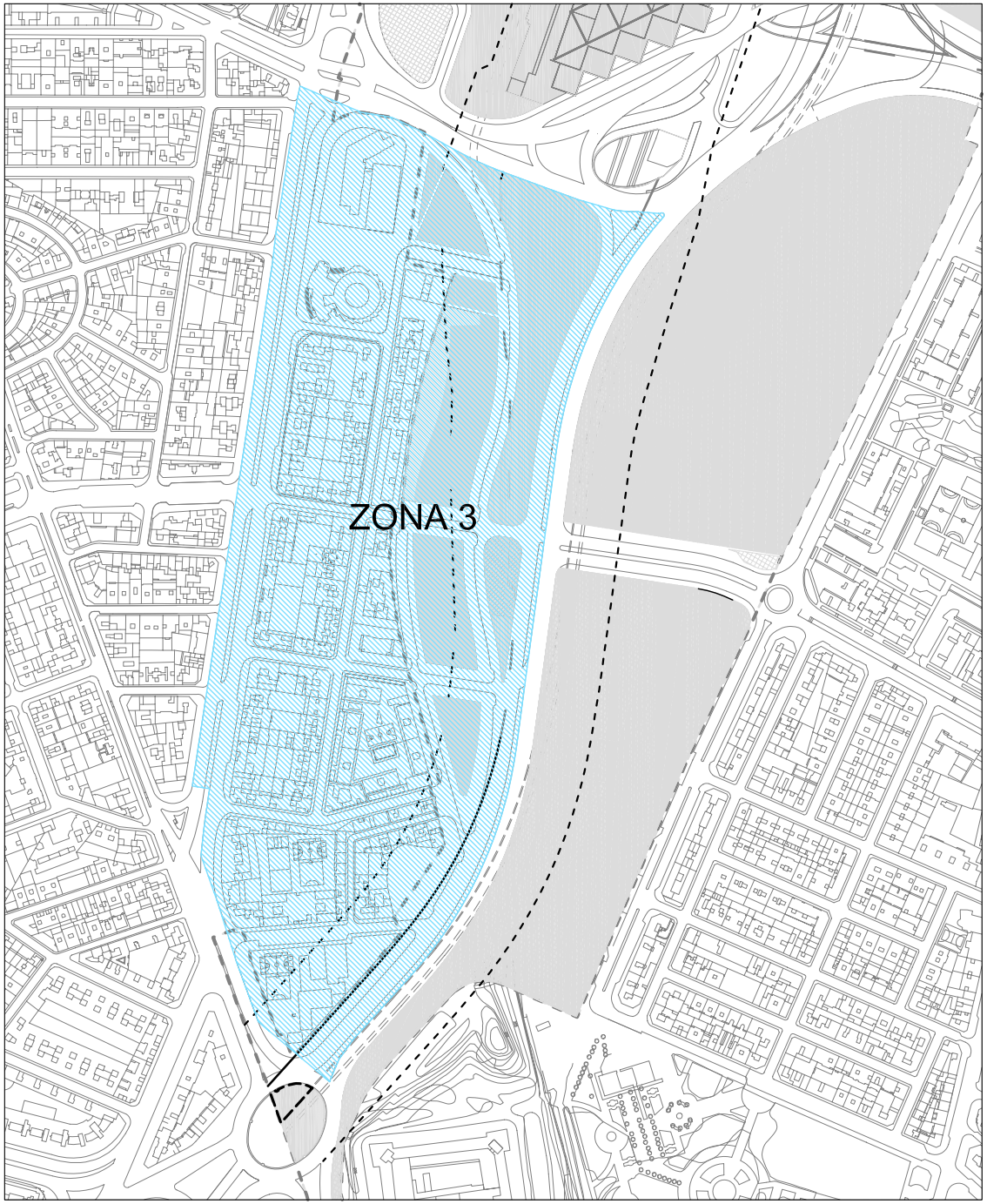
- Sustitución del vallado actual por elementos arbustivos lineales acompañando a alineación interior de árboles de la Avda. Autonomía. Dichos arbustos deberán tener permeabilidad suficiente para facilitar la accesibilidad.

- Eliminación del montículo de la zona este de los jardines para evitar la barrera física y visual de conexión entre la Aljafería y el nuevo parque. Se aconseja el estudio del subsuelo y el análisis se su viabilidad.

- Unificación y reestructuración de los jardines actuales incorporando la zona noroeste y la zona este actualmente sin tratamiento.

