



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID LOTE 5
DOCUMENTO DE APROBACIÓN INICIAL

DOCUMENTO IV
MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

1. MEMORIA ECONÓMICA	3
1.1. INTRODUCCIÓN Y MARCO LEGAL	3
1.2. MARCO GENERAL DEL PROYECTO BOSQUE METROPOLITANO	5
1.3. PLAN ESPECIAL DE PROTECCION Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE BOSQUE METROPOLITANO PARA EL LOTE 05. EL ANILLO METROPOLITANO	15
1.4. BASES DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA DE TRABAJO	28
2. INFORME DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.	31
2.1. IMPACTO EN LA HACIENDA PÚBLICA MUNICIPAL: ESTIMACIÓN DEL INCREMENTO DE GASTOS DE CONSERVACIÓN.....	31
2.2. VALORACIÓN DE RETORNOS.	67
2.3. SUFICIENCIA Y ADECUACIÓN DEL SUELO.....	74
2.4. CONCLUSIONES.	77
3. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO Y MEMORIA DE VIABILIDAD	82
3.1. MARCO LEGAL	82
3.2. SUJETOS ECONÓMICOS PARTICIPANTES.-	83
3.3. IDENTIFICACION Y COSTE DE LAS INVERSIONES PREVISTAS.	86
3.4. HORIZONTE TEMPORAL DE EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y ESFUERZO INVERSOR.-	94
3.5. MARCO ECONOMICO FINANCIERO AYUNTAMIENTO DE MADRID.-	98
3.6. FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE BOSQUE METROPOLITANO.....	101
3.7. BALANCE DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE BOSQUE METROPOLITANO Y DEL PLAN ESPECIAL LOTE 5.....	108
3.8. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA.....	111



MADRID



Pág. 2

Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



1. MEMORIA ECONÓMICA

1.1. INTRODUCCIÓN Y MARCO LEGAL

Se redacta esta Memoria en cumplimiento de las disposiciones legales relativas a la viabilidad y sostenibilidad de cualquier instrumento de Planeamiento, en los términos recogidos por la legislación estatal, el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana (en adelante, TRLSRU), y autonómica, Ley 9/2001, de 17 de julio, del suelo de la Comunidad de Madrid (en adelante, LSCM), complementadas por las disposiciones del Reglamento de Planeamiento de 1978 (Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio); de las que resultan relevantes a efectos de esta Memoria:

- El art. 22 TRLSRU, apartados 4 y 5, disposición de carácter básico que, en garantía del cumplimiento del principio de desarrollo territorial y urbano sostenible en cuya consecución han de desplegarse las políticas públicas relativas a la regulación, ordenación, ocupación y transformación del uso del suelo, establece la obligatoriedad de incorporar a los instrumentos de ordenación los informes o memorias de sostenibilidad económica y de viabilidad económica; respecto de cuyo contenido habrá que estar a la regulación autonómica.
- La LSCM que establece entre sus determinaciones la regulación del contenido sustantivo, material y formal de los instrumentos de planeamiento, en concreto y en lo que se refiere a los Planes especiales, en sus artículos 51 Contenido Sustantivo y 52. Documentación; ambos sin incorporar su enumeración y reseñando como elemento esencial la adecuación a los fines concretos del Plan Especial.
- Las disposiciones complementarias del Reglamento de Planeamiento, aprobado por Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, de aplicación supletoria, en defecto de desarrollo reglamentario propio, en concreto el artículo 77, apartado 2 que enumera pormenorizadamente el contenido documental de los Planes Especiales, recogiendo como uno de los elementos que lo han de conformar el denominado Estudio Económico Financiero; estudio cuyo contenido y alcance, como el del resto de documentos que conforman un Plan Especial, deberá atemperarse y adecuarse a su fines concretos, a tenor del apartado 3 del mismo artículo; precisión que se establece en la misma línea del art 52 LSCM antes citado.

Finalmente, hacer referencia a las “Recomendaciones de Documentación Técnica Mínima de los Instrumentos de Planeamiento y Autorizaciones en Suelo Urbanizable No sectorizado y No Urbanizable de Protección en la Comunidad de Madrid”, de 3 de abril de 2018 de la Dirección General de Urbanismo de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio que, teniendo en cuenta tanto las disposiciones de la LSCM y del Reglamento de Planeamiento como las nuevas exigencias documentales establecidas por el TRLSRU, recoge pormenorizadamente el contenido documental específico de cada instrumento de planeamiento atendiendo a su contenido



desarrollo
urbano

MADRID



Bosque
metropolitano

Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

sustancial, finalidad y objetivos; incluyendo en la Normativa Urbanística a incorporar en los Planes Especiales de Infraestructuras y en los Planes Especiales de Redes Públicas de Equipamientos o servicios las memorias de sostenibilidad y de viabilidad.

Para atender a estos requisitos legales, se redacta la presente Memoria Económica, estructurada en dos capítulos:

- **Informe de Sostenibilidad Económica**, en respuesta a lo establecido en el artículo 22.4 de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, para ponderar el impacto de la actuación propuesta en la Hacienda Municipal asegurando la cobertura de los gastos de mantenimiento y conservación derivados de aquella, así como la suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos productivos.

- **Informe de Viabilidad y Estudio Económico y Financiero**, en respuesta a las exigencias del artículo 22.5 TRLSRU, a las de la LSCM junto con las determinaciones del Reglamento de Planeamiento de 1978, y a las Recomendaciones de la D.G. de Urbanismo de la CAM. Informe cuyo contenido se habrá de adaptar al propio del Plan Especial que se analizará en términos de viabilidad atendiendo a la singularidad de la propuesta, incluyendo
 - **Identificación de los sujetos económicos participantes** y responsables de la ejecución de las previsiones del planeamiento propuesto.
 - **Evaluación Económica de las actuaciones previstas:**
 - Evaluación Económica de las actuaciones previstas:
 - Fuentes de financiación para la puesta en marcha de la ordenación propuesta.
 - Identificación de Plazos y Fases en que se predeciblemente fueran a ejecutarse.

 - **Rentabilidad:** en términos de beneficios producidos por la actuación en relación con los costes de inversión necesarios para ejecutar la propuesta de ordenación; incorporando para la estimación de esta rentabilidad los cálculos adecuados a las singulares características de la propuesta de este Plan Especial.

 - **Sostenibilidad del modelo de utilización del territorio y desarrollo urbano adoptado**, así como su viabilidad en función de las capacidades de iniciativa y gestión y las posibilidades económicas, públicas y privadas, en el término municipal.

Común a ambos enfoques de sostenibilidad y viabilidad económicas es el contenido y alcance del instrumento de ordenación a evaluar, en este caso de la propuesta del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano/Lote 5, respecto de la que cabe señalar dos cuestiones que definen su singularidad:



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 4

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

1.- El encuadre en un proyecto de gran alcance de carácter infraestructural y ambiental como es el PROYECTO DEL BOSQUE METROPOLITANO, del que forma parte.

2.- La articulación de la propuesta, que opera sobre distintas unidades de ordenación, en diferentes grados de vinculación, tomando en consideración el alcance del Plan Especial, en función de la clase y categoría de suelo sobre las que se despliega, distinguiendo las propuestas que son determinaciones de ordenación -grados 1 y 2- de las que se formulan como indicaciones y/o recomendaciones -grados 3 y 4- que en caso de abordarse requerirían de futuros instrumentos de ordenación y gestión.

1.2. MARCO GENERAL DEL PROYECTO BOSQUE METROPOLITANO

1.2.1 Infraestructura Verde alineada con los ODS/2030

El Bosque metropolitano es un proyecto dirigido a la creación de una gran infraestructura verde que a modo de cinturón forestal circunvalará la ciudad de Madrid, diseñado para conectar los suelos del borde del municipio con los espacios de mayor valor ambiental de la región, espacios naturales protegidos, parques regionales, vías pecuarias, arroyos, zonas verdes urbanas y corredores ambientales, en el que se aborda la plantación de especies forestales autóctonas, la restauración ecológica de zonas degradadas y la mejora ambiental del entorno construido.



El proyecto se constituye como herramienta de configuración de una infraestructura verde en los términos y conceptos acuñados por la Unión Europea en su Comunicación "Infraestructura Verde: mejora del capital natural de Europa" del año 2013, en la que se sientan las bases para el desarrollo de una Estrategia Europea sobre la Infraestructura Verde; a la que se concibe como una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada compuesta por un conjunto de áreas naturales, seminaturales, elementos y espacios verdes rurales y urbanos que en conjunto mejoran el estado de conservación y conectividad de los ecosistemas y con ello su resiliencia, contribuyen a la conservación

Información de Firmantes del Documento



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

de la biodiversidad y benefician a las poblaciones humanas mediante el mantenimiento y mejora de las funciones que generan los servicios de los ecosistemas.

Así, es un proyecto enunciado como parte de la acción climática de la ciudad de Madrid, alineado con los ODS de las Agendas Urbanas internacionales, el Pacto Verde Europeo, con los objetivos del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia *España Puede*, e integrado asimismo en la *Hoja de Ruta de Descarbonización de la ciudad de Madrid a 2030*. Obedece a una doble finalidad: regenerar el territorio, considerando su dimensión natural, social y económica, y acelerar la transición hacia la neutralidad climática.

Además, el proyecto comparte con estos referentes el planteamiento de emplear la inversión pública de forma estratégica, aprovechando su efecto multiplicador para movilizar a empresas y agentes sociales, atraer fondos privados y aumentar la capacidad de crecimiento y generación de empleo sostenible e inclusivo.

Será una acción dirigida al desarrollo de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza, preservación y protección del capital natural, producción agroecológica y de proximidad, por lo que se convierte en parte de las políticas tractoras que incidirán directamente en los sectores productivos con mayor capacidad de transformación del tejido económico y social definidas en el plan *España Puede*. En concreto el Bosque Metropolitano se alinea más estrechamente con cuatro de sus principales objetivos: Agenda urbana y rural (1), Infraestructuras y ecosistemas resilientes (2), Transición energética justa e inclusiva (3) y Modernización, digitalización y emprendimiento (5).

1.2.2 Agentes Intervinientes y Estructura de la Propiedad

El proyecto coordinado por el área de Gobierno de Desarrollo Urbano se concibe desde un enfoque colaborativo, trabajando con otras áreas municipales implicadas y bajo un modelo de colaboración público-privada multiactor, interviniendo directamente propietarios de suelo, empresas, ciudadanos, universidades, así como asociaciones y colegios profesionales.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 6

Información de Firmantes del Documento



MADRID

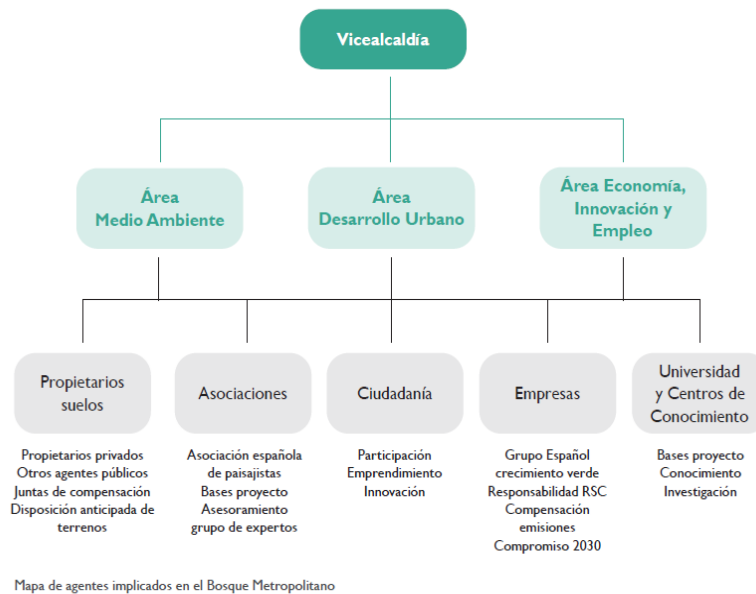
MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA



El esquema responde a un modelo de Gobernanza de carácter participativo en el que se integran tanto los agentes y centros de capacidad real para la toma de decisiones -gobernanza vertical- como los agentes y centros de colaboración que forman parte del tejido social -gobernanza horizontal-

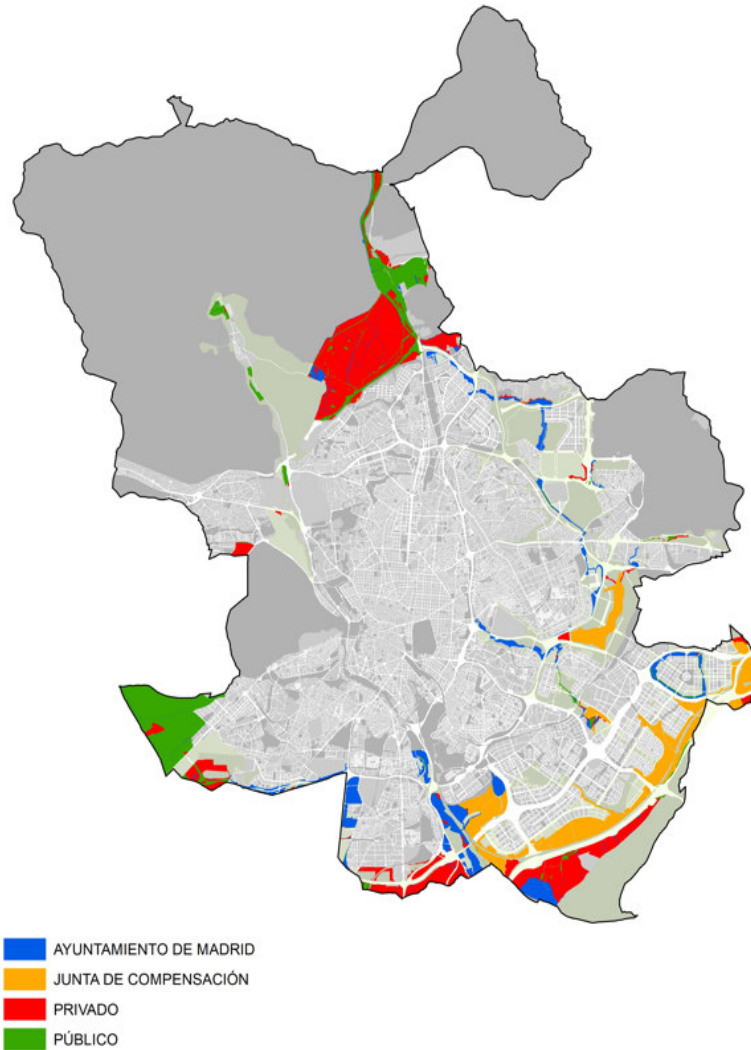
Este modelo de gobernanza tiene su fundamento en los propios objetivos y propuesta de configuración del Bosque que exige el concurso de múltiples agentes, así como en la necesidad de conciliar los distintos intereses públicos -representados por distintas Administraciones con distintos ámbitos competenciales- y privados - propietarios de suelo y titulares de derechos-

En este sentido, resulta ilustrativa la estructura de la propiedad del suelo afectado por el proyecto con los siguientes porcentajes globales de titularidades:

- 15% de la superficie es propiedad municipal.
- 24% del suelo es titularidad de otras administraciones públicas.
- 22% del suelo está desarrollado por Juntas de Compensación.
- 39% del suelo es de propiedad privada.

Información de Firmantes del Documento





1.2.3 Ámbitos del Proyecto Bosque Metropolitano

El proyecto, que incorpora una gran extensión, en torno a las 35.000 ha, sin bien el área de ordenación e intervención es menor, fue objeto de un Concurso Internacional convocado con la finalidad de obtener ideas para sentar las bases de su planificación y diseño, optándose en su convocatoria por la división en 5 ámbitos denominados Lotes, definidos en función de las características comunes y los objetivos prioritarios de cada uno de ellos.



desarrollo
urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento

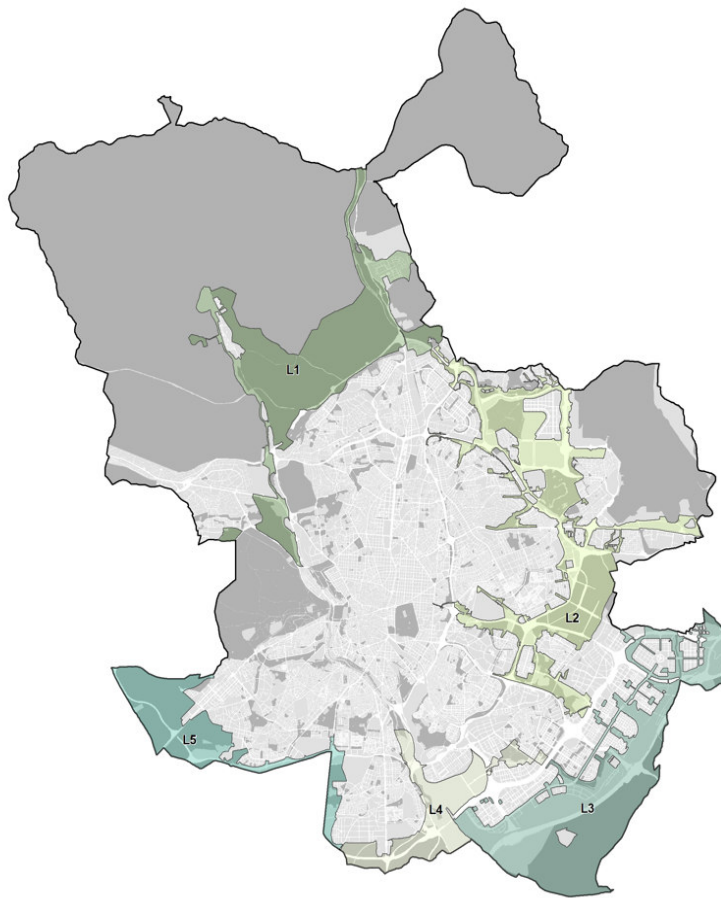


MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD





Delimitación de los planes especiales de los 5 lotes

Lote 1: Entre Montes Naturales: Situado en la corona noroeste en los distritos de Fuencarral y Moncloa Aravaca, cuenta con una superficie de Plan Especial estimada en 3.283,48 ha. El objetivo principal del Proyecto en este ámbito es lograr las conexiones entre los montes de El Pardo, Valdepatas y Casa de Campo. Valverde es el ámbito de intervención más relevante en extensión y singular valor ambiental, considerado espacio de transición con el parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. Una corona donde predominan suelos de alto valor ecológico a preservar.

Lote 2: Uniendo Parques Urbanos: Situado en la corona este, en los distritos de Hortaleza, Barajas, San Blas y Vicálvaro, cuenta con una superficie de Plan Especial estimada en 3.381, 97 ha. El objetivo principal del proyecto bosque es materializar las conexiones del sistema de espacios libres locales y metropolitanos en un entorno eminentemente urbano (Valdebebas, Recintos FERIALES, Cuña de O'Donnell, parques de Vicalvarada, Valdebernardo, Cerro Almodóvar y Nueva Centralidad del Este), para concebirlo como un sistema.



desarrollo
urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Lote 3: El Anillo Verde del Sureste: Situado en la corona sureste, en la zona de expansión de la ciudad en los distritos de Vicálvaro y Villa de Vallecas, cuenta con una superficie de Plan Especial estimada en 3.653,23 ha. El objetivo es este Lote es la puesta en valor de los sistemas de espacios libres de los nuevos crecimientos del sureste, definiendo una serie de criterios unitarios para entenderlos como un elemento continuo, desde el Cerro de la Herradura hasta los Cantiles del Manzanares. Conectar la nueva ciudad con los valles fértiles del Manzanares y del Jarama.

Lote 4: Los Parques Fluviales del Sur: Situado en la corona sureste en los distritos de Villaverde y Villa de Vallecas, cuenta con una superficie de intervención de 1.259,00 ha. El Objetivo principal es la conexión de los sistemas fluviales del río Manzanares y arroyo de La Gavia, interviniendo en el tramo final del río que se convierte así en el principal corredor ecológico de la ciudad de Madrid, poniendo en valor e integrando las tres instalaciones depuradoras de Madrid Sur.

Lote 5: El Anillo Metropolitano: Situado en la corona suroeste, en los distritos de Villaverde, Carabanchel y Latina, cuenta con una superficie de Plan Especial estimada en 1.393,15 ha. Se apoya en corredores metropolitanos como el parque fluvial de Butarque. El objetivo principal es conseguir una doble conectividad metropolitana: Conexión Manzanares-Guadarrama (a través del borde Madrid- Getafe, Leganés, Alcorcón) y Conexión Casa de Campo- Guadarrama, a través de la valorización de entornos fluviales de arroyo Meaques y Valchico.

El concurso se falló el 11 diciembre de 2020 y a lo largo del año 2021 se tramitaron y adjudicaron los contratos de servicios para desarrollo de la idea ganadora de cada uno de los Lotes.

1.2.4. Instrumentos del Proyecto Bosque Metropolitano

Los objetivos enunciados y pormenorizados para cada uno de los lotes del Proyecto, se articulan en base a la definición de concretas acciones cuya materialización requiere de una multiplicidad y diversidad de actuaciones y de la elaboración de instrumentos de planeamiento, gestión y ejecución. Todos ellos han de contribuir a la configuración del Proyecto Bosque Metropolitano atendiendo a 3 características esenciales que se constituyen como metas estratégicas del proyecto:

Bosque sostenible: como estrategia de sostenibilidad y configuración del paisaje, promueve que los procesos naturales se autorregulen conservando sus recursos de forma sostenible. Ayuda a mantener la biodiversidad, la regulación del ciclo del agua y la protección del suelo. En definitiva aporta un gran valor ambiental a la ciudad, aumentando



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 10

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

su capital natural, reduciendo los efectos del cambio climático, mejorando la salud de los ciudadanos.

Bosque accesible: respondiendo a una estrategia de conectividad y movilidad sostenible, el Bosque Metropolitano debe ser accesible a la población, respetando la vida cotidiana de los habitantes del bosque y los flujos de biodiversidad. El bosque accesible fomenta la movilidad sostenible y la accesibilidad universal, y facilita la permeabilidad de los procesos ecológicos.

Bosque Habitable, estrategia para la reactivación de espacios y la conservación del patrimonio. El Bosque Metropolitano debe crear las condiciones necesarias para atraer a las poblaciones que habitan, compatibilizando espacios de esparcimiento para los ciudadanos y nichos de biodiversidad de fauna y flora. Fomentará la participación ciudadana en los procesos de restauración ecológica, la silvicultura, la educación ambiental y la vida activa de la población, en contacto directo con la naturaleza.

Instrumentos de Planeamiento:

En respuesta a la identificación del Proyecto Bosque Metropolitano como proyecto de configuración de una Infraestructura Verde que se localiza y despliega incorporando distintas clases y categorías de suelo en diferente estado de desarrollo y gestión, se opta como instrumento idóneo para su ordenación por la figura del Plan Especial:

- o Plan Especial para cada uno de los lotes en que se articula el proyecto con el alcance y funciones reconocidas por el art. 50 de la ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid relativas a la definición de infraestructuras, la conservación, protección, rehabilitación y mejora del medio urbano y del medio rural, así como a la protección de ambiente, espacios, perspectivas, paisajes urbanos y naturales; atendiendo a las diferentes clases y categorías de suelo incluidas en su ámbito espacial.

El Plan Especial de cada Lote establecerá las determinaciones de ordenación, indicaciones y recomendaciones que sean necesarias para posibilitar el desarrollo de la idea ganadora del concurso internacional para la Configuración del Bosque Metropolitano en su ámbito espacial y determinará el valor ambiental de los suelos a través de una caracterización ambiental pormenorizada estableciendo condiciones para la adecuada protección de los espacios;

Son objetivos de carácter general comunes a los cinco planes especiales:

1. Definir los instrumentos de ejecución adecuados que permitan el desarrollo del Bosque en función de la naturaleza del ámbito.
2. Implementar la red de espacios libres condicionando el planeamiento de ámbitos urbanos, en desarrollo o sin desarrollar.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 11

Información de Firmantes del Documento



MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

3. Establecer figuras de protección para los ámbitos con mayor valor ambiental.
4. Reducir la presión de la urbanización sobre el territorio y evitar la fragmentación del paisaje, garantizando la continuidad ecosistémica del ámbito y entre los distintos lotes.
5. Incrementar el capital natural y aumentar el patrimonio municipal del suelo destinado a zonas verdes.
6. Establecer un plan de desarrollo en el tiempo para garantizar la viabilidad de la actuación y la consolidación de espacios que forman el Bosque.
7. Definir instrumentos de gestión apropiados para nuevas tipologías de espacios verdes

A estos objetivos de carácter general, cada Plan Especial añade los específicos de su propuesta atendiendo y respondiendo a las necesidades y problemática para la configuración del proyecto del Bosque Metropolitano en el Lote correspondiente.

Instrumentos de Gestión:

La propuesta de configuración del Bosque Metropolitano incorpora la gestión propia de los ámbitos de ordenación del vigente Plan General a los que afecta de acuerdo con la clase y categoría de suelo de que se trate y con las previsiones del planeamiento aprobado, sin alterar su régimen jurídico y sus determinaciones de gestión y la complementa con instrumentos propios para aquellos ámbitos sin previsiones de gestión.

Como instrumentos específicos de gestión señalar dos que operaran vinculados a la configuración de un Parque Periurbano en suelo no urbanizable, al que se le asigna un específico régimen de usos e intervenciones, completando el vigente. En el caso de este Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano/ Lote 5, en los términos recogidos en el art. 16 *Condiciones de la Infraestructura Verde en Suelo No Urbanizable Común* de las NNUU del propio Plan Especial

- Reservas de Terrenos: instrumento de ampliación de los Patrimonios Públicos de Suelo, en este caso del Patrimonio Municipal de Suelo, que se delimitarán en Suelo No Urbanizable con la finalidad y requisitos contenidos en el art. 175 de la LSCM, lo que supone su declaración de utilidad pública por plazo de dos años prorrogables en otros dos y la sujeción de todas las transmisiones que se produzcan en la Reserva a los derechos de tanteo y retracto en favor de la Administración Municipal.
- Custodia del Territorio: instrumento de gestión en suelo no urbanizable, que facilite la conciliación de los intereses públicos y privados y la incorporación de los suelos a la consecución de los objetivos del proyecto Bosque Metropolitano manteniendo a sus propietarios e involucrándolos en la



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 12

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

conservación de los valores y el carácter del paisaje periurbano de Madrid. La custodia del territorio se articulará mediante acuerdos voluntarios entre Propietarios, Administración y Entidades de Custodia pudiendo tener un carácter transitorio o alternativo y complementario a las Reservas de Terrenos.

Señalar que son estos suelos de reserva, que en el conjunto del Bosque alcanzan las 1.797,51 Has, los que derivados del presente Plan Especial requieren nuevos instrumentos de gestión de los que derivarán, en consecuencia, incrementos en los gastos de conservación para el Ayuntamiento no previstos que la presente Memoria tratará de evaluar y justificar. Los restantes suelos pertenecen a ámbitos de ordenación con gestión incorporada o pendientes de sectorización y son los planeamientos de desarrollo los que de conformidad a la legislación de suelo han evaluado o en su momento deberán evaluar la sostenibilidad y viabilidad económica de las inversiones a realizar.

Instrumentos de Ejecución: La ejecución material del Bosque Metropolitano se articula mediante los siguientes elementos que requieren de sus correspondientes proyectos:

- o Actuaciones Forestales: con 8 tipologías diferenciadas que afectan a una superficie total estimada en casi 5.000 ha, con distinta distribución y peso según las características y objetivos de cada Lote y directamente vinculadas a los objetivos del Bosque Sostenible

TIPOS DE BOSQUE	Superficie (Ha)	Superficie (%)
Bosque Dehesa	708,76	14,22%
Bosque Mixto	1.130,05	22,67%
Matorrales y herbáceas	666,74	13,38%
Bosque Húmedo	272,47	5,47%
Bosque de transición	332,32	6,67%
Bosque frontera	765,03	15,35%
Bosque urbano	585,58	11,75%
Bosque productivo	523,12	10,50%
TOTAL REFORESTACIÓN	4.984,07	100%

- o Red de Caminos: diseñada con el objetivo de favorecer la continuidad ecológica y espacial dando respuesta al Bosque Accesible y consolidando un modelo de movilidad blanda peatonal y ciclista, que facilite el acceso y el recorrido del Bosque Metropolitano. Esta red se articula en torno a una Gran Avenida Forestal a modo de eje principal de 150 km de recorrido



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 13

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

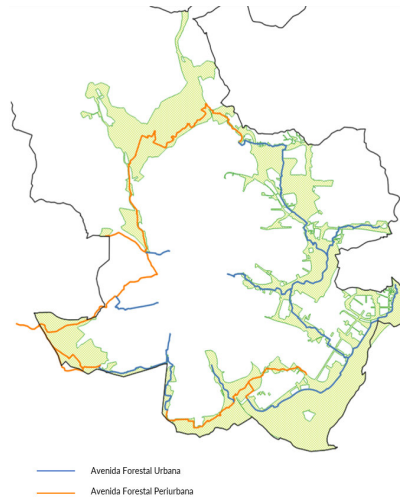
Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

complementada en cada uno de los lotes por una red de caminos principales y secundarios, red ciclista y red de vías pecuarias

Se definen dos tipos de Avenida Forestal: urbana, para los tramos integrados en la trama de la ciudad y periurbana: para los tramos que discurren por zonas forestales o en los tramos de coincidencia con vía pecuaria.



- Conectores: vinculada también al Bosque Accesible, la conectividad se garantiza a través de **tres tipologías de conectores**: los **Ecoductos**, estructuras que cubren las vías de transporte para favorecer el tránsito de fauna y minimizar la perturbación de las barreras infraestructurales, las **Pasarelas o Puentes**, elementos específicos para movilidad y en tercer lugar los **Túneles o Pasos Bajo Carreteras y Ferrocarriles** rehabilitados y acondicionados para un mejor uso peatonal.
- Equipamientos: que favorezcan la planificación, desarrollo y gestión del propio Bosque, como herramienta al servicio del Bosque Habitable, localizados en áreas de oportunidad identificadas en las propuestas de ordenación, dirigidos tanto a favorecer la gestión innovadora del propio espacio como a ofrecer actividades sociales y recreativas para la población.

Así, se proponen equipamientos destinados a fomentar y apoyar la Agroecología, que incorporan espacios formativos; actividades de economía verde ligadas a la producción forestal, la economía circular y la producción de tecnologías para la restauración ambiental; así como espacios socio-recreativos; culturales y educativos ligados al proyecto.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 14

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

LOTE	EQUIPAMIENTO	TEMÁTICA
lote 01	CIN AGUAILA	Agroecología
lote04	CASA DEL AGRICULTOR	Agroecología
lote 01	EQUIPAMIENTO AGROSILVOPASTORIL VALVERDE	Agroecología
lote 05	CENTRO DE INNOVACIÓN AGRÍCOLA	Agroecología
lote 03	ESCUELA DE PASTOREO	Formación
lote 03	ESCUELA DE OFICIOS	Formación
lote 01	VIVERO VALDEGRULLA	Economía circular
lote 03	VIVERO BOSQUE METROPOLITANO	Economía circular
lote 03	CENTROS DE ECONOMÍA CIRCULAR	Economía circular
lote 05	CENTRO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICO	Economía circular
lote 04	CENTRO CIVICO-SOCIAL LA CHINA	cívico ambiental
lote 4	HUB SOCIAL DEL MANZANARES	Sociorecreativo
lote2	CRISALIDAS	Sociorecreativo

1.3. PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO PARA EL LOTE 05. EL ANILLO METROPOLITANO



1.3.1 Ámbito del Plan Especial.

El ámbito territorial de este Plan Especial correspondiente al Lote 5 “Corona Metropolitana” se localiza en el término municipal de Madrid en la zona Suroeste, limitando al sur con los Municipios de Leganés y Getafe, al suroeste con el municipio de Alcorcón y al noroeste con el municipio de Pozuelo de Alarcón; según se representa sombreado en rojo en los siguientes esquemas:



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 15

Información de Firmantes del Documento



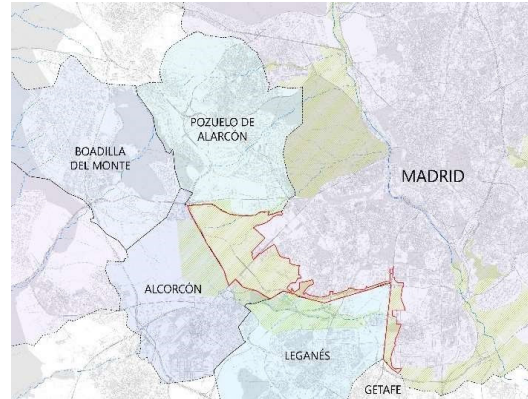
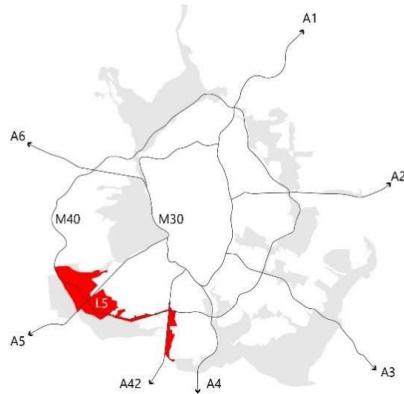
MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA



El ámbito ocupa una extensión territorial de 1.393,15 ha, e interseca con el Arco Verde de la Comunidad de Madrid que busca en esta localización la conexión con la Casa de Campo a través de las zonas naturalizadas entorno a los arroyos Meaques y Valchico, en la Dehesa de Campamento, y la conexión con la Cuña Verde de Latina.

Se localiza parcialmente sobre cuatro distritos del suroeste de Madrid y afecta a 5 barrios: D10 Distrito Latina -Barrio de Campamento y Barrio de Cuatro Vientos-; D11 Distrito Carabanchel -Barrio de Buenavista-; D12 Distrito Usera -Barrio de Orcasitas- y D17 Distrito de Villaverde -Barrio de Villaverde Alto-.

1.3.2 Unidades de Ordenación

Para desarrollar la propuesta, el ámbito del Plan Especial se ha subdividido en 6 Unidades de Ordenación, que se corresponden con otras tantas unidades de análisis, identificadas atendiendo a su ubicación y a sus características urbanísticas y medioambientales y al cumplimiento de los objetivos del Bosque Metropolitano, con la denominación y superficie que se recoge en el siguiente cuadro:

Unidades de Ordenación	Superficie (Ha)
L5.01 Dehesa de Campamento	289,68
L5.02 Remate suroeste de Campamento	403,24
L5.03 Cuatro Vientos	405,07
L5.04 Borde Sur M-40	116,74
L5.05 Anillo Verde de Villaverde A	108,37
L5.06 Anillo Verde de Villaverde B	70,05
TOTALES	1.393,15



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 16

Información de Firmantes del Documento

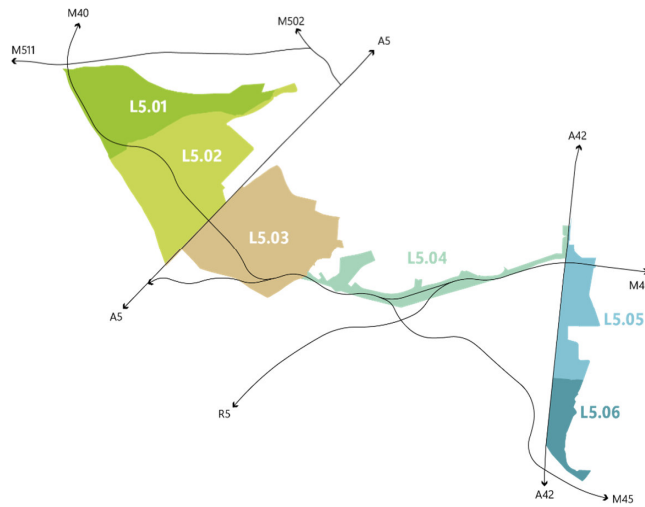


MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD



Plano Unidades de Ordenación.

