

# AGUaILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA

---

## INDICE

---

1.	PRESENTACIÓN GENERAL.....	3
1.1.	DESCRIPCIÓN GLOBAL DE LAS SOLUCIONES.....	3
1.2.	DESCRIPCIÓN POR UNIDADES DE ACTUACIÓN.....	12
2.	CRITERIOS AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICOS .....	30
2.1.	MEJORANDO LA BIODIVERSIDAD .....	30
2.2.	SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES .....	38
2.3.	MEJORANDO LAS CONEXIONES .....	43
2.4.	MEJORANDO LOS SUELOS .....	61
2.5.	INTEGRANDO SOLUCIONES .....	62
3.	CRITERIOS PARA EL USO POR LA CIUDADANÍA .....	63
3.1.	MEJORANDO LAS CONDICIONES DE LA CIUDADANÍA .....	63
3.2.	MEJORANDO LA CALIDAD SENSORIAL.....	74
3.3.	MEJORANDO LA DIVERSIDAD DE USOS .....	78
3.4.	MEJORANDO LA SOBERANÍA ALIMENTARIA.....	81
4.	CALIDAD COMPOSITIVA Y DE DISEÑO .....	84
4.1.	CALIDAD COMPOSITIVA, FORMAL E INTUITIVA.....	84
4.2.	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.....	87
4.3.	EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES .....	88
4.4.	CONEXIONES VERDES.....	89
5.	VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA.....	91
5.1.	APROXIMACIÓN AL PRESUPUESTO.....	92
5.2.	PROGRAMA DE DESARROLLO .....	110
5.3.	CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.....	113
5.4.	RECURSOS PROPIOS GENERADOS .....	117
6.	VÍDEO EXPLICATIVO.....	118

## 1. PRESENTACIÓN GENERAL

### 1.1. DESCRIPCIÓN GLOBAL DE LAS SOLUCIONES

Con esta propuesta queremos poner en juego herramientas para conseguir de Madrid una ciudad integrada con la naturaleza, logrando que sea, además de acogedora, emprendedora e innovadora; una ciudad sostenible y saludable, **una Ciudad en contacto directo con la naturaleza**.

Aprendamos a convivir y disfrutar en este entorno, mediante la puesta en valor de los usos que requiere la sociedad actual y que nos brinda el Bosque Metropolitano de Madrid: la desconexión con lo urbano, tan importante para lograr el **desarrollo emocional y sensorial**. Favorezcamos una **sociedad activa**, desde la infancia hasta nuestros mayores; recuperemos los **productos agro-ganaderos tradicionales** para nuestra economía y la **mejora de la alimentación**; aprovechemos la riqueza del entorno de Madrid mediante **actuaciones educativas** que acerquen al ciudadano a estos valores, y a los usos ya perdidos, o lejanos para los que crecemos en una urbe como Madrid; demos opciones a nuestros **investigadores** para conocer y mejorar estos valores. Trabajemos conjuntamente toda la sociedad para lograr el objetivo común: **convertir Madrid en salud y biodiversidad**.

Y como hilo conductor de todo ello, qué mejor opción que buscar **el vuelo del ÁGUILA IMPERIAL**, la reina de las rapaces que, aunque pueda sorprendernos, tiene en las zonas Norte y Oeste de la Ciudad de Madrid, un enclave privilegiado, tanto por la vegetación que sustenta, como por el soporte vital que la recorre, **el AGUA**. Esa agua que es historia de Madrid, vinculada a su traída desde la Sierra, hasta la ciudad. Recuperemos esta historia a través de los vestigios existentes de instalaciones hidráulicas que vertebran, junto con el río Manzanares, el origen mismo de la Ciudad.

Y de la fusión de los dos grandes conceptos con las que vertebramos las ideas clave del Bosque Metropolitano de Madrid; **AGUA Y BIODIVERSIDAD** (a través de su máximo exponente, el águila imperial), surge el nombre de nuestro proyecto **AGUaILA: MADRID PUERTA DE LA SIERRA**.

Para hacer viable este proyecto, proponemos el desarrollo de recursos públicos concretos, y apoyos en recursos privados, a nivel nacional e internacional; **pongamos en valor el Pacto Verde Europeo, la Estrategia de la Biodiversidad y la Red Natura**, que harán viable y sostenible en el tiempo el proyecto del BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID.

#### 1.1.1. AGUaILA, ECOCONECTOR DE MADRID

Facilitar esta Corona Noroeste del bosque metropolitano de Madrid como Eco-Conector entre la sierra Oeste de Madrid, donde el águila imperial anida de forma natural, con la urbe madrileña será, no un sueño, sino una realidad, si logramos crear una zona periurbana lo suficientemente rica, tranquila y diversa como para que se acerque este fabuloso ejemplar.

El águila imperial ibérica se erige, pues, en el símbolo que dota de contenido global a nuestra propuesta, basada en potenciar la BIODIVERSIDAD, favoreciendo los hábitats naturales de esta especie y de todo su cortejo a través de actuaciones en todas las áreas de actuación de este lote 1, que ocupa buena parte de territorio circundante al área de campeo de esta rapaz.

**Queremos potenciar a las especies de flora y fauna que constituyen la base biótica del ecosistema más mediterráneo de España**, pero también de Madrid. El más simbólico, el que constituye y da sentido a nuestro “árbol nacional”: la encina. Se trata de la **DEHESA**. Ejemplo de aprovechamiento agrosilvopastoral que ha modelado el clima, la vegetación y el uso antrópico tradicional a través de los siglos. Se trata sin duda de uno de los ecosistemas de mayor valor ecológico y con un mayor índice de biodiversidad que nos podemos encontrar en nuestro país. Y tenemos la suerte de tenerlo representado en dos grandes territorios, protegidos y colindantes a nuestra superficie de actuación. Las dehesas del Monte del Pardo y de la Casa de Campo, los pulmones verdes de Madrid que sustentan una variedad de especies faunísticas y florísticas que tenemos el deber de proteger, conservar y mejorar.

Madrid es famosa mundialmente por su cielo (“de Madrid al Cielo”) y su agua (“la mejor del mundo”). Pues bien, **desde el cielo nos vigila el águila imperial**, como otras muchas especies de rapaces (halcones, cernícalos, gavilanes, aguiluchos, otras especies de águilas, y por supuesto las nocturnas, como el búho real, autillo, mochuelo, lechuza, etc.) y de otras aves, a las que acompañan desde el suelo especies de mamíferos, reptiles, anfibios e insectos.

Queremos que el espacio de AGUaILA esté destinado a ellas. Hemos de modificar nuestra visión antropocéntrica si queremos o pensamos de verdad en naturalizar estos espacios, muchos de ellos degradados por actividades humanas.

Y qué decir del agua de Madrid, las antiguas instalaciones del Canal de Isabel II y su historia conceden un valor en sí mismo, digno de ser interpretado y comunicado a la sociedad, cada vez más dependiente de este recurso. Queremos **que el agua sea uno de los puntos clave de nuestra propuesta, y que dote de significado a todas y cada una de las actuaciones**. El ahorro, la utilización racional, y el máximo aprovechamiento, deben ser vehículos imprescindibles para los nuevos espacios de infraestructura verde urbana de una ciudad modelo y líder en sostenibilidad en la década que estamos, con el horizonte puesto en 2030.

### 1.1.2. SOLUCIONES BIOCLIMÁTICAS

Queremos dar respuesta a una serie de CLAVES que entendemos deben reflejarse claramente a través de actuaciones concretas, y que serán desarrolladas en la fase de proyecto. Dichas claves corresponden a la puesta en valor de servicios ecosistémicos que actualmente no funcionan de manera eficiente al ser espacios degradados o en desuso.

- **Disminución del efecto ISLA DE CALOR**. Como consecuencia del cambio climático y debido a la proliferación de edificaciones y viales asfaltados, en las ciudades se da este fenómeno según el cual la temperatura en zonas carentes de vegetación es varios grados centígrados superior a las zonas en las que sí existe. Potenciaremos las plantaciones de

especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que permitan minimizar dicho efecto. Plantaremos especies con elevado potencial como sumidero de CO<sub>2</sub> y con una elevada capacidad de captación de contaminantes. A la vez especies que produzcan sombra y que no planteen problemas de gestión como consecuencia de su falta de adaptación a los ambientes urbanos.

- **Conectividad ecológica y MOVILIDAD sostenible.** Las propuestas para la movilidad de las personas y de las especies de fauna deben ser compatibles, a través de corredores ecológicos en los que todos puedan moverse de forma sostenible con el entorno. La bicicleta y el peatón tendrán “vía libre”, y no favoreceremos la movilidad con medios de transporte poco saludables y sostenibles. Los canales de conectividad deben permitir la polinización, la continuidad y la movilidad de las especies.
- **Mejora de la BIODIVERSIDAD.** Como hemos dicho, en todas nuestras actuaciones se fomentará una mayor diversidad específica de flora, adaptada al clima y al territorio. Las especies seleccionadas será preferentemente autóctonas, ampliando el espectro ecológico de las especies de fauna presentes, y minimizando la posibilidad de plagas y enfermedades, habituales en masas monoespecíficas, así como el mecanismo favorecedor de la sucesión natural ecológica. No se trata de poner “muchos árboles más”, sino de mejorar la cubierta vegetal, con especies mejor adaptadas frente al cambio climático, y con mayor potencial de servicios ecosistémicos; en lugar de especies ornamentales que se han manifestado como grandes productoras de “diservicios” a la sociedad.
- **Mejorar la SALUD,** física y mental de los ciudadanos. Las actividades deportivas, de relajación, y de uso por parte de los diferentes estratos de edad de la población, tendrán un valor singular en todas nuestras propuestas. Porque un bosque debe proporcionar bienestar, y debe garantizarse que funcione de manera eficiente, a través de circuitos bio-saludables pensados para el uso y disfrute de todos, en armonía con las nuevas zonas naturalizadas que se vayan a crear o a mejorar.
- **Potenciar las actividades AGRO-GANADERAS** de carácter extensivo. Pretendemos recuperar de manera sostenible los usos tradicionales del suelo. Debe haber una oportunidad para la agricultura y la ganadería más allá del cultivo intensivo de cereal y de la explotación tradicional del cordero castellano, actividades actualmente presentes. Fomentar a través de **huertos urbanos** y pequeñas granjas el uso de especies autóctonas de Madrid, tanto de variedades y semillas, como de razas autóctonas, va a permitir un acercamiento por parte de los ciudadanos a estas actividades, tanto en primera persona, cultivando ellos mismos, como desde la vertiente educativa e investigadora. Pero también fomentar una alternativa viable entre los profesionales de la agricultura y la ganadería actuales y futuros, propiciando acuerdos entre estos productores y grandes superficies de distribución, el comercio de proximidad y los cultivos ecológicos.
- Queremos convertir a la ciudad de Madrid en la **capital europea del turismo ornitológico**. Este tipo de turismo, con amplio recorrido por el interés que suscita en sociedades como la británica, la alemana o la francesa, puede suponer una fuente de ingresos adicional al sector tradicional cultural y de congresos que ofrece la ciudad de Madrid. Las nuevas actuaciones para favorecer la mejora de la biodiversidad en el Río, riberas y cauces estacionales ya presentes en todo el ámbito, así como la creación de nuevos humedales, nos va a permitir crear unos circuitos de observación y unos **centros de interpretación de**

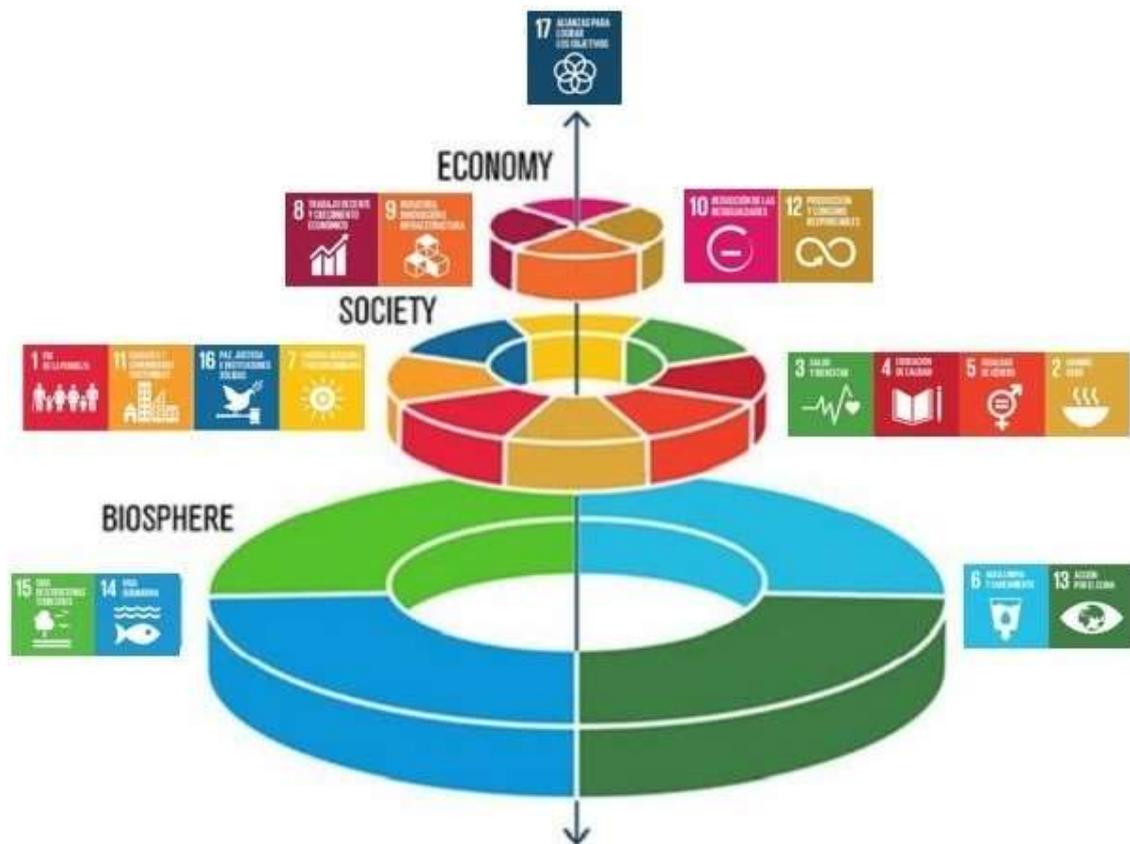
**las aves de la dehesa**, que no existen en ninguna otra capital europea. La proximidad de los montes de El Pardo y la Casa de Campo, convierten a este ámbito del Bosque Metropolitano en la auténtica “**Puerta de la Sierra**”.

- El **USO PÚBLICO** es vital en nuestra propuesta. No queremos plantear grandes infraestructuras estanciales, que no sean viables económicamente y que impliquen grandes partidas presupuestarias para su mantenimiento posterior. La **colaboración público-privada** propuesta desde nuestra perspectiva, como equipo con grandes capacidades en gestión de este tipo de espacios, será necesaria para financiar los nuevos equipamientos (fundamentalmente lúdicos, deportivos y para la tercera edad), en régimen de concesión administrativa. Nuestra idea es **favorecer espacios de coexistencia natural** entre las distintas especies que poblamos el territorio. Por eso nuestra propuesta en este sentido irá muy vinculada a actividades deportivas individuales o en grupo. Hemos de potenciar los valores paisajísticos y ordenar el espacio suprimiendo instalaciones o espacios degradados. Pero sobre todo fomentando la **movilidad interna** de cada área de actuación, y conectando entre sí las diferentes unidades. También se han de fomentar las actividades existentes, y potenciar que las distintas **asociaciones sectoriales o vecinales asuman** un protagonismo en la gestión de estos espacios.
- Por último, será clave plantear un **MODELO DE GOBERNANZA sostenible**, en sus tres vertientes: la **ambiental**, la **económica** y la **social**. Queremos plantear nuevos modelos de colaboración pública privada para financiar tanto las actuaciones propuestas, como las necesidades de mantenimiento posterior. Las administraciones tendrán un papel clave y vertebrador de las propuestas, pero los ciudadanos y las empresas deben plantearse modelos colaborativos a pequeña y mediana escala que permitan la autofinanciación de buena parte de los trabajos, dentro del marco legal establecido. Las inversiones han de ser socialmente responsables, planteándose como espacios de oportunidad para los colectivos más desfavorecidos y vulnerables y activando la economía bajo los criterios y modelos de negocio que nos brindan las soluciones basadas en la naturaleza.

En definitiva, el planteamiento general de nuestra propuesta se basa en el desarrollo de los ODS números 6 (AGUA), 13 (clima) y 15 (vida de los ecosistemas terrestres) como la base de la pirámide “ambiental” de la SOSTENIBILIDAD que plantea la Universidad de Estocolmo en el gráfico siguiente:

Queremos llegar a 2030 con **Madrid situada como una ciudad puntera en el cumplimiento de los 17 ODS y sus 169 metas**.

Para poder alcanzar la cúspide de la pirámide, el ODS 17 y las alianzas como fruto del cumplimiento de todos los ODS sociales y económicos, hemos de PONER PRIMERO EN VALOR la base de la pirámide, es decir, **mejorar el clima, el agua y los ecosistemas** (terrestres y marinos).



Para conseguir un **desarrollo de las 17 ODS** se ha de desarrollar un modelo de gobernanza y de colaboración entre instituciones públicas y privadas que, dentro del marco legal, definan la estrategia del Bosque Metropolitano en su conjunto, y de las superficies incluidas en el Lote 1 en particular. Dicha estrategia incluirá modelos de financiación económica, participación social, y diseño de estructuras ecológicas que contribuyan a la **SOSTENIBILIDAD** de los proyectos de ejecución finales. Para ello, hemos de tener en cuenta a:

- LA SOCIEDAD CIVIL
- EL SECTOR PRIVADO
- LAS UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN
- LOS CIUDADANOS
- OTROS AGENTES PÚBLICOS Y ADMINISTRACIONES

En esta fase de concurso de ideas hemos identificado diferentes *stakeholders* con los que se han de cerrar acuerdos de colaboración para el desarrollo de ideas y conceptos, así como para dotar de proporcionalidad los presupuestos que finalmente se destinen para el uso público de AGUaILA:

1. **UPM, ItD**: investigación y conocimiento
2. **INIA**: investigación
3. **Real Jardín Botánico /CSIC**: investigación
4. **FSC** gestión forestal sostenible
5. **Colegios profesionales** (Ingenieros de Montes y Forestales, Biólogos, Agrónomos, Agrícolas, Arquitectos)

6. **AEPJP** (Asociación Española de Profesionales de los Parques y Jardines Públicos)
7. **AEA** (Asociación Española de Arboricultura)
8. **AEP** (Asociación Española de Paisajistas)
9. **Comunidad de Madrid. Canal de Isabel II. Consejería de Medio Ambiente.** Espacios protegidos, proyecto Arco Verde, puesta en valor de infraestructuras hidráulicas.
10. **Climate-KIC UE:** proyectos de innovación para la mitigación y adaptación al cambio climático.
11. **SEO Birdlife.** Puesta en valor turismo ornitológico. Censos e inventarios de aves.
12. **Federaciones Deportivas** (fútbol, pádel, ciclismo, baloncesto, atletismo...)
13. **Federaciones de Asociaciones de Vecinos.**
14. **Residencias y Centros de Mayores:** ORPEA y centros públicos aledaños.
15. **Centros ecuestres y caninos.** (Centros hípicas: Caño Quebrado, Henry, Alameda del Pardo, Mirasierra, ...; Residencias caninas: Gufy, Vallecán, etc)
16. **Confederación Hidrográfica del Tajo.**
17. **Ayuntamientos** de Pozuelo de Alarcón, Alcobendas y Tres Cantos. Modelos de cogobernanza.
18. **Patrimonio Nacional.** Gestión espacios Quinta del Duque del Arco. Monte de El Pardo
19. **Patronales** del sector ASEJA (Asociación de Empresas de Gestión de la Infraestructura Verde), ASERPMA (Asociación de Empresas Restauradoras del Paisaje y del Medio Ambiente) y ASEMFO (Asociación Nacional de Empresas Forestales). Empresas y modelos colaborativos.
20. **Grupos conservacionistas.** WWF, Greenpeace, Amigos de la Tierra, etc.
21. **CEPYME/ CEIM.** Pequeñas empresas de Madrid

Todos bajo la tutela de las diferentes Áreas de Gobierno y Distritos implicados del Ayuntamiento de Madrid, desde Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Movilidad, Salud, Participación Ciudadana, Cambio Climático y Sostenibilidad, etc.

Desde la puesta en marcha del Bosque Metropolitano se va a poder avanzar en la hoja de ruta hacia 2030, afianzando la base de la pirámide de los ODS y permitiendo que **en 10 años tengamos una ciudad más habitable, saludable, resiliente y mejor adaptada para hacer frente a los retos ambientales** que tenemos que afrontar desde hoy.

Una vez que desarrollemos las claves del proyecto mediante propuestas concretas en cada una de las unidades de actuación, pasaremos a redactar los proyectos de ejecución correspondientes, con las premisas siguientes:

- Bajo coste de actuación/Autofinanciación.
- Bajo coste de mantenimiento.
- Uso preferente de NBS.
- Puesta en valor de los servicios ecosistémicos identificados.
- Colaboración con los distintos grupos de interés, sectoriales, vecinales, asociativos, investigadores y empresariales implicados.

Los VALORES que definen nuestra propuesta se resumen en los siguientes grupos:

---

**VALORES PAISAJÍSTICOS (visión MACRO):**

---

- Recuperación del **Manzanares**.
- Continuidad del **Monte del Pardo**.
- Continuidad de la **Casa de Campo**.
- Recuperación de la **Dehesa** como paisaje identificador de la península Ibérica.

---

**VALORES HISTÓRICOS Y CULTURALES:**

---

- Recuperación del entorno del **Puente de San Fernando**.
- Puesta en valor de la **Quinta del Duque del Arco**.
- Recuperación del tramo del **Camino de Santiago**.
- Recuperación y promoción del entorno del **Canal de Isabel II** y sus instalaciones.

---

**VALORES AMBIENTALES Y DE BIODIVERSIDAD:**

---

- Conocimiento, divulgación y recuperación de los espacios para el **águila imperial ibérica** y su cortejo faunístico asociado.
- Recuperación del ECOSISTEMA del **encinar adehesado**.
- Recuperación de sotos y riberas del Manzanares y cursos fluviales estacionales. La **cultura del agua**.
- Recuperación de los **espacios agrosilvopastorales**, los setos vivos, los muros y lindes y las teselas de vegetación espontánea esteparia.
- Puesta en valor de diversidad agraria, promoción **cultivos ecológicos y diversos**.

---

**VALORES SOCIOECONÓMICOS:**

---

- Uso público no intensivo basado en las actividades **BIO-saludables**.
- Turismo de naturaleza y ornitológico.
- **Desarrollo asociativo** y espacios de trabajo para las ONGs y la sociedad civil.
- Oportunidades de negocio y **empleo verde** dentro del ámbito del **Recovery Fund/Green Deal de la UE**.
- Acuerdos con centros de **innovación e investigación** públicos (universidades, INIA) y privados.
- Creación de nuevos parques periurbanos bajo sistemas de **gestión autofinanciables**.

Todas las actuaciones que proyectamos tienen, una orientación de mejora de los servicios ecosistémicos y buscan el empleo de soluciones que minimicen el consumo de energía, tanto a la hora de la construcción y restauración de los espacios, como del mantenimiento posterior.

- Búsqueda de **especies autóctonas**, adaptadas al suelo y clima de Madrid, y a las condiciones puntuales del terreno, con lo que el aporte de agua, y mejora de sustratos será mínimo.

- A nivel agronómico, trabajaremos en la **mejora de los suelos** para favorecer el desarrollo de especies que históricamente se han cultivado en las huertas madrileñas, con el fin de trabajar con plantas acordes al clima de Madrid, y obtener productos de calidad.
- Los **conectores naturalizados**, en los que se actúa en general no van a ser revestidos con mezclas bituminosas, sino tan sólo con zahorra artificial. Con ello se consigue al menos, no añadir elementos que se sumen al efecto de isla de calor de la ciudad, ya que, como es bien sabido, las carreteras revestidas con mezclas bituminosas son auténticos acumuladores de las radiaciones infrarrojas que son después emitidas a la atmósfera lentamente. Además, este revestimiento crea en sus usuarios la sensación de que circulan por una zona natural ajena a la ciudad.
- Las pasarelas estarán compuestas por estructuras abiertas pintadas con colores claros, revestidas con elementos naturales (maderas, brezos, etc.) consiguiendo un **mínimo impacto térmico, visual y sonoro**.
- Las estructuras de los observatorios de aves, por su parte y por la absoluta necesidad de estar integradas en zonas naturales para no alarmar a las aves, se diseñarán con madera ocultando o “mimetizando” a los observadores. La construcción con madera es especialmente idónea para maximizar los objetivos bioclimáticos por su capacidad de aislamiento además de contribuir a su integración paisajística.
- Las lagunas en sí mismas actúan refrescando el entorno en donde son ubicadas, debido a la inercia térmica del agua respecto del terreno natural, por lo que su uso en un clima caluroso como el nuestro es de especial importancia.
- Aprovecharemos estas lagunas, no solo para **favorecer el asentamiento de aves** de estos ecosistemas, y **vegetación** de mayores necesidades hídricas, sino también para **transformar los cultivos** de secano en cultivos hortícolas de mayores requerimientos hídricos, con un consumo gestionado de forma sostenible.

### 1.1.3. TIPO SUPERFICIES Y ESPACIOS

La Corona Noroeste del Bosque Metropolitano de Madrid, recoge distintos tipos de superficies, sobre las que proyectamos actuaciones variadas, en función de cada una de sus características. Destacamos cuatro grandes tipos de superficies, que recogen las distintas tipologías con las que trabajaremos:

- SUPERFICIES DE ALTO VALOR AMBIENTAL en las que podremos disfrutar de la naturaleza en estado puro, **fomentando su diversidad y contemplación, así como el aprendizaje y disfrute** mediante visitas guiadas para observar vegetación, aves, mamíferos, anfibios, reptiles, mariposas, y otras especies que, para su disfrute, requieren dejar atrás las prisas, ruidos y tensiones de la ciudad.
- SUPERFICIES DE RECUPERACIÓN DE USOS AGRÍCOLAS: áreas en las que fomentemos la **integración de los ciudadanos en la agricultura**, un espacio de interacción entre las distintas generaciones de Madrid. Los mayores que recuperan el campo del pasado; adultos que aprenden a disfrutar de la tierra y desconectar de tensiones,

ruidos y prisas; jóvenes que encuentran en la naturaleza y la agricultura espacios para desarrollarse, innovar, respetar y proteger su entorno; y niños que entiendan la historia de la naturaleza, la historia de sus mayores, el origen de la vida y de los alimentos. Y cómo no en la que los agricultores que aún tenemos en la zona encuentren una forma sostenible de desarrollar sus negocios, y que se vean apoyados en la búsqueda de los valores ecosistémicos que aportan a todos los madrileños.

- SUPERFICIES DE OCIO: Superficies con más infraestructuras, pero siempre pensando en la naturaleza y en su integración en el ocio, el deporte, la salud y el conocimiento. En las que **niños, jóvenes, adultos y mayores encuentren actividades físicas, sostenibles y bio-saludables, en contacto con la vegetación, los animales y la propia tierra**. Una zona de intercambio de conocimientos de la agricultura, el uso y ciclo del agua y todos los oficios más o menos olvidados, vinculados con ella, conocimiento del medio natural, de su conservación, de sus riesgos y necesidades.
- SUPERFICIES ABIERTAS A LA INVESTIGACIÓN Y AL ESTUDIO: A todos los niveles, aprovechemos la diversidad de zonas y todos los estamentos educativos que tenemos en la ciudad de Madrid para darles respuesta: escuelas de primaria, institutos de secundaria, ciclos superiores, universidades, centros de enseñanzas especiales, institutos de investigación, además de la formación que buscan los ciudadanos en sus tiempos libres, y de nuestros mayores que, para mantenerse activos, buscan nuevos conocimientos o recordar los que en su día utilizaron. Fomentaremos la investigación y el conocimiento para trabajar en convertir la Ciudad de **Madrid en una ciudad referente en adaptación al cambio climático**.

#### 1.1.4. USOS PROPUESTOS

Y sobre la base de esta tipología de suelos, proponemos distintos usos, todos ellos enfocados a naturalizar Madrid y sociabilizar la riqueza natural que tiene:

- USO CONSERVACIÓN AMBIENTAL. **Fomento de la biodiversidad y los recursos naturales**.
- USO AGRARIO: Recuperación agronómica, **fomento del emprendimiento** de agricultores, y de los huertos urbanos, creación de setos vivos para la mejora de la biodiversidad y la creación de refugio para mamíferos y aves.
- USO CULTURAL: **Puesta en valor de bienes históricos y naturales** y su aprovechamiento para la divulgación a distintos niveles. Creación de parques de interpretación agrícolas, ganaderos y forestales, rutas de interpretación del agua, puesta en valor del Camino de Santiago a su paso por Madrid, puesta en valor de los bienes de Patrimonio Nacional, concretamente de la Quinta del Duque del Arco, etc.
- USO PARA LA INVESTIGACIÓN: Proponemos un trabajo conjunto con el INIA, CSIC, ItD UPM y de otros organismos oficiales, para investigaciones para la **puesta en valor de los servicios ecosistémicos**, como el análisis de especies de mayor absorción de gases, mayor retención de humedad, etc., recuperación de especies agrarias cuyo uso se ha perdido, etc.

- USO PARA EL OCIO: **Fomentaremos el ocio sostenible y bio-saludable**, proponiendo actuaciones en distintas parcelas, concentrando actividades con atractivas ofertas de ocio, combinadas con potentes acciones medioambientales, que doten a cada uno de los parques propuestos de “Servicios destino”, dando respuesta a distintos gustos e inquietudes. Estas ofertas de ocio se concentrarán para obtener sinergias entre ellas y potenciar la convivencia de los ciudadanos y la sociabilidad, dando vida y un uso garantizado y rentable al Parque.
- USO DEPORTIVO Y SALUDABLE: Para ello promoveremos circuitos bio-saludables, **áreas de paseo y circuitos de bicicletas**, promoveremos el desarrollo de visitas periódicas a los bosques, tanto de escuelas como de centros que promueven y velan por nuestra salud, especialmente la de nuestros **mayores** y los **enfermos crónicos**. En este sentido, fomentaremos el acceso de los mayores aproximando sus residencias a la naturaleza, proponiendo en Valdegrulla la construcción de residencias en la misma parcela, y en la Mina del Cazador el acondicionamiento de accesos directos para promover ese acercamiento. El **deporte en equipo** se fomentará mediante la creación de nuevas infraestructuras que incrementen la oferta actual de estos equipamientos.
- LABORATORIOS URBANOS: Asociaciones de vecinos, de jubilados, Escuelas, etc., buscando en todo momento la **participación ciudadana**.
- USO TURÍSTICO: AGUaILA convertirá la ciudad de Madrid en un **centro europeo para el Turismo de observación en la naturaleza**, centrándonos en el turismo ornitológico y en el uso tradicional y la explotación del agua de primerísima calidad que proviene de la Sierra.