ACTUACIONES EN RELACIÓN CON EL BARRIO DE LA ALMOZARA

Penetración en el sentido norte- sur desde el nuevo parque hacia el barrio de la Almozara con soluciones de continuidad en el tratamiento de pavimentos y criterios de selección de arbolado.



NORMAS PAISAJISTICAS

PASEO DE LA ESTACIÓN (Margen Sur)

- Paseos arbolados de uso peatonal y ciclista con hileras a ambos lados de árboles de porte medio, en alcorques de 1m. x1m.x 1m. y con una distancia de 8 m. entre ellos.
- En los bordes al tráfico, elementos arbustivos de protección y calados para facilitar la accesibilidad.
- Pavimentos combinando embaldosados de calidad y suelos terrizos.
- Equipamiento, mobiliario y elementos de iluminación en coherencia con el criterio de calidad y el carácter contemporáneo de la actuación.

CORREDOR NORTE-SUR

- La creación de este corredor es esencial para el objetivo de unión de dos barrios históricamente separados.
- Debe entenderse como un parque líneal desde la Avda. Navarra hasta el Barrio de la Almozara, atravesando el nuevo parque, el cúal permita el paseo de peatones, de ciclistas y zonas estanciales. Funcionará como atractor del Barrio Delicias hacía el Río Ebro.
- Pavimentos duros de tránsito pero también uso de terrizos que generen zonas estanciales y descanso a los recorridos.
- Se usarán elementos arbustivos para definir los bordes y para dar estructura espacial al corredor.

Uso de especies tapizantes. Arbolado de porte medio o pequeño.

- Los elementos de mobiliario urbano serán de alta calidad.

ESPACIOS VERDES ENTRE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

- Se configurará como un pequeño corredor desde la Avda. Navarra hasta la Aljafería, con recorrido de paseo y pequeñas zonas estanciales para los edificios adyacentes.
- Pavimentos, elementos de mobiliario urbano, iluminación y vegetación seguirán las directrices anteriores.

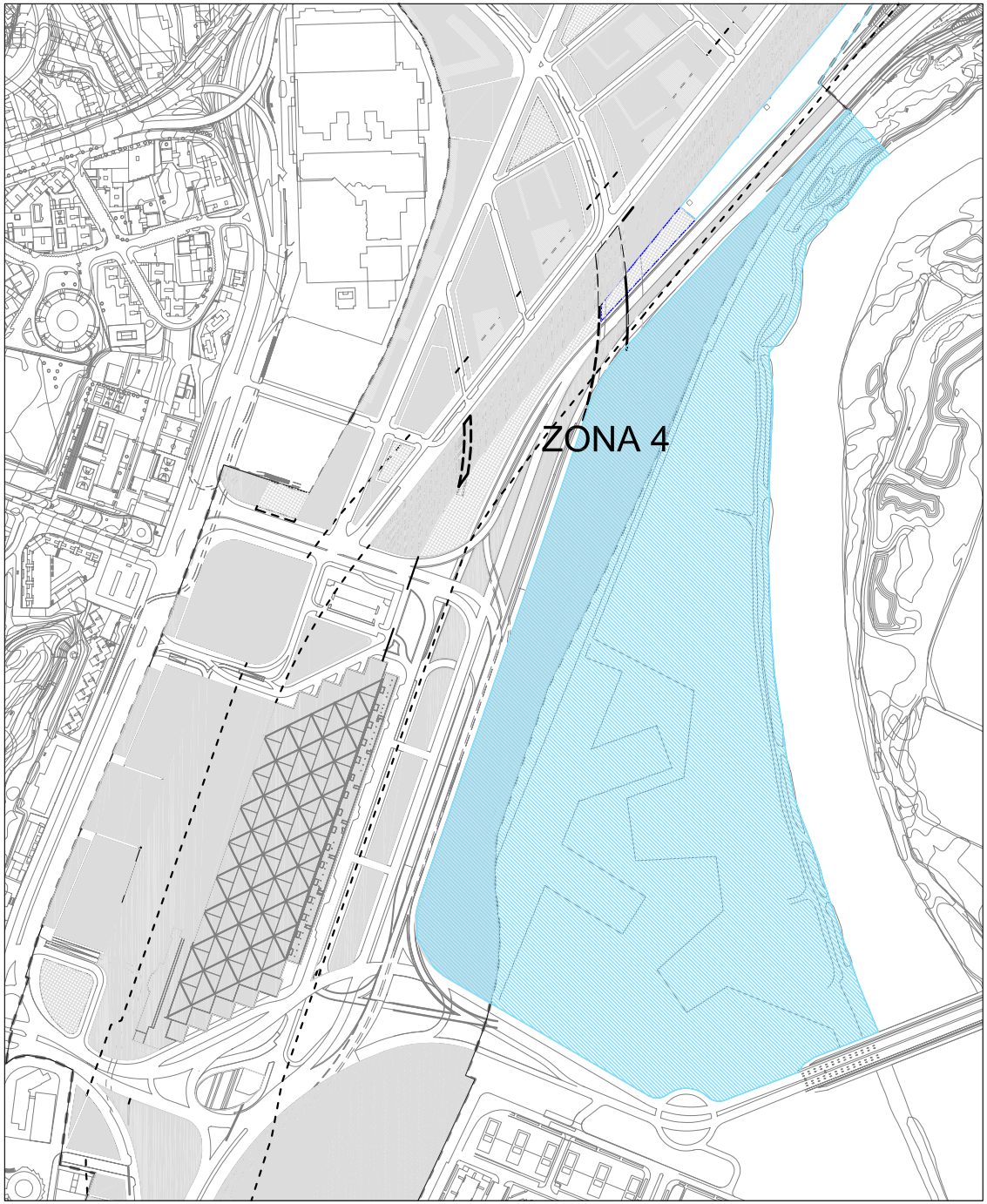
Estudiar el soleamiento de la zona a la hora de elegir los elementos y las especies vegetales.