1.3.3 Propuesta del Plan Especial

El Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano Lote 5, en adelante PEPMIV/Lote 5, tiene como finalidad de su propuesta de ordenación integrar como parte de la Infraestructura verde:

- Los suelos con mayor potencial para la restauración de sistemas ecológicos, como los sistemas hidrológicos de los arroyos de Meaques y Valchico y los espacios naturalizados de la dehesa de campamento al oeste del ámbito;
- Los suelos mayor potencial agrícola en el ámbito de Cuatro Vientos;
- Los suelos degradados entorno a las infraestructuras de transporte en los bordes de la M40 Sur con potencial para establecer conectores ecológicos, que actúen a su vez de protección ambiental para los desarrollos del Pau de Carabanchel, la Fortuna y Orcasitas;
- Los suelos con potencial para establecer un anillo verde entorno al Distrito de Villaverde, y con capacidad para transformar el impacto ambiental del tejido industrial.
- Los suelos con potencial para albergar los equipamientos asociados a la gestión del Bosque Metropolitano y a la promoción de la economía verde.

Como acciones a destacar de la propuesta:

- La regeneración de la Dehesa de Campamento, protección de los cauces fluviales que actúan como corredores ecológicos, la red de caminos y vías pecuarias y sistema de conectores urbanos fomentando el movimiento de especies animales, la dispersión de semillas y la biodiversidad.



desarrollo
urbano

MADRID



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- La estrategia de fertilización del área de Cuatro Vientos para convertirlo en un parque agrario y la intervención en los bordes de la M40 para generar un corredor de polinizadores se complementa con un nuevo borde forestal del entorno industrial del distrito de Villaverde.

La propuesta de ordenación debe garantizar la conectividad ecológica y funcional del sistema de espacios libres y contribuir a la configuración de una infraestructura verde continua y coherente para la que el Plan Especial establece cuatro líneas estratégicas para las que se definen los correspondientes objetivos, en los términos recogidos en el apartado 2 de la Memoria Justificativa de la Ordenación.

La consecución de objetivos y finalidad se atempera espacial y temporalmente, adecuando la propuesta a la clase y categoría de suelo sobre la que se despliega y al concreto alcance reconocido en la LSCM a la figura de un Plan Especial, como instrumento de ordenación.

1.3.3.1 Condiciones de ordenación en función de la clasificación del suelo.

El plan Especial establece condiciones de ordenación para el desarrollo de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano, con diferentes grados de vinculación, en función de la clase y categoría del suelo.

En suelo urbano

- En suelos dotacionales calificados por un instrumento de planeamiento aprobado, el PE complementará la urbanización de las zonas verdes con actuaciones forestales, la red de caminos, servicios urbanos y conectores. Realiza dos cambios de calificación de suelo dotacional: un deportivo singular a zona verde en la L5.05 y un cambio de servicio infraestructural a zona verde en el borde sur del L5.06.
- En suelos sin calificación dotacional define Entornos de influencia en los que se identifican elementos y acciones que contribuirían a la consecución de los objetivos del Proyecto Bosque Metropolitano y a la continuidad espacial de la Infraestructura Verde, cuya articulación requiere de sus propios instrumentos de planeamiento y gestión. L.5.03, parcial y L.506, también parcial.

En suelo no urbanizable común:

- Se establecen reservas de suelo de posible adquisición para la constitución o ampliación de los patrimonios públicos de suelo con la finalidad de contribuir al desarrollo de la infraestructura verde. En la unidad de ordenación L5.03, afectando al denominado Valle de las Mimbreras con una superficie estimada de 91,85 ha. Por último se incorpora en la L5.03 una zona verde del PE Nuevas Cocheras de la Línea 10 de Metro
- Se completa el régimen pormenorizado de obras, construcciones e instalaciones definido por el PGOUM97 para el suelo no urbanizable común, con la admisión de instalaciones y actividades propias vinculadas a la configuración de un



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 18

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

“Parque periurbano” con la finalidad de reforzar el uso “agropecuario” y facilitar su gestión a través de acuerdos de custodia del territorio entre propietarios, ayuntamiento y entidades de custodia que permitan compatibilizar los derechos de los propietarios en suelo no urbanizable con la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible del patrimonio natural. En la unidad de ordenación L503.

En suelo urbanizable no sectorizado:

- Se señalan objetivos de infraestructura verde y conectividad ecológica a considerar en los instrumentos de planeamiento para su desarrollo, aún pendientes de redacción, con la localización indicativa de la red de zonas verdes, la asignación de los tipos de bosque y formaciones vegetales asociadas, así como la red de caminos y de conectores. Esta propuesta tiene carácter de indicaciones y/o recomendaciones y afecta a las unidades de ordenación L5.01 y L5.02.
- Se cataloga ambientalmente el reservorio de biodiversidad en la unidad de ordenación L5.01, con grado de vinculación 1; esto es como determinación propia del Plan Especial.

Así cabe distinguir en este Plan Especial, en los términos descritos en el apartado 4.1 Normativa del Plan Especial de la Memoria de Ordenación y regulados en el art 9 *Grados de vinculación de las determinaciones e indicaciones* de sus NNUU, dos bloques de contenidos de la propuesta de ordenación con distinto alcance y vinculación:

- Determinaciones de Ordenación: Grados 1 y 2 de vinculación
 - Grado 1. Son determinaciones vinculantes para los planes y/o proyectos que desarrollen el Plan Especial. La modificación de estas requiere la modificación del Plan Especial, siguiendo igual procedimiento que el de su aprobación.
 - Grado 2. Son determinaciones vinculantes, si bien su alteración se podrá instrumentar, de manera justificada, en los proyectos que desarrollen el Plan Especial para una mejor solución y sin alterar los objetivos principales de la actuación, sin que ello suponga ni requiera modificación del Plan Especial.

Indicaciones de Ordenación: Grados 3 y 4 de vinculación

- Grado 3. No constituyen determinaciones de ordenación sino indicaciones no vinculantes que podrán ajustarse y concretarse a través de los correspondientes planes y proyectos que desarrollen el Plan Especial u otros instrumentos urbanísticos
- Grado 4. Son indicaciones y orientaciones no vinculantes para la posible concreción de objetivos del Lote 5 del Bosque Metropolitano en suelo de los “Entornos de Influencia” mediante otros instrumentos urbanísticos



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 19

Información de Firmantes del Documento



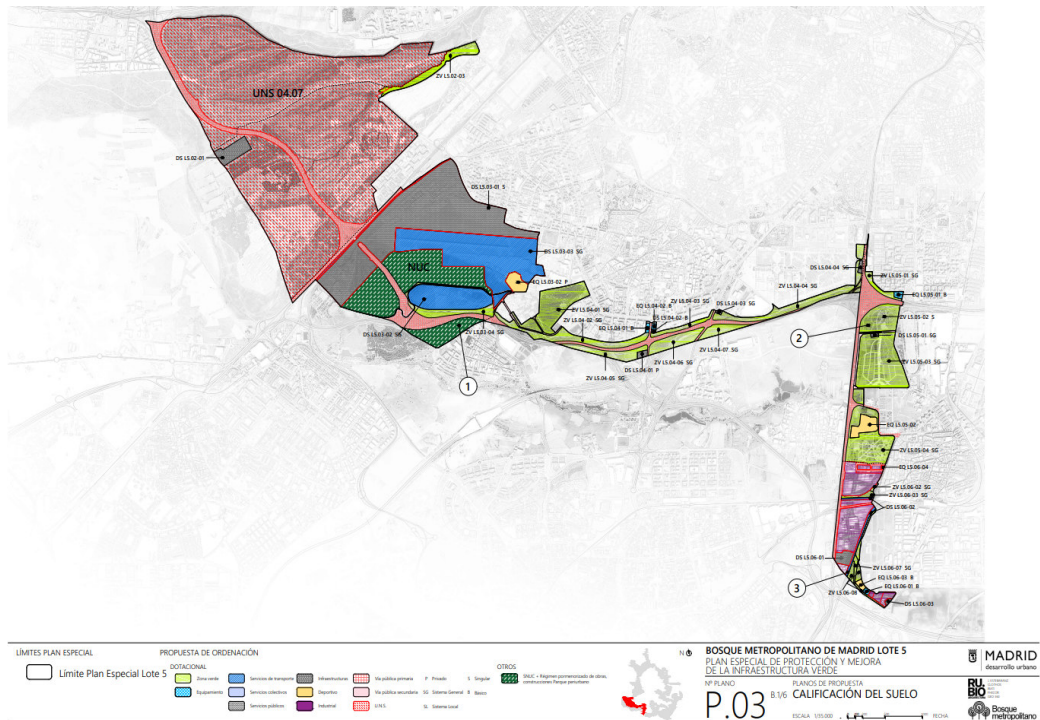
MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA



Plano de calificación propuesta

En este punto, cabe adelantar que la propuesta objeto de evaluación en esta Memoria Económica ha de concretarse en las determinaciones de ordenación -grados 1 y 2 de vinculación- que despliegan su eficacia una vez aprobado definitivamente el Plan Especial y, en consecuencia, implican una obligatoriedad en su ejecución, que ha de ser evaluada económicamente desde el punto de vista de su viabilidad -capacidad para ejecutarlas- y de su sostenibilidad -capacidad para mantenerlas-

Las indicaciones o recomendaciones de los grados 3 y 4 requieren para su implementación de la formulación, tramitación y aprobación de otros instrumentos de planeamiento en el seno de los cuales se habrá de abordar la evaluación de su viabilidad y sostenibilidad.

1.3.3.2.- Instrumentos para el desarrollo de la propuesta del PEPMIVBM/Lote 5.

La propuesta contenida en este Plan Especial para configuración del Proyecto Bosque Metropolitano en el ámbito espacial del Lote 5, requiere para su formalización, desarrollo y ejecución de dos tipos diferenciados de instrumentos:

- Instrumentos propios de cada clase y categoría de suelo. Se incluirían en este epígrafe
 - o Instrumentos de ordenación para la sectorización de los suelos en las unidades de ordenación L.5.01 Dehesa de Campamento y L.502. Remate Suroeste de Campamento, Plan de Sectorización, y Plan Parcial, para su ordenación pormenorizada una vez sectorizado.



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- Instrumentos de ordenación para la articulación de la propuesta en los entornos de influencia identificados. L5.06 Anillo Verde de Villaverde B - parte- y L.5.03 Cuatro Vientos -parte-
 - Instrumentos de gestión para la ejecución jurídica y distribución de beneficios y cargas derivados del planeamiento en función del sistema de actuación por el que se opte
 - Instrumentos para la ejecución material del planeamiento aprobado: proyectos de urbanización
- Instrumentos específicos de este Plan Especial
- Determinaciones de ordenación pormenorizada en las Unidades de Ordenación L5.05, L5.03 y L.5.06, consistentes en:
 - Modificación del uso deportivo singular en la unidad de ordenación L05.05 que pasa a calificación de zona verde singular.
 - Incorporación de la zona verde en el borde de M-40, L05.03 del Plan Especial Cocheras de Metro, que modificó la del PGOUM/97.
 - Modificación de la calificación de la parcela de servicios infraestructurales en el ámbito del UZI 1.06 en la unidad de ordenación L5.06 que pasa a la calificación de uso dotacional zona verde.
 - Regulación de un régimen específico de usos e intervenciones en el Suelo No Urbanizable Común, Unidad de Ordenación L5.03
 - Catalogación del Reservorio de Biodiversidad como *Espacio de Alto Valor Ecológico y Paisajístico* en la Catalogo de Elementos Naturales del PGOUM97, en la Unidad de Ordenación L05.01 Dehesa de Campamento con la delimitación grafiada en el Plano P11 Catalogo de Elementos Protegidos.
 - Instrumentos de gestión: previstos para operar en el suelo no urbanizable común (NUC), unidad de ordenación L5.03 Cuatro Vientos
 - Reservas de Suelo, para ampliación del patrimonio municipal de suelo con destino a la configuración de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano en el ámbito del Lote 5; con los requisitos, duración y efectos establecidos en el art. 175 de la LSCM.
 - Custodia del Territorio, como modalidad de gestión y explotación del suelo no urbanizable común en el ámbito espacial del Lote 5; facilitando su incorporación a los objetivos del Bosque Metropolitano mediante acuerdos de sus titulares con una Entidad de Custodia del Territorio.
 - Proyectos de ejecución material:



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 21

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

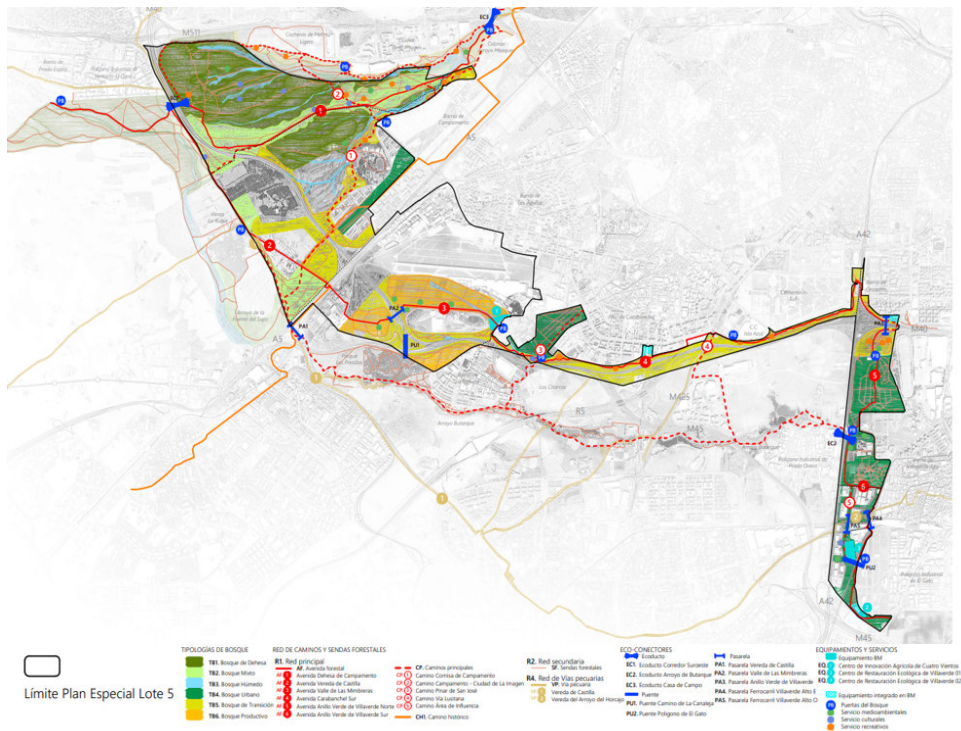
Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- Proyectos Forestales: para la ejecución de las actuaciones forestales previstas en la Memoria de Ordenación. Estas actuaciones definen las tipologías de bosque (TB) y las Estructuras Vegetales planteadas para cada ámbito
- Proyectos de Red de Caminos y de Conectores: para ejecución de la red de caminos -red principal, secundaria y red ciclista- y conectores -ecoductos, puentes y pasarelas-
- Proyectos de Equipamientos, parcelas con pormenorización de condiciones específicas de uso y Áreas de Servicios, proyectos de edificación e instalaciones de las Dotaciones y los servicios que contribuyen a potenciar la función socio-recreativa; educativa; cultural y deportiva de la infraestructura verde; así como a la gestión del propio Bosque.



Plano elementos configuradores del Bosque Metropolitano

1.3.3.3. Resumen Propuesta Plan Especial por Unidades de Ordenación.-

Para una mejor comprensión e identificación de las determinaciones de ordenación que operan y configuran la propuesta del Plan Especial a evaluar y las indicaciones y recomendaciones cuya evaluación no corresponde a esta Memoria -se articularán en su caso en los distintos instrumentos necesarios para su formulación- se resume su contenido por unidades de ordenación; indicando el grado de vinculación asignado, con expresión de la propuesta vinculante en su caso para cada unidad; y señalando también



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

para cada unidad las actuaciones a desarrollar, la estimación del coste total de ejecución del Proyecto del Bosque Metropolitano en dicha unidad y los agentes responsables de su ejecución y financiación; en los términos que resultan de la Memoria de Ordenación y del Documento de Organización y Gestión de la Ejecución de este Plan Especial.

L5.01 Dehesa de Campamento.

▪ **Suelo urbanizable no sectorizado, ámbito UNS.4.07 Remate Suroeste de Campamento.**

La clasificación del suelo de esta unidad de ordenación como urbanizable no sectorizado, exige para su desarrollo y pormenorizada la formulación de Plan de Sectorización y Plan Parcial.

Así, la propuesta de este Plan Especial se enuncia como un conjunto de indicaciones y recomendaciones con grado de vinculación 3, y, en consecuencia, la configuración del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se desarrollará en el marco de los instrumentos propios de ordenación, gestión y ejecución del UNS 4.07, que deberán incluir la evaluación de su viabilidad y sostenibilidad y la imputación de los costes a la actuación.

Propuesta urbanística Vinculante:

Protección del Reservorio Biodiversidad. Grado 1, en los términos regulados en el art 55 de las NNUU de este Plan Especial y descritos en el Anexo NVII Catalogo de Elementos Protegidos.

Costes y financiación:

La estimación de costes vinculados a la ejecución del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se cifra en **30.150.303 € PEM** y se incardinarían en la ejecución del ámbito del UNS 4.07, en su condición de costes de urbanización, debiendo ser financiados por los responsables de la actuación en función del sistema de ejecución por el que se opte.

L5.02 Remate suroeste de Campamento.

- Suelo urbanizable no sectorizado, ámbito UNS.4.07 Remate Suroeste de Campamento.
- Suelo urbano no consolidado calificado como dotacional zona verde singular, incluida en el borde Noreste del Área de Planeamiento Específico APE.10.23 Instalaciones Militares de Campamento



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 23

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

En el suelo urbanizable no sectorizado, la propuesta de este Plan Especial se enuncia, al igual que en la unidad de ordenación anterior, como un conjunto de indicaciones y recomendaciones con grado de vinculación 3, y, en consecuencia, la configuración del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se desarrollará en el marco de los instrumentos propios de ordenación, gestión y ejecución del UNS, que deberán incluir la evaluación de su viabilidad y sostenibilidad y la imputación de los costes a la actuación.

En cuanto al suelo urbano no consolidado ya calificado como dotacional zona verde, su incorporación al proyecto bosque metropolitano se articula en el ámbito del proceso de gestión del APE 10.23, tratándose de un suelo de cesión obligatoria y gratuita debidamente urbanizado.

Costes y financiación:

La estimación de costes vinculados a la ejecución del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se cifra en **17.765.829 € PEM** y se incardinarían en la ejecución del ámbito del UNS 4.07, y en la del APE 10.23, en su condición de costes de urbanización, debiendo ser financiados por los responsables de la actuación en función del sistema de ejecución que los desarrollen.

L5.03 Cuatro Vientos.

- Suelo urbano consolidado, calificado como dotacional de servicios públicos NZ 3.1.a *Volumetría Específica*. Son las Instalaciones Militares de la Maestranza Aérea.
- Ámbito de Ordenación Especial AOE.00.06 *Sistema Aeroportuario Cuatro Vientos*, pendiente de desarrollo y ordenación pormenorizada mediante Plan Especial en el marco del Plan Director del Aeropuerto de Cuatro Vientos.
- Suelo no urbanizable común, dotacional para el transporte, Cocheras de la Línea 10 del Metro de Madrid y Zona Verde, de nivel supramunicipal vinculado a la infraestructura, en todo el frente Sur de las Cocheras a la autopista M-40, Plan Especial Nuevas Cocheras de la Línea 10 de Metro.
- Suelo no urbanizable común, Dotacional de Servicios Infraestructurales, autopista M-40 y sus elementos de enlace con la autopista A-5 a Extremadura.
- Suelo no urbanizable común situado al Sur y Suroeste de la M-40, hasta el límite con los términos municipales de Alcorcón y Leganés, que carece de calificación pormenorizada.

Parte del ámbito de esta unidad de ordenación se configura como Entorno de Influencia y en consecuencia, la propuesta del Plan especial en su mayoría tiene grado de vinculación 4.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 24

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



Propuesta urbanística:

- **Vinculante:**
 - Régimen pormenorizado de obras, construcciones e instalaciones en SNUC para configuración de un Parque Periurbano, art. 16. NN.UU.
 - Delimitación reservas de suelo para ampliación del Patrimonio Municipal de Suelo.
- **No vinculante:**
 - Programa Actuaciones.
 - Centro Agroecológico AOE00.06 Cuatro Vientos.

Costes y financiación:

La estimación de costes vinculados a la ejecución del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se cifra en:

- 16.910.109,8 € PEM correspondientes a actuaciones localizadas en el Suelo No Urbanizable Común.
- 3.000.000 € PEM corresponde al Centro de Innovación Agrícola de Cuatro Vientos localizadas en el ámbito espacial del Entorno de Influencia de esta unidad de ordenación.
- 6.521.449,40 € correspondientes a la estimación de posible adquisición de suelo en aplicación y al amparo de las reservas de terrenos. El coste se refiere a la totalidad de suelo incluido en la delimitación de la reserva, sin perjuicio de que la superficie a adquirir resulte menor.

L5.04 Borde Sur M-40.

- Suelo urbanizable incorporado, correspondiente al sector UZI.0.10 PAU II-6 *Carabanchel*, finalizada su gestión y ejecución.

Suelo no urbanizable común calificado como dotacional para la vía pública, autopista M-40 y sus elementos de enlace con las autopistas A-5 a Extremadura y R-5

La propuesta del Plan Especial afecta a la red de espacios libres existente e incluye un programa de actuaciones de mejoras forestales, integración de la avenida forestal y nuevos acondicionamientos para fomentar el ocio y esparcimiento.

Propuesta urbanística:

- **Vinculante:**

Programa Actuaciones:

- PF6 Proyecto de reforestación e integración Parque Forestal M40 Sur: Redacción Tramitación y Adjudicación: 18 meses. Ejecución 36.



desarrollo
urbano

MADRID



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- PF7 Proyecto de reforestación e integración Parque Histórico Pinar de San Jose:
Redacción Tramitación y Adjudicación: 18 meses. Ejecución 36.

Costes y financiación:

La estimación de costes vinculados a la ejecución del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se cifra en **10.453.191,90 € PEM** ; asumiéndose su ejecución y financiación por el Ayuntamiento de Madrid.

L5.05 Anillo Verde de Villaverde A.

- Suelo urbano consolidado resultante de la ejecución del Plan Parcial de Reforma Interior del Área de Planeamiento Remitido APR.17.07 Orcasitas/M-40.
- Suelo urbano consolidado, NZ 3.1,a *Volumetría Específica*.

El Plan Especial propone actuaciones que completan las conexiones con el entorno a través de la red de caminos y conectores además de recoger la actuación en curso de reforestación en la parcela junto a la M-40.

Propuesta urbanística:

- *Vinculante:*

Cambio de calificación de deportivo singular a zona verde singular:

Programa de Actuaciones:

- PF8 Proyecto forestal AVV1-Anillo Verde de Villaverde M40.
- PF9 Proyecto de reforestación e integración AVV2-Parque Forestal Julio Alguacil Gómez.
- PF10 Proyecto de reforestación e integración AVV3-Parque de Plata y Castañar.

Costes y financiación:

La estimación de costes vinculados a la ejecución del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se cifra en **10.503.417,12 €/PEM**, asumiéndose su ejecución y financiación por el Ayuntamiento de Madrid.

L5. 06 Anillo Verde de Villaverde B

- Suelo urbano no consolidado Área de Planeamiento Específico APE.17.15 Paseo de los Ferroviarios.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 26

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- Suelo urbano consolidado, NZ 9.5 *Actividades económicas*. Es el polígono industrial de Villaverde Alto.
- Suelo urbano consolidado resultante de la ejecución del sector UZI.1.06 *Villaverde Polígono El Gato*.

Propuesta urbanística:

- *No Vinculante:*

En el suelo urbano no consolidado del APE 17.15 Paseo de Ferroviarios y en el suelo urbano consolidado, NZ 9.5, la propuesta de Plan Especial se concreta en la identificación de un Entorno de Influencia, grado de vinculación 4, en el que el programa de posibles actuaciones responde a la localización de elementos y acciones que contribuirían a la continuidad y funcionalidad de la infraestructura verde y que para su implementación requieren de otros instrumentos urbanísticos de planeamiento y gestión.

- *Vinculante:*

En el suelo de titularidad municipal resultante de la ejecución del UZI 1.06 Villaverde Polígono El Gato, se localiza uno de los equipamientos considerados como elemento configurador del Proyecto Bosque Metropolitano, el denominado EQ2 Centro de Restauración Ecológica de Villaverde A, de ejecución directa una vez aprobado definitivamente este Plan Especial.

Costes y financiación:

La estimación de costes vinculados a la ejecución del Proyecto Bosque Metropolitano en esta unidad de ordenación se cifraría en **66.602.149 € PEM**.

Partiendo de la anterior cifra:

- 53.516.004 € PEM se corresponderían con actuaciones localizadas en Entorno de Influencia que deberán ser evaluadas en su caso en los correspondientes instrumentos urbanísticos de planeamiento y gestión necesarios para viabilizar su ejecución. No procede en consecuencia su evaluación en esta Memoria Económica.
- En relación con los restantes 13.086.145 € PEM, corresponderían 7.362.000 €, al coste de ejecución del Centro de Restauración Ecológica Villaverde A, de ejecución directa.

La **propuesta de calificación del Plan Especial realiza un incremento de zonas verdes de 22,98 ha**, cifra a la que debería añadirse la **Zona Verde de 8,4 ha**, de nivel supramunicipal vinculado a la infraestructura, en todo el frente Sur de las Cocheras a la autopista M-40 calificado mediante Plan Especial Nuevas Cocheras de la Línea 10 de Metro, que una vez ejecutada será cedida para el mantenimiento por parte del Ayuntamiento.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 27

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

CUADRO COMPARATIVO DE SUPERFICIES DE SUELO					
Clasificación / Calificación		Superficie (ha)			
		Planeamiento vigente	Propuesta Plan Especial	Diferencia	
Suelos con ordenación directa por el Plan Especial					
NUC	Con Planeamiento sectorial	ST	16,8		
		ZV	8,4		
	Sin planeamiento		87,03		
	Subtotal		112,23		
Suelo Urbano con ordenación pormenorizada	ZONAS VERDES		188,51	211,49	22,98
	DEPORTIVO		27,99	6,28	-21,71
	EQUIPAMIENTO		2,62		
	SERVICIO COLECTIVO				
	SERVICIO PÚBLICO		2,71		
	VIA PÚBLICA		102,21		
	SERVICIO INFRAESTRUCTURAL		9,65	8,38	-1,27
	SERVICIOS DE TRANSPORTE		3,57		
	Subtotal		337,25		
Suelos sin ordenación estructurante ni pormenorizada					
UNS	Subtotal		634,96		
Suelos de Entornos de Influencia					
Suelo Urbano con ordenación pormenorizada	ZONAS VERDES				
	DEPORTIVO				
	EQUIPAMIENTO				
	SERVICIO COLECTIVO				
	SERVICIO PÚBLICO				
	VIA PÚBLICA		7,00		
	SERVICIO INFRAESTRUCTURAL		150,87		
	SERVICIOS DE TRANSPORTE				
	Subtotal		201,86		0
SG AOE (sin ordenación pormenorizada)	SERVICIOS DE TRANSPORTE		106,84		0
	Subtotal		106,84		0
Total			1.393,15		

1.4. BASES DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

El contenido de esta Memoria Económica como se ha expuesto en el apartado relativo a su introducción y marco legal se elabora dando respuesta a los dos aspectos esenciales de la evaluación económica de un instrumento de planeamiento: el informe/memoria de sostenibilidad económica y el informe/memoria de viabilidad económica, este último incorporando el contenido propio del estudio económico financiero exigido por la legislación autonómica.

Una vez descrito el contenido del Plan Especial e identificada la propuesta de ordenación que ha de ser objeto de evaluación económica: como aquella que despliega su eficacia de



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 28

Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

manera directa una vez aprobado definitivamente el Plan Especial y, en consecuencia, implica la obligatoriedad de su ejecución en un horizonte temporal concreto, cabe hacer referencia a las bases y metodología de elaboración de esta Memoria.

El análisis del impacto previsible en la Hacienda Pública municipal tanto de la viabilidad – capacidad de llevar a cabo la inversión necesaria- como de la sostenibilidad --capacidad de asumir los costes y gestión derivada de la materialización de la propuesta de ordenación- se efectuará poniendo en relación los costes de implantación y mantenimiento imputables al Ayuntamiento de Madrid con la capacidad económico financiera de la Administración Municipal; partiendo de los datos presupuestarios de mayor relevancia y relación con la propuesta a evaluar.

Se ha tomado en consideración la información económico – financiera y presupuestaria que publica el Ayuntamiento de Madrid, la información urbanística de carácter general relativa a los ámbitos de ordenación y gestión incluidos en el ámbito espacial del Proyecto Bosque Metropolitano; la información del propio Proyecto y la derivada del documento de Plan Especial Lote 5 objeto de análisis.

En cuanto a la evaluación de la *sostenibilidad económica* derivada de la realización del Plan Especial del Bosque Metropolitano, el análisis parte de la metodología clásica utilizada para este tipo de estudios basada en el Análisis Costes-Beneficios (ACB) adaptando su contenido a la propuesta del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano.

La principal característica de los estudios ACB es que, partiendo de una situación supuesta de equilibrio inicial en la prestación de servicios públicos por parte de la Administración actuante, se pretende evaluar el impacto sobre el presupuesto corriente que supondrá la actuación propuesta, teniendo en cuenta el incremento de gasto corriente que genera y los ingresos a considerar para su compensación.

En el caso concreto de este Plan Especial y del Proyecto Bosque Metropolitano en el que se encuadra, ha de tenerse en cuenta el alcance del proyecto, su enfoque innovador tanto en el planteamiento medio ambiental como en la gestión de la infraestructura verde creada, la participación en su desarrollo y gestión de numerosos agentes públicos y privados y el horizonte temporal de su ejecución estimado en 20 años.

En consonancia con lo anteriormente expuesto, el análisis de las previsiones de gastos, ingresos e inversiones a realizar se aborda especificando el enfoque y principios generales que guiarán el desarrollo del proyecto, como guías estratégicas que permitirán interpretar el núcleo del proyecto.

De cara a la realización de esta Memoria se utilizan estimaciones, cálculos y escenarios que constituyen ejercicios de cálculo razonados, con un valor propio, independiente del mero resultado obtenido, en cuanto supone un ejercicio de interiorización de los efectos económicos del desarrollo proyectado y un análisis de sus principales componentes. Los importes y resultados presentados pretenden aportar una idea plausible cuantificada del análisis realizado sin que en ningún caso puedan considerarse únicos ni exactos y están sujetos a múltiples factores y condicionantes futuros, si bien su cálculo está presidido en



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 29

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

todo momento por la necesaria prudencia de un estudio de estas características, dotándolo de un cierto margen de seguridad.

En concreto, se han utilizado como fuentes los siguientes documentos:

- Guía Metodológica para la redacción de Informes de Sostenibilidad Económica del Ministerio de Fomento.
- Plataforma de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Madrid, basada en la información suministrada por la Dirección General de Hacienda del Área de Gobierno de Hacienda y Personal.
- Plan Presupuestario a Medio Plazo 2020-2022.
- Acuerdos de la Villa COVID19, de 7 de julio, de 2020.
- Presupuestos liquidados del Ejercicio 2011 - 2021 del Ayuntamiento de Madrid.
- Presupuestos Generales 2017 - 2020 del Ayuntamiento de Madrid.
- Presupuesto General del Ayuntamiento para 2022, aprobado por Acuerdo del Ayuntamiento Pleno de 29 de diciembre de 2021, publicado en el BOCM Núm. 312, 31 de diciembre de 2021.
- Documentación del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano/Lote 5:
 - o Memoria de Ordenación
 - o Documento de Organización y Gestión de la Ejecución.
- Herramienta de Cálculo de Servicios Ecosistémicos de Reforestaciones Urbanas y Periurbanas "SERENA", desarrollada por la Universidad Politécnica de Madrid en el marco de colaboración "Deep Demonstration" con el Ayuntamiento de Madrid.
- Estudio Bosque Metropolitano: Financiación pagos por Servicios Ecosistémicos elaborado por Eurofinance Ingenuity, en el marco del "Contrato Menor de Servicios para el Estudio de la Valoración Económica de los Retornos Sociales y Externalidades Ambientales derivados del Desarrollo del Proyecto del Bosque Metropolitano de la Ciudad de Madrid".



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 30

Información de Firmantes del Documento



MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

2. INFORME DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.

2.1. IMPACTO EN LA HACIENDA PÚBLICA MUNICIPAL: ESTIMACIÓN DEL INCREMENTO DE GASTOS DE CONSERVACIÓN.

Se redacta el presente Informe en cumplimiento del artículo 22.4 TRLSRU:

“4. La documentación de los instrumentos de ordenación de las actuaciones de transformación urbanística deberá incluir un informe o memoria de sostenibilidad económica, en el que se ponderará en particular el impacto de la actuación en las Haciendas Públicas afectadas por la implantación y el mantenimiento de las infraestructuras necesarias o la puesta en marcha y la prestación de los servicios resultantes, así como la suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos productivos”.

En este mismo sentido, la LSCM establece en su artículo 52, en relación con la documentación exigible a los Planes Especiales, que *“se formalizarán en los documentos adecuados a sus fines concretos, incluyendo, cuando proceda, Catálogo de bienes y espacios protegidos e informe de los organismos afectados”.*

La exigencia legal del informe o memoria de sostenibilidad económica del planeamiento supone completar el Estudio Económico-Financiero y la Evaluación Económica de la implantación de los servicios y de la ejecución de las obras de urbanización del planeamiento de desarrollo.

Se considera ahora, también, la necesidad de estudiar el impacto de la actuación en las Haciendas de las Administraciones públicas afectadas por la ejecución del instrumento de ordenación y la puesta en marcha y mantenimiento del nuevo equipamiento, en aras de la evaluación y seguimiento de la sostenibilidad del desarrollo urbano.

De forma general, el texto que aquí se incorpora, trata de garantizar que la sostenibilidad del modelo de utilización del territorio y desarrollo urbano adoptado por el Plan General de Ordenación Urbana de 1997 y su viabilidad están asegurados, incluso con la realización efectiva derivada de las propuestas de urbanización del Plan, desde el punto de vista de las posibilidades económicas y financieras que intervienen en la actuación.

Este concepto de *“sostenibilidad económica”*, no debe confundirse con el denominado *“Informe o Memoria de Viabilidad Económica”* o los anteriormente denominados *“Estudios Económico-Financieros”* de la Planificación General o Parcial. La finalidad de estos informes y estudios es evaluar la suficiencia de los recursos económicos para la ejecución material de todas las infraestructuras y servicios necesarios para la puesta en funcionamiento de la nueva pieza de la ciudad, sin merma de la calidad urbana anteriormente consolidada, siendo su objeto la cuantificación del coste de la actuación urbanística desde la perspectiva del instante de su ejecución.

Con la nueva normativa y el documento denominado **“Informe o Memoria de Sostenibilidad Económica”**, se amplía la perspectiva, ya que se exige un análisis de la



desarrollo
urbano

MADRID



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

viabilidad económica tanto para los particulares instantes de la ejecución como para las Administraciones públicas; y desde el punto de vista temporal, el horizonte considerado va más allá de la ejecución de la urbanización, ampliándose al análisis del coste público de mantenimiento y conservación de los nuevos ámbitos una vez urbanizados y recibidos por la Administración Pública, especialmente la Local.

De acuerdo con el texto de la Ley, el contenido de los informes de sostenibilidad económica se divide en dos grandes bloques que se desarrollarán más adelante:

- Evaluación del impacto de la actuación urbanizadora en las Haciendas Públicas afectadas por el coste de las nuevas infraestructuras o la prestación de servicios resultantes.
- Análisis de la suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos productivos.