## 1.2. DESCRIPCIÓN POR UNIDADES DE ACTUACIÓN

Una vez que hemos dado la visión general del gran proyecto AGUaILA. Madrid, Puerta de la Sierra, para este lote del Bosque Metropolitano, pasamos a describir cada una de las actuaciones propuestas en las distintas Unidades de Actuación. Estas actuaciones se detallarán a lo largo de la memoria, en los capítulos correspondientes a los criterios ambientales, sociales, de composición y diseño y presupuestarios, que se han tenido en cuenta para la propuesta.

### 1.2.1. UA.08.01. VALVERDE

Es en esta parcela, perteneciente toda ella al Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, y zona de transición ecológica de Madrid con la Sierra de Guadarrama a través del Monte de El Pardo, donde proponemos la creación del centro que da nombre a nuestra propuesta, **AGUaILA**.

Un centro de interpretación en el que pondremos en valor, respetando en todo momento el ecosistema natural en el que nos encontramos, dos de los bienes más preciados que nos ofrece el entorno: las aves y el agua, sobre su base desarrollaremos la labor social, educativa, cultural y económica del medio natural mediante su gestión a través de las siguientes iniciativas:

- DESARROLLO DEL TURISMO ORNITOLÓGICO, mediante la creación de **observatorios de aves, y una laguna artificial**, al tiempo que **regeneraremos el cauce** del arroyo del Monte, favoreciendo la presencia de aves acuáticas.
- EDUCACION AMBIENTAL: Proponemos crear un centro de interpretación ambiental y cultural del Agua y su gestión: **AGUaILA**. Centro de interpretación que estará desarrollado en colaboración directa con el CYII. A través de él colegios, y otros centros educativos, y otras visitas organizadas, los ciudadanos y visitantes de Madrid, podrán conocer la **historia de esta infraestructura histórica de Madrid**, así como la evolución de las infraestructuras para la traída y uso del agua.



A partir de la laguna generada en AGUaILA, que contribuirá a la atracción de aves, refrescará el entorno y añadirá un valor paisajístico a toda la zona, se crearán pequeñas infraestructuras hidráulicas que permitirán la circulación del agua por medio de una acequia de riego, hasta una pequeña huerta, junto al arroyo del Monte, que nos permitirá conocer, no solo la gestión y manejo de este bien tan preciado como es el agua, sino que permitirá dar a conocer a los visitantes, una finca agrícola en producción.

Se instalarán Paneles de **interpretación de la infraestructura del CYII**, poniendo en valor las infraestructuras ya existentes del Canal, y creando pequeñas infraestructuras como modelos de conocimiento de antiguas instalaciones para obtención de la energía fluvial (molino, batán, pequeña noria y pequeños saltos de agua).

Este centro de interpretación tendrá su centro administrativo en alguna de las instalaciones existentes del Canal, en el que se podrán hacer talleres y exposiciones explicando este ciclo completo del agua: **“Desde donde viene el agua”, “Cómo nos traen el agua a la ciudad”, “Desde cuándo tenemos infraestructuras hidráulicas”, “Cómo devolvemos el agua a la naturaleza”**, etc. Todos ellos mensajes muy necesarios en un entorno de cambio global con mayores periodos de sequía y de extrema necesidad de ahorro de este bien común y tan preciado.

- DESARROLLO DEL TURISMO CULTURAL – BIO-SALUDABLE, a través de la puesta en valor del Camino de Santiago, la Senda a la Quinta del Duque del Arco y el Canal de Isabel II (CYII).

Proponemos enlazar el **Anillo Ciclista**, a su paso por el barrio de Montecarmelo, con el **Camino de Santiago**, conectando así la Unidad de Actuación con el anillo ciclista periférico a Madrid.

Realizaremos un cruce de caminos en el que se pueda optar por continuar el Camino a Santiago, o desviarse hacia el **Monte de El Pardo** para acercarse a disfrutar del Jardín Histórico conocido como la **“Quinta del Duque del Arco”**. Para poner en valor esta senda, proponemos abrir la puerta que nos dará acceso directo a este palacete, gestionado por Patrimonio Nacional, a través de este paso, se podrá acceder a la U.A. 9.01, y alcanzar el Río Manzanares.

Al continuar por el Camino de Santiago, el senderista se encontrará con AGUaILA, y la laguna que atraerá aves de distintas especies y donde podrá realizar un alto en el camino para su observación y conocimiento, para después continuar su camino hacia el Norte. Desviándonos de este Camino de Santiago, a la altura del camino del Sotillo, podremos también acceder al Monte de El Pardo, por el conector propuesto, y seguir la senda a “Casa Querada”, una de las múltiples sendas existentes por la Dehesa del Monte del Pardo.



- **DESARROLLO DE LA AGRICULTURA Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA:** Además de esta muestra de una producción agrícola, AGUaILA pretende ser un nexo de unión con los agricultores de la zona, con los que colaborará para conseguir **productos sostenibles**, con un **mercado viable** en las grandes superficies que abastecen el mercado madrileño. Dentro de esta búsqueda de una alimentación saludable y sostenible, que acerca al consumidor y al productor; proponemos destinar parte de esta parcela a generar un “**FOOD FOREST**”, iniciativa en la que, apoyándonos en los bosques, y alineados con la ODS 2 “Hambre Cero”, pondrá en manos de la sociedad un bosque con capacidad de generar fuentes de alimentación sostenibles, bajo criterios de gestión e información a la ciudadanía.
- **DESARROLLO DE LA CALIDAD SENSORIAL:** En la parcela situada junto al Centro cultural Montecarmelo “Nuestra Señora de Valverde”, y con el fin de conseguir sinergias entre la gestión socio-cultural llevada a cabo por éste, y los servicios ecosistémicos proporcionados por el Bosque Metropolitano, proponemos la creación de un **jardín terapéutico**, en el que se busca desarrollar a través de las flores, los frutos, de su propia estructura y composición, activan nuestros CINCO SENTIDOS, y a través de ello, de forma global, todo el sistema nervioso, mejorando así la salud de los usuarios.

- **TRANSICIÓN DE LA CIUDAD AL CAMPO:** Fomentando el **emprendimiento** de los propietarios de las fincas ya en explotación, y mediante la búsqueda activa de propietarios interesados en trabajar las tierras libres. Este fomento buscará compensar el trabajo y la producción agrícola, con la puesta en valor del resto de servicios ecosistémicos que la gestión de las tierras aporta a Madrid en la mejora de la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático, apoyándoles en la búsqueda de subvenciones y en su tramitación.



Nuestro proyecto tiene en mente establecer una línea de **colaboración entre la administración pública, los agricultores particulares, el INIA y otros organismos de investigación, y la red de distribución de supermercados privados**, pequeñas y grandes superficies para hacer viable un producto agrícola ecológico y local que tenga su hueco en el mercado haciendo viable su producción, y es en esta Unidad de Actuación donde la producción agrícola tendrá su máximo apoyo.

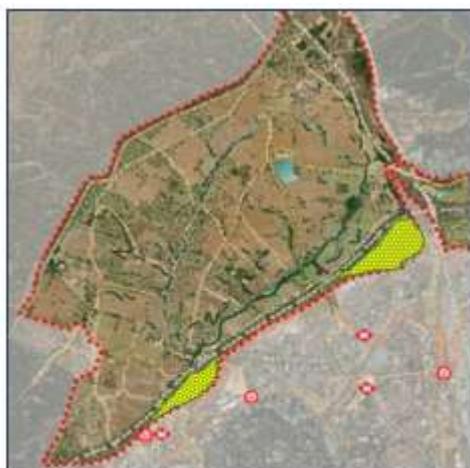
- **TRANSICIÓN DE LA CIUDAD A LA NATURALEZA:**

Todas estas actuaciones irán integradas en un trabajo de **naturalización y recuperación ecológica del terreno**, trabajos cuyo objetivo será la recuperación de la vegetación natural, y el enriquecimiento de la biodiversidad vegetal en la ciudad de Madrid. Esta búsqueda se desarrollará con las siguientes líneas de acción, que detallaremos en el siguiente capítulo:



Recuperación de la **DEHESA**, los **BOSQUES DE RIBERA** en los cauces de los arroyos del Monte y Valdecervero y en los bordes de la laguna; integración de los **CAMINOS** en el entorno consiguiendo un entorno más agradable, y con zonas de sombra; creación de zonas de **VEGETACIÓN PALUSTRE**, creación de agrupaciones de **ARBOLADO AGRARIO**, formación de **SETOS VIVOS** entre parcelas agrarias, incremento de la biodiversidad de la **VEGETACIÓN HERBÁCEA**, mejorando su palatabilidad, intensificación de especies **MELÍFERAS**, fomento de **CULTIVOS DIVERSOS y ECOLÓGICOS**, claves para la respuesta de la ciudad de Madrid a la **Estrategia Europea de Biodiversidad 2030**.

- **MADRID. INVESTIGACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO:** Una de las propuestas inmateriales centradas en el fomento de la Investigación y el desarrollo de la innovación, consiste en celebrar un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento con dos de las instituciones públicas más prestigiosas en materia de investigación forestal: el INIA y la UPM, y con el Real Jardín Botánico de Madrid. Destinaremos dos parcelas en esta unidad de actuación



 Localización de las parcelas propuestas para investigación en la UA Valverde.

para **proyectos de investigación** con estas entidades, en las que se pretende realizar estudios de especies arbustivas, **subarbustivas y herbáceas autóctonas de Madrid**, en su papel como adaptación al cambio climático, a la creación de suelos, a la captación de CO<sub>2</sub> y contaminantes y la obtención de semillas para su cultivo y reproducción a través de un proyecto europeo, al amparo del **Green Deal**, como se desarrolla en los capítulos: “Mejoras que promueven la investigación” y “Sostenibilidad económica”. En la imagen se muestra la situación de las parcelas:

- Parcela de 12ha con acceso desde la M-612.
- Parcela de 3,6ha próxima a estación de tren de Pitis.

Las parcelas de experimentación estarán valladas perimetralmente durante, al menos, cinco años; hasta el asentamiento final de las plantaciones, y dispondrán de varias entradas controladas, para evitar el vandalismo. Son dos parcelas pequeñas, que no disponen de conexión directa con el resto del ámbito del BMM, y por eso no nos preocupa la pérdida de continuidad o conectividad con el resto, debido a su papel de “espacios para la experimentación e investigación”.

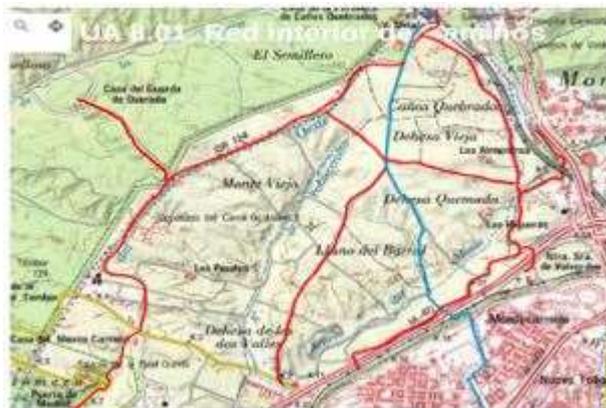
## ACCESOS Y CONEXIONES

En el capítulo ECOCONECTORES, se desarrolla: el estudio de los accesos existentes y las actuaciones a realizar para mejorarlos. En dicho capítulo mostramos la accesibilidad con el centro de la ciudad, y las parcelas entre sí, por accesos directos desde la carretera y pasos subterráneos bajo la M-40 y las vías de tren; así como la propuesta para ordenar los accesos desde la M-612, evitando un exceso de salidas a la vía, en ocasiones con baja visibilidad. También se desarrolla en dicho apartado la propuesta para mejorar la permeabilidad con el Monte de el Pardo.

Se propone en dicho capítulo, dónde situar los aparcamientos, próximos a las vías de acceso para dar prioridad al transporte no motorizado dentro de la parcela:

- Cruce del Camino del Sotillo con el camino de El Pardo a Colmenar Viejo.
- Enlace entre el Camino Valverde y vía de servicio M-607.

De la misma forma, se ordenarán los caminos interiores a la parcela, añadiendo caminos transversales que enlacen los caminos perimetrales existentes en la actualidad, que también serán mejorados. Los caminos más importantes para la movilidad interior del espacio son los marcados en rojo en la imagen adjunta. En azul está representado el Camino de Santiago Madrid-Tres Cantos.



- El camino situado al sur recorre varias instalaciones del Canal de Isabel II asociadas al Canal Bajo. De hecho, es una vía de servicio del Canal.
- El situado al norte, compuesto por dos caminos da servicio al Canal del Oeste.
- La ruta de la Cañada GR-124, recorre la parcela paralela a la tapia del monte de El Pardo, a partir de esta ruta se propone introducir al caminante y ciclista hacia el monte de El Pardo por un nuevo acceso que sustituirá el acceso actual por la carretera para los usuarios que no vayan en vehículo a motor.
- El camino, situado en medio de la parcela y de recorrido norte-sur es el principal de acceso y discurre por la divisoria de ambos arroyos.

- El camino de salida hacia el sur permitirá al caminante entrar la Quinta del Duque del Arco, y disfrutar de uno de los jardines históricos de Patrimonio Nacional, y de aquí continuará, a través de la U.A. 9.01, hasta la Senda del Manzanares.

### 1.2.2. UA.08.02. VALDEGRULLA

Nos encontramos ante una gran Unidad de Actuación dividida en dos parcelas por la M-40, unidas entre sí por un paso subterráneo. La situación de las parcelas nos permite establecer dos usos diferenciados pero complementarios entre sí.

En la parcela situada más al sur, crearemos un gran parque metropolitano, con un alto uso social: el **Parque Metropolitano Valdegrulla**; mientras que la parcela situada al norte de la M-40 se mantendrá más naturalizada, con un parque forestal "**Entre Montes Naturales**". Aquí desarrollaremos un área para **la interpretación de las explotaciones forestales y ganaderas** y un **vivero para autoabastecimiento** de la restauración vegetal del Bosque Metropolitano, y desde el que se organizarán **campañas de concienciación ciudadana**. Se incentiva así su participación en la composición del Bosque Metropolitano, dándoles la oportunidad de plantar un árbol y seguir el desarrollo de éste, y de todo el Bosque, a través de las nuevas tecnologías, creando una **aplicación móvil "Creamos Bosque en Madrid"**, desde la que se pueda conocer no solo la situación de "el árbol que planté", a través de códigos QR, sino la situación de desarrollo de todo el Bosque, el acceso a las rutas bio-saludables existentes, así como toda la oferta de ocio y cultura que haya en cada momento. Desde esta app también se les dará la oportunidad de crear el *Food Forest*, y podrá el Ayuntamiento crear cultura ambiental mediante la evolución de indicadores definidos para ello (fijación de CO<sub>2</sub> en el Bosque, Temperatura media, índice de biodiversidad, etc.)

Destinaremos también en esta zona más naturalizada y próxima al parque de interpretación forestal, y el **vivero a parcelas de investigación** para la realización de estudios de **viabilidad de especies autóctonas en peligro o amenazadas**.

Detallamos ahora las actuaciones en cada una de las dos grandes parcelas que componen esta unidad de actuación:

#### PARQUE METROPOLITANO "VALDEGRULLA"

---

La parcela situada al sur de la M-40, de unas 35ha, se encuentra encajonada entre las vías de ferrocarril (O), la M-40 (N.NE), un cuartel de del ejército (S-SO). Está situada muy próxima a la trama urbana, pero no comunica barrios ni zonas pobladas, y su acceso resulta complicado, ya que tiene que realizarse a través de la M-603, una vía con mucho tráfico, mediante una pasarela peatonal elevada como único punto de cruce. Esta carretera es por tanto una **brecha física y psicológica que se corregirá en el parque propuesto**.

El barrio de Las Tablas, el más próximo al futuro parque, cuenta ya con pequeñas zonas verdes, donde predominan las urbanizaciones con sus propias zonas estanciales. Por estas razones, y pese a tener viviendas a menos de 200m, no se puede concebir como un "parque de barrio". Con el fin de **garantizar el uso del parque, tenemos que dotarlo de**

“servicios destino” con el fin de atraer a un gran número de usuarios que conviertan al Parque de Valdegrulla en un entorno vivo y atractivo.

Proponemos la creación de un parque metropolitano con **una oferta de ocio atractiva y una potente fuerza medioambiental**. La oferta de ocio propuesta se implantará de forma que se generen **fuertes sinergias entre las distintas actividades**, que hagan viable social y económicamente el parque en su conjunto.

Finalmente, y con el fin de ampliar la oferta de uso y disfrute de todos los servicios ecosistémicos que se obtendrán del Parque de Valdegrulla, proponemos **construir una residencia de mayores en la zona urbanizable de la parcela**, de forma que tengan acceso directo a un parque. La situación de esta residencia sin duda redundará en la mejora de la calidad de vida de las personas allí residentes, en un barrio joven que todavía no tiene este tipo de servicio, permitiendo el acercamiento de los mayores a sus familiares. Se contempla la creación de las siguientes actividades concesionales que dinamizarán el parque:



Desde el aparcamiento se tendrá acceso directo **a las actividades de ocio, que se distribuirán entorno a un único punto de restauración, un bar-restaurant con terraza**, con suficiente capacidad para dar servicio a todos los centros de ocio, y que se responsabilizará del mantenimiento de los aseos públicos con que se dotará al parque.

Según nos vayamos alejando de la zona de ocio más intensivo, iremos naturalizando la vegetación, de forma que los usuarios que **quieran acercarse más a la naturaleza puedan hacerlo a un paso del bullicio de la ciudad**.

La estupenda disposición de la parcela, situada sobre la M-40 y la ausencia estructuras en su entorno, nos aporta una fantástica vista tanto del Monte del Pardo, como del monte de Valdeatas, y de toda la Sierra de Madrid, por lo que la localización **nos invita a recrear en él un pequeño espacio de la Sierra de Madrid, un mirador enfocado a la Sierra**, en el que se muestre: **el perfil de la Sierra**, localizando los puntos de mayor interés y una serie de **bosquetes representando los distintos ecosistemas de la Sierra de Guadarrama**. “Un paseo Por la Sierra En Madrid”.

Aprovechando el entorno más húmedo de la parcela, en el que se acumula agua tras periodos cortos de lluvia, crearemos **una laguna artificial**, en la que facilitaremos el desarrollo de **especies palustres y de ribera** propias de la Sierra.



### PARQUE FORESTAL “ENTRE MONTES NATURALES”



La actuación en la parcela Norte se enfocará en proyectar para la ciudad de Madrid un **espacio naturalizado**, que fomente el **uso deportivo saludable** en contacto con la naturaleza, y un uso educativo que acerque a todos aquellos interesados las actividades propias de una actividad económica y social cada vez más lejana a los ojos y vivencias de los ciudadanos; estamos hablando de las **actividades relacionadas**

**con el mundo forestal**. Creemos que el propio nombre del lote del concurso, será un nombre muy apropiado para esta zona del Bosque Metropolitano, desde la que se observa el Monte de El Pardo, el Monte de Valdelatas y la misma Sierra de Guadarrama. “**Parque forestal Entre Montes Naturales**”.

Será un enlace natural entre el nuevo Parque Valdegrulla, y el Monte de Valdelatas, en el que se desarrollan masas de pinar y encinar ya consolidadas, dando lugar a un pulmón importante para la Ciudad.

Una vez acondicionada la parcela, eliminando la gran cantidad de escombros existentes, acondicionando los senderos y generando las conexiones necesarias, se generarán en la parcela tres puntos de atención tanto para el uso productivo como para favorecer la labor educativa de las zonas naturales de la Ciudad.

- **AUTOPRODUCCIÓN PARA EL BOSQUE METROPOLITANO:** Se construirá un **vivero forestal de producción que abastecerá de planta seleccionada la restauración natural del Bosque Metropolitano de Madrid**. Este vivero se situará en un punto con buen acceso, para facilitar la logística propia de este centro, próximo a la zona de Valdelatas, ya que es la zona más naturalizada y próximo al centro de educación ambiental GEI,

Ciudad Escolar, con el fin de poder llegar a establecer sinergias entre el Vivero y este centro de formación ambiental.

- **CONCIENCIACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA:** Desde este vivero se propone una **actividad que involucre a toda la sociedad en la labor de naturalización de Madrid, y la creación de su Bosque Metropolitano**. Se invitará a la población a plantar su propio árbol, esta personalización de la actividad le hará más consciente de su vinculación con la naturaleza y de la necesidad del trabajo de toda la sociedad en la lucha contra el cambio climático y la involucración en los ODS, claves principales del desarrollo del Bosque Metropolitano de Madrid.

Proponemos establecer un vínculo duradero entre Ciudadano y Bosque Metropolitano, que comenzará con la selección de la especie a plantar, su propia plantación, y el seguimiento de esta plantación a través de las nuevas tecnologías, ya que se propone crear una **aplicación tecnológica “Creamos Bosque en Madrid”, en la que el ciudadano pueda conocer la evolución tanto de su ejemplar, como de todo el Bosque Metropolitano**. En el vivero se organizarán encuentros para realizar plantaciones, enfocadas a todos los ciudadanos, desde los centros escolares más tempranos, las empresas y asociaciones civiles (de vecinos, deportistas, naturistas, integradoras, etc. que quieran promover la conciencia ciudadana en la necesidad de naturalizar el entorno; así como los ciudadanos que a nivel individual tengan ya creada esta conciencia, y quieran participar en la labor de naturalización de la ciudad.

**PROMOVIENDO LA GANADERÍA:** Actualmente existe en la parcela un **rebaño de ovino que aprovecha las tierras para el pastoreo**. Nuestra propuesta propone un incrementando la diversidad florística de la parcela, buscando especies más palatables que las actuales, y la creación de una pequeña laguna de retención; actuaciones con las que se obtendrá una mejora de los pastizales, y potenciarán el aprovechamiento ganadero en la zona.



- **PROMOVIENDO LA EDUCACIÓN FORESTAL:** Desde el propio vivero se gestionará el que proponemos como centro de interpretación de los usos y explotaciones forestales, para lo que crearemos, próximos al vivero, y alineados con el Monte de Valdelatas, pequeñas parcelas en las que se muestren distintas explotaciones forestales de especies propias de nuestra climatología y condiciones edáficas. Hemos seleccionado para ello las siguientes explotaciones:
  - **Explotación corchera:** Pequeña parcela de *Quercus suber*, en la que se mostrarán los trabajos de extracción de corcho y se organizarán talleres para mostrar los productos obtenidos y formas de trabajar.
  - **Extracción de resinas y piñones:** Se creará una parcela de *Pinus pinea* y *Pinus pinaster* en la que se establecerán una serie de rodales ordenados para la resinación de los pinos, y el aprovechamiento del piñón.

- **Extracción de biomasa:** Ambas parcelas se gestionarán conjuntamente para la obtención de biomasa, que alimentarán la caldera de biomasa con la que proponemos calefactar las instalaciones del vivero y centro de interpretación, aportándole un valor educativo – demostrativo más al bosque.
- **PROMOVIENDO LA INVESTIGACIÓN:** Proponemos en esta parcela realizar un nuevo **convenio de colaboración para la investigación**, en este caso una investigación centrada en el desarrollo de **especies vegetales que se encuentran en los catálogos de especies amenazadas de la Comunidad de Madrid**, para trabajar a favor de la recuperación de dichas especies.

Proponemos continuar con los proyectos de investigación sobre las olmedas ibéricas, con expertos del IMIDRA, INIA y Escuela de Ingenieros de Montes, **contando con el Ayuntamiento de Madrid como patrocinador de los proyectos**. Desde el Bosque Metropolitano se aportarán terrenos para la investigación, y se dará protagonismo a estas investigaciones acercándoles a la población la importante labor en la recuperación de especies vegetales.

Este convenio de colaboración tendrá también apoyo en un patrocinador con gran experiencia a nivel internacional en estas investigaciones, **Climate-KIC de la UE**, con su rol de facilitador de experiencias internacionales y de captación de financiación para la puesta en marcha de estos proyectos, y con una gran carga demostrativa de los efectos sobre mitigación y adaptación al cambio climático.

En las imágenes adjuntas se muestra un proyecto ya existente en el monte de Valdelatas, aledaño a la UA 08.01 y 08.02 de nuestro Lote, con su parcela de experimentación. En este caso se trata de la Recuperación de rodales de *Ulmus laevis*. Este será el tipo de proyecto a extrapolar con ésta, u otras especies que se considere más necesaria su recuperación.



## ACCESOS Y CONEXIONES

Como desarrollaremos en el capítulo “Mejorando las conexiones”, daremos **dos accesos principales a esta unidad de actuación**, por el lateral de la **M-607**, accediendo directamente a un aparcamiento junto al Vivero Forestal y Centro de Interpretación Forestal y el otro en la **M-603**, accediendo directamente al aparcamiento propuesto junto a la zona de actividades de ocio gestionadas.

Actualmente esta parcela está comunicada con el Barrio de Las Tablas por una pasarela peatonal, sobre en la M-603, cuyas dimensiones y trazado impiden el uso de la pasarela por ciclistas. Proponemos por tanto completar los accesos con la construcción de una **nueva pasarela de uso ciclista y peatonal**, situada junto a la rotonda sobre la M-40 de esta forma, además de enlazar este barrio con el Bosque Metropolitano, daremos **conexión directa al Anillo Verde Ciclista, consiguiendo una conexión completa del Bosque Metropolitano**. Desde el acceso norte, lo ciclistas también **tendrán enlace directo con el carril Bici Madrid – Sierra por Colmenar Viejo**.

Ambos accesos están próximos a paradas de autobús urbano que conectan el centro de Madrid con el barrio de las Tablas, y los municipios metropolitanos, llegando incluso a la misma Sierra de Madrid.



El paso entre las parcelas norte y sur, se realizará bajo la M-40, por el **conector existente** actualmente, que se mejorará **dotándolo de iluminación** y realizando una fuerte **limpieza** de la zona. Se decorará con **pinturas urbanas** que eviten el vandalismo, y se reforzará la vegetación, de ambos lados del conector, con el fin de hacer más agradable un paso largo, que actualmente no invita a su tránsito, y favorecer el acercamiento de la fauna al conector para garantizar su funcionalidad.

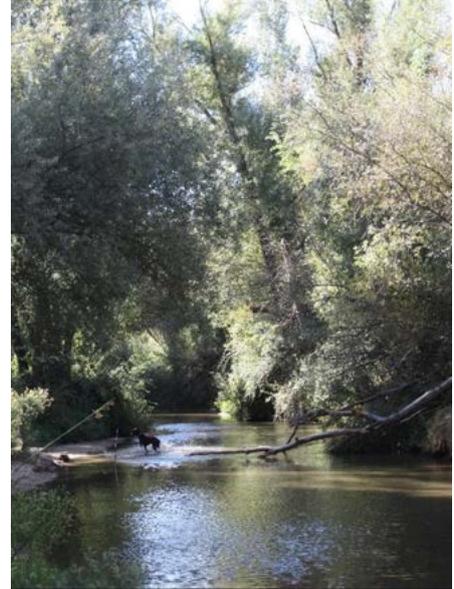
conector para garantizar su funcionalidad.

### 1.2.3. UA.09.01 RÍO MANZANARES NORTE

Se trata de un eco-conector natural, de hecho, prácticamente toda la parcela está catalogada como suelo tipo A – “Espacios verdes existentes y zonas protegidas”, y ya se ha realizado sobre el entorno importantes trabajos de naturalización y restauración de la ribera del Manzanares. También está acondicionado para el disfrute de los ciudadanos mediante sendas peatonales y ciclistas desde el embalse de El Pardo, en Mingorrubio, hasta el club deportivo Somontes.

- **MEJORANDO LA BIODIVERSIDAD:** La propuesta en esta zona se fundamenta en el  **acondicionamiento ambiental del río, mediante actuaciones puntuales**  en distintos tramos del Manzanares realizando mejoras en la vegetación: trabajos de poda y saneo del arbolado seleccionado; sustitución de pies arbóreos de especies invasoras por especies autóctonas; incremento de la biodiversidad mediante plantación de especies, principalmente  **reforzando el estrato arbustivo y creación de filtros verdes**  que mejoren la calidad de las aguas del río. Reforzaremos la creación de esta  **nueva senda entorno al Manzanares**  con cartelería en la que descubramos al usuario las especies tanto vegetales como animales, especialmente de anátidas que se puede encontrar a lo largo de su paseo.
- **INVESTIGANDO PARA ADAPTARNOS Y PARA AVANZAR:** No podemos dejar de aprovechar la presencia en esta Unidad de Actuación, de las instalaciones principales del INIA, para proponer el desarrollo de un  **proyecto de investigación centrado en la adaptación de las ciudades a la mitigación del cambio climático** . Proyecto en el que se proponga una colaboración directa entre el Ayuntamiento de Madrid, el INIA y otros organismos dedicados a la lucha contra el cambio climático para seleccionar especies vegetales preferentes para este fin, considerando la absorción de CO<sub>2</sub> y otras sustancias, su capacidad de mitigación del efecto “Isla de calor”, la generación de sombra, la capacidad de retención de agua, etc. De esta  **forma ampliaremos los servicios ecosistémicos capitalizados en el Bosque Metropolitano**  otorgándole un papel clave a nivel  **de investigación e innovación** .

Compaginaremos esta propuesta con las parcelas destinadas para la experimentación en la U.A. Valverde, con las parcelas asignadas para el proyecto dentro de las instalaciones del INIA, situadas en la margen derecha del Manzanares. Su objetivo será la investigación de especies arbustivas en márgenes de carreteras y su papel ante los agentes contaminantes; así como las parcelas en las zonas cultivables, para el desarrollo y recuperación de especies agronómicas ecológicas, sostenibles y viables económicamente.
- **FOMENTANDO EL OCIO SALUDABLE:** Para  **potenciar el uso de la senda**  junto al Manzanares, y la actividad física de los madrileños crearemos, bajo el histórico puente de San Fernando un  **área de descanso y de referencia para el ciclismo urbano y familiar** .