PLAZA SOBRE LAS VÍAS FÉRREAS

- Espacio de paseo que conectará peatonalmente la Estación Delicias con la zona del Portillo, y, de forma transversal, el Bº. Delicias y Bº de la ALmozara.
- Se concibe como una plaza con variedad de pavimentos duros y terrizos. Dicha superficie se acondicionará con grandes zonas de vegetación tapizante y grandes superficies con láminas de agua que den frescor.
- En algunos tramos los paseos se podrá acompañar de pérgolas- umbráculos para filtrar el sol.

TRATAMIENTO DE LA AVDA. DE NAVARRA

- Paseos arbolados de uso peatonal con hileras a ambos lados de árboles de porte alto, en alcorques de 1m. x1m. x1m. y a una distancia de 10 m. entre ellos.



NORMAS PAISAJISTICAS

- Pieza clave en los espacios en los que el Plan va a intervenir.
- Es la conexión entre el Parque Lineal de la Aljafería, el barrio de la Almozara y el nuevo barrio del Oeste.

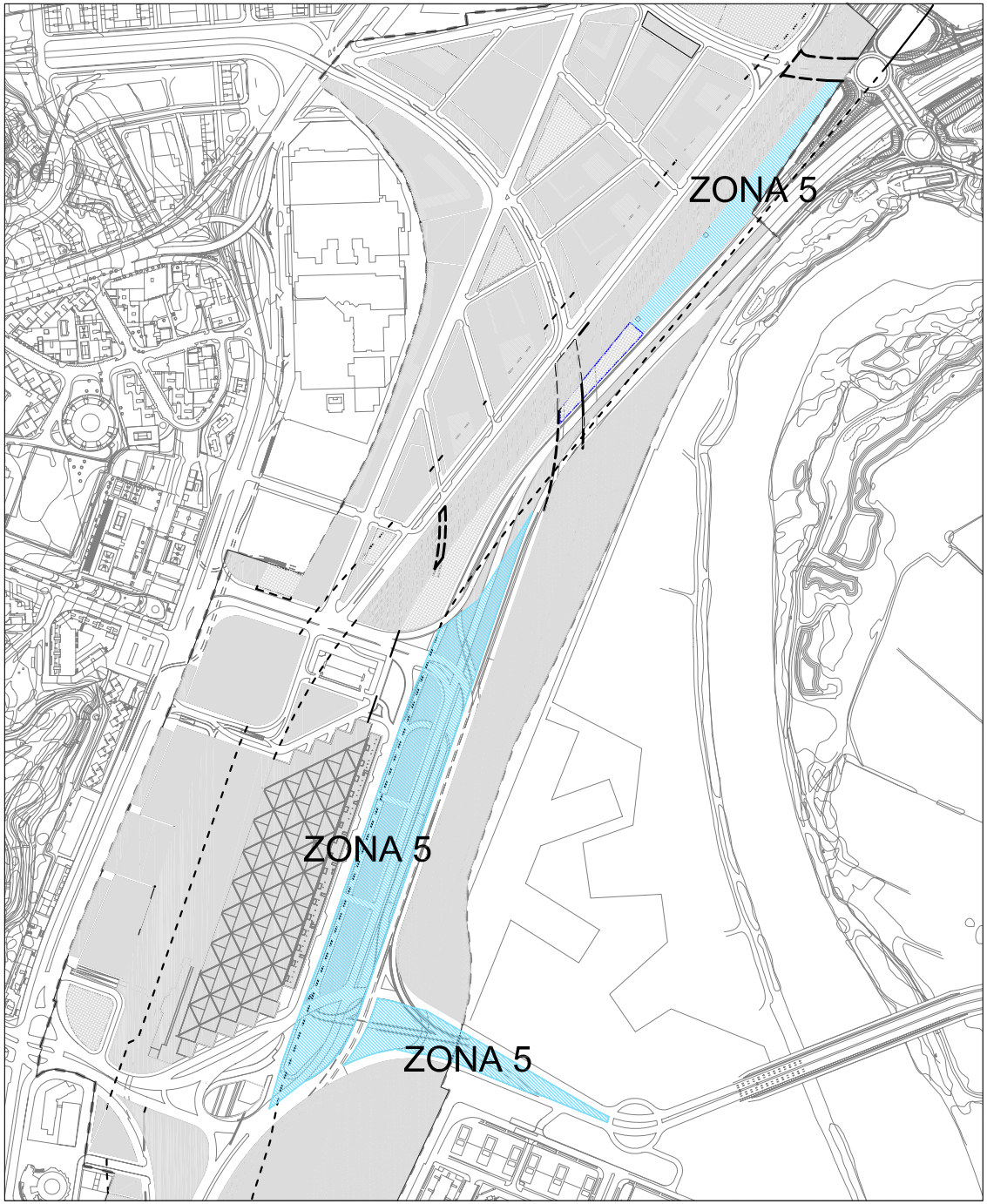
- La mejora de la calidad ambiental de la ribera, la creación de zonas de esparcimiento junto al río, la protección de su valor como punto referencial natural y la calificación como zona protegida, son necesidades inmediatas que, aunque estén fuera del plan, deben implicamos a todos.

