

**ANDANDO VOY,  
ANDANDO VENGO**  
por el camino, yo me entretengo



**CONCURSO INTERNACIONAL DE IDEAS PARA LA RENOVACIÓN URBANA  
DEL TRAMO DE LA ANTIGUA AUTOPISTA A- 66 EN OVIEDO  
QUE SE EXTIENDE DESDE LA GLORIETA DE LA CRUZ ROJA HASTA GUILLEN LAFUERZA**

**MARZO 2015**

# INDICE

---

<b>RESUMEN</b> .....	
<b>PANELES DE PROPUESTA</b> .....	
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA</b> .....	
Un espacio de conexión.....	
Un espacio de relación.....	
Un espacio de aprendizaje.....	
Un espacio de disfrute.....	
<b>ESTRATEGIAS PALIATIVAS</b> .....	
Reducción del Tráfico.....	
Reducción de la Velocidad.....	
Redistribución del tráfico.....	
Otras propuestas.....	
<b>ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN FÍSICA</b> .....	
Incentivación del transporte público y carril Bus VAO.....	
Carril bici o calle 30.....	
Proteger Santullano.....	
Transformación de la carretera en calle.....	
Alejar el tráfico de la iglesia y reducirlo.....	
Diseño de la nueva vía con desplazamiento lateral.....	
Recuperación de la topografía original.....	
Otras propuestas.....	
<b>ESTRATEGIAS DE USO</b> .....	
Espacios estanciales.....	
Espacios pedagógicos.....	
Nuevas zonas verdes.....	
Mejora de la imagen de entrada a Oviedo.....	
Incorporación de equipamientos y dotaciones.....	
Conectividad con espacios verdes existentes:.....	
<b>SOLUCIÓN DE MOVILIDAD</b> .....	
<b>EXPLICACIONES COMPLEMENTARIAS</b> .....	
Km 2,5_Pasada la rotonda entramos en la ciudad de Oviedo.....	
Km 2,4_Reutilizando la A-66.....	
Km 2,3_Llévame al huerto.....	
Km 2,1_Bosque en la ciudad.....	
Km 2,0_Y en un Mercedes Blanco llegó a la feria del ganado.....	
Km 1,8_Deporte en la naturaleza.....	
Km 1,5_Antigua fuente y acueducto de Santullano.....	
Km 1,3_La plaza de los Tejos.....	
Km 1,2_La bella escala del poblado de Santullano.....	
Km 1,2_La antigua Fábrica de la Vega.....	
Km 1,1_Paseo entre Carvallones.....	
<b>PRESUPUESTO ESTIMATIVO</b> .....	

## RESUMEN

---

En un contexto global de políticas urbanas de reducción del tráfico de vehículos en las ciudades y reconversión de antiguas infraestructuras (High Lane en Nueva York, Harbour Drive en Portland, ParkEast Freeway en Milwaukee, Cheonggye Creek en Seul, el plan urbano 2030 de Helsinki, etc) la transformación del tramo urbano de la A66 en calle es una oportunidad urbana de primer orden para pensar la evolución futura de Oviedo. El automóvil, protagonista del desarrollo urbano hace 40 años, está perdiendo el protagonismo en las ciudades a favor de espacios de convivencia de calidad para los ciudadanos, impulsado por decisiones políticas visionarias.

**ANDANDO VOY, ANDANDO VENGO** es una propuesta de transformación paulatina y participada que ofrece una visión a diez años vista en la que se da prioridad al peatón y a las actividades vecinales creando zonas verdes con distintos caracteres. Es una **estrategia a largo plazo**, que huye de grandes infraestructuras como la que se está retirando, en la que la limitación de las necesidades del automóvil libera suelo y recursos para espacios verdes y servicios de convivencia vecinal.

Las principales preocupaciones del proyecto son:

- **Conectar la ciudad transversalmente**, reconstituyendo la trama urbana, no sólo en las calles ya existentes, si no también en otras menores. Y permitiendo el paso de los peatones y ciclistas en cualquier punto.
- **Reducir la contaminación acústica y ambiental**, ralentizando y redistribuyendo el tráfico, para lo que se diseña una calle de 50km/h "*que parece una calle de 50km/h*", de un carril por sentido, a la vez que se plantea una nueva rotonda redistribuidora en el acceso este a la ciudad.
- Recuperar suelo urbano destinado a infraestructura para **ganar espacios verdes de ocio y disfrute** reduciendo y desviando la calle. Estos espacios se caracterizan de formas diversas: Bulevar de Carvallones, Parque Histórico-Cultural, Bosque Urbano, Huertos urbanos, Equipamientos vecinales. Pero todos ellos tienen una **gran grado de flexibilidad** en su uso y son espacios por terminar en un proceso participado que asegure su uso y su buena gestión futura.
- **Proteger Santullano mejorando su entorno**, alejando y reduciendo el tráfico, a la vez que se inserta en un parque histórico-cultural, creando un entorno paisajístico que realza su valor, menos conflictivo que la introducción de nuevas obras.
- **Favorecer la participación ciudadana**, realizando un proyecto de estrategias abiertas y

flexibles que permitan debatir, modificar y perfeccionar.

- **Crear una solución de tráfico y presupuestaria llevada a su mínimo**, dejando así espacio para las otras actividades. Ni los automóviles ni la arquitectura son lo esencial en la ciudad.

Mediante un **estudio de tráfico previo** se ha comprobado que los aforos de tráfico actuales pueden ser soportados por una sola vía semaforizada en cada sentido. *Andando voy, andando vengo* apuesta por esta solución teniendo en cuenta la mejora que dicho diseño supone para la conexión transversal de los barrios para ciclistas y peatones, la movilidad más universal y ecológica.

Respecto al presupuesto también se ha procurado realizar una **propuesta de bajo coste**, que reutilice las existencias y que deje recursos para otras actuaciones o proyectos de gestión de servicios. Recursos necesarios también para programar el espacio resultante con actividades que necesitarán de personal docente, facilitador o gestor.

En el plano y memoria adjuntas se puede ver detalladamente que implican estos principios en cada punto del proyecto.

***Andando voy, andando vengo, y por el camino yo me entretengo*, es un proyecto que prioriza la vida urbana y vecinal, conectando barrios y personas.**

## PANELES DE PROPUESTA

---



ANDANDO VOY, ANDANDO VENGO es una propuesta de transformación paulatina y participada que ofrece una visión a diez años vista en la que se da prioridad al peatón y a las actividades vecinales creando una zona verde con distintos caracteres mientras se solucionan los problemas de tráfico y conectividad globales de forma que no suponga un desplazamiento del problema a otras zonas de la ciudad. En ella se protege el patrimonio construido y el bienestar de los vecinos, mientras el viario se ajusta a los aforos máximos, y se prioriza el uso de la bicicleta como medio de transporte en una ciudad cuyo radio de desplazamiento interno es menor a 5km.

## ESPACIO VECINAL

El cambio de régimen del acceso desde la autopista A66 a Oviedo es una oportunidad urbana de primer orden puesta en relieve por la acción de la plataforma imagina un Bulevar. Lo es para repensar la relación de los vecinos inmediatos con dicho espacio y lo es también para repensar el tipo de ciudad que Oviedo quiere ser en el futuro. Andando voy, andando vengo es una apuesta por una ciudad inclusiva que da preferencia a los peatones, el medio de transporte más universal, equilibrando su protagonismo con el automóvil y la bicicleta, a la vez que equilibra la visión circulatoria de las calles con sus otras funciones de vida urbana, especialmente creación de vínculos y relaciones vecinales.

La conversión de antiguas autopistas que daban preponderancia al automóvil en espacios peatonales y zonas verdes de convivencia en la ciudad es una política urbana contemporánea que puede situar a Oviedo en el tablero internacional junto a ciudades como Nueva York (High-lane) o Helsinki (plan urbano 2030).



PLANTA SITUACIÓN E:1/30.000  
1500 3000m

## UN BULEVAR DE ACCESO AL PARQUE

Siguiendo las ideas del proceso participativo del concurso se convierte la antigua autopista en un bulevar y un parque. Un amplio bulevar arranca en la plaza de la cruz roja y nos lleva hacia áreas de parque domesticado para llegar a un bosque urbano, algo más salvaje, después entrar en un huerto urbano y cerrar con otra pieza de bulevar algo más urbano que une el dividido barrio de Güllén Lafuerza.

### CONEXIÓN AL CASCO HISTÓRICO

La calle Martínez Vigil establece una unión directa del bulevar con el casco histórico. Se propone mejorar la conexión peatonal y de bicicletas en esta vía para conectar el casco urbano con la Iglesia de San Juan de los Prados y su entorno. Es a la vez un recorrido de acceso al centro para los vecinos y un recorrido de salida para los turistas que se acerquen a visitar esta joya del románico asturiano.

### ROTONDA DE LA CRUZ ROJA

La rotonda mantiene su configuración previa. Sin embargo se sustituye la salida exclusiva a la derecha desde la ronda sur, por la conexión a través de la calle, Marcelino Fernández puede funcionar como salida de la ronda a la nueva calle.

### PASEO ENTRE CARBAYONES

El último tramo recupera la morfología propiamente dicha de un clásico bulevar. Calle peatonal central rodeada de vegetación y con cafés y terrazas que amenicen el paseo. Proponemos un proyecto paisajístico a largo plazo mezclando algunas especies de crecimiento rápido con robles (Carbayones) que van cambiando su colorido a lo largo de las estaciones. Se propone el roble en recuerdo al antiguo Carbayón centenario ubicado en la calle Urría.

### CRUCE Tnte. ALFONSO MARTÍNEZ - BULEVAR

Este cruce es una de las zonas más complejas desde el punto de vista del tráfico. Se mantiene el planteamiento actual pero se ordena separando los carriles que acceden a la rotonda y los que prefieren girar por General Elorza, ya que hacia el se desvía el 45% del tráfico que entra desde la A66.