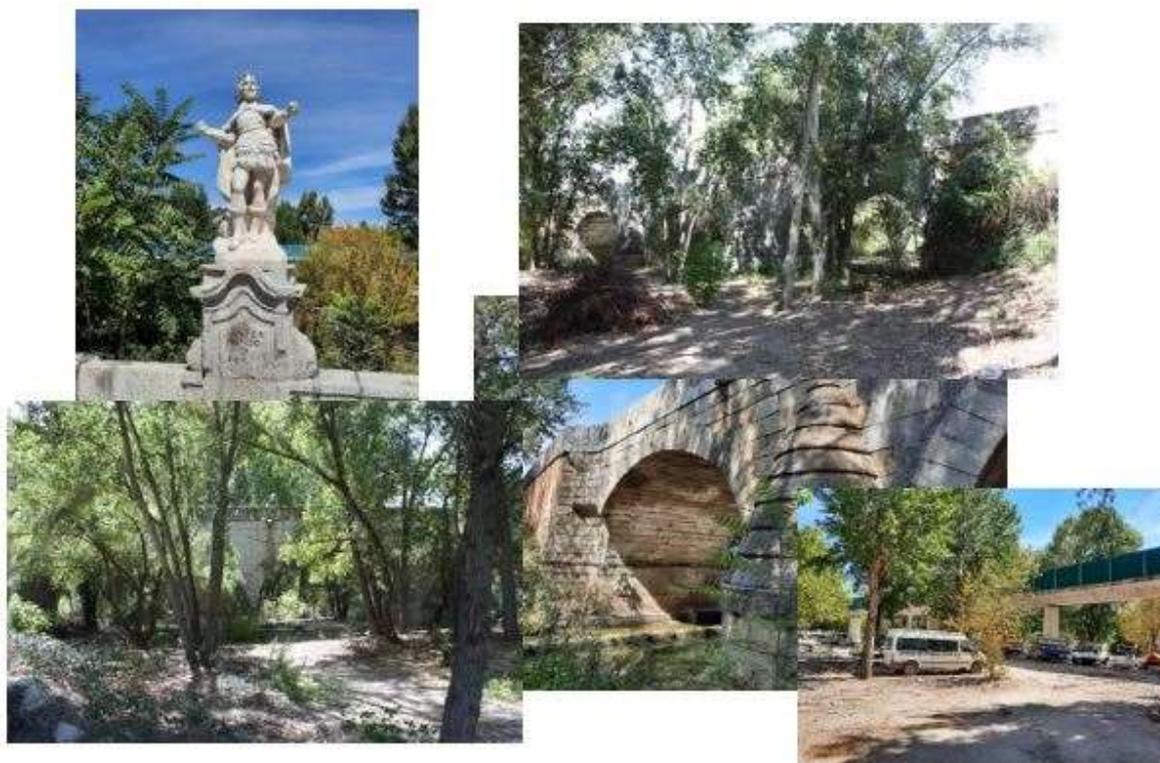


Aprovechando las infraestructuras del club deportivo Somontes, concretamente los aparcamientos existentes a su entrada, proponemos ofertar una concesión en el área de recreo a crear, en el que se puedan alquilar bicicletas, tanto convencionales como eléctricas y se organicen, desde ella, rutas ciclistas por Madrid. Aprovechando la **unión** de la ya consolidada “**Anillo Ciclista de Madrid**”, con la nueva “**Senda por el Cauce fluvial del Manzanares**”. Existen ya empresas que dan soporte a los usuarios a lo largo del anillo ciclista, y consideramos que ésta tendrá una localización estupenda para su viabilidad.

En este mismo centro se establecerá un punto para el **auto-mantenimiento de bicicletas**, y la instalación de una **empresa** de este tipo que pueda realizar distintas operaciones de **mantenimiento** (Reparación de pinchazos, problemas con la dirección, cambios o frenos, etc.), dándole a los ciclistas un servicio importante.



Para completar el área del Puente de San Fernando, se creará un punto de descanso en el que los ciclistas pueden tomar un tentempié, y queremos que éste sea saludable. Para ello, fusionamos este punto de descanso, reparación y alquiler de bicicletas, con la **concesión** de un “**KIOSCO SALUDABLE**” con la vocación de **mejorar la salud nutricional de las personas**, y evitar el uso de alimentos y bebidas indeseables para la salud. Es una respuesta para hacer accesible una alimentación mejor. También cumple un rol simbólico para los ciclistas y paseantes más pequeños, al promover un estilo de vida saludable, motivando los buenos hábitos alimenticios.



La situación propuesta para el Kisoco y el centro de alquiler y reparación de bicicletas es óptima, ya que tiene un **fácil acceso** tanto para usuarios como proveedores, y permite el aparcamiento de los vehículos para **cambiar este medio de transporte contaminante y adquirir una bicicleta de alquiler para ponerse en ruta.**

## ACCESOS Y CONEXIONES

Los accesos a esta zona están garantizados, en el tramo norte del río, donde ya se han hecho trabajos de regeneración del río Manzanares, a través de los distintos aparcamientos para uso recreativo que gestiona Patrimonio Nacional.

En esta zona únicamente es necesario acondicionar un paso que cruce la M- 612, para lo que se propone la creación de un paso con semáforos a la altura del club Somontes.

Este paso, junto la **apertura de la puerta norte de la Quinta del Duque del Arco**, nos permitirá conectar el área del Manzanares Norte, con el Parque de Valverde, y poner en valor un bien de interés cultural como es la Quinta, mediante la apertura de su puerta norte, y la creación de la Senda a la misma; propuesta que ya hemos desarrollado en la UA Valverde.



CAMINO QUE CONECTA EL PALACIO DE LA QUINTA CON LA PUERTA NORTE

Se propone, además, darle a este eco-conector una función social en todo su entorno, llegando a **enlazar el anillo ciclista periférico a Madrid, con el Monte de El Pardo**, mediante un ramal para senderistas y ciclistas, aprovechando el cauce del río. Este enlace se realizará en el Puente de San Fernando, donde existe actualmente una explanada sin uso cuyo acondicionamiento será un punto de referencia para ciclistas, senderistas y permitirá un descanso con una oferta saludable y refrescante.

De esta forma se completa una senda fluvial desde el Puente de San Fernando, hasta el embalse de El Pardo, permitiendo **conectar Madrid y a sus Ciudadanos, de forma saludable**. En el capítulo “Mejorando las conexiones”, planteamos las distintas opciones que hemos valorado, y los motivos que nos han llevado a proponer como solución óptima, la **creación de una senda por la margen izquierda del Manzanares**, que recorra el cauce del río desde el **embalse de El Pardo** hasta **El Puente de San Fernando**.

### 1.2.4. UA.09.02 MINA DEL CAZADOR



Nos encontramos de nuevo ante una parcela con muchas posibilidades, pero aislada tanto del entorno urbano, como del gran pulmón verde de Madrid: La Casa de Campo. Por el norte está limitada por la vía de Ferrocarril; la M-503 la separa de la Casa de Campo por el este y, finalmente, la parcela está cortada por la M-508 en su lado oeste.

La propuesta de AGUaILA, Madrid Puerta de la Sierra, es **integrar la parcela en el entorno en el que se encuentra y que sirva de Conector con la Casa de Campo**, dando continuidad y acceso desde el Oeste a este gran pulmón de Madrid, y desde aquí con el lote 5 del Bosque Metropolitano.

Al igual que el propuesto Parque de Valdegrulla, se propone la **creación de un parque autosostenible**, sobre la base de una serie de **espacios de ocio verde interconectados**, que den contenido al parque y cuyas concesiones se apoyen entre sí para conseguir las sinergias necesarias para atraer a un elevado número de usuarios dando así viabilidad al Parque. Los sistemas de gobernanza que se proponen para estas ofertas de ocio verde convertirán el Parque en un parque autofinanciable, por lo que no deberán requerir aportaciones económicas municipales, tal y como se detalla en el capítulo “Viabilidad Técnica y Económica”.



Un nuevo parque metropolitano que, siendo anexo a la Casa de Campo, tenga una estructura y uso claramente diferenciados; que permita un **enriquecimiento importante de la biodiversidad y un paisaje natural claramente contrastados**, que complemente tanto su uso como el paisaje generado.

Tenemos la suerte de que, lindando con la parcela, existe una residencia de ancianos a la que el Bosque Metropolitano, puede **aportar una serie de servicios ecosistémicos irremplazables en el desarrollo sensorial y de calidad de vida de nuestros mayores**. Por ello proponemos **acondicionar un acceso directo** desde la pequeña zona ajardinada

que tiene la residencia, directamente al Parque Propuesto, aprovechando que su jardín tiene ya salvada la diferencia de cota entre el acceso por la vía pública y el propio Parque.

Distinguiremos por tanto dos zonas de actuación en este Parque de la Mina del Cazador. Una primera zona al oeste de la M-508, en la que proponemos crear un parque que dé respuesta al entorno urbano, revalorizando la zona de fútbol, hoy en desuso, creando zonas deportivas para distintas edades y usuarios, y en la que se creará **un único sendero principal que invite a recorrer el parque** hasta la glorieta de la Avda. del Talgo. Desde ahí dará acceso a la segunda parcela, más naturalizada y en la que se concentrarán las concesiones de ocio verde. En este camino, en el punto de mayor cota, aprovecharemos para construir una **pequeña área de descanso aprovechando las fantásticas vistas que tiene la parcela de Madrid y de su Casa de Campo**, a la que se accederá a través de la pasarela propuesta.

Como hemos comentado, las concesiones se articularán junto al aparcamiento, en torno a un único centro de restauración, común a todas ellas que, al igual que en el Parque de Valdegrulla, se responsabilizará de mantener los aseos, también comunes al parque y dar servicio a todas las concesiones. Las concesiones propuestas son:

- Restaurante con terraza, bar, aseos y zona infantil anexa. Todo de uso público y gratuito.
- Mini golf, circuito de tierra karts a pedales y otras actividades lúdicas naturales.
- Parque de aventura.
- Áreas infantiles y deportivas de uso gratuito.
- Un edificio de servicios destinado a ubicar un equipamiento que permita el ordenamiento urbanístico. La idea es que se ubique en una esquina de la parcela (junto a la carretera), por lo que no tiene por qué interactuar con el resto del parque. Podría ser un edificio de oficinas públicas, colegio, guardería, instituto, centro de día de mayores, servicio sanitario, hotelero o cualquier otro. La idea es que con el canon que pague cada año ayude a financiar el Parque.

Hemos descartado potenciar la práctica de golf que actualmente realizan los vecinos en el límite sur de la parcela, por considera que es contraria al concepto del bosque Metropolitano, por el abundante uso de agua que requiere, las medidas de seguridad que requiere. Además, existen ya campos de golf en las proximidades. No obstante, si el Ayuntamiento quisiera adaptar el golf a alguno de los espacios públicos, por responder a un uso de los vecinos, se propone la fórmula de “top Golf”, una fórmula novedosa que implica menor espacio y bajos consumos hídricos. Aunque en principio no entra dentro de la propuesta AGUaILA.

Esta parcela tendrá **una iluminación básica que cubrirá la zona de las concesiones y el camino de comunicación a través de la pasarela con la Casa de Campo**. Se diseña un parque solamente con la iluminación necesaria en las zonas de paso, no en todo el parque.



Ambientalmente se creará un **parque con especies autóctonas, reforzando principalmente el estrato arbustivo, para mejorar las condiciones del suelo** y dar a todo el entorno un mayor valor ambiental y paisajístico. Se **respetarán las zonas arboladas** existentes, como la pequeña **olmeda**, de la que mostramos la imagen adjunta, próxima a la zona que destinaremos para la instalación de las

concesiones, en la que, tras unos trabajos de selección de pies arbóreos y poda para subida de copas, que serán reforzados con especies arbustivas, se creará un área estancial con sombra natural. Al igual que la pequeña **fresneda** existente en el extremo nordeste de la parcela.

Aprovecharemos esta parcela para **reforzar la dehesa de encinas**, hoy muy degradada, y enriquecer la **diversidad florística con plantaciones arbustivas**, destinando una parte, próxima a la pasarela de conexión con la Casa de Campo, para crear una **zona de aromáticas xerófilas, que mejoren la calidad sensorial de la zona**, con juegos de colores y olores durante distintas épocas del año.

#### ACCESOS Y CONEXIONES

---

La situación del Parque situada entre viales y vías de tren, hace que, aunque se encuentre muy próximo al entorno urbano, un gran número de visitantes se acercarán al parque en vehículo, para los que se creará un único acceso, por la glorieta de la M-508 y la Avda. del Talgo, junto al que se acondicionará un aparcamiento para unos 200 vehículos, junto al cual se articularán todas las concesiones previstas.

El resto de accesos que se proponen son únicamente para uso peatonal y de ciclistas. Así, desde esta misma glorieta también se accederá a la parcela de esta unidad de actuación existente al oeste de la M-508, más integrada en el entramado urbano. La **conexión con la Casa de Campo** se realizará mediante una nueva **pasarela, junto al barranco de la Garrapata**.

## 2. CRITERIOS AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICOS

En este capítulo describiremos **los criterios ambientales y paisajísticos** que hemos tenido en cuenta para la elaboración de las propuestas que hemos definido. En todas las parcelas los criterios han sido homogéneos, **primando la renaturalización de los espacios, y la compatibilidad ambiental con los usos propuestos.**

### 2.1. MEJORANDO LA BIODIVERSIDAD

La búsqueda del águila como centro neurálgico de esta Corona del Noroeste nos hará trabajar para **enriquecer todo el entorno mejorando la biodiversidad vegetal y faunística que se desarrolla en él**; un objetivo conjunto ya que la actuación sobre la flora atraerá a la fauna que habitará en árboles, arbustos y se alimentará de sus frutos, tallos y raíces, al tiempo que actuará como polinizador de plantas o favorecerá el desplazamiento de frutos y semillas.

#### 2.1.1. MEJORANDO LA DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN

En esta Corona del Noroeste “Entre montes naturales”, encontramos un factor inestimable a la hora de mejorar la biodiversidad, y es que en él **confluyen zonas con alto valor natural, zonas protegidas eminentemente forestales, y zonas donde el uso agrícola** ha abierto paso a especies de productividad agrícola importante. Aprovechemos estas especies, que han convivido en nuestro territorio durante generaciones para enriquecer tanto la vegetación existente, como la fauna que en ella puede llegar a habitar.

Dentro de los trabajos de mejora de la biodiversidad, consideramos fundamental el enriquecimiento de la vegetación en sus tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Nuestra propuesta se centrará en el **enriquecimiento del estrato arbustivo**, como elemento fundamental para la **retención del suelo y de agua**; como **creador de hábitats** para la fauna y como **proveedor de alimentos** tanto para la fauna como para usuarios del bosque. El estrato arbustivo es un excepcional generador de servicios ecosistémicos y aporta enorme valor paisajístico y ecológico, especialmente en un clima como el de Madrid, cuyos veranos cálidos y secos, cada vez más prolongados, hacen que el estrato herbáceo se agoste, aumentando la biomasa ignífuga, y reduciendo la capacidad de retención de agua y de servir de sustento a la fauna.

La renaturalización propuesta se centrará en **restaurar la dehesa** y en **pequeños bosquetes, con mezclas de especies arbóreas y arbustivas**; en estos bosquetes se jugará con los tamaños de los árboles, realizando plantaciones de ejemplares de mayor tamaño, que den sombra tanto a las nuevas plantaciones, como a los usuarios durante los primeros años, hasta el asentamiento y desarrollo de toda la vegetación, favoreciendo también el uso y disfrute de las áreas regeneradas.

Realizaremos **plantaciones manuales, minimizando el impacto** sobre el terreno creando **alcorques de riego conjunto** para el bosquete, e instalando **protectores**. La selección de

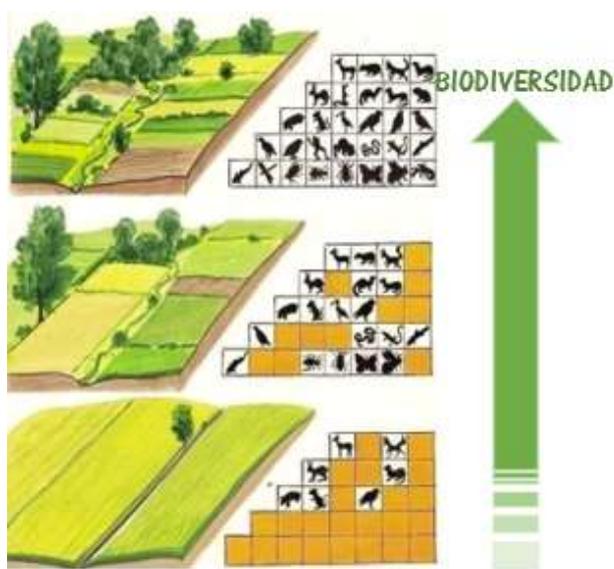
planta se realizará buscando principalmente **ejemplares de pequeño porte**, para facilitar su arraigo y garantizar un correcto desarrollo con el menor trabajo de conservación posible, basado principalmente en el aporte de agua. De esta forma **minimizaremos tanto los costes de ejecución inicial, como los de mantenimiento**, especialmente durante los primeros años tras la plantación.

El enriquecimiento de la vegetación no se limitará a las áreas protegidas, sino que tiene un papel fundamental en las áreas agrarias, donde este enriquecimiento aportará, además de los beneficios ya comentados, una **mejora agroalimentaria** al favorecer la agricultura local y ecológica, mejorando la independencia alimentaria, y la **búsqueda de la naturaleza como fuente de recursos**.

### RESTAURACIÓN DE LA DEHESA

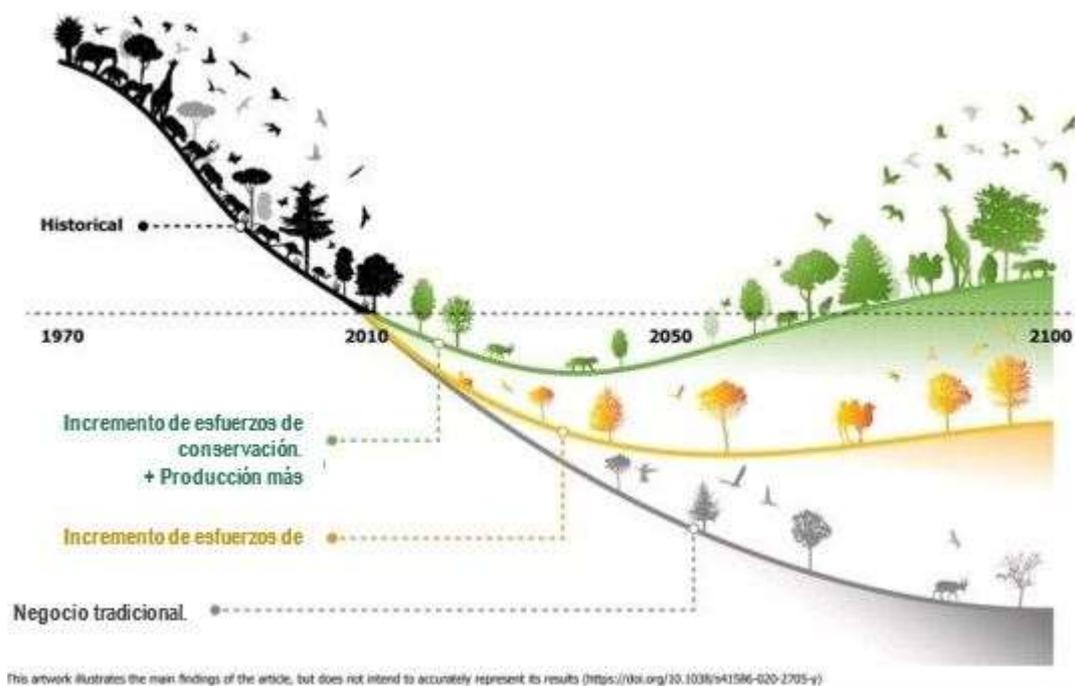
En un sistema agrosilvopastoral complejo, la riqueza de biodiversidad es muy elevada. Son sistemas dinámicos, modelados por el tiempo y por la acción antropocéntrica, en la cual una combinación de agricultura, ganadería extensiva y silvicultura, permiten un **equilibrio óptimo entre las especies de flora y fauna salvajes asociadas**, que interactúan con el hombre y sus especies de flora y fauna “domesticadas”.

En el gráfico adjunto, se aprecia cómo **la riqueza de biodiversidad es directamente proporcional al aprovechamiento extensivo de terrenos agrícolas en teselas**, con multicultivos, compatibles con la presencia de cabañas ganaderas que ramonean y rejuvenecen los encinares y los sotos ribereños, junto con el aprovechamiento de leñas, frutos, corcho, hongos, etc. Por el contrario, un mayor grado de “intensividad” en la acción del hombre, donde ganan presencia las extensiones de monocultivos, el aprovechamiento intensivo del agua y la eliminación de pastos y sotos, disminuye de manera importante la presencia de biodiversidad de especies de flora y fauna silvestre.



Estas situaciones de abandono que implican la degradación de los ecosistemas, como la dehesa mediterránea, implican pérdidas notables de biodiversidad, y mayores aún en los próximos años. **Con el Bosque Metropolitano tenemos la oportunidad de implementar acciones y políticas que reviertan esta grave situación** aplicando políticas de conservación basadas en la **GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE**.

Hay que **recuperar**, en el caso de la dehesa, **los aprovechamientos agrícolas, silvícolas y pastorales**. Por eso, en nuestra propuesta abogamos por impulsar proyectos conducentes al aprovechamiento ordenado por parte de la población.

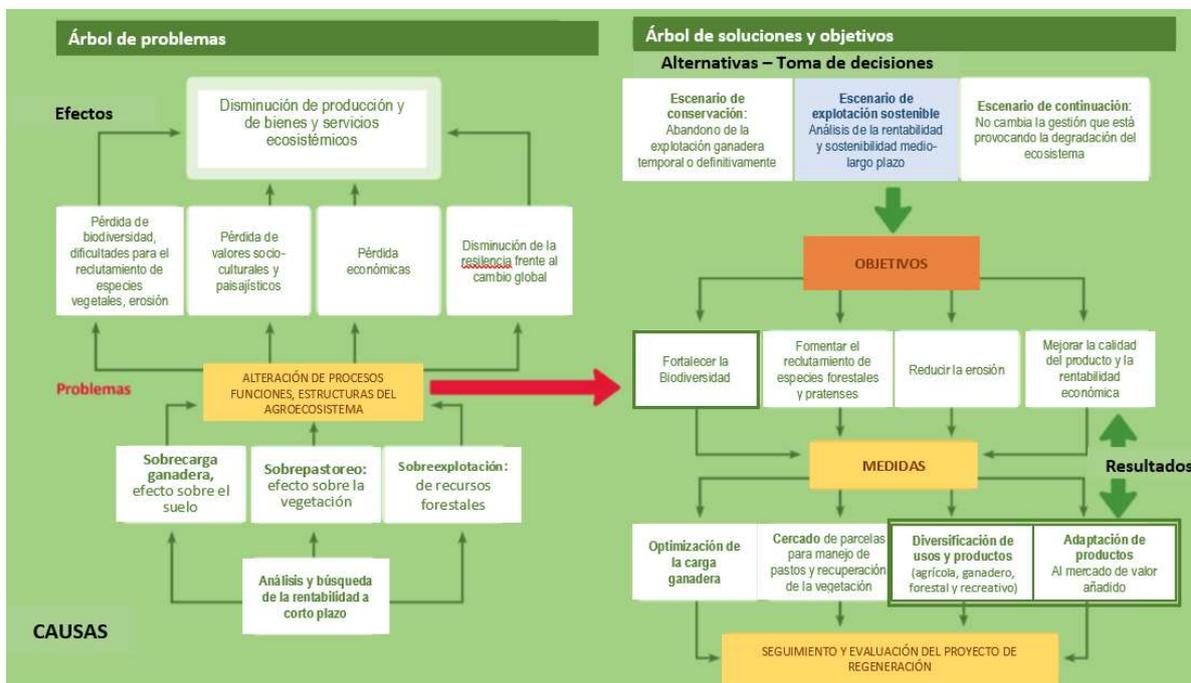


La problemática que presenta la gestión del encinar adeshado del Monte del Pardo obedece a distintos factores. No existen sobrecargas ganaderas, ni de pastoreo, ni de aprovechamiento forestal. Más bien su **degradación responde a un estado de semiabandono por falta precisamente de aprovechamientos equilibrados**, que permitan una mejora general del ecosistema. Actualmente es un monte de carácter protector y uso paisajístico, con suelos muy compactados, un estrato arbóreo envejecido y una carga cinegética importante que ejerce una presión importante sobre las especies vegetales que la componen.

Un **control exhaustivo de las cargas cinegética** (jabalíes, gamos, ciervos, conejos, perdices, etc.), la **gestión de la cabaña ganadera** y de las razas introducidas (preferentemente cabra de la Sierra de Guadarrama, oveja castellana y posible introducción de pequeña cabaña porcina ibérica), una **diversificación de usos y productos** (agrícola, ganadero, forestal y recreativo-educacional) y, sobre todo, una **comercialización de estos productos en mercados de cercanía locales**, supondrán una nueva **oportunidad para todas estas superficies cercanas a Madrid, de elevado valor ecológico, pero actualmente infrautilizadas** y, por lo tanto, en estadios de degradación cada vez más preocupante.

Recuperar las cabañas ganaderas extensivas, dar nuevas oportunidades de cultivos a los agricultores de la zona, resalvear las quercíneas, densificar con especies de arbustivas, y reforzar el estrato arbóreo con nuevas especies autóctonas y adaptadas a la estación, supondrá un rejuvenecimiento de la masa forestal, una mejora de la cubierta y de los suelos, y un nuevo incremento de la biodiversidad.

En el siguiente gráfico se muestra el caso hipotético de aplicación del marco lógico a una dehesa, teniendo en cuenta la problemática más común de estos agrosistemas en la península Ibérica.



## ENRIQUECIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

EL ESTRATO ARBÓREO: Se favorecerá la **regeneración del arbolado ya existente** en cada una de las parcelas mediante **trabajos silvícolas** como limpieza, corta de pies decrepitos, podas de formación del arbolado seleccionado, para la suida de las copas, etc. Además, se reforzará la **presencia de arbolado mediante la plantación de pies individuales y agrupaciones** y, sobre todo, la **plantación de bosquetes** donde el arbolado vaya acompañado de un **cortejo arbustivo** adecuado que genere un sistema mixto óptimo. Se diseñarán bosquetes de DEHESA, VEGETACIÓN DE RIBERA y PALUSTRE, ARBOLADO AGRÍCOLA, ARBOLADO FORESTAL CON FRUTOS COMESTIBLES, ....

EL ESTRATO ARBUSTIVO no solo se favorecerá en los **bosquetes y zonas arboladas**, sino que se proyecta la creación de **setos vivos**, que aporten **cobijo** y **alimento a la fauna**, **color, olor y textura al paisaje** con el que mejorará la calidad sensorial del mismo, y una riqueza derivada de la mayor biodiversidad generada, y otros servicios ecosistémicos que tiene el propio estrato arbustivo de mejora de la estructura y el asentamiento del suelo, retención de la humedad en el mismo, reducción del efecto de la lluvia y las escorrentías, absorción de CO<sub>2</sub> y contaminantes, y reducción de la isla de calor. Buscaremos intensificar la presencia de especies arbustivas comestibles, no solo para la fauna, sino también para la ciudadanía, a través de los setos vivos que se encontrará el caminante en paseos, riberas y zonas estanciales, como en los *Food forests* y jardines terapéuticos.

EL ESTRATO HERBÁCEO es también una zona de trabajo estratégica para el enriquecimiento de la biodiversidad, de hecho, la creación de prados floridos, enriquecidos con un gran

número de especies nos permitirán enriquecer las grandes superficies agrícolas actualmente abandonadas. Se buscará que convivan con el ganado, aportándole alimento al tiempo que se reducen las necesidades de mantenimiento, propias de las praderas a las que estamos acostumbrados en las ciudades. La potenciación de esta **diversidad de especies** en las praderas, potenciará a la vez la diversidad animal, trabajando conjuntamente en el aumento de la biodiversidad tan necesario.

Uno de los hitos dentro de la mejora de la biodiversidad, será el la senda de interpretación de la Sierra de Madrid, “**Un Paseo Por la Sierra En Madrid**”, en la que se realizarán pequeños bosquetes recuperando los distintos **ecosistemas de la Sierra Guadarrama**, para lo que seleccionaremos especies catalogadas como especies de interés, o especies en riesgo, dentro de la Sierra, y que puedan desarrollarse en la altitud y con las condiciones de temperatura existentes en las proximidades de la Ciudad. Será en el Parque Forestal “**Entre Montes Naturales**”, en el que **se trabajará para recuperar especies en riesgo** y en peligro de extinción, y para **inculcar la cultura forestal de gestión sostenible y respetuosa del medio natural**.

A lo largo de los **cauces** de los distintos ríos y arroyos que recorren la “Corona del Noroeste”, por tramos, se llevará a cabo una **recuperación de la vegetación** existente mediante la limpieza y poda de ejemplares, y el refuerzo de vegetación propia de estas zonas con más humedad. La idea es ir **marcando el cauce de los arroyos no permanentes**, para mejorar la biodiversidad y las condiciones ambientales de la zona.

También se **acondicionarán ambientalmente las zonas de inundación temporal, y las nuevas láminas de agua generadas**, en las cuatro láminas propuestas: AGUaILA en Valverde, en el parque Valdegrulla y Entre Montes Naturales y en la Mina del Cazador, mediante plantación de **especies autóctonas** tanto en el **lecho** de las lagunas, como en sus **orillas**, y en las zonas dentro de su **ámbito de influencia**. Seleccionando las especies óptimas para cada emplazamiento.

En las ZONAS AGRARIAS, HUERTOS URBANOS y *FOOD FORESTS*, se buscarán especies que mejoren la **soberanía alimentaria** de la población, tanto a nivel comercial, como individual, a través de distintas actuaciones:

- Promoviendo la búsqueda de **especies ecológicas y la colaboración de las grandes superficies de distribución** para su puesta en mercado de los mismos, mediante la promoción de la agricultura ecológica en la U.A. de Valverde.
- Promoviendo el **autoconsumo**, vinculado con la vida activa y el contacto con la naturaleza, a través de los huertos de alquiler de los parques de Valdegrulla y Mina del Cazador.
- Promoviendo la **conciencia ambiental y alimentaria** de la sociedad a través de la creación de **Food forests en Valverde**.

## DESARROLLO DE FOOD FOREST

Como hemos comentado, desde nuestra propuesta queremos poner en marcha la ejecución de los llamados “*FOOD FORESTS*”, o bosques comestibles.

La posibilidad alimentaria que ofrecen los bosques, alineado con el **ODS Nº2**, pretende a su vez la puesta en valor de los servicios ecosistémicos de soporte que nos brindan los bosques, en cuanto a su capacidad de generar fuentes de alimentación sostenibles para la población. Tiene evidentemente un carácter fuertemente demostrativo y de educación ambiental, y muestra a la población urbana las ingentes capacidades alimentarias que brindan los espacios forestales.



Frutos silvestres, hongos, flores comestibles, miel, especies aromáticas y medicinales, son sólo parte de los ejemplos de las materias primas que podemos obtener, bajo criterios de gestión y de información a la sociedad.

Aunque la idea toma cuerpo con carácter preponderante en países en vías de desarrollo, en los que la alimentación para la población en general no está garantizada; es una fantástica iniciativa para **concienciar a la ciudadanía de la importancia alimenticia de los bosques y de la naturaleza en general**, y supone una **vía de gestión sostenible** para los bosques. Por ambas razones, consideramos el Bosque Metropolitano una excelente oportunidad para su desarrollo.

El Ayuntamiento de Madrid podrá llegar a **acuerdos** con entidades reguladoras de **certificación forestal sostenible**, que en nuestro caso sería FSC (Forest Stewardship Council), para realizar seguimientos anuales de los parámetros de gestión, y certificar el cumplimiento de las normas de gestión establecidas conjuntamente con el Ayuntamiento de Madrid.



En algunos países europeos, como lo es el caso de Holanda, ya se están implementando con éxito mediante la iniciativa “*Trees for all*”. Esta forma relativamente nueva y sostenible de uso de la tierra tiene muchos beneficios, como **mejorar la salud del suelo y secuestrar carbono**. *Trees for All* apoya varias iniciativas sostenibles que plantan bosques alimentarios. Uno de ellos es un bosque de alimentos en la granja Jannemiekeshoeve, en Brabante, donde una empresa agrícola orgánica está transformando permanentemente parte de sus operaciones en 2 hectáreas de bosque alimentario y 18 hectáreas de **agroforestería**. Esto hace que la granja sea pionera en su región y un ejemplo para otros.