- El diseño de piezas contenedoras de vegetación será esencialmente horizontal, a nivel de suelo y a nivel visual (especies vegetales tapizantes y arbustivas)

- Su recuperación y protección como espacio natural referencial es URGENTE.

- Tendra entre sus objetivos potenciar las vistas de interés paisajístico den dirección a la ribera del Río Ebro. hacia los espacios de la EXPO 2008, con el corredor verde del Bario Oliver y hacia el paisaje en general.

- Parte de la superficie será tratada con pavimentos duros que permitan la instalación ocasional de puestos comerciales, exposiciones temporales al aire libre y otras actividades de ocio. Otras partes se tratarán con elementos destinados a lograr un microclima de confort a base de suelos terrizos, láminas de agua y vegetación.



NORMAS PAISAJISTICAS

- ZONAS VERDES LINEALES AL TRÁFICO

- Dos zonas lineales cuyo objetivo principal es el acompañamiento al tráfico de vías férreas y tráfico de vehículos que circulan por la cota inferior.

- Se entienden como zonas tratadas con el objetivo de disminuir el impacto acústico del tráfico, para lo que se construirán dunas o elevaciones de diferentes alturas, que permita disminuir el ruido.

- La construcción de ondulaciones acompañadas de vegetación permitirá al viajero percepciones secuenciales que descubren y ocultan el paisaje.

- La vegetación deberá plantearse con especies arbustivas autóctonas que requieran poco mantenimiento, y las especies arbóreas de tamaño medio, también autóctonas, para que no impida la apertura visual hacia el paisaje circundante, meta que se persigue con todas las actuaciones del Plan.