### MARCELINO FERNÁNDEZ

Por un lado la transformación del eje de Marcelino Elorza en un eje peatonal es parte de la conexión de Santollano con el casco histórico. Por otro lado dar continuidad a la calle y crear un cruce con la nueva vía permite introducir tráfico de salida por avenida del mar a la vez que alivia el giro a derecha en la rotonda de la Cruz Roja desde la ronda sur. Se puede acortar desde por Marcelino Fernández. Y también permite acceder desde la ronda norte a la Av del Mar entrando al bulevar y girando en el primer cruce.

PLANTA GENERAL E:1/1000  
0 50 100m

SECCIÓN LONGITUDINAL CALLE E:1/1000  
0 50 100m







plaza iglesia +187,0m

explanada posible centro cultural

SECCIÓN TRANSVERSAL IGLESIA E:1/1000  
0 50 100m

La zona comprendida entre Santulano y la Fábrica de Armas se diseña como un parque abierto y soleado, en el que tiene protagonismo la historia y la cultura. La presencia de la iglesia y de la fábrica, ambas grandes hitos de la historia de Oviedo, sirve para lanzar un terreno sobre el que se pueden realizar actividades vinculadas a la cultura y la historia. Sobre el parque se recuperan trazas del plano histórico de Oviedo del año 1940, previo a la construcción de la autopista A66. Son espacios abiertos que permites su uso como aulas al aire libre.



**SAN JULIAN DE LOS PRADOS**

La nueva calle se separa de la iglesia, ampliando la zona verde alrededor. De esta forma se crea un entorno más amable para el monumento, que realza su valor. Además, la reducción de tráfico de la calle, y la retirada de los elementos que lo identifican como una autopista hace que simplemente sea una calle cercana. Además, se usa la topografía y la vegetación con pequeños montículos y arbolado para ocultar algunos tramos de la calle desde la iglesia.

**CARRIL BICI**

Se crea un nuevo carril bici longitudinal que deberá ser conectado de forma efectiva a la red de carriles de la ciudad. Se trata de una vía rápida y agradable, segregada completamente de los vehículos y los peatones. El acceso a la misma se realiza a través de los caminos peatonales, dónde la bicicleta puede circular, pero no tiene preferencia.

**DESVÍO DEL BOULEVARD AL MÁRGEN NORTE**

La nueva calle aprovecha tramos de la carretera existente y también tramos de calle existente cuando conviene al esquema. El desvío de la calle al margen norte tiene varias ventajas. Libera espacio verde de mayores dimensiones, da mayor presencia urbana al centro comercial, permite integrar mejor los dos márgenes incluso en circulación longitudinal, y permite hacer cruces a nivel de forma más sencilla que desmontando puentes.

**NUEVA CALLE DE CONEXIÓN**

Se crea una nueva calle transversal que ayuda a unir la zona norte y sur del parque urbano. La modificación de la topografía se hace sustituyendo el plano y la fuerte pendiente por una suave pendiente continua, apta para peatones, ciclistas y vehículos por igual.

PARQUE HISTORICO CULTURAL



**FABRICA DE ARMAS DE LA VEGA**

La fábrica de Armas de la Vega se encuentra fuera del ámbito de actuación, pero a la vez supone, al igual que la modificación de la antigua autopista A66, una oportunidad de transformación urbana de primer orden. Por ello se realiza una propuesta que sin perder de dicha modificación, es capaz de integrarla de buena manera, especialmente si se habilita como centro cultural.

La calle se desdobra en los cruces para facilitar el paso de peatones y bicicletas. Además, esta solución permite realizar los giros a izquierdas sin interrumpir el tráfico de la vía.

La calle se unifica sobre la antigua calzada de la A66, ampliando la plataforma de la Iglesia, y alejando el tráfico de la misma.

**CALLE ANGEL CAÑEDO**

El puente sobre la autopista de la calle Ángel Cañedo se desmonta según se sugiere en las bases teniendo en cuenta la mejora de conectividad que supone entre los dos barrios. Esta supresión permite recuperar el terreno natural, hacer un cruce a nivel más sencillo y de velocidad reducida. Se pasa así de un entorno de aspecto residual a un parque urbano en estrecha relación con los márgenes.

**PALACIO DE LOS DEPORTES**

La creación de un boque frente al Palacio de los Deportes con pistas de deporte en claros inferiores modifica la percepción de espacios residuales del actual entorno del Palacio a un espacio integrado y de carácter agradable.

PLANTA GENERAL E:1/1000  
0 50 100m

**SAN JULIAN DE LOS PRADOS**  
Se mejoran sus condiciones ambientales separando y ralentizando la calle.



SECCIÓN LONGITUDINAL CALLE E:1/1000  
0 50 100m



Un nuevo pulmón verde. Un proyecto paisajístico pensado en fases y que culmina a largo tiempo con la imagen de un frondoso bosque como el representado. Se ha pensado combinando el transplante de algunas especies autóctonas de crecimiento medio (pinos, abetos) con la plantación de especies de crecimiento rápido (plátanos, cedros, chopos, sauces) y por último la selección de especies de crecimiento lento (Tejos, robles, cipreses, arces).

# UN BOSQUE URBANO



PLANTA GENERAL E:1/1000  
0 50 100m

### DEPORTE EN LA NATURALEZA

Todos los equipamientos deportivos estarán conectados por una red de caminos que serán un circuito deportivo en sí mismo.

### CRUCE PEATONAL SEGURO

Se procura cuidar los cruces peatonales de la propuesta de forma que se favorezca y facilite el paso de peatones sin afectar a la capacidad de carga de la calle. Para ello se desdobra la vía. Siempre es mucho más fácil cruzar dos calles de un carril que una de dos carriles.

### PASARELA PEATONAL

La pasarela peatonal pierde su función en el nuevo diseño, ya que es posible cruzar el parque sin usarla. Sin embargo se puede conservar como un elemento paisajístico si así se estima durante el desarrollo participativo del proyecto.

### CENTRO COMERCIAL LOS PRADOS

La nueva configuración da mayor presencia y publicidad a la fachada y entrada principal del centro comercial. Se trata de unir calle y comercio para crear mayor vida urbana, liberando a la vez espacio para zonas verdes de calidad.

### NUEVA CALLE DE CONEXIÓN TRANSVERSAL

Una pequeña calle conecta los barrios al norte y al sur



### PUENTE DE ATENAS

La nueva configuración de la calle y especialmente del cruce en el punto alto, permite mantener el puente, asegurando a la vez la conectividad. Sin embargo, también puede possibilitar su sustitución por una estructura más sencilla que no invada con su rampa el espacio entre edificios al sur.

### PISTAS DEPORTIVAS

El nuevo proyecto de bulevar supone una oportunidad para la dotación de nuevos equipamientos deportivos para la ciudad y sus barrios. Se han pensado equipamientos públicos al aire libre vinculados tanto al pabellón deportivo como al nuevo pulmón verde, el Bosque en la ciudad. En claros circulares en el bosque se sitúan estos nuevos equipamientos deportivos para los vecinos. Deben ser los propios vecinos los que decidan que tipo de equipamientos son de su interés.

SECCIÓN LONGITUDINAL CALLE E:1/1000  
0 50 100m







## HUERTOS URBANOS Y ESPACIOS DE APRENDIZAJE

En el ámbito cercano al barrio de Guillén la fuerza y ya metidos en Ventanielles, se propone ubicar una zona de huertos urbanos con un doble propósito: por un lado el educativo, se busca que a través de la participación vecinal se realicen talleres para todas las edades que sirvan para, mediante proyectos colectivos, educar el respeto al medio ambiente y generar productos ecológicos y de autoconsumo; por otro lado, se busca un refuerzo paisajístico en este ámbito que será cambiante a lo largo del año debido a la progresión de las distintas fases de los huertos y ará que el recorrido al centro sea más ameno e interesante.

## UNION URBANA CON DOTACIONES

Reunificar el barrio de Guillén la Fuerza y crear espacio para posibles edificios dotacionales, planteamos generar esa sensación de estar entrando en un ámbito urbano, de puerta a Oviedo, mediante la construcción de algunas pequeñas edificaciones que a su vez nos sirvan para reagrupar el barrio de Guillén La Fuerza. Tener una edificación más cerca de la vía que de escala humana al conductor ayudará a calmar el tráfico desde el inicio. Esta reducción de la velocidad permitirá por medio de pasos de peatones reunificar peatonalmente el antiguo barrio seccionado. También será el punto de inicio y final de nuestro Bulevar.

PLANTA GENERAL E:1/1000  
0 50 100m

### ENTRADA A LA CIUDAD

Uno, cuando va conduciendo sabe que entra en un ámbito urbano cuando se siente arropado por las edificaciones de la ciudad o pueblo y es en ese momento cuando levanta el pie del acelerador.

Aprovechando dos de las conclusiones de los talleres participativos: Reunificar el barrio de Guillén la Fuerza y crear espacio para posibles edificios dotacionales, planteamos generar esa sensación de estar entrando en un ámbito urbano, de puerta a Oviedo, mediante la construcción de algunas pequeñas edificaciones que a su vez nos sirvan para reagrupar el barrio de Guillén La Fuerza. Tener una edificación más cerca de la vía que de escala humana al conductor ayudará a calmar el tráfico desde el inicio. Esta reducción de la velocidad permitirá por medio de pasos de peatones reunificar peatonalmente el antiguo barrio seccionado. También será el punto de inicio y final de nuestro Bulevar.



### ROTONDA DE ACCESO

Una buena forma de ralentizar el tráfico e indicar que se está entrando en una zona urbana es la rotonda de cruce con otras vías. La falta de prioridad de la vía principal indica claramente que se cambia de ámbito. Esta rotonda es solamente necesaria si se hace una calle transversal. Sin embargo, una rotonda en el acceso desde la A66 y su cruce con la continuación de la calle Aguinera significaría un considerable ahorro de suelo urbano y una clara indicación de cambio de ámbito. Esta rotonda viene indicada en el esquema de circulación-situación.