Por último, el presente Informe da cumplimiento al principio de eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos, recogido en el artículo 61 de las Bases de Ejecución del Presupuesto General del Ayuntamiento de Madrid para 2022, que establece la necesidad de valorar las repercusiones y efectos sobre los gastos e ingresos públicos de las disposiciones legales o reglamentarias y cualquier otro tipo de actuación, para el cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

2.1.1 Estudio de la Liquidación del Presupuesto Municipal.

De acuerdo con los datos de liquidación de los presupuestos consolidados (Ayuntamiento de Madrid y sus OO.AA.), los gastos (obligaciones reconocidas) e ingresos (derechos reconocidos netos) en el año 2019 ascendieron a 5.009.231.707 € y a 5.118.163.059 €, respectivamente, con el siguiente desglose:

CAPÍTULO	GASTOS POR CAPÍTULOS	OBLIGACIONES RECONOCIDAS 2017	OBLIGACIONES RECONOCIDAS 2018	OBLIGACIONES RECONOCIDAS 2019	OBLIGACIONES RECONOCIDAS 2020	EJECUCIÓN PRESUPUESTO 2021 (DICIEMBRE)	PRESUPUESTO 2022	% OBLIGACIONES RECONOCIDAS 2021 / CRÉDITO INICIAL 2021
I	GASTOS DE PERSONAL	1.291.875.862	1.295.960.071	1.403.268.182	1.279.099.669	1.372.545.810	1.793.347.786	82,07%
II	GASTOS CORRIENTES EN BIENES Y SERVICIOS	1.616.574.407	1.693.451.183	1.852.132.085	1.802.681.987	1.882.748.374	2.291.164.410	87,30%
III	GASTOS FINANCIEROS	139.426.653	148.709.623	155.032.207	101.114.785	101.777.260	110.774.209	86,09%
IV	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	364.249.769	352.331.845	398.950.260	750.042.220	755.595.537	810.212.034	101,71%
V	FONDO DE CONTINGENCIA Y OTROS	0	0	0	0	0,00	71.674.766	0,00%
	Total Operaciones Corrientes	3.412.126.691	3.490.452.722	3.809.382.734	3.932.938.662	4.112.666.980	5.077.173.205	87,50%
VI	INVERSIONES REALES	231.287.731	355.430.881	479.029.760	414.055.425	490.668.088	619.605.619	100,01%
VII	TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	177.976.904	288.287.256	197.552.131	276.799.148	346.843.910	183.294.777	176,37%
	Total Operaciones de Capital	409.264.635	643.718.137	676.581.891	690.854.573	837.511.999	802.900.396	121,86%
	Total Operaciones No Financieras	3.821.391.326	4.134.170.859	4.485.964.625	4.623.793.235	4.950.178.979	5.880.073.601	91,88%
VIII	ACTIVOS FINANCIEROS	0	21.000.000	14.013.657	13.299.960	9.500.055,40	2.000.000	8,96%
IX	PASIVOS FINANCIEROS	435.643.082	572.426.692	909.253.425	256.058.698	259.700.067	279.007.967	100,00%
	Total Operaciones Financieras	435.643.082	593.426.692	923.267.082	269.358.658	269.200.123	281.007.967	73,60%
	TOTAL GASTOS	4.257.034.408	4.727.597.551	5.009.231.707	4.893.151.893	5.219.379.101	6.161.081.568	90,72%



desarrollo urbano

MADRID



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

CAPÍTULO	INGRESOS POR CAPÍTULOS	IMPORTE RECAUDADO 2017	IMPORTE RECAUDADO 2018	IMPORTE RECAUDADO 2019	IMPORTE RECAUDADO 2020	IMPORTE RECAUDADO 2021 (DICIEMBRE)	PRESUPUESTO 2022	% DERECHOS RECONOCIDOS 2021 CRÉDITO INICIAL 2021
I	IMPUESTOS DIRECTOS	2.570.696.380	2.589.586.532	2.548.206.487	2.387.715.956	2.254.308.642	2.421.409.094	93,2%
II	IMPUESTOS INDIRECTOS	169.896.753	191.138.943	200.157.501	175.422.190	187.942.961	216.907.653	97,9%
III	TASAS, PRECIOS PÚBLICOS Y OTROS INGRESOS	748.778.582	746.618.518	716.104.306	505.277.162	470.912.966	696.043.356	77,8%
IV	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	1.485.238.346	1.490.056.689	1.518.426.380	1.590.675.704	1.701.418.791	2.309.057.261	87,4%
V	INGRESOS PATRIMONIALES	99.902.205	81.294.330	110.800.198	94.667.205	76.971.125	125.378.586	68,2%
	Total Operaciones Corrientes	5.074.512.266	5.098.695.012	5.093.694.872	4.753.798.216	4.691.554.486	5.768.797.950	88,9%
VI	ENAJENACIÓN DE INVERSIONES REALES	45.365.738	32.379.181	23.247.300	4.823.189	28.777.347	43.007.926	51,52%
VII	TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	9.992.721	20.000	1.220.887	369.247	32.139.747	69.826.089	402,3%
	Total Operaciones No Financieras	55.358.459	32.399.181	24.468.187	5.192.435	60.917.094	112.834.015	95,41%
	Total Operaciones No Financieras	5.129.870.725	5.131.094.193	5.118.163.059	4.758.990.652	4.752.471.579	5.881.631.965	88,98%
VIII	ACTIVOS FINANCIEROS	0	0	0	434.506	441.637	441.636	0,00%
IX	PASIVOS FINANCIEROS	0	0	0	0	1.500,00	279.007.967	0,00%
	Total Operaciones Financieras	0	0	0	434.506	443.137	279.449.603	0,11%
	TOTAL INGRESOS	5.129.870.725	5.131.094.193	5.118.163.059	4.759.385.158	4.752.914.716	6.161.081.568	82,61%

Fuente: Datos Abiertos. Dirección General de Hacienda del Ayuntamiento de Madrid.

Los datos anteriores se situarían dentro de la siguiente evolución en la ejecución histórica de los Presupuestos Consolidados del Ayuntamiento de Madrid y sus OO.AA.:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Estado de Ingresos Consolidado	5.408.524.061	5.918.728.558	4.919.843.912	4.892.669.467	5.129.870.725	5.131.094.193	5.118.163.059	4.596.467.387	5.043.371.929
Estado de Gastos Consolidado	4.619.873.117	5.701.817.154	4.409.536.507	4.788.757.430	4.257.034.408	4.727.597.551	5.009.231.707	5.177.735.398	5.573.095.103

Fuente: Datos Abiertos. Dirección General de Hacienda del Ayuntamiento de Madrid.

A su vez, la tendencia y el actual nivel de endeudamiento del municipio son los que figuran a continuación:

	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	30/9/2020	31/12/2020	30/6/2021	30/9/2021
Ayuntamiento de Madrid	3.680.214.919	3.247.253.284	2.677.508.039	2.170.936.060	1.940.430.919	1.917.558.809	1.689.789.114	1.685.473.389
Asociaciones Público - Privadas	0	0	34.951.871	26.842.624	26.842.624	18.327.913	18.327.913	18.327.913
Empresa Municipal vivienda y suelo	164.352.943	149.728.832	25.921.756	20.293.064	0	0	0	0
Factoring sin recurso	23.907.324	26.550.364	23.310.812	14.497.002	1.241.380	14.607.321	2.227.115	6.004.846
ENDEUDAMIENTO CONSOLIDADO	3.868.475.186	3.423.532.480	2.761.692.478	2.232.568.750	1.968.514.923	1.950.494.043	1.710.344.142	1.709.806.148
VARIACIÓN NETA	-898.819.535	-444.942.707	-661.840.003	-529.123.727	-264.053.827	-282.074.707	-240.149.900	-240.687.896
PRESUPUESTO TOTAL CONSOLIDADO	4.493.408.174	4.702.875.724	4.819.007.750	4.834.150.250	5.245.130.431	5.245.130.431	5.438.679.818	5.438.679.818
Ratio Endeudamiento Consolidado / Presupuesto Total consolidado	86,1%	72,8%	57,3%	46,2%	37,5%	37,2%	31,4%	31,4%

Fuente: Datos Abiertos. Dirección General de Hacienda del Ayuntamiento de Madrid.

Mientras que la evolución del Ahorro Bruto y Neto del Presupuesto Liquidado del Ayuntamiento de Madrid y sus OO.AA. ha sido la siguiente:

	2017	2018	2019	2020	2021
A) Derechos Liquidados por Operaciones Corrientes (Cap. 1 a 5)	5.071,12	5.082,12	5.075,76	4.753,76	5.099,52
(B) Obligaciones Liquidadas por Operaciones Corrientes (Cap. 1 a 5)	3.409,11	3.483,75	3.804,58	3.932,94	4.112,67
(C) AHORRO BRUTO (A-B)	1.662,01	1.598,37	1.271,18	820,82	986,85
D) Amortizaciones de Pasivos Financieros Liquidadas (Cap. 9 Gastos)	435,64	572,43	509,25	256,06	259,70
AHORRO NETO (C-D)	1.226,37	1.025,94	761,92	564,76	727,15



desarrollo urbano

MADRID



2.1.2 Enfoque de Análisis.

Al inicio de este documento de Memoria Económica se ha hecho referencia a dos aspectos esenciales de este Plan Especial, que inciden en la manera de abordar el análisis de su viabilidad y sostenibilidad, como son su encuadre en un proyecto de gran alcance de carácter infraestructural y ambiental, el Proyecto Bosque Metropolitano, y la singularidad de la propuesta de ordenación y gestión del Plan Especial.

Si en general los Planes Especiales cuya propuesta no implican incrementos de edificabilidad o aumentos de población plantean una casuística muy particular a la hora de elaborar su Memoria Económica, el caso del proyecto del Bosque Metropolitano en su conjunto y de cada uno de los Planes Especiales que lo desarrollan, plantea una singularidad y características específicas que los alejan de los estudios e informes económico financiero más habituales o convencionales.

A efectos de identificar estas singularidades y especiales características cabe señalar una serie de aspectos comunes tanto al Proyecto del Bosque Metropolitano en su conjunto como a las distintas propuestas de ordenación para cada uno de los lotes que lo integran, que inciden en el enfoque, alcance y contenido de esta Memoria Económica:

- La especial configuración del ámbito territorial que incluye suelos muy heterogéneos desde el punto de vista urbanístico, medioambiental y paisajístico; incorporando además tanto superficies de parques y zonas verdes ya existentes como proyectadas, de manera que de las 12.970,35 ha que abarca el Proyecto Bosque Metropolitano, solo 5.000 ha se corresponden con la superficie real de intervención, y de ésta solo una parte se ordena directamente desde el Plan Especial de cada uno de los cinco lotes que articulan el proyecto.
- De las 5.000 ha de superficie de intervención, casi 3.000 ha están incluidas en ámbitos de ordenación del PGOUM 97, algunos ya desarrollados en cuyos instrumentos de ordenación ya se ha efectuado la valoración económica de su viabilidad y sostenibilidad, en cuanto a su ejecución y mantenimiento. Respecto de estos suelos, las determinaciones de los Planes Especiales que desarrollan el Proyecto del Bosque Metropolitano en cada uno de los lotes en que se articula, van en todo caso a reducir los costes de conservación y mantenimiento ya que los proyectos de ejecución deberán realizarse con criterios de eficiencia y sostenibilidad aplicando diseños forestales, utilización de especies autóctonas y de bajo consumo de agua. La Memoria valorará los ahorros derivados de la menor ratio de conservación.
- Se incorpora como aspecto novedoso en suelo no urbanizable, común y protegido, el establecimiento de reservas de suelo al amparo del art. 175 de la ley 9/2001, para ampliación del Patrimonio Municipal de Suelo con la finalidad de contribuir a la



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

configuración de la infraestructura verde del Bosque Metropolitano, con un alcance en el conjunto de los 5 lotes que configuran el proyecto de 1.791,51 ha a obtener por el Ayuntamiento que son las que incrementarán los gastos de conservación y sobre las que se centrará en buena parte la evaluación de la sostenibilidad económica de esta memoria.

- Entre las propuestas novedosas de gestión se prevé en Suelo No Urbanizable la modalidad de gestión denominada “Custodia del Territorio”, entendida, en los términos de la ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la biodiversidad, como instrumento para implicar a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y de los recursos naturales, culturales y paisajísticos. Con la custodia del territorio se pretende generar recursos para la conservación de espacios sin detracer recursos de las arcas públicas.

Esta Memoria, a efectos de cálculo, ha identificado la custodia del territorio a la producción agrícola del “bosque productivo” al que no asocian gastos de conservación, en términos de balance neto entre ingresos y gastos.

- El horizonte temporal de ejecución, en torno a los 20 años, en paralelo a otras actuaciones urbanísticas que comparten espacio territorial con el Proyecto del BMM y que incorporan elementos de su estructura, asumiendo parte de su ejecución y financiación.

La inclusión en la estimación global de la inversión vinculada al Proyecto, cifrada en torno a los 1.400 millones de euros, tanto de los costes derivados directamente de las nuevas propuestas de ordenación de cada Plan Especial, como de aquellos que son propios del desarrollo de ámbitos del Plan General que integran y dan soporte a elementos del Bosque Metropolitano, obedece al criterio de disponer de una visión completa de la envergadura del Proyecto del BMM.

- Existencia de multiplicidad de agentes implicados en su configuración, derivada de la actual estructura de la propiedad: gran número de fincas y propietarios tanto públicos como privados, la presencia de entidades responsables del desarrollo y ejecución de ámbitos del PGOUM en proceso o pendientes de gestión - Juntas de Compensación- o diversidad de operadores con cuya participación futura se cuenta dentro del diseño contemplado para realizar el proyecto del Bosque Metropolitano.
- El importante peso y papel de las distintas Administraciones Públicas -Estatad, Autonómica y Local- en el ejercicio de sus competencias específicas y en especial del Ayuntamiento de Madrid a cuya iniciativa y voluntad responde el Proyecto del Bosque Metropolitano.
- Un Modelo de Gobernanza de carácter participativo con incorporación de fórmulas de colaboración público - privada orientadas hacia la gestión indirecta de los



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 35

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

equipamientos y servicios, como fórmula que viabiliza su ejecución y minimiza la repercusión en su sostenibilidad, evitando el incremento de gasto corriente para las arcas municipales.

- El potencial de financiación del Proyecto BMM dadas sus características y objetivos, en un contexto general en el que la sostenibilidad y las inversiones socialmente responsables cada vez ganan más peso, por:
 - o Su encaje en las líneas estratégicas de financiación de fondos europeos -Next Generación y Banco Europeo de Inversiones- al tratarse de un proyecto alineado con las Políticas de Recuperación, Transformación y Resiliencia y plenamente enmarcado en las políticas palanca del Plan de Recuperación de España.
 - o Su capacidad motora y efecto multiplicador para movilizar a empresas y agentes sociales, atraer fondos privados y aumentar la capacidad de crecimiento y generación de empleo verde, sostenible e inclusivo.

- Su configuración como una gran Infraestructura Verde lo que implica:
 - o Una clara apuesta por la sostenibilidad hídrica y la implantación de especies adaptadas al ecosistema original que minimicen el mantenimiento asociado.
 - o La capacidad de generación de externalidades positivas para los madrileños que redunden en un incremento de su salud física y mental, una mejora en la resiliencia de la Ciudad de Madrid y en su descarbonización o en una mejora en la lucha contra el cambio climático, cuestiones de difícil tangibilización económica en los mercados de bienes y servicios pero que supondrán a largo plazo ahorros estratégicos.

Por ello, se propone realizar una cuantificación de las externalidades positivas de esta infraestructura verde realizando una Evaluación Económica de los Servicios Ecosistémicos y obtener una valoración económica global de lo que supondrá el Bosque Metropolitano.

En este marco general, definitorio de su singularidad, ha de abordarse el análisis de la viabilidad y sostenibilidad tanto del proyecto en su conjunto como el de cada una de las propuestas de ordenación de los Planes Especiales formulados; en este caso la propuesta del Plan Especial del Lote 5.

A la vista de todo lo anterior, en los siguientes apartados se incorpora la descripción del enfoque y pautas generales más destacadas que se tendrán en cuenta en la configuración del proyecto del Bosque Metropolitano, relevantes en la futura generación de gastos e ingresos de tipo corriente de cara a establecer un marco razonable dentro del cual puede fluctuar el impacto económico que puede suponer.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 36

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

A esta descripción, se añadirá en un concreto apartado la evaluación de la propuesta de ordenación contenida en el Plan Especial, la cuantificación de la inversión necesaria para su materialización, los agentes responsables de su ejecución y el impacto que en la hacienda municipal supone su mantenimiento y conservación.

2.1.3 Modelo de Gastos e Ingresos Corrientes del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano Lote 5.

GASTOS CORRIENTES	INGRESOS CORRIENTES	TRIBUTARIOS = 0
		CANON CONCESIONES
		MADRID COMPENSA
		VALORACIÓN ECONÓMICA SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
		RETORNOS ECONÓMICOS PARA LA CIUDAD

Esquema del modelo de gastos e ingresos corrientes Plan Especial

2.1.3.1 Gastos

En el marco de singularidad descrito, son elementos a considerar con una directa influencia en la sostenibilidad del Proyecto Bosque Metropolitano en general y del Plan Especial Lote 5 en particular:

Un nuevo módulo de conservación

El montante principal de los nuevos gastos de conservación se produciría como consecuencia del mantenimiento de las superficies destinadas a actuaciones forestales, una vez ejecutadas, ya que el modelo de gestión de los Equipamientos proyectados mediante fórmulas de colaboración público - privada (concesiones administrativas),

Información de Firmantes del Documento



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

incluiría su conservación y mantenimiento a lo largo de todo el período de concesión, no generando, por tanto, para la Administración Municipal, gastos de conservación.

La configuración de las actuaciones forestales y las condiciones establecidas respecto de cada una de ellas según las Tipologías de Bosque asignadas y Estructuras Vegetales previstas, nos sitúa en un escenario de actuación que demanda una gestión poco intervencionista dejando que la naturaleza siga su ciclo.

Los trabajos de conservación, en términos generales, consistirán en la conservación de comunidades herbáceas, control y eliminación de cárcavas, la conservación de plantaciones, el manejo de residuos vegetales para su compostaje y la siembras y plantaciones.

El objetivo principal es propiciar el desarrollo del sistema radicular de las plantas y minimizar la aportación del agua para el buen arraigo de las plantas y adecuado desarrollo vegetativo con el fin de alcanzar la mayor autonomía del sistema vegetal en un estado maduro, el ahorro del agua y la sostenibilidad de la infraestructura verde de la ciudad de Madrid.

Así, la dosis teórica de agua a aplicar en cada riego será de 60 litros por árbol y de 10 litros/arbusto, siendo la programación de riegos estimada, la siguiente:

- Primer y Segundo año: Período (junio-agosto): riegos semanales, periodo (mayo - septiembre-octubre): riegos quincenales.
- Tercer año: Período (mayo-octubre): riegos quincenales.

En caso de reposición de marras o plantaciones de densificación, se realizará un riego de implantación con idéntica dotación de riego.

Para la traducción práctica de las anteriores premisas y criterios de actuación se realizó un estudio analizando cómo debería ser el nivel de mantenimiento en los primeros ámbitos que entrarían en funcionamiento en el Bosque Metropolitano de Madrid para una superficie total de 697.800 m², obteniéndose un módulo de 1,2 €/m² y un presupuesto de 851.338,81 € con el siguiente desglose:

	Estimación Coste Anual
Costes Laborales	633.051,67 €
Costes Conservación y Mantenimiento	125.531,87 €
Otros costes	92.755,40 €
TOTAL	851.338,93 €

La aplicación de los anteriores criterios supone una estimación de un módulo de 1,2 €/m² por lo tanto claramente inferior a los costes de mantenimiento y conservación habituales



Información de Firmantes del Documento



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

correspondientes a parques y zonas verdes urbanas consolidadas que se sitúan en una horquilla con una media de gastos de entre los 2,49 euros y los 3,07 euros, según resulta del análisis de los datos del programa de gasto 171.02 Zonas Verdes para el conjunto de la Ciudad de Madrid:

Programa Presupuestario	Denominación Programa de Gasto	Media 2019 - 2021	Ejecución Presupuestaria 2020	Presupuesto Inicial 2021	Ejecución Presupuestaria 2021	Presupuesto Inicial 2022
171.02	Zonas Verdes	86.280.741,69 €	76.309.663,20 €	97.844.659,00 €	126.523.057,51 €	114.459.745,00 €

Superficie de Zonas Verdes de Conservación Municipal	2017	32.696.900,00	Valor Medio Superficie 2017		3,07 €	
	2018	40.271.900,00	Valor Medio Superficie 2018		2,49 €	
Ratio por Metro Cuadrado	2017	2,64 €	2,33 €	2,99 €	3,87 €	3,50 €
	2018	2,14 €	1,89 €	2,43 €	3,14 €	2,84 €

Ahorro en los gastos de conservación derivados de planeamiento

En aplicación de los nuevos criterios de mantenimiento establecidos-módulo de 1,2 €/m²- y de las propuestas de gestión de las superficies vinculadas al Proyecto Bosque Metropolitano, que derivan de ámbitos de ordenación del PGOUM 97 se ha estimado el ahorro en el coste de mantenimiento resultante de la propuesta del Plan Especial para cada uno de los lotes, con el objetivo de tener una visión de conjunto del impacto positivo del nuevo modelo de ejecución y mantenimiento de las superficies forestales

La diferencia entre la ratio actual de 2,49 €/m² y el propuesto por los Planes Especiales de cada Lote para la infraestructura verde de 1, 2 €/m², supone reducir en un 18,2%, unos 9,99 Mill € los gastos de conservación inicialmente previstos con el detalle que se recoge en el siguiente cuadro:

	ESTIMACIÓN DEL MANTENIMIENTO SIN PLAN ESPECIAL (SUPERFICIES CALIFICADAS Y ESTIMADAS)			MANTENIMIENTO ANUAL CON LA EJECUCIÓN DEL PLAN ESPECIAL						
	SUPERFICIES ÁMBITOS PGOUM (A)	MÓDULO DE MANTENIMIENTO €/m ² (B)	COSTE ANUAL € (C)=(A)x(B)	NUEVAS SUPERFICIES PARQUE PERIURBANO (D)	NUEVAS SUPERFICIES CALIFICADAS ZV (F)	SUPERFICIES ÁMBITOS PGOUM (A)	SUPERFICIES TOTALES A MANTENER (F)=(D)+(E)+(A)	MÓDULO DE MANTENIMIEN TO PE €/m ²	COSTE ANUAL EN EUROS PE	DIFERENCIA PE (*) (I)=(C)-(H)
LOTE 1	188.827,00	2,49	470.179,23	4.981.200,00	0,00	188.827,00	5.170.027,00	1,20	6.204.032,40	-5.733.853,17
LOTE 2	3.747.744,23	2,49	9.331.883,13	0,00	0,00	3.747.744,23	3.747.744,23	1,20	4.497.293,07	4.834.590,05
LOTE 3	9.891.569,11	2,49	24.630.007,07	2.901.000,00	1.604.636,02	9.891.569,11	14.397.205,13	1,20	17.276.646,15	7.353.360,92
LOTE 4	1.738.200,00	2,49	4.328.118,00	2.030.600,00	810.000,00	1.738.200,00	4.578.800,00	1,20	5.494.560,00	-1.166.442,00
LOTE 5	4.796.670,51	2,49	11.943.709,58	918.500,00	313.800,00	4.796.670,51	6.028.970,51	1,20	7.234.764,62	4.708.944,96
TOTAL	20.363.010,85	2,49	50.703.897,01	10.831.300,00	2.728.436,02	20.363.010,85	33.922.746,87	1,20	40.707.296,24	9.996.600,77

(*) incluye la minoración coste de mantenimiento de las zonas ya ordenadas en el planeamiento vigente

Gastos de Conservación bajo el Modelo de Gestión y Gobernanza:

El Proyecto Bosque Metropolitano opta por un modelo de colaboración público como mecanismo idóneo para afrontar el alcance y calado de la propuesta, modelo que utiliza tanto instrumentos clásicos para la ejecución de obras y prestación de servicios, como pueden ser la concesión administrativa, como fórmulas novedosas amparadas en nuestro



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 39

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

marco legal vigente, que operarían en suelo cuyo desarrollo y gestión no está previsto desde el punto de vista urbanístico dada su clasificación y/o categoría.

La propuesta, como se viene exponiendo, incorpora la gestión propia de los ámbitos del PGOUM que se incluyen en su ámbito espacial tanto en fase de desarrollo como pendiente de inicio y establece nuevos mecanismos para aquellos suelos sin propuesta de gestión previa, entre ellos, los suelos que por su clase y categoría quedan al margen de posibles previsiones de desarrollo urbanístico.

En el ámbito del Bosque Metropolitano se localiza una importante superficie de Suelo No urbanizable Común (NUC) y Suelo No Urbanizable Protegido, -en torno al 30% de la superficie de intervención-, que en este proyecto adquieren relevancia al tratarse de suelos que no han sufrido un proceso de urbanización y/o que poseen un gran valor medioambiental en sí mismos.

El resumen de superficies de esta clase de suelo se recoge en el siguiente cuadro para cada uno de los lotes, haciendo referencia a la previsión de delimitación de reservas de terrenos -art. 175 LSCM_ en total 1.797,51 ha, lo que nos da idea de su potencial

SUELO NO URBANIZABLE /lote	SUP. (ha) Reservas art. 175 LSCM
Lote 1 Entre Montes Naturales	1.212,50
Lote 3 El Anillo Verde del Sureste	290,1
Lote 4 Los Parque Fluviales del Sur	203,06
Lote 5 El Anillo Metropolitano	91,85
TOTAL	1.797,51

En el caso del Plan Especial del Lote 5, esta superficie se localiza en el denominado Valle de las Mimbreras con una estimación de 91,85 ha. La propuesta de incorporación de estos suelos a los objetivos y funcionalidad de la infraestructura verde Bosque Metropolitano, se articula en torno a los siguientes instrumentos:

- La regulación de un Específico Régimen de Usos en el Suelo No Urbanizable, en el caso de este Plan Especial, Suelo No Urbanizable Común (NUC), que contribuya a la configuración de un Parque Periurbano
- El establecimiento de una Reserva de Suelo de posible adquisición para la ampliación del Patrimonio Municipal del Suelo con la finalidad de contribuir al desarrollo de la infraestructura verde, lo que conlleva la declaración de utilidad pública y necesidad



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 40

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

de la ocupación a efectos de expropiación forzosa, con los requisitos y efectos regulados en el art. 175 de la LSCM; entre ellos la sujeción de todas las transmisiones que se efectúen en la reserva a los derechos de tanteo y retracto en favor de la Administración Municipal.

- La Custodia del Territorio como forma de gestión, de carácter transitorio y/o complementario, a través de acuerdos de custodia entre propietarios, ayuntamiento y entidades de custodia, que permiten compatibilizar los derechos de explotación de los propietarios del suelo no urbanizable con la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible del patrimonio natural.

En este punto cabe referirnos al concepto de Custodia del Territorio como el conjunto de estrategias o técnicas jurídicas a través de las cuales se implica a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos, en los términos definidos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que en su art.76 "Promoción de la Custodia del Territorio", establece: *Las Administraciones Públicas fomentarán la custodia del territorio mediante acuerdos entre entidades de custodia y propietarios de fincas privadas o públicas que tengan por objetivo principal la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.*

Esta regulación, de gran potencial al afectar a un total aproximado de 1.797,51 ha, tiene importantes consecuencias en la viabilidad y sostenibilidad económica del Proyecto y de los Planes Especiales que lo articulan.

Este enfoque de la gestión y conservación del Bosque Metropolitano busca la eficiencia de los recursos y la participación de la sociedad, superando la idea de la administración que ejecuta y conserva, por un proyecto de colaboración público-privada que generará oportunidades de empleo y aplicará formas de gestión más sostenibles en el tiempo.

La aplicación de procesos de custodia del territorio que se puede realizar en terrenos tanto privados como públicos, posibilita compatibilizar la protección de los valores ambientales del territorio con una producción agro-silvo-forestal de los suelos en un marco de colaboración con entidades de custodia, otras administraciones competentes en la materia como el IMIDRA, INIA y el propio Ayuntamiento de Madrid, colaboración que implica un modelo de utilización del territorio cuyo mantenimiento se asume en el seno del propio proceso de custodia



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 41

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Se trata de mejorar la rentabilidad de los suelos ligados a usos propios del medio natural bajo el impulso de un proyecto ambiental para la Ciudad de Madrid. Se propone explorar e impulsar nuevas oportunidades de comercialización local de producción agrícola ecológica, también la atracción de inversión de empresas para proyectos de reforestación, así como potenciar los valores del territorio periurbano en el ámbito de la educación y uso ciudadano del territorio.

A los efectos de esta Memoria de Sostenibilidad Económica, se pretende establecer un escenario conservador previendo que, al menos en los suelos actualmente con uso agrícola 714,38 ha en Valverde, se mantenga este uso e incrementando su productividad, de manera que se generen ingresos que equilibren sus gastos de conservación. Esta superficie agrícola se ha detruido de la superficie a conservar correspondiente a parque periurbano en el lote 1. Una hipótesis como decimos conservadora, a que podrían existir otros suelos productivos agrícolas en otros lotes que no se han detruido.

En el resto de la superficie de reservas de terrenos/custodia del territorio, se propone el ratio de conservación de 1,2 €/m², acorde al resto de superficies forestales, una hipótesis desfavorable que opera del lado de la prudencia valorativa.

LOTE	ÁMBITO	CALIFICACIÓN DEL SUELO	SUPERFICIE DE CUSTODIA M ²	SUPERFICIE AGRÍCOLA EXISTENTE	MANTENIMIENTO ANUAL (1,2 €/m ²)
Lote 1	Mina del cazador	NUC	335.200,00		402.240,00
Lote 1	Valdegrulla	NUP y NUC	881.800,00		1.058.160,00
Lote 1	Valverde	NUP	10.908.000,00	-7.143.800,00	4.517.040,00
Lote 3	Las Lomas	NUC	2.901.000,00		3.481.200,00
Lote 4	Sur de la M-40	NUC	2.030.600,00		2.436.720,00
Lote 5	Valle de las Mimbrenas	NUC	918.500,00		1.102.200,00
TOTAL			17.975.100		12.997.560,00

Conclusión

A modo de conclusión cabe realizar una primera valoración en que el ahorro en costes de conservación que supondrá la nueva forma de urbanización de las zonas verdes de ámbitos de PGOUM derivada de la aplicación del Plan Especial con criterios forestales y de autosuficiencia (- 40,70€) permitirá costear la conservación derivada del incremento de superficie forestal como consecuencia de la adquisición de suelo no urbanizable que propone el proyecto Bosque Metropolitano y de las nuevas zonas verdes calificadas (+10, 83 Mill € + 2,72 Mill €). Incluso, según se recoge en la tabla adjunta, permitiría un ahorro económico considerable de 9,99 M€.



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Cabe señalar en todo caso que el presupuesto de conservación de zonas verdes de la ciudad de Madrid en los próximos años se irá incrementando derivado del desarrollo de ámbitos de ordenación del PGOUM, es un incremento de gastos corrientes que el Ayuntamiento deberá ir asumiendo y que el presente Plan especial contribuye a minorar con criterios de urbanización específicos y nuevos modelos de gestión bajo fórmulas de colaboración público-privada.

	ESTIMACIÓN DEL MANTENIMIENTO SIN PLAN ESPECIAL (SUPERFICIES CALIFICADAS Y ESTIMADAS)			MANTENIMIENTO ANUAL CON LA EJECUCIÓN DEL PLAN ESPECIAL						
	SUPERFICIES ÁMBITOS PGOUM (A)	MÓDULO DE MANTENIMIENTO €/m ² (B)	COSTE ANUAL € (C)=(A)x(B)	NUEVAS SUPERFICIES PARQUE PERIURBANO (D)	NUEVAS SUPERFICIES CALIFICADAS ZV (F)	SUPERFICIES ÁMBITOS PGOUM (A)	SUPERFICIES TOTALES A MANTENER (F)+(D)+(E)+(A)	MÓDULO DE MANTENIMIEN TO PE €/m ²	COSTE ANUAL EN EUROS PE	DIFERENCIA PE (*) (I)=(C)-(H)
LOTE 1	188.827,00	2,49	470.179,23	4.981.200,00	0,00	188.827,00	5.170.027,00	1,20	6.204.032,40	-5.733.853,17
LOTE 2	3.747.744,23	2,49	9.331.883,13	0,00	0,00	3.747.744,23	3.747.744,23	1,20	4.497.293,07	4.834.590,05
LOTE 3	9.891.569,11	2,49	24.630.007,07	2.901.000,00	1.604.636,02	9.891.569,11	14.397.205,13	1,20	17.276.646,15	7.353.360,92
LOTE 4	1.738.200,00	2,49	4.328.118,00	2.030.600,00	810.000,00	1.738.200,00	4.578.800,00	1,20	5.494.560,00	-1.166.442,00
LOTE 5	4.796.670,51	2,49	11.943.709,58	918.500,00	313.800,00	4.796.670,51	6.028.970,51	1,20	7.234.764,62	4.708.944,96
TOTAL	20.363.010,85	2,49	50.703.897,01	10.831.300,00	2.728.436,02	20.363.010,85	33.922.746,87	1,20	40.707.296,24	9.996.600,77

(*) incluye la minoración coste de mantenimiento de las zonas ya ordenadas en el planeamiento vigente

En el caso concreto del Lote 5, el incremento de gasto corriente se produciría como consecuencia de las nuevas superficies del Parque Periurbano, obtenidas por medio de los procesos de adquisición de suelo, que suponen un incremento de 918.500 nuevos metros cuadrados; las nuevas superficies calificadas de zona verde y la incorporación el PE de Cocheras: 313.800 m² y las superficies ya calificadas como tales por el PGOUM, con una extensión de 4.796.670,51 m².

El efecto total, de cara al mantenimiento anual, sería de un incremento de 6.028.970,51 de metros cuadrados que aplicando un módulo de 1,2 €/m² supondrían un coste anual de 7.234.764,62 €, que conlleva un ahorro implícito de +4.708.944,96 € ya que de continuarse con la ordenación anterior del PGOUM, el coste para una superficie, menor en comparación, de 4.796.670,51 metros cuadrados suponía (aplicando un módulo de 2,49 €/m²) un coste de mantenimiento anual de 11.943.709,58 €.

Este incremento anual de 7.234.764,62 €, la cantidad de 1.478.760 € corresponde al mantenimiento del nuevo parque periurbano y las nuevas calificaciones directas de zona verde que propone el plan especial, se imputaría a los presupuestos municipales a partir del año 2028, fecha en la que se calcula que ya estén ejecutadas las nuevas actuaciones derivadas de los cambios de calificación del plan especial y supondría un incremento en torno al 6,35%, respecto de la dotación del epígrafe de conservación de zonas verdes según crédito inicial 2022, programa presupuestario 171.02 "Zonas Verdes", capítulo II de la Sección de Medio Ambiente y Movilidad (113.819.072 €).



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 43

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

2.1.3.2. Ingresos

La propuesta de ordenación de este Plan Especial como se viene exponiendo, no supone incrementos de edificabilidad, ni residencial ni destinada a actividades económicas- ni de población, concretándose en la reordenación de calificaciones dotacionales vinculadas a la configuración de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano.

En consecuencia, no se estima que se produzca un incremento en la cuantía de las categorías de ingresos que a continuación se relacionan vinculados a la ratio ingreso/gasto generado por habitante:

- **Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF).** Se concreta en un porcentaje de la parte estatal de la cuota líquida del IRPF de sus residentes, por lo que al no producirse un incremento población derivado de este Plan Especial no se puede considerar ningún recurso en este sentido.
- **IVA e Impuestos Especiales.** Derivado de la participación de las Entidades Locales en la recaudación líquida del Impuesto del Valor Añadido e Impuestos Especiales de Fabricación (excepto el de Electricidad), se podría plantear si existen una relación directa entre el importe a ingresar por el Ayuntamiento y su población, motivo por el cual no se puede incluir ningún ingreso por este motivo
- **Transferencias Corrientes. Participación en los Tributos del Estado.** Se trata de otro recurso que se encuentra estrechamente relacionado con el nivel de población, por lo que, si en el ámbito aquella se mantiene estable, no se produciría ningún incremento por esta vía.