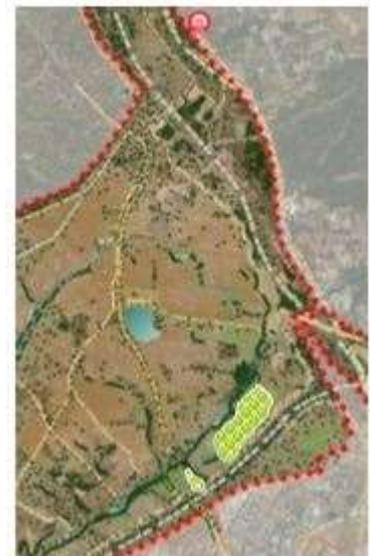
Proponemos **el desarrollo de Food forests** en las dos parcelas de la U.A. Valverde sombreadas en la imagen adjunta:

- 6ha junto al arroyo del Monte, integrado en la mancha de pinar existente.
- 14ha entre las fincas agrícolas que proponemos potenciar y la M-40

Como se puede ver en la imagen en la que situábamos las parcelas propuestas para comenzar esta andadura, cuando el concepto vaya arraigando en la población, podremos ampliar la superficie destinada a “Food Forest” mejorando la diversidad de la zona.

Aunque los bosques alimentarios son relativamente nuevos, ya han demostrado tener muchos efectos positivos:

- Mejorar la salud del suelo.
- Mejorar la capacidad de amortiguación de agua.
- Secuestrar elevadas cantidades de carbono.
- Aumentar la biodiversidad.
- Fomentar la presencia de polinizadores.
- Aportar altos niveles de resiliencia.
- Necesitar poco mantenimiento, mientras que los rendimientos son altos a largo plazo.
- Mejorar la calidad de vida del entorno, mejorando la salud mental y la cohesión social.



Localización propuesta para “FOOD FOREST”

En estos bosques alimentarios, la **producción de alimentos** se combina con la **renaturalización del terreno**, mediante un método agrícola basado en los principios ecológicos de un bosque natural. En ellos, por tanto, el concepto de “la cosecha” varía frente a los monocultivos anuales característicos de la agricultura. En el cultivo anual agrícola tradicional, cada año comienza con un campo vacío, al que se añade mucho trabajo, combustibles fósiles, fertilizantes y pesticidas y finaliza con una óptima producción de un único producto, que deja el campo vacío de nuevo al final de la temporada.

En el caso de los “Bosques comestibles”, los **cultivos serán cosechados a lo largo de todo el año**, extendiendo así el periodo de “la cosecha”, obteniendo además diversos productos en función de la temporada en que nos encontremos, lograremos diversos tipos de frutas, frutos secos, semillas, verduras, setas, flores comestibles y miel. Un próspero bosque alimentario también proporciona una rica “cosecha” de alta calidad, un paisaje atractivo y otros productos útiles, como madera, hierbas medicinales, semillas y plántulas. En otras palabras, un bosque alimentario es una reconciliación entre la naturaleza y la agricultura.



Gracias a los **altos índices de biodiversidad** y a la estructura estratificada de los “bosques comestibles”, éstos son capaces de prosperar un alto número de insectos, reptiles, anfibios, aves y mamíferos, mejorando los índices de diversidad de la fauna. Esta alta diversidad, mantenida en el tiempo, permite crear un **ecosistema resiliente**, asegurando el control natural de plagas, por lo que es innecesario el uso de productos químicos.

Además de la mejora de la biodiversidad, con estos bosques conseguiremos crear un sistema de **regulación del agua en el entorno**, y mejorar la estructura del suelo, mejorando así su salud.

Tal y como desarrollaremos en el capítulo “viabilidad técnica y económica”, el sistema “*Food Forest*” funciona mediante **donaciones particulares y de empresas**, en el que el importe de contribución se definirá en función del número y las especies seleccionadas. Estas donaciones podrán basarse en plantas concretas, o realizar una contribución general. La **app “Creando Bosque en Madrid”**, nos permitirá aproximar el concepto del *Food Forest* a ciudadanos y empresas.

### 2.1.2. MEJORANDO LA DIVERSIDAD DE LA FAUNA

La mejora de la fauna es fundamental para lograr un **ecosistema rico y sostenible**. El desarrollo de la fauna conseguirá no solo, como hemos comentado, servir de polinizador y transportador de frutos y semillas, sino también generará un **punto de atracción de la población** hacia las zonas verdes, tanto de los ciudadanos de Madrid, como de foráneos en búsqueda de un turismo de naturaleza y cultural que enriquecerá toda la zona y, por tanto, a la Ciudad de Madrid.

Esta propuesta favorece la diversidad animal tanto de vertebrados como invertebrados; de especies que se cobijen en el estrato arbustivo, como aquellas que enriquezcan los cielos de Madrid, y las que requieran zonas húmedas próximas, especialmente aquellas que habiten próximas a cauces de ríos, tanto permanentes y temporales.

Algunos de los lugares para disfrutar de la fauna silvestre en Madrid son la Sierra, el Monte del Pardo y el Soto de Viñuelas. **El Bosque Metropolitano permitirá enlazar estos enclaves privilegiados con la ciudad de Madrid**, acercando a nuestra protagonista, el águila imperial, a los cielos de Madrid.

Junto al águila imperial, conviven: cigüeña negra, águila calzada, milano negro y milano real, chotacabras cuellirrojo, búho real, autillo, golondrina daurica, abejaruco, rabilargo, curruca cabecinegra, entre otras muchas especies. En las zonas de cereal, también representadas en esta Corona Noroeste, podremos observar aves esteparias.

Podremos localizar rapaces diurnas que son atraídas por la abundancia de presas como el azor, el gavilán o el cernícalo vulgar, así como rapaces nocturnas: el mochuelo y el autillo. Y cómo no, podremos divisar también un sinfín de pequeñas aves insectívoras y acuáticas.

**Además de las 60 especies de aves nidificantes típicas de la dehesa, promoveremos la presencia de las más de 20 especies de mamíferos, y otras tantas de reptiles y anfibios.** Entre las especies más importantes se encuentran: el conejo, el gato montés, el ciervo, el jabalí, el gamo, el meloncillo y esporádicamente el lince y el lobo. Entre reptiles y anfibios, destacar la rana verde, la rana de san Antonio, el sapillo pintojo, el tritón ibérico, las culebras de escalera y bastarda, los eslizones y el mayor lagarto de la Península: el lagarto ocelado.

## 2.2. SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

En cuanto a la vegetación, buscaremos **especies autóctonas** que garanticen su correcto desarrollo en las zonas de Madrid que ocupa este lote, considerando sus **suelos, temperaturas e hidrología**; de forma que se minimicen las labores de mantenimiento y que una vez asentadas creen un ecosistema fuerte, en el que se desarrollen por igual las distintas especies.

**Evitaremos la introducción de especies alóctonas** que, si en un primer momento pueden llevarnos a pensar que su fácil adaptación y rápido crecimiento favorecerán la cobertura vegetal de la zona, a la larga irán desplazando otras especies autóctonas, en detrimento de la búsqueda biodiversidad. **Evitaremos también especies ornamentales con altos requerimientos hídricos**. Descartaremos, por tanto, entre otras, especies como: *Acacia sp*, *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Gleditsia triacanthos*, *Melia azedarach*, *Populus x canadensis*, *Robinia (Robinia pseudoacacia)*.

Y especies cuyo fruto tóxico podría producir problemas, tanto a los usuarios de los parques como al ganado, como el Tejo (*Taxus baccata*) y el Arraclán (*Frangula alnus*).

Dentro de las especies seleccionadas, optaremos por aquellas que, adaptadas al clima de Madrid, con altas adaptación a la sequía y al calor estival; produzcan una **explosión de color y aromas a lo largo de todo el año**, al jugar con la estacionalidad de cada una de ellas, lo que supone otra gran ventaja de la tan buscada **diversidad florística**.

Dentro de la corona Noroeste del Bosque Metropolitano, el ecosistema característico es, como ya hemos comentado, la **Dehesa de encina** y, por tanto, como solución basada en la naturaleza, emplearemos principalmente la encina, y el alcornoque (en las zonas más resguardadas del frío) y su cortejo florístico.

La **encina** (*Quercus ilex*) puede considerarse como **el árbol más característico de España**, cubriendo en otro tiempo sus masas una gran parte de la Península Ibérica. Está presente en todas las provincias, salvo en algunas islas del archipiélago Canario. España es el primer país en la actual distribución superficial de la encina, contando con unos 3 millones de hectáreas, pese a las destrucciones e instalación de cultivos. Podemos decir que paisajísticamente no hay nada más **natural, autóctono y adaptado** que la utilización de la encina en la restauración de estos ecosistemas degradados que constituyen las parcelas del Lote 1.

Se ha empleado esta especie para repoblar dehesas de jaral, romeral o madroñal, en mezcla con castaños, alcornoques, pinos piñoneros y pinos negrales, en la mitad occidental. Los montes obtenidos se dedican a montanera, especialmente buenos para cabañas de cerdo ibérico, hallándose en la actualidad en plena producción.

El **valor protector de la encina** es muy considerable, por su función **creadora de suelos** óptimos, por la **densidad de su cubierta**, por el espesor y consistencia de su **cubierta muerta**, por la potencia de su **sistema radical** y por su **transpiración reducida** al mínimo indispensable, con largos periodos de cierre de estomas.

La **regulación de escorrentías** y la **recarga de acuíferos subterráneos** son máximas en el encinar denso (Monte de El Pardo), dentro de sus dominios. La importancia de esta función sube al punto de ocupar el área de la encina extensas zonas semiáridas o de clima continental extremado. En este sentido, cuando exista, el encinar no debe ser sustituido por montes de menor cubierta.

Desde el punto de vista estético, el encinar adhesionado forma el más **genuino paisaje natural español**, mejor valorado por extranjeros que por los hijos de esta tierra. El encinar y su paisaje fueron cantados por nuestro poeta Antonio Machado. La encina ha sido empleada como árbol de parque, jardín, plaza y avenida en países del sur de Europa. Sin embargo, en España, rara vez ha sido aprovechado este valor ornamental. La Casa de Campo fue un encinar. En el Parque del Retiro el fondo del bosque estaba constituido por olmos y encinas y alguna vez se ha plantado esta especie en alineaciones, como en urbanizaciones de Puerta de Hierro y Somosaguas.

Pretendemos **ampliar y enriquecer las plantaciones** con nuestro “árbol nacional”, por los múltiples beneficios y servicios ecosistémicos que proporciona, y por el ecosistema propio que implica grandes beneficios ambientales y educativos para la población urbana de Madrid.

Además de la encina, pretendemos **enriquecer la dehesa** con otra de las especies del género *Quercus* que podemos utilizar en las vaguadas y zonas más frescas y húmedas, a la vez que protegidas de las heladas, se trata del **alcornoque**, *Quercus suber*. El alcornoque es una especie **endémica** de la región mediterránea occidental. Puede situarse sobre tierras con poco fondo, aunque prefiere terreno suelto y para vivir bien la raíz principal ha de poder profundizar más de un metro. Requiere suelo fresco y algo húmedo en profundidad, pero no encharcado. Tiende a formar masas mezcladas con *Quercus ilex*.

El microclima de los alcornoques suaviza los fríos exteriores, pero en verano incrementa la humedad ambiental. Por lo tanto, es una especie que resulta de interés en el clima de Madrid para **mitigar el efecto ISLA DE CALOR**. De temperamento bastante robusto, el adulto es exigente en luz y sus brinzales pueden desarrollarse en terreno descubierto, aunque les va bien disponer de abrigo y sombra durante 4-5 años, para protegerse de calores estivales y fríos invernales extremos. Es una especie de media luz.

El papel protector, regulador hidrológico, de creador y conservador de suelo, es máximo para masas densas en sus dominios ecológicos, en correspondencia con su condición de especie noble y propia de etapas de elevada madurez ecológica.

Respecto del **olmo y las olmedas ibéricas**, podemos afirmar que es patente su importancia con la presencia de algunas masas relicticas de *Ulmus minor* y *laevis*. Ya se han desarrollado proyectos juntamente con la Comunidad de Madrid y la Escuela de Montes de la UPM, y pretendemos **extender el programa LIFE ELM** al ámbito del Lote 1 en donde observemos presencia de ejemplares o grupos de olmos ibéricos resistentes a la grafiosis.

El papel de los **pinos ibéricos** es fundamental y relevante en los ecosistemas del centro de la meseta. Los pinos piñonero y resinero, fundamentalmente, son los pinos autóctonos que

conforman buena parte de nuestros montes, y que disponen de una importante presencia con grandes ejemplares en la Casa de Campo y en los montes de El Pardo, Tres Cantos y Valdelatas. Pretendemos dar a conocer su importante labor como **pioneros, colonizadores y creadores de suelo**, y favorecedores de la **sucesión natural** actuando como especies que dan sombra a las quercíneas en sus primeras fases de la colonización de los montes y dehesas. El aprovechamiento del piñón, de la resina y el favorecimiento de innumerables especies de hongos que crecen bajo sus copas, confieren un valor comercial en los montes productores del suroeste de España y de la meseta castellana, pero sobre todo paisajístico y protector, que deben conocerse por la población urbana. Han sido injustamente denostados por determinados sectores de la ciudadanía, y es por ello que queremos darlos a conocer intensificando su presencia allá donde tenga interés su plantación.

**Arbustos y arbolillos** que componen el **cortejo florístico** de las dehesas de la meseta:

*Quercus coccifera* (**coscoja**), *Quercus faginea* (**quejigo**), *Arbutus unedo* (**madroño**), *Laurus nobilis* (**laurel**), *Ceratonia siliqua* (**algarrobo**), *Olea sylvestris* (**acebuche**), *Juniperus oxycedrus* (**enebro**), *Crataegus monogyna* (**espino o majuelo**). Todas estas especies serán la base de la densificación propuesta para continuar con la mejora de suelos y de riqueza de biodiversidad.

Este cortejo se completará con especies **Subarbusivas**, especialmente aromáticas: para disfrute de los sentidos del olfato y de la vista, entre las que destacamos: Géneros *Rosmarinus*, *Lavandula*, *Thymus*, *Teucrium*, *Genista*, *Retama*, *Cistus* y *Erica*.

En este sentido, se ha centrado la selección de especies en los siguientes ámbitos especiales: **Cortejo florístico de la encina y del pino, Vegetación ripiara, Zonas agrológicas, Praderas, Especies representativas de la Sierra de Guadarrama**. Adjuntamos a continuación el listado de las especies seleccionadas, así como el ámbito en el que consideramos óptimo su desarrollo e implantación.

TIPO	N. COMÚN	N. ESPECÍFICO	AMENAZAS Comunidad Madrid	RESTAURACIÓN DEHESA	RESTAURACIÓN RIBERAS Y ARROYOS	CORREDORES VERDES EN SENDAS Y CAMINOS	ZONAS AGRÍCOLAS	SETOS VIVOS	VIVERO DE PRODUCCIÓN	PARQUE INTERPRETACIÓN FORESTAL Y TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PLANTACIÓN EN SENDA BOTÁNICA "CAMINANDO POR LA SIERRA EN LA CIUDAD"	FOOD FOREST	JARDINES TERAPÉUTICOS
ARBÓREA	Arce Montpelier	<i>Acer monspessulanum</i>		sí		sí			sí			
ARBÓREA	Aliso	<i>Alnus glutinosa</i>			sí		sí		sí		sí	
ARBÓREA	Abedul	<i>Betula pubescens subsp. celtiberica</i>	CREAM (IE)						sí	sí	sí	
ARBÓREA	algarrobo	<i>Ceratonia siliqua</i>		sí		sí	sí		sí			
ARBÓREA	Higuera	<i>Ficus carica</i>				sí	sí		sí		sí	
ARBÓREA	Fresno	<i>Fraxinus angustifolia</i>		sí		sí			sí		sí	
ARBÓREA	Fresno del norte	<i>Fraxinus excelsior</i>	CREAM (SAH)	sí					sí	sí	sí	
ARBÓREA	Acebo	<i>Ilex aquifolium</i>	CREAM (SAH)	sí					sí	sí	sí	
ARBÓREA	Manzano silvestre	<i>Malus sylvestris</i>	CREAM (IE)	sí			sí		sí	sí	sí	
ARBÓREA	Olivo	<i>Olea europaea</i>					sí		sí		sí	
ARBÓREA	Acebuche	<i>Olea europaea v. sylvestris</i>		sí		sí	sí		sí			
ARBÓREA	Pino pinaster	<i>Pinus pinaster</i>		sí		sí			sí	sí		
ARBÓREA	Pino halepensis	<i>Pinus halepensis</i>		sí		sí			sí			
ARBÓREA	pino piñonero	<i>Pinus pinea</i>		sí					sí			
ARBÓREA	Chopo negro	<i>Populus nigra</i>			sí	sí			sí			
ARBÓREA	Almendro	<i>Prunus amygdalus dulcis</i>				sí	sí		sí		sí	
ARBÓREA	Cerezo silvestre	<i>Prunus avium</i>	CREAM (IE)			sí	sí		sí	sí	sí	

TIPO	N. COMÚN	N. ESPECÍFICO	AMENAZAS Comunidad Madrid	RESTAURACIÓN DEHESA	RESTAURACIÓN RIBERAS Y ARROYOS	CORREDORES VERDES EN SENDAS Y CAMINOS	ZONAS AGRÍCOLAS	SETOS VIVOS	VIVERO DE PRODUCCIÓN	PARQUE INTERPRETACIÓN FORESTAL Y TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE	PLANTACIÓN EN SENDA BOTÁNICA "CAMINANDO POR LA SIERRA EN LA CIUDAD"	FOOD FOREST	JARDINES TERAPÉUTICOS
ARBÓREA	Cerezo aliso	<i>Prunus padus</i>	CREAM (V)				sí		sí	sí	sí	sí	
ARBÓREA	Encina	<i>Quercus ilex subsp. Ballota</i>							sí		sí		
ARBÓREA	Roble albar	<i>Quercus petraea</i>	CREAM (IE)						sí	sí	sí		
ARBÓREA	Rebollo	<i>Quercus pirenaica</i>							sí	sí	sí		
ARBÓREA	Alcornoque	<i>Quercus suber</i>		sí			sí		sí	sí			
ARBÓREA	Quejigos	<i>Quercus faginea</i>		sí					sí		sí		
ARBÓREA	Sauce, Mimbrera	<i>Salix alba L</i>			sí				sí		sí		
ARBÓREA	Sauce, Salguera	<i>Salix atrocinerea Brot.</i>			sí				sí		sí		
ARBÓREA	Sauce, Vimetera	<i>Salix fragilis L.</i>			sí			sí	sí		sí		
ARBÓREA	Sauce, Sarga negra	<i>Salix triandra L.</i>			sí				sí		sí		
ARBÓREA	Mostajo	<i>Sorbus aria</i>	CREAM (IE)	sí		sí			sí	sí	sí		
ARBÓREA	Serbal de cazadores	<i>Sorbus aucuparia</i>	CREAM (IE)						sí	sí	sí		
ARBÓREA	Tejo	<i>Taxus baccata</i>	CREAM (SAH), FPCL (AP)						sí	sí	sí		
ARBÓREA	Olmo de montaña	<i>Ulmus glabra</i>	CREAM (SAH)		sí	sí			sí	sí	sí		
ARBÓREA	Olmo	<i>Ulmus minor</i>				sí			sí	sí			
ARBUSTIVA	Cambrño	<i>Adenocarpus hispanicus</i>							sí		sí		
ARBUSTIVA	Guillomo	<i>Amelanchier ovalis</i>	CREAM (V)				sí	sí	sí	sí	sí	sí	
ARBUSTIVA	Madroño	<i>Arbutus unedo</i>	IE	sí		sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	
ARBUSTIVA	Espárrago amargo	<i>Asparagus albus</i>						sí	sí				
ARBUSTIVA	matarbueyes	<i>Bupleurum fruticosum</i>				sí		sí	sí			sí	sí
ARBUSTIVA	Brezo	<i>Calluna vulgaris</i>		sí		sí			sí		sí		
ARBUSTIVA	jara pringosa	<i>Cistus ladanifer</i>		sí		sí			sí				
ARBUSTIVA	Espantalobos	<i>Colutea arborescens</i>		sí					sí				
ARBUSTIVA	Coronilla	<i>Coronilla juncea</i>					sí		sí				
ARBUSTIVA	Avellano	<i>Corylus avellana</i>	CREAM (IE)				sí	sí	sí	sí	sí		
ARBUSTIVA	Majuelo	<i>Crataegus monogyna</i>					sí	sí	sí				
ARBUSTIVA	Torvisco	<i>Daphne gnidium</i>		sí	sí	sí		sí	sí		sí		
ARBUSTIVA	Bocha blanca	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>		sí			sí		sí				
ARBUSTIVA	Genciana amarilla	<i>Gentiana lutea</i>	CREAM (IE)				sí		sí	sí	sí		
ARBUSTIVA	Té de campo	<i>Helianthemum syriacum</i>		sí			sí		sí				sí
ARBUSTIVA	Manzanilla bastarda	<i>Helichrysum stoechas</i>					sí		sí				
ARBUSTIVA	jazmín silvestre	<i>Jasminum fruticans</i>		sí	sí		sí		sí				sí
ARBUSTIVA	Enebro	<i>Juniperus oxycedrus</i>		sí		sí			sí		sí		
ARBUSTIVA	Lavanda	<i>Lavandula latifolia</i>						sí	sí		sí		sí
ARBUSTIVA	Cantueso	<i>Lavandula stoechas</i>		sí				sí	sí		sí		sí
ARBUSTIVA	Lino	<i>Linum sufruticosum</i>		sí		sí		sí	sí				
ARBUSTIVA	madreselvas	<i>Lonicera</i>		sí		sí		sí	sí		sí		
ARBUSTIVA	Mirto, arrayán	<i>Myrtus communis</i>				sí		sí	sí		sí		
ARBUSTIVA	Guardalobo	<i>Osyris alba</i>		sí				sí	sí				
ARBUSTIVA	Fillirea	<i>Phillyrea latifolia</i>		sí				sí	sí				
ARBUSTIVA	Agracejo	<i>Phillyrea angustifolia</i>		sí					sí				
ARBUSTIVA	Carrizo	<i>Phragmites australis</i>			sí				sí				
ARBUSTIVA	Cornicabra	<i>Pistacia terebinthus</i>		sí		sí		sí	sí		sí		
ARBUSTIVA	Peral silvestre	<i>Pyrus bourgeana</i>		sí				sí	sí				
ARBUSTIVA	coscoja	<i>Quercus coccifera</i>		sí				sí	sí				
ARBUSTIVA	Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>		sí		sí		sí	sí				
ARBUSTIVA	espino negro	<i>Rhamnus lycioides</i>				sí			sí				
ARBUSTIVA	Aladierno	<i>Rhamnus alaternus var. paucifolia</i>		sí		sí		sí	sí	sí	sí		
ARBUSTIVA	Rosa bellosa	<i>Rosa villosa</i>	CREAM (IE)		sí				sí	sí	sí		
ARBUSTIVA	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>		sí		sí		sí	sí				sí
ARBUSTIVA	Salvia	<i>Salvia lavandulifolia</i>					sí	sí	sí				sí
ARBUSTIVA	Saúco	<i>Sambucus nigra</i>	CREAM (IE)			sí			sí	sí	sí	sí	
ARBUSTIVA	Cardo de la encina	<i>Stachelina dubia</i>		sí			sí		sí				
ARBUSTIVA	Taray	<i>Tamarix sp.</i>			sí				sí				
ARBUSTIVA	Olivilla	<i>Teucrium fruticans</i>		sí		sí		sí	sí				
ARBUSTIVA	Pata de gallo	<i>Teucrium chamaedrys</i>		sí		sí		sí	sí				
ARBUSTIVA	Tomillo	<i>Thymus zygis</i>		sí					sí	sí	sí		sí
ARBUSTIVA	Arándano, mirtillo	<i>Vaccinium myrtillus</i>	CREAM (IE)			sí		sí	sí	sí	sí	sí	
ARBUSTIVA	Vid	<i>Vitis vinifera</i>				sí	sí		sí			sí	
HERBÁCEA	Achicoria	<i>Achicorium intybus</i>					sí		sí				
HERBÁCEA	Césped espinoso	<i>Arenaria montana subsp. Montana</i>		sí					sí				

TIPO	N. COMÚN	N. ESPECÍFICO	AMENAZAS Comunidad Madrid	RESTAURACIÓN DEHESA	RESTAURACIÓN RIBERAS Y ARROYOS	CORREDORES VERDES EN SENDAS Y CAMINOS	ZONAS AGRÍCOLAS	SETOS VIVOS	VIVERO DE PRODUCCIÓN	PARQUE INTERPRETACIÓN FORESTAL Y TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE PLANTACIÓN EN SENDA BOTÁNICA "CAMINANDO POR LA SIERRA EN LA CIUDAD"	FOOD FOREST	JARDINES TERAPÉUTICOS
HERBÁCEA	Esparraguera de montaña	<i>Asparagus acutifolius</i>		sí					sí			
HERBÁCEA	Avena loca	<i>Avena fatua</i>					sí		sí			
HERBÁCEA	Borraja	<i>Borrago officinalis</i>					sí		sí			
HERBÁCEA	cedacillo	<i>Briza media</i>		sí					sí			
HERBÁCEA	Campanilla	<i>Campanula glomerata</i>					sí		sí			
HERBÁCEA		<i>Carex umbrosa subsp. buetiiana</i>	CREAM (SAH)						sí	sí		sí
HERBÁCEA		<i>Corydalis intermedia</i>	FPCL (AP)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Azafrán de montaña	<i>Crocus carpetanus</i>							sí	sí		
HERBÁCEA	Campanilla	<i>Digitalis thapsi</i>					sí		sí	sí		
HERBÁCEA		<i>Eleocharis quinqueflora</i>	CREAM (IE)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Cardo	<i>Eryngium sp.</i>		sí			sí		sí			
HERBÁCEA		<i>Geranium bohemicum</i>	FPCL (AP)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Corregüela	<i>Hippus vulgaris</i>			sí				sí			
HERBÁCEA	Cebada ratonera	<i>Hordeum murinum</i>					sí		sí			
HERBÁCEA	Cebada	<i>Hordeum vulgare</i>					sí		sí			
HERBÁCEA		<i>Juncus bulbosus</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Vallico, raigrass	<i>Lolium perenne</i>					sí		sí			
HERBÁCEA	junco	<i>Luzula caespitosa</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	junco	<i>Luzula sylvatica subsp. bohemica</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA		<i>Lycopodiella inundata</i>	LR (V), CREAM (PE)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Trebolillo	<i>Medicago minima</i>		sí			sí		sí			
HERBÁCEA	Espiguilla de seda	<i>Melica ciliata</i>					sí	sí	sí			
HERBÁCEA	Toronji silvestre, Melica silvestre	<i>Melittis melissophyllum</i>	CREAM (SAH)	sí					sí	sí		sí
HERBÁCEA	Trébol de agua	<i>Menyanthes trifoliata</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Narciso trompetero	<i>Narcissus pseudonarcissus subsp. confusus</i>	CREAM (PE)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Orquídea silvestre	<i>Neottia nidus-avis</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Peonia	<i>Paeonia broteroi</i>	EI	sí					sí	sí		sí
HERBÁCEA	Uva de raposo	<i>Paris quadrifolia</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA		<i>Pedicularis schizocalyx</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Grasilla	<i>Pinguicula grandiflora</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Poa	<i>Poa bulbosa</i>		sí					sí			
HERBÁCEA		<i>Polystichum lonchitis</i>	CREAM (PE)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Espiga de agua	<i>Potamogeton polytaenifolius</i>	CREAM (V)		sí				sí	sí		sí
HERBÁCEA	Peralito menor	<i>Pyrola minor</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Rubia peregrina	<i>Rubia peregrina</i>		sí				sí	sí			
HERBÁCEA	juncos	<i>Scirpus holscheoanus</i>			sí				sí			
HERBÁCEA	poa	<i>Secale montanum</i>	CREAM (V)				sí		sí	sí		sí
HERBÁCEA		<i>Smilax aspera</i>				sí			sí	sí		
HERBÁCEA		<i>Spiranthes aestivalis</i>	FPCL (AP)		sí				sí	sí		sí
HERBÁCEA		<i>Stachys alpina</i>	CREAM (V)	sí					sí	sí		sí
HERBÁCEA	Trébol	<i>Trifolium subterraneum</i>		sí					sí			
HERBÁCEA	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>					sí		sí			
HERBÁCEA	Espadaña	<i>Typha latifolia</i>			sí				sí			
HERBÁCEA		<i>Utricularia australis</i>	CREAM (V)						sí	sí		sí
HERBÁCEA	Mundillo	<i>Viburnum opulus</i>	CREAM (IE)						sí	sí		sí

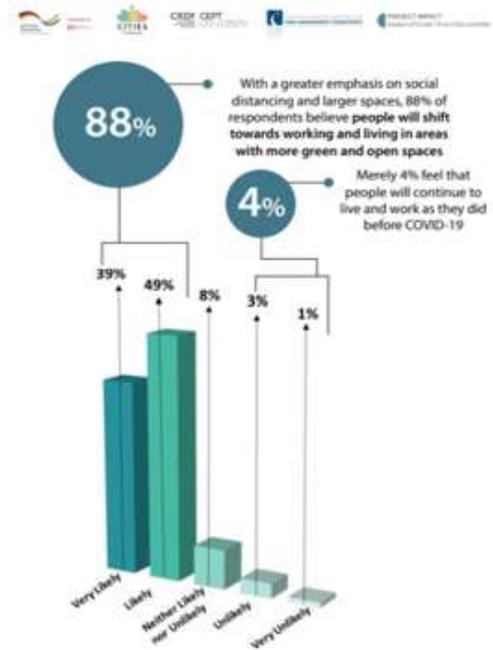
## 2.3. MEJORANDO LAS CONEXIONES

### 2.3.1. ECOCONECTORES

En un estudio elaborado recientemente (jun2020) por el CITIES FORUM, sobre, “*Impact of COVID 19 on cities and mobility*” se analiza cómo se va a priorizar la movilidad sostenible en un entorno de ampliación y mejora de los espacios abiertos y las áreas verdes urbanas. La conectividad ha de ser ecológica, esto es, debe permitir el tránsito de ciudadanos y de especies animales, en una suerte de uso compartido, que hemos de saber diseñar para que sea efectivo.

la prioridad absoluta de nuestra propuesta, y la que entendemos que ha de vertebrar todo el proyecto final del **Bosque Metropolitano**, es la **interconexión entre los nuevos espacios** que se creen, mejoren o adecúen, para favorecer esa **movilidad funcional, ecológica y sostenible** respecto de la salud de las **personas** y la mejora de la conectividad y favorecimiento de la **biodiversidad**.

En la era postCOVID, la ciudadanía demanda áreas verdes para mejorar su espacio vital y su movilidad. En la imagen adjunta se pueden ver los resultados de este estudio del que se concluye que un **88% de la población urbana quiere vivir y trabajar en lugares con más áreas verdes y espacios abiertos**.



FUENTE: Estudio Cities Forum,

**Caminar e ir en bicicleta al trabajo**, son dos

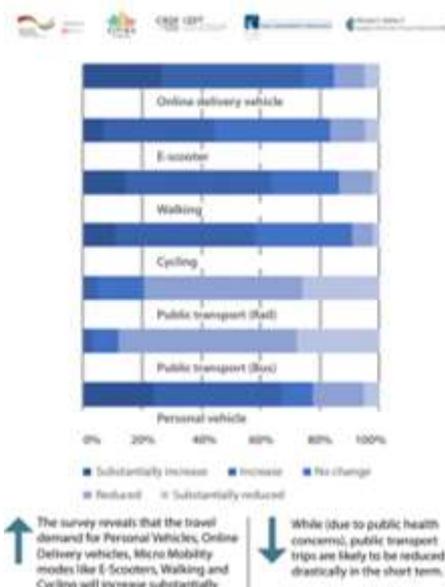
de los sistemas de movilidad preferentes y que más van a cambiar y se van a imponer tras la pandemia. **Más de un 60% de la población cree que esto se impondrá en el corto plazo**.