### CONSTRUCCIONES PROGRAMABLES POR LOS VECINOS

Las necesidades de dotaciones o instalaciones del barrio no están claramente definidas en el pliego del concurso y es probable que necesiten de un proceso participativo independiente. Sin embargo, desde el punto de vista del acceso a la ciudad (sentido longitudinal) y del la conexión entre las dos partes del barrio (sentido transversal), la presencia de volúmenes construidos con actividad propia resulta conveniente.

SECCIÓN LONGITUDINAL CALLE E:1/1000  
0 50 100m



## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

---

El desarrollo llegó tarde a España, pero el post-desarrollo puede llegar antes. En varias ciudades del mundo se están haciendo planes para reducir el tráfico y las autopistas en los centros urbanos haciendo así ciudades más centradas en los habitantes, en su uso y disfrute diario. El coche ha pasado de ser un símbolo de liberación a ser un generador de problemas urbanos de congestión y contaminación, uno de los grandes problemas que las ciudades han enfrentado durante los últimos 40 años.

En este marco de **cambio de paradigma cultural y urbano** se inscribe la propuesta *andando voy, andando vengo*. La liberación de los espacios destinados para estas grandes infraestructuras son una fuente de oportunidad para reconfigurar la ciudad, en que esta se puede repensar y plantear soluciones que respondan a las demandas y visiones compartidas de futuro de sus habitantes.

Se produce a la vez en la planificación de las ciudades un desplazamiento desde la solución de los problemas mediante la respuesta con grandes infraestructuras dimensionadas para el punto de máxima de demanda, hacia una solución basada en la gestión de la demanda mediante sistemas de información. Este es uno de los muchos aspectos que se engloban bajo el concepto de “ciudad inteligente”.

En este sentido, *andando voy, andando vengo* apuesta por un modelo de ciudad de tráfico distribuido que convive con espacios destinados a los peatones y a las bicicletas.

A la vez, apuesta por un modelo de ciudad cohesionada y participada por sus ciudadanos en la que el modelo de decisión participada tiene lugar, y en el que el trabajo previo de los ciudadanos es recogido por los técnicos.

El espacio liberado por la transformación de la autopista en calle es convertido en una combinación de bulevar y parque con distintos caracteres. La sucesión de espacios va desde un bulevar ancho y urbano, a un parque histórico cultural, a un bosque urbano, a un campo de cultivo urbano, hasta finalizar en un estrecho bulevar suburbano con equipamientos públicos.

Pero igual de fundamental que le programa propio del espacio, es su función de conector de los barrios situados al norte y al sur, para lo que se procura restituir la conectividad de la trama urbana con sencillos cruces a nivel.

## Un espacio de conexión

En primer lugar se ha pensado el espacio de la antigua autopista A66 como un espacio de conexión, tanto longitudinalmente como transversalmente. Para ello parece que la opción más razonable es la reconstitución de la trama urbana.

**Andando voy, andando vengo** reduce los carriles de automóviles al mínimo que permite el tráfico existente en la vía actual, y la rediseña de forma que sea una calle de 50km/h. Más allá de carteles o radares limitando la velocidad **es el propio diseño de la vía el que incita a transitar a baja velocidad**. La mejor manera de ser una vía de 50km/h es parecer una vía de 50km/h. Para ello, se utilizan diversas técnicas combinadas: ancho de carril, paradas de bus y aparcamiento, cruces a nivel, etc... Este calmado del tráfico resulta fundamental para facilitar el cruce transversal, tanto para peatones como para bicicletas y vehículos.

Además de las conexiones previstas en los esquemas y proyectos previos del proceso participativo, se han incluido algunas más para integrar de mejor manera ambos lados del parque. Así se da continuidad a las calles de Marcelino Fernández, a la de Ángel Cañedo, se continua Joaquín Bulne y el río Nalón desde el sur, y se mantienen la avenida de Atenas y la carretera de Rubín para los vehículos. Las bicicletas y los peatones tienen oportunidad de usar estos mismos ejes además de la posibilidad de cruzar casi en cualquier punto, ya que la reducida dimensión de la vía facilita su cruce, especialmente cuando esta separa los dos sentidos.

## Un espacio de relación

Pero la discontinuidad urbana creada por la A66 no es solo un vacío que se debe salvar para conectar zonas separadas de la ciudad, es, más que eso, un espacio en el que construir relaciones. Un espacio que se debe llenar de **relaciones entre vecinos**, un espacio de convergencia. Por ello se ha dotado al espacio de un carácter propio que gravita entre el bulevar y el parque urbano. Es básicamente un **espacio flexible, abierto a la participación activa** de sus vecinos. Un lienzo verde sobre el que actuar. *Andando voy andando vengo* incluye una serie de elementos catalizadores que quieren servir de base para una discusión y construcción colectiva. En este sentido deben entenderse los campos deportivos, las huertas urbanas y las pequeñas edificaciones dotacionales. Son usos complementarios genéricos que pueden ser revisados, modificados o especificados por estudios o procesos participativos posteriores.

Sin embargo, si se considera que hay un factor que sería recomendable mantener y es la proporción entre espacio programado y espacio no programado. La existencia de espacios flexibles, de múltiples usos en los que se pueden desarrollar diversas funciones no localizadas en otros ámbitos de la ciudad que se agrupan bajo la etiqueta de zonas verdes resulta conveniente.



La **estrategia de uso** consiste en combinar algunos usos claramente definidos de acuerdo con una necesidad y capacidad de gestión existente con otros usos indeterminados, para los que sólo se establecen condiciones ambientales. Así se diferencia entre espacios abiertos o espacios con vegetación, en espacios de suelo natural o en espacios pavimentados.

Asociados al parque se incluyen también un número limitado de pequeños kioscos y cafeterías que ayudan a dar vida urbana al espacio, y que dadas las grandes dimensiones del mismo no afectan a su carácter general. En los bulevares de acceso situados en los extremos existe también la posibilidad de poner algún quiosco de prensa o de flores.

## Un espacio de aprendizaje

El espacio de la antigua autopista A66 es un espacio de aprendizaje en varios sentidos. Por un lado es un espacio de **aprendizaje en torno a la participación y la forma de hacer las ciudades**. Un espacio que se está transformando desde un proceso de transformación colectiva y que puede seguir manteniendo este carácter. Un espacio de pruebas y errores que puede abrir formas nuevas de hacer. Un espacio de cohesión social en el propio proceso de su factura.

Por otro lado es un **espacio que recupera y transforma la historia de la ciudad**, que una espacios significativos como la fábrica de armas o Santullano, y en el que se propone incluir trazas de las transformaciones para que puedan ser leídas sobre el terreno.

Y es también un espacio de **aprendizaje educativo**, el que se ubican espacios que pueden ser usados por los colegios y asociaciones de los barrios aledaños para formarse. La diversidad del parque permite afrontar distintas problemáticas, como la histórico cultural, la natural del bosque, el cultivo en los huertos, el deporte en las pistas deportivas y en los circuitos del parque. Es en definitiva un espacio para el aprendizaje de la convivencia urbana en un muy amplio espectro.

## Un espacio de disfrute

La reducción de las necesidades de la vía y su calmado producen la liberación de una gran cantidad de suelo urbano que puede ser usado para nuevos fines. De acuerdo con las bases del concurso y con el proceso participativo llevado a cabo por los vecinos se ha primado el uso del espacio para proponer usos lúdicos y complementarios a las funciones productivas de la ciudad. Funciones que tienen que ver con el incremento de la calidad de vida. Espacios de relación, pero también de juego. Espacios de encuentro para niños y mayores. Para ello se incluyen espacios programados con canchas deportivas o con cafeterías en el bulevar, o con huertos urbanos, pero también muchos espacios que requieren de la participación y creación de los vecinos para adquirir sentido.

## ESTRATEGIAS PALIATIVAS

---

*Andando voy andando vengo* incluye las propuestas paliativas recomendadas en las bases del concurso. La separación de estrategias diferenciadas en paliativas, de transformación física y de uso resulta una buena categorización de análisis, pero en relación a una propuesta, muchas de las soluciones proyectadas procuran dar respuesta simultánea a varios de los aspectos problemáticos.

### Reducción del Tráfico

La reducción del tráfico en el acceso a Oviedo en vehículos por día es un problema complejo que puede ser enfrentado de diversas maneras, muchas de ellas fuera del ámbito de decisión de la presente propuesta, tales como potenciación del transporte público, de la bicicleta, mayor accesibilidad de los servicios, etc. Sin embargo, la **estrategia más sencilla y eficaz** consiste en ofrecer **alternativas de acceso y en reducir la velocidad de la nueva calle**. Para ello se ha propuesto una rotonda en el extremo este de la actuación que permite acceder a otras vías para llegar a la ronda de Oviedo. Desde la rotonda al Norte se acceda a la calle Aguamiera y de ahí a Corredería alta, y desde la rotonda al sur se puede acceder por Tenderina baja. La reducción de velocidad se produce por el cambio de trazado en la nueva calle y por la reducción a un carril.

La nueva calle se ha diseñado de forma que es capaz de soportar como máximo un nivel de tráfico como el que se indica en los aforos de tráfico, tal como se justifica en el apartado de solución de movilidad.

Sin embargo, ha de entenderse la propuesta como un estado avanzado de un proceso gradual de cambio. El **trazado** ha sido **hecho aprovechando tramos de la autopista existente** de forma que se pueden **hacer las modificaciones paulatinamente**, y en la medida que son exitosas dejarlas, o corregirlas si se ve que no cumplen con las exigencias requeridas.

### Reducción de la Velocidad

La reducción de la velocidad en la nueva vía ha sido uno de los puntos principales de desarrollo de la propuesta. La nueva calle se ha diseñado de forma que **se confía en su propio trazado y configuración para reducir la velocidad a 50km/h**, algo recomendable en cascos urbanos. Por un lado, se ha pasado de una autopista de dos carriles y grandes radios de giro a una calle serpenteante. Por otro, se producen cruces a nivel, lo que mejora la conectividad, pero también

reduce la velocidad. Se han incluido paradas de bus en áreas independientes de forma que no paralicen el tráfico, pero su parada e incorporación también producen una reducción. Siendo la frecuencia de buses probablemente baja en el área, este no será un factor significativo. Lo mismo ocurre con las zonas de aparcamiento de vehículos que se han dispuesto en algunos tramos de la nueva vía.