ESPACIOS VERDES EN LA ACTUAL AVENIDA DE FRANCIA

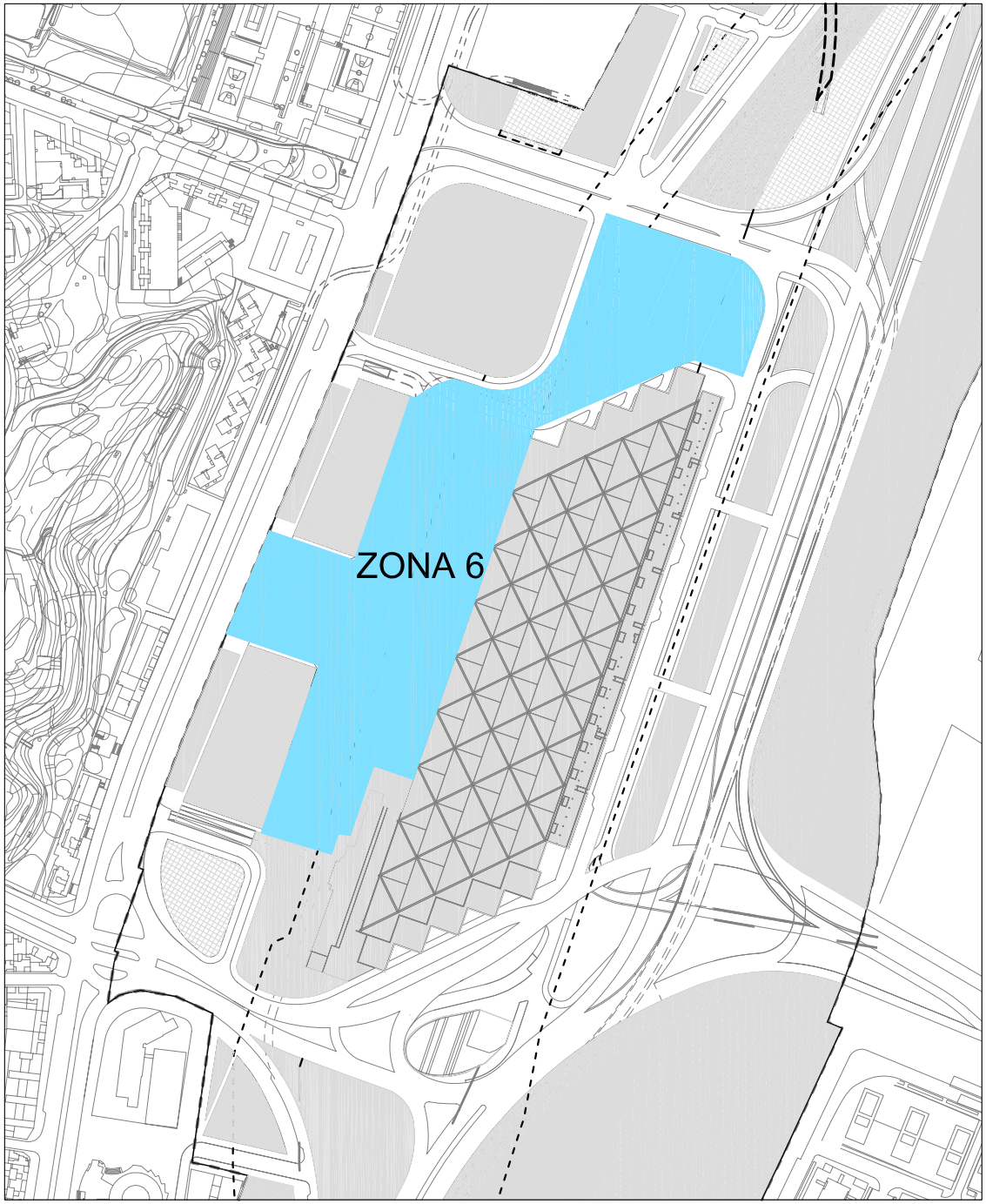
- La zona que está rodeada de tráfico de vehículos, es también un espacio de uso por parte de los vecinos del barrio de la Almozara y además también es la conexión de la zona que trata el Plan con los terrenos de la Expo 2008. Por lo tanto, se crearán espacios que permitan esta variedad de usos.

- La creación de dunas o montículos con vegetación permitirá obtener espacios protegidos del ruido para los peatones y para las zonas de estancia. También proporcionará percepciones secuenciales a los viajeros de vehículos y podrá ofrecer un atractivo paseo para los ciclistas y peatones.

- La ubicación de este lugar como punto de encuentro entre el Paseo Mirador, el Parque Lineal de la Aljafería y el Parque Deportivo hace imprescindible que el diseño recoga un fácil tránsito entre estas zonas.

- El criterio de elección será el mismo que el de especies arbóreas caducas para zonas estanciales y de recorrido de peatones, y especies perennes para dar estructura vegetal a la actuación.

- El equipamiento, mobiliario y elementos de iluminación estarán en coherencia con el criterio de calidad y el carácter contemporáneo que se recoge en todo el Plan.



NORMAS PAISAJISTICAS

PLAZA DE LAS DELICIAS

- Este espacio actúa como vestíbulo exterior de la Estación. Su función es múltiple, como antesala del edificio de la Estación aire libre, hasta la de posibilitar ocasionalmente un lugar de concentración para celebración de eventos.