Somos por tanto conscientes de que las ciudades necesitan invertir más en el desarrollo de infraestructuras para ciclistas y peatones, pero tal y como recoge el estudio, hasta un **89% de la población está de acuerdo** con esta afirmación. Tenemos en el Bosque Metropolitano de Madrid la oportunidad de trabajar



There is a near consensus amongst the experts globally that authorities need to invest more in developing cycling and walking infrastructure. This crisis has made the case for promoting sustainable modes of travel.

FUENTE: Estudio Cities Forum, jun.2020



FUENTE: Estudio Cities Forum, jun.2020

para que este anhelo de la población sea viable, destinando **espacios para el peatón y el ciclista**. Y nuestra propuesta, apuesta por

conectar todos los caminos ciclables y paseables entre sí, y con el Anillo Verde Ciclista de Madrid, y otros anillos ciclistas de la ciudad, como el Carril Bici de Colmenar.

Apostamos también por **enlazar de forma peatonal el Bosque Metropolitano con el entramado urbano**, y el centro de la Capital, acondicionando los pasos subterráneos, **garantizando su confort y seguridad**. Dando los accesos principales a los nuevos parques en puntos próximos a las paradas de **autobús urbano e interurbano** existentes, incluso conectando con el **metro y las estaciones de cercanías** más próximas mediante la colocación de señales que favorezcan el acceso peatonal y ciclista, indicando la dirección y distancia a los accesos más próximos.

Esta **interconexión** se ampliará al **resto de lotes del Bosque Metropolitano**, por el norte, desde el Parque de Valdegrulla, a través de la pasarela proyectada, conectaremos con el anillo ciclista, con el que accederemos, en el barrio de Sanchinarro, al lote 2. Desde el sur, a través de la Casa Campo, a la que accederemos por la pasarela propuesta en la Mina del Cazador, accederemos al lote 5 del Bosque Metropolitano de Madrid.

En esta línea de trabajo, las sendas creadas serán, en líneas generales de 3m de ancho, y únicamente se creará un camino de servicio que permita el tránsito de vehículos a motor para garantizar los servicios de mantenimiento y gestión de las infraestructuras existentes en el Bosque Metropolitano. De la misma forma, si bien crearemos aparcamientos para permitir el acceso de los usuarios con vehículos a motor, estos estarán situados en la periferia de cada una de las parcelas, minimizando así el tránsito de vehículos por su interior. **Favoreciendo en todo momento el transporte sin motor.**



FUENTE: Estudio Cities Forum, jn.2020



Proponemos crear en esta Corona Noroeste **itinerarios habitables, saludables, sostenibles y conectores verdes**, como el modelo propuesto por el Ayuntamiento de Madrid para el eje Pradolongo-Madrid Río, de la imagen adjunta.

A continuación, vamos a describir las características principales de los eco-conectores sobre los que proponemos actuar, para permitir el tránsito dentro de cada área de actuación, entre las distintas zonas del Bosque Metropolitano, así como el acceso a éste desde toda la Ciudad de Madrid.

### ELEMENTOS COMUNES AL BOSQUE METROPOLITANO

---

- **CAMINOS y SENDAS CICLABLES:** Todos los caminos diseñados, se apoyan en caminos ya existentes para evitar afecciones, y minimizar los movimientos de tierras dentro de cada parcela, máxime cuando ya existe en todas ellas una red extensa de caminos más o menos asentados.

Se acondicionará, por tanto, una red de caminos que darán **servicio conjunto a los senderistas y ciclistas**, así como los **jinetes** que recorran el Bosque metropolitano. En cada una de las parcelas se creará también una red de **caminos de servicio**, acondicionada para uso de vehículos a motor, pensando en dar servicio a las instalaciones existentes en la actualidad y a las nuevas propuestas en este proyecto.

El ancho de los caminos será en general, de 3m, para permitir la circulación conjunta de bicicletas y personas. En el caso de los caminos de servicio comentados, el ancho de plataforma será de 5m, con el fin de permitir el cruce de vehículos a motor. Dada la **baja intensidad de uso** de estos caminos de servicio, podrán ser también utilizados por ciclistas y caminantes.

El pavimento de todos ellos se realizará regularizando, compactando y ensanchando en su caso la plataforma sobre la cual se verterá una capa de 15cm de zahorra artificial que se compactará. En cualquier caso, todos los caminos se construirán garantizando la normativa vigente para este tipo de viales.

Aunque el tratamiento del firme será el mismo para todos los caminos, se definirán unos caminos principales, de mayor valor paisajístico y cultural, realzando en ellos la vegetación, y generando algunos puntos de sombra, zonas de vegetación comestible, así como cartelería que indique el destino de estos caminos. En esta **cartelería se mostrarán también indicaciones a distintos puntos del centro de Madrid**, así como a las **estaciones de tren** más próximas, y a los enlaces con las paradas de **autobús**, para enlazar con transporte público urbano e interurbano.

- **NUEVOS CONECTORES:** Se propone la construcción de dos pasarelas que salven infraestructuras viarias de alta intensidad de tráfico, favoreciendo la circulación de peatones y ciclistas, con el fin de conseguir una ciudad conectada de forma saludable.
  - **PASARELA VALDEGRULLA:** Permitirá el enlace del anillo ciclista de Madrid a la altura del Barrio de Las Tablas, con el parque metropolitano de Valdegrulla, enlazando además con el carril bici de la Sierra por Colmenar.
  - **PASARELA MINA DEL CAZADOR:** Enlazará el parque Mina del Cazador con la Casa de Campo a la altura del Cerro de las Covatillas.

En ambos casos proponemos la construcción de pasarelas metálicas que aportarán ligereza y suficiente rigidez como para soportar las cargas y cubrir los vanos con los que salvar los viales sobre los que se instalarán. Construyéndolas en acero

minimizaremos también los costes de mantenimiento, mucho más elevados en el caso de construirlos en madera.

Estarán formadas por vigas en celosía autoportante que, con el fin de integrarlas paisajísticamente, podrán ser **tratadas con elementos naturales en sus paramentos**.

En las siguientes imágenes se muestran dos bocetos de las estructuras de las pasarelas. Éstas, especialmente la de la Casa Campo, se integrará en el entorno utilizando vegetación que minimice el impacto visual que produce esta infraestructura.



Pasarela Mina del Cazador sobre M-503



Pasarela Valdegrulla sobre M-603

- PASOS SUBTERRÁNEOS BAJO CARRETERAS Y VÍAS FÉRREAS: Se acondicionarán los pasos existentes, dotándolos de **iluminación** que hagan más atractivo su paso y **limpiando** el entorno, eliminando los escombros existentes y proponiendo unas **pinturas urbanas organizadas** que sean respetadas una vez hechas, evitando de esta forma el vandalismo sobre ellas.

Además, se **reforzará la vegetación a ambos lados de estos pasos**, para hacer más agradable su paso, y favorecer el acceso de un lado a otro de las parcelas. Destacamos los pasos subterráneos que unen las parcelas de Valverde, y el paso subterráneo que enlaza las dos parcelas de Valdegrulla.



Paso bajo M-40. Valverde



Paso bajo M-40. Valdegrulla

- ZONAS DE APARCAMIENTO: Se acondicionarán zonas de aparcamiento en las proximidades a los accesos, para **evitar la circulación de vehículos por su interior**, de forma que únicamente circulen los vehículos de servicio imprescindibles para dar servicio a las instalaciones existentes, así como para la gestión de las actividades que se desarrollen en ellas.

Además de limitar la movilidad de los vehículos a motor dentro de la parcela, nuestra idea de movilidad sostenible, pasa por promover los **vehículos Cero Emisiones**.

Y por ello proponemos que, en los aparcamientos, se dé **prioridad a la movilidad eléctrica y compartida**. Es por ello, que plantearemos la **colocación de 10 plazas de aparcamiento prioritarias con puntos de recarga rápida para vehículos eléctricos**. Igualmente, alcanzaremos **acuerdos con las principales plataformas presentes en Madrid** de carsharing y motosharing para facilitarles 10 plazas de aparcamiento exclusivos para coches y espacio para 20 motos en cada nuevo aparcamiento, con la condición de que financien la instalación de los 10 puntos de recarga para vehículos eléctricos privados. De esta forma, facilitamos el uso del vehículo compartido y primamos las plazas para vehículos eléctricos, junto a la necesidad real de facilitar espacio para el resto de vehículos privados, necesarios en muchos casos para acceder a los huertos y posteriormente cargar las cosechas; acceder con material deportivo a las pistas, y acceder desde otros puntos de Madrid en vehículo particular. Esta última es una opción que no queremos favorecer, pero que entendemos que tampoco se puede denostar su uso al 100%.

Los aparcamientos recibirán un tratamiento similar en su pavimentación al de caminos y sendas ciclables. Se cuidará especialmente el drenaje disponiendo cunetas longitudinales a ambos lados en zonas en desmonte. Ambientalmente se completarán estos aparcamientos con la plantación de árboles y setos arbustivos que permitan cierta integración del aparcamiento en el entorno.

#### U.A. 08.01 VALVERDE

---

##### **ACCESOS Y CONEXIONES**

Esta unidad de actuación cuenta múltiples accesos a lo largo de su recorrido; accesos desde la M-607, la M-40, la M-612 y bajo la línea de ferrocarril. Esta conectividad se verá mejorada con el acondicionamiento de las conexiones existentes y las propuestas para nueva creación.

Las conexiones con la Madrid, e incluso con los núcleos periféricos, se ven garantizadas por el transporte público colectivo, tanto a través de las líneas de cercanías (con las estaciones de: El Goloso, Cantoblanco-Universidad, y Pitis), como por las distintas líneas de autobuses interurbanos que parten de Plaza de Castilla y salen de la ciudad por la M-607 (712, 713, 714, 716, etc.). Todas ellas tienen parada junto a las pasarelas sobre la carretera, que permiten acceso a la U.A. 08.01 desde el sentido Norte.

El acceso por vehículo privado es posible a través de las carreteras que hemos comentado, y con los accesos que relacionamos a continuación. En cualquier caso, como hemos comentado, **los usuarios aparcarán sus vehículos en los aparcamientos limítrofes acondicionados, para acceder a pie o en bicicleta, al interior de la parcela.**



El **acceso desde la M-607** está garantizado, tal y como mostramos en las imágenes adjuntas, en base a pasarelas existentes a lo largo de la vía, peatonales, y un paso para ciclistas; y mediante dos accesos con vehículo desde la vía de servicio sentido Madrid, que se acondicionarán hasta los aparcamientos propuestos.

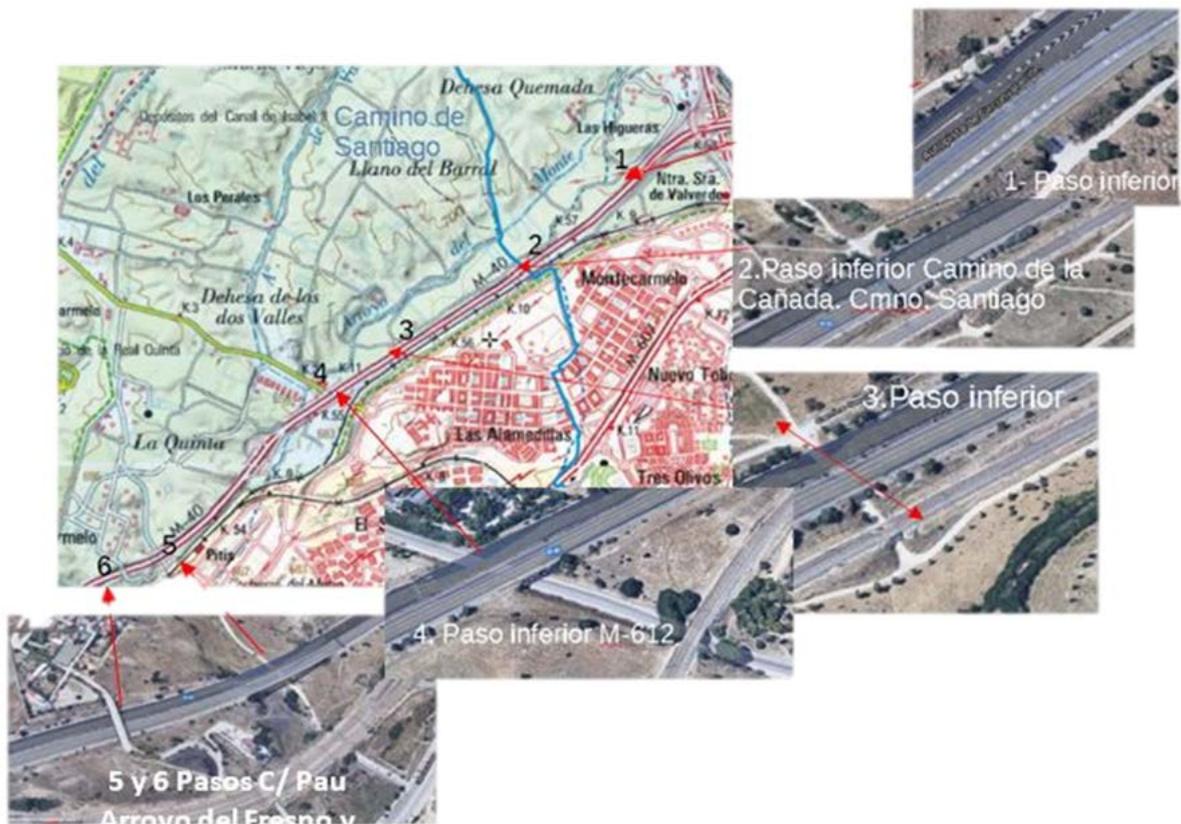
Los **accesos desde la M-612** se muestran en la imagen adjunta, se proponen las siguientes actuaciones en esta carretera:

- **Ordenar los accesos** 1d y 2d ordenados con un camino paralelo, eliminando el acceso 2d situado en una zona sin visibilidad para giros a la izquierda.
- **Dotar el acceso 1d de una sección mínima de 5m** y regularizar su superficie, añadiendo una capa superior de zahorra compactada. De este acceso parte el “Camino Antiguo de Peña Grande” que recorre todo el espacio, siguiendo la divisoria de aguas de los arroyos del Monte y Valdecervero. Se propone el acondicionamiento de este camino hasta las instalaciones de “AGUaILA”.



En la margen izquierda hay hasta seis accesos que no pueden ser reordenados mediante una vía de servicio sin incurrir en importantes afecciones y expropiaciones por lo que, considerando que esta carretera tiene un tráfico bajo, no se justificaría una actuación mediante vía de servicio.

La tercera vía de circulación que interfiere en el Parque de Valverde, es la **M-40, llegando a fragmentar la Unidad de Actuación** dejando parcelas aisladas en el interior de la vía. Estas parcelas, a las que se ha ido dando un uso específico, se comunican entre sí mediante los pasos bajo la M-40 que hemos comentado. En las imágenes adjuntas se muestran estos pasos.



Finalmente, nos encontramos la **Tapia del monte de El Pardo**, que limita la parcela por su lado Oeste, rompiendo la continuidad entre Valverde y el Monte de El Pardo, salvo por el paso acondicionado por la carretera Fuencarral-El Pardo (M-612). Se propone **romper este aislamiento permitiendo el paso de fauna, senderistas, ciclistas y jinetes, por tres pasos más**, señalados en la imagen adjunta: Acceso Norte, Acceso por senda "Casa Querada" y Acceso a Quinta del Duque del Arco.

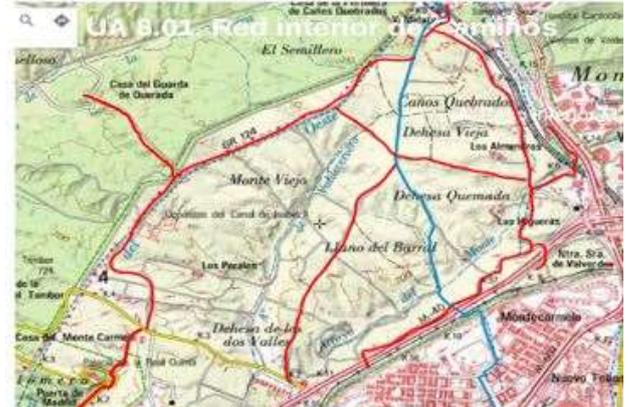


- RED INTERIOR DE CAMINOS: La red interior de caminos es muy antigua. La mayor parte de ellos seguían una dirección NO-SE conectándolos con el antiguo pueblo de Fuencarral. Hoy se añaden caminos transversales de acceso a propiedades privadas, instalaciones del CYII e hípicas Algunos caminos son caminos de servicio del Canal de Isabel II, pues en esta zona discurren tres canales importantes, del que hay que destacar, por su antigüedad: el **Canal Bajo**, que llamado en ocasiones **Canal de Lozoya fue la primera traída de**

**aguas a Madrid en 1859** desde el río Lozoya en su presa del Pontón de la Oliva y azudes anexas; además discurren el Canal Alto y el Canal del Oeste (o de Fuencarral).

También es de destacar que por la zona y con orientación SO-NE se sitúa el **Camino de Santiago desde Madrid**, cuando fue corregido su trazado, antaño por el Pardo, para pasarlo junto a la carretera de Colmenar. De hecho, en cartografías oficiales el tramo es denominado “Variante de El Pardo”.

Los caminos más importantes para la **movilidad interior** del espacio son los marcados en **rojo** en la siguiente imagen. En **azul** está representado el Camino de Santiago Madrid-Tres Cantos.



- El situado al sur recorre varias instalaciones del Canal de Isabel II asociadas al **Canal Bajo**. De hecho, es una vía de servicio del Canal.
- El situado al norte es uno o dos caminos de servicio del **Canal del Oeste**.
- La ruta de la **Cañada GR-124**, recorre la parcela paralela a la tapia del monte de El Pardo, a partir de esta ruta se propone introducir al caminante y ciclista hacia el monte de El Pardo por un nuevo acceso que sustituirá el acceso actual por la Carretera para los usuarios que no vayan en vehículo a motor.
- El camino, en medio de la parcela y de recorrido norte-sur es el principal de acceso y discurre por la **divisoria de ambos arroyos**.
- El camino de salida hacia el sur permitirá al caminante entrar la **Quinta del Duque del Arco** y de aquí continuará, a través de la U.A. 9.01, hasta la **Senda del Manzanares**.
- ZONAS DE APARCAMIENTO: Los dos aparcamientos propuestos se sitúan, siguiendo las directrices básicas de nuestra propuesta, en la periferia de la parcela, con el fin promover en el interior de la misma únicamente transportes no motorizados (a pie, bicicleta y a caballo), en:
  - Cruce del Camino del Sotillo con camino de El Pardo a Colmenar Viejo (Acceso a través de vía de servicio M-607).
  - Enlace Camino Valverde con vía de servicio M-607.

A continuación, detallamos los accesos existentes y conexiones propuestas, tanto interiores, como las que permiten conectar las distintas parcelas que componen esta unidad de actuación.

CONECTOR	TIPO DE CONECTOR	INFRAESTRUCTURA DE ACCESO
Salida sur Tres Cantos acceso a Tanatorio La Paz	    Acceso	M-607
Enlace Norte con monte de El Pardo	   Acceso	Monte de El Pardo
Acceso hospital Cantoblanco	   Acceso	M-607
Acceso Valdelatas	    Acceso y aparcamiento externo	M-607
Pasarela ciclista a Carril bici Madrid - Colmenar	 Acceso	M-607
Pasarela peatonal Ciudad Escolar/Hospital Dr.Gzlez Bueno	 Acceso	M-607
Paso bajo M-40 Valverde / Montecarmelo (Centro Cultural N.Sra.de Valverde	   Acceso	Paso bajo M-40
10. Acceso a Ermita y Centro Sociocultural Nuestra Señora de Valverde	   Acceso	Barrio Montecarmelo
Salida norte Camino de Santiago	   Acceso	M-607
Camino de Santiago	   Conector interno	
Entrada sur Camino de Santiago	   Acceso	Paso bajo M-40
Paso bajo M-40 desde el mirador de Montecarmelo	   Acceso	Paso bajo M-40
Paso bajo la M-40 de la Crtra. M612	 Acceso	M-612
Camino PAU Arroyo del Fresno	    Acceso	Paso bajo Vía del tren
Paso C/ Montija	   Acceso	Paso por M40
Camino a la Quinta del Duque del Arco	   Conector interno	
Entrada norte a la Quinta del Duque del Arco	   Conector interno	
Conector AGUaILA - Acequias a huertos	 Conector interno	
Arroyo del Monte	 Conector interno	
Arroyo Valdecervero	 Conector interno	
Setos vivos	 Conector interno	
Paso de tapia de El Pardo por M612	    Acceso	Monte de El Pardo
Paso a senda Casa Querada "Tapia de El Pardo"	   Acceso	Monte de El Pardo

## U.A. 08.02 VALDEGRULLA

- **ACCESOS Y CONEXIONES:** Esta unidad de actuación cuenta **tres accesos**, aunque actualmente ninguno de ellos está acondicionado para su paso, y será necesario ponerlos en uso. Uno de estos accesos se encuentra en el lateral de la **M-607** y los otros dos en la **M-603**.



Las conexiones con la Madrid, e incluso con las ciudades periféricas, se ven garantizadas por el **transporte público colectivo**, por las mismas líneas de autobuses interurbanos que a través de la M-607 permiten el acceso también a la parcela de Valdegrulla en su extremo noroccidental. Por la M-603, el transporte público conecta el centro de Madrid con el nuevo barrio de Las Tablas (línea de autobús 175) y con los municipios de Alcobendas y San Sebastián de los Reyes.

El acceso por vehículo privado es posible a través de las carreteras que hemos comentado, y con los accesos que relacionamos a continuación, en cada uno de los cuales se acondicionará un aparcamiento para que únicamente circulen por la parcela vehículos de servicio.

La Unidad de Actuación está formada por **dos parcelas, divididas por la M-40, con un acceso subterráneo** entre ambas, que actualmente permite el paso de vehículos de servicio a las instalaciones de Adif y del Cuartel de Artillería existentes en la parcela situada al sur de la M-40. Este paso subterráneo se acondicionará para favorecer la circulación, especialmente de peatones, ciclistas y ciudadanos a caballo.

- Desde la M-607, se accedería mediante una **servidumbre de paso, por el acceso con el que cuenta Ciudad Escolar**. Actualmente ha quedado libre únicamente un acceso peatonal que sale directamente a la vía de servicio, por lo que no es muy seguro, y no permite la circulación ni de vehículos, ni de ciclistas.
- Desde la M-603 se accede a la parcela antes de la glorieta existente a la salida del polígono de Valdelatas sobre la M-40. Punto en el que también hay una parada de autobús. Actualmente este acceso está cerrado y únicamente se abre para dar acceso a los vehículos de servicio.
- Además, existen **accesos que permiten el paso de fauna, senderistas y ciclistas desde el monte de Valdelatas**, distintos puntos en los que se ha abierto la valla de separación del monte de Valdelatas y Valdegrulla.
- Existe además un acceso en la confluencia de la Avd. de Peñalara, pero que desaconsejamos promover por estar situado en un giro peligroso.
- La parcela sur de la M-40, tiene un único acceso, por la carretera M-603. Este acceso ya existe, aunque hay que mejorarlo. Los peatones, actualmente, tienen acceso desde la zona al sur de esta carretera mediante una pasarela, que conecta las dárseñas de autobús que hemos comentado (175 Y 154). Se trata de una carretera de alta

capacidad que ahora mismo aísla el parque de la zona urbana. Se han planteado varias soluciones para romper esta barrera:

- **Realizar una nueva pasarela situada en el norte de la M-603**, justo antes de la rotonda sobre la M-40, donde hay espacio suficiente para construir una pasarela con una pendiente adecuada para el uso de ciclistas, y permite la conexión rápida con el Anillo Verde Ciclista de Madrid.
- **Integrar la carretera en la trama urbana**, dando prioridad al peatón, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos al fomentar el transporte a pie, en lugar del transporte a motor. Para ello es necesario acondicionar un **paso peatonal y ciclista**, mediante una **regulación semafórica** y unos gálibos con los que limitar la velocidad de los vehículos, actualmente la carretera cuenta con una valla en la mediana para no ser traspasada.
- **Acondicionar la pasarela existente en la M-603**, a la altura del Cuartel de Artillería existente, para permitir que sea utilizada por ciclistas.

Se ha optado por la primera de estas tres opciones, ya que se trata de una vía de alta densidad e introducir un cruce con semáforos podría ocasionar problemas de movilidad; la tercera opción, se ha descartado debido a la proximidad de las edificaciones del barrio de Las Tablas en este punto, que hacen imposible reducir la pendiente de las rampas de acceso a la pasarela, o ampliar su sección, por lo que tendría que ser totalmente reemplazada.

Además, y siguiendo el espíritu de creación del Bosque Metropolitano, proponemos una **conexión de esta parcela con el Anillo Verde Ciclista de Madrid**, primando tanto el transporte ciclista como el peatonal. Desde este anillo ciclista, **se accederá, tras unos 3,5Km, al lote 2 del Bosque Metropolitano**, dándole una continuidad a todo el proyecto. En la imagen adjunta se muestra en verde el Anillo Ciclista de Madrid, y en naranja las conexiones con el Parque Valdegrulla, y con la parcela del Lote 2 del Bosque Metropolitano de Madrid. Una vez alcanzado el Parque Valdegrulla, y recorrido el Parque “Entre Montes Naturales”, por el acceso principal a este último se puede **acceder con el carril bici existente que llega hasta la Sierra de Madrid** y que discurre paralelamente a la autovía M-607 de Colmenar.

Se propone por tanto **la construcción de una pasarela, realizada en acero estructural** formando una estructura en celosía con un ancho útil de 4m (2,5+1,5), con una longitud de 60m y dos rampas a ambos lados también de 60m y así limitar la pendiente al 8%. Para evitar las rampas en zigzag y dado que existe espacio, se prevé que éstas sigan el trazado del cruce de la pasarela y facilitar el tránsito de ciclistas y peatones. En la siguiente imagen se muestra la pasarela propuesta, así como su localización y conexión con el anillo Verde Ciclista.



- **RED INTERIOR DE CAMINOS:** Actualmente la parcela apenas es transitada, salvo por algún ciclista puntual y por el rebaño de ovejas que pasta en la parcela. El único camino más estable es el que bordea el monte de Valdelatas.  
 Se propone por tanto el  **acondicionamiento de caminos existentes**, favoreciendo el paso de usuarios a pie y en bicicleta, así como un camino principal, que permita el paso de vehículos de servicio. En cualquier caso, el acondicionamiento será básico, garantizando el ancho de 3m de forma general, y de 5m en los caminos de servicio. Cuidando el firme del terreno, sobre el que se extenderá una base de zahorra compactada.
- **ZONAS DE APARCAMIENTO:** Como hemos comentado, se proyectan dos zonas de aparcamiento en los accesos principales de cada una de las parcelas:
  - Acceso por la M-603, en la parcela al sur de la M-40. Donde estarán ubicadas las concesiones propuestas para el ocio saludable.
  - Acceso por la M-607, en la parcela al norte de la M-40. Donde se situará el vivero de producción y el centro de interpretación forestal.

A continuación, resumimos todos los accesos existentes y conexiones propuestas, tanto interiores, como las que permiten conectar las distintas parcelas que componen esta unidad de actuación.

CONECTOR	TIPO DE CONECTOR	INFRAESTRUCTURA DE ACCESO
Acceso Ciudad Escolar	   	Acceso y aparcamiento Lateral M-607
Acceso oeste Monte Valdelatas	  	Acceso Monte Valdelatas
Acceso este Monte Valdelatas	  	Acceso Monte Valdelatas
Paso peatonal bajo M-40 Valdegrullas Norte-Sur	  	Conector interno Paso bajo M-40
Acceso rotonda sobre M-40 M-603	   	Acceso M-603
Acceso a parque Valdegrullas M-603	   	Acceso y aparcamiento M-603
Camino de Valdegrulla a Valdelatas	  	Conector interno
Camino de Valdegrulla a Vivero Forestal	  	Conector interno
Paso con semáforos M-603	  	Acceso M-603
Paso a monte Valdelatas por arroyo del encinar	  	Conector interno Monte Valdelatas

### U.A. 09.01 RÍO MANZANARES NORTE

Esta unidad de actuación recorre el eje del Manzanares, y cuenta con accesos a lo largo las carreteras que discurren paralelas al río.

En su tramo paralelo a la M-605, cuenta con varias **paradas de autobús** de las líneas 601 y 602, que unen Madrid con El Pardo. En este mismo tramo, existen ya unos **aparcamientos** que permiten disfrutar del “Corredor del Manzanares”, existente entre el embalse de El Pardo, en Mingorrubio, hasta la carretera de acceso al palacio de la Zarzuela.

Nuestra propuesta principal es completar el gran corredor ecológico que es el río Manzanares, haciéndolo transitable por peatones y ciclistas desde el punto en que termina a día de hoy el Corredor Ambiental, hasta **enlazarlo con el Anillo Verde Ciclista de Madrid en el Puente de San Fernando**.



Senda ciclista a la altura de Somontes



Posible enlace con Anillo Ciclista en CD Puerta de Hierro

De esta forma conseguiremos una senda ciclista próxima al río Manzanares ya que, en la actualidad, el anillo verde que discurre por la Casa de Campo, se monta después sobre la

margen derecha del río Manzanares y cruza la A-6, hasta el puente de San Fernando; y lamentablemente, con una pasarela sobre la M-30, se desvía para siempre del río hacia el este.

Tal y como podemos ver en la imagen, hemos analizado tres posibles conexiones:

- CONEXIÓN 1: Por la margen derecha del río Manzanares.
- CONEXIÓN 2: **Por la margen izquierda del río Manzanares.**
- CONEXIÓN 3: Ruta seca.

Consideramos óptima la OPCIÓN 2, ya que desde el punto de vista ambiental **no abandona el río en ningún momento**; mientras que la O.1 tiene problemas, especialmente en su comienzo, al aprovechar un paso inferior existente en el que sería necesario un

estrechamiento local de la sección del carril bici, y posiblemente tendríamos problemas relacionados con la seguridad, en el puente de acceso a la Zarzuela. En el caso de la OPCIÓN 3, siendo la mejor desde el punto de vista topográfico, es menos agradable por su situación, y requiere la construcción de una pasarela cara por su esviaje.

La segunda opción **partirá del anillo verde ciclista de Madrid**, antes de la pasarela existente sobre la M-30. En este punto, se puede facilitar un giro al sur y **se dispone en el vial interior del Club deportivo Puerta de Hierro** que es perfecto por su **calidad ambiental** en un entorno deportivo. Rodea el campo de Golf y se **dispone en el dominio público hidráulico junto a las instalaciones de la Playa de Madrid**. Después, en su recorrido hacia el norte, pasa por debajo de las **estructuras de los ramales del enlace entre M-30 y M-40**; finalmente, por el dominio público hidráulico discurre **paralelamente a las instalaciones del Club de El Tejar de Somontes** para **conectar con el tramo ya existente**.

En la siguiente tabla, resumimos todos los accesos existentes y conexiones propuestas.