## Redistribución del tráfico

El acceso a Oviedo desde el Norte se puede producir tanto por la AS-3 como por la A-66. En caso de llegar por esta última, existen diversas posibilidades de llegar hasta la ronda de circunvalación, siendo la más corta la O-11.

Como se ha descrito con anterioridad, *Andando voy, andando vengo* propone como posibilidad de reducción y redistribución del tráfico la incorporación de una **rotonda en el cruce de la continuación de la calle Aguamiera con el acceso norte de la A66**. De esta forma se consigue redistribuir el tráfico a la Avenida del Mar y a la calle Tenderina baja, a la vez que se libera suelo urbano ocupado por la actual solución de incorporación de la calle Aguamiera a la A-66.

Por otro lado, el diseño de la calle y el incremento de los cruces a nivel llevan a la nueva calle a funcionar como otra calle más del casco urbano. Todo el tráfico que accede desde el norte no terminará en el extremo sur de la vía, pudiendo desviarse previamente en varias vías transversales. Esta situación llevará a una “redistribución natural” del tráfico, que no dependerá de las señalética, aunque si puede verse beneficiada por una mejora de la misma.

## Otras propuestas

En cuanto a la incorporación de otras propuestas estudiadas en los talleres participativos, *Andando voy, andando vengo* no las ha incorporado por los motivos que se explican a continuación:

Los **aparcamientos disuasorios** no se han incluido por el gran consumo de suelo que produce y por considerar más adecuada para la cohesión del barrio de Guillén Lafuerza mediante la inclusión de dotaciones o equipamientos en el extremo este de la propuesta. Sin embargo, se podría considerar modificar el uso de dichas edificaciones a aparcamientos si un estudio detallado de tráfico y de equipamientos así lo recomendase.

El **desarrollo y potenciación de conexiones alternativas** se ha visto incorporado por un lado en el concepto de redistribución del tráfico, y por otro por la ampliación del número de cruces de la nueva calle, cosíendola así a la trama urbana.



Las **pantallas acústicas** no se han estimado necesarias dado que la reducción de la velocidad y la nueva configuración de la calle hará que se reduzca el nivel de ruido a valores recomendables. La presencia de árboles y las variaciones en la topografía producirán un efecto protector, que aunque en términos reales no es muy alto, en términos de percepción subjetiva sí mejora notoriamente. Así, con el nuevo diseño, es probable que la nueva vía tenga un carácter más silencioso que otras vías urbanas circundantes.

## ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN FÍSICA

---

*Andando voy, andando vengo* propone una transformación paulatina del espacio, cuya imagen a 10 años vista se expone en los paneles. Se trata de hacer las modificaciones de forma participada y con procesos de revisión y control que vayan modulando la conveniencia de las soluciones.

### Incentivación del transporte público y carril Bus VAO

La incentivación del transporte público es una política de gestión municipal de múltiples factores que en gran medida queda fuera del ámbito de propuesta del concurso. Sin embargo, *Andando voy, andando vengo* apuesta por su inclusión en la nueva vía y lo hace desde varios aspectos.

A pesar del fuerte respaldo que obtuvo la inclusión del carril **Bus-Vao** esta medida es **contradictoria con el calmado del tráfico**. Lo que produce es el efecto contrario al que se busca en cuanto a reducción de velocidad y ruidos. El autobús, debido a la periodicidad de sus paradas puede actuar como un eficaz moderador de la velocidad de los vehículos privados.

Por ello, se incluyen **paradas de bus con espacios reservados** en la nueva vía. La buena conectividad de la nueva calle y las conexiones transversales permite el trazado de diversos recorridos para las líneas de bus, lo que hace más flexibles los planteamientos de transporte público.

### Carril bici o calle 30

La inclusión del carril bici en una vía de 30km/h compartida con los coches también es una medida de calmado del tráfico, pero en este caso produce una ralentización excesiva del mismo que afecta al flujo de vehículos. Además, la opción de carril compartido supone un riesgo incrementado para los ciclistas frente a los vehículos. Por ello, se opta por realizar un carril-bici independiente y de trazado recto y plano que favorezca su uso. El **ancho del carril será de 2,40m**, permitiendo la circulación cómoda en ambos sentidos. Tal como se ha hecho con el plan calle 30 en Oviedo, parece que la incentivación del uso de la bicicleta es una estrategia de grandes ventajas para reducir el tráfico, reducir el ruido y la contaminación.

## Proteger Santullano

La protección de Santullano, ejemplo muy interesante de la arquitectura románica Asturiana, parece una medida **absolutamente necesaria** desde el punto de vista de la protección del patrimonio histórico, tal como se expresa en los procesos participativos. *Andando voy, andando vengo*, propone crear un entorno protegido mediante **intervenciones paisajísticas de poca envergadura**. Del muy modificado entorno de la iglesia entendemos como reforzable el vínculo que tiene con el barrio El Milán y la plaza de Santullano. El resto de edificaciones no armonizan con el valor del monumento y se propone “esconderlas” tras una pantalla vegetal de árboles maduros de al menos 25 años de antigüedad. Estos bordean completamente el perímetro de la actual plaza de la iglesia creando una burbuja, la ficción de un entorno periurbano consolidado por los años donde se acomoda la iglesia protegida del desorden urbano que la rodea. Se propone relacionarla mediante un programa cultural con las cercanas naves de fabricación de armas. Estas podrían utilizarse para crear un polo cultural en una zona alejada del centro como ha ocurrido con el Matadero Municipal en Madrid.

## Transformación de la carretera en calle

En *andando voy, andando vengo*, la antigua A-66 ya no es una autopista de acceso a la ciudad. Se propone su transformación paulatina en una calle que sirva de conexión entre los barrios que se ubican en su vereda y de estos con el centro de Oviedo. Una calle de un solo carril por sentido con diferente carácter según el tramo. En Guillén Lafuerza es un bulevar de 28 metros de ancho acotado por edificaciones dotacionales de 3 plantas y altura máxima de 10m, con arbolado dispuesto rítmicamente disminuyendo la frecuencia de plantación según nos acercamos al puente de la carretera Rubín.

En el tramo del hospital la calle se desplaza ladera arriba desde la vaguada de la A-66, aprovechando el antiguo carril de salida de la A66, para entroncar con la avenida de Atenas. En esta zona se plantea la posibilidad de ubicar huertos públicos, explotados por vecinos del barrio mediante concesiones del ayuntamiento. Con la ubicación de la calle adosada al centro comercial Los Prados se libera el representativo tramo del Palacio de los Deportes de Oviedo como bosque urbano. En él aparecen unos claros ocupados por dotaciones deportivas como una cancha de baloncesto y pistas de fútbol que aseguran la actividad de esta zona. Se incluye también un circuito de bicicross, pista de patinaje sobre ruedas, circuito de skate, pista para *runners*... El programa concreto deberá definirse de manera participada, de acuerdo con las necesidades y expectativas de los vecinos.

En la zona de Santullano se separa la carretera de la iglesia situándose sobre la plataforma del carril de salida de la antigua autopista más cercana a la fábrica de armas. En el último tramo antes



de la rotonda del General Elorza la calle se desdobra dejando un espacio amplio y alargado que se ajardina con robles al estilo de las *Explanade* de las ciudades francesas.

## Alejar el tráfico de la iglesia y reducirlo

Tal como se ha explicado en el apartado de protección de Santullano, **la calle se separa de la iglesia en dicho tramo**, funcionando como en el resto de la propuesta con **un solo carril por sentido**. Se refuerza la sensación de reducción mediante la **ocultación de la calle** por medio de dos pequeñas elevaciones de terreno, al modo de los ha-ha ingleses se preservan las vistas, permitiendo a su vez la circulación de vehículos.

## Diseño de la nueva vía con desplazamiento lateral

Se utiliza esta estrategia en distintas zonas con la idea de proteger ciertos espacios singulares del tráfico o de crear extensiones suficientes para equipamientos como bolsas verdes, de arbolado o equipamientos educativos (huertos urbanos), o deportivos (canchas de baloncesto y futbito de gestión municipal o privada y acceso público).

Dicho desplazamiento lateral se hace muchas veces **reuniendo ambos carriles sobre uno de los sentidos de la antigua carretera**. Dos razones llevan a hacerlo: por un lado una cuestión económica y ecológica de aprovechamiento de la infraestructura existente, por otro el diseño en fases con cambios paulatinos se puede ser testado sobre las antiguas vías.

## Recuperación de la topografía original

La modificación de la topografía realizada para la construcción de la autopista se analiza para poner en valor lo que se puede mantener. Entre estos últimos se procura aprovechar la explanación de, alternativamente, alguno de los carriles existentes como base para nuestra calle. Se eliminan todos los muros de contención suavizándose siempre que sea posible con la idea de **favorecer la circulación peatonal transversal** así como, puntualmente, la vehicular.

Especial mención requiere el **desmontaje del puente sobre la calle Ángel Cañedo** y el desmontaje de las rampas de acceso al mismo que actualmente suponen una barrera urbana importante para peatones y ciclistas. Produciéndose un cruce a nivel, y habiendo retirado el puente, estos montículos artificiales ya no son necesarios, y son explanados para favorecer la conexión norte sur.

También se produce un suavizado de algunas pendientes fuertes presentes en el ámbito de actuación para facilitar el cruce norte sur y su uso por parte de peatones y ciclistas.

## Otras propuestas

Respecto a otras propuestas de transformación física:

No se estima oportuna la **eliminación del tráfico en el tramo entre Ángel Cañedo a Cruz Roja** ya que supone problemas de conectividad urbana de difícil solución.