- La existencia del aparcamiento bajo este espacio condiciona su planteamiento como un plaza semidura, de tal forma que pueda desarrollar adecuadamente sus funciones. Su posición rehundida con respecto a la Avda. de Navarra y con el edificio de la Estación como fondo, hace recordar a un anfiteatro. Su estructura espacial debe estar condicionada por las líneas compositivas del edificio de la Estación, debiendo entenderse como perteneciente al mismo. La consideración de su posición rehundida será importante en la concepción de este espacio para que pueda ser contemplada desde las cotas elevadas de los nuevos edificios colindantes. Estos, a su vez, serán determinantes de la estructura espacial. La legibilidad de este espacio será por lo tanto muy clara, evitando elementos que lo puedan ofuscar. Este debe ser un espacio altamente cualificado de recepción a la entrada de la ciudad y para los habitantes de Zaragoza.

- La vegetación deberá plantearse con un sentido horizontal para no competir con el edificio y estará planteada sobre elevaciones de tierra.

-El equipamiento, mobiliario y elementos de iluminación estarán en coherencia con el criterio de calidad y el carácter contemporáneo de los edificios de su entorno.

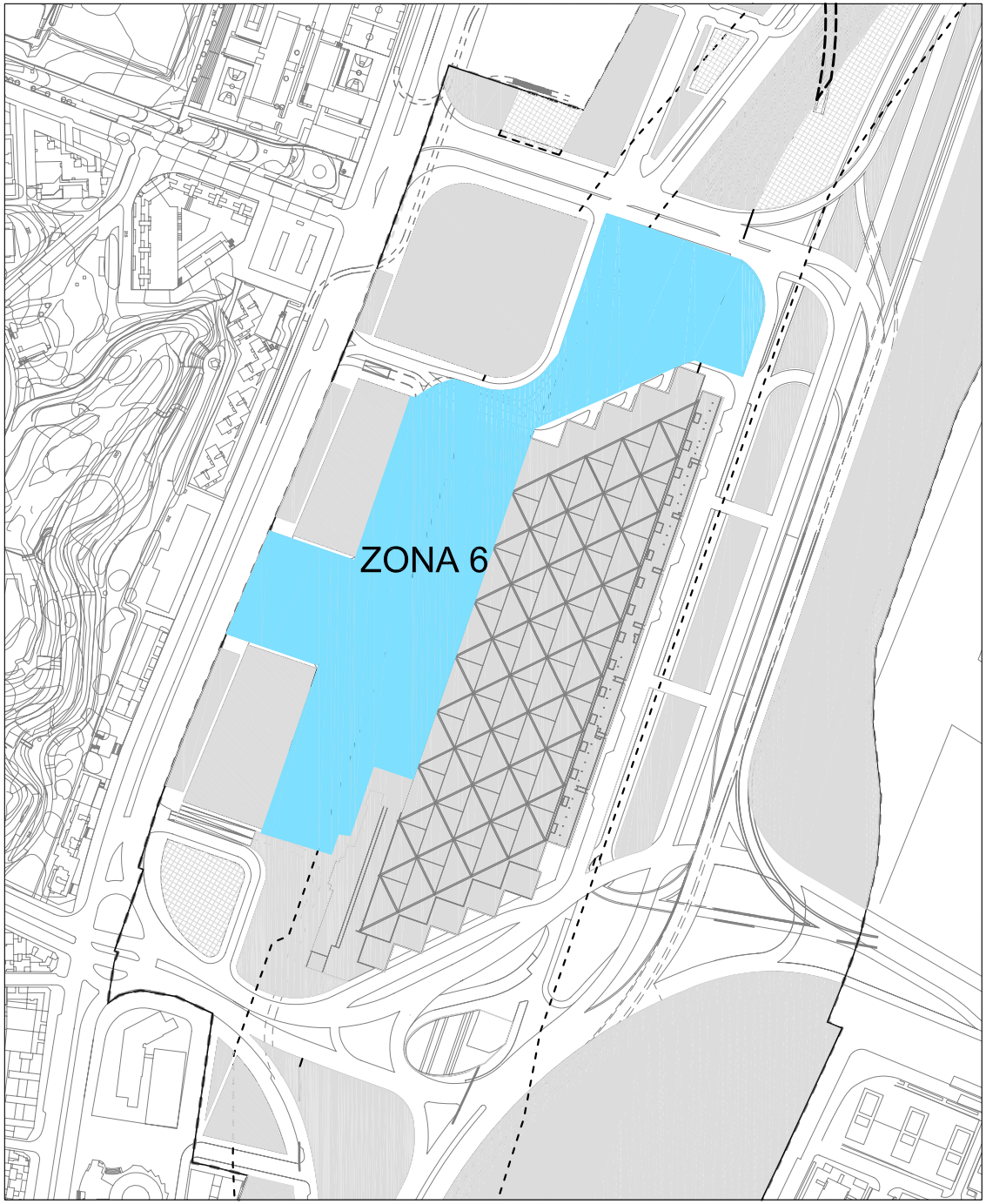
- Por la dimensión de este espacio y la importancia estética que tiene, deberían plantearse zonas con piezas de agua , que a su vez enriquezcan esta supeficie y mejoren el confort ambiental de la plaza.