Tramo existente

O.3: Ruta Seca

O.2: Margen Izq.

Anillo Verde Ciclista

O.1: Margen Dch.

CONECTOR	TIPO DE CONECTOR	INFRAESTRUCTURA DE ACCESO
Camino de la Quinta al Manzanares	   Conector interno	Monte de El Pardo
Paso con semáforos M-605	   Conector interno	Monte de El Pardo
Río manzanares con senda fluvial	   Conector interno	Senda Manzanares
Puente de San Fernando - Anillo Verde Ciclista	   Acceso	Anillo Verde Ciclista
Pasarela sobre A6	 Acceso	Paso sobre A-6
Anillo verde - Casa de Campo	 Acceso	Casa de Campo

## U.A. 09.02 MINA DEL CAZADOR

El centro de Madrid enlaza con la Mina del Cazador a través de la **estación de cercanías Aravaca** a unos 900m del acceso principal de la parcela, y la línea de metro ligero ML-2, además de la línea de autobús 657, que une Moncloa con Pozuelo.

Nos encontramos ante una **parcela limitada por importantes vías de comunicación**: Por el norte discurre el ferrocarril de cercanías, por el sur: la vía de alta capacidad y velocidad M-503 sin acceso directo y por el oeste, la avenida M-508, que corta la Unidad de Actuación den dos parcelas (Parcela Oeste y Parcela Este, en referencia a este vial).

Además, tiene un acceso directo a las instalaciones de Radio Intercontinental, que se sitúan dentro de la parcela.

En esta última avenida se establecerá el **acceso principal, en la glorieta que forma con la Avenida de El Talgo**, por la que se accederá tanto a la parcela Oeste, a la que no tendrán acceso vehículos a motor; y a la parcela este, aquí sí que accederán los vehículos, hasta una zona de aparcamiento que se situará justo a la entrada para evitar la circulación dentro de la parcela.

Por el extremo oeste, la parcela tiene dos accesos para peatones y ciclistas, que conectan directamente con la Avd. de Europa y la C/ América.

Conscientes del fuerte desnivel existente entre la Avda. del Talgo y el futuro parque Mina del Cazador, proponemos crear un **acceso directo desde la residencia de ancianos situada al norte de la parcela oeste**, aprovechando que el jardín de la residencia ya tiene salvado el gran desnivel existente; de esta forma los ancianos que allí residen podrán acceder sin problemas al parque mejorando sin lugar a dudas, su **calidad de vida**. Será próximo a este acceso donde se colocarán los circuitos de **actividades para mayores**.

La situación de la parcela invita sin lugar a dudas a **dar un salto a la Casa de Campo**, actualmente inviable por la densidad de tráfico que tiene la M-503, por lo que es necesario establecer un conector en este punto, que permita el paso tanto a ciclistas como a peatones.

Se propone por tanto la **construcción de una pasarela**, realizada en acero estructural (tubos) formando una estructura en celosía con un ancho útil de 4m (2,5+1,5), con una longitud de 50m. Irá apoyada en estribos, formados por zócalos de hormigón armado suficientemente retranqueados para evitar la erosión en los taludes.

Como se aprecia en la recreación, en el lugar de emplazamiento, el **“Cerro de las Covatillas”** crea un atrincheramiento de la carretera y hace innecesarias las antiestéticas e incómodas rampas de acceso, con lo que se consigue además abaratar la estructura. Con este ecoconector permitimos en enlace tan necesario del



Bosque Metropolitano con la Casa de Campo, y de aquí enlazaremos con el Lote 5 del proyecto.

En la siguiente tabla, resumimos todos los accesos existentes y conexiones propuestas, tanto interiores, como las que permiten conectar las distintas parcelas que componen esta unidad de actuación.

CONECTOR	TIPO DE CONECTOR	INFRAESTRUCTURA DE ACCESO
Acceso glorieta Avda. del Talgo. Parcela este	  	Acceso y aparcamiento M-508
Acceso glorieta Avda. del Talgo. Parcela oeste	 	Acceso M-508
Acceso calle América	  	Acceso
Acceso Avd. Europa	  	Acceso
Acceso residencia ancianos	  	Acceso
Pasarela a Casa Campo	  	Acceso Casa de Campo
Camino a la Casa de Campo	  	Conector interno

### 2.3.2. INTEGRACIÓN DE VÍAS PECUARIAS

**No existen vías pecuarias en la Corona Noroeste del Bosque Metropolitano.** Sin embargo, parece sobre el papel apropiada la **conexión entre las vías pecuarias situadas al sudeste de Valverde, en el barrio de Valdemarín, con la vía pecuaria que discurre paralela a la Carretera de Colmenar.** Se ha estudiado esta opción, pero se ha descartado por la enorme dificultad de franquear el Manzanares y las dos vías principales de circunvalación de Madrid: M-40 y M-30 en el arranque sudoeste de la conexión.

Sería necesario, al menos, un puente dependiendo de la solución dada. La opción menos costosa se adjunta a continuación y lleva a la construcción de un puente sobre el Manzanares. Aprovecharía desde Valdemarín un falso túnel de la M-40, luego el puente sobre el Manzanares, paso a nivel sobre la carretera de El Pardo y sorteando el Club de Tiro, hacerlo pasar sobre el túnel del ferrocarril en Monte Carmelo. Desde ahí el trazado es sencillo hasta la carretera de Colmenar aprovechando el paso inferior existente bajo el FC. En cualquier caso, **se desestima esta actuación por su coste y por la dificultad de disponibilidad de terrenos en la zona de La Zarzuela.**



### 2.3.3. CAUCES Y ARROYOS

La **regeneración de los cauces y arroyos existentes** en las parcelas de actuación se centrarán en la **mejora de la vegetación** existente, buscando mejorar, como hemos comentado en apartados anteriores, la **mejora de la diversidad** en zonas que nos permiten un incremento de especies, por tener agua durante más tiempo y de más fácil acceso.

Además de los cauces y arroyos existentes, proponemos **ampliar las zonas de retención de agua**, y con ella favorecer el desarrollo de vegetación en zonas húmedas y de esta forma las zonas de **cobijo para la fauna**.

Las **lagunas** propuestas, se generarán mediante un tratamiento de **impermeabilización del vaso** con un revestimiento continuo de mortero flexible en dos capas, sobre las que se dispondrán 30cm de zahorra artificial. A continuación, describimos las soluciones propuestas para cada una de las lagunas propuestas.

#### ESTANQUE Y REPRESA EN EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN AGUaILA

Con el fin de dotar al espacio de un **lugar fresco y atrayente ara las aves**, y al mismo tiempo servir de **modelo pedagógico de riego**, se dispondrá una **minipresa** junto a la divisoria de aguas de los dos arroyos, del Monte Carmelo y Valdecervero. La represa se forma con la acumulación de agua entre las curvas de nivel 715 y 720. Estas cotas son altas respecto a la divisoria y, además, evitan la afección a una masa arbolada existente aguas abajo. La cerrada, de un máximo de 5m de altura, se dispone por la curva de nivel 715 inundando pues, de forma natural, la vaguada hasta las 720. Su altura media es de unos 4m. La **forma del embalse conseguido es sinuosa y natural**.



De un lateral partirá una **acequia de 1km** de longitud, a la que se dará desarrollo con el fin de limitar su pendiente y **regar la huerta aguas abajo**. La cerrada se realizará con hormigón (presa de gravedad), lo que permite ataluzar su extradós a 3:2 permitiendo su integración en el entorno.

Con esta represa se formará una **laguna de unas 2ha** de superficie, con un volumen de agua embalsada máximo de, aproximadamente 50.000m<sup>3</sup>. Se necesitará para ello construir un muro de unos 230m de longitud.

### LAGUNA EN EL PARQUE DE VALDEGRULLA

---

En la parcela sur se creará una **laguna en una zona endorreica**, situada en la mitad de la parcela sur, de unos 6.600m<sup>2</sup> de superficie y con un volumen retenido de unos 10.000m<sup>3</sup>.

### LAGUNA JUNTO AL PARQUE FORESTAL “ENTRE MONTES NATURALES”

---

En la parcela norte de la U.A.8.01, se creará una **represa en la cabecera de uno de los arroyos** en la zona oeste, en donde existe una cantera. Se convertirá en una pequeña laguna de unos 9.700m<sup>2</sup> con un volumen embalsado de unos 20.000m<sup>3</sup>.

### REPRESA EN EL PARQUE MINA DE EL CAZADOR

---

En este sector se ha optado también por crear una pequeña lámina de agua junto a la divisoria de aguas. De unos 7.000m<sup>2</sup> de superficie, con un volumen embalsado de, aproximadamente, 10.500m<sup>3</sup>.

Las ventajas de un **estanque represado**, es que se llenará directamente con el agua de lluvia y, al no ser muy grande, no exige demasiado tiempo para su llenado

La cota máxima de inundación será la 650 y la pared tendrá una altura media de 3m y 100 de longitud.

Se construirá una pared de hormigón ataluzando el extradós, tras el cual las plantaciones de árboles lo integrarán.

La **impermeabilización del fondo** es esencial dado que el **sustrato es arenoso**, por lo que se propone la utilización de un revestimiento continuo de mortero flexible en dos capas, sobre una superficie desbrozada y compacta. Una capa de zahorra de 30cm completa la impermeabilización y permite el crecimiento de algas sustentando así a especies de peces típicas de estas lagunas.

## 2.4. MEJORANDO LOS SUELOS

La mejora de los suelos parte del **aumento de su permeabilidad o índice biótico** (IBS), (Porcentaje del suelo apto para que sobre él se asiente vegetación, frente al total de la superficie a tratar).

Mejorando el IBS, **mejoraremos el estado natural de los suelos**, y con él la capacidad de que la **vegetación** se asiente sobre él, favoreciendo la **infiltración del agua** y mejorando la **biodiversidad** simultáneamente.

Esta mejora de los suelos se realizará no solo en las zonas destinadas para el desarrollo de la vegetación, sino también en las zonas estanciales, evitando la instalación de infraestructuras duras, y buscando para ellas una alternativa mediante **pavimentos drenantes, y Sistemas Urbanos de Drenaje (SUD)** ya consolidados en el desarrollo de infraestructuras verdes.

**Favoreceremos la estructura y composición de los suelos mediante la creación de praderas multiespecie**; para cuya selección de especies tomaremos un tercio de **leguminosas** (*Trifolium, Ornithopus, Medicago, Lotus, Biserrula*), un tercio de **gramíneas** (*Lolium, Poa, Dactylis, Bromus, Hordeum, Avena, Phalaris Y Agrostis*) y otro tercio de **otras familias** (*Malvaceas, Plantaginaceas, Borraginaceas, Crucíferas*). Se realizará la plantación mediante siembra de semillas, enriquecidas con fertilización fosfórica, muy importante para el desarrollo de leguminosas.

En los **márgenes de caminos, zonas de taludes y de pérdida** de suelo, proponemos la plantación de **fabáceas, fijando nitrógeno atmosférico** que enriquecerá la tierra de nutrientes.

Es fundamental para **mejorar la estructura de los suelos, el desarrollo del estrato arbustivo**, para el cual realizaremos estudios de investigación en las parcelas de experimentación con INIA y Jardín Botánico, entre otros organismos.

## 2.5. INTEGRANDO SOLUCIONES

Todas las soluciones propuestas se han ido proyectando buscando una **integración global** para dar una respuesta única al **sueño** de crear en Madrid un gran **Bosque Metropolitano**, que convierta su área metropolitana en un **entorno saludable** y **natural**. Que nos permita desconectar de lo urbano y lograr una conexión emocional y sensorial con la naturaleza.

Queremos hacer de **AGUaILA** un **encuentro de los ciudadanos con la naturaleza**, a través de una composición que integra el lema de nuestra propuesta, poniendo énfasis en el diseño, conservación y mejora de la **dehesa** y los **campos de cultivo**; así como de los  **cursos de agua** que recorren las tierras, conseguiremos que la presencia de numerosas aves, y aspiraremos a encontrarnos con la reina de todas ellas, el **águila imperial** cursando los cielos de Madrid.

Serán actuaciones conjuntas las que permitan mejorar la diversidad de nuestro entorno. Actuando sobre la vegetación, mejoraremos los suelos, aumentaremos su capacidad de infiltración. Creando láminas de agua podremos aumentar las especies vegetales a implantar y aumentaremos la presencia de fauna. Mejorando el entorno, y consiguiendo una propuesta de ocio y educativa atractiva, conseguiremos acercar a los ciudadanos al Bosque Metropolitano y conseguir de éste un espacio vivo y disfrutado.

Conectaremos todas las propuestas entre sí, creando **caminos y senderos naturalizados** que permitan la **interconexión de espacios** y la **integración** de todos ellos.

Integraremos también en el proyecto la propuesta de investigación y lucha contra el cambio climático, haciendo de Madrid una ciudad **más resiliente**, y mejor adaptada a esta situación. En la que los ciudadanos estén en contacto directo con la naturaleza, a través de propuestas pensadas para todas las edades y gustos, agrupando ofertas para conseguir sinergias, reducir el vandalismo, **fomentar la seguridad y dar mayor servicio al ciudadano**. Queremos **humanizar el bosque metropolitano**, no sólo físicamente, sino con una conectividad mental entre las personas que lo disfruten.

### 3. CRITERIOS PARA EL USO POR LA CIUDADANÍA

#### 3.1. MEJORANDO LAS CONDICIONES DE LA CIUDADANÍA

##### 3.1.1. MEJORAS QUE PROMUEVEN DE LA SALUD URBANA.

Se proponen a continuación, diferentes acciones a llevar a cabo.

- CONSTRUCCIÓN DE RESIDENCIA DE MAYORES:** En el futuro parque autosostenible de Valdegrulla existen unas calificaciones de terrenos que permiten la instalación de una residencia de mayores y un centro de día de mayores para unos **100 residentes** y otros 100 diurnos. Esta residencia ocuparía una parcela de unos 8.000 m<sup>2</sup> con escaso valor medioambiental pero que, al estar orientada hacia el nuevo parque ecológico, mejorará de forma considerable la salud y **calidad de vida** de los residentes.

Los usuarios de esta privilegiada residencia contarán con unas vistas sobre **zona verde, paseos agradables** y la posibilidad de **usar los huertos urbanos** anexos como parte de terapias de ayuda a los mayores.
- FACILITAR EL ACCESO A LOS PARQUES DE LOS USUARIOS DE RESIDENCIAS DE MAYORES PRÓXIMAS:** En el parque de la Mina del Cazador, existe ya una residencia de mayores que linda con el parque propuesto. El acceso directo al parque aportará a los usuarios un acceso directo a zonas verdes y elementos de actividad que mejorará su calidad de vida.
- PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS:** Los beneficios ambientales de la vegetación, favorecerán un aire de mejor calidad, y un ambiente menos caluroso, redundando en la mejora de la salud de toda la ciudadanía, y en concreto de los usuarios que se acerquen al Bosque Metropolitano. La plantación consta de **más de 250.000 de pies arbóreos** y **más de 1.025.000 unidades de arbustos**.
- ZONAS DE **GIMNASIA Y CALISTENIA** PARA LOS NUEVOS PARQUES: Estas zonas mejoran la salud general de los usuarios. Se colocarían junto a las concesiones de bar y restaurante previstas para evitar el vandalismo. Además, su ubicación cercana a la **zona transitada mejora notablemente la seguridad del público**, que se sentirá más seguro al tener un extra de iluminación.
- MULTITUD DE PASEOS POR EL BOSQUE PARA CAMINANTES, CICLISTAS Y CORREDORES: Será probablemente la medida estrella del Bosque Metropolitano, que será usada por **cientos de miles de personas al año**.



- **CREACIÓN DE HUERTOS URBANOS:** En los parques de Mina del Cazador (x 250ud) y en Parque de Valdegrulla (x180ud). Las medidas de cada huerto oscilarán entre los 30 y los 100 m<sup>2</sup>. Estarán **orientados a personas que no tienen conocimientos agrícolas** y en la actividad se le enseñará a cultivar. Se situarán de forma que, si con el tiempo resultan insuficientes para la demanda generada, se podrá ampliar.



- **PROPUESTA DE OTRAS ACTIVIDADES DE OCIO SALUDABLE:** Además de los huertos, caminos para ciclistas y corredores, se proponen una serie de actividades físicas que mejorarán sin lugar a duda la calidad de vida de los ciudadanos, **fomentando la cultura del deporte y la actividad física frente al sedentarismo.**
- **CREACIÓN DE LAGUNAS:** La creación de láminas de agua conseguirán, además de una mejora del paisaje, y la atracción de fauna que se acerque a ellas, una **mejora en las condiciones ambientales, por incrementar el porcentaje de humedad de la atmósfera,** y al conseguir homogeneizar la temperatura en su entorno.



- **TRATAMIENTOS TERAPÉUTICOS:** Se pondrán distintos tratamientos terapéuticos, en función de las actividades definidas en cada parcela, por ejemplo, en el centro ecuestre en Valdegrulla, se realizarán tratamientos de **Equinoterapia** e **Hipoterapia**, así como la construcción de **jardines terapéuticos**, en los que se trabaje la actividad sensorial en contacto con la naturaleza.

### 3.1.2. MEJORAS QUE PROMUEVEN EL TURISMO.

Como hemos venido comentando, uno de los pilares de nuestra oferta es la búsqueda del águila imperial ibérica, potenciando el desarrollo de su ecosistema y el acercamiento de esta rapaz a los cielos de Madrid, un cielo emblemático en la ciudad que con el perfil de la reina de las rapaces mostrará su estado más limpio y natural.

Y la presencia de esta ave, así como del resto de rapaces y aves que alzarán el vuelo en un cielo y un entorno limpio y natural, nos permitirá potenciar **Madrid como destino ornitológico del turismo.**

España es uno de los mejores enclaves de Europa para la observación de aves, un destino de especial riqueza ornitológica, con 15 millones de hectáreas protegidas, entre las que

contamos ya con 657 Zonas de Protección Especial para las Aves (ZEPA) y una ubicación estratégica en plena ruta migratoria, entre África y el resto de Europa. Un turismo ornitológico o “avi-turismo” es cada vez más demandado y por ello queremos que Madrid tenga en esta Corona Noroeste del Bosque Metropolitano un foco para hacer realidad a nivel nacional e internacional la observación directa de las aves en la naturaleza (“birdwatching”).

El **águila imperial ibérica**, es una de las aves endémicas de la península Ibérica, de la que recientemente se ha confirmado, tras estudios de ADN, que se trata de una especie en sí misma, ya que hasta hace poco era considerada una subespecie del águila imperial (Aquila heliaca).

Esta especie, entre cuyas amenazas destacan los venenos, electrocución y persecución humana directa, así como el deterioro y la fragmentación de su hábitat, está en fase de recuperación gracias a la atención de las administraciones españolas, que han conseguido que la población de este símbolo de la fauna ibérica se haya duplicado desde principios de la década de 1990. En Madrid se han contado, a finales de 2019 un total de **73 parejas reproductoras**, lo que representa un 36,5% del total de la población española de esta especie.



Concedores de que los impactos generados por el turismo ornitológico o “birdwatching” cuanta con una **previsión de 100.000turistas/año**, que generaría unos 12.000.000€, según los datos obtenidos por un estudio del MAPA y la Junta de Extremadura sobre el turismo ornitológico, queremos contar con la mayor organización no gubernamental mundial para que nos ayude en la tematización de la cartelería, así como en la **impartición de cursos sobre el terreno**, y **actividades de observación**, mediante la firma de un convenio con el Ayuntamiento de Madrid.

PARQUE DEL ALAMILLO, SEVILLA SSEE: Biodiversidad faunística, Turismo ornitológico.



Un ejemplo visual de lo que se puede hacer en una ciudad para poner en valor la educación ambiental vinculada al mundo de las aves, a la mejora de la biodiversidad, y al turismo ornitológico, es el caso de Sevilla. En todos los parques de la ciudad han efectuado **labores de divulgación**, y muy especialmente en el Parque del Alamillo, un gran parque periurbano, se realizan actividades de **birdwatching** y de **campañas de sensibilización** en las que se pone de

manifiesto la importancia que tiene la protección de las aves.

Siendo el águila imperial ibérica el reclamo y lema de esta propuesta, la mejora de la vegetación, mediante la regeneración de la dehesa, y la mejora de la superficie agraria; la creación de bosquetes diversos, la formación de setos vivos y la creación de lagunas artificiales, promoverán la presencia de un elevado número de especies de aves referencia de este turismo tan especial.

### 3.1.3. MEJORAS QUE PROMUEVEN LA EDUCACIÓN.

EDUCACIÓN AMBIENTAL: Ante todo, queremos hacer partícipes a los ciudadanos de la **importancia de la conservación y disfrute del entorno natural**, de la necesidad de acercarse a la naturaleza y disfrutar de todos sus beneficios.

Creando aulas de educación sobre la naturaleza se aprenderán **técnicas de cultivo para huertos urbanos**, especies ornamentales, viverística, control biológico de plagas y trabajos de aumento de la biodiversidad. El **fomento del ocio ambiental**, la participación de las familias, personas con discapacidad, mayores y centros universitarios, supondrá un incremento del conocimiento del capital natural, su valor y la capacidad que tiene para **mejorar nuestra salud y adaptarnos al cambio climático**.

Esta es la principal promoción educativa de la que queremos dotar a los ciudadanos, y por ello hemos creado numerosos puntos de formación, todos ellos se verán integrados y de todos se informará en la **app propuesta para la participación ciudadana “Creamos Bosque en Madrid”**:

- **AGUaILA: Centro ornitológico.** Se ubicarán, al menos, dos observatorios de aves para que se puedan observar y conocer las distintas especies de aves que camparán en la zona. El objetivo más ambicioso será la admiración del vuelo, caza y cortejo del águila imperial, pero podrán verse también distintos tipos de ánades, especies esteparias, etc. Convirtiendo AGUaILA en un centro ornitológico de referencia.



- **AGUaILA. Centro de interpretación del agua.** De su ciclo completo, sus usos y su gestión, así como las infraestructuras de abastecimiento y traídas de agua. A partir del ciclo del agua se podrán realizar también itinerarios para conocer la huerta y su gestión.



- **Huertos urbanos:** Además de la labor educativa de AGUaILA, en el campo de la agricultura; la instalación de los huertos urbanos (x400) lleva implícito el dar a conocer una cultura agrícola que será transmitida por los propios concesionarios. Se realizarán talleres de mantenimiento de huerto, conocimiento de especies vegetales y clases de cocina de productos naturales en las propias instalaciones.

- **Centro de interpretación forestal:** En él se crearán pequeñas parcelas demostrativas de las explotaciones forestales más representativas como la producción de piñones, resina y de corcho. Para ello plantaremos rodales de producción de *Pinus pinea* y *Quercus suber*.

En este sentido, tenemos que recordar que el **corcho**, principal producto de este árbol, es fabricado por la capa generatriz suberofelodérmica, incluida en la “casca”. España obtiene **el 22% de la producción mundial de corcho**, de la que exporta un 70%, principalmente para la industria taponera. Otros usos del corcho son los flotadores de redes, entarimados, forro de paredes, aislante térmico, colmenas, y con mayor demanda en la actualidad todo tipo de productos manufacturados a base de aglomerado de corcho.

- **TALLERES DE PLANTACIÓN:** Se gestionarán a través del vivero propuesto, talleres de plantación donde los ciudadanos se relacionen íntimamente con el Bosque Metropolitano y se comprometan, como **ciudadanos responsables, a construir un Madrid más sostenible** ambientalmente, mediante la plantación de su propio árbol y el seguimiento de su desarrollo.

- **GRANJA EDUCATIVA:** El espacio ecuestre propuesto en el parque de Valdegrulla. contará con una **granja escuela** (600 m<sup>2</sup>) orientada a **familias y escolares**. Será una forma de acercar la vida rural a los niños. En periodo escolar recibirá colegios como parte de salida educativa.



- **PRIMER CONTACTO CON LA NATURALEZA:** Se promoverá esta actividad en una parcela de unos 1000 m<sup>2</sup>, situada en las proximidades de AGUaILA para realizar actividades medio ambientales con los niños.

En esta parcela se permitirá (previa autorización individual) pernoctar en tiendas de campaña un máximo de 24h, a grupos scout, escolares o de senderismo para que tengan un primer contacto con la naturaleza fuera del entorno urbano.

Se ubicará este espacio junto a unos aseos (Ej. Mirador de aves) para que los niños que hacen su primera excursión escolar de acampada tengan facilidad en la logística. Esta es una actividad orientada a niños de 7 u 8 años y acompañados en grupos organizados por monitores experimentados.

Esta actividad se realiza cerca (menos de 5 km) de alguna estación de metro cercana para que los escolares puedan acudir caminando y en transporte público desde sus hogares y

colegios. De esta manera este tipo de excursión no representa un coste para las familias y no quedan niños marginados.

En este tipo de actividad está prohibido hacer fuego, ruidos o montar una infraestructura. Los niños se llevarán todos sus desperdicios y se harán actividades de “basuraleza” cada niño tendrá que recoger cualquier tipo de basura que encuentre en el entorno.



- SENDA DE INTERPRETACIÓN DE LA SIERRA DE MADRID: En el Parque Valdegrulla, una vez que nos alejemos de la zona de actividades concesionales, y aprovechando la fantástica vista de la Sierra de Madrid, se creará una **senda botánica** que la se darán a conocer los ecosistemas y **especies más significativas de la Sierra**. Será un punto de acercamiento educativo a la Sierra de Madrid. “**Un Paseo por la Sierra en Madrid**”.
- SEÑALÉTICA DE FAUNA Y FLORA. Se instalarán paneles educativos en multitud de puntos de todas las parcelas. En estos paneles se enseñará de una forma gráfica y sencilla la vegetación y fauna del entorno.

Además de la educación ambiental, “**AGUaILA. Madrid, Puerta de la Sierra**”, nos da pie a realizar un sinfín de otras labores educativas, entre las que destacamos:

- EDUCACIÓN CANINA: Se proyectan dos **centros de “Agility”** en los dos nuevos parques. Además de esta actividad se llevarán a cabo acciones de psicología canina y entrenamiento de perros para todo tipo de usos (defensa, detección de enfermedades, rescate, deporte etc.).
- MEJORA Y SEÑALIZACIÓN DEL CAMINO DE SANTIAGO. Muchos madrileños desconocen que el Camino de Santiago tiene una primera etapa (Madrid-Tres Cantos) que ha sido utilizada desde la antigüedad. **Se recuperará la señalización de esta vía** informando a los visitantes de la **historia y uso** de este camino.
- PUESTA EN VALOR DE BIENES HISTÓRICOS Y NATURALES: La educación se basa en el conocimiento, es importante **conocer los bienes que nos encontramos en nuestro entorno**, y cómo han influido en la sociedad a lo largo de la historia. En este proyecto destacamos la revalorización del camino de Santiago, ya comentado, y de la Quinta del Duque del Arco.



#### 3.1.4. MEJORAS QUE PROMUEVEN LA INVESTIGACIÓN

Queremos hacer de **AGUaILA un encuentro de los ciudadanos con la naturaleza**, y que para que ese encuentro sea realmente eficiente y duradero, tenemos que apostar por la

**investigación** y el **estudio** de ese entorno tan inestable como es el encuentro de la naturaleza con la Ciudad.

Nuestra apuesta por la investigación y el conocimiento se va a desarrollar en los siguientes campos:

- INVESTIGACIÓN FRENTE AL **CAMBIO CLIMÁTICO**: Se propone destinar dos parcelas en la U.A. de Valverde, para la investigación del comportamiento de distintas especies ante el cambio climático. Aprovechando la situación de las parcelas seleccionadas, muy próximas a la M-40, un anillo de circulación con una gran intensidad de tráfico, los análisis aquí se centrarían en la selección de especies que mejor se comportan en zonas con altos índices de emisiones, para obtener conclusiones sobre su capacidad adaptación y resiliencia frente a los agentes contaminantes:
  - Almacén de Carbono
  - Evaporación potencial
  - Secuestro de Carbono
  - Capacidad de transpiración
  - Captación de contaminación
  - Isoprenos absorbidos
  - Producción de oxígeno
  - Monoterpenos captados
  - Agua interceptada
  - COVs captados

Se pretende realizar **estudios de especies arbustivas, subarbustivas y herbáceas** autóctonas de Madrid, en su papel como adaptación al cambio climático, a la creación de suelos, a la captación de CO<sub>2</sub> y contaminantes y obtención de semillas para su cultivo y reproducción.

Estudiaremos 50 especies diferentes, cubriendo todo el cortejo arbustivo, subarbustivo y herbáceo que conforman las formaciones de la dehesa y los pinares mesetarios de la Península. Entre ellas analizaremos géneros como: *Retama*, *Adenocarpus*, *Cytisus*, *Erica*, *Arbutus*, *Crateagus*, *Rosmarinus*, *Thymus*, *Lavandula*, *Cistus*, etc.



Como hemos comentado, el proyecto se realizará a través de un **convenio de colaboración con el Ayuntamiento con el INIA**, cuya sede



central se encuentra precisamente en la U.A. 9.01 de este lote del Bosque Metropolitano, el Jardín Botánico de Madrid, la UPM, a través de su Escuela de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural; y por parte del ItD, Instituto independiente de la UPM.

La idea es solicitar un **proyecto europeo al amparo de Green Deal**, obteniendo financiación a través de proyectos desarrollados en **Deep Demonstration Madrid**, utilizando las posibilidades de **Climate-KIC** como **proyecto de investigación** cuyos resultados impactarán en la planificación y gestión de especies adaptadas al cambio climático y que mejoren la biodiversidad y la resiliencia de la ciudad ante eventos extremos, mejorando la capacidad de los suelos, disminuyendo la erosión hídrica, permitiendo la recarga de acuíferos, y aumentando la biodiversidad florística y faunística de la región.



### Climate-KIC: Madrid como ciudad demostradora

Deep Demonstration of Healthy and Clean cities



En este proyecto, cada uno de los colaboradores asumirá un rol concreto:

- **INIA:** Parcelas de experimentación en sus instalaciones y aporte de **investigadores** al proyecto.
- **UPM:** Aporte de **investigadores** de las cátedras de botánica, entomología, patología forestal, silvopascicultura y aprovechamientos. Promoción de al menos una tesis doctoral y/o 2 proyectos de fin de carrera.
- **ItD:** **socio estratégico** por parte de la UPM dentro de Deep demo Madrid, facilitador de investigadores transversales para otras áreas de conocimiento, interlocutor directo de Climate-Kic y Ayuntamiento de Madrid. Canalización de la financiación del proyecto por su importancia estratégica para el conocimiento y aplicación de la adaptación y mitigación del cambio climático y co-beneficios de las NBS que implicarán los resultados del proyecto.
- **RJB/CSIC:** aporte de **profesores doctores investigadores** en botánica aplicada, bancos de semillas y germoplasma. Laboratorios para el análisis de germinación de aproximadamente 50 especies diferentes.
- **Ayuntamiento de Madrid:** aporte de **parcelas BMM, socio Deep Demo**, aporte de **técnicos municipales**.

Las parcelas de experimentación estarán valladas perimetralmente durante al menos cinco años, hasta el asentamiento final de las plantaciones, y dispondrán de varias entradas controladas, para evitar el vandalismo. Son dos parcelas pequeñas, que no disponen de conexión directa con el resto del ámbito del BMM, y por eso no nos preocupa la pérdida de

continuidad o conectividad con el resto, debido a su papel de “espacios para la experimentación e investigación”.