*Andando voy, andando vengo* tampoco estima conveniente el **soterramiento del tráfico** ya que entiende que no es necesario gastar recursos económicos en costosas obras de soterramiento para garantizar el tráfico privado, pudiendo calmar el tráfico en superficie y dedicar el dinero ahorrado a mejoras paisajísticas y de accesibilidad de los vecinos al nuevo espacio urbano. El **calmado y reducción del tráfico** a niveles aceptables produce un **efecto suficiente** de protección del patrimonio.

Respecto a la **conexión en algunos tramos mediante pasarelas, losas, soterramiento, etc.** *andando voy andando vengo* procura realizar soluciones a nivel, de diseño sencillo y ejecución poco costosa. La continuidad de los espacios y la no rotura de los mismos es una ventaja urbana, y estas soluciones suelen dejar en sus márgenes espacios perdidos, sin uso, residuales, que son un foco de problemas e inseguridad percibida.

## ESTRATEGIAS DE USO

---

### Espacios estanciales

*Andando voy, andando vengo* incluye espacios de convivencia donde los vecinos pueden disfrutar de su ciudad sin necesidad de consumir. Un banco donde sentarse al sol, una rotonda donde observar un juego de agua, una mesas donde hacer un pic-nic improvisado, una pradera donde practicar Tai-chi...

### Espacios pedagógicos

En la zona de Lafuerza se incluyen una serie de dotaciones educativas que refuerzan la oferta de los vecindarios adyacentes y sirven de nexo de unión entre barrios tradicionalmente separados por una brutal autopista. Los huertos urbanos, como cesión municipal de terrenos a Asociaciones de Vecinos de la zona pueden servir también como catalizadores de la sutura social de la herida provocada por la A-66.

### Nuevas zonas verdes

*Andando voy, andando vengo* propone un continuo verde, una secuencia de diferentes espacios donde el mayor protagonista es el arbolado. Desde el "Nuevo Bulevar" de Lafuerza, pasando por la zona de huertos urbanos y jardín de aromáticas, perdiéndonos en el "Bosque del Deporte", deslumbrándonos con la nuevamente potenciada fuerza de la iglesia de Santullano, imaginándonos las mil posibilidades del enorme espacio diáfano de las naves de la fábrica de la Vega y llegando por fin al corazón de la ciudad por un gran salón arbolado con carvallos.

### Mejora de la imagen de entrada a Oviedo

La transformación del actual acceso a Oviedo por la A-66 en una secuencia de espacios verdes con diferentes cualidades supondrá una mejora evidente de la imagen percibida de la ciudad. La imagen que tenemos todos de Asturias es la de un santuario verde, que tiene su origen en las precipitaciones abundantes, la humedad y una topografía excepcional. Las ciudades, como es el caso de Oviedo, se ubican en los espacios más fácilmente urbanizables de los fondos de los valles o partes menos escarpadas de las laderas. Esto provoca que siempre que uno levante mínimamente la vista se enfrente generalmente con las cumbres de las montañas y sus laderas

de un verde perenne. Dado que las edificaciones que rodean la autopista no destacan por su calidad ni forman un conjunto armónico se propone “exagerar” la presencia de vegetación de modo que las edificaciones se oculten en buena medida a la vista y se proponga una visión túnel focalizada en la elevación en la que se sitúa el casco histórico de Oviedo en donde destaca el campanario gótico de la catedral.

### **Incorporación de equipamientos y dotaciones**

Como ya se ha señalado anteriormente *Andando voy, andando vengo* propone edificar una serie de equipamientos ligados a la pedagogía en la zona de Lafuerza. Los usos propuestos serán resultado del análisis de las carencias en los barrios anexos y se edificarán en función de la existencia de presupuesto de construcción y gestión con la posibilidad de que se realicen en varias fases extendidas en el tiempo.

### **Conectividad con espacios verdes existentes:**

El nuevo bulevar parque es en si misma una estructura de conexión del casco urbano con la zona periurbana situada al este. Se debe sin embargo estudiar el cruce de la A66.

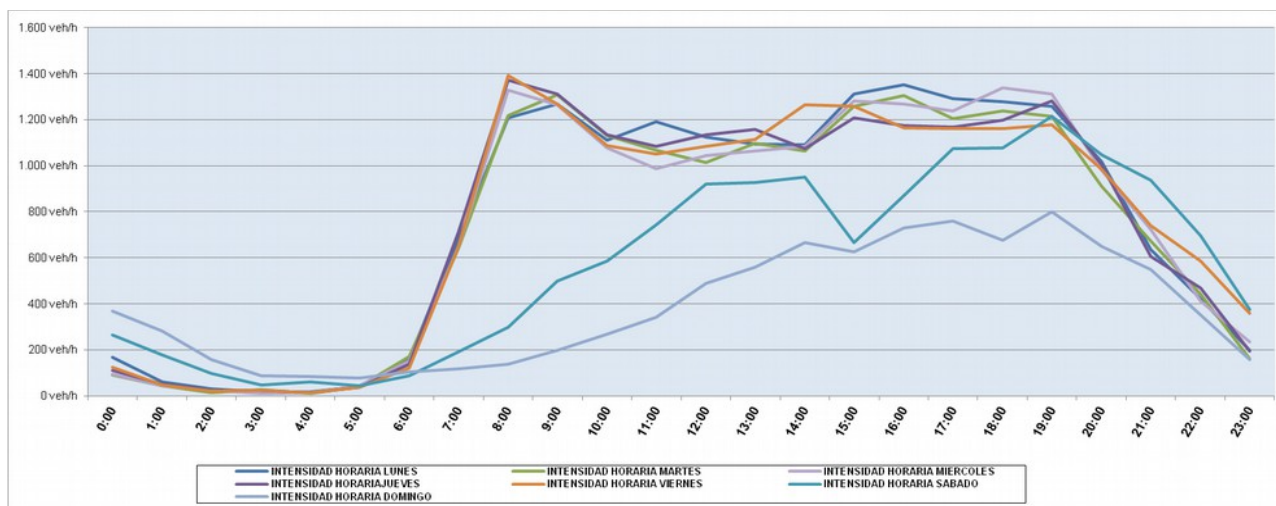
## SOLUCIÓN DE MOVILIDAD

El objeto del presente estudio es hacer una simulación básica del comportamiento del tráfico en la entrada a Oviedo por la antigua A-66 y la estimación de como influiría la nueva situación urbanística de *Andando voy, andando vengo* en el tráfico de la zona.

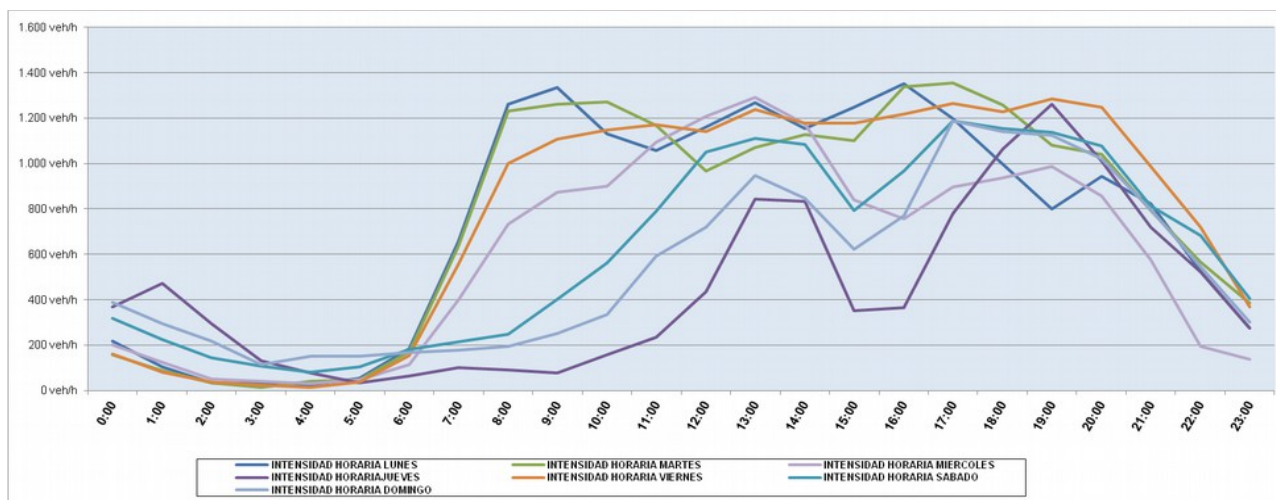
En primer lugar se analizan los datos de los que se dispone correspondiente al sentido entrada de la A-66 en los periodos de tiempo del 12 al 19 Enero 2015 y del 22 al 28 Diciembre 2014.

Las gráficas de intensidades distribuidas por horas son las que siguen:

### 12 al 19 Enero 2015. INTENSIDADES



### 22 al 28 Diciembre 2014. INTENSIDADES





Destacar que las medidas de la intensidad de tráfico (veh/hora) parece muy estable durante las horas diurnas (de 7 a 20 horas) de los días laborables, con una intensidad media de entre 1.000 y 1.200 veh/hora, con puntas de hasta 1.400 veh/hora.

En la gráfica del periodo del 22 al 28 Diciembre 2014 existe mayor variación en cuanto a la tendencia del tráfico por encontrarnos en periodo de la festividad navideña. Particularmente destacable es el jueves 25 de diciembre en el que el comportamiento del tráfico difiere del resto de los días con una punta por la tarde que no supera ese umbral de los 1.400 veh/hora marcado.

Con estos datos para analizar el posible comportamiento tráfico, se ha estimado el dejar **un único carril por sentido con cruces gestionados por semáforos**.

Un semáforo asigna de forma alternativa la prioridad de paso a cada movimiento o grupo de movimientos que confluyen en la intersección. La disposición en planta de las intersecciones semaforizadas puede variar respecto a las intersecciones no semaforizadas, ya que, las intersecciones semaforizadas resultan menos exigentes en cuanto a la perpendicularidad de las trayectorias que se cruzan, ya que admiten ángulos de cruce mucho menores. Sin embargo, en las intersecciones semaforizadas la necesidad de espacio para almacenamiento de vehículos resulta crítica, por lo que en nuestra propuesta se ha tenido en cuenta la incidencia de los giros a la izquierda y su relación directa con la necesidad de almacenamiento de vehículos.