En cuanto a las posibles categorías de ingresos impositivos municipales derivados de la materialización de la propuesta de ordenación, vinculados a la actividad económica y edificatoria, cabe señalar:

- **Impuesto sobre bienes Inmuebles (IBI).** La propuesta del Plan Especial no supone incrementos de valor de los bienes a efectos de este impuesto y en consecuencia no se estima incremento de ingresos por este concepto.
- **Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM).** No se prevé incrementos en el número de turismos, máxime cuando la propuesta incorpora un modelo de movilidad sostenible basada en la conectividad, el uso del transporte público y la movilidad blanda.
- **Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana (IIVTNU).** En el caso de que se produjeran procesos de transmisión de terrenos como consecuencia de la propuesta de Plan Especial, estarían vinculados a la delimitación de reservas en aplicación del art. 175 de la LSC; en principio excluidos de la aplicación del impuesto por su clasificación de suelo no urbanizable; según resulta del art. 3 de la vigente Ordenanza Fiscal Reguladora del Impuesto “ *Tendrán la consideración de terrenos de naturaleza urbana los definidos como tales en las normas reguladoras del Catastro Inmobiliario*”, en relación con el art. 7 del Texto



Información de Firmantes del Documento



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Refundido de la Ley de Catastro Inmobiliario, en su redacción aprobada por la ley 13/2015.

- **Impuesto de Actividades Económicas (IAE).** Únicamente en el caso de que el desarrollo del Plan Especial provocará la apertura de comercios o el ejercicio de actividades profesionales o artísticas susceptibles de ser gravadas, se podría considerar una corriente de ingresos, pero teniendo en cuenta las exenciones recogidas en la Ordenanza reguladora municipal (personas físicas, sujetos pasivos del Impuesto sobre Sociedades que tengan un importe neto de la cifra de negocios inferior a 1.000.000 de euros,...) es poco probable obtener recursos de esta fuente de financiación.
- **Impuesto de Construcciones Instalaciones y Obras (ICIO).** En línea con su hecho imponible, la realización de estas actividades, dentro del término municipal, siempre que exijan obtención de licencia de obras o urbanística, se podría plantear su pertinencia en el caso de los Equipamientos a desarrollar, pero al preverse una explotación por modelo de concesión administrativa y tratarse de un tributo de realización puntual no periódica, se opta por no incluirlo.
- **Tasas y Otros Ingresos Patrimoniales.** En general las tasas tienen una relación directa con los habitantes del municipio, ya que se generan por las solicitudes de prestación de servicios realizadas por dichos ciudadanos, y, en menor medida por el stock de dominio público local ya que constituye su hecho imponible la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público local -art. 20.1.A TR Ley Reguladora de las Haciendas Locales- No dándose incremento del número de habitantes no procede la estimación de ingresos.
En lo que se refiere a la posibilidad del establecimiento de algún tipo de tasa o ingreso público derivada de la utilización del Bosque Metropolitano, las posibilidades son limitadas y de carácter residual ya que en el supuesto de producirse, probablemente se vincularían a la utilización de los equipamientos proyectados y en consecuencia entrarían en el equilibrio de las concesiones que se articulen para la prestación de los servicios; por lo que no se toman en consideración en el análisis de sostenibilidad objeto de este informe.

Ingresos derivados de la propuesta de Plan Especial:

No produciéndose incrementos de población ni de edificabilidad que pudieran dar lugar a las categorías de ingresos habituales vinculados a esos incrementos, descritos en el anterior apartado, procede identificar las posibles vías de ingreso derivadas de la propuesta del Plan Especial, que avalen la sostenibilidad de la actuación proyectada:

Ingresos derivados de la gestión de los equipamientos: Canon Concesiones Administrativas.

Como ya se ha indicado, se opta por un modelo de gestión indirecta para los Equipamientos que se localizaran en el Bosque Metropolitano, por lo que será necesario estimar el correspondiente Canon, una vez realizado los estudios de viabilidad de cada



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 45

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

infraestructura a concesionar, evitándose, por tanto, que se produzcan gastos de mantenimiento, al mismo tiempo que se produce generación de ingresos.

Se ha realizado una hipótesis de posibles ingresos “a techo de planeamiento” es decir tomando en consideración la totalidad de los equipamientos vinculados al proyecto del Bosque Metropolitano, incluyendo tanto los directamente ordenados en la correspondiente propuesta de Plan Especial como los localizados con carácter indicativo en entornos de influencia, con la estimación y detalle que se recoge en el siguiente cuadro

Se ha realizado la siguiente estimación:

LOTE	EQUIPAMIENTO	TEMÁTICA	SUPERFICIE (m2)	CANON ANUAL (€)	CANON A 20 AÑOS(€)
lote 01	CIN AGUAILA	Agroecología	1.250,00	19.125,00	382.500,00
lote04	CASA DEL AGRICULTOR	Agroecología	15.900,00	243.270,00	4.865.400,00
lote 01	EQUIPAMIENTO AGROSILVOPASTORIL VALVERDE	Agroecología	276.852,00	33.222,24	664.444,80
lote 05	CENTRO DE INNOVACIÓN AGRÍCOLA	Agroecología	3.000,00	360,00	7.200,00
lote 03	ESCUELA DE PASTOREO	Formación	1.600,00	24.480,00	489.600,00
lote 03	ESCUELA DE OFICIOS	Formación	1.700,00	26.010,00	520.200,00
lote 01	VIVERO VALDEGRULLA	Economía circular	36.023,00	4.322,76	86.455,20
lote 03	VIVERO BOSQUE METROPOLITANO	Economía circular	17.000,00	260.100,00	5.202.000,00
lote 03	CENTROS DE ECONOMIA CIRCULAR	Economía circular	120.042,00	1.824.638,40	36.492.768,00
lote 05	CENTRO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICO	Economía circular	7.362,00	112.638,60	2.252.772,00
lote 04	CENTRO CIVICO-SOCIAL LA CHINA	cívico ambiental	110.019,17	1.683.293,37	33.665.867,40
lote 4	HUB SOCIAL DEL MANZANARES	Sociorecreativo	57.300,00	876.690,00	17.533.800,00
lote 2	CRISALIDAS	Sociorecreativo	1.240,00	18.972,00	379.440,00
	TOTAL		649.288,17	5.127.122,37	102.542.447,40

	CANON ANUALIDADES
LOTE 1	56.670,00
LOTE 2	18.972,00
LOTE 3	2.135.228,40
LOTE 4	2.803.253,37
LOTE 5	112.998,60
TOTAL	5.127.122,37

La estimación se ha realizado “a la baja”, tomando en consideración un canon anual mínimo del 2% del valor del suelo, calculado de acuerdo con las reglas de valoración a aplicar según esté en situación de rural o de urbanizado, y en este caso según su concreta calificación y edificabilidad.

En consecuencia, por este concepto, los ingresos anuales que compensarían los costes derivados de la materialización de la propuesta de ordenación del Plan Especial del Lote 5 ascenderían a 112.998,60€.



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

Ingresos por el Programa Municipal "Madrid Compensa".

Madrid Compensa es un programa voluntario de compensación de emisiones de CO2 y generación de servicios ecosistémicos del Ayuntamiento de Madrid. Ofrece a las entidades interesadas la posibilidad de reducir su huella de carbono y fomentar la naturaleza en Madrid.

Existen cuatro modalidades mediante las cuales las entidades interesadas pueden participar en el programa Madrid Compensa:

- En las modalidades A.1. y A.2. la entidad interesada podrá participar por medio de una aportación económica y serán los servicios municipales quienes se encarguen de realizar la plantación:
 - ✓ Modalidad A.1. Aportaciones dirigidas a la creación de bosques sumideros de carbono. La aportación económica de la entidad participante se destinará a la plantación de árboles en áreas forestales del municipio, con el objetivo de compensar emisiones de gases de efecto invernadero.
 - ✓ Modalidad A.2. Aportaciones dirigidas a la mejora e incremento del patrimonio natural de la ciudad. La aportación económica de la entidad participante se dirigirá a fomentar y mejorar la infraestructura verde de la ciudad. Esto puede incluir iniciativas tales como plantación de arbolado viario en calles y plazas, el refuerzo de parques históricos, singulares y distritales, la naturación de equipamientos, la creación de cubiertas verdes, o las actuaciones en solares, conectores y bordes asociados a infraestructuras con el fin de potenciar los servicios ecosistémicos de la naturaleza en la ciudad.
- En las modalidades B.1 y B.2. será la entidad interesada quien realizará la plantación y se hará cargo directamente de los gastos asociados:
 - ✓ Modalidad B.1. Actuaciones a ejecutar directamente por la entidad en suelo de titularidad municipal y dominio público. Mediante la ejecución directa de una plantación, con el objetivo principal de Realizar una plantación para compensar emisiones o mejorar e incrementar la naturaleza urbana. Para participar en esta modalidad se deben cumplir los requisitos de compensar al menos 700 toneladas CO2 y actuar sobre una superficie superior a los 1.000 m².
 - ✓ Modalidad B.2. Actuaciones ejecutadas por la entidad en suelo o espacios de titularidad privada en los últimos dos años en la ciudad de Madrid. La forma de participación se articula mediante la ejecución directa de una actuación de renaturalización urbana para recibir el reconocimiento Madrid Compensa por haber realizado una intervención de naturación urbana en los últimos 2 años en



Información de Firmantes del Documento



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

el municipio de Madrid, siempre que se cumpla que se han compensado al menos 20 toneladas eqCO₂ y se ha actuado sobre una superficie superior a los 300 m²

En el caso del Proyecto Bosque Metropolitano se potenciarán las acciones A1 y A2, por lo que la aportación económica estará relacionada con el volumen de emisiones a compensar.

Los cálculos correspondientes a estos ingresos están incorporados a los de los servicios ecosistémicos del Bosque derivados de las nuevas plantaciones, que se incluyen en el siguiente apartado.

2.1.4. Contribución Económica de los Servicios Ecosistémicos.

2.1.4.1. Concepto de Infraestructura Verde y generación de Servicios Ecosistémicos.

La concepción del Bosque Metropolitano como una gran Infraestructura Verde en los términos que venimos exponiendo supone una importante contribución a la generación de servicios ecosistémicos de gran relevancia cuya evaluación ha de formar parte del análisis de sostenibilidad de la propuesta a medio y largo plazo.

Los servicios ecosistémicos o ambientales son aquellos que la naturaleza o los procesos ecológicos proveen a los seres vivos y al planeta, constituyéndose como motor del medio ambiente.

La clasificación más habitual de servicios ecosistémicos -primera taxonomía realizada en 2005 por el Ministerio de Medio Ambiente- distingue 4 grandes categorías:

- **Servicios de Soporte:** Son aquellos que proporcionan las condiciones adecuadas para que las especies pueda habitar y reproducirse, de cara al mantenimiento de la variabilidad genética y la biodiversidad de especies de flora y fauna.
- **Servicios de Regulación:** Regulan y mitigan los procesos que ocurren en los ecosistemas ecológicos como el clima o la prevención y recuperación ante los desastres naturales. Entre estos se encuentran la depuración de agua, la polinización, el control de la erosión, la calidad del aire, el clima local, degradación de residuos o la captura de carbono. Estos se pueden considerar como activos que propician una reducción en los costes de producción de determinados procesos.
- **Servicios de Provisión y Abastecimiento.** Se asocian a la salida de materia o energía de los ecosistemas, es decir, tienen un carácter tangible y son los que habitualmente se denominan como recursos naturales: agua, producción de madera, alimentos, pastos, pesca, caza, biomasa, minerales...
- **Servicios Culturales o de Ameneidad.** Se corresponden con aquellos asociados a la recreación y al bienestar, valores culturales, espirituales o intelectuales, así como el turismo de naturaleza, la mejora de las relaciones sociales, la práctica de deporte y el disfrute del entorno.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 48

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD





Esquema de clasificación servicios ecosistémicos FAO

La configuración del Bosque Metropolitano como infraestructura verde supone su articulación con un enfoque sistémico y de red, potenciando la multifuncionalidad de los espacios que la integran y la interconexión de los mismos con otros espacios. De esta forma, se mantiene la integridad de los diferentes hábitats y se desarrollan redes ecológicas que favorezcan la integridad de los distintos hábitats e integren los futuros desarrollos urbanísticos; centrándose en el suministro de servicios ecosistémicos.

Entre dichos servicios se encuentran los siguientes:

- Preservación de espacios abiertos y urbanos.
- Gestión de aguas superficiales.
- Reducción del efecto isla de calor que provocan los espacios urbanos.
- Provisión de Espacios Recreativos
- Mitigación y adaptación al cambio climático.
- Implantación de un marco para el crecimiento urbano.
- Corredor para favorecer el movimiento de las especies.
- Mejora de la calidad ambiental y del bienestar social.
- Contribución a la mejora de la salud física y mental de los ciudadanos
- Favorecer la creación de empleo y la activación económica, promoviendo la economía verde.

En este sentido, la versatilidad de las infraestructuras verdes permite que actúen de soporte para las actividades humanas y ecológicas, por lo que su planificación debe abordarse desde perspectivas holísticas que integren las preocupaciones sociopolíticas con las ambientales en relativas a la planificación del paisaje



4H1KR836AG27NSBD

2.1.4.2 La evaluación económica de los servicios ecosistémicos: Marco teórico y conceptual.

Plantearse la valoración de los servicios ecosistémicos supone abordar el tratamiento que se da un tipo de bienes para los que no existen mercados concretos de referencia y que no son objeto de transacciones comerciales, lo cual no implica que carezcan de valor. Se produce así una demanda de herramientas para poder realizar una valoración integrada de los bienes y servicios suministrados por los espacios naturales para los que no existen mercados formales.

En el origen del análisis de esta cuestión, subyace el Análisis Coste-Beneficio cuando se empiezan a comparar los beneficios de los diversos programas o políticas ambientales en relación con los costes que suponen dichas inversiones.

Dentro de las técnicas de valoración de ambiental, se pone el foco de atención en tres coordenadas:

- Valor Instrumental (Satisfacción) vs Valor Intrínseco (Existencia)
- Valor Antropocéntrico (Primacía Humana) vs Valor Biocéntrico (Primacía del Medio Ambiente)
- Valor Utilitario (Medio Ambiente como un "medio") vs Valor Deontológico (Medio Ambiente como un "fin")

Se entiende que una infraestructura verde genera una serie de bienes y servicios y una serie de funciones ecológicas o reguladoras de las dinámicas de la biosfera, con independencia de su visibilizarían en los mercados de bienes y servicios. Algunos de estos servicios pueden considerarse de "mercado" -con precios de mercado- pero en buena parte nos encontramos con servicios de "no mercado" que están sujetos a diferentes técnicas de valoración.

Partiendo de las categorías de servicios ecosistémicos a que se ha hecho referencia - de Soporte, de Regulación, de Provisión y Abastecimiento, y Culturales o de Ameneidad- categorías, se pasa a un modelo en cascada que une la Estructura y los Procesos Biofísicos (el hábitat de un bosque), con una Función Ambiental (por ejemplo, la ralentización de un flujo de agua) desembocando en un Servicio Final (v.g. protección frente a inundaciones, productos de cosecha, etc.) para pasar al ámbito del sistema socioeconómico donde se localiza la categoría de Beneficio (contribución a ciertos aspectos del bienestar como la salud) desembocando finalmente en un Valor (disposición a pagar por parte de los ciudadanos de cara a una adecuada protección de un bosque o de una zona verde).

Por tanto, el modelo de cascada descrito une 5 componentes relacionados entre sí: Estructura y Procesos Biofísicos, Funciones, Servicios, Beneficios y Valores, que va más allá de considerar exclusivamente bienes no comercializados al incluir cuestiones como las normas morales de las personas en la toma de determinadas decisiones.



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Así surgiría, derivado de lo anterior una tipología de Infraestructuras Verdes con relevancia en la generación de beneficios ecosistémicos:

- Espacios Verdes asociados a la Infraestructura Vial
- Espacios Verdes asociados a la Infraestructura Urbana
- Espacios Verdes asociados a Equipamiento
- Espacios Verdes asociados a Áreas Verdes
- Espacios Verdes asociados a Cursos de Agua
- Espacios Verdes asociados a Espacios Naturales.

Unido a lo anterior, orbitan otras aproximaciones como el concepto de *Restauración del Capital Natural* que pretende integrar de manera armónica la sociedad con el entorno ambiental en el que se incardina. Así, la inversión o recuperación de las reservas de capital natural promueven la generación de bienestar humano y la conservación de ecosistemas a largo plazo, de lo cual dependemos para nuestra propia supervivencia.

Una vez introducidas estas consideraciones, se pasa a detallar las diversas técnicas formulas por la Teoría Económica para la evaluación económica del medio ambiente y que descansan sobre el concepto del excedente del consumidor, excluyendo los bienes y servicios que dispongan de precios de mercado, de cara a realizar una estimación de las externalidades positivas proporcionadas por las Infraestructuras Verdes.

El objetivo es detallar y definir una serie de beneficios económicos, que serán estimados por medio de unas técnicas de valoración u otras, para la determinación de un Valor Económico Total y que giran en torno a la siguiente taxonomía de valores:

VALOR ECONÓMICO TOTAL:

- **Valor de Uso (VU):** Derivado del consumo que realizan los individuos de los bienes ambientales en estrecha relación con la participación directa en una actividad. Existe incidencia en la función de producción y/o de utilidad:
 - **Valor de Uso Directo** (Consuntivo o No Consuntivo: no afecta al recurso> contemplación del paisaje). Aquí se englobarían la obtención de materias primas, el turismo recreativo, las actividades de investigación o la educación ambiental, por ejemplo, existiendo una valoración en los propios mercados: Pesca, Senderismo, Deportes Náuticos, Actividades de Naturaleza...las actividades recreativas se suelen asociar al uso no consuntivo.
 - **Valor de Uso Indirecto.** Regulación de Acuíferos, Polinización, Absorción de CO2, Reproducción de Especies, Depuración de Aguas, Protección de Cuencas Hidrográficas...



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 51

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- **Valor de No Uso (VnU):** Estriba en la predisposición de las personas a pagar por mejorar o preservar los recursos ambientales aunque no los vayan a consumir, por el mero hecho de que el bien ambiental exista:
 - **Valor de Existencia:** Consiste en atribuir un valor a un activo por el hecho de ser un recurso esencial para, por ejemplo, la conservación y el desarrollo de la biodiversidad o pagar por la presencia de determinadas especies.
 - **Valor de Legado o Herencia:** Representa el valor de legar los beneficios del activo a futuras generaciones.
 - **Valor de Opción, Cuasiopción o de Uso Pasivo (VUP).** Derivado de la predisposición de a pagar para preservar la opción de consumir en el futuro, es decir, para garantizar que en un futuro se podrá disponer de dichos bienes, aunque en ese momento no se prevea disfrutar de ellos (conservación del hábitat, protección de la biodiversidad, potencial turístico o farmacéutico – cuasiopción, pagar por la conservación de un bosque para lograr nuevos fármacos cuando se disponga de información necesaria -).

La anterior taxonomía no implica, que el Valor Económico Total coincida con el Valor de Mercado, ya que este último sólo se produce cuando se efectúan transacciones comerciales reales y sólo considera el Valor de Uso Directo, obviando todo lo que quede fuera del mercado. Esto implica que los mercados son ineficientes al no valorar estos activos, lo cual constituye el fallo de mercado que se suele atribuir a cuestiones como los derechos de propiedad de los bienes públicos o las externalidades.

Esta problemática de la medición de la calidad ambiental se salva con la aproximación teórica del excedente del consumidor compensado, ante la ausencia de mercados y precios y la imposibilidad de elegir un determinado nivel de calidad ambiental (que es exógenamente determinada) que supone una restricción cuantitativa.

Se articulan diversas soluciones (el excedente del consumidor marshalliano, el excedente compensado, la función de demanda compensada, etc..) y se formulan las variables compensadas que permitirán realizar las valoraciones entorno a los conceptos de DAP “Disposición a Pagar” y DAC “Disposición A ser Compensado”:

- DAC: Cantidad que deber recibir el individuo para mantener el nivel de utilidad inicial (DAC para permitir) o la cantidad que debe recibir el individuo para renunciar a una disminución en el precio (DAC para renunciar).
- DAP: Cantidad que debe pagar el individuo para evitar el incremento (DAP para evitar) o cantidad que se debe retirar a un individuo para mantenerlo en el nivel de utilidad inicial (DAP para conseguir).



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 52

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Resumiendo, se distingue entre la Disposición a Pagar por la conservación de un bosque y la Disposición a Aceptar una compensación económica por ser privado de una determinada cualidad del mismo.

Los métodos existentes para la valoración de dichas externalidades son los siguientes:

- **Métodos Directos** Intentan reflejar explícitamente las preferencias del consumidor (para inferir la medición monetaria de posibles cambios en la cantidad y/o calidad de los activos ambientales) ante posibles cambios en el bien público considerado. Generalmente se ponen en práctica a través de Entrevistas y Encuestas de cara a la emulación de un mercado artificial partiendo de los conocimientos y preferencias de los consumidores consultados sobre el bien en cuestión.

Destacan:

- **Métodos Basados en el Valor de Mercado Real:** En el caso de que existan precios de mercado para determinados bienes y servicios. También supone observar la variación de precios tras el impacto ambiental: *cambios en la productividad* (mejora de la producción agraria por mejora en la calidad del agua empleada), *coste de oportunidad* (incremento del coste de una alternativa que supone reubicar una gasolinera, por ejemplo, en el sentido del precio de la mejor alternativa descartada como valor mínimo de un bien generando un valor mínimo en función de los precios de mercado de los bienes a los que se renuncia producir si se crea una infraestructura verde) o costes que supondría una restauración en el caso de que se produjera un desastre natural.

Se considera un Método Directo de Preferencia Revelada (Observación), basado en el Valor de Uso.

- **Mercados Simulados o Experimentales** (Método Directo de Preferencia Revelada -Observación-). Se diseña un mercado experimental y se calcula la Disposición a Pagar.
- **Método de la Valoración Contingente: (Método Directo de Preferencias Directas -Cuestionario-, basado en el Valor de Uso y de No Uso).** Pretende valorar el impacto ambiental a través de la DAP (DAC) de los beneficiarios (perjudicados) potenciales, indagando acerca de la valoración otorgada al preguntar directamente mediante cuestionarios o encuestas y generando una estimación de curvas de demanda.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 53

Información de Firmantes del Documento



MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

En suma se pregunta directamente por el excedente del consumidor a las personas encuestadas, para que se pronuncien sobre sus preferencias a la hora de pagar por ciertos outputs que no tienen mercados de referencia.

Como ventaja es la flexibilidad de este instrumento y la facilidad de aplicación y como inconveniente que precisa de la realización de toma de datos y aplicación de procedimientos estadísticos. También que permite diferenciar entre los valores de uso y de no uso.

Su utilización está muy extendida y en Estados Unidos se acepta en los procesos judiciales para la evaluación de los daños causados al medio ambiente.

- **Métodos Indirectos:** A diferencia de los directos, intentan obtener las valoraciones a través de la información existente en el entorno económico real y en otros mercados. Presuponen una cierta complementariedad entre bienes y servicios ambientales y otros bienes de mercado relacionados y que sí disponen de un precio.

- **Método de los Costes Evitados o Inducidos.** (Método Indirecto, Preferencia Revelada). Se basa en el uso de precios de mercado de un bien sustitutivo similar debido a que el bien ambiental influye en la producción de un bien privado. Por ejemplo, si se quiere valorar la función protectora de los bosques al evitar la erosión, se calcula el coste que supone drenar los sedimentos que se producirían en los embalses cercanos al no existir una masa forestal que protegiera de ellos. Si se trata de la absorción de carbono se trataría de realizar el cálculo sobre la fiscalidad que grava su emisión. En este caso, hablamos de un coste en el que realmente se puede incurrir.
- **Método del Coste del Viaje.** Se trata de uno de los primeros en utilizarse que tuvo su origen en la estimación de los beneficios de recreo derivados relacionados con las visitas a parques nacionales americanos.

La idea central es que el beneficio esperado de dicha visita o desplazamiento debe compensar el precio implícito que supone el coste del viaje, necesario para realizarlo, aunque la entrada sea gratuita.

En el cálculo influirá el lugar de procedencia, el tiempo de estancia, variables individuales, costes en función del medio de transporte, etc.

Como inconvenientes destaca que infravalora áreas ambientales con poco atractivo turístico y que sean poco visitadas y las distorsiones que supone la distinta ponderación de personas que residan más cerca que otras.

- **Método de los Precios Hedónicos.** Se basa en que los bienes y servicios están constituidos por un conglomerado de características que no pueden ser comercializadas de forma separada. Consiste en averiguar las contribuciones de los componentes de un bien (tanto de los que poseen mercado como de los



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 54

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

que no) a su precio de mercado a través de ciertos análisis estadísticos. Por ejemplo, si tenemos una propiedad inmobiliaria en las inmediaciones de un bosque, su valor se verá afectado positivamente por la existencia de aquel, debido a sus cualidades recreativas y por la contemplación del paisaje.

Se suele utilizar para medir el cambio en las cualidades de un bien o en su precio por un deterioro en entorno cercano o por una mejora en los accesos o de cualquier otro tipo.

Realiza una valoración de la disposición marginal a pagar por una mejora ambiental con la precisión que otorga la valoración del mercado a los atributos afectados.

Como inconveniente se encontraría la omisión de variables relevantes o la generación de modelos con un excesivo número de variables y de elevada complejidad, la premisa de una información perfecta por parte de los potenciales compradores, la falta de costes de transacción o la disparidad entre los valores de referencia del suelo.

- **Métodos Basados en Atributos (Método Indirecto, Preferencias Directas).** Destacan dos aplicaciones:
 - **Experimentos de Elección.** Basado en la demanda de características. El entrevistado ha de elegir entre conjuntos de atributos y aplicando procedimientos estadísticos, inferirse la Disposición a Pagar.
 - **Ordenación Contingente.** Similar al anterior, pero los entrevistados no eligen, sino que ordenan los atributos.

Se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Clasificación Técnicas de Valoración Ecosistémica							
	Métodos	Tipos		Preferencia	Tipos de Valor		Aplicaciones
VALOR ECONÓMICO TOTAL	DIRECTOS	I. VALOR DE MERCADO		Preferencia Revelada (Observación)	Valor de Uso	Valor de Uso	Producción Ganadera, Forestal, Agraria...
		II. VALORACIÓN CONTINGENTE (Disposición a A Pagar)		Preferencia Directa (Cuestionario)	Valores de Uso	Valor de Uso Directo	Pesca, Senderismo, Actividades de Naturaleza
						Valor de Uso Indirecto	Depuración de Aguas, Regulación de Acuíferos, Preservación de Ecosistemas
						Valor de Opción	Posibilidad de Disfrute en el Futuro
		III. MERCADOS SIMULADOS / EXPERIMENTALES		Preferencia Revelada (Observación)	Valores de No Uso	Valor de CuasiOpción	Posibilidad de Explotación Turística o Científica en el Futuro
						Valor de Existencia	Atribuir un valor por el mero hecho de existir o constituir un recurso esencial
						Valor de Herencia	Legar el activo o los beneficios a futuras generaciones
	INDIRECTOS	IV. GASTOS EVITADOS		Preferencia Revelada (Observación)	Valor de Uso	Uso de precios de mercado de un bien sustitutivo similar debido a que el bien ambiental influye en la producción de un bien privado	
		V. COSTE DEL VIAJE				Beneficio esperado por el coste del desplazamiento que conlleva	
		VI. PRECIOS O SALARIOS HEDÓNICOS				Revaloración de Inmuebles: Contribución a un Bien relacionado	
VIII. MÉTODO BASADO EN ATRIBUTOS (Experimentos de Elección y Ordenación Contingente)		Preferencia Directa (Cuestionario)	Elegir entre conjuntos de atributos (u ordenar una serie de atributos) y aplicando procedimientos estadísticos, inferirse la Disposición a Pagar por un determinado servicio.				



Información de Firmantes del Documento



4H1KR836AG27NSBD

La diversidad de las técnicas de valoración descritas nos da idea de la complejidad de abordar la concreta valoración de los servicios ecosistémicos pero también de la viabilidad de su cuantificación.

2.1.4.3 Valoración Servicios Ecosistémicos: Enfoque General y Metodología

En el momento de confección del presente Informe, no es posible generar u ofrecer en el marco de este trabajo datos primarios sobre las posibilidades de generación de valores ecosistémicos del futuro Bosque Metropolitano ni ofrecer una valoración económica de los mismos que descansaría, como se expondrá más adelante, en la realización de estudios estadísticos de encuestas y cuestionarios de valoración.

Por poner un ejemplo, en el caso de la valoración del uso de recreo u ocio, implicaría la obtención de información sobre número de visitantes, motivaciones, actividades realizadas, gasto desagregado y distancia de viaje, de cara a poder estimar el potencial gasto de los visitantes y el correspondiente impacto sobre la economía madrileña.

Adicionalmente, sería necesaria la confección de tablas input-output, matrices de contabilidad social o modelos con multiplicadores, la disponibilidad a pagar por la conservación de un espacio natural, etc.

Dichos procedimientos serán realizados en una fase posterior del proyecto, **consistiendo el alcance de esta Memoria Económica en:**

- **La determinación y establecimiento de las bases que posibilitarán dicho cálculo.**
- **La adaptación del modelo SERENA** (Herramienta de cálculo de Servicios Ecosistémicos de Reforestaciones urbanas y periurbanas) **a la realidad del Bosque Metropolitano**, tal y como se describe en apartados posteriores.

Respecto al modelo SERENA, se incorporan los resultados de la herramienta de "Valoración de Servicios Ecosistémicos asociados al Proyecto del Bosque Metropolitano" que analiza la potencialidad de los Servicios Ecosistémicos del futuro Bosque Metropolitano sobre la base de la adaptación y ampliación de la herramienta de cálculo de servicios ecosistémicos asociados a proyectos de reforestación en medio urbano y periurbano (el precitado modelo SERENA) para su adecuación al proyecto de la infraestructura verde..

Esta herramienta fue desarrollada por la Universidad Politécnica de Madrid en el marco en el marco de colaboración "Deep Demonstration" con el Ayuntamiento de Madrid y configurado originalmente para el programa Madrid Compensa y ha servido para realizar



Información de Firmantes del Documento



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

valoraciones similares como es el caso de la cuantificación del Bosque Urbano de la Ciudad de Madrid.

El objetivo del Estudio Valoración de Servicios Ecosistémicos asociados al Proyecto del Bosque Metropolitano” es la definición, cuantificación y valoración económica de los servicios ecosistémicos que aportarán las 8 distintas tipologías de vegetación una vez instauradas y en su etapa de madurez Bosque Metropolitano. La modelización a futuro tiene en cuenta tanto la composición como la localización de los distintos tipos de vegetación para la modelización del crecimiento y los beneficios potenciales que aportarán a la ciudad de Madrid.

La cuantificación y valoración económica de los servicios ecosistémicos se realiza mediante la herramienta SERENA v1.0 (Macías et al., 2021) desarrollada para proyectos de reforestación en zonas urbanas y periurbanas y que se basa en el modelo de i-Tree ECO v.7 (i-Tree, 2022) particularizado para la ciudad de Madrid mediante la modelización del crecimiento y desarrollo de las distintas especies basado en datos reales del inventario de arbolado del Ayuntamiento de Madrid de 2021 y utilizando valores locales de contaminación, meteorología y valor económico.

SERENA consiste en un modelo para calcular los servicios ecosistémicos de la infraestructura verde urbana en zonas urbanas y periurbanas partiendo, en su versión SERENA v1.0 de los datos obtenidos del inventario de arbolado urbano de 2021 del Ayuntamiento de Madrid.

La versión actual del modelo SERENA v1.0 basa la cuantificación de los servicios ecosistémicos incluidos en el modelo específico para arbolado urbano *i-Tree*, (Nowak 2011) adaptado a la ciudad de Madrid y sus condicionantes

La herramienta calcula el valor promedio de la evaluación de los servicios proporcionados por cada árbol y pie arbustivo leñoso de acuerdo con el sistema *iTree* ECO V.7 del USA Forest (*i-Tree*, 2022) y estratifica los resultados por especie, localización y edad.

El ajuste del modelo de *i-Tree* a Madrid se ha realizado de dos maneras: utilizando variables locales como datos de entrada para los cálculos y modelando el crecimiento y evolución temporal del arbolado empleando datos del arbolado de la ciudad de Madrid. Para ello, se han utilizado por un lado los datos locales de contaminación atmosférica y de climatología de estaciones meteorológicas situadas en la ciudad y la región de Madrid. Además, se ha partido de datos reales de inventario del arbolado recopilados por el Ayuntamiento en sus bases de datos de MINT y el Servicio de Evaluación y Revisión Verde (SERVER).

La valoración económica de los distintos servicios ecosistémicos se ha realizado siguiendo distintas metodologías según el beneficio valorado, distinguiendo entre los que poseen un precio de mercado (por ejemplo, el precio de la energía eléctrica al valorar el ahorro energético) de otros a los que se les deberá aplicar metodologías de valoración medioambiental según la naturaleza de cada uno de ellos.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 57

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

También pretende ofrecer el cálculo del valor del Bosque Metropolitano como activo, definido como la suma del valor estructural o de reposición de cada uno de los árboles que lo componen, siguiendo la metodología CTLA (2000).

El modelo SERENA permite calcular los servicios máximos potenciales generados por una plantación en ámbito urbano o periurbano. Para ello se parten de una serie de hipótesis de trabajo:

- El máximo potencial en la generación de servicios ecosistémicos coincide con el momento en que el proyecto de reforestación alcance el estado de desarrollo de la madurez (edad estimada 30-40 años).
- Se modelan los servicios ecosistémicos de masas forestales o conjuntos de árboles urbanos a periurbanos no existentes en la actualidad, por lo que las dimensiones de los árboles se deben calcular mediante modelos de crecimiento.
- El número de árboles que tiene la masa forestal en la madurez puede no coincidir con el número de árboles plantados inicialmente, distinción especialmente importante en el caso de proyectos forestales en contraposición a proyectos de plantación de arbolado viario o urbano de zonas verdes.
- La gestión y el mantenimiento de las plantaciones se realiza de manera óptima suponiendo: correctos métodos y materiales en la plantación, mantenimiento continuado y reposición de marras hasta alcanzar la madurez.

Si bien en la madurez del bosque establecemos que se alcanzará una densidad de etapa madura, la edad de cada uno de árboles que componen ese bosque puede no ser uniforme. Esta falta de uniformidad en la edad y desarrollo fisiológico del arbolado estará en influida por distintos factores como las condiciones meteorológicas, el mantenimiento recibido durante los primeros años, los tratamientos selvícolas que se implementen en las décadas siguientes y los momentos elegidos para las sucesivas reposiciones de marras.

En consecuencia, se han definido dos escenarios extremos que delimitan el máximo potencial en el escenario óptimo y el caso más desfavorable, y que se definen de la siguiente manera:

- **Escenario óptimo:** representa el escenario de condiciones más favorables en la que todos los árboles alcanzan la madurez fisiológica al finalizar el intervalo de 30-40 años considerados como edad para alcanzar la densidad del bosque maduro. Representa el máximo potencial en la generación de servicios ecosistémicos.
- **Escenario promedio:** representa el escenario en el que se cumplen las condiciones para que haya suficientes árboles para alcanzar las densidades de bosque maduro pero el estado de desarrollo del arbolado presenta un abanico de estados fisiológicos que incluyen desde árboles jóvenes y adultos hasta árboles maduros.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 58

Información de Firmantes del Documento



MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Ha de tenerse en cuenta que los servicios ecosistémicos y los valores de las masas forestales y los bosques urbanos son muy amplios y muestran una gran variabilidad en las ciudades pero que el estado actual de la ciencia permite la modelización de sólo un porcentaje muy reducido. Por tanto que los valores calculados en este informe y en otros estudios de valoración medioambiental deben siempre ser entendidos como el valor mínimo que refleja sólo una parte del valor global.

Es importante también señalar que los servicios ecosistémicos evaluados con la versión SERENAv1.0, arrojan valores más elevados a las formaciones vegetales con mayor densidad de arbolado, ya que cuestiones como la biodiversidad, conectividad o refugio de fauna, en el que las especies herbáceas y arbustivas juegan un papel fundamental, todavía no pueden ser incluidas en la valoración.

2.1.4.4. Propuesta de Evaluación Ecosistémica para el Bosque Metropolitano.

Los Servicios ecosistémicos (SSEE) son los “*resultados beneficiosos para los seres humanos o el medio ambiente natural que resultan de las funciones de los ecosistemas*”. Representan procesos y recursos ecológicos expresados en términos de bienes y servicios que proporcionan (Chapman, 2012).

Un paso adelante en la cuantificación de los beneficios de las infraestructuras verdes ha sido la evaluación económica de los SSEE. Dado que una de las funciones de las infraestructuras verdes es promover los SSEE y proteger el funcionamiento de los ecosistemas, una medición monetaria del valor de las infraestructuras verdes contribuye a la evaluación de esta función de las infraestructuras verdes.