ESPACIOS VERDES ENTRE EDIFICIOS A LA AVDA. NAVARRA

- Espacios de conexión entre la Plaza Delicias y el Paseo de la Avda. Navarra. Como tales deben cumplir dos objetivos : conectar dos espacios cuyos usos son distintos y establecer una comunicación física y visual hacía el Parque Palomar, espacio verde más próximo.

- Como conector de la Avda. Navarra y de la Plaza Delicias, deberá solucionar una diferencia de cotas de aproximadamente 4 m.

- Son espacios que dan permeabilidad al conjunto de edificios que ubicados en la cota alta, Avda. Navarra, fragmentan la visión de la fachada de la Estación, por lo que deberían tratarse como espacios muy frondosos que hagan contraste con la edificación y con la plaza a la que dan acceso.



NORMAS PAISAJISTICAS

ESPACIOS VERDES ENTRE EDIFICIOS A LA AVDA. NAVARRA

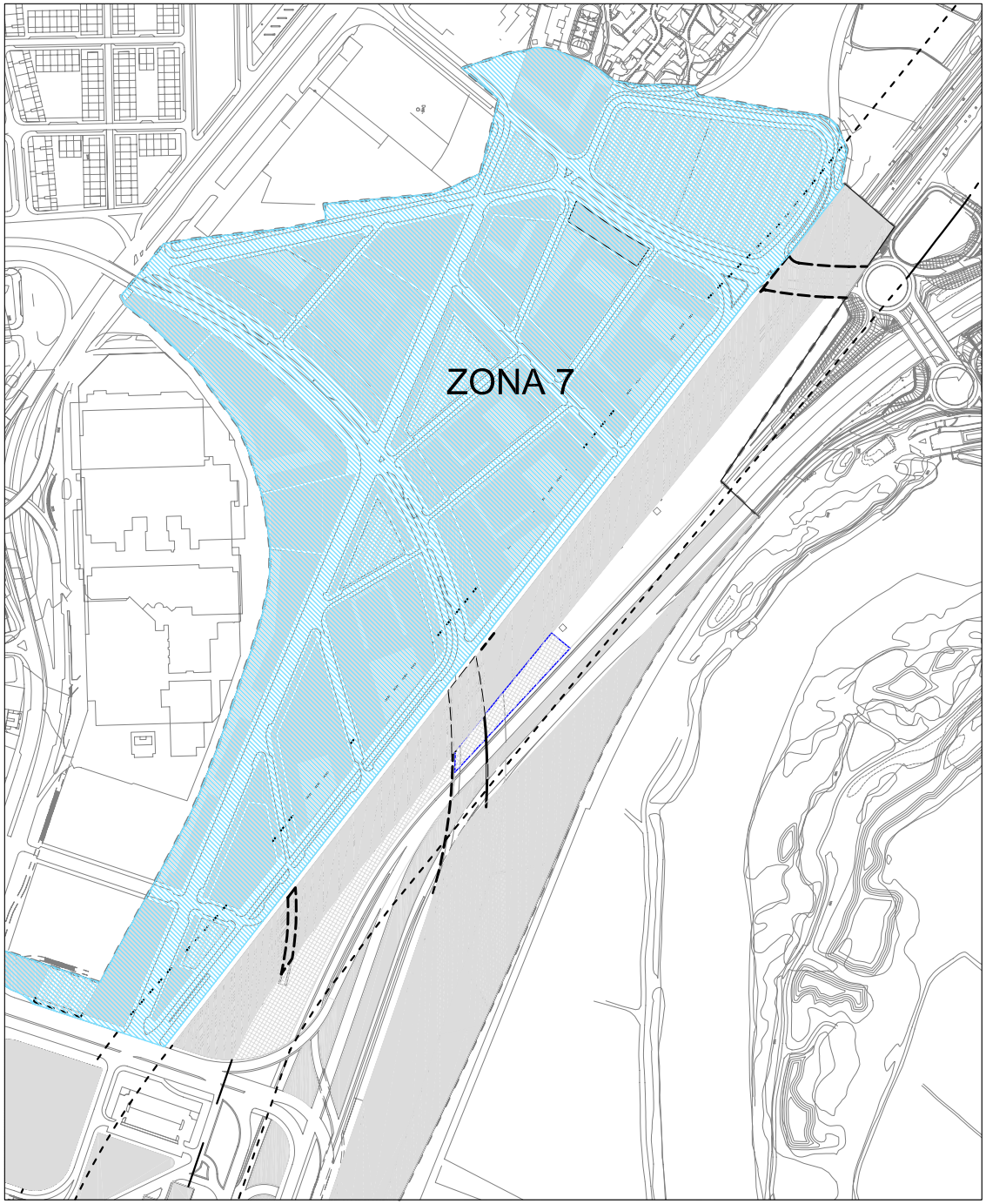
- La vegetación, deberá ser abundante, sobre todo en especies arbustivas de diferentes portes, pero el arbolado no debería ser de gran tamaño, ya que se desea mantener la conexión visual con la Estación a la altura del paseante. Importante el estudio de las sombras proyectadas por los edificios sobre estos espacios, para la elección de especies a utilizar.