El semáforo se puede emplear para optimizar el funcionamiento de la intersección: se pueden separar en el tiempo los cruces, y también los puntos de conflicto relacionados con los giros, principalmente a la izquierda, sin más que disponer fases especiales para estos movimientos, combinados con carriles reservados para ellos. Esta configuración da lugar a intersecciones más compactas que las no semaforizadas. En el proyecto se considera además los movimientos de los peatones en la zona y si los grupos de usuarios que precisan especial protección como son ciclistas y niños.

Con todo esto se ha modelizado la capacidad de la vía mediante el HCM (Highway Capacity Manual) americano y su homólogo español Manual de Carreteras. En ellos encontramos la definición de la capacidad de la vía y su relación con el nivel de servicio. Estudiaremos la relación de la capacidad con las características dispuestas en la propuesta, evaluando cada uno de los factores que influyen en la misma.

El punto crítico en donde se va a marcar la capacidad de la vía propuesta van a ser las intersecciones dispuestas. La capacidad ideal de una intersección, según el Manual de Carreteras, se considera en 1.900 vehículos ligeros por hora de verde y carril (vl/hv/c). Es decir, **el punto de partida de la capacidad de la vía, con un único carril por sentido, supera ampliamente la media de vehículos y los picos de intensidad que se producen**.

A esta capacidad ideal hay que incluirle unos factores correctores que se plasman en la siguiente expresión para obtener la capacidad real:

$$C_R = 1.900 \cdot N \cdot f_V \cdot f_A \cdot f_P \cdot f_i \cdot f_e \cdot f_{bb} \cdot f_{gd} \cdot f_{gi} \cdot f_{ar}$$

- donde
- N es el número de carriles del grupo de carriles
  - $f_V$  el factor de verde, o la relación de la fase respecto al ciclo
  - $f_A$  es el factor de corrección por anchura de carriles
  - $f_P$  es el factor de ajuste por vehículos pesados
  - $f_i$  es el factor de corrección por inclinación de la rasante
  - $f_e$  es el factor de corrección por el efecto del estacionamiento
  - $f_{bb}$  es el factor de ajuste por la influencia de las paradas de autobús
  - $f_{gd}$  es el factor de corrección por efecto de los giros a la derecha
  - $f_{gi}$  es el factor de ajuste por efecto de los giros a la izquierda
  - $f_{ar}$  es el factor de corrección en función del tipo de zona urbana

La obtención de todos estos factores se realiza de forma más precisa aplicando fórmulas polinómicas, o bien acudiendo a las tablas que se muestran a continuación, que contienen valores interpolados mediante el uso de dichas fórmulas.

Factores de corrección en intersecciones semaforizadas			
<b>ANCHURA (<math>f_A</math>)</b>			
$f_A = 1 + \frac{A - 3.60}{9}$			
A = Ancho del carril (2,40 ≤ A ≤ 4,80 m)			
Ancho (m)	$f_A$	Ancho (m)	$f_A$
2.40	0.867	3.60	1.000
2.70	0.900	3.90	1.033
3.00	0.933	4.20	1.067
3.30	0.967	4.50	1.100
<b>PESADOS (<math>f_P</math>)</b>			
$f_P = \frac{1}{1 + P_p \cdot (E_c - 1)}$			
P <sub>p</sub> = % de vehículos pesados (0 ≤ P <sub>p</sub> ≤ E <sub>c</sub> = 2.0)			
% Pesados	$f_P$	% Pesados	$f_P$
0	1.000	25	0.800
2	0.980	30	0.769
4	0.962	35	0.741
6	0.943	40	0.714
8	0.926	45	0.690
10	0.909	50	0.667
15	0.870	75	0.571
20	0.833	100	0.500
<b>INCLINACIÓN (<math>f_i</math>)</b>			
$f_i = 1 - \frac{i}{200}$			
i = Pendiente en % (-6 ≤ i ≤ +10)			
TIPO	PENDIENTE (%)	$f_i$	
Bajada	-6 ó inferior	1.030	
	-4	1.020	
	-2	1.010	
A nivel	0	1.000	
	+2	0.990	
Subida	+4	0.980	
	+6	0.970	
	+8	0.960	
	+10 ó sup.	0.950	
<b>ESTACIONAMIENTO (<math>f_e</math>)</b>			
$f_e = 1 - \frac{0.1}{N} - \frac{18 \cdot N_m}{3600 \cdot N} > 0.05$			
N <sub>m</sub> = N° de estacionamientos por hora (0 ≤ N <sub>m</sub> ≤ 180)			
N <sub>m</sub>	N° de carriles (N)		
	1	2	3
Prohibido	1.000	1.000	1.000
0	0.900	0.950	0.967
10	0.850	0.925	0.950
20	0.800	0.900	0.933
30	0.750	0.875	0.917
40	0.700	0.850	0.900
50	0.650	0.825	0.883
60	0.600	0.800	0.867
70	0.550	0.775	0.850
<b>ZONA URBANA (<math>f_{ar}</math>)</b>			
TIPO DE ÁREA	CENTRO URBANO (CBD)	ZONAS PERIFÉRICAS	
FACTOR DE ÁREA ( $f_{ar}$ )	0.90	1.00	

Fuente: Manual de Capacidad de Carreteras

Factores de corrección en intersecciones semaforizadas						
PARADAS DE AUTOBÚS ( $f_{bb}$ )						
$f_{bb} = 1 - \frac{14.4 \cdot N_b}{3600 \cdot N} \geq 0.05$ <p><math>N_b</math> = Nº de autobuses que paran por hora (<math>0 \leq N_b \leq 250</math>)</p>						
Nº DE CARRILES (N)	Nº DE AUTOBUSES QUE PARAN POR HORA ( $N_b$ )					
	0	10	20	30	40	50
1	1.000	0.960	0.920	0.880	0.840	0.800
2	1.000	0.980	0.960	0.940	0.920	0.900
3	1.000	0.987	0.973	0.960	0.947	0.933
GIROS A LA DERECHA ( $f_{gd}$ )						
<p><math>P_{gd}</math> = Proporción de giros a la derecha  <math>P_{gd,p}</math> = Proporción de giros protegidos a la derecha  <math>I_p</math> = Intensidad peatonal en conflicto (pt/h)</p> <p>CARRIL (EXCL=Exclusivo, COMP=Compartido)                      FASE (PROT=Protegida, PERM=Permitida, PR+PE=Protegida/Permitida)</p>						
CASO			RANGO DE VARIABLES			FÓRMULA SIMPLIFICADA
Nº	CARRIL	FASE	$P_{gd}$	$P_{gd,p}$	$I_p$	
1	EXCL.	PROT.	1.0	1.0	0	0.85
2		PERM.	1.0	0	0-1700	$0.85 - (I_p/2100)$
3		PR+PE	1.0	0-10	0-1700	$0.85 - (I_p/2100) \cdot (1 - P_{gd,p})$
4	COMP.	PROT.	0-1	1.0	0	$1 - 0.15 \cdot P_{gd}$
5		PERM.	0-1	0	0-1700	$1 - P_{gd} \cdot (0.15 + I_p/2100)$
6		PR+PE	0-1	0-10	0-1700	$1 - P_{gd} \cdot \left( 0.15 - \frac{I_p \cdot (1 - P_{gd,p})}{2100} \right)$
7	ACCESO DE UN SOLO CARRIL		0-1	-	0-1700	$0.90 - P_{gd} \cdot (0.135 + I_p/2100)$

Fuente: Manual de Capacidad de Carreteras

Factores de corrección en intersecciones semaforizadas						
GIROS A LA IZQUIERDA ( $f_{gi}$ )						
<p><math>P_{gi}</math> = Proporción de giros a la izquierda  <math>Q_0</math> = Intensidad en sentido opuesto (veh/h)</p>						
CASO			FÓRMULA SIMPLIFICADA			
Nº	CARRIL	FASE				
1	EXCL.	PROT.	0.95			
2		PERM.	Procedimiento especial (Ver manual de Capacidad)			
3		PR+PE	Caso 1 a fase protegida	Caso 2 a fase permitida		
4	COMP.	PROT.	$f_{gi} = 1/(1+0.05 \cdot P_{gi})$			
5		PERM.	Procedimiento especial (Ver manual de Capacidad)			
6		PR+PE	$Q_0 < 1.220$	$f_{gi} = \frac{1400 - Q_0}{(1400 - Q_0) + P_{gi} \cdot (235 + 0.435Q_0)}$		
			$Q_0 \geq 1.220$	$f_{gi} = \frac{1}{1 + 4.525 \cdot Q_0}$		
7	ACCESO DE UN SOLO CARRIL		No se contempla			

Fuente: Manual de Capacidad de Carreteras

Se describe a continuación los diferentes factores y como se han tratado en la propuesta:

$N$  es el **número de carriles** del grupo de carriles = 1 (1 carril por sentido)

$f_v$  el **factor de verde** = Este factor puede variarse según se programen los ciclos de los semáforos dependiendo de la hora y el día y por tanto es el último que vamos a analizar.