Los informes ESEB (Economía de los SSEE y la Biodiversidad) han iniciado una mejor comprensión del valor económico de los SSEE y las herramientas que tienen en cuenta este valor. Los beneficios asociados con la reducción de las enfermedades causadas por el calor y la mortalidad, que se encuentran en otros trabajos como significativos (Stone et al., 2014).

Al fortalecer y mantener el buen funcionamiento de los ecosistemas, las infraestructuras verdes pueden promover la entrega múltiple de SSEE. La prestación de servicios a través de la presencia de ecosistemas en tierras agrícolas también es muy valiosa, hay una vinculación entre la infraestructura verde, las funciones y SSEE y la salud de los ecosistemas donde un ecosistema puede considerarse saludable si está libre de estrés y degradación o es resistente a él, y mantiene su organización, productividad y autonomía a lo largo del tiempo.

Por tanto, se ha realizado, por medio de la utilización del modelo SERENA, una valoración inicial del diseño de los diferentes lotes y ámbitos que integran el Bosque Metropolitano en función de su impacto sobre los ecoservicios potenciales, es decir, se ha realizado un análisis que tiene en cuenta, sobre las distintas posibilidades existentes, la orientación adoptada seleccionada en conjunción con la relevancia determinada por aspectos como



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 59

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

el número de beneficiarios afectados, la mejora medioambiental que implica o la contribución económica, humana y sociocultural que se prevé generar.

Se han generado dos escenarios, uno con los valores óptimos que se pueden alcanzar con el máximo potencial de desarrollo del Bosque Metropolitano y otro escenario conservador, con unos niveles de madurez de las formaciones vegetales más moderado.

El documento “*Plan de Medición y Seguimiento de la Evolución de los Valores Ambientales del Bosque Metropolitano y sus Servicios Ecosistémicos*”, busca diseñar una metodología de seguimiento de los beneficios ambientales y servicios ecosistémicos del Bosque Metropolitano (en adelante BMM), a partir de la definición de una batería de indicadores con una doble dimensión que facilite la medición del impacto del proyecto:

- Indicadores de ciudad que determinan unos valores de partida -línea base- y que facilitarán la medición del impacto del BMM sobre el conjunto del área metropolitana.
- Indicadores de seguimiento y monitorización de las intervenciones del BMM que pueden llegar incluso a ser medidos a escala Bosque.

Dicho documento ofrece una medición de los indicadores, como se ha apuntado previamente se realiza a dos escalas ciudad y proyecto o lote.

Se ha pretendido que el diseño de los indicadores, en la medida de lo posibles, parta del establecimiento de unas líneas base y unos objetivos concretos con un marco temporal determinado por el tipo de objetivo a medir.

Dichas líneas base se determinarán en torno al año 2022 y los escenarios finales se asimilan con el final de la ejecución del BMM, prevista para el año 2042. Asimismo, es importante señalar, que algunos de los indicadores diseñados tendrán un seguimiento continuado que, en muchos casos será anual o bianual.

Es decir, se ha realizado buscado realizar una evaluación preliminar de:

- La situación y potencialidad que a fecha de hoy presenta el ámbito.
- Las posibilidades y alternativas existentes a la hora de generar valores añadidos medioambientales para los ciudadanos.
- La justificación de la adopción de un enfoque u otro, con la óptica de acercar la naturaleza a la ciudad y aumentar su grado de resiliencia.
- Los valores esperados a corto, medio y largo plazo.
- Los sistemas de medición y monitorización de los valores ecosistémicos.

En línea con lo comentado, y en el marco del proyecto de colaboración entre la Universidad Politécnica de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid en el desarrollo de la herramienta SERENA se ha llevado a cabo un proceso para la identificación de los



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 60

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

servicios ecosistémicos más relevantes relacionados específicamente con proyectos de reforestaciones en los ámbitos urbano y periurbano y centradas en la ciudad de Madrid y que será la que se aplique en el desarrollo de este proyecto en su aplicación al Bosque Metropolitano, entorno a las siguientes magnitudes:

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS BMM
Secuestro de Carbono
Carbono Almacenado
Producción de Oxígeno
Captación de la Contaminación
Disminución de Escorrentía
Regulación de Temperatura
Ahorro Energético
Biodiversidad
Disminución de Ruido
Mejora Paisajística
Mejora en la Salud
Valor Cultural y Recreativo
Participación de la Comunidad
Movilidad Sostenible
Equidad (Económico // Social)
Conservación del Suelo

De los servicios ecosistémicos identificados se han calculado con la herramienta SERENA los siguientes:

OBJETIVO DEL BMM SOBRE EL QUE SE INCIDE	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Mejora de la calidad del aire	Carbono almacenado
	Secuestro de carbono
	Producción de oxígeno
Captación de contaminantes	CO eliminado
	O3 eliminado
	NO2 eliminado
	SO2 eliminado
	PM2.5 eliminado
Ahorro de energía	Ahorro energético por reducción de carbono
Reducción de riesgos naturales	Disminución de escorrentías

2.1.4.5. Modelo SERENA Adaptado al Bosque Metropolitano

El modelo SERENA permite calcular los servicios máximos potenciales generados por una plantación en ámbito urbano o periurbano asumiendo que: este máximo potencial



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

coincide con el momento de madurez de la reforestación (30-40 años); que son árboles aún inexistentes y sobre los que estima el modelo de crecimiento; que no todos los árboles alcanzarán la fase de madurez de forma simultánea; y que la llegada a esa situación óptima dependerá de la gestión del arbolado, su mantenimiento y la reposición de marras.

Los resultados del escenario óptimo que definirá la herramienta están determinados no solo por las características y el estrato de la vegetación sino también por su posición. Así se han determinado las tipologías de localización para los pies arbóreos:

- Arbolado viario
- Arbolado de zona verde o parque
- Arbolado de zona periurbana

Asimismo, el arbolado no viario se procesa en función de dos tipos de zonas (cercanos a edificio y no cercanos a edificio -18 metros como radio de influencia-) con el objetivo de calcular la capacidad de ahorro energético de esas reforestaciones.

Al utilizar el inventario del arbolado de Madrid como referencia base, para el cálculo de los SSEE del arbolado urbano, se tienen en cuenta factores relevantes y conocidos, como la microclimatología, las podas y cuidados y la morfología de las calles. Para el arbolado periurbano, se utilizarán los datos de bibliografía forestal y del Inventario Forestal Nacional (IFN4) como referencia.

Resumen de los métodos de cuantificación de los SSEE obtenidos mediante la herramienta SERENA

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	METODOLOGÍA DE MODELIZACIÓN	UNIDADES
SECUESTRO DE CARBONO	Carbono asociado al incremento de biomasa por crecimiento anual (Nowak, 2020)	Tn
CARBONO ALMACENADO	Carbono contenido en biomasa aérea y subterránea según especie y dimensiones (Chow & Rolfe, 1989)	Tn/ha año
PRODUCCIÓN DE OXIGENO	Producción de oxígeno durante fotosíntesis a partir de los cálculos de secuestro de carbono	g/ha año
CAPTACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	La eliminación de la contaminación se calcula para dióxido de nitrógeno (NO ₂), dióxido de sulfuro (SO ₂), ozono (O ₃), monóxido de carbono (CO) y partículas en suspensión menores a 2.5 micrones (PM _{2.5}) en relación a la superficie foliar según especie y dimensiones de copa (Nowak, 2020)	Kg/ha año
DISMINUCIÓN DE ESCORRENTÍA	Comparación entre el escurrimiento anual total de la superficie modelado con árboles y sin árboles (Nowak, 2020)	m ³ /ha año
AHORRO ENERGÉTICO	Disminución del consumo energético en refrigeración por sombreado directo según tipología de edificio y en calefacción por evitar pérdidas de calor al disminuir velocidad del viento según orientación del árbol respecto al edificio. (McPherson & Simpson, 1999) Emisiones de CO ₂ evitadas calculadas en función de las fuentes de energía asociadas a calefacción y refrigeración.	MWh/ha año, MBTU/ha año Tn CO ₂ /ha año evitadas

Fuente: Informe Valoración de SSEE asociado al proyecto BM. Fase I. FUCOVASA-ECOGESFOR

Una vez calculados estos servicios a través de la herramienta se valoran económicamente los distintos servicios ecosistémicos, siguiendo distintas metodologías según el beneficio



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 62

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

valorado, distinguiendo entre los que poseen un precio de mercado (por ejemplo, el precio de la energía eléctrica al valorar el ahorro energético) de otros a los que se les deberá aplicar metodologías de valoración medioambiental según la naturaleza de cada uno de ellos.

Finalmente, se calcula el valor del Bosque Metropolitano como activo, definido como la suma del valor estructural o de reposición de cada uno de los árboles que lo componen, siguiendo la metodología CTLA (2000), al no existir el Bosque Metropolitano en la actualidad, se ha elegido modelar sus servicios ecosistémicos máximos potenciales que se producirán cuando el bosque alcance su madurez estimada en una edad de 30 años.

Sin embargo, debido a la volatilidad de los precios de mercado de algunos de los servicios ecosistémicos incluidos y teniendo en cuenta que los modelos de proyección a futuro de la evolución del valor económico o precio de mercado no llegan más allá de los 5-10 años (OMIP 2022, Trading Economics 2022) no se ha podido calcular el valor futuro y la valoración económica de los servicios ecosistémicos del futuro Bosque Metropolitano se ha realizado tomando los valores actuales, como si el Bosque Metropolitano existiera en el momento actual. Al proporcionarse los valores empleados para cada uno de los distintos servicios ecosistémicos en la metodología, será posible ajustar el cálculo progresivamente, según se vayan teniendo datos más precisos a medida que se vayan realizando los trabajos de ejecución, reforestación y posteriores mediciones reales. Los métodos de valoración económica de cada uno de los servicios ecosistémicos incluidos en este proyecto, así como sus unidades de medida se encuentran recogidos en la tabla 6.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	METODOLOGÍA DE MODELIZACIÓN	UNIDADES
SECUESTRO DE CARBONO	Valor social del carbono definido (US Environmental Protection Agency 2015, <i>Interagency Working Group on Social Cost of Carbon</i> , 2015).	€
CARBONO ALMACENADO	Valor social del carbono definido (US Environmental Protection Agency 2015, <i>Interagency Working Group on Social Cost of Carbon</i> , 2015).	€/año
PRODUCCIÓN DE OXIGENO	No disponible metodología de valoración	-
CAPTACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	Programa de Análisis y Mapeo de Beneficios Ambientales de la Agencia de Protección Ambiental (BenMAP) (Nowak et al 2014)	€/año
DISMINUCIÓN DE ESCORRENTÍA	Valores promedio de la Serie de Guías Comunitarias de Árboles del Servicio Forestal de los Estados Unidos (McPherson et al., 1999; 2000; 2001; 2002; 2003; 2004; 2006a; 2006b; 2006c; 2007; 2010; Peper et al 2009)	€/año
AHORRO ENERGÉTICO	Se utilizan los precios actuales de mercado para Madrid para kWh y MBTU.	€/año,

Tabla 6. Resumen de los métodos de cuantificación de los servicios ecosistémicos incluidos en este proyecto.

A continuación, se describen con más detalle los métodos para la valoración económica de cada uno de los distintos servicios ecosistémicos incluidos en este proyecto:

Secuestro y almacenamiento de carbono:



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 63

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

El almacenamiento de carbono y los valores de secuestro de carbono calculados con el modelo i-Tree se basan en el valor social del carbono definido para los Estados Unidos (US Environmental Protection Agency 2015, Interagency Working Group on Social Cost of Carbon 2015).

Eliminación de la contaminación.

En los informes emitidos por i-Tree Eco, el valor por defecto de la eliminación de la contaminación del aire se calcula sobre la base de la incidencia local de efectos adversos sobre la salud y los costos medios nacionales de Estados Unidos. El número de efectos adversos para la salud y el valor económico asociado se calcula para el ozono, el dióxido de azufre, el dióxido de nitrógeno y las partículas de menos de 2,5 micras y de menos de 10 micras utilizando datos del Programa de Análisis y Mapeo de Beneficios Ambientales de la Agencia de Protección Ambiental (BenMAP) (Nowak et al 2014). Para calcular el valor de la eliminación de monóxido de carbono (Murray et al 1994) se utilizan los costos medios nacionales en Estados Unidos.

Disminución de la escorrentía.

El valor de la escorrentía evitada se ha basado en valores promedio de la Serie de Guías Comunitarias de Árboles del Servicio Forestal de los Estados Unidos (McPherson et al., 1999; 2000; 2001; 2002; 2003; 2004; 2006a; 2006b; 2006c; 2007; 2010; Peper et al 2009). Para este análisis, el valor de escorrentía evitado se calcula sobre la base del precio de 2,072 € por m³.

Ahorro energético.

Para calcular el valor monetario del ahorro de energía, se han utilizado los precios actuales de mercado de Madrid para kWh y MBTU. El valor de ahorro de energía se ha calculado sobre la base de los precios locales de 0,30 € por kWh y 1465 € por MBTU.

Valor Estructural

El valor estructural de un árbol hace referencia a el valor de un árbol basado en el propio recurso físico, por ejemplo, el coste de tener que reemplazar un árbol con un árbol similar, por lo que también se conoce como valor de reposición o reemplazo.

Existen diversas metodologías de valoración para calcular el valor estructural del arbolado urbano que varían según el país o zona geográfica. Los más ampliamente utilizados y con apoyo en legislación y reconocidos en tribunales son el método CAVAT en Reino unido (Doick et al. 2018), el método español de la Norma Granada (AEPJP 2007) o el método CTLA (2000).

En este estudio, los valores estructurales se basaron en los procedimientos de valoración del Council of Tree and Landscape Appraisers Method de los Estados Unidos (CTLA,



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 64

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

2000) que utiliza las especies de árboles, el diámetro, la condición y la información de localización (Nowak et al 2002a, 2002b).

Se ha elegido este método porque permite su adaptación para el cálculo de gran número de árboles. No se ha utilizado el método de la Norma Granada, de aplicación en España, por dos motivos: la complejidad de su aplicación debido al gran número de variables a recopilar por ejemplar y el que en su última versión incorpora servicios ecosistémicos en su fórmula, con lo que se habría incurrido en un problema de doble contabilidad al valorar por dos metodologías valores de los servicios ecosistémicos.

El valor estructural se calcula como la suma de los valores de los árboles individuales de cada especie:

$$\text{Valor estructural Bosque Metropolitano} = \sum (\text{Valor árbol maduro especie } i \times n^{\circ} \text{ de árboles especie } i)$$

Unidades de Trabajo

El cálculo de los servicios ecosistémicos de Bosque Metropolitano, así como el cálculo de su valor estructural se ha realizado a través de lo que se han denominado “unidades de cálculo” en base a los datos medios por hectárea del número de pies de cada una de las especies presentes en cada formación o tipología dentro del proyecto.

		LOCALIZACIONES			
		VIARIO CERCA EDIFICIO	VIARIO LEJOS EDIFICIO	PARQUE/FORESTAL CERCA EDIFICIO	PARQUE/FORESTAL LEJOS EDIFICIO
TIPOLOGÍA BOSQUE METROPOLITANO	DEHESA	no	no	X	X
	BOSQUE MIXTO	X	X	X	X
	MATORRALES Y HERBÁCEAS	no	X	X	X
	BOSQUE HÚMEDO	no	no	X	X
	ESPACIO VERDE URBANO	X	X	X	X
	BOSQUE DE TRANSICIÓN	no	no	X	X
	BOSQUE DE FRONTERA	X	X	X	X
	BOSQUE PRODUCTIVO	no	no	X	X

Tabla 7. Matriz de unidades de cálculo: combinación entre las tipologías de vegetación de Bosque Metropolitanos y las localizaciones.

Para este estudio se han definido un total de 23 unidades de cálculo que se han obtenido mediante la combinación de las distintas tipologías de distribución de la vegetación y las localizaciones con las que trabaja el modelo de SERENA. Las unidades de cálculo modelizadas se encuentran representadas en la matriz de la tabla 7 y representan las diferentes formaciones vegetales.



Información de Firmantes del Documento



2.1.4.6. Resumen de Valoración de los Servicios Ecosistémicos Proyecto Bosque Metropolitano /Plan Especial Lote 5

Los resultados obtenidos en este estudio son los datos de la cuantificación de cada uno de servicios ecosistémicos y de su valoración económica para cada una de las tipologías de formación vegetal del proyecto de Bosque Metropolitano y las unidades de trabajo y el cálculo de su valor estructural. Los servicios ecosistémicos se calculan para una hectárea tipo, en función de la composición en especies de cada formación vegetal y teniendo en cuenta la densidad y número de pies objetivo a conseguir en el Bosque Metropolitano maduro (edad estimada 30 años). Los valores por hectárea podrán ser multiplicados por la extensión final ejecutada o a ejecutar de cada una de las formaciones vegetales para poder obtener así los datos del proyecto en su totalidad.

La evaluación se ha abordado para el conjunto del ámbito espacial de la Infraestructura verde Bosque Metropolitano, con el detalle correspondiente a cada uno de los lotes en los que se articula y distinguiendo los dos escenarios ya enunciados: Óptimo y Desfavorable y en relación con los servicios ecosistémicos calculados en aplicación del Método Serena.

ESCENARIO ÓPTIMO							
SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL BMM - NUEVAS PLANTACIONES							
	SUPERFICIE (ha)	CARBONO ALMACENADO (Tn)	SECUESTRO DE CARBONO (Tn año)	CAPTACION TOTAL DE CONTAMINACIÓN (g año)	TOTAL ENERGIA AHORRADA (kwh año)	PRODUCCION DE OXIGENO (kg año)	DISMINUCION DE ESCORRENTIA (m3 año)
LOTE 1	523,50	69.330,15	4.152,96	58.425.494,90	210.567,24	11.068.557,27	15.745,84
LOTE 2	750,39	191.086,61	9.894,54	141.782.249,76	388.851,45	26.355.598,05	35.580,37
LOTE 3	1.510,60	346.299,57	18.609,39	345.579.518,74	524.169,71	49.590.939,42	97.562,04
LOTE 4	589,99	121.604,06	6.646,51	87.226.717,81	203.948,71	17.692.214,53	21.819,14
LOTE 5	617,21	119.662,54	6.427,25	112.986.570,56	208.256,20	17.128.798,20	31.743,33
TOTAL	3.991,70	847.982,93	45.730,65	746.000.551,76	1.535.793,31	121.836.107,48	202.450,72

ESCENARIO PROMEDIO							
SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL BMM - NUEVAS PLANTACIONES							
	SUPERFICIE (ha)	CARBONO ALMACENADO (Tn)	SECUESTRO DE CARBONO (Tn año)	CAPTACION TOTAL DE CONTAMINACIÓN (g año)	TOTAL ENERGIA AHORRADA (kwh año)	PRODUCCION DE OXIGENO (kg año)	DISMINUCION DE ESCORRENTIA (m3 año)
LOTE 1	523,50	53.710,34	3.508,71	47.000.941,90	410.906,52	9.353.723,75	12.044,11
LOTE 2	750,39	123.839,54	8.253,13	110.472.868,92	963.453,62	21.978.319,85	24.763,44
LOTE 3	1.510,60	248.408,81	14.961,86	254.793.555,29	3.314.119,72	39.877.022,30	67.469,30
LOTE 4	589,99	79.143,28	5.597,48	69.206.499,18	468.529,60	14.895.316,43	15.645,01
LOTE 5	617,21	85.974,24	5.222,68	85.262.732,02	964.376,06	13.921.223,50	22.647,26
TOTAL	3.991,70	591.076,22	37.543,86	566.736.597,31	6.121.385,53	100.025.605,84	142.569,13

Resumen Valoración:



desarrollo urbano

MADRID



ESCENARIO ÓPTIMO

VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL BOSQUE

	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	CARBONO ALMACENADO	VALOR ESTRUCTURAL
LOTE 1	1.526.065,92 €	11.138.432,98 €	326.582.558,12 €
LOTE 2	3.637.666,76 €	30.700.335,48 €	826.386.276,33 €
LOTE 3	7.838.476,81 €	55.453.904,60 €	1.769.989.970,51 €
LOTE 4	2.315.591,01 €	19.536.943,44 €	541.509.105,17 €
LOTE 5	2.636.491,76 €	19.224.818,59 €	604.432.116,43 €
TOTAL	17.954.292,26 €	136.054.435,08 €	4.068.900.026,57 €

ESCENARIO MÁS DESFAVORABLE // PROMEDIO

VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL BOSQUE

	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	CARBONO ALMACENADO	VALOR ESTRUCTURAL
LOTE 1	1.250.038,01 €	8.794.147,93 €	268.995.357,05 €
LOTE 2	2.966.433,36 €	19.983.855,29 €	666.739.375,77 €
LOTE 3	6.255.257,76 €	40.248.433,02 €	1.412.986.468,60 €
LOTE 4	1.914.605,37 €	12.983.267,84 €	436.634.101,66 €
LOTE 5	2.122.610,68 €	14.073.502,44 €	483.763.021,04 €
TOTAL	14.508.945,18 €	96.083.206,51 €	3.269.118.324,12 €

2.2. VALORACIÓN DE RETORNOS.

El cuarto componente a tener en cuenta a la hora de realizar una adecuada ponderación de los costes y de los beneficios corrientes que supone el proyecto del Bosque Metropolitano serán otros retornos, otras externalidades de tipo económico y concomitantes con el desarrollo e implementación de la actuación que tendrá una serie de repercusiones que deberán ser consideradas.

Si bien no resulta posible abordar en este momento una cuantificación de estos posibles retornos si se entiende necesario identificar las áreas de generación de los mismos, incorporando elementos de análisis y referencias que permitan situar el potencial del proyecto de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano.

En una primera aproximación se identifican como posibles áreas de generación de retornos las siguientes:

1. Generación de Empleo.
2. Mejora de la Salud de las Personas.
3. Capacidad de Atracción de Eventos y Turismo.



Información de Firmantes del Documento



4H1KR836AG27NSBD

2.2.1. Generación de Empleos Directos e Indirectos.

Es evidente que la ejecución de un proyecto de la envergadura y alcance que implica la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano tendrá un impacto sobre el empleo tanto en la fase de “construcción” de la infraestructura -ejecución de las actuaciones forestales, red viaria y de caminos, conectores y equipamientos- como en la de puesta en carga y funcionamiento de la misma: gestión, conservación y explotación.

En términos globales, el dato relevante que se puede tomar en consideración a la hora de realizar una estimación del impacto del proyecto en la generación de empleo sería la cuantía de la inversión prevista y la relación inversión pública/inversión privada; ya que la correlación entre inversión en infraestructuras y creación de empleo está ampliamente documentada.

Se han tomado como ejemplos de referencia para esta aproximación al potencial de generación de empleo del Proyecto Bosque Metropolitano, los siguientes datos y estudios:

- El Informe “Impacto económico de las infraestructuras viarias de la Ciudad de Madrid” elaborado por el Grupo de economía del transporte y las infraestructuras de la Universidad Complutense de Madrid para el Área de Gobierno de Economía y Participación Ciudadana del Ayuntamiento de Madrid, que analiza las inversiones realizadas por el Ayuntamiento de Madrid en el periodo comprendido entre 2003 y 2012 y su impacto en la generación de empleo como consecuencia de una inversión de 3.742.991.400€.

Tabla 7 Efectos sobre el empleo y el Valor Añadido de la Comunidad de Madrid de las inversiones del Ayuntamiento de Madrid 2003-2012

	Empleo (puestos de trabajo)	Valor añadido a precios básicos (miles de euros)
A, B Agricultura, ganadería, caza...	262	2.583,6
C, E Energía y minería	259	41.690,3
D Industria manufacturera	6.481	264.868,5
F Construcción	29.818	1.297.790,5
G Comercio; venta y reparación de vehículos	5.811	211.177,6
H Hostelería	2.928	64.209,7
I Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1.600	97.196,3
J Intermediación financiera	1.173	142.206,2
K Actividades inmobiliarias y alquileres; servicios empresariales	5.635	520.939,2
L Administración pública, defensa y seguridad social	0	0
M Educación	941	29.649,9
N Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales	1.077	30.577,3
O, P Servicios prestados a la comunidad; servicios personales	4.768	111.092,6
Total	60.754	2.813.981,8

- Estudio realizado por el Instituto Universitario de Investigación Klein de la Universidad Autónoma de Madrid en relación con el proyecto Madrid Distrito Castellana Norte, se calcula que los 25.197 millones de euros estimados como



Información de Firmantes del Documento



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

inversión a realizar (de los que 9.256 millones corresponden a fondos públicos) generarán, en toda la Comunidad de Madrid, en torno a 296.122 puestos de trabajo, 149.622 durante la Fase de Construcción y 146.500 en la Fase de Actividad.

- En relación con la misma actuación, el estudio elaborado por la Subdirección General de Análisis Socioeconómico de la Dirección General de Economía y Sector Público “Madrid Nuevo Norte – Análisis de Impacto”, publicado en 2018, pone de relevancia la elevada correlación que existe entre el incremento del Valor Añadido Bruto y el aumento neto de afiliados a la Seguridad Social, con un valor de 0,788, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Correlación de las variables en el periodo 2000- 2016.

2000 - 2016	Poblacion	VAB	Afiliados	Productividad	Const. vivnda.	Precio vivnda.	Sup. oficinas
Poblacion	1	0,869	0,731	0,830	-0,249	0,629	0,804
VAB	0,869	1	0,788	0,962	-0,462	0,400	0,955
Afiliados	0,731	0,788	1	0,592	0,068	0,737	0,592
Productividad	0,830	0,962	0,592	1	-0,627	0,217	0,990
Const vivnda.	-0,249	-0,462	0,068	-0,627	1	0,529	-0,660
Precio vivnda.	0,629	0,400	0,737	0,217	0,529	1	0,178
Sup oficinas	0,804	0,955	0,592	0,990	-0,660	0,178	1

- En el artículo de investigación “El Impacto de los Fondos FEDER (2014-2020) en el Crecimiento y en el Empleo de las Regiones Españolas” (2016, Boscá, J., Escrivá, J., Ferri, J. y Murgui, M.J, Universidad de Valencia), se estima que cada millón de euros de inversión suponen la creación neta de 9 puestos de trabajos.
- Publicación del Ministerio para la Transición Ecológica (2019) “Beneficios Económicos de la Red Natura 2000 en España”, con estimaciones como las siguientes:

Sector o actividad económica	Nº de empleos directos	Nº de empleos indirectos
Gestión directa	29.393	49.967
Turismo de naturaleza	125.427	312.313
Aprovechamientos del bosque	16.298	17.600
Aprovechamiento de los pastos	6.895	9.378
Agricultura dependiente de la polinización silvestre	5.550	7.560
Pesca marina	3.530	5.088



Información de Firmantes del Documento



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- Incluso en momentos de recesión económica, en 2011 se calculaba que un incremento de la FBCF (inversión) en Construcción en un 10% podría provocar un aumento en el empleo en la Ciudad de Madrid en este sector de actividad de un 2,7%, con una elasticidad estimada es de 0,24, según publicaba el *Barómetro de Empleo de la Ciudad de Madrid* del tercer trimestre de 2011.

Esta positiva relación inversión en infraestructuras /generación de empleo, en el caso del proyecto Bosque Metropolitano vendría reforzada si tenemos en cuenta los sectores de actividad en los que se produciría con un importante peso del denominado Empleo Verde: gestión y tratamiento de residuos, energías renovables, agricultura y ganadería ecológica, gestión de espacios naturales ; gestión de zonas forestales; I+D+I ambiental y Tercer Sector.

Tomando como cifra de referencia 11 empleos cada millón de euros de inversión, que se deduce como valor medio de las referencias analizadas, y considerando una inversión anual en el Bosque Metropolitano de 65 Mill €, se podría estimar en torno a 715 empleos/año el empleo que podría generar la inversión del Bosque metropolitano. Lo cual, cuantificado en términos de aportaciones a la seguridad social, considerando una media de 7.122€/año de aportación con el salario medio de la Comunidad de Madrid (25.165 €/año), se podía valorar económicamente en 5.092.230 €/año la generación de empleo vinculado al proyecto. Esta es una primera estimación que se tratará de ir mejorando con el perfeccionamiento de la herramienta SERENA según avancen los trabajos de colaboración con la UPM, encargada de su desarrollo.

2.2.2. Mejoras en la Salud de los Ciudadanos.

La práctica de ejercicio físico y pasear por los parques y jardines, complementadas con los servicios ecosistémicos de regulación, en especial la amortiguación térmica, la fijación de contaminantes, etc., representan un sistema natural de salud, ya que disminuyen el número de personas que acuden al médico, la cantidad de medicamentos consumidos, de recaídas y de absentismo laboral, generando un importante ahorro económico en nuestros sistemas de salud pública.

El Bosque Metropolitano proveerá a los ciudadanos de Madrid de los SSEE relacionados con la mejora de su salud física y psicológica:



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 70

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD



La contribución del Bosque Metropolitano a la mejora de la calidad del aire, la mitigación del efecto isla de calor, el fomento de las actividades de relación y disfrute de la naturaleza y su accesibilidad a la ciudadanía, son todos ellos elementos que inciden directamente en la mejora de la salud, y, por tanto, con un impacto positivo en la minoración de los costes sanitarios y asistenciales.

En esta línea, un primer acercamiento al potencial del Proyecto Bosque Metropolitano como consecuencia de su impacto positivo en la Salud, lo podemos articular partiendo de los datos que arrojan algunos estudios realizados:

Un estudio realizado en el Reino Unido (Bird, W., (2004) Natural fit. Can green space and biodiversity increase levels of physical activity? Sandy: Royal Society for the Protection of Birds.) estimó que si el 20% de la población que vive a menos de 2 km de un espacio verde lo usara para 30 minutos de actividad física por día cinco días a la semana, el ahorro para el Servicio Nacional de Salud podría ser de más de £ 1.8 millones (€ 2.7 millones). Teniendo en cuenta la población de 67,3 habitantes del Reino Unido esto podría arrojar un ratio de repercusión de 0,2€/habitante.

Otras fuentes incrementan el ratio hasta 9,2 €/persona. Así En el informe, "Biodiversity and the Benefits for Human Health" (La biodiversidad y los beneficios para la salud humana), Swiss Re Institute calcula el valor económico que puede suponer pasar tiempo en la naturaleza gracias a su contribución al bienestar físico y mental. La correlación es significativa: suponiendo que pasar tiempo en espacios verdes o bosques redujera el impacto de los problemas de salud mental en tan sólo un 1% de aquí a 2030, el ahorro económico anual global sería de hasta 60.000 millones de dólares, según Swiss Re. En el caso de las enfermedades cardiovasculares, el mismo escenario supondría un ahorro global de 10.000 millones de dólares anuales.

La población del municipio de Madrid residente a menos de 15 minutos andando del Bosque metropolitano se ha estimado en 968.150 habitantes, si aplicamos una repercusión en el gasto sanitario ratio de 9,2 €/persona, lo que supone un 0,78% del gasto



desarrollo
urbano

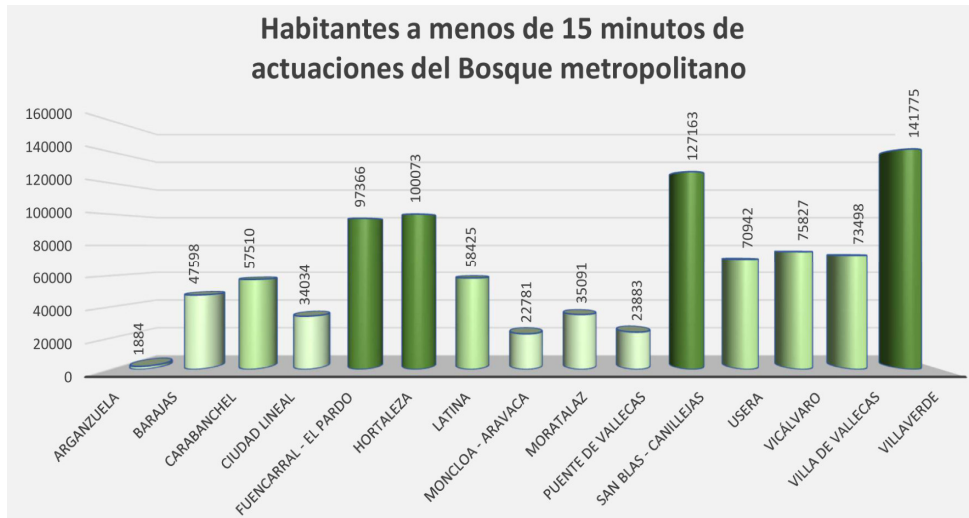
MADRID



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

sanitario de la Comunidad de Madrid por habitante, que se sitúa en 1.171€/hab y año, estaría arrojando la cifra de 8.906.980 € de ahorro anual en los costes sanitarios.



Salud física	Descripción	Bosque Metropolitano
Incidencia en el índice de masa corporal.	Se aprecia una reducción del índice de masa corporal y por tanto las enfermedades relacionadas con obesidad, diabetes...	✓
Incentivo a la actividad física.	La presencia de vegetación, el arbolado de alineación, etc, ofrecen una motivación extra para potenciar los paseos.	✓
Aumento de núm. horas al aire libre.	Un número creciente de estudios epidemiológicos indican que la presencia de características de las infraestructuras verdes aumenta el tiempo que se pasa al aire libre (Booth et al., 2000; Humpel et al., 2002; Humpel et al., 2004; Pikora et al., 2003).	✓
Percepción de zona saludable.	Varios estudios reportan un vínculo entre la abundancia de espacios verdes y la salud auto percibida de una muestra representativa de habitantes de un área determinada (de Vriens et al., 2003; Payne et al., 1998).	✓
Aumento de la longevidad.	El acceso a calles y espacios verdes transitables se asocia el aumento de la longevidad de las personas mayores en China (Takano et al., 2002; Tanaka et al., 1996).	✓
Enfermedades no transmisibles (ENT).	Reducción de la presión arterial y el índice de masa corporal (Ortega-Smith et al., 2004).	✓
	Un menor riesgo de accidente cerebrovascular (Wannamethee y Shaper, 1999), enfermedades cardiovasculares (Lee et al., 2001; Sesso et al., 1999; Wei et al., 1999) y la obesidad (Nielsen & Hansen, 007).	✓
	El contacto activo con la naturaleza, es decir, la caminata recreativa en un entorno natural, a diferencia de un entorno urbano, reduce significativamente la presión arterial (Hartig et al., 2003).	✓
	La vegetación también puede reducir el smog y otros contaminantes del aire directamente relacionados con enfermedades respiratorias como el asma (Abhijith et al., 2015; Akbari, 2002; Nowak et al., 2006; Nowak et al., 2014; Scott et al., 1998; Tallis et al., 2011).	✓
Golpes de Calor.	Mayor superficie de sombra, menor temperatura El calor excesivo presenta una variedad de riesgos para la salud, desde una hinchazón bastante benigna hasta un golpe de calor potencialmente fatal (Frumkin, 2002).	✓
	Mayor superficie de sombreado y la capacidad natural de las plantas para enfriar el aire en varios grados a través de la evapotranspiración (Pérez et al., 2011; Susca et al., 2011; Whitford et al., 2001).	✓
Movilidad y reducción de emisiones.	Alienta a las personas a hacer más ejercicio físico, viajando de manera más sostenible a pie o en bicicleta a través de espacios verdes, lo que tiene un beneficio adicional en la reducción de las emisiones de CO2 producidas por otros transportes (Moffat et al., 2010).	✓

Fuente: Elaboración propia.



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

2.2.3. Mejora en la Capacidad de Atracción de Eventos

Es innegable el atractivo de la ciudad de Madrid como destino tanto de turismo de ocio como por motivos profesionales, por lo que una actuación como el Bosque Metropolitano repercutirá positivamente sobre este importante sector.

Sería muy difícil generar en el marco de este trabajo datos primarios sobre el impacto que tendrá el Bosque Metropolitano sobre incremento de viajeros por turismo en la Ciudad de Madrid o sobre el gasto de los visitantes, pero si podemos identificar, el ámbito de su contribución.