En ambos casos son superficies cercanas a la M-40 y a la trama urbana, por lo que los altos niveles de contaminación debidos al tráfico y a las calefacciones domésticas están aseguradas para poder verificar los niveles de absorción de contaminantes por parte del estrato arbustivo de la vegetación, poco estudiado hasta el día de hoy, y los distintos grados de su contribución específica a la mitigación de los efectos del cambio climático, y a la adaptación al mismo.

Los resultados de estos estudios permitirán fomentar las plantaciones con las especies más resistentes y con mayor capacidad de reproducción en todo el ámbito del BMM; y hacerlo extensivo a los entornos de las infraestructuras de comunicación y transporte de la Comunidad de Madrid y del resto de territorio con las mismas condiciones bioclimáticas.

- **INVESTIGACIÓN AGRONÓMICA:** Para ello se colaborará con el INIA y con los organismos oficiales en la **recuperación de especies agronómicas tradicionales** que la agricultura intensiva ha dejado en desuso, con el fin de obtener plantas ecológicas en las que primar la calidad y sanidad, recuperando sabores y texturas perdidas. Para ello se fomentarán colaboraciones con los productores existentes en la U.A. Valverde, así como nuevos agricultores que quieran aprovechar esta oportunidad en el suelo libre.
- **INVESTIGACIÓN FORESTAL:** A través de la ItD UPM, y la CAM, desde las instalaciones del vivero propuesto en la U.A. Valdegrulla, se propone **recuperar** y **potenciar** el crecimiento de plantas existentes en el Catálogo Regional de **especies amenazadas** de Madrid (CREAM), y para ello se propone crear la **senda botánica “ENTRE MONTES NATURALES”**, en la que estén representadas especies de este catálogo, y sea también una muestra de la Sierra de Madrid.
- **INVESTIGACIÓN TERAPÉUTICA:** Se han propuesto dos jardines terapéuticos, en la U.A. Valverde, junto al centro sociocultural Valverde y en la UA Mina de Cazadores, además de realizarse en ellos las actividades terapéuticas ya fuertemente contrastadas de contacto con la naturaleza, se realizarán estudios **del efecto de actividades sanitarias en la naturaleza**.

### 3.1.5. MEJORAS QUE PROMUEVEN EL DEPORTE Y HÁBITOS SALUDABLES.

- **HITOS EN LOS CAMINOS:** Se propone la realización de diferentes **recorridos** por las vías verdes orientados a corredores. Estos marcadores mediante chapas en el suelo, postes o mojones se ubicarán en diferentes puntos de los caminos con un coste de fabricación reducido y mantenimiento casi nulo. No se define ninguna ruta en concreto ya que estos recorridos deberán ir conectados desde el centro de la ciudad con la zona del bosque metropolitano en cada uno de los lotes (lote nº1) y a su vez con las zonas cercanas (5 y 2) e incluso desde poblaciones del extrarradio. La idea será poder **correr una maratón** (42 Km) atravesando las vías verdes de Madrid sin necesidad de pararse en semáforos ni sortear el tráfico.

- **RECUPERACIÓN DE CAMINOS Y PISTAS:** El **deporte no competitivo** que consiste en pasear, correr por el campo o circular en bicicleta será la actividad más demandada. La creación de nuevos corredores verdes y la conexión de zonas será primordial, para ello se proponen la mejora de caminos existentes, como los que se pueden ver en las imágenes adjuntas.



U.A. Valverde



U.A. Valdegrulla



U.A. Manzanares Norte



U.A. Mina del Cazador

La continuidad de los itinerarios se verá reforzada por la creación de pasarelas sobre diferentes vías y la adecuación y señalización de las mismas.

- **SEÑALÉTICA CLARA Y SENCILLA:** Habrá gran variedad de caminos y conexiones. Los usuarios deben tener claro las distancias, recorridos y rutas. Para ello se diseñará una señalética homogénea en todo el trazado (todos los lotes) que sea coherente con el resto de señalética de la ciudad. Estas señales promoverán los paseos saludables de la población.
- **AYUDA A LOS CICLISTAS:** Junto a las zonas destinadas a bar y juegos infantiles, se ubicarán unas **estaciones de mantenimiento básico de bicicletas de uso público y gratuito**. Estas estaciones permiten arreglos puntuales y puestas a punto de bicicletas. Esta actuación se reforzará en el **Puente de San Fernando, con un taller** para bicicletas.



**HUERTOS URBANOS:** Se propone la creación de unos **350 huertos (en fase inicial)** en el que los “usuarios urbanitas” se acerquen al mundo de la huerta y la agricultura. Esto conllevará ejercicio físico saludable y una mejora en la alimentación. Los usuarios podrán alquilar un huerto individual (de 30 a 100 m<sup>2</sup>) y cultivarán su propia comida.

- **ZONAS DEPORTIVAS GRATUITAS:** Se propone la creación de al menos dos zonas deportivas públicas y gratuitas de aparatos de gimnasia o calistenia (en los parques de Valdegulla y Mina del Cazador). Estas instalaciones se ubicarán junto a los bares concesionados con el objetivo de reducir el vandalismo, fomentar la seguridad y dar mayor servicio a los usuarios (aseos, bebidas etc.). No se propone la ubicación de gimnasios al aire libre diseminados por los parques ya que se cree que esta propuesta es errónea, al fomentar el vandalismo y no dotar a las instalaciones de servicios. Las zonas a realizar serán muy potentes y tendrán todo tipo de aparatos (min. 300 m<sup>2</sup>).

- **PARCELA:** En el Parque de Valdegrulla hay destinada una parcela (25.000 m<sup>2</sup>) para la instalación de un complejo deportivo. Las actividades deportivas para realizar podrán ser múltiples, pero se primarán aquellas que **requieran mayor espacio al aire libre** y actividades que no requieran de grandes consumos hídricos.

Este club podrá acoger a más de 1.000 socios y la entrada de no socios estará permitida (abonando servicios).



- **DEPORTES DE AVENTURA:** Se han planteado dos instalaciones de deportes de aventura (tirolinas, rocódromo, “Boulder” etc.) que promueven el ejercicio físico en todas las franjas de edad. Serán instalaciones construidas en maderas recicladas y no afectarán en el paisaje.

- **AGILITY:** Es la actividad deportiva que se realiza con perros y dueños. Esta actividad al aire libre gana adeptos en los últimos años en España y mejora la forma física de los que lo



practican.

### 3.2. MEJORANDO LA CALIDAD SENSORIAL

El bosque urbano supone toda una **experiencia terapéutica** para la mejora del **bienestar emocional** de las personas, que no podemos desaprovechar. Los árboles proporcionan una serie de beneficios a la sociedad, conocidos como servicios ecosistémicos. Los servicios que tienen que ver con la mejora general en el bienestar de las personas, siempre que estén bien planificados y gestionados.



La mejora de la **salud** conlleva una mejora de la **calidad sensorial** de todo ciudadano que se aproxime a la naturaleza, y será el Bosque Metropolitano, con nuestra propuesta una puerta de salida hacia esa naturaleza que desde la ciudad tantas veces consideramos alejada, **una Puerta a la Sierra de Madrid**.



Entre las líneas de acción para mejorar el contacto de los ciudadanos con la naturaleza, y mejorar por tanto su calidad sensorial, hemos propuesto la creación de **un bosque terapéutico**, en la U.A. Valverde. Lugar de encuentro para **distintos colectivos sociales**, pero con el denominador común de la **Educación ambiental**, y el **uso y disfrute de la naturaleza** que proporcionará una serie de mejoras a nuestra salud.

Las plantas, a través de las flores, los frutos, de su propia estructura y composición, **activan nuestros cinco sentidos**, esta activación global de los sentidos

conlleva una actuación en todo el sistema neuronal del ciudadano, repercutiendo en una mejora global de la salud.

La puesta en marcha de estos bosques terapéuticos supone un acercamiento a la naturaleza, alejada del corazón de la ciudad. Las **ciudades biofílicas** componen una red de ciudades, a nivel mundial, en la que pretendemos se involucre activamente Madrid a través de la puesta en marcha del Bosque Metropolitano. **Una red de conocimiento, social y de emprendimiento** que pone en el centro la necesidad que tienen los seres humanos de aproximación a la naturaleza.

En estos espacios, con fuerte carácter **SOCIAL** y **AMBIENTAL**, se va a promover la vivencia en primera persona, jugando con los 5 sentidos, sintiendo los sonidos, colores, olores y sabores que nos da la naturaleza, que complementan el sentido de tocar lo que tenemos en

nuestro entorno; en definitiva, sentir los árboles, las plantas y los animales. Esta BIOFILIA lleva interiorizado el sentimiento de unión con la naturaleza y la necesidad de su conservación.

El **componente emocional** de este tipo de jardín pasa por los vínculos que establece la VIDA: Las ondas alfa, la liberación de serotonina, la promoción de pensamientos positivos, el mindfulness. Darnos un “**baño de bosque**”, conocido en Japón como Shinrin-yoku, son parte de las múltiples **posibilidades**

**que nos brindan, gratuitamente, los espacios verdes** en la naturaleza para mejorar nuestra salud mental, y reconciliarnos, como especie, con el resto de las que componen los ecosistemas.



Está demostrado que practicar estas disciplinas de **relajación mental**, en espacios abiertos naturales, evidencia beneficios en la **memoria a corto plazo**, mejorando los resultados académicos de los estudiantes, pero sobre todo su **comportamiento cívico** ante la sociedad. Trabajar en educación pasa por cuidar con mimo los **valores ambientales**. Entender cómo funciona la vida y los ecosistemas desde el respeto y la vivencia sensorial en primera persona, estimula las capacidades intelectivas y nos hace ser “más humanos”.

Proponemos la creación del jardín terapéutico, asociado al ya **existente Centro Socio-cultural de Nuestra Señora de Valverde**, con el fin de poder aprovechar las sinergias existentes entre la gestión socio-cultural del centro y las propuestas de renaturalización y creación del jardín terapéutico del Bosque Metropolitano de Madrid.

Destinaremos una **superficie de unas 20ha**, en las que crearemos sendas para **disfrutar la naturaleza con los cinco sentidos**, que promoverán el **trabajo en equipo** y el **conocimiento entre las personas**. Queremos **humanizar el bosque metropolitano**, y que esto sea el leitmotiv que una, no sólo físicamente, sino que realice una conectividad mental entre las personas que lo disfruten.

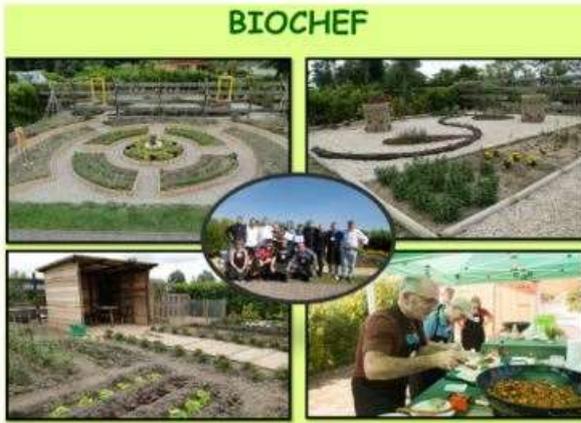
El diseño final del jardín de los sentidos será objeto del proyecto de ejecución posterior, pero queremos mostrar, como idea conceptual, algunos ejemplos prácticos y reales de los jardines sensoriales de Pozuelo de Alarcón en Madrid y de los jardines participativos de Noain en Navarra, como ejemplos premiados internacionalmente por sus buenas prácticas y capacidad de autogestión.

### VOLUNTARIADO AMBIENTAL

- Acciones prácticas de mejora ambiental
- Toma de conciencia en torno a diversas problemáticas
- Fomento de la idea de pertenencia hacia el entorno




### BIOCHEF




Jardín del arte. Expresión y co-creación por parte de los artistas del barrio.  
Noain, Mikel Baztán ©

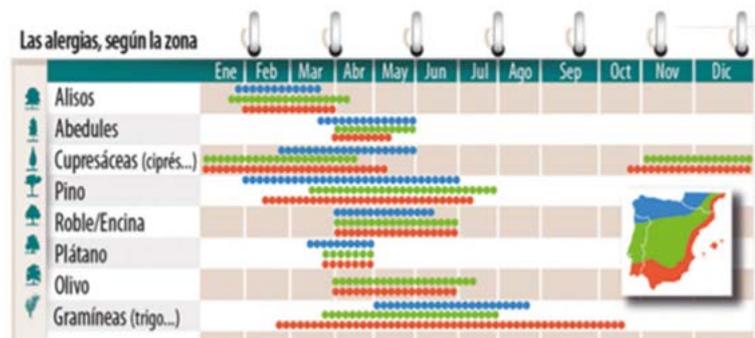
Entendemos que las buenas ideas que funcionan han de ser extrapoladas en espacios susceptibles de réplica, y la ubicación que proponemos es ideal por su **proximidad a la trama urbana**, cercanía para la **puesta en valor por parte de asociaciones vecinales y sectoriales** que quieran sacar partido a esta posibilidad de mejora general de su bienestar, tan necesario en los tiempos POST COVID en los que se llevarán a cabo estas propuestas.

## EL POTENCIAL ALERGÉNICO DE LAS ESPECIES VEGETALES Y SU USO EN AGUaILA

Frente a todos los servicios ecosistémicos que nos brindan los bosques urbanos, y que nos ofrece por tanto el Bosque Metropolitano, hay una serie de *diservicios*, que la correcta gestión de los espacios, nos permitirá minimizar.

Somos conscientes de que los bosques urbanos han sido identificados como la fuente principal de **emisión de alérgenos en las ciudades**; y conocedores de que el polen es el principal bioaerosol contaminante en la atmósfera urbana y que la presencia de alérgenos en el entorno urbano, genera **reacciones sintomáticas en un 30% de la población**.

Con la llegada de la **primavera las alergias van en aumento**. Según la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAC), la alergia más frecuente en nuestro país está causada por el polen que diseminan las plantas y árboles.



Los factores alérgenos de la flora ornamental son los que a continuación se relacionan.:

- Capacidad de granos de polen de producir reacciones alérgicas.
- Baja biodiversidad.
- Uso masivo de unas pocas especies.
- Sexismo botánico.
- Incorporación de especies alóctonas.
- Entrada de invasoras.
- Manejo y mantenimiento inadecuado.
- Establecimiento de reacciones cruzadas.
- Interacción con contaminantes atmosféricos.



Producción de alérgenos. (Fuente Paloma Cariñanos. UGR et al.)

La flora ornamental tiene además una **alta capacidad de interactuar entre diferentes especies**, e incrementar sus efectos alérgicos de forma cruzada cuando se mezcla con la contaminación atmosférica, de hecho, alguno de los más famosos árboles ornamentales urbanos, figuran entre los principales causantes de alergia en la población

Hemos ido proponiendo a lo largo de la memoria, **distintas SBN que minorarán el efecto de la alergia en la población**:

- SBN1- INCREMENTAR LA **BIODIVERSIDAD**: Para evitar la formación de focos de emisión de alérgenos de grandes dimensiones, uno de los grandes problemas de la estructura del arbolado de las ciudades, que suele estar concentrado en un número muy pequeño de especies, y la mayoría suelen ser muy alérgenas.
- SBN2- PROMOVER LA **EQUIDAD DE GÉNEROS**. Una distribución equitativa de ejemplares de ambos sexos favorece los servicios ecosistémicos de regulación, provisión y no altera el paisaje.
- SBN3- ELIMINAR **ESPECIES INVASORAS**, causantes de contaminación cruzada y colonizadoras de espacios con mayor capacidad de diseminación polínica
- SBN4- **MANTENIMIENTO Y RIEGO** ADECUADO DE PRADERAS. Una mala praxis en estas superficies, incrementa notablemente la presencia de pólenes de gramíneas y otras familias de herbáceas.
- SBN5- INCORPORAR EL CRITERIO DE ALERGENICIDAD a la hora de **seleccionar** el material de **plantación**.

Cada especie tiene un VPA (**Valor de potencial alérgico**) en base a una serie de atributos biológicos que potencian su comportamiento alérgico. Al analizar las especies a seleccionar en nuestra propuesta, hemos tenido en cuenta este VPA, de acuerdo con el catálogo de especies según su índice alérgico, intentando utilizar aquellas que tienen mucho menor potencial, para favorecer todos los factores que influyen en este índice.

**Evitaremos los espacios de alto riesgo alérgico**, caracterizados por: Baja biodiversidad específica, alta proporción de especies alérgenas, alta densidad de arbolado, Superficies extensas de praderas de césped, entornos densamente urbanizados y otras fuentes de emisión próximas. Por el contrario, diseñaremos espacios con baja capacidad alérgica, minimizando los factores anteriores.

### 3.3. MEJORANDO LA DIVERSIDAD DE USOS

#### PARA LOS MAYORES

---

Hay actividades que estará orientadas a los mayores (**Residencia de mayores** para 100 residentes) en la parcela de Valdegrulla y que se situará en un entorno privilegiado, alejado de ruidos, tráfico y con vistas a la naturaleza. **Centro de día** en la misma residencia (para otros 100 usuarios). **Facilitaremos los accesos a mayores**, especialmente en la Mina del Cazador.

Las actividades de **huertos urbanos** son muy populares entre la población mayor y podrán disfrutar de esta actividad dirigida (pequeños huertos accesibles que contarán con personal cualificado para su gestión). Eso incluye huertos colocados en mesas elevadas para facilitar el trabajo de recogida de vegetales en personas con movilidad reducida.

Caminos accesibles y bien señalizados: **Con señalética clara** y concisa, y con gamas cromáticas que ayuden en la identificación de espacios.

**Puntos de descanso:** En los caminos verdes, se tratarán de ubicar cada 200 o 300m. un banco para poder descansar. Este banco se orientará a la sombra en las horas centrales del día. Estos bancos serán fabricados con material reciclable.



**Aseos públicos y gratuitos:** No solo se beneficiarán las personas mayores. En los nuevos parques diseñados (Valdegrulla y Mina del Cazador), se ubicarán unos aseos públicos y gratuitos que serán mantenidos por el concesionario del bar/restaurante anexo. Esto mejora notablemente el bienestar de los usuarios. En los aseos se tratará por todos los medios de usar agua reciclada.

**Espacios climatizados y de refugio** frente a inclemencias del tiempo: Las concesiones ubicadas en los nuevos parques, tendrán como condición el libre acceso de cualquier usuario a las instalaciones, que solo deberá abonar los consumos que realice. Eso implica que cualquier usuario (mayor o joven), podrá refugiarse en un momento dado en estas instalaciones. También existirán otros puntos aislados en los cruces de caminos que además de ofrecer la función de señalética será también la de protección.



**Recuperación de tradiciones** perdidas: Sobre todo las vinculadas al mundo rural, mediante el fomento de señalética didáctica y **recuperación del pastoreo** o espacios vegetales de explotación humana ya en desuso.

#### PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA O DÉFICIT SENSORIAL

---

Además de las medidas anteriormente citadas que se pueden adaptar a este colectivo cabe señalar otras como:

**Creación de zonas infantiles adaptadas:** Para ello se diseñarán espacios adaptados y que no dispongan de barreras arquitectónicas.

**Fomento de aplicaciones para móviles:** Se promoverá la adaptación de software que pueda descargarse en los móviles de los usuarios. Con la app propuesta “Creando Bosque en Madrid”, se podrá recibir información didáctica, informativa y actualizada de las zonas visitas, trazar una ruta segura o facilitar cualquier otro dato relevante. Esta apuesta por las nuevas tecnologías, atraerá también a jóvenes y niños dándoles la capacidad de interactuar con la naturaleza y las comunicaciones de forma simultánea y divertida.

#### PARA NIÑOS, JÓVENES Y FAMILIAS

---

Se **mejorará la accesibilidad** instalando zonas de parking en los puntos de entrada (tanto de nuevos parques como de zonas más naturalizadas), esto permitirá acceso de gran

cantidad de usuarios (carritos bebé, niños de corta edad que no pueden caminar grandes distancias etc.

Se instalarán **zonas de juegos infantiles inclusivos** en los nuevos parques.

Se crearán **zonas de aventura** en los nuevos parques aptas para todo tipo de usuarios que serán gestionadas por concesionarios para controlar su seguridad y mantenimiento.

Potenciación y mejora de **fuentes de beber** en zonas que permitan las redes municipales. Además, estas fuentes estarán adaptadas a nuevos tiempos: anti-contagio, anti-pérdidas, anti encharcamiento y adaptada a PMR además de estar bien señalizadas.

#### PARA DEPORTISTAS Y CAMINANTES

---

Se **incrementará el número de senderos**, donde se fomentará la plantación de árboles para que proyecten sombra sobre el camino en las horas de mayor insolación.

El **firme de estos caminos será natural**, compuesto por zahorras, gravillas de pequeño tamaño o tierras compactadas. No se prevé la construcción de vías asfaltadas u hormigonadas que interfieran con el paisaje.

Tal y como se ha comentado en otros apartados existirán zonas de **auto-taller** de bicis, fuentes de beber y espacios de refugio.

#### PARA AMANTES DE LA NATURALEZA

---

Se ubicarán **observatorios de aves en altura**, con un diseño no intrusivo que serán fabricados en maderas recicladas o provenientes de bosques sostenibles.

Se generarán **espacios de humedales** aprovechando la orografía del terreno que favorecerá la biodiversidad y la observación de fauna silvestre.

Conocimiento de especies endémicas y propias de los ecosistemas naturales, a través de la **senda botánica** “Un Paseo por la Sierra En Madrid” y del centro de interpretación forestal.



---

 PARA LOS QUE LA NATURALEZA ES SU FORMA DE VIDA
 

---

Finalmente, aquellos que han hecho de su vida un nexo con la naturaleza, y mantienen los **usos agrícolas y ganaderos dentro de la parcela**, verán en nuestra propuesta una herramienta para **impulsar su negocio** y hacerlo más **eficiente y con más posibilidades** de futuro. Tanto por la **promoción de la agricultura ecológica**, y la búsqueda de la **colaboración público – privada** en la producción e **investigación** de especies productivas; como en la promoción de la ganadería mediante la mejora de la palatabilidad de los pastos, el **aumento de los puntos de agua**, y la mejora de las conexiones entre parcelas. En la imagen adjunta se ve uno de los rebaños que actualmente pastan en el ámbito de este lote, concretamente en “Valverde”.



Aprovechamiento ganadero actual en Parque de Valverde

### 3.4. MEJORANDO LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

**Recuperación de campos de cultivo en desuso.** Se hará un esfuerzo especial para que todos los campos de cultivo que rodean el perímetro urbano estén cultivados. No solo se busca el rendimiento económico de los mismos sino su labor ambiental y didáctica ya que gran parte de población no tiene contacto con campos de trigo, cebada, frutales o similares. Se tratará de que puedan recibir algún tipo de ayuda y que estén paisajísticamente bien cuidados. En las imágenes adjuntas se muestran dos parcelas cultivadas dentro de la VALVERDE.



**Fomento de la apicultura:** Se ayudará a los escasos productores locales para que puedan colocar sus colmenas en lugares protegidos y los productos derivados puedan venderse bajo un sello de distinción, cercanía y calidad. Junto con productos como cera o miel se unirán otros en el futuro. Además, de entre las especies vegetales, seleccionadas para las plantaciones, se han elegido especies melíferas, que mejoren esta producción.

**Sello de “Campos de Madrid”:** En determinados productos que se cultivan en el entorno metropolitano (productos de la huerta, miel, leche, plantas aromáticas, medicinales Etc.) para proteger su supervivencia se les dará la oportunidad de que estén regulados bajo un **sello** que logre **beneficios fiscales, imagen de marca y distribución** en lugares estratégicos de Madrid (mercados y mercadillos elegidos).

**Creación de huertos urbanos de alquiler:** En una primera fase hay contemplados 350 huertos en dos parques (Valdegrulla y Mina del Cazador), si la demanda aumenta se incrementará su número. Esta actividad genera una **alimentación sana**, saludable de **primera mano**.



**Plantación de especies frutales:** En la repoblación de especies de arbolado del lote nº1 se propone la **plantación** de diversos **frutales autóctonos**. Estos árboles no están destinados a la producción de frutas o productos naturales, están destinados a tener una componente didáctica y educativa (pino piñonero, alcornoque, olivo, manzano, higuera, almendro, cerezo etc.). Se trata de que la parte educativa incida en la mejora alimentaria de los ciudadanos.



Creación de **Food forests**: permitirá obtener una **cosecha** basada en **productos naturales** que irá variando a lo largo del año en función de la temporada de fructificación y floración de las especies allí plantadas. En función de esta estacionalidad, obtendremos frutas, frutos secos, semillas, verduras, setas, flores comestibles, miel, brotes, incluso conseguiremos hierbas medicinales, plántulas, semillas, etc. Un sinfín de productos que nos da la naturaleza y que, bien gestionados, nos permitirá crear un **ecosistema productivo reconciliado con la naturaleza**.

Fomento de la **comida sana y natural**: El **Kiosco Saludable** propuesto para el área del Puente de San Fernando, tiene como objetivo acercar a las personas (decisores, usuarios o consumidores) comidas prácticas, ricas y saludables en un punto alejado de verdulerías dietéticas y otras opciones favorables para la salud y el bien-estar. Se trata de una respuesta para hacer accesible a los deportistas una alimentación mejor. También cumplirá un rol simbólico para los ciclistas y paseantes más pequeños, al promover un **estilo de vida saludable**, motivando los **buenos hábitos alimenticios**.

Hoy en día los Kioscos convencionales ofrecen, en su mayoría, golosinas y comida basura. Este tipo de comida no sólo no alimenta, sino que perjudica la salud de los que la consumen porque contienen, generalmente, grandes cantidades de sal y/o de azúcar y conservantes. De la mano va una abrumante publicidad diseñada para aumentar el consumo despiadado de comida que no necesitamos y nos daña como organismos, individuos, medio ambiente y cultura.



El Kiosco Saludable ofrecerá distintas opciones en tipo, tamaño, precio, etc.; priorizando **productos frescos**, reduciendo al mínimo ingredientes no saludables, como los azúcares, harinas refinadas, grasas y sal en exceso. La elaboración también será cuidadosa con el medioambiente ya que no contiene agrotóxicos ni transgénicos.

## 4. CALIDAD COMPOSITIVA Y DE DISEÑO

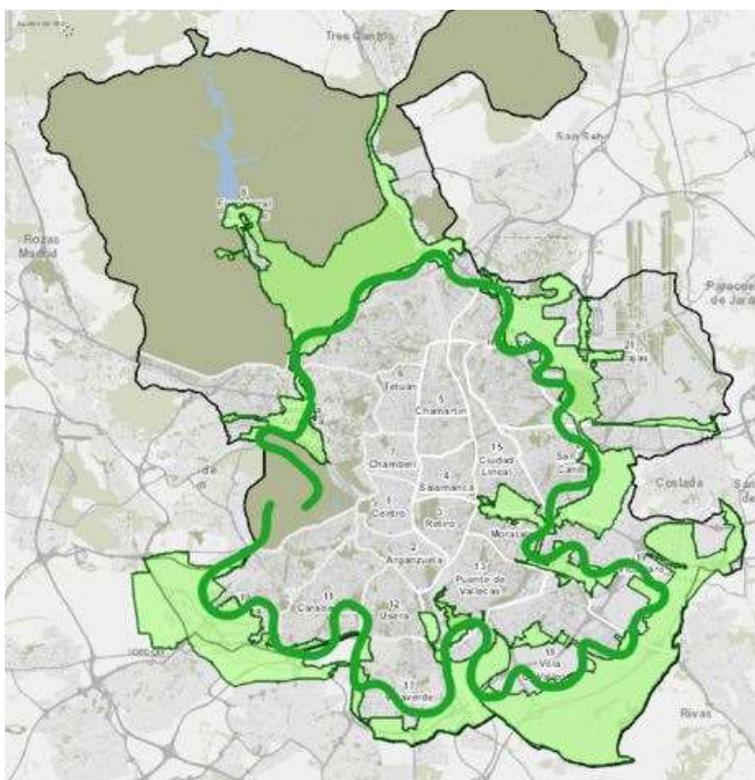
### 4.1. CALIDAD COMPOSITIVA, FORMAL E INTUITIVA

La composición de la propuesta se apoya en el propio lema 'AGUaILA' poniendo el énfasis del diseño en la **conservación** y **mejora** de los hábitats del **águila** y de los **cursos de agua**.

Sobre todo, en estos espacios rige la **composición naturalizada, líneas curvas**, bordes no definidos, disposición de llenos y vacíos. Para ello se seguirán criterios apoyados en el entorno físico y natural para que su **desarrollo** sea lo más **sostenible** y **autosuficiente** posible.

Se reservan **espacios de transición** entre lo **natural** y lo **urbano**, preferentemente con carácter agrícola y desarrollos poco antropizados. Mientras, en las áreas más cercanas al entramado urbano se dispondrán parques en los que se ubicarán los principales equipamientos de ocio. Se buscará situarlos en puntos donde existe un ágil **el intercambio de medios de transporte** para facilitar el **acceso** a las zonas naturales.

Entre los criterios compositivo-generales, destacamos la búsqueda por maximizar los **conectores verdes** dando continuidad a la propuesta de anillo verde para Madrid como gran infraestructura periurbana. Mientras que las conexiones radiales desde el casco urbano hacia los espacios naturales se harán de forma muy controlada y diversificada, mediante una red de conexiones más capilarizada, apoyándose en los **cursos de agua**.



En la imagen adjunta, se representa de forma conceptual el carácter general de la propuesta de los espacios que conforman el Anillo Verde y se 'cosen' a la trama urbana de Madrid mediante cordones que actúan como conectores entre los diferentes **espacios naturales** junto con el **tejido urbano** y su red de infraestructuras.

Estos cordones, a modo de conectores, **potenciarán la movilidad a pie o en bici** y facilitarán la **aproximación de todos los ciudadanos a los espacios naturales** que rodean la ciudad como punto de encuentro con la naturaleza. Al mismo tiempo, la conectividad de estos espacios del Anillo entre sí junto con otros espacios naturales, será clave para la mejora de la biodiversidad, como respuesta de la ciudad de

Madrid a la **Estrategia Europea de Biodiversidad 2030**.



### UA8.01 Valdeverde

---

En esta unidad de actuación, la más extensa de la Corona Noroeste, prima en la **composición el refuerzo de los trazados físicos y naturales**: arroyos, vaguadas y los espacios de vegetación que pasan de las masas arbóreas del Monte del Pardo **hacia espacios adecuados** que van ocupando las parcelas agrícolas abandonadas como espacios de renaturalización.

En esta zona, el espacio de transición principal queda más al sur, donde se prevén áreas de borde urbano para mitigar el impacto de las vías de tráfico principales y una franja de transición que prevé la **transformación del cultivo agrícola** de secano en parcelas de huerta de regadío, creación de **bosques comestibles** y de **jardines terapéuticos** que integren la naturaleza en ese entramado urbano. A su vez la red de equipamientos y servicios existente: centros hípicas, centros de Agility, restaurantes y granjas queda reforzada por conectores verdes y la **mejora en la red de caminos** en la zona este del área de actuación.

### UA8.02 Valdegrulla

---

Esta unidad de actuación está claramente marcada por la divisoria que supone el trazado de la M-40.