$f_A$  es el **factor de corrección por anchura de carriles** = Se ha propuesto una anchura de 3,6 metros o superior (Valor según tabulación de 1,000)

$f_p$  es el **factor de ajuste por vehículos pesados** = Teniendo en cuenta que la zona industrial se sitúa fuera del ámbito del proyecto y que el trayecto que se modifica no tiene acceso a grandes industrias, el tráfico de pesados se estima que se limita al transporte urbano y comercial. Estos valores rondan el 2% en condiciones normales. (Valor según tabulación de 0,980)

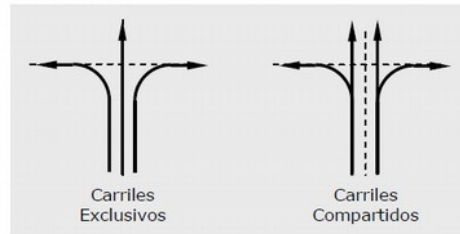
$f_i$  es el **factor de corrección por inclinación de la rasante** = El tramo más conflictivo es la adaptación del trazado a una salida actual en el que la pendiente calculada está en el entorno del 3% (Valor según tabulación de 0,980)

$f_e$  es el **factor de corrección por el efecto del estacionamiento** = Si bien es cierto que el estacionamiento es escaso en relación con la longitud del trayecto, la utilización de un único carril por sentido hace que este valor sea uno de los más condicionantes en cuanto a la merma de la capacidad del carril ideal. (Valor según tabulación de 0,900)

$f_{bb}$  es el **factor de ajuste por la influencia de las paradas de autobús** = La previsión que se ha realizado en nuestra propuesta contiene líneas de autobuses con paradas. No obstante, todas las paradas poseen apartaderos y la frecuencia estimada de paso de los autobuses hace que las probabilidades de que se unan 2 autobuses en la misma parada simultáneamente, lo que haría que interfiriera algo en el carril de circulación, es prácticamente nula. No obstante se ha considerado un valor según tabulación de 0,960.

$f_{gd}$  es el **factor de corrección por efecto de los giros a la derecha** y  $f_{gi}$  que es el **factor de ajuste por efecto de los giros a la izquierda** = Para analizar estos giros es necesario tener en cuenta los 2 tipos de intersección que se plantean en la propuesta. Para los giros a la derecha se va a disponer de espacio posterior y la intensidad de los vehículos que cruzan se estima muy inferior a los de la vía principal, por tanto, se prevé que se cuenta con una disposición que permite los giros a la derecha libremente (cuando el semáforo este abierto)

Por otro lado los giros a la izquierda se van a permitir solo cuando exista separación suficiente de los carriles que van en sentido contrario, permitiendo la acumulación de vehículos suficiente para no afectar a los usuarios que sigan su trayecto recto. Al incluir semaforización en las intersecciones y, además, la combinación con el espacio entre carriles de diferente sentido, se puede ajustar el ciclo de verde para optimizar los giros a la izquierda.



La estimación del factor de giro se considera de 0,950

$f_{ar}$  es el **factor de corrección en función del tipo de zona urbana** = Considerando la cercanía al centro urbano se propone un factor tabulado de 0,950

Por tanto el valor de la fórmula anterior sería:

$$C_R = 1.900 \cdot 1 \cdot f_v \cdot 1.000 \cdot 0,980 \cdot 0,980 \cdot 0,900 \cdot 0,960 \cdot 0,950$$

$$C_R = 1.528 \cdot f_v \text{ (veh/h)}$$

Con lo que podemos concluir que, si buscamos una capacidad real que admita las puntas de intensidad marcadas en las gráficas anteriores de 1.400 veh/hora, necesitaríamos un factor de verde del 90 % en el sentido de la vía principal. Esto es un porcentaje que se estima demasiado alto, pero hay que tener en cuenta que solo se superan los 1.300 veh/hora de intensidad en momentos puntuales de las horas punta de la semana.

Por otro lado, si atendemos a las intensidades medias registradas, tomando solo los periodos diurnos de 7 a 20 horas y descartando las noches, la media de intensidades ronda los 1.000 a 1.200 veh/hora, lo que supone un **factor de verde de entre el 65% y el 78%**, valores mucho más adecuados a las posibilidades que ofrece esta solución.

Para finalizar hay dos indicaciones que se deben tener en cuenta. La primera es referida a que los cálculos se han realizado contando con los **datos de intensidad actuales**, los cuales, una vez se realice la transformación de la vía, convirtiéndola en un bulevar mucho más accesible para el peatón y ciclistas, tiene tendencia a alterar los flujos de tráfico, existiendo una **tendencia a la baja** en cuanto a intensidades se refiere, por lo que la situación futura tendría un nivel de servicio probablemente más satisfactorio.



	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	12/01/2015	13/01/2015	14/01/2015	15/01/2015	16/01/2015	17/01/2015	18/01/2015
00	168	90	95	109	125	264	367
01	59	42	45	50	48	179	282
02	30	15	24	24	19	98	157
03	18	27	11	25	24	47	88
04	17	9	13	15	15	60	84
05	39	39	44	37	38	45	77
06	160	170	152	136	122	88	103
07	679	638	646	708	646	192	118
08	1206	1219	1329	1372	1391	299	138
09	1266	1307	1265	1311	1268	499	196
10	1111	1132	1078	1135	1086	587	267
11	1191	1066	986	1084	1049	742	340
12	1125	1014	1044	1133	1083	920	490
13	1095	1096	1062	1158	1114	926	560
14	1089	1063	1083	1075	1265	949	666
15	1312	1256	1280	1208	1259	666	626
16	1350	1303	1267	1175	1163	871	728
17	1292	1203	1237	1168	1160	1074	760
18	1277	1238	1338	1196	1162	1076	675
19	1258	1214	1310	1282	1177	1214	800
20	1017	910	981	1004	983	1046	648
21	635	673	724	604	740	935	548
22	423	440	411	469	585	695	351
23	196	160	235	193	359	374	159
	18013	17324	17660	17671	17881	13846	9228

En segundo lugar, se han realizado los cálculos en el peor escenario posible (no todas las intersecciones tienen pendientes o aparcamientos, etc.), si bien es cierto que lo que nos va a marcar la capacidad de la vía va a ser su tramo o intersección más restrictiva, la identificación unitaria de todos los factores estudiados en cada intersección, nos darían, probablemente, valores menos restrictivos y, por tanto una mayor capacidad de la vía, utilizando el mismo factor de verde.

Con esto **concluimos que la solución aportada puede adaptarse a los niveles de tráfico previstos** y, además, permite la optimización de capacidades según horarios al tener las intersecciones semaforizadas y permitir los giros libres, principalmente a la izquierda, mediante la separación de los carriles de diferentes sentidos.

## EXPLICACIONES COMPLEMENTARIAS

En 1976 parte de la Ciudad de Oviedo se transformó tanto física como funcionalmente para albergar la nueva infraestructura que comunicaría la ciudad más rápidamente con Gijón y Avilés: la A66. Esta transformación afectó a algunos de los barrios ya consolidados de los suburbios de Oviedo como es el caso de Guillén Lafuerza que fue diseccionado por la nueva autopista. También hubo transformaciones en la topografía del terreno que aun están presentes en las laderas del rehundido de la autopista o en algunos de los puentes que se hicieron debido a la necesidad de mantener conexiones perpendiculares a la nueva vía. También se generaron algunos fondos de saco en espacios que antaño estaban conectados más directamente con el centro de Oviedo, como por ejemplo, el conjunto de Santullano.

La creación de la circunvalación de la autovía A-66 al sureste de Oviedo está suponiendo una nueva transformación funcional para la ciudad. El problema es que esta vez la transformación física aún no ha sido acometida y es la base de este concurso. La iniciativa y la participación de los vecinos ha puesto de manifiesto que la realidad funcional de la antigua A66 (por su aforo de vehículos) no se corresponde con su morfología, la antigua autopista ha pasado a ser una vía urbana sobredimensionada de acceso principalmente a la ronda norte de la ciudad. El único cambio morfológico que se acometió en su día fue la introducción de señalética de tráfico indicando un máximo de 50km/h de velocidad. Velocidad que es difícil cumplir cuando la **morfología de la vía** no se corresponde con lo indicado, sintiendo el conductor la necesidad de ir más rápido por primar más la forma de la vía que la señalética.

Los vecinos y asociaciones a través de distintos talleres han imaginado que esta autopista podría transformarse en un bulevar. Así, en **Andando voy andando vengo** vamos a realizar un pequeño recorrido imaginario partiendo desde el barrio de Guillen Lafuerza hasta el centro de Oviedo dando explicaciones complementarias que ayuden a entender la propuesta. Y veremos porque “...en el camino yo me entretengo”.

### **Km 2,5\_Pasada la rotonda entramos en la ciudad de Oviedo**

Cuando se conduce se sabe que se entra en un ámbito urbano cuando uno se siente arropado por las edificaciones de la ciudad o pueblo y en ese momento es cuando levanta el pie del acelerador.

Aprovechando dos de las conclusiones de los talleres participativos: Reunificar el barrio de Guillén Lafuerza y crear espacio para posibles edificios dotacionales, **planteamos generar esa sensación de estar entrando en un ámbito urbano, de puerta a Oviedo, mediante la construcción de algunas pequeñas edificaciones que a su vez nos sirvan para reagrupar el**

**barrio de Guillén Lafuerza.** Tener una edificación más cerca de la vía que dé escala humana al conductor ayudará a calmar el tráfico desde el inicio. Esta reducción de la velocidad permitirá por medio de pasos de peatones reunificar peatonalmente el antiguo barrio seccionado. También será el punto de inicio y final de nuestro **Bulevar**.

### **Km 2,4\_Reutilizando la A-66**

El proceso de conversión de la A66 no tiene por qué significar su total desmantelamiento. **Proponemos un proceso donde se evalúan que partes son necesarias eliminar para reconvertir la antigua infraestructura en un nuevo tipo de vía** donde el coche circule a la velocidad adecuada. De esta forma se ahorrará presupuesto manteniendo grandes tramos de la antigua autovía reconvertidos en un nuevo tipo de vía más sinuosa más acorde con el nuevo concepto y con la intención, entre otras, de calmar el tráfico.

### **Km 2,3\_Llévame al huerto**

En el ámbito cercano al barrio de Guillén Lafuerza y ya metidos en Ventanielles, se propone ubicar una **zona de huertos urbanos** con un doble propósito: por un lado el educativo, se busca que a través de la participación vecinal se realicen talleres para todas las edades que sirvan para, mediante proyectos colectivos, **educar el respeto al medio ambiente** y generar productos ecológicos y de autoconsumo; por otro lado, se busca un refuerzo paisajístico en este ámbito que será cambiante a lo largo del año debido a la progresión de las distintas fases de los huertos y hará que el recorrido al centro sea más ameno e interesante.