Se entiende por turismo de naturaleza aquél que tiene como principales motivaciones la realización de actividades recreativas, de esparcimiento, interpretación, conocimiento o deportivas en el medio natural, así engloba un gran número de actividades realizadas en el medio natural como escenario principal y con la biodiversidad como recurso protagonista en mayor o menor grado. Este turismo de naturaleza puede agruparse tomando como referencia el fin principal de la visita y las actividades que se realizarían:

Turismo de naturaleza	Fin principal de la visita	Ejemplo de actividades
Turismo de esparcimiento en la naturaleza	Actividades recreativas y de esparcimiento en la naturaleza sin degradarla. No se especializan en el conocimiento y no usan expresamente los recursos naturaleza.	Picnic, rutas en vehículo por carretera, baño o esparcimiento pasivo.
Turismo activo deportivo en la naturaleza	Actividades deportivas que usan expresamente los recursos naturales sin degradarlos.	Senderismo, alpinismo, escalada, marcha a caballo, cicloturismo, esquí de fondo y travesía, rutas en quads o todoterrenos, piragüismo, barranquismo, submarinismo, rutas en barco, ala delta, globo aerostático, paracaidismo o vuelo sin motor.
Ecoturismo	Actividades de contemplación, disfrute o conocimiento del medio natural, con diferente grado de profundidad, y en la que se pueden realizar actividades físicas de baja intensidad sin degradar los recursos naturales.	Visitas guiadas, observación e interpretación de la naturaleza, observación de ciertas especies, fotografía, ecoturismo científico, actividades de educación ambiental.

En cuanto a la cuantificación de esta contribución del bosque metropolitano en términos de generación de ingresos, en este momento solo resulta posible una primera estimación atendiendo a algunos datos de relevancia que permitan valorar el potencial de generación de ingresos, partiendo de datos como los obtenidos de la publicación Beneficios Económicos de la Red Natura 2000 en España”, al que ya se ha aludido anteriormente, o de extrapolaciones de datos de otros estudios sectoriales como los visitantes a Parques Nacionales.

Así, se han considerado las magnitudes que se obtienen de los visitantes a Parques Nacionales de España y del gasto por turista en Madrid, para tener un orden de magnitud del potencial turístico del Bosque Metropolitano, siendo conscientes de que se trata de una cifra muy optimista ya que el ámbito del proyecto una vez desarrollado no tendrá el interés paisajístico y ambiental de la red de parques naturales. Se ha ponderado en un 0,50 el interés respecto de un parque nacional, entendiendo que supondría un nuevo reclamo para el turista que puede combinar con la oferta cultural y de ocio que actualmente ofrece la ciudad de Madrid.



Información de Firmantes del Documento



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Si consideramos los visitantes a los Parques Nacionales de España que se estiman en 15-11 Millones de visitantes al año, siendo una red que cuenta con una extensión de 405.000 ha, se puede deducir una ratio de 37 visitas/Ha de espacio protegido.

Este ratio multiplicado por 0,50 como factor de ponderación aplicado a la superficie del Bosque Metropolitano estaría arrojando un valor potencial de 25.925 visitas/anuales por turismo de naturaleza.

Si consideramos que el gasto por visitante en Madrid es de 300 €, esta cifra podría arrojar un incremento de 7.777.500 € que podría generar el proyecto del Bosque por atracción de turismo a la ciudad de Madrid.

En suma, pese a las diferencias existentes entre los espacios de la Red Natura 2000 y la infraestructura verde del Bosque Metropolitano, el turismo de naturaleza, en sus diversas acepciones, constituye un nicho de mercado nada desdeñable y al que se debe prestar una especial atención dada su tendencia al alza, que entendemos se verá reforzada.

Tabla 1. Evolución histórica de la demanda de turismo rural en España según los principales orígenes de la UE.

	Total		Residentes España		Extranjeros		Alemania		Francia		Países Bajos		Reino Unido	
	Viajeros	Pernoct.	Viajeros	Pernoct.	Viajeros	Pernoct.	Viajeros	Pernoct.	Viajeros	Pernoct.	Viajeros	Pernoct.	Viajeros	Pernoct.
2009	2.714.263	7.920.437	2.448.871	6.662.791	265.392	1.257.646	80.356	492.554	40.303	165.164	16.553	76.948	41.208	187.870
2010	2.647.372	7.615.987	2.360.605	6.342.613	286.767	1.273.374	83.428	487.578	44.666	149.969	15.497	76.841	52.630	213.107
2011	2.715.987	7.696.369	2.378.592	6.158.920	337.395	1.537.449	101.046	577.937	54.489	213.867	20.722	109.662	55.166	248.087
2012	2.670.368	7.527.374	2.280.035	5.797.760	390.333	1.729.614	113.058	659.663	60.830	213.551	26.774	154.892	66.801	282.071
2013	2.509.509	6.938.029	2.109.477	5.228.255	400.032	1.709.774	113.936	629.303	62.068	220.394	29.407	143.117	72.245	296.295
2014	2.822.947	7.750.576	2.356.660	5.817.490	466.287	1.933.086	120.621	677.028	72.844	259.680	32.437	148.011	80.447	327.976
2015	3.264.187	8.825.067	2.713.329	6.674.539	550.858	2.150.528	144.248	698.862	84.426	301.392	40.484	192.980	91.020	372.270
2016	3.599.289	9.848.921	2.940.825	7.284.557	658.464	2.564.364	156.977	786.204	92.131	329.217	52.969	248.937	113.531	456.823

INE 2017. Encuesta de ocupación en alojamientos de turismo rural. Agrupados por años.

2.3. SUFICIENCIA Y ADECUACIÓN DEL SUELO

Dentro del informe de sostenibilidad económica regulado por el TRLSRU, se incluye la ponderación de la "suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos productivos" (Art. 22.4).

A falta de mayor concreción del texto legislativo, y en ausencia de normativa reglamentaria de desarrollo, cabe considerar que se pretende que las propuestas de ordenación urbanística tengan en cuenta la previsión del suelo necesario para la actividad económica, en cuantía suficiente para generar empleo a la población prevista en el crecimiento de las ciudades, generando así un desarrollo territorial más equilibrado social y económicamente, favoreciendo la proximidad entre los distintos usos: residencial, productivo, cultural, asistencial, ocio etc.

Se trata de garantizar en el diseño y planificación de los crecimientos urbanos una adecuada mezcla de usos que redunde en una calidad de vida y se potencia la posibilidad del desarrollo de la actividad personal en un entorno de cierta proximidad. Con ello, además, se disminuye la movilidad inducida, con la consiguiente reducción tanto del número de desplazamientos forzados como su distancia, de manera que se facilita la



desarrollo urbano

MADRID



4H1KR836AG27NSBD

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

generación de modelos de movilidad sostenible: peatonal, bicicleta, transporte público, etc., con los consiguientes impactos sobre el medio ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos.

El vigente Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, en el que se enmarca este Plan Especial, ordena y prevé suelo destinado a actividades económicas, industrial y terciario en sus distintas categorías, para su producción y desarrollo de forma paralela a la del suelo residencial en los nuevos desarrollos urbanísticos, equilibrando la composición y variedad de los usos en una proporción variable según el alcance del desarrollo propuesto, su encuadre en la trama urbana y, por supuesto, la clase y categoría de suelo sobre la que se proyecte.

En la actualidad, los datos de superficie calificada y edificabilidad remanente para estos usos productivos, y su relación con el uso residencial, según el Informe Unificado de Estado de Desarrollo y Remanente de Edificabilidad de los ámbitos de ordenación vigente en el municipio de Madrid, son a fecha 1 de enero de 2021.

CUADRO RESUMEN EDIFICABILIDAD REMANENTE

Clasificación por Niveles de Desarrollo Urbanístico

Nivel de desarrollo	Viviendas		Edificabilidad							
	Número	%	Residencial (m2)	%	Colectiva	Unifamiliar	Industrial (m2)	%	Terciario (m2)	%
Fase de Edificación	20.464	13	2.202.784	14	1.893.155	341.300	4.068.337	47	2.640.739	35
Fase de Gestión y/o Urbanización	128.759	84	12.973.729	84	12.900.324	73.405	3.824.345	45	4.362.225	58
Pendiente de Planeamiento de Desarrollo	3.275	2	327.766	2	Sin Datos de Planeamiento		686.103	8	521.293	7
TOTAL MUNICIPAL	152.498	100	15.504.279	100	-	-	8.578.785	100	7.524.257	100



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento

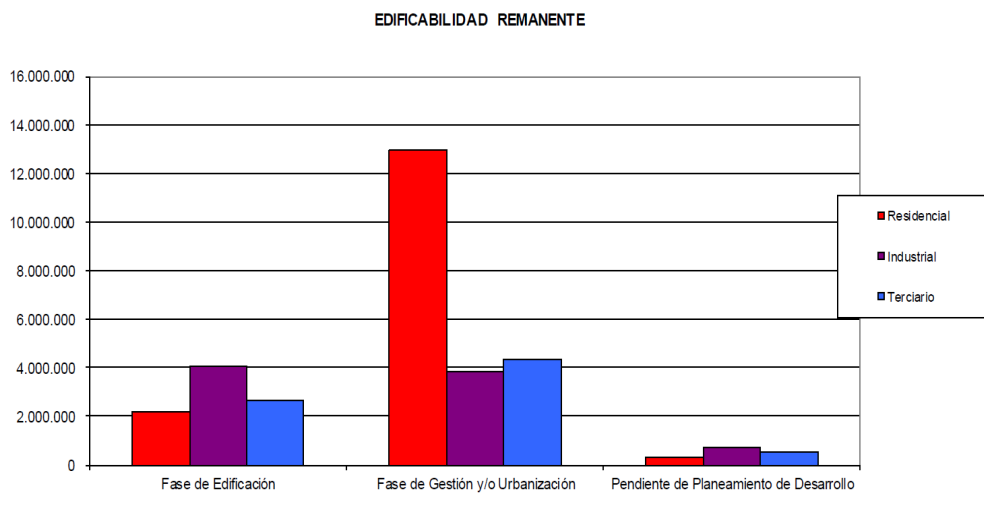
MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA



En el área de mayor influencia en relación con la propuesta de este plan Especial, los Distritos de Latina, Carabanchel, Usera y Villaverde, la edificabilidad remanente para usos productivos se concreta en la edificabilidad reflejada en el siguiente cuadro, distribuida en función de la fase en que se encuentra el desarrollo urbanístico.

Se han agrupado los datos de los 4 distritos si bien la proporción entre usos residenciales y de actividad económica muestra un patrón de comportamiento diferente con un peso muy significativo de los usos de actividad económica en el Distrito de Villaverde.

SITUACIÓN DE LOS ÁMBITOS DEL PGOUM/97. Distritos de Latina, Carabanchel, Usera y Villaverde		Uso residencial	Actividad Eca	Total
Fase de Edificación	superficie edif. m ²	204.211	818.442	1.022.653
	número de viviendas	2.043		
Fase de Gestión y/o Urbanización	Superficie edif. m ²	1.390.456	537.037	1.927.493
	número de viviendas	13.903		
Pendiente de Planeamiento de Desarrollo*	Superficie edif. m ²	132.151	703.200	835.351
	número de viviendas	1.325		
TOTALES	Superficie edif m ²	1.726.818	2.058.679	3.785.497
	número de viviendas	17.271		

- No incluye Suelos Urbanizable pendientes de Sectorización

En el marco de la propuesta de ordenación del presente Plan Especial se trataría de analizar si su puesta en carga supone un cambio significativo o altera el suelo calificado para uso residencial y para usos productivos afectando al equilibrio existente



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 76

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

En este punto, nuevamente hay que señalar que la propuesta de Plan Especial tiene por objeto la configuración y ordenación de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano en el ámbito del denominado Lote 5, no afectando a los desarrollos de los ámbitos del PGOUM incluidos en su ámbito espacial, y concretándose en unas determinaciones de ordenación, grado de vinculación 1 y 2, que afectan exclusivamente a la reordenación y mejora de usos dotacionales existentes.

En definitiva, la propuesta de Plan Especial no altera la situación de equilibrio existente entre aprovechamientos y usos residenciales y/o de actividad económica que requieran de medidas de compensación y por tanto, se puede considerar procedente en cuanto a la suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos productivos.

No obstante, el contenido “neutral” en cuanto al equilibrio suelo residencial/suelo productivo, y sin bien la propuesta del Plan Especial no incorpora nuevas calificaciones para usos de actividad económica, ha de resaltarse su potencial efecto positivo en la reactivación de ciertos usos productivos y en la generación de empleo.

Así, la nueva regulación de usos pormenorizados en el ámbito del denominado parque Periurbano pueda suponer una reactivación de los usos agrícolas del Suelo No Urbanizable Común en la unidad de ordenación L5.03 y, una potenciación de la actividad económica ligada a los mismos.

El programa de usos previstos para los equipamientos proyectados en el ámbito del Plan Especial: Centro Agroecológico de Cuatro Vientos; -entorno de influencia-, Centro de Restauración Ecológica de Villaverde A -de ejecución directa- y Centro de Restauración Ecológica de Villaverde B, -también en entorno de influencia- suponen una importante aportación como motores de actividad, formación y visibilizarían de nuevos usos productivos: espacios dedicados a I+D+i; impulso a las High Tech Farming; impulso de la economía verde; economía circular y la transición ecológica.

Del mismo modo, la concepción del bosque metropolitano en su conjunto como una gran infraestructura verde y el destino de amplias superficies de suelo a su configuración redundará en la generación de un significativo número de empleo verde., vinculado a la innovación sostenible, la protección ambiental, gestión de residuos, energías renovables, educación y consultoría ambientales, fabricación de nuevos materiales ,etc.

2.4. CONCLUSIONES.

El presente Informe de Sostenibilidad Económica contiene una estimación de los gastos e ingresos corrientes que se prevé se producirán en el Ayuntamiento de Madrid derivados de la ejecución y mantenimiento de la propuesta de Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano en el ámbito espacial del Lote 5.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 77

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Como se ha venido señalado en esta Memoria la propuesta de ordenación de este Plan Especial no implica aumento de edificabilidades lucrativas, elementos que suelen ser la base del origen de aumentos en la recaudación de tributos municipales (IBI, ICIO o IIVTNU), ni de población -base de cálculo para la participación municipal en impuestos y tributos estatales (IRPF; IVA e Impuestos Especiales, Transferencias corrientes). Por ello, la previsión de ingresos corrientes generados por la propuesta se limita a los derivados de cánones de explotación y a las cuantías resultantes del Programa "Madrid Compensa".

Asimismo, hay que sumar el elevado volumen de externalidades positivas generadas, y en concreto las estimaciones resultantes de los cálculos de los denominados servicios ecosistémicos, con un importante impacto sobre el volumen de ingresos a considerar.

Si bien, como se ha expuesto en apartado 2.1.3.1 Gastos de la presente Memoria, la propuesta del Proyecto del Bosque Metropolitano, articulada por medio de los 5 Planes Especiales que la desarrollan, reducirá los de gastos de conservación que se derivarían para la ciudad de Madrid de la puesta en carga de los nuevos desarrollos previstos en el PGOUM, arrojando un balance positivo de ahorro respecto a un escenario sin la existencia de los Planes Especiales, se va a realizar, adicionalmente, un balance neto entre los gastos de conservación de la infraestructura verde y los ingresos derivados de diferentes conceptos analizados, tanto para las arcas municipales, como de manera más global, para el conjunto de la administración y de la economía de la ciudad de Madrid.

Así, el efecto global del Proyecto Bosque Metropolitano en lo que se refiere al balance entre ingresos y gastos corrientes sería el siguiente:

Gastos de conservación netos de la infraestructura verde:

	MANTENIMIENTO ANUAL CON LA EJECUCIÓN DEL PLAN ESPECIAL					
	NUEVAS SUPERFICIES PARQUE PERIURBANO	NUEVAS SUPERFICIES CALIFICADAS ZV	SUPERFICIES AMBITOS PGOUM	SUPERFICIES TOTALES A MANTENER	MODULO DE MANTENIMIENTO PE €/m2	COSTE ANUAL EN EUROS PE
LOTE 1	4.981.200,00	0,00	188.827,00	5.170.027,00	1,20	6.204.032,40
LOTE 2	0,00	0,00	3.747.744,23	3.747.744,23	1,20	4.497.293,07
LOTE 3	2.901.000,00	1.604.636,02	9.891.569,11	14.397.205,13	1,20	17.276.646,15
LOTE 4	2.030.600,00	810.000,00	1.738.200,00	4.578.800,00	1,20	5.494.560,00
LOTE 5	918.500,00	313.800,00	4.796.670,51	6.028.970,51	1,20	7.234.764,62
TOTAL	10.831.300,00	2.728.436,02	20.363.010,85	33.922.746,87		40.707.296,24

Ingresos por servicios ecosistémicos, secuestro carbono y concesiones (Herramienta SERENA)



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 78

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

ESCENARIO ÓPTIMO			
VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL BOSQUE			
ESCENARIO OPTIMO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (€/ha año)	SECUESTRO DE CARBONO (€/año)	CANON DE CONCESIONES
LOTE 1	1.526.065,92	353.001,60	56.670,00
LOTE 2	3.637.666,76	841.035,90	18.972,00
LOTE 3	7.838.476,81	1.581.798,15	2.135.228,40
LOTE 4	2.315.591,01	564.953,35	2.803.253,37
LOTE 5	2.636.491,76	546.146,25	112.998,60
TOTAL	17.954.292,26	3.886.935,25	5.127.122,37
(A) TOTAL INGRESOS ANUALES			9.014.057,62
(B) TOTAL INGRESOS NETOS			26.968.349,88
(C) TOTAL INGRESOS NETOS Y EXTERNALIDADES			48.745.159,88

ESCENARIO MÁS DESFAVORABLE/PROMEDIO			
VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL BOSQUE			
ESCENARIO PROMEDIO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (€/ha año)	SECUESTRO DE CARBONO (€/año)	CANON DE CONCESIONES
LOTE 1	1.250.038,01	298.240,35	56.670,00
LOTE 2	2.966.433,36	701.516,05	18.972,00
LOTE 3	6.255.257,76	1271758,10	2.135.228,40
LOTE 4	1.914.605,37	475.785,80	2.803.253,37
LOTE 5	2.122.610,68	443.927,80	112.998,60
TOTAL	14.508.945,18	1.919.470,00	5.127.122,37
(A) TOTAL INGRESOS ANUALES			7.046.592,37
(B) TOTAL INGRESOS NETOS			21.555.537,55
(C) TOTAL INGRESOS NETOS Y EXTERNALIDADES			43.332.347,55

Así cabe realizar un balance entre ingresos y gastos, considerando unos gastos netos de conservación estimados en 40,70 Mill €/año y tres escenarios diferentes:

- (A) ingresos municipales por canon de equipamientos y venta de derechos de emisión
- (A) + SSEE = (B) sumando al anterior el cómputo global de servicios ecosistémicos por reducción de contaminación, energía ahorrada en edificios, producción de oxígenos y reducción de escorrentía
- (A) +SSEE+EXT= (C) sumando al anterior otras externalidades para las que se ha realizado una estimación muy somera como turismo y gastos en salud o generación de empleo y que se ha estimado en 21,77 Mill €

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

	Presupuesto estimado	Balance Ayuntamiento de Madrid	Balance neto	Balance Neto +
Gastos de conservación	40.707.296,24 €			
Ingresos Municipales (A)	13.976.831,19 €	-26.730.465,05 €		
(A) +SEE	31.931.293,45 €		-8.776.002,79 €	
(A) +SEE	53.708.103,45 €			13.000.807,21 €

Cabe concluir que para las arcas municipales los gastos corrientes de la infraestructura verde se pueden estimar en 40,70 Mill €/año, en los próximos 20 años, que dicho incremento será posible compensarlo con los ingresos derivados del incremento de viviendas y superficie lucrativa de los nuevos desarrollos urbanísticos, según previsiones del PGOUM y sus instrumentos de desarrollo.

No obstante, considerando los servicios ecosistémicos que aporta la nueva infraestructura Bosque Metropolitano es posible pensar en un balance neto muy equilibrado entre ingresos y gastos.

Así considerando los ingresos por canon de concesiones, venta de derechos de emisión, solo una parte reducida de servicios ecosistémicos derivados de la herramienta SERENA el balance es negativo en 8,77 Mill €. Y en un escenario con otras externalidades que en estos momentos son difíciles de cuantificar de una manera precisa pero si realizar una primera aproximación, como la atracción de turismo a la ciudad, la generación de empleo o las mejoras en la prevención de la salud de las personas sería un balance netamente positivo en términos económicos.

ESCENARIO ÓPTIMO			
VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL BOSQUE			
ESCENARIO OPTIMO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (€/ha año)	SECUESTRO DE CARBONO (t/año)	CANON DE CONCESIONES
LOTE 5	2.636.491,76	546.146,25	112.998,60
(A) TOTAL INGRESOS ANUALES			659.144,85
(B) TOTAL INGRESOS NETOS			3.295.636,61
(C) TOTAL INGRESOS NETOS Y EXTERNALIDADES			6.873.344,93



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 80

Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

ESCENARIO MÁS DESFAVORABLE/PROMEDIO			
VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS DEL BOSQUE			
ESCENARIO PROMEDIO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (€/ha año)	SECUESTRO DE CARBONO (€/año)	CANON DE CONCESIONES
LOTE 5	2.122.610,68	443.927,80	112.998,60
(A) TOTAL INGRESOS ANUALES			556.926,40
(B) TOTAL INGRESOS NETOS			2.679.537,08
(C) TOTAL INGRESOS NETOS Y EXTERNALIDADES			6.257.245,40

ESCENARIO OPTIMO			
	SUPERFICIES DE MANTENIMIENTO	MODULO DE MANTENIMIENTO l/m2	COSTE ANUAL l
LOTE 5	6.028.970,51	1,20	7.234.764,62
(D) TOTAL COSTES MANTENIMIENTO ANUALES			7.234.765,82 l
BALANCE SOSTENIBILIDAD ECONOMICA ING (A)- COSTE MANTENIMIENTO PLAN ESPECIAL (D)			-6.575.620,97 €
BALANCE SOSTENIBILIDAD ECONOMICA ING (B)- COSTE MANTENIMIENTO PLAN ESPECIAL (D)			-3.939.129,21 €
BALANCE SOSTENIBILIDAD ECONOMICA ING (C)- COSTE MANTENIMIENTO PLAN ESPECIAL (D)			-361.420,88 €

Tomando en consideración el impacto positivo que supone la minoración de los costes de mantenimiento que se producen como consecuencia de la aplicación de los nuevos criterios derivados de la propuesta del Plan Especial, el escenario de sostenibilidad se resume en:

	MANTENIMIENTO SIN PLAN ESPECIAL			MANTENIMIENTO CON PLAN ESPECIAL						
	SUPERFICIES AMBITOS PGOUM	MODULO DE MANTENIMIENTO €/m2	COSTE ANUAL €	NUEVAS SUPERFICIES PARQUE PERIURBANO	NUEVAS SUPERFICIES CALIFICADAS	SUPERFICIES AMBITOS PGOUM	SUPERFICIES TOTALES	MODULO DE MANTENIMIENTO €/m2	COSTE ANUAL €	DIFERENCIA PE (*)
LOTE 5	4.796.670,51	2,49	11.943.709,58	918.500,00	313.800,00	4.796.670,51	6.028.970,51	1,20	7.234.764,62	4.708.944,96

De los datos se obtiene que para las arcas municipales supondrá un incremento de coste anual de 7,23 Mill €/año en conservación y que el balance introduciendo las externalidades que generará la infraestructura verde será bastante equilibrado.

En base a todo lo expuesto a lo largo de este Informe, cabe concluir: **se pone de manifiesto la sostenibilidad económica del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano Lote 5.**



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 81

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

3. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO Y MEMORIA DE VIABILIDAD

3.1. MARCO LEGAL

La obligatoriedad de redactar la Memoria de Viabilidad Económica (MVE) en la ordenación de las actuaciones sobre el medio urbano sean o no de transformación urbanística, se recoge específicamente en el artículo 22, apartado 5 TRLSRU, sin que se disponga de normativa de desarrollo ni de concreción respecto de su posible contenido, ya que éste se recogía en los apartados a) a e) del propio artículo que fueron declaradas nulas por Sentencia del Tribunal Constitucional 143/2017, al considerar que dicho contenido tiene carácter de competencia autonómica de carácter exclusivo.

En cuanto a la legislación autonómica, LSCM, cabe señalar que tanto el art. 49, relativo al contenido documental de los Planes Parciales, como el 52 sobre el de los Planes Especiales, no incorporan referencia alguna a la exigencia de un estudio de viabilidad que si se establece para el Planeamiento de carácter general.

No obstante, el contenido de dicho Estudio de Viabilidad y la obligatoriedad de su elaboración, ha sido reforzado por una amplia jurisprudencia del Tribunal Supremo que ha perfilado el alcance de los Estudios Económicos Financieros, remarcando su exigibilidad para todo tipo de instrumento de planeamiento con una necesaria descripción del importe de capital comprometido para su desarrollo y las fuentes de financiación disponibles.

A su vez, el Reglamento de Planeamiento (Real Decreto 2159/1978), contempla igualmente, en su artículo 77, la obligatoriedad del Estudio Económico Financiero como parte de los documentos en que se desarrollan las determinaciones que han de contener los Planes Especiales, desarrollando los puntos que lo integran que habrán de justificar el coste de las obras de urbanización y de implantación de servicios y la definición de las fuentes de financiación de dichas actuaciones.

Así, se redacta este **Informe de Viabilidad y Estudio Económico financiero** en respuesta a las exigencias del artículo 22.5 TRLSRU, a las de la LSCM, junto con las determinaciones del Reglamento de Planeamiento de 1978, y las Recomendaciones de documentación técnica mínima de los instrumentos de planeamiento de la D.G. de Urbanismo de la CAM. Informe cuyo contenido se habrá de adaptar al propio del Plan Especial que se analizará en términos de viabilidad atendiendo a la singularidad de la propuesta, incluyendo

- **Identificación de los sujetos económicos participantes** y responsables de la ejecución de las previsiones del planeamiento propuesto.
- **Evaluación Económica de las actuaciones previstas:**
 - ✓ Evaluación Económica de las actuaciones previstas:
 - ✓ Fuentes de financiación para la puesta en marcha de la ordenación propuesta.



desarrollo
urbano

MADRID



Bosque
metropolitano



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- ✓ Identificación de Plazos y Fases en que se predeciblemente fueran a ejecutarse.
- **Rentabilidad:** en términos de beneficios producidos por la actuación en relación con los costes de inversión necesarios para ejecutar la propuesta de ordenación; incorporando para la estimación de esta rentabilidad los cálculos adecuados a las singulares características de la propuesta de este Plan Especial.
- **Sostenibilidad del modelo de utilización del territorio y desarrollo urbano adoptado,** así como su viabilidad en función de las capacidades de iniciativa y gestión y las posibilidades económicas, públicas y privadas, en el término municipal.

Por último, el presente Estudio da cumplimiento al principio de eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos, recogido en el artículo 61 de las Bases de Ejecución del Presupuesto General del Ayuntamiento de Madrid para 2022, que establece la necesidad de valorar las repercusiones y efectos sobre los gastos e ingresos públicos de las disposiciones legales o reglamentarias y cualquier otro tipo de actuación, para el cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

3.2. SUJETOS ECONÓMICOS PARTICIPANTES.-

El presente Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano (PEPMIV) de iniciativa pública, está promovido por la Dirección General de Planificación Estratégica, estando justificado el ejercicio de la potestad de planificación planeamiento por la Administración Municipal en atención a los fines que la misma debe perseguir en aplicación del artículo 3.3 TRLSRU y el artículo 33 LSCM.

El Plan Especial define pormenorizadamente la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano, de acuerdo con el artículo 50 y siguientes de la LSCM, en cuyo apartado 50.1.a) establece como función específica más adecuada reconocida a los Planes Especiales: "la definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución".

Como se viene poniendo de manifiesto a lo largo de esta Memoria Económica el ámbito del Plan Especial incorpora diferentes clases y categorías de suelo, incluidos en distintos ámbitos de ordenación y gestión del vigente Plan General, con un distinto alcance de la propuesta de ordenación y grado de vinculación; sin alterar su régimen jurídico ni sus previsiones de gestión.

Así, el presente Plan Especial comprende suelos de titularidad pública y privada en distintos ámbitos de ordenación, suelos finalistas de intervención directa dada su titularidad municipal, y suelos cuya incorporación al Proyecto del Bosque Metropolitano en su conjunto y a su configuración en el ámbito del Lote 5, se ha de efectuar a través de instrumentos de ordenación y gestión, al margen de este Plan Especial.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 83

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

En el epígrafe 1.3.3.3. *Resumen Propuesta Plan Especial por Unidades de Ordenación* de esta Memoria Económica se detallan pormenorizadamente por unidad de ordenación la propuesta del Plan Especial y su cuantificación económica, distinguiendo la que ha de tomarse en consideración a efectos de la evaluación de este informe de viabilidad: ordenación vinculante y actuaciones de directa ejecución para su materialización. Del mismo modo que se ha realizado una estimación de los costes totales de configuración del proyecto del Bosque Metropolitano en el ámbito del Plan Especial del Lote 5, excluyendo las actuaciones que se han identificado en Entornos de Influencia dada la asignación del grado 4 de vinculación.

En el siguiente cuadro se recogen los datos de estimación de costes con indicación de los agentes responsables de su financiación:

Unidad de Ordenación	Coste Propuesta Plan Especial Ámbito UNS	Coste Propuesta Ordenación resto de unidades de ordenación	Ámbito/Agente Responsable Financiación
L05.01	30.150.303 €		Administración del Estado. Ministerio de Defensa
L05.02	17.765.829 €		Administración del Estado. Ministerio de Defensa
L05.03		16.986.510 €	Ayuntamiento de Madrid.
L05.04		10.453.192 €	Ayuntamiento de Madrid
L05.05		10.503.417 €	Ayuntamiento de Madrid
L05.06		13.911.145 €	Ayuntamiento de Madrid
Total	47.916.132 €	51.854.264 €	(*) no incluye el valor de la adquisición de suelo

El mantenimiento de las previsiones de gestión del planeamiento vigente -unidades de ejecución y sistemas de ejecución previstos para su desarrollo- nos sitúa en un escenario en el que la titularidad del suelo vinculada a la responsabilidad de su ejecución urbanística se configura como elemento clave para la articulación de la propuesta y para la



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 84

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

identificación de los agentes responsables de su ejecución y financiación, como se ha detallado en el documento de Organización y Gestión de la Ejecución.

En la estructura de la propiedad del suelo en el ámbito de este Plan Especial, que se detalla pormenorizadamente en el **Anexo M.III Estudio de la Titularidad del Suelo**, elaborado en base a la información catastral, resulta significativo el importante peso de las Administraciones Públicas, según se recoge en el siguiente cuadro y se representa gráficamente en cada unidad de ordenación, identificando así los agentes intervinientes en cada una de ellas.

TITULARIDAD DEL SUELO	Área TOTAL (ha)	Nº Parcelas	Porcentaje
Administración Local	204,88	50	14,71%
Administración Autonómica	93,93	12	6,74%
Administración Estatal	856,4	66	61,47%
Privado	132,27	137	9,49%
Otros	105,67	51	7,58%
	1393,15	316	100,00%



Plano I.14 Estructura de la propiedad del suelo

La división de la propiedad del suelo del ámbito del Lote 5 es muy heterogénea en su totalidad, sin embargo, la división por Unidades de Ordenación agrupa ámbitos más homogéneos, según detalle que se recoge en el estudio de titularidad, facilitando la



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 85

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

gestión de cada una de las unidades de ordenación de manera independiente, analizada en el documento de Organización y Gestión.