- Equipamiento, mobiliario y elementos de iluminación en coherencia con el utilizado en la Plaza.

JARDINES DE ZONA DE LLEGADA Y DESCANSO. APARCAMIENTO RÁPIDO DE VEHÍCULOS

- Jardines concebidos para esperas y citas de visitantes y viajeros, que van a estar un tiempo breve, en espera de conectar con otro tren o autobús.

- Deberá ser primordial darle un carácter de estancia, con arbolado caduco que dé sombra y permita el paso del sol en días fríos, para los usuarios. También deberán ser caducos los árboles que den sombra a los vehículos allí estacionados. La estructura de este aparcamiento podría reforzarse con la plantación de especies vegetales arbustivas perennes que minimicen el impacto visual que supone un aparcamiento de coches.



NORMAS PAISAJISTICAS

ESPACIOS ENTRE LOS EDIFICIOS

- Se trata de zonas contenidas entre edificios de vivienda.
- En estos espacios se pontenciará con el diseño su condición de jardines semi-cerrados públicos.
-Deberán contener zonas estanciales e infantiles para distintas edades.
- Su tratamiento será esencialmente blando con suelos prioritariamente de terrizos y vegetales.
- Si la configuración arquitectónica de los edificios lo permite, podrían establecerse conexiones entre las zonas verdes con suelos pavimentados o combinados con vegetación o de texturas blandas, de tal forma que la configuración de estos espacios sea como un recorrido y mantengan cierta homogeneidad.

VÍA DE CONEXIÓN NORTE-SUR

- Este barrio quedará atravesado por una vía de tráfico importante, que conectará el Pº Mirador con el Bº Oliver.
- Esta vía también supone una conexión peatonal para llegar al corredor verde del Bº Oliver.
- La dimensión de la zona peatonal al lado derecho permitirá crear algo más que una acera arbolada, un paseo lineal, que dispondrá de zonas de parada y descanso. Permitirá el paso de bicicletas e incluso, zonas de estancia, que conectarán con las calles trasversales que entran en el barrio.
- Las especies arbóreas podrán ser de porte grande y se plantarán en alcorques de 1m.X 1m. X 1m. y a una distancia de 8 y 10 m. entre ellos.

VÍA DE CONEXIÓN ESTE-OESTE

- Importante vía de salida de tráfico privado y público que atraviesa el barrio del Oeste.
- Su tratamiento se hará con una alineación de arbolado a ambos lados del tránsito de vehículos. Este arbolado deberá plantearse como en el apartado anterior.
- Podrá acompañarse con especies arbustivas que protejan visual y físicamente al peatón.

JARDINES DEL ALBERGUE

- Sus proporciones rectangulares permiten darle fácilmente un carácter semicerrado (cerramiento en la mayor dimensión y apertura en la menor).
- Se trata así de un jardín público pero íntimo en su carácter y con el mismo sentido de refugio del edificio del albergue.
- Jardín contemplativo para el descanso o la lectura cerrado lateralmente con barreras irregulares de arbolado y masas arbustivas y con diseño interior de elementos que favorezcan su carácter de lugar para el descanso, tratados a escala individual dentro de la consideración de pequeño jardín público semicerrado.