También cabe la posibilidad de construir pequeñas y ligeras edificaciones que llamaremos **Neo-hórreos** que pueden servir tanto de aulas para los talleres, como para guardar los enseres de trabajo.

### **Km 2,1\_Bosque en la ciudad**

Este espacio abierto en un entorno urbano consolidado, situado además donde la fachada al entorno es menos atractiva debido a la prominente imagen de las superficies comerciales o donde se encuentran los edificios de mayor altura, supone una oportunidad respecto a la posibilidad de **reforestar el área creando un nuevo parque urbano. Lo llamaremos bosque en la ciudad.** Se trata de sustituir esta parte de la antigua autopista por **un nuevo pulmón verde.** Un proyecto paisajístico pensado en fases y que culmina a largo tiempo con la imagen de un frondoso bosque como el representado. Se ha pensado combinando el trasplante de algunas especies autóctonas de crecimiento medio (pinos, abetos) con la plantación de especies de crecimiento rápido (plátanos, cedros, chopos, sauces) y por último la selección de especies de crecimiento lento (tejos, robles, cipreses y arces).

**Km 2,0\_Y en un Mercedes Blanco llegó a la feria del ganado**

Se ha desviado la vía rodada de modo que pase cerca del centro comercial pensado para el coche aprovechando las calles existentes. **Esta superficie comercial coincide con la huella del antiguo matadero y mercado del ganado de Oviedo.**

**Km 1,8\_Deporte en la naturaleza**

El nuevo proyecto de bulevar supone una oportunidad para la dotación de nuevos equipamientos deportivos para la ciudad y sus barrios. **Se han pensado equipamientos públicos al aire libre vinculados tanto al pabellón deportivo como al nuevo pulmón verde, el Bosque en la ciudad.** En claros circulares en el bosque se sitúan estos nuevos equipamientos deportivos para los vecinos. Deben ser los propios vecinos los que decidan que tipo de equipamientos son de su interés. **Todos los equipamientos deportivos estarán conectados por una red de caminos que serán un circuito deportivo en sí mismo.**

**Km 1,5\_Antigua fuente y acueducto de Santullano**

Proponemos que parte de este pase por el bulevar tenga una intención pedagógica de recuerdo de las preexistencias previas a la construcción de la autopista. Un ejemplo es la huella del acueducto y fuente del entorno de Santullano que sería interesante hacer reaparecer.

**Km 1,3\_La plaza de los Tejos**

El entorno de la basílica de San Julian de los Prados es una verdadera oportunidad de recuperación histórico-cultural. Nunca debió pasar tan cerca una autopista de un monumento patrimonio de la humanidad. Por ello, **proponemos recuperar el entorno preexistente desvelando la huella de algunas de las edificaciones del antiguo conjunto de Santullano.** Una de ellas será una nueva plaza de Tejos.

**Km 1,2\_La bella escala del poblado de Santullano...**

**...conecta con el casco histórico.** El entorno arquitectónico de la basílica de Santullanos lo componen algunas construcciones menores de escala amable que merecen ser ahora reconectadas con el centro de Oviedo volviendo a unir la plaza de Santullano con la calle Marcelino Fernández, ya que son de alto interés turístico y peatonal.

**Km 1,2\_La antigua Fábrica de la Vega**

Aunque estas edificaciones están fuera del ámbito del concurso, sería muy recomendable, como proponen los vecinos en los talleres participativos, integrar estos edificios con el entorno y la ciudad a través de programas culturales, sociales o comunitarios y de interés colectivo. Solo el derribo del muro que da la A66 da un aspecto de lo importante que sería esta integración para la ciudad y del potencial que esconden estas edificaciones.

**Km 1,1\_Paseo entre Carvallones**

El último tramo del bulevar recupera la morfología propiamente dicha de un clásico bulevar. Calle peatonal central rodeada de vegetación y con cafés y terrazas que amenicen el paseo. Proponemos un proyecto paisajístico a largo plazo mezclando algunas especies de crecimiento rápido con una gran fila de robles (carvallones) que con su colorido van cambiando a lo largo de las estaciones. Se propone el roble en recuerdo al antiguo carvllón centenario ubicado en la calle Uría.



## PRESUPUESTO ESTIMATIVO

---

*Andando voy, andando vengo* es una propuesta de bajo coste que procura aprovechar las preexistencias, sin olvidar que se trata de una transformación urbana de importancia, ya que supone la reconsideración del papel que juega el tramo de acceso de una gran infraestructura, la A66, a Oviedo.

En el proyecto se contempla **la demolición** de los elementos existentes que interfieren con el diseño de bulvar. Incluido el **desmontaje** del puente de la calle Ángel Cañedo sobre la autopista, según se sugiere en las bases, mejorando la conectividad entre los dos barrios.

Se realizan los **movimientos de tierra estrictamente necesarios** para configurar la nueva topografía del bulvar con suaves pendientes que cosen ambos márgenes del ámbito consiguiendo unas buenas condiciones de accesibilidad. Se prioriza la facilidad de las conexiones peatonales o en bicicleta para conseguir revitalizar las áreas limítrofes.

Los viales se definen tanto en planta como en sección para su futuro replanteo. El **firmes** que se plantea para estas superficies de uso exclusivo de tráfico rodado es el firme Grupo I tipo mixto para categoría de tráfico medio (Firme 1-B) y se dimensionan con el ancho necesario para evitar el aparcamiento ilegal en sus márgenes. Para la franja de calzada correspondiente al aparcamiento se ha proyectado una superficie de granito sobre capa de mortero. Se utilizan bandas rugosas de templado de tráfico en el acceso norte desde la A-66.

Los **tipos de pavimento** a utilizar para los paseos peatonales son microaglomerados con áridos porfídicos y otras zonas adoquinadas. El carril bici se pavimenta con un microaglomerado para facilitar la rodadura.

Se prevé el **drenaje** de las superficies pavimentadas. La red de **saneamiento** recogerá las aguas de escorrentía superficial y desaguará al saneamiento existente.

La **señalización** viaria, tanto horizontal como vertical, tiene como objetivo conseguir el máximo grado de seguridad, eficacia y comodidad para la circulación de los vehículos en el ámbito de actuación.

La **jardinería** a implantar en el ámbito para mejorar las condiciones ambientales consiste principalmente de árboles de crecimiento medio; pinos y abetos, de crecimiento rápido; plátanos, cedros, chopos y sauces, y de crecimiento lento; tejo, roble, cipreses y arces. Se persigue la

diversidad con especies de hoja caduca y perenne que hacen que el paisaje cambie a lo largo del año. Se incluyen también puntualmente en la zona de Santullano ejemplares de árboles maduros de crecimiento muy lento como el tejo, de unos 25 años de antigüedad que armonizan mejor con el entorno histórico.

Se incluyen también todos los servicios necesarios para satisfacer las necesidades básicas del paseo: **alumbrado**, **riego** de zonas ajardinadas, abastecimiento de **agua** potable e implantación de **hidrantes** contra incendios.

El **mobiliario urbano** a implantar para dotar de funcionalidad al nuevo bulevar consta de luminarias, fuentes, papeleras, aparcabicis, bancos, etc.

Se ha previsto un capítulo de **estructuras y obras de fábrica** para la construcción de algunos volúmenes de uso dotacional necesarios para los vecinos del ámbito de actuación. Al no estar claramente definidos y necesitar probablemente de la existencia de un proceso participativo para su definición, en presupuesto se ha estimado una superficie de unos 2.000 m<sup>2</sup> de superficie construida.

También se han incluido las **Instalaciones deportivas** al aire libre materializadas espacialmente como claros en el “bosque en ciudad”, con una superficie apta para su uso y el equipamiento deportivo necesario para realizar la actividad especificada.

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

## Concurso Internacional de Ideas para la renovación urbana del tramo de la antigua A-66

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
<b>01</b>	<b>LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJE</b>	<b>368.771,14 €</b>	<b>4,08</b>
<b>02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>52.870,83 €</b>	<b>0,58</b>
<b>03</b>	<b>FIRMES Y PAVIMENTOS</b>	<b>1.773.380,32 €</b>	<b>19,61</b>
<b>04</b>	<b>DRENAJE Y SANEAMIENTO</b>	<b>692.152,57 €</b>	<b>7,65</b>
<b>05</b>	<b>ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA</b>	<b>1.076.361,17 €</b>	<b>11,90</b>
0501	ACABADOS	762.762,19 €	
0502	ESTRUCTURAS	313.598,98 €	
<b>06</b>	<b>ALUMBRADO EXTERIOR</b>	<b>1.472.070,62 €</b>	<b>16,27</b>
<b>07</b>	<b>RED DE RIEGO</b>	<b>172.042,88 €</b>	<b>1,90</b>
0701	TUBERÍAS DE RIEGO	73.482,18 €	
0702	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA	31.284,68 €	
0703	EMISORES DE RIEGO	44.656,83 €	
0704	AUTOMATIZACIÓN	22.619,19 €	
<b>08</b>	<b>JARDINERÍA Y PLANTACIONES</b>	<b>1.460.249,35 €</b>	<b>16,14</b>
0801	TIERRAS	269.884,58 €	
0802	ÁRBOLES	710.461,50 €	
0803	SUJECCIONES	155.437,30 €	
0804	TAPIZANTES	324.465,97 €	
<b>09</b>	<b>RED DE AGUA E HIDRANTES</b>	<b>71.739,39 €</b>	<b>0,79</b>
<b>10</b>	<b>MOBILIARIO URBANO</b>	<b>1.460.698,38 €</b>	<b>16,15</b>
<b>11</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN</b>	<b>221.306,02 €</b>	<b>2,45</b>
1101	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	28.045,52 €	
1102	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	16.340,60 €	
1103	SEMAFORIZACIÓN	67.775,81 €	
1104	DEFENSAS	109.144,09 €	
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE</b>	<b>147.960,50 €</b>	<b>1,64</b>
<b>13</b>	<b>VARIOS</b>	<b>75.885,81 €</b>	<b>0,84</b>
	<b>TOTAL PEM</b>	<b>9.045.488,98 €</b>	<b>100,00</b>