A estas titularidades se han de añadir las previsiones de incorporación del suelo a la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano en el ámbito de este Plan Especial Lote 5 para identificar los sujetos económicos que asumen su ejecución, según modalidad de incorporación:

Modalidad Incorporación Infraestructura Verde Bosque Metropolitano	Superficie Infraestructura Verde Bosque Metropolitano
Incorporación Suelo PMS y otros Inventarios Municipales	204,88 ha
Cesión de Redes Públicas	471,51 ha
Reserva Terrenos/Custodia Territorio	91,85 ha
Sin previsión modalidad -Entorno influencia	22,78 ha
Total	791,02 ha

3.3. IDENTIFICACION Y COSTE DE LAS INVERSIONES PREVISTAS.

3.3.1. Hipótesis de Cálculo.

El presupuesto se ha calculado en función de una serie de precios unitarios e hipótesis de cálculo que se detallan a continuación, para cada uno de los elementos configuradores del Lote 5 del Bosque Metropolitano:

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

PRECIOS UNITARIOS ESTIMADOS		
ACTUACIONES FORESTALES		Precio Unitario (€/Ha)
TB1	Bosque de Dehesa	58.381,00 €
TB2	Bosque Mixto	91.159,00 €
TB3	Bosque Humedo	71.771,00 €
TB4	Bosque Urbano	125.525,00 €
TB5	Bosque Transición	110.935,00 €
TB6	Bosque Productivo	105.045,00 €

RED DE CAMINOS Y SENDAS FORESTALES		Precio Unitario (€/m)
AF	Avenida Forestal	296.646,00 €
CP	Camino Principal	192.332,00 €
SF	Acondicionamiento de sendas	10.050,00 €

CONECTORES		Precio Unitario (€/m)
EC	Ecoductos	1.650,00 €
PU	Puentes	1.300,00 €
PA	Pasarelas	1.100,00 €

EQUIPAMIENTOS		Precio Unitario (€/m2)
EQ	Equipamiento Básico	1.000,00 €
EQ	Equipamiento Singular	1.500,00 €



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 87

Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

SERVICIOS DEL BOSQUE		Precio Unitario (€/Unidad)
PB1	Puertas del Bosque	153.500,00 €
SM1	Observatorios de hábitats	52.500,00 €
SM2	Área de gestión Medioambiental	200.000,00 €
SM3	Área de gestión Agrícola	80.000,00 €
SM4	Área de Compostaje	200.000,00 €
SM5	Aula de Medio Ambiente	250.000,00 €
SM6	Servicios ambientales hidrológicos	40.000,00 €
SC1	Servicios asociados a Vías pecuarias	30.000,00 €
SC2	Acondicionamiento patrimonio cultural (Trincheras / Noria de Tiro)	5.500,00 €
SR1	Zona deportiva 250m2	150.000,00 €
SR2	Zona infantil 250m2	150.000,00 €
SR3	Zona recreativa 250m2	50.000,00 €
SR4	Miradores 250 m2 (muro gavión, mobiliario y señaletica)	21.000,00 €

La composición de los elementos que conforman cada módulo se expone detalladamente a continuación,



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 88

Información de Firmantes del Documento



MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

1. Cuadro de precios de las Actuaciones Forestales:

		ud de medición	medición ud/ha	precio unitario €/ud	precio unitario ha €/ha
ACTUACIONES FORESTALES					
TB1	Bosque de Dehesa				58.381
	Actuaciones previas (Conservar Cubiertas vegetales, 25% de la superficie)	m2	2000,0	0,79	1.580
	Movimiento de tierras (Mejora de taludes/ 10% de la superficie)	m3	1000,0	3,11	3.110
	Plantación arbolado (60 u/ha + 40% marras) formato forestal 70%	ud	58,8	3,97	233
	Plantación arbolado (60 u/ha + 40% marras) formato cepellón 30%	ud	25,2	178	4.486
	Plantación arbustos (1000 u/ha + 40% marras) Formato forestal	ud	1400	2,97	4.158
	Plantación herbáceas/praderas (75%)	m2	7500,0	1,24	9.300
	Elementos auxiliares (Protectores+tutores+arpillaje+otros tratamientos)	ud	1484	8,5	12.614
	Mejora de suelos (Enmiendas) 50% Superficie	m2	5000,0	2,88	14.400
	Red de bocas	ud	1	8500	8.500
TB2	Bosque Mixto				91.159
	Actuaciones previas (Conservar cubiertas vegetales. 25% de la superficie)	m2	2500,0	0,79	1.975
	Movimiento de tierras (Mejora de taludes. 10% de la superficie)	m3	1000,0	3,11	3.110
	Plantación arbolado (120 u/ha + 40% marras) formato forestal 70%	ud	117,6	3,97	467
	Plantación arbolado (120 u/ha + 40% marras) formato cepellón 30%	ud	50,4	137	6.905
	Plantación arbustos (3000 u/ha + 40% marras)	ud	4200	2,97	12.474
	Plantación herbáceas (hidrosiembras) (50%)	m2	5000,0	1,24	6.200
	Elementos auxiliares (Protectores+tutores+arpillaje+otros tratamientos)	ud	4368	8,5	37.128
	Mejora de suelos (Enmiendas) 50% Superficie	m2	5000,0	2,88	14.400
	Red de bocas	ud	1	8500	8.500
TB3	Bosque húmedo				71.771
	Actuaciones previas (Limpieza de cauces. 25% de la superficie)	m2	2500,0	0,79	1.975
	Movimiento de tierras (Mejora de taludes. 10% de la superficie)	m3	1000,0	3,11	3.110
	Plantación arbolado (400 u/ha + 5% marras) formato forestal 70%	ud	294	3,97	1.167
	Plantación arbolado (400 u/ha + 5% marras) formato cepellón 30%	ud	126	137	17.262
	Plantación arbustos (2000 u/ha + 5% marras)	ud	2100	2,97	6.237
	Plantación herbáceas (hidrosiembras) (50%)	m2	5000,0	1,24	6.200
	Elementos auxiliares (Protectores+tutores+arpillaje+otros tratamientos)	ud	2520	8,5	21.420
	Mejora de suelos (Enmiendas) 50% Superficie	m2	5000,0	2,88	14.400
	Sin red de riego	ud	-	-	-
TB4	Bosque Urbano				125.525
	Actuaciones previas (Conservar cubiertas vegetales. 100% de la superficie)	m2	10000,0	0,79	7.900
	Movimiento de tierras (Mejora de taludes. 10% de la superficie)	m3	1000,0	3,11	3.110
	Plantación arbolado (200 u/ha + 5% marras) formato forestal 50%	ud	105	3,97	417
	Plantación arbolado (200 u/ha + 5% marras) formato cepellón 50%	ud	150	158	23.700
	Plantación arbustos (3000 u/ha + 5% marras)	ud	3150	2,97	9.356
	Plantación herbáceas (hidrosiembras) (75%)	m2	7500,0	1,24	9.300
	Elementos auxiliares (Protectores+tutores+arpillaje+otros tratamientos)	ud	3405	8,5	28.943
	Mejora de suelos (Enmiendas) 100% Superficie	m2	10000,0	2,88	28.800
	Red de riego	ud	1	14000	14.000
TB5	Bosque Transición				110.935
	Actuaciones previas (Conservar cubiertas vegetales.100% de la superficie)	m2	10000,0	0,79	7.900
	Movimiento de tierras (Mejora de taludes. 10% de la superficie)	m3	1000,0	3,11	3.110
	Plantación arbolado (350 u/ha + 10% marras) formato forestal 70%	ud	269,5	3,97	1.070
	Plantación arbolado (350 u/ha + 10% marras) formato cepellón 30%	ud	115,5	158	18.249
	Plantación arbustos (2000 u/ha + 10% marras)	ud	2200	2,97	6.534
	Plantación herbáceas (hidrosiembras) (75%)	m2	7500,0	1,24	9.300
	Elementos auxiliares (Protectores+tutores+arpillaje+otros tratamientos)	ud	2585	8,5	21.973
	Mejora de suelos (Enmiendas) 100% Superficie	m2	10000,0	2,88	28.800
	Red de riego	ud	1	14000	14.000
TB6	Bosque Productivo				105.045
	Actuaciones previas (limpieza 100%?)	m2	10000,0	0,79	7.900
	Movimiento de tierras (Mejora de taludes. 10% de la superficie)	m3	1000,0	3,11	3.110
	Plantación arbolado (324 u/ha + 10% marras) (cultivos leñosos 30%)	ud	107,25	153	16.409
	Plantación arbustos (2000 u/ha + 10% marras) (Setos vivos 10%)	ud	2200	2,97	6.534
	Siembra (cultivos herbáceos 70%)	m2	7000,0	1,24	8.680
	Elementos auxiliares (Protectores+tutores+arpillaje+otros tratamientos)	ud	2307,25	8,5	19.612
	Mejora de suelos (Enmiendas) 100% Superficie	m2	10000,0	2,88	28.800
	Red de riego	ud	1	14000	14.000



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 89

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

2. Cuadro de precios de la Red de Caminos.

RED DE CAMINOS Y SENDAS FORESTALES		ud de medición ud	medición ud/ha	precio unitario €/ud	precio unitario ha €/ha
AF	Avenida Forestal				296.646
	Desbroce y limpieza	m2/km	10500	0,58	6.090
	Formación de terraplén	m3/km	4300	3,79	16.297
	Excavación desmonte >2000 m3	m3/km	3160	2,94	9.290
	Base Zahorra	m3/km	1830	25,37	46.427
	Bordillo prefabricado tipo VI	m/km	4000	8,53	34.120
	Mejora pavimento terrizo arenas e=3cm	m2/km	4000	2,02	8.080
	Pavimento terrizo continuo e=8cm	m2/km	2500	30,39	75.975
	Servicios e instalaciones (Alumbrado, abast, san., dren.)	ud/km	1	80000	80.000
	Mobiliario (Cancos, papeleras, señalética)	ud/km	1	20000	20.000
	Cunetas	m2/km	600	0,61	366
CP	Camino Principal				192.332
	Desbroce y limpieza	m2/km	6000	0,58	3.480
	Formación de terraplén	m3/km	200	3,79	758
	Excavación desmonte >2000 m3	m3/km	1500	2,94	4.410
	Base Zahorra	m3/km	750	25,37	19.028
	Bordillo prefabricado tipo VI	m/km	2000	8,53	17.060
	Mejora pavimento terrizo arenas e=3cm	m2/km	3000	2,02	6.060
	Pavimento terrizo continuo e=8cm	m2/km	3000	30,39	91.170
	Servicios e instalaciones (Alumbrado, abast, san., dren.)	ud/km	0,5	80000	40.000
	Mobiliario (Cancos, papeleras, señalética)	ud/km	0,5	20000	10.000
	Cunetas	m2/km	600	0,61	366
SF	Acondicionamiento de sendas				10.050
	Acondicionamiento sendas 1,8-2,5m sin bordillo	m2/km	2500	2,02	5.050
	Elementos auxiliares (Vallado, cunetas, muros)	ud/km	1	5000	5.000

3. Cuadro de precios de Conectores.

CO	CONECTORES	€/m2
EC	Ecoductos	1.650
PU	Puentes	1.300
PA	Pasarelas	1.100

4. Cuadro de precios de Equipamientos.

EQ	EQUIPAMIENTOS	€/ud
EQ	Equipamiento básico	1.000
EQ	Equipamiento Singular	1.500



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 90

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

5. Cuadro de precios de Servicios del Bosque.

SERVICIOS DEL BOSQUE		€/ud
PB1	Puertas del Bosque	153.500
	Aparcamiento sostenible (25 plazas)	62.500
	Instalación estructura de madera / Hito	70.000
	Mobiliario (Muros de gavión + Información + Bancos)	21.000
SM1	Observatorios de hábitats	52.500
	Instalación estructura de madera	52.500
SM2	Área de gestión Medioambiental	200.000
	Pabellón almacén 250 m2)	175.000
	Vivero	15.000
	Mobiliario auxiliar (Vallado, área estancial)	10.000
SM3	Área de gestión Agrícola	80.000
	Pabellón Caseta almacén 100 m2)	70.000
	Mobiliario auxiliar (Vallado, área estancial)	10.000
SM4	Área de Compostaje	200.000
	Pabellón almacén 250 m2)	175.000
	Instalación compostaje	25.000
	Mobiliario auxiliar (Vallado, área estancial)	10.000
SM5	Aula de Medio Ambiente	250.000
	Pabellón 250 m2	250.000
SM6	Servicios ambientales hidrológicos	40.000
	(Balsas de retención, Laminador, Áreas de infiltración) 500m2	40.000
SC1	Servicios asociados a Vías pecuarias	30.000
	Abrevadero / alberca 100m2	12.000
	Descansadero-Paridero / Estructura madera 150m2	18.000
SC2	Acondicionamiento patrimonio cultural (Trincheras / Noria de Tiro)	5.500
SR1	Zona deportiva 250m2	150.000
SR2	Zona infantil 250m2	150.000
SR3	Zona recreativa 250m2	50.000
SR4	Miradores 250 m2 (muro gavión, mobiliario y señaletica)	21.000

6. Obtención de Suelo

A los costes de ejecución material de las actuaciones previstas se han de añadir para evaluar la totalidad de los costes derivados de la configuración de la infraestructura verde Bosque Metropolitano en el ámbito espacial de este Plan Especial del Lote 5, los derivados de la adquisición de suelo en función de la modalidad de su incorporación al proyecto.

La forma de adquisición para el desarrollo de las actuaciones previstas para el Lote 05 se ha resumido en el cuadro incorporado al epígrafe 3.2 Sujetos económicos participantes distinguiendo:



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 91

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- Cesión de redes públicas en ejecución de planeamiento, en consecuencia su obtención se articulará en el marco del desarrollo y gestión propios de los ámbitos en los que se localizan: UNS 04.07 RP Remate Suroeste Campamento y APE 10.23 RP Instalaciones Militares de Campamento.
- Incorporación de suelos de titularidad municipal tanto del Inventario de Patrimonio Municipal de Suelo, como de otros Inventarios de Bienes Municipales.
- Reservas de terrenos art. 175LSCM/custodia del Territorio.
- Sin asignación de modalidad de obtención al estar en entornos de influencia que exigen para la articulación del proyecto Bosque Metropolitano la formulación de instrumentos de planeamiento y gestión en el seno de los cuales habrá de resolverse la ordenación y gestión de suelo.

De las modalidades relacionadas ha de tomarse en consideración a efectos de la estimación de costes de ejecución de este Plan Especial Lote 5, la previsión de obtención de suelo en el marco de aplicación del art. 175 de la LSCM, Reserva de Terrenos, al tratarse de una determinación de ordenación grado 1, cuya eficacia se vincula a la aprobación definitiva del Plan Especial, por un periodo de dos años prorrogable en otros dos, con los efectos de la declaración de utilidad pública y necesidad de ocupación a efectos expropiatorios. En consecuencia, con unos costes asociados a su posible adquisición para el Patrimonio Municipal de Suelo.

La Reserva de Terrenos en este Plan Especial del Lote 5 se localiza en la unidad de ordenación L05,03, en el denominado Valle de las Mimbreras, sobre Suelo no urbanizable Común, tratándose, en consecuencia, de un suelo en situación de rural a tenor del art. 21.2 del TRLSRU, cuya valoración ha de efectuarse de conformidad con el art. 36.1 del mismo texto legal. Esto es, mediante capitalización de la renta anual real o potencial atendiendo al rendimiento del uso, disfrute o explotación de que sea susceptible el terreno conforme a la legislación que le sea aplicable, pudiendo ser corregido el valor resultante al alza en función de factores de localización, accesibilidad, etc; en los términos que reglamentariamente se establezcan.

En cuanto a disposiciones reglamentarias son de aplicación las contenidas en el Reglamento de Valoraciones de la Ley del Suelo, aprobado por Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre. Capítulo III Valoración en situación de suelo rural; artículos 7 a 18.

Se utiliza para esta estimación de costes la realizada por los servicios de valoraciones de la D.G. de Gestión Urbanística, que en el caso del Valle de las Mimbreras se cifra a fecha de inicio de la redacción de este Plan Especial, en torno a los 7,1 €/m², como precio unitario de suelo. Esta estimación no incorpora el 5% de premio de afección, ni la valoración de posibles afecciones a instalaciones y/o actividades.

RESERVA DE SUELO/ADQUISICIÓN m ²	PRECIO UNITARIO (€/m ²)	TOTAL €	
Valle de las Mimbreras	918.500	7,1	6.521.350,00



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 92

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

3.3.2 Valoración Económica Global.

La valoración económica de los costes de ejecución de los elementos configuradores del Proyecto Bosque Metropolitano para cada unidad de ordenación, así como el total de las actuaciones del Lote 5 Corona metropolitana, quedan resumidos en los siguientes cuadros desagregados por tipología de actuación:

CD	ELEMENTOS ESTRUCTURANTES	L5.01	L5.02	L5.03	L5.04	L5.05	L5.06	TOTAL	PRECIO UNITARIO	PEM	PEC + IVA
TB	ACTUACIONES FORESTALES	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)	Sup. (ha)	€/ha	€	€
TB1	Bosque de Dehesa	167,13	55,57					222,70	58.381,04 €	13.001.269,46 €	18.720.527,90 €
TB2	Bosque Mixto	82,46	49,67					132,13	91.158,67 €	12.044.861,80 €	17.343.396,50 €
TB3	Bosque Húmedo	23,15	7,40	3,94	0,58			35,07	71.771,18 €	2.517.184,18 €	3.624.493,51 €
TB4	Bosque Urbano		2,61		5,46	13,97	28,67	50,71	125.524,85 €	6.365.100,03 €	9.165.107,54 €
TB5	Bosque de Transición	0,41	48,68	29,30	60,76	19,04		158,18	110.935,42 €	17.547.896,27 €	25.267.215,84 €
TB6	Bosque Productivo			69,91				69,91	105.044,88 €	7.343.689,68 €	10.574.178,78 €
TOTAL		273,15	163,94	103,15	66,79	33,00	28,67	668,70		58.820.001,43 €	84.694.920,06 €
PEM POR UO		18.981.041,10 €	14.032.020,64 €	10.876.765,03 €	7.466.549,61 €	3.864.905,89 €	3.598.719,16 €	58.820.001,43			

R1	RED DE CAMINOS	Long.(km)	Long.(km)	Long.(km)	Long.(km)	Long.(km)	Long.(km)	Long.(km)	€/km	PEM	PEC + IVA
AF	AVENIDA FORESTAL							22,1	296.645,50 €	6.546.185,43 €	9.425.852,41 €
AF1	AF Dehesa de Campamento	4,2						4,2			
AF2	AF Vereda de Castilla	1,0	2,2					3,2			
AF3	AF Valle de las Mimbreras			3,0				3,0			
AF4	AF Carabanchel Sur				5,7			5,7			
AF5	AF Anillo verde de Villaverde Norte					3,5		3,5			
AF6	AF Anillo verde de Villaverde Sur						2,4	2,4			
CP	CAMINOS PRINCIPALES							7,1	192.331,50 €	1.361.355,53 €	1.960.215,83 €
CP1	Camino Cornisa de Campamento		4,7					4,7			
CP2	Camino Campamento-Ciudad de la Im	0,7	0,3					1,0			
CP3	Camino Pinar de San Jose				0,9			0,9			
CP4	Vía Lusitana				0,5			0,5			
CH	CAMINOS HISTÓRICOS							2,1	192.331,50 €	396.373,30 €	570.737,91 €
CH1	Camino Real de Guadalupe		1,7	0,4				2,1			
SF	SENDAS FORESTALES							77,2	10.050,00 €	775.580,05 €	1.116.757,71 €
SF1	Acondicionamiento de Sendas forestales	23,9	4,2	20,9	10,0	16,6	1,6	77,2			
TOTAL		29,9	13,1	24,3	17,1	20,1	4,0	108,4		9.079.494,31 €	13.073.563,86 €
PEM POR UO		1.824.762 €	1.975.808 €	1.171.845 €	2.068.642 €	1.216.511 €	721.926 €	9.079.494,31			

CO	CONECTORES	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	€/m²	PEM	PEC + IVA
EC	Ecoductos							7.900,00	1.650,00 €	11.550.000 €	16.630.845 €
EC1	Ecoducto Corredor Suroeste	5.000,00						5.000,00			
EC2	Ecoducto Arroyo Butarque					2.000,00		2.000,00			
PU	Puentes							2.700,00	1.300,00 €	3.510.000 €	5.054.049 €
PU1	Puente Camino de la Canaleja		1.800,00					1.800,00			
PU2	Puente Polígono del Gato						900,00	900,00			
PA	Pasarelas							4.260,00	1.100,00 €	4.686.000 €	6.747.371 €
PA1	Vereda de Castilla		1.080,00	1.080,00				2.160,00			
PA2	Valle de las Mimbreras		600,00	600,00				600,00			
PA3	Anillo Verde de Villaverde				750,00			750,00			
PA4	Ferrocarril Villaverde Alto E					750,00		750,00			
PA5	Ferrocarril Villaverde Alto O (Área influencia)						0,00	0,00			
TOTAL		5.000,00	1.080,00	3.480,00	0,00	2.750,00	1.650,00	12.310,00		19.746.000 €	28.432.265 €
PEM POR UO		8.250.000,00 €	1.188.000,00 €	4.188.000,00 €	0,00 €	4.125.000,00 €	1.995.000,00 €	19.746.000,00 €			

EQ	EQUIPAMIENTOS	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	€/m²	PEM	PEC + IVA	
EQ1	Centro de Innovación Agrícola de Cuatro Vientos (Área de Influencia)							0	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €
EQ2	Centro de Restauración Ecológica de Villaverde A					7.362	7.362	1.000,00 €	7.362.000,00 €	10.600.543,80 €	
EQ3	Centro de Restauración Ecológica de Villaverde B (Área de Influencia)							0	1.500,00 €	0,00 €	0,00 €
TOTAL		0	0	0	0	7.362	7.362		7.362.000,00 €	10.600.543,80 €	
PEM POR UO		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	7.362.000,00 €	7.362.000,00 €				

SE	SERVICIOS DEL BOSQUE	ud	ud	ud	ud	ud	ud	ud	€/ud	PEM	PEC + IVA
PB	Puertas del Bosque		2	1	2	2	1	8	153.500,00 €	1.228.000,00 €	1.768.197,20 €
SM1	Observatorios de hábitats	2						2	52.500,00 €	105.000,00 €	151.189,50 €
SM2	Área de gestión Medioambiental		1			1		2	200.000,00 €	400.000,00 €	575.960,00 €
SM3	Área de gestión Agrícola			4				4	80.000,00 €	320.000,00 €	460.768,00 €
SM4	Área de Compostaje			1				1	200.000,00 €	200.000,00 €	287.980,00 €
SM5	Aula de Medioambiente	1						1	250.000,00 €	250.000,00 €	359.975,00 €
SM6	Servicios ambientales hidrológicos	3				1	2	6	40.000,00 €	240.000,00 €	345.576,00 €
SC1	Servicios asociados a Vías pecuarias	3						3	30.000,00 €	90.000,00 €	129.591,00 €
SC2	Acondicionamiento patrimonio cultural	3			2			5	5.500,00 €	27.500,00 €	39.597,25 €
SR1	Miradores	3	3					6	21.000,00 €	126.000,00 €	181.427,40 €
SR2	Zona deportiva	1			1	4		6	150.000,00 €	900.000,00 €	1.295.910,00 €
SR3	Zona infantil	1			3	1		5	150.000,00 €	750.000,00 €	1.079.925,00 €
SR4	Zona recreativa	1						1	50.000,00 €	50.000,00 €	71.995,00 €
TOTAL		18	6	6	8	9	3	50		4.686.500,00 €	6.748.591,35 €
PEM POR UO		994.500,00 €	570.000,00 €	673.500,00 €	918.000,00 €	1.297.000,00 €	233.500,00 €	4.686.500,00			

SE	COMPRA SUELO NUC	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	Sup.(m²)	€/m²	PEM	PEC + IVA
CS	Compra suelo NUC							918.514	7,10	918.514	6.521.449,40 €
TOTAL		0	0	918.514	0	0	0	918.514	7,10	6.521.449,40 €	

4H1KR836AG27NSBD



desarrollo urbano

MADRID



Bosque metropolitano

Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

En suma, los importes por Unidad de Ordenación y del presupuesto total serían los siguientes:

TOTAL L5.01	TOTAL L5.02	TOTAL L5.03(p)	TOTAL L5.04	TOTAL L5.05	TOTAL L5.06	TOTAL BM L5 PEC +IVA
43.413.420,86 €	25.581.017,11 €	30.870.316,50 €	15.051.551,02 €	15.123.870,31 €	20.030.658,08 €	150.070.833,87 €

(*) Incluye adquisición de suelo de 6.521.350,00 €

Detalle por tipología de Actuación:

Teniendo en cuenta las superficies del ámbito de actuación, se alcanza una ratio medio de 14,07 €/m² por metro cuadrado de PEC

Unidad de ordenación	superficie (m2)	superficie (ha)	% superficies	estimación coste PEC	% Presupuesto	Ratio €/m2	Ratio €/ha
L5.01	2.896.828,99	289,68	20,79	43.413.420,86	28,93	14,99	149.865,32
L5.02	4.032.399,63	403,24	28,94	25.581.017,11	17,05	6,34	63.438,70
L5.03	4.050.700,99	405,07	29,08	30.870.316,50	20,57	7,62	76.209,81
L5.04	1.167.350,98	116,74	8,38	15.051.551,02	10,03	12,89	128.937,67
L5.05	1.083.693,73	108,37	7,78	15.123.870,31	10,08	13,96	139.558,53
L5.06	700.484,54	70,05	5,03	20.030.658,08	13,35	28,60	285.954,32

Como se ha señalado en la descripción de la propuesta de ordenación han de ser objeto de evaluación en esta Memoria Económica el coste de ejecución de las determinaciones de ordenación de la propuesta de ordenación, grados 1 y 2 de vinculación, que se concretan en las unidades de ordenación: en parte de L05.03 y futura adquisición del NUC; L05.04, L5.05 y en parte de la L5.06, y, que suponen un coste estimado de 81.076.395,90 € PEC +IVA

Unidad de ordenación	superficie (m2)	superficie (ha)	% superficies	estimación coste PEC	% Presupuesto
L5.03	4.050.700,99	405,07	29,08	30.870.316,50	20,57
L5.04	1.167.350,98	116,74	8,38	15.051.551,02	10,03
L5.05	1.083.693,73	108,37	7,78	15.123.870,31	10,08
L5.06	700.484,54	70,05	5,03	20.030.658,08	13,35
TOTAL	7.002.230,24	700,22	50,26	81.076.395,90	54,03

3.4. HORIZONTE TEMPORAL DE EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y ESFUERZO INVERSOR.-

El horizonte temporal de ejecución del Proyecto Bosque Metropolitano en su conjunto del que este Plan Especial forma parte, se ha estimado tomando en consideración:

- La multiplicidad de actores vinculados a su ejecución tanto públicos como privados, la duración de los procesos de toma de decisiones, conciliación de intereses y formulación de acuerdos en el marco de una gobernanza de la actuación fundada en la participación y el consenso.



desarrollo urbano

MADRID



Pág. 94

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- Los distintos ámbitos de planeamiento y gestión que se incorporan en su ámbito espacial sin alterar las condiciones de la actividad de ejecución ya prevista para su desarrollo y gestión, debiendo tomar en consideración su programación e instrumentos necesarios para su transformación.
- La identificación de entornos de influencia en los que la propuesta de configuración del Bosque Metropolitano requeriría para su implementación de la formulación y aprobación de instrumentos urbanísticos de planeamiento y gestión ajenos al alcance propio de un Plan Especial.

La adecuación del esfuerzo inversor global a unos parámetros que hagan posible su asunción por los distintos agentes implicados en su realización tomando como referencia unos costes para el conjunto de los Lotes que conforman el Proyecto Bosque Metropolitano estimados en 1.391.517.360,70 € PEC + IVA

- El esfuerzo inversor se situaría así en una horquilla estimada entre 76 Mill€/año y 35 Mill€/año, a nivel global para todos los lotes que conforman el BMM. Es un escenario que prevé en los primeros 9 años las inversiones más elevadas para adquisición de suelo e impulso de los proyectos de forestación que se prolongarán hasta el año 12. A partir de ese momento el montante mayor se destinaria a construcción de ecoductos y equipamientos.
- En cuanto a las posibilidades de financiación del Proyecto se describen y detallan en el apartado 3.5 de esta Memoria Económica.

En base a estas consideraciones, el cronograma de ejecución propuesto para el lote 5 se estima en 20 años:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	TOTAL PEC + IVA LOTE 05
L5.01 Dehesa de Campamento							AF	AF	AF	AF			CO								40.641.956,64 €
L5.02 Remate SurOeste de Campamento										AF	AF	AF		CO							22.736.050,71 €
L5.03 Cuatro Vientos					AF	AF	AF							CO	CO	CO			EQ		22.661.527,81 €
L5.04 Borde Sur M40	AF																				12.072.912,98 €
L5.05 Anillo Verde de Villaverde A		AF													CO	CO					13.372.215,80 €
L5.06 Anillo Verde de Villaverde B			AF	EQ													CO				18.991.156,67 €
Compra Valle de las mimbres NUC	NUC	NUC	NUC	NUC																	13.073.663,26 €
L5 Red de Caminos	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	RC + SB	6.521.350,00 €
																					150.070.833,87 €

AF Actuac. Forestales (AF) NUC Suelo (NUC)
 CO Conectores (CO) RC Red Caminos (RC)
 EQ Equipamientos (EQ) SB Servicios Bosque (SB)

El desglose anual con indicación de cantidades estimadas de inversión, sería el siguiente:

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
 TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
 ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
 SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
 URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
 Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
 Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
 Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
 CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
L5.01 Dehesa de Campamento							2.858.416,34 €	2.858.416,34 €	2.858.416,34 €
L5.02 Remate SurOeste de Campamento									
L5.03 Cuatro Vientos					2.858.416,34 €	2.858.416,34 €	2.858.416,34 €		
L5.04 Borde Sur M40	2.858.416,34 €								
L5.05 Anillo Verde de Villaverde A		2.858.416,34 €							
L5.06 Anillo Verde de Villaverde B			2.858.416,34 €	5.300.271,90 €					
Compra Valle de las mimbreras NUC	1.630.362,35 €	1.630.362,35 €	1.630.362,35 €	1.630.362,35 €					
L5 Red de Caminos	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €

TOTAL APORTACIÓN MUNICIPAL	5.086.403,74 €	5.086.403,74 €	5.086.403,74 €	7.528.259,30 €	3.456.041,39 €	3.456.041,39 €	6.314.457,74 €	3.456.041,39 €	3.456.041,39 €
----------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

	Actuac. Forestales		Suelo (NUC)
	Conectores		Red Caminos
	Equipamientos		Servicios Bosque

Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	TOTAL PEC + IVA LOTE 05
2.858.416,34 €			1.855.311,15 €								40.641.956,64 €
2.858.416,34 €	2.858.416,34 €	2.858.416,34 €		1.855.311,15 €							22.736.050,71 €
					1.855.311,15 €	1.855.311,15 €	1.855.311,15 €		5.300.271,90 €		22.661.527,81 €
						1.855.311,15 €	1.855.311,15 €				12.072.912,98 €
								1.855.311,15 €			13.372.215,80 €
											18.991.156,67 €
											13.073.663,26 €
597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	597.625,05 €	6.521.350,00 €
											150.070.833,87 €
6.314.457,74 €	3.456.041,39 €	3.456.041,39 €	2.452.936,20 €	2.452.936,20 €	2.452.936,20 €	4.308.247,35 €	4.308.247,35 €	2.452.936,20 €	5.897.896,95 €	597.625,05 €	81.076.395,89 €

En cuanto al esfuerzo inversor se desglosa por anualidades en el siguiente cuadro distinguiendo el imputable al Ayuntamiento de Madrid y el correspondiente a la totalidad de la inversión prevista para la configuración del proyecto en el ámbito de este Plan Especial Lote 5.

4H1KR836AG27NSBD



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

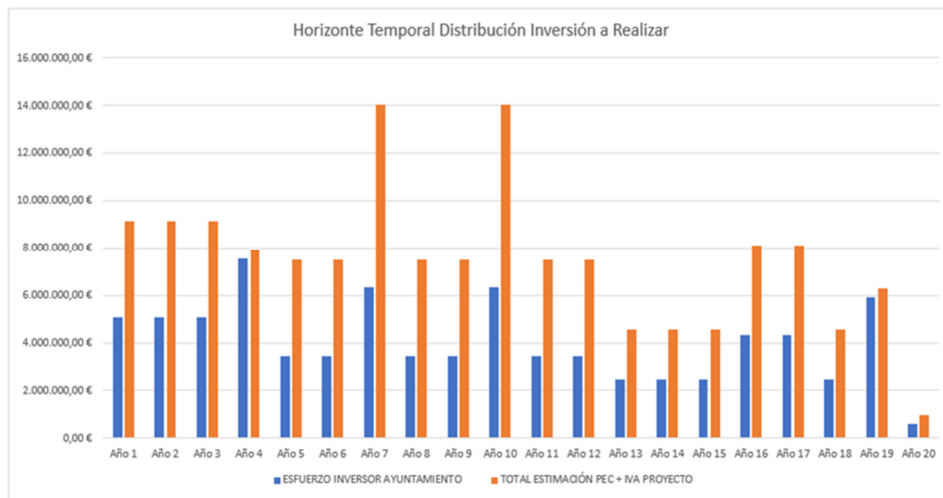
Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

	ESFUERZO INVERSOR AYUNTAMIENTO	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	TOTAL ESTIMACIÓN PEC + IVA PROYECTO	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Año 1	5.086.403,74 €	6,27%	9.136.438,96 €	6,09%
Año 2	5.086.403,74 €	6,27%	9.136.438,96 €	6,09%
Año 3	5.086.403,74 €	6,27%	9.136.438,96 €	6,09%
Año 4	7.528.259,30 €	9,29%	7.921.717,01 €	5,28%
Año 5	3.456.041,39 €	4,26%	7.506.076,61 €	5,00%
Año 6	3.456.041,39 €	4,26%	7.506.076,61 €	5,00%
Año 7	6.314.457,74 €	7,79%	14.021.070,46 €	9,34%
Año 8	3.456.041,39 €	4,26%	7.506.076,61 €	5,00%
Año 9	3.456.041,39 €	4,26%	7.506.076,61 €	5,00%
Año 10	6.314.457,74 €	7,79%	14.021.070,46 €	9,34%
Año 11	3.456.041,39 €	4,26%	7.506.076,61 €	5,00%
Año 12	3.456.041,39 €	4,26%	7.506.076,61 €	5,00%
Año 13	2.452.936,20 €	3,03%	4.545.115,89 €	3,03%
Año 14	2.452.936,20 €	3,03%	4.545.115,89 €	3,03%
Año 15	2.452.936,20 €	3,03%	4.545.115,89 €	3,03%
Año 16	4.308.247,35 €	5,31%	8.099.149,01 €	5,40%
Año 17	4.308.247,35 €	5,31%	8.099.149,01 €	5,40%
Año 18	2.452.936,20 €	3,03%	4.545.115,89 €	3,03%
Año 19	5.897.896,95 €	7,27%	6.291.354,66 €	4,19%
Año 20	597.625,05 €	0,74%	991.082,76 €	0,66%
TOTAL PEM	81.076.395,89 €	100,00%	150.070.833,47 €	100,00%



Este esfuerzo inversor se considera asumible teniendo en cuenta tanto su cuantía como los diversos agentes responsables de su ejecución y el hecho, en este caso relevante, de que parte de la inversión se realizaría en el marco del proceso de transformación del UNS 04.07 REMATE SUROESTE – CAMPAMENTO y del APE APE.10.23 INSTALACIONES MILITARES DE CAMPAMENTO



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



3.5.MARCO ECONOMICO FINANCIERO AYUNTAMIENTO DE MADRID.-

A la iniciativa pública de planeamiento, para formulación y redacción del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano/Lote 5 a la que ya se ha hecho referencia en el apartado 3.2 de esta Memoria, se suma el carácter público de las actuaciones a asumir por el Ayuntamiento de Madrid en ejecución de la ordenación establecida por este Plan Especial una vez aprobado definitivamente, cuyo coste a asumir por el Ayuntamiento se ha estimado en una cuantía de 81.076.395,90 € PEC +IVA que se distribuiría temporalmente en un horizonte de 20 años.

Estas actuaciones se programarían como acciones ordinarias de gobierno municipal y se realizarían con cargo a fondos municipales, con independencia de las diversas líneas de financiación posibles a las que se hace referencia en el epígrafe siguiente de esta Memoria de Viabilidad y de la posible utilización de fórmulas de colaboración público-privada para la implantación, desarrollo y gestión de equipamientos y servicios.

A efectos de evaluar la viabilidad económica de acometer la ejecución de las actuaciones derivadas de las determinaciones de este Plan Especial, resulta relevante tomar en consideración los datos y magnitudes de los últimos ejercicios económicos del Ayuntamiento de Madrid, analizando la estructura de gastos y los datos de liquidación de sus presupuestos, con especial referencia a tres magnitudes: Superávit, Remanente de Tesorería y Ahorro Neto.

El **superávit**, diferencia entre los ingresos no financieros y los gastos no financieros, cuando es positivo es un indicador de la capacidad de financiación de la Entidad, en este caso Ayuntamiento, sin necesidad de acudir al endeudamiento.

Cuadro Datos Superávit 2016-2020*

AÑO	Ayto. Madrid	Consolidado Ayto-OOAA y EMPRESAS
2016	963.740.725,58	1.022.312.846,67
2017	1.109.501.307,45	1.120.119.288,01
2018	918.839.663,94	1.072.203.407,91
2019	*	549.484.490,26
2020	168.665.309,04	224.944.774,49

*Fuente: Informes de la Intervención General de Verificación del objetivo de estabilidad Presupuestaria en la fase de liquidación del Presupuesto General.

El **remanente de tesorería** para gastos generales forma parte del estado de liquidación del presupuesto. Muestra la situación financiera del Ayuntamiento al finalizar el ejercicio y si es positivo constituye una fuente de financiación de mayores gastos presupuestarios.

Cuadro Datos Remanente de Tesorería para Gastos Generales

	2016	2017	2018	2019	2020
Remanente	631.538.643	507.569.710	1.138.906.355	1.233.444.090	461.217.168

Fuente: Datos de la Cuenta General del Presupuesto Anual.



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

La **magnitud del ahorro neto** es también un indicador de la situación financiera de la Entidad Local, que cuando es positivo constituye una fuente de financiación para los gastos de capital no financieros.

Cuadro Datos Ahorro Neto Ayuntamiento de Madrid.-Presupuesto Liquidado

	2017	2018	2019	2020
Ahorro Neto */millones €	1.226,37	1.025,9	761,92	564,76

*Fuente: Datos elaborados por el Área de Gobierno de Hacienda y Personal. Dirección General de Política Financiera

Las magnitudes e indicadores relativos a superávit, remanente de tesorería y ahorro neto de los presupuestos liquidados de los últimos cinco años, acreditan la capacidad económica financiera del Ayuntamiento de Madrid para asumir las inversiones exigidas por la ejecución de las determinaciones de este Plan Especial, nótese que incluso en el ejercicio económico 2020 y en un contexto extraordinario de crisis con una importante reducción de los ingresos -418 millones de euros menos de lo previsto inicialmente - estas magnitudes se han mantenido con signo positivo.

Para completar el escenario de viabilidad económica ya justificado en las magnitudes señaladas, cabe hacer referencia al escenario presupuestario, tomando en consideración los datos relativos a dotación presupuestaria del Capítulo 6 Inversiones, así como el marco socioeconómico en el que nos situamos en la actualidad, en el que hemos de hacer referencia a la suspensión "extraordinaria" de las reglas fiscales,-objetivos de estabilidad, deuda y regla de gasto- para varios ejercicios económicos en concreto los años 2020, 2021 y 2022; aprobada también para el ejercicio económico 2023, en septiembre pasado, con aplicación de una tasa de referencia que en el caso de las Entidades Locales supone contar con más capacidad de gasto al pasar de una tasa equivalente a un superávit del 0,2% previsto en el Programa de Estabilidad a un superávit del 0,1% contemplado en el acuerdo del Consejo de Ministros.

Seguidamente se recoge el detalle de los programas del ejercicio 2022 clasificados por áreas de gasto. Los correspondientes importes están referidos al Presupuesto consolidado del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos tomados de la Memoria e Informe económico financiero del Presupuesto del ejercicio actual.

4H1KR836AG27NSBD



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

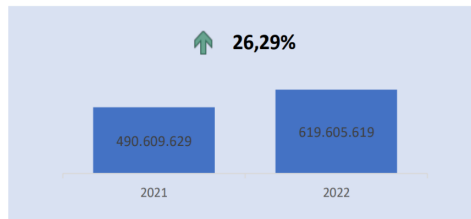
DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Distribución por Área de Gasto

Área de Gasto	Ppto. 2022	Ppto. 2021 Homog.	Diferencia 2022- 2021	+ / - año anterior
0. DEUDA PÚBLICA	369.968.668	358.059.196	11.909.472	▲ 3,33%
1. SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS	2.819.852.839	2.716.908.225	102.944.614	▲ 3,79%
2. ACTUACIONES DE PROTECCIÓN Y PROMOCIÓN SOCIAL	712.524.191	683.487.816	29.036.375	▲ 4,25%
3. PRODUCCIÓN BIENES PÚBLICOS DE CARÁCTER PREFERENTE	675.336.362	608.007.429	67.328.933	▲11,07%
4. ACTUACIONES DE CARÁCTER ECONÓMICO	389.301.739	356.647.974	32.653.765	▲ 9,16%
9. ACTUACIONES DE CARÁCTER GENERAL	854.588.081	709.314.287	145.273.794	▲20,48%
TOTAL	5.821.571.880	5.432.424.927	389.146.953	▲7,16%

Distribución Presupuesto 2022

CAPÍTULO 6 El análisis del Capítulo 6 se realiza por líneas y sublíneas de inversión, en relación con el Presupuesto Consolidado del Ayuntamiento y sus Organismos Autónomos. Su dotación en el Presupuesto para 2022 asciende a 619.605.619 euros, con un incremento del 26,3 por ciento sobre el presupuesto homogéneo del ejercicio anterior.



Líneas de Inversión	Presupuesto
00. INVERSIONES DE CARÁCTER GENERAL	19.647.644 €
01. PROTECCIÓN CIVIL Y SEGURIDAD CIUDADANA	60.819.955 €
02. TRÁFICO, ESTACIONAMIENTO Y TRANSPORTE PÚBLICO	13.239.450 €
03. PROTECCIÓN Y PROMOCIÓN SOCIAL	17.140.209 €
04. SALUD PÚBLICA	722.740 €
05. EDUCACIÓN	33.220.681 €
06. URBANISMO	104.546.799 €
07. INFRAESTRUCTURAS	127.806.139 €
08. MANTENIMIENTO URBANO	77.040.801 €
09. MEDIO AMBIENTE	83.279.801 €
10. CULTURA	32.191.007 €
11. DEPORTES, JUVENTUD Y ESPARCIMIENTO	38.373.022 €
12. OTROS BIENES PÚBLICOS DE CARÁCTER SOCIAL	479.200 €
13. OTROS BIENES PÚBLICOS DE CARÁCTER ECONÓMICO	8.302.350 €
14. SECTORES PRODUCTIVOS	2.795.821 €
TOTAL	619.605.619 €



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD





En cuanto a las áreas de gobierno más directamente relacionadas con la ejecución de las actuaciones en desarrollo de las determinaciones de ordenación de este Plan Especial, cabe señalar:

Área de Gobierno de Obras y Equipamientos tiene unas dotaciones para 2022 de 286.123.344 euros, lo que supone un 46,2 por ciento de la totalidad de las Inversiones y con un incremento del 38,5 por ciento respecto al presupuesto homogéneo del ejercicio 202.

Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad tiene asignada la cantidad para el año 2022 de 171.740.030 euros, esto es el 27,7 por ciento de los créditos relativos al Capítulo 6. Los créditos previstos en las sublíneas de parques y zonas ajardinadas ascienden a 20.634.278 euros, correspondientes a actuaciones de acondicionamiento y rehabilitación en diversos parques y zonas verdes de la ciudad de Madrid, a los que se suman 3.906.262 € para proyectos de desarrollo medioambiental.

Área de Gobierno de Desarrollo Urbano tiene asignados en el ejercicio 2022 47.692.193 euros, lo que supone un 7,9 por ciento de la totalidad de los créditos del Capítulo 6, con un incremento del 9,7 por ciento sobre el presupuesto homogéneo de 2021 de esta Área. Dentro de la línea 06 "Urbanismo", que cuenta con la práctica totalidad del importe de esta área (47.013.608 euros), las inversiones con más peso son las de urbanización a cargo del Ayuntamiento (28.027.976 euros), con distintas actuaciones de renaturalización de parcelas del patrimonio municipal del suelo y ejecución del Bosque Metropolitano en diferentes ámbitos de la Ciudad.

3.6. FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE BOSQUE METROPOLITANO.

En relación con la financiación del Proyecto Bosque Metropolitano del que este Plan Especial forma parte configurando el proyecto en el ámbito espacial del lote 5, se ha tomado como referencia la Guía de la Infraestructura Verde Municipal, editada por la



desarrollo urbano

MADRID



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Federación Española de Municipios y Provincias, que describe los posibles modelos y fuentes de financiación:



Alternativas de financiación de proyectos de diseño, planificación y gestión de elementos de la infraestructura verde.

Sobre la base del anterior marco, en el caso del proyecto del Bosque Metropolitano del que este Plan Especial forma parte, se han identificado distintas fuentes susceptibles de sufragar las actuaciones.

Como ya se ha indicado las acciones de ejecución de las determinaciones –grados 1 y 2- de la propuesta de ordenación de este Plan Especial, cuya ejecución se legitima con su aprobación, se programarían como acciones ordinarias de gobierno municipal y se realizarían con cargo a fondos municipales, con independencia de las posibles líneas de financiación a las que acudir.

✓ **Presupuesto Municipal** (Financiación tradicional por los municipios).

Los programas presupuestarios susceptibles de financiar esta actuación son los siguientes:

EJECUCIÓN DEL GASTO EN INVERSIONES REALES PROGRAMAS PRESUESTARIOS SUSCEPTIBLES DE FINANCIAR LA ACTUACIÓN.

Programa Presupuestario (para Capítulo 6: Inversiones)	Sección Presupuestaria	Ejecución 2018	Ejecución 2019	Ejecución 2020	Ejecución 2021	Presupuesto Inicial 2022	
151.04	Estrategia Urbana	Desarrollo Urbano	- €	59.866,19 €	59.770,98 €	- €	29.698,00 €
151.05	Gestión del Patrimonio Municipal del Suelo	Desarrollo Urbano	396.002,21 €	6.324.052,71 €	5.504.013,10 €	7.814.411,69 €	6.741.811,00 €
153.21	Vías Públicas	Obras y Equipamientos	16.826.996,56 €	35.170.228,62 €	72.755.012,31 €	84.092.385,50 €	52.515.957,00 €
153.24	Actuaciones de Regeneración en Vías Públicas	Vivienda	- €	- €	- €	- €	170.452,00 €
153.30	Infraestructuras de Movilidad	Medio Ambiente y Movilidad	- €	16.359,20 €	227.294,55 €	23.215.429,47 €	54.350.000,00 €
153.40	Infraestructuras Urbanas	Obras y Equipamientos	17.003.055,25 €	28.078.282,27 €	29.728.192,43 €	74.243.806,75 €	114.567.852,00 €
165.01	Equipamientos Urbanos	Obras y Equipamientos	764.485,70 €	2.107.557,44 €	1.185.051,08 €	2.299.861,15 €	10.200.000,00 €
171.02	Zonas Verdes	Medio Ambiente y Movilidad	1.188.267,87 €	11.230.652,27 €	23.034.914,40 €	17.005.823,00 €	14.403.010,00 €
172.13	Renaturalización Patrimonio Municipal del Suelo	Desarrollo Urbano	- €	- €	2.308.703,92 €	18.594.482,54 €	22.624.454,00 €
	Subtotal Áreas de Gobierno		36.178.807,59 €	82.986.998,70 €	134.802.952,77 €	227.266.200,10 €	275.603.234,00 €
	Inversiones Territorializadas Juntas de Distrito		171.876.476,00 €	278.203.650,00 €	213.820.676,00 €	288.121.009,00 €	284.543.412,00 €
Subtotal Programas (Capítulo 6)			208.055.283,59 €	361.190.648,70 €	348.623.628,77 €	515.387.209,10 €	560.146.646,00 €

Fuente: Área de Gobierno de Hacienda y Personal.

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- ✓ **Financiación Multiagencias y Multi Administraciones Sector Público: Fondos LIFE y Subvenciones Fundación Biodiversidad.**
- ✓ La configuración del proyecto Bosque Metropolitano como una gran Infraestructura Verde que se extenderá a modo de cinturón, a lo largo de 75 kilómetros de la ciudad de Madrid y que, contribuirá al reequilibrio de la ciudad, a la reducción de las emisiones de CO2, a la lucha contra el cambio climático, a la restauración ecológica y paisajística de zonas degradadas y a incrementar la oferta de itinerarios peatonales y ciclistas, así como beneficiar a la salud de la población, nos sitúa en el marco de su posible financiación a través de mecanismos y soluciones financieras para la conservación de la biodiversidad.
- ✓ Para ilustrar el potencial de financiación, cabe hacer referencia al Catálogo de Soluciones Financieras BIOFIN 2018 (Iniciativa de Finanzas para la Biodiversidad) del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, que registra más de 60 mecanismos genéricos y 165 mecanismos financieros específicos que se usan para financiar la conservación de la biodiversidad.

Una primera línea de movilización de recursos nos pone en relación con la financiación a través de diversos mecanismos de la Unión Europea:

Financiación Europea para Bosque Metropolitano.



Entre otras, existe la posibilidad de obtener recursos financieros participando en las convocatorias de subvenciones de la Fundación Biodiversidad o la inclusión en un programa de actuación derivado de los Fondos LIFE (dentro del Marco financiero plurianual de la Unión Europea 2021-2027), que en España han alcanzado en los últimos años las siguientes cifras:



4H1KR836AG27NSBD

Investment in LIFE projects in Spain (€ million)		
	Total investment	EU contribution
ALL LIFE projects	1639	826.5
Environment and Resource Efficiency (ENV)	939	414
Nature and Biodiversity (NAT)	483	297
Environmental Governance and Information (GIE)	23.5	13
Climate Action (CA)	104	58
Integrated (IPE/IPC)	73	40
Others	165	45

✓ **Financiación europea a través del Banco Europeo de Inversiones.**

En este sentido, se ha firmado un Protocolo General de Actuación para el desarrollo del Bosque Metropolitano, entre el Ayuntamiento de Madrid, la Asociación Madrid Capital Mundial de la Construcción, Ingeniería y Arquitectura, el IESE, Universidad de Navarra y Europe Finance Ingenuity, S.L. que contempla la creación de un grupo de estudio general que elabore un Plan Estratégico de Actuación relativo a las necesidades de financiación.

Este grupo de estudio podrá tener distintas líneas de trabajo entre las que se proponen las siguientes:

- Análisis del proyecto y Financiación.
- Análisis de los impactos económico y social.
- Promoción y difusión.

En la actualidad, el Grupo Banco Europeo de Inversiones (en adelante, BEI) es una de las principales instituciones financieras responsables de la financiación de actuaciones relacionadas con la mejora ambiental.

En 2021, el Grupo Banco Europeo de Inversiones firmó acuerdos por un total de 94.890 millones de euros de financiación. Esta cantidad se repartió entre el Banco Europeo de Inversiones (65.360 millones de euros) y el Fondo Europeo de Inversiones (30.500 millones de euros). De la financiación total, 86.740 millones de euros se destinaron a proyectos dentro de la UE, mientras que 8.140 millones de euros se destinaron a proyectos en todo el mundo.

En lo que se refiere al sector de la Silvicultura, en los últimos 5 años (2016-2020), el BEI prestó 5500 millones de euros al sector forestal en todo el mundo, de hecho, el BEI se considera el “banco climático” de la Unión Europea. El BEI financia proyectos de inversión



desarrollo
urbano

MADRID



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

tanto en el sector público como privado abarcando toda la cadena completa de operaciones de valor forestal.

De 2010 a 2020, únicamente en proyectos relacionados con la Agricultura, la Pesca y la Silvicultura (Sector "Agriculture, Fisheries & Forestry"), el volumen de operaciones financiadas en la Unión Europea ha alcanzado los 5.402.039.500,00 €

España ha recibido financiación alcanzando un total, en dicho decenio, de 960.712.700,00 € para un total de 20 proyectos lo que supone un 17,78% del montante financiado por el Banco Europeo de Inversiones en países de la Unión Europea para este sector de actuaciones concreto

DENOMINACIÓN DEL PROYECTO	PAÍS O TERRITORIO	EJERCICIO	IMPORTE COMPROMETIDOS	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
EU FUNDS CASTILLA Y LEON CO-FINANCING 2014-20	España	2022	15.400.000,00 €	Cofinanciación de la UE de inversiones prioritarias en el ámbito de la Junta de Castilla y León dentro del Acuerdo de Colaboración con España 2014-2020.
GRUPO JORGE RDI FOR SUSTAINABLE REARING	España	2022	37.200.000,00 €	El proyecto consiste en la financiación de las actividades de I+D+i del promotor y las inversiones correspondientes entre 2021 y 2025 con el fin de desarrollar y confirmar nuevas tecnologías para la cría sostenible y desplegar fuentes de energía verde para el autoconsumo en España.
EAFRD CO-FINANCING ANDALUCIA	España	2022	118.750.000,00 €	Cofinanciación de los regímenes de inversión apoyados por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) en Andalucía en el marco del Acuerdo de Asociación Español 2014-2020
EU FUNDS CASTILLA Y LEON CO-FINANCING 2014-20	España	2021	21.000.000,00 €	Cofinanciación de la UE de inversiones prioritarias en el ámbito de la Junta de Castilla y León dentro del Acuerdo de Colaboración con España 2014-2020.
POST DISASTER RECONSTRUCT & PREVENTION VALENCIA	España	2020	1.500.200,00 €	Medidas de reconstrucción y de prevención de riesgos de catástrofes y adaptación en la Comunidad Valenciana en respuesta a las catástrofes por inundaciones derivadas de los fenómenos meteorológicos catastróficos ocurridos entre septiembre de 2019 y enero de 2020 en el litoral mediterráneo de España, así como a acontecimientos similares que puedan tener lugar en un futuro próximo en la Comunidad Valenciana.
EU FUNDS LA RIOJA CO-FINANCING 2014-2020	España	2019	36.600.000,00 €	Préstamo marco para apoyar a la Comunidad Autónoma española de La Rioja en la ejecución de medidas seleccionadas de su Programa de Desarrollo Rural (en el marco del FEADER) y de sus Programas Operativos (en el marco del FEDER y del FSEL) durante el periodo de programación 2014-2020.
EU FUNDS VALENCIA CO-FINANCING 2014-2020	España	2019	20.800.000,00 €	Préstamo marco para apoyar a la Comunidad Autónoma de Valencia en la ejecución de inversiones seleccionadas en el marco del FEDER, el FSE y el FEADER, durante el periodo de programación 2014-2020.
EU FUNDS CASTILLA Y LEON CO-FINANCING 2014-20	España	2016	18.200.000,00 €	Cofinanciación de la UE de inversiones prioritarias en el ámbito de la Junta de Castilla y León dentro del Acuerdo de Colaboración con España 2014-2020.
EU FUNDS GALICIA CO-FINANCING 2014-2020	España	2015	36.000.000,00 €	Cofinanciación de inversiones prioritarias de los Programas Operativos Regionales y de Desarrollo Rural y otras inversiones elegibles apoyadas por el plan RIS3 de la Estrategia Gallega Smart.
FORESTRY & COASTAL MANAGEMENT	España	2014	55.200.000,00 €	Financiación de inversiones en la rehabilitación de zonas costeras, recuperación de zonas afectadas por incendios forestales y otras inversiones destinadas a la protección del medio ambiente en España.
EXTREMADURA GROWTH & INNOVATION FL	España	2013	46.312.500,00 €	Préstamo marco para apoyar la inversión del sector público en Extremadura en los sectores de capital humano, infraestructuras básicas e I+D+i, con el objetivo de crear empleo, fomentar la cohesión y la igualdad social y mejorar la economía del conocimiento.
EU FUNDS CO-FINANCING CANTABRIA	España	2013	26.250.000,00 €	Cofinanciación de inversiones prioritarias en el ámbito de los programas FEDER y EFADER 2007-2013 para Cantabria.
CASTILLA Y LEON ENVIRONMENT	España	2011	26.500.000,00 €	El proyecto consiste en un programa de inversiones destinado a la protección del medio ambiente en los sectores del agua y las aguas residuales, así como en el sector forestal de Castilla y León, España.
MEDIO AMBIENTE Y BOSQUES DE ANDALUCIA	España	2011	200.000.000,00 €	Programa de inversiones centradas en los bosques con el objetivo de preservar el entorno natural y el paisaje, proteger y mejorar los recursos naturales y mitigar el cambio climático.
GALICIA ENVIRONMNT&RURAL AREA COHESION	España	2011	40.000.000,00 €	Inversiones que promueven un desarrollo económico equilibrado en la región de Galicia, con especial atención a la protección de los bosques, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo rural.
CASTILLA Y LEON ENVIRONMENT	España	2011	26.500.000,00 €	El proyecto consiste en un programa de inversión destinado a la protección del medio ambiente en los sectores del agua y las aguas residuales, así como de la silvicultura en Castilla y León, España.
CASTILLA Y LEON ENVIRONMENT	España	2011	79.500.000,00 €	El proyecto se refiere a un programa de inversión destinado a la protección del medio ambiente en los sectores del agua y las aguas residuales, así como de la silvicultura en Castilla y León, España.
MEDIO AMBIENTE CASTILLA-LA MANCHA	España	2011	25.000.000,00 €	El proyecto incluye la reforestación y la aplicación de medidas más eficaces para prevenir los incendios forestales, la mitigación de la erosión del suelo y la regeneración del hábitat natural.
GALICIA ENVIRONMNT&RURAL AREA COHESION	España	2010	80.000.000,00 €	Inversiones que promueven un desarrollo económico equilibrado en la región de Galicia, con especial atención a la protección de los bosques, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo rural.
MEDIO AMBIENTE CASTILLA-LA MANCHA	España	2010	50.000.000,00 €	El proyecto incluye la reforestación y la aplicación de medidas más eficaces para prevenir los incendios forestales, la mitigación de la erosión del suelo y la regeneración del hábitat natural.
TOTAL			960.712.700,00 €	

4H1KR836AG27NSBD



desarrollo urbano

MADRID



Información de Firmantes del Documento

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

✓ **Financiación por Bonos Verdes y Finanzas Convertibles / Dotaciones.**

En este apartado se hace referencia a una posible colección de mecanismos financieros, primordialmente deuda y acciones que facilitan el flujo de capitales de inversión hacia proyectos que impactan positivamente la biodiversidad.

Entre estos posibles mecanismos, los bonos verdes que son comprables a los bonos de mercado convencionales en el sentido de que el emisor de un bono verde paga el principal y el interés durante un periodo de tiempo definido, pero los ingresos de la emisión están designados para proyectos o activos ambientales.

El Tesoro Público ha puesto en marcha un programa de bonos verdes con la vocación de que éste se convierta en un componente estructural de su política de financiación. Así, en marzo de 2021 se creó un Grupo de Trabajo encargado de coordinar a todos los todos los Ministerios competentes, y se ha desarrollado un marco de bonos verdes que delimita los principales elementos de las emisiones soberanas verdes del Reino de España.

Los bonos verdes, además de por el Estado, pueden ser emitidos por otros entes territoriales, como pueden ser Comunidades Autónomas o Ayuntamientos.

A título de ejemplo, el Ayuntamiento de Barcelona en 2017 emitió bonos verdes cuya recaudación va destinada íntegramente a la financiación de infraestructuras verdes. Asimismo, la Comunidad de Madrid también ha emitido 700 millones de euros en bonos verdes en abril de 2020, y en el conjunto de España, se puede afirmar que el conjunto del sector público alcanza una cifra cercana a los 38.000 millones en este tipo de deuda "ética", de cara a financiar proyectos sociales y ambientales.

Este tipo de acciones tiene un campo propio dentro de los mercados financieros con la tendencia de las Inversiones Financieramente Responsables (ISR), que integra criterios ambientales, sociales y de buen gobierno corporativo (ASG, o ESG por sus siglas en inglés) en el proceso de análisis y selección de valores de una cartera de inversión. Este mercado de la ISR está ganando cada vez más atención tanto por parte de los inversores institucionales como de los minoristas, en el marco de determinadas iniciativas promovidas por organismos gubernamentales y otras instituciones.

✓ **Oportunidades para Generar Ingresos.**

A través de mecanismos como las licencias, franquicias, el patrocinio, la sponsorización o la creación de bancos de hábitats para destinar recursos a la creación de espacios verdes urbanos, habiéndose identificado las siguientes posibilidades:

- **Captación de Fondos canalizando la Responsabilidad Social Corporativa de Agentes Privados.**

En este caso, sería necesario contar con el apoyo de entidades dedicadas al denominado "Fundraising", organizaciones enfocadas hacia la captación de



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 106

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

recursos necesarios para el desarrollo de proyectos en entidades del Tercer Sector.

La European Fundraising Association (EFA) estimó que en el 2017 el volumen de donaciones benéficas sobrepasó los 85.000 millones de euros en toda Europa. Un ejemplo de esta práctica es el Programa Mundial de Alimentos de la ONU, entre otros.

- **Venta de “Naming Rights”.** La compra de derechos de nombre es visto por las marcas como una manera de destacar y ganar visibilidad en la mente de clientes y consumidores. Se trata de un mercado en expansión, con una clara vocación de patrocinio, destacando su aplicación en los campos de fútbol de determinadas entidades deportivas (Wanda Metropolitano, Liga Santander) o centros de celebración de eventos (Wizink Center, Teatro Häagen-Dazs Calderón,...). En el caso de los clubs de fútbol profesional, se estima que puede alcanzar cifras alrededor de los 35 millones de euros anuales (en la temporada 2014/2015 la esponsorización alcanzó el valor de 94 millones de euros en la liga de Primera División española.
- **Bancos de hábitat:** forma particular del mecanismo conocido como biodiversity offsetting, conjunto de instrumentos que en contemplan en todo caso actuaciones de conservación y mejora del capital natural que tienen por objeto compensar los impactos residuales producidos en otras áreas del territorio-

En particular, los bancos de hábitat se conciben como instrumentos de mercado que permiten la transacción de créditos ambientales para compensar los débitos generados por daños ambientales derivados de actividades económicas. Los créditos, generalmente medidos en términos de superficie, son generados por el titular o gestor de un territorio mediante actuaciones de conservación o restauración ecológica del hábitat. Estos créditos se depositan en un “banco” o registro donde otros agentes, bien por estar obligados a ello o bien de forma voluntaria, acuden a comprarlos para compensar los impactos residuales generados por sus actividades.

El número de créditos que se obtengan mediante estas actuaciones debe estar regulado por la Administración Pública, quien supervisa su valoración y otorgamiento a través de un organismo regulador creado al efecto, mientras que la oferta y demanda fija en el mercado los precios de adquisición o venta de tales activos. El objetivo final es la generación de recursos económicos suficientes para el mantenimiento a perpetuidad (o durante el tiempo que se establezca) de un territorio con un determinado estado de conservación en términos ecológicos.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 107

Información de Firmantes del Documento



MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



**3.7. BALANCE DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO Y DEL PLAN ESPECIAL LOTE 5**

El Balance de Viabilidad del Proyecto Bosque Metropolitano en su conjunto y de la propuesta de ordenación de este Plan Especial, se acredita poniendo en relación el valor estructural, -cuyo concepto y método de cálculo se ha detallado en el apartado 2.1.4.5. Modelo SERENA Adaptado al Bosque Metropolitano, de la Memoria de Sostenibilidad- con la inversión total necesaria para su consecución, diferenciado en este total la imputable al Ayuntamiento de Madrid:

Presupuesto de inversión total estimada para el conjunto del Bosque Metropolitano:

LOTE	PEM	PEC + IVA sin obtención de suelo)	Coste obtención del suelos	TOTAL PEC+IVA
LOTE 1	104.822.725,24 €	150.934.242,07 €	118.316.224,68	269.250.466,75 €
LOTE 2	101.740.608,73 €	146.496.302,51 €	0,00	146.496.302,51 €
LOTE 3	347.830.871,68 €	500.841.672,13 €	19.436.539,20	520.278.211,33 €
LOTE 4	202.058.037,52 €	290.943.368,23 €	14.478.178,00	305.421.546,23 €
LOTE 5	99.693.995,74 €	143.549.384,47 €	6.521.449,40	150.070.833,87 €
TOTAL	856.146.238,92 €	1.232.764.969,42 €	158.752.391,28 €	1.391.517.360,70 €

Presupuesto de inversión estimada imputable al Ayuntamiento de Madrid

LOTE	PEM AYTO	PEC + IVA sin obtención de suelo)	Coste obtención del suelos	TOTAL PEC AYTO +IVA
LOTE 1	89.934.449,50 €	129.496.613,84 €	118.316.224,68	247.812.838,52 €
LOTE 2	51.123.284,02 €	73.612.416,66 €	0,00	73.612.416,66 €
LOTE 3	66.310.686,81 €	95.480.757,94 €	19.436.539,20	114.917.297,14 €
LOTE 4	190.455.146,14 €	274.236.364,92 €	14.478.178,00	288.714.542,92 €
LOTE 5	39.250.391,69 €	56.516.638,99 €	6.521.449,40	63.038.088,39 €
TOTAL	437.073.958,16 €	629.342.792,35 €	158.752.391,28 €	788.095.183,63 €

Se han cuantificado una Inversión Económica Global del Bosque Metropolitano cifrada en 1.391.517.360,70 € PEC + IVA con una estimación de Valores Estructurales, que en el escenario óptimo alcanzan los 4.068.901.471 € y en el escenario promedio los 3.269.118.324 y unos retornos estimados a 30 años que pueden valorarse entre +1.877.600.963,30 € y 2.677.384.111,25 €.

Todos los elementos señalados son los que deben configurar el marco donde poner en contexto y analizar los 1.391.517.360,70 € PEC + IVA que supone el desarrollo completo



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

del Bosque Metropolitano y los 40.707.296,24 € anuales que implicará su mantenimiento una vez ejecutada la infraestructura en su totalidad

ESCENARIO ÓPTIMO	VALOR ESTRUCTURAL	INVERSIÓN TOTAL (PEC+IVA)
LOTE 1	326.582.558,12	269.250.466,75
LOTE 2	826.387.721,72	146.496.302,51
LOTE 3	1.769.989.970,51	520.278.211,33
LOTE 4	541.509.105,17	305.421.546,23
LOTE 5	604.432.116,43	150.070.833,87
TOTAL	4.068.901.471,95	1.391.517.360,70
BALANCE ECONOMICO Valor estructural- valor inversión		2.677.384.111,25

ESCENARIO PROMEDIO	VALOR ESTRUCTURAL	INVERSIÓN TOTAL (PEC+IVA)
LOTE 1	268.995.357,05	269.250.466,75
LOTE 2	666.739.375,77	146.496.302,51
LOTE 3	1.412.986.468,60	520.278.211,33
LOTE 4	436.634.101,66	305.421.546,23
LOTE 5	483.763.021,04	150.070.833,87
TOTAL	3.269.118.324,12	1.391.517.360,70
BALANCE ECONOMICO Valor estructural- valor inversión		1.877.600.963,42

Así, tomando como referencia el resumen de costes de inversión estimados y la valoración de los servicios ecosistémicos cabe concluir con un impacto positivo cuantificable en un ratio de +2.677.384.111,25€ en el escenario óptimo y +1.877.600.963,42 € en el escenario promedio.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 109

Información de Firmantes del Documento



MADRID

MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID | LOTE 5

DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

A nivel del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano Lote 5, los datos son los siguientes:

ESCENARIO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (€/ha año)	CANON DE CONCESIONES
LOTE 5	2.636.491,76	112.998,60
(A) TOTAL INGRESOS ANUALES		2.749.490,36

ESCENARIO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (€/ha año)	CANON DE CONCESIONES
LOTE 5	2.122.610,68	112.998,6
(A) TOTAL INGRESOS ANUALES		2.235.609,28

	MANTENIMIENTO SIN PLAN ESPECIAL			MANTENIMIENTO CON PLAN ESPECIAL						DIFERENCIA PE (*)
	SUPERFICIES AMBITOS PG00M	MODULO DE MANTENIMIENTO €/m2	COSTE ANUAL €	NUEVAS SUPERFICIES PARQUE PERIURBANO	NUEVAS SUPERFICIES CALIFICADAS	SUPERFICIES AMBITOS PG00M	SUPERFICIES TOTALES	MODULO DE MANTENIMIENTO €/m2	COSTE ANUAL €	
LOTE 5	4.796.670,51	2,49	11.943.709,58	918.500,00	313.800,00	4.796.670,51	6.028.970,51	1,20	7.234.764,62	4.708.944,96

BALANCE DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA ESCENARIO OPTIMO ANUAL	2.749.490,36	+ 4.708.944,96	= 7.458.435,32 €
--	--------------	----------------	-------------------------

BALANCE DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA ESCENARIO PROMEDIO ANUAL	2.235.609,28	+ 4.708.944,96	= 6.944.554,24 €
--	--------------	----------------	-------------------------

ESCENARIO ÓPTIMO	VALOR ESTRUCTURAL (€)	INVERSIÓN TOTAL (PEC+ IVA)€
LOTE 5	604.432.116,43	150.070.833,87
TOTAL		454.361.282,56

ESCENARIO PROMEDIO	VALOR ESTRUCTURAL (€)	INVERSIÓN TOTAL (PEC+ IVA)€
LOTE 5	483.763.021,04	150.070.833,87
TOTAL		333.692.187,17

A la vista de las estimaciones contenidas en esta Memoria Económica, puede considerarse justificada la viabilidad y sostenibilidad de la propuesta de ordenación del Plan Especial de Protección y Mejora de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano Lote 5.



4H1KR836AG27NSBD

3.8. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA.

El análisis de la información contenida en la presente Memoria Económica debe realizarse partiendo de las siguientes premisas:

- El Plan Especial se configura como el instrumento normativo elegido para ordenar y configurar la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano, que se enmarca en un horizonte temporal de gestión y ejecución de veinte años, incorporando una gran superficie de terreno, -en torno a la 12.970,36 hectáreas para el conjunto de la infraestructura, 1.393,15 en el caso del Lote 05 objeto de este Plan Especial- con números agentes tanto públicos como privados implicados (Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II, Ministerio de Defensa, diferentes Áreas de Gobierno del Ayuntamiento de Madrid...).
- Realizar una previsión temporal estimada en 20 años, teniendo en cuenta el singular entorno socioeconómico en que nos encontramos en la actualidad -crisis Covid 2019, guerra de Ucrania, recesión económica, etc.- implica tener que asumir una serie de premisas de actuación y de escenarios que pueden interpretarse como excesivamente simplificadores, pero que son la única alternativa para abordar un análisis de una iniciativa tan amplia.

Incluso el propio desarrollo de las formaciones vegetales a implantar presentará unos contrastes muy acusados dependiendo de si se trata de actuaciones de reforestación en los primeros años, donde los consumos de agua y reposiciones de marras serán mayores en comparación con las fases más alejadas en el tiempo, donde la masa arbórea ya se encontrará consolidada y el mantenimiento a realizar será mínimo.

- En lo que se refiere a las superficies recogidas, debe diferenciarse entre:
 - **Superficie Total** que integra el ámbito que ocupa el Bosque Metropolitano,
 - **Superficie de Intervención** directamente relacionada con las propuestas de ordenación y actuación que realiza el presente Plan Especial
 - **Superficie del Área de Influencia**, es decir, superficies incluidas dentro del ámbito espacial que ocupa el Bosque Metropolitano pero que serán objeto de regulación y desarrollo por otros instrumentos normativos como las Modificaciones Parciales del Plan General de Ordenación Urbana.
 - **Superficies de Actuación Forestal.**

Las cifras relativas a costes de la actuación constituyen una estimación orientativa, sujeta a una pormenorización que implicaría la necesidad de realizar un estudio más propio de un Proyecto de Urbanización se han recogido los costes estimados expresados en €/PEM



Información de Firmantes del Documento



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Y €/ PEC, incluyendo en el presupuesto de ejecución por contrata el IVA, un Beneficio Industrial del 6% y un 13% de gastos generales.

- El proyecto del Bosque Metropolitano supone llevar a la práctica los postulados y orientaciones establecidas por la Agenda 2030, la Hoja de Ruta hacia una Europa eficiente, la Estrategia de Biodiversidad 2030 de la Comisión Europea, la Propuesta de Ley de Restauración de la Naturaleza o el Plan de Infraestructuras Verdes del Ayuntamiento de Madrid.

La configuración de esta Infraestructura verde Implica convertir una gran superficie de terreno en un instrumento activo para la lucha y mitigación del cambio climático que además se convierte en un espacio de ocio y recreación para los vecinos de la Ciudad de Madrid e incluso de otros municipios colindantes y que formará parte del Pacto Ciudad establecido en las "100 Climate Neutral Cities".

- El proyecto del Bosque Metropolitano, tanto en mantenimiento como en actuaciones a desarrollar, difiere de la concepción habitual de los espacios verdes de la ciudad. El enfoque se centra en garantizar la viabilidad del proyecto optimizando la inversión necesaria y su sostenibilidad en cuanto a mantenimiento minorizando los cuidados necesarios y los recursos hídricos a utilizar.

Por otro lado, gran parte de las propuestas del Proyecto del Bosque Metropolitano suponen mejorar y complementar actuaciones ya implementadas o en curso de gestión, mejorando su funcionalidad y conectividad con un efecto sinérgico relevante.

- La propuesta de gestión del Bosque Metropolitano en su conjunto y en concreto la de este Plan Especial se articula en torno a modelos de colaboración público privada, con los que tanto la ejecución de las actuaciones como su explotación y mantenimiento una vez ejecutadas se viabiliza.

Así, la configuración de parques agroecológicos, vinculados preferentemente, a la figura de las Entidades de Custodia, tienen como objetivo reducir los gastos de conservación vinculados a dichas áreas, desarrollar una agricultura productiva periurbana y realizar una puesta por la mejora de la resiliencia de la Ciudad de Madrid y de la producción local de "kilómetro 0".

La creación de Equipamientos con una vocación de constituirse en motor de actividad, alineada con el fomento de la Economía Verde y la Economía Circular, bajo la premisa de formas de gestión basadas en la concesión administrativa, posibilitando así su construcción, explotación y mantenimiento minorando el impacto sobre la hacienda municipal.



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 112

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



DOCUMENTO IV. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

- El potencial del Proyecto Bosque Metropolitano en su conjunto y del presente Plan Especial para generar externalidades positivas que han sido objeto de estudio y análisis a través de la medición de los valores ecosistémicos generados, el secuestro de carbono y de los retornos para la Ciudad de Madrid.

Se han cuantificado una Inversión Económica Global del Bosque Metropolitano cifrada en 1.391.517.360,70 € PEC + IVA con una estimación de Valores Estructurales, que en el escenario óptimo alcanzan los 4.068.901.471 € y en el escenario promedio los 3.269.118.324 y unos retornos estimados a 30 años que pueden valorarse entre +1.877.600.963,30 € y 2.677.384.111,25 €.

Todos los elementos señalados son los que deben configurar el marco donde poner en contexto y analizar los 1.391.517.360,70 € PEC + IVA que supone el desarrollo completo del Bosque Metropolitano y los 40.707.296,24 € anuales que implicará su mantenimiento una vez ejecutada la infraestructura en su totalidad.

Firmado electrónicamente

LA TÉCNICA SUPERIOR DEL DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Mónica Cid Rusiñol

LA CONSEJERA TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN
ESTRATÉGICA
Teresa Sánchez-Fayos Calabuig

LA JEFA DE SERVICIO DE ESTUDIOS Y EVALUACIÓN URBANA
Rosa Sanz Muñoz-Navas

LA DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
Silvia Villacañas Beades



desarrollo
urbano

MADRID



Pág. 113

Información de Firmantes del Documento



MONICA CID RUSIÑOL - TECNICO SUPERIOR
TERESA SANCHEZ FAYOS CALABUIG - CONSEJERA TECNICA
ROSA MARIA SANZ MUÑOZ DE LAS NAVAS - JEFE DE SERVICIO
SILVIA VILLACAÑAS BEADES - DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
URL de Verificación: https://servpub.madrid.es/VECSV_WBCONSULTA/VerificarCove.do

Fecha Firma: 06/03/2023 13:27:23
Fecha Firma: 06/03/2023 13:28:32
Fecha Firma: 06/03/2023 13:46:32
Fecha Firma: 07/03/2023 09:43:15
CSV : 4H1KR836AG27NSBD



4H1KR836AG27NSBD