Al sur de ésta, el área más próxima al barrio de Las Tablas, se creará un **parque urbano** agrupando equipamientos y dotaciones de ocio junto con elementos naturales de vegetación como la senda de interpretación de la Sierra de Madrid “**Un Paseo por la Sierra en Madrid**” y el aprovechamiento de la presencia de **agua** en áreas clave como elementos **vertebradores** de la presencia de **biodiversidad** en el área y de apoyo para la creación de paseos y zonas de estancia tranquilas que permiten, aun siendo áreas próximas a la ciudad, poder disfrutar de la sensación de evasión y relax que ofrece el espacio natural.

Sin embargo, al norte de la M-40, en contacto con Valdelatas, se reserva la zona más naturalizada para conservar y mejorar, creando el **parque forestal “Entre Montes Naturales”**.

Para conectar ambos espacios se aprovechará el paso existente y los cursos de agua de barrancos y arroyos existentes.

La **presencia de agua**, aunque sea de forma ocasional forma parte importante del diseño en todas las zonas articulando la red de caminos y la distribución de **espacios de reposo o de paso**.

### UA9.01 Manzanares Norte

---

Esta es el área de actuación con **menor intervención** de la propuesta. La composición está muy marcada por el **trazado del curso del río Manzanares**. Por ello, las actuaciones de mejora de paseos, recorridos y zonas de estancia se disponen a lo largo de su trazado, excepto en los espacios de conexión con las áreas urbanas y resto de espacios naturales del Anillo Verde.

Las actuaciones principales serán de **mejora y potenciación de la vitalidad del río y su vegetación asociada**, con el fin de potenciar el corredor ecológico que es en sí mismo el río Manzanares, que se enlazarán con el Anillo Verde Ciclista para incrementar el número de ciudadanos que disfruten de este paraje.

#### UA9.02 Mina del Cazador

---

Esta es, junto con el área de Valdegrulla, un área de **parque urbano – periurbano**. Su composición se apoya en los elementos urbanos existentes: edificaciones y accesos, junto con la orografía y la presencia de grandes infraestructuras. El área más urbana se localiza al noroeste del área de actuación, mientras que la más natural se dispone al sureste. Como en el resto, la disposición de conectores y una lámina de agua contribuyen a la ordenación del parque.

Ese paseo hacia **la naturalización de la ciudad** se ve muy marcado en esta unidad de actuación, desde las zonas con mayor **actividad social**, marcada por las concesiones propuestas, llegamos, a través de una pasarela a otro gran tesoro de Madrid incluido en esta corona del Noroeste, la **Casa de Campo**.

## 4.2. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

En la propuesta la accesibilidad no sólo hace referencia a las **mejoras en los entornos físicos** (eliminación de barreras arquitectónicas). Sino que recoge un extenso conjunto de medidas muy diversas a tener en cuenta en la elaboración de las **estrategias políticas o sociales**, de modo que la accesibilidad sea universal o integral.

En este sentido, la accesibilidad universal, se logra mediante la adaptación del entorno para que sea plenamente accesible, de manera que una persona con discapacidad no vea interrumpida o dificultada la realización de sus actividades porque un recorrido, un entorno o espacio, no sea accesible y no le permita avanzar en su recorrido de forma autónoma.

Como queda regulado en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, y en las normas que la desarrollan. Las condiciones de accesibilidad universal se darán en cada uno de sus ámbitos de intervención.

Se fomentará, como ya hemos comentado, la realización de **actividades** a favor de las **personas con discapacidad** de forma coordinada con diversos centros de referencia como: el Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT), el Centro de Intermediación Telefónica, el Centro Español de Subtitulado y Audio descripción (CESyA) y el Centro de Normalización Lingüística de la Lengua de Signos Española.

También, para facilitar la **accesibilidad a las personas sordas** se hará posible que dispongan de los servicios de intérpretes de lengua de signos, por medios físicos o digitales, para

aquellas gestiones o eventos en los cuales una persona sorda usuaria de la lengua de signos los necesite para su comunicación.

En la **señalética y paneles** a instalar en los recorridos principales del proyecto se incluirá la incorporación de códigos QR que permitan a las personas sordas acceder a contenidos visuales sobre los espacios y valores naturales de cada área de actuación, mediante vídeos adaptados con lenguaje de signos.

Incluso **las personas ciegas podrán disfrutar de la naturaleza en el Bosque Metropolitano** y para ello se evaluará la viabilidad de incluir información digital del trazado de los recorridos principales adaptados para ellos, de modo que se facilite cartografía y otro tipo de información a empresas innovadoras que puedan ofrecer servicios de **guiado sensorial** mediante aplicaciones móviles a través de sonidos 3D y tecnologías avanzadas de navegación por satélite que pueden guiar a las personas invidentes por entornos abiertos.

En cuanto a los edificios de los equipamientos previstos y sus espacios exteriores de acceso se cumplirá con las exigencias establecidas en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y otra normativa sectorial y autonómica correspondiente.

De forma especial, las parcelas dispondrán al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, zonas deportivas, etc.

### 4.3. EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES

Tanto el Parque de Valdegrulla, como la Mina del Cazador, contarán con varias concesiones que cubrirán un amplio espectro de **actividades ambientales** (granja escuela, centro hípico, huertos urbanos, actividades deportivas etc.).

Junto a la parcela AGUaILA se instalará una gran torre de **observación de aves** con una visión de 360°. Además de esta gran torre de diseño, se instalarán otros siete miradores más pequeños, en las distintas lagunas artificiales propuestas. Los dos diseños se realizarán buscando la mimetización en el paisaje, que estarán integrándolas con el entorno natural.



Todas las zonas de concesiones y los centros de interpretación contarán entre sus equipamientos, con **aseos públicos ecológicos**, en la imagen adjunta se muestra un modelo de este tipo de aseos, aunque el diseño final se realizará en proyecto.

En la parcela norte de la UA Valdegrulla, se proyecta la construcción de un **vivero de auto-abastecimiento** de especies vegetales para la plantación del Bosque Metropolitano de Madrid, equipamiento que permitirá dar **respuesta ambiental sostenible** a la gran cantidad de plantas que se necesitará para llevar a buen término este proyecto.

Se plantea, en la parcela de Valverde, la reconversión de algún edificio sin uso actual en un centro de interpretación de la gestión del agua y su traída de la Sierra a la ciudad; de la dehesa y los montes de Madrid.

#### 4.4. CONEXIONES VERDES

Los conectores verdes de la propuesta se centran en la mejora de los conectores naturales: **arroyos, vauadas y masas de vegetación**.

Se consideran estos elementos junto con otros antropizados ya naturalizados como la **red de caminos de tierra existentes** y las **vías pecuarias**: cañadas, coladas y veredas, aunque, como hemos comentado, nos hemos planteado enlazar las vías pecuarias de Colmenar y del oeste a través de las Unidades de Actuación Valverde y Manzanares norte, pero se ha descartado por su complejidad y elevado coste.

En cuanto a las masas de vegetación, se consideran los espacios principales del **Monte del Pardo** y de **Valdelatas**, la conexión con ellos no se produce mediante una masa forestal continua, sino a través de superficies agrícolas y adehesadas, este ecosistema identificador de la Península Ibérica, es el que vamos a potenciar y reforzar con la plantación de vegetación arbustiva en agrupaciones, y creando setos vivos que se integran en las zonas agrícolas para contribuir a alcanzar uno de los objetivos de la **Estrategia Europea de Biodiversidad**; este se refiere a que el 10% de las **zonas agrícolas** se transformen o reserven como **espacios naturales** para el fomento de la biodiversidad.

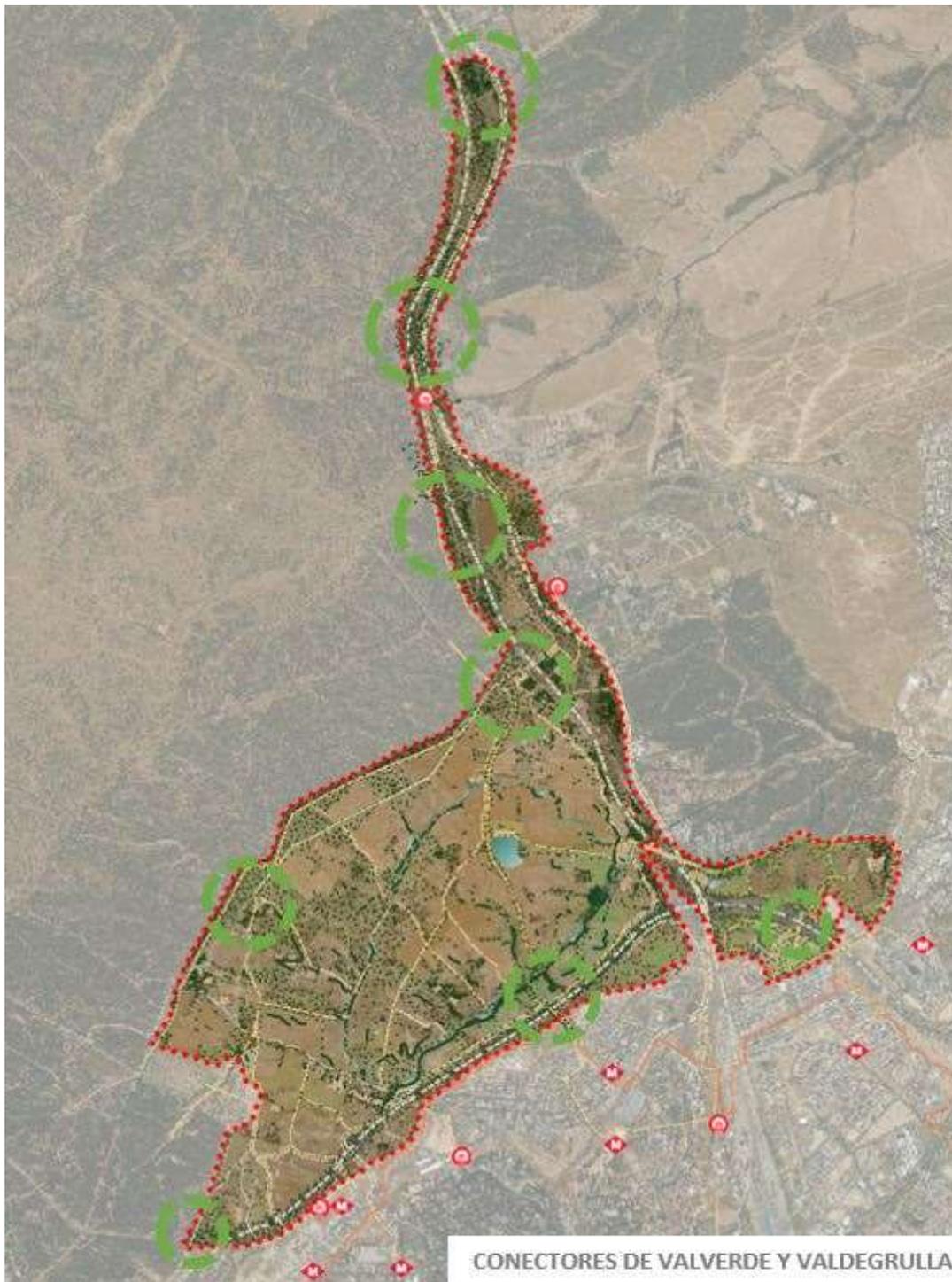
En toda la Corona del Noroeste se buscará favorecer la vegetación de los cauces estacionales, creando pequeños corredores verdes que den cobijo a la fauna y favorezcan la resiliencia del bosque metropolitano, y de la Ciudad de Madrid en su conjunto ante el cambio climático.

En el caso de la unidad de actuación Manzanares Norte, es el propio **Manzanares** el que nos genera esta **conexión verde**, a través de su **bosque de ribera**; por lo que los trabajos propuestos van encaminados a **mejorar este bosque**, fomentando las especies autóctonas, enriqueciendo el sotobosque y creando filtros verdes en el cauce del río, para de nuevo lograr el objetivo común del incremento de la biodiversidad.

Finalmente, en la Mina del Cazador, se creará un **corredor verde** que **recorra** la parcela desde su extremo oeste, hasta la Casa de Campo, en su lado este, mediante **bosquetes** anejos al camino principal que se creará.

En la zona de Valverde y Valdegrulla se identifican diversos pasos de vegetación y fauna que salvan las barreras que forman las vías de tráfico y ferrocarril principales. En otros puntos se plantean como zonas de transición o de borde. Se propone **intensificar la vegetación** de

los extremos de los conectores bajo estas barreras, con el fin de crear una continuidad verde en sus extremos, favoreciendo así el acercamiento de la fauna. En la imagen adjunta se puede ver la localización de estos conectores.



CONECTORES DE VALVERDE Y VALDEGRULLA

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA

A lo largo de esta propuesta hemos ido justificando la viabilidad técnica de cada una de las actuaciones propuestas, así como la coherencia entre todas ellas, que darán lugar a un Bosque Metropolitano integrado y conectado, y **una corona noroeste de Madrid más sostenible y resiliente**.

Esta **viabilidad técnica** la han ido garantizando cada uno de los miembros del equipo, aportando su **conocimiento** en las distintas materias que comprenden el proyecto, y mediante el **trabajo conjunto** hemos desarrollado la **propuesta** que consideramos **óptima** para desarrollar el Bosque Metropolitano en su corona noroeste.

En nuestro caso, los coordinadores del proyecto son una **INGENIERA DE MONTES**, y UN **ARQUITECTO**, ambos forman parte del equipo de proyectistas que se completa con UN **ARQUITECTO PASAJISTA**.

Además de los coordinadores, el equipo proyectista está compuesto por: una especialista en medio ambiente, INGENIERA DE MONTES; un ARQUITECTO, un **INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**, especialista en obra civil y UN **TOPÓGRAFO**, todos ellos con la titulación exigida.

Además de los profesionales exigidos como equipo mínimo de proyecto, contamos con un **ESPECIALISTA EN OCIO SOSTENIBLE**, profesional de la gestión de parques y zonas verdes y de la gestión de infraestructuras de ocio; miembro del Comité de buenas prácticas de la World Urban Parks, y Juez internacional de los **Green Flags Awards**.

Su visión ha sido fundamental a la hora de plantear actividades bio-saludables, y definir las concesiones que resultarán viables y recibirán los usuarios suficientes como para hacer de los parques y actividades propuestos una opción sostenible y autofinanciable.

A continuación, desarrollamos el presupuesto elaborado, en el que justificamos la **viabilidad económica** del proyecto y las **necesidades de inversión** del mismo, así como un análisis de los **puestos de trabajo** que estimamos llegará a generar nuestra propuesta.

## 5.1. APROXIMACIÓN AL PRESUPUESTO

### 5.1.1. RESUMEN DE SUPERFICIES TIPO

En la tabla adjunta mostramos un resumen de las superficies sobre las que vamos a actuar, así como la tipología de trabajos a realizar en ellas.

CONCEPTO	U.A.08.01 PARQUE DE VAL- VERDE	U.A.08.02 VAL- DEGRULLA	U.A.09.01 RÍO MAN- ZANARES NORTE	U.A.09.02 MINA DEL CAZADOR	TOTAL CO- RONA DEL NO- ROESTE
<b>TOTAL SUPERFICIE DE ACTUACIÓN</b>	<b>438,85 ha</b>	<b>47,33 ha</b>	<b>129,81 ha</b>	<b>17,69 ha</b>	<b>633,68 ha</b>
ha de acondicionamiento terreno <b>aparcamiento.</b>	1,23 ha	0,55 ha	0,20 ha	0,83 ha	2,81 ha
Ud. Construcción conector sobre carretera.		1 ud		1 ud	2 ud
ud. Cruce con semáforo.			1 ud	0 ud	1 ud
m <sup>2</sup> Acondicionamiento <b>pasos subterráneos.</b>	1.248 m <sup>2</sup>	240 m <sup>2</sup>		0 m <sup>2</sup>	1.488 m <sup>2</sup>
Km de Acondicionamiento caminos como rutas biosaludables.	23,75 Km	12,50 Km	6,55 Km	5,50 Km	48,30 Km
Creación de <b>zona estancial.</b>	3 ud	3 ud	1 ud	3 ud	10 ud
ha de formación de <b>lagunas artificiales.</b>	1,90 ha	1,63 ha		0,60 ha	4,13 ha
Aguaila	1,90 ha				
Parque interpretación forestal.		0,97 ha			
Parque Valdegrulla		0,66 ha			
Mina Cazador				0,60 ha	
m de construcción de <b>acequia.</b>	1.000 m			0 m	1.000 m
Ud. <b>Mirador para aves</b> pequeño.	3 ud	2 ud		2 ud	7 ud
Ud. <b>Mirador para aves</b> de diseño.	1 ud			0 ud	1 ud
ud <b>Huerto urbano.</b>		150 ud		200 ud	350 ud
m <sup>2</sup> <b>Complejo deportivo.</b>		400 m <sup>2</sup>			400 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> de construcción <b>zona restauración</b> con terraza y aseos públicos, parque de aventuras y pista de minigolf asociadas.		900 m <sup>2</sup>		1.070 m <sup>2</sup>	1.970 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> de construcción de <b>pista agility</b> para perros.		95 m <sup>2</sup>			95 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> Construcción <b>centro ecuestre y granja escuela.</b>		400 m <sup>2</sup>			400 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> Construcción de edificación <b>residencial mayores.</b>		4.000 m <sup>2</sup>			4.000 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> Acondicionamiento de <b>edificación para equipamiento público.</b>				8.000 m <sup>2</sup>	8.000 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> Acondicionamiento <b>edificación para uso cultural.</b>	500 m <sup>2</sup>				500 m <sup>2</sup>
m <sup>2</sup> Construcción de edificación para uso cultural.		250 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>		290 m <sup>2</sup>
ha Creación vivero producción planta forestal.		2,00 ha			2,00 ha
ha plantación de <b>cantón de producción forestal</b> de Q. suber/ P.pinea.		1,00 ha			1,00 ha
ha <b>trabajos forestales</b> para restauración vegetal (desbroce, poda, apeos).	6,00 ha	2,30 ha	116,80 ha	3,00 ha	128,10 ha
m <sup>2</sup> de Restauración <b>vegetación bordes de caminos.</b>	1,52 ha	0,98 ha		0,39 ha	2,89 ha
ha. <b>Restauración vegetación de ribera.</b>					
ha. Regeneración vegetal <b>bosquete irregular riberas.</b>	4,20 ha	0,77 ha	1,95 ha		6,92 ha
ha. Restauración vegetación de <b>dehesa.</b>	236,16 ha	16,92 ha		4,50 ha	257,58 ha
ha <b>Restauración de vegetación arbustiva.</b>					
ha <b>Plantación macizos arbustivos</b> alta densidad.	73,80 ha	8,46 ha	7,30 ha	4,05 ha	93,61 ha
Ud. <b>Plantación de arbolado</b> agrario.	120 ud	90 ud		72 ud	282 ud
ml. Creación de <b>seto vivo.</b>	1.300 m	1.000 m		850 m	3.150 m

CONCEPTO	U.A.08.01 PARQUE DE VAL- VERDE	U.A.08.02 VAL- DEGRULLA	U.A.09.01 RÍO MAN- ZANARES NORTE	U.A.09.02 MINA DEL CAZADOR	TOTAL CO- RONA DEL NO- ROESTE
ha Plantación de <b>vegetación de humedales</b> .	1,79 ha	0,57 ha		0,13 ha	2,49 ha
ha Restauración de <b>praderas</b> .	44,28 ha	4,23 ha	0,60 ha	1,35 ha	50,46 ha
Equipamientos <b>fomento biodiversidad fauna</b> .	16 ud	12 ud	14 ud	8 ud	50 ud
ha. Creación de <b>Food forest</b> .	6,00 ha			1,00 ha	7,00 ha
ha. Creación de <b>jardín terapéutico</b> .	20,00 ha				20,00 ha
ha creación de parcela de experimentación para <b>investigación</b> vegetal.	15,60 ha	1,00 ha			16,60 ha
Creación de <b>app participación ciudadana</b> , "Creamos Bosque en Madrid".		1 ud			1 ud

### 5.1.2. COSTES DE EJECUCIÓN

A continuación, detallamos los costes de ejecución estimados para cada una de las actuaciones propuestas, en forma de precios unitarios, así como el presupuesto detallado del proyecto, en base a estos precios.

CONCEPTO PRECIOS UNITARIOS	PRECIO
ud Pasarela de acero estructural, con pavimento de capa de mortero epoxi de 2mm de espesor. Pintada y anclada sobre el terreno con zapatas de hormigón HL-150, de 50m de longitud y 4m de anchura en Mina del Cazador.	410.000,00 €
ud Pasarela de acero estructural, con pavimento de capa de mortero epoxi de 2mm de espesor. Pintada y anclada sobre el terreno con zapatas de hormigón HL-150, de 60m de longitud y 4m de anchura en Parque Valdegrulla.	540.000,00 €
ud semáforo 3 focos incluido columna acero galvanizado de 2.4m de altura	25.248,01 €
ud Paso de cebra de 10 de longitud con señales semafóricas, con semáforo 3 focos incluido columna acero galvanizado de 2.4m de altura i/ la instalación eléctrica.	26.246,47 €
Km de Acondicionamiento caminos 1m de ancho. Mediante: desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado. Incluye aporte de 15cm de zahorra artificial compactada y señalización del camino.	4.629,35 €
Km de Acondicionamiento caminos como rutas bio-saludables a pie, bicicleta, caballo, de 3m de ancho excepto plantaciones. Mediante desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado. Incluye aporte de 15cm de zahorra artificial compactada y señalización del camino.	10.605,65 €
Km de Acondicionamiento caminos como rutas bio-saludables a pie, bicicleta, caballo, de 5m de ancho excepto plantaciones. Mediante desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado. Incluye aporte de 15cm de zahorra artificial compactada y señalización en camino.	16.581,95 €
Km Carril bici pavimentado de 3m de anchura sin estructuras, excepto plantaciones. Mediante desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado. Incluye aporte de mezcla bituminosa AC16 surf S-12 y capa de betún asfáltico.	31.966,80 €

ha de acondicionamiento del terreno para aparcamiento, mediante desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado.	111.822,60 €
m <sup>2</sup> Acondicionamiento pasos bajo carretera / vía férrea de 5m de ancho, 10m de largo, y 3,5m de alto. I/ preparación del terreno y afirmado, colocación de proyector para iluminación 1/10m, limpieza y pintado de paramentos. No incluye plantaciones	37,53 €
m de muro de presa de 3m de altura media, para construcción de laguna con los bordes libres, sin remate de murete de hormigón para naturalizar el estanque	2.554,54 €
m de muro de presa de 4m de altura media, para construcción de laguna con los bordes libres, sin remate de murete de hormigón para naturalizar el estanque	3.744,89 €
ha de formación de vaso de lagunas artificiales, mediante desbroce y revestimiento continuo de mortero flexible en dos capas para impermeabilización y extendido de 30cm de zahorra sobre revestimiento.	74.657,00 €
m de construcción de acequia mediante desbroce y excavación del terreno, aplicación de hormigón de limpieza, encofrado y hormigonado de la estructura, con impermeabilización de los pavimentos.	71,74 €
ud creación de laguna artificial naturalizada de 1,9ha, sin remate de murete en bordes libres. Construcción de muro de presa de 4m de altura y vaso de la laguna con revestimiento continuo de mortero flexible y doble capa de impermeabilización.	1.085.658,92 €
ud creación de laguna artificial naturalizada de 1,9ha, sin remate de murete en bordes libres. Construcción de muro de presa de 4m de altura y vaso de la laguna con revestimiento continuo de mortero flexible y doble capa de impermeabilización.	49.766,36 €
ud huerto urbano, mediante acondicionamiento de terreno i/ pp. de zonas de paso construidas, abastecimiento y red de riego.	2.310,00 €
ud Mirador para aves pequeño. Compuesto por una caseta observatorio de dimensiones aprox. 3*2 m en planta y una altura de 1,85m. Tejado a un agua, preparado en paneles para su montaje en obra sobre solera. Puerta de una hoja de 0,8m Ventanas en todas las caras, con contraventanas abatibles. i/ taburetes de madera en interior, y paneles explicativos. i/ montaje, transporte y cimentación	7.980,00 €
ud Mirador para aves de diseño, en varias alturas. Visibilidad 360º y varias alturas. i/ taburetes de madera en interior, y paneles explicativos. i/ montaje, transporte y cimentación.	55.301,40 €
m <sup>2</sup> superficie construida para concesión de complejo deportivo.	6.300,00 €
m <sup>2</sup> de construcción de cafetería con zona cubierta terraza y aseos públicos, parque de aventuras y pista de minigolf asociadas.	1.920,19 €
m <sup>2</sup> de construcción de pista "Agility" para perros.	1.600,00 €
m <sup>2</sup> Construcción de centro ecuestre y granja escuela.	1.000,00 €
m <sup>2</sup> Construcción de edificación para uso residencial para mayores.	1.700,00 €
m <sup>2</sup> Construcción de edificación para uso recreativo y cultural.	800,00 €
m <sup>2</sup> Acondicionamiento de edificación para uso recreativo y cultural.	650,00 €
ha Creación de un vivero para producción de planta forestal.	630.000,00 €
ha Restauración vegetación mediante trabajos de desbroce, apeos de arbolado invasor y pies en mal estado y podas del arbolado seleccionado como definitivo.	1.912,01 €
ml. Creación de seto vivo de 0,8m de ancho en límites agrarios, con una densidad de plantación 4 ud/m, compuesta por especies arbustivas diversas. i/ apertura de zanja	90,15 €

de 0,8 m y 0,5m de profundidad, y aporte de tierra arenosa fertilizada, formación de alcorque y primer riego.

ha Plantación de macizos arbustivos, con una densidad de 4.000ud/ha, de mediano y pequeño porte (20/80%), de especies diversas. i/ apertura de zanja de 0,8 m y 0,5m de profundidad, y aporte de tierra fertilizada, formación de alcorque y tres riegos durante el primer año.	48.389,54 €
ha Plantación de macizos arbustivos de alta densidad, 10ud/m <sup>2</sup> . i/ apertura de zanja de 0,8 m y 0,5m de profundidad, y aporte de tierra fertilizada, formación de alcorque y tres riegos durante el primer año.	163.417,80 €
ha Repoblación forestal de densidad total 950 pies/ha (marco de plantación de 3*3,5m), de los cuales 500 p/ha se corresponderán con individuos de <i>Pinus pinaster</i> , <i>Pinus pinea</i> y <i>Quercus ilex</i> mientras que el resto serán especies típicas de sotobosque mediterráneo, con planta en contenedor de 150-200 cm de longitud, i/ preparación del terreno mediante ahoyado con retroexcavadora, hoyos de 60*60*60 cm, incluso tres riegos el primer año.	7.392,00 €
ha Repoblación de densidad total 2.000 pies/ha (marco de plantación de 3*3,5m), de los cuales 900 p/ha se corresponderán con arbolado, mientras que el resto serán especies arbustivas, en ambos casos especies típicas de sotobosque de ribera, con planta en contenedor de 12-14 cm Ø, i/ preparación del terreno mediante ahoyado con retroexcavadora, hoyo de 80*8080 cm, i/ instalación de riego por goteo para la mitad de la superficie finalmente repoblada.	50.121,50 €
ha Repoblación de densidad total 2.000 pies/ha (marco de plantación de 3*3,5m), de los cuales 900 p/ha se corresponderán con arbolado, mientras que el resto serán especies arbustivas, en ambos casos especies típicas de sotobosque de ribera, con planta en contenedor de 12-14 cm Ø, incluyendo preparación del terreno mediante ahoyado con retroexcavadora, para unas dimensiones de hoyo de 80*8080 cm, y riegos durante el primer año con camión cisterna.	46.174,00 €
ha plantación de cantón de producción de <i>Q. suber</i> / <i>P.pinea</i> con planta en contenedor de 12-14 cm Ø, densidad 1000pies/ha. incluyendo preparación del terreno mediante ahoyado con retroexcavadora, para unas dimensiones de hoyo de 80*80 cm. En parque de interpretación forestal.	30.528,00 €
ud de bosque irregular de unos 30m <sup>2</sup> , compuesto especies arbóreas y arbustivas, con una densidad de plantación de 2 plantas/m <sup>2</sup> , compuesta por 75% de planta mediana y 25% de planta pequeña. i/ vallado del bosque y primer riego.	25.554,37 €
Ud. Plantación de arbolado agrario (almendros, higueras, membrillo, manzano, ...) generando sombra y área estancial comestible. Bosquete de 3-8ud. arbóreas 20cmØ	117,13 €
Ha Restauración de praderas, mediante preparación de terreno con pase de tractor y siembra de variedad especies autóctonas.	2.595,99 €
ha Creación de vegetación de humedales en lagunas artificiales mediante vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, con una densidad de plantación de (1 árbol/5m, 3 arbustos/m <sup>2</sup> y 0,03Kg semillas/m <sup>2</sup> ). Mediante plantación bordeando la laguna, con un ancho irregular de entre 0,8m y 2m de ancho	275.885,00 €
ha creación de jardín terapéutico, formado por caminos y plantaciones arbustivas de alta densidad, y arbolado disperso. i/ preparación del terreno, preparación de caminos, instalación de riegos y plantaciones.	51.994,20 €

Creación de zona estancial, mediante el acondicionamiento de la vegetación existente con trabajos de poda, desbroces y selección de pies definitivos, y refuerzo de plantación con preparación del terreno plantación de especies arbustivas. i/colocación de equipación de mesas con bancos, papeleras y cartelería, y una fuente con abastecimiento de agua incluido.	25.553,12 €
ha creación de "Food forest", mediante plantación de especies forestales comestibles y usables para la obtención de productos ecológicos.	105.204,65 €
ha creación de parcela de experimentación mediante acondicionamiento del terreno, vallado perimetral y acometida de aguas. Construcción de pequeña instalación para guardar los aperos necesarios.	38.304,79 €
PA. Para equipamientos para fomento de la biodiversidad: niales para insectívoras, hoteles de insectos, restauración de muretes para reptiles, restauración de charcas para anfibios.	1.000,00 €
PA. Acometidas edificaciones.	40.000,00 €
m <sup>2</sup> Acondicionamiento de edificación para equipamiento público.	1.500,00 €
Ud. Creación de aplicación para participación ciudadana, " <b>Creemos Bosque en Madrid</b> ".	75.000,00 €

### 5.1.3. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO

Con los costes unitarios definidos, se ha realizado el presupuesto, en función de las mediciones en cada Unidad de Actuación.

AGUaILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA	UA 08.01	UA 08.02	UA 09.01	UA 09.02	CORONA NOROESTE	€/ UD	TOTAL CORONA NOROESTE
	438,85 ha	47,33 ha	129,81 ha	17,69 ha	633,68 ha		54.302.394 €
<b>ha de acondicionamiento del terreno para aparcamiento</b> , mediante desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado.					<b>2,81ha</b>	111.823	<b>314.434 €</b>
P1. Aguaila	0,83ha						
P2. Junto M-612	0,40ha						
P3. Parque Valdegrulla		0,25ha					
P4. Entre Montes Naturales		0,30ha					
P5. Quinta del Duque del Arco			0,20ha				
P6. Parque Mina del Cazador				0,83ha			
<b>ud Construcción conector sobre infraestructura viaria.</b>					<b>2ud</b>		<b>950.000 €</b>
Pasarela de acero estructural, conexión de Valdegrulla con zona urbana y anillo verde ciclista.		1ud				540.000	
Pasarela de acero estructural, conexión con Casa de Campo.				1ud		410.000	

AGUAILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA	UA 08.01	UA 08.02	UA 09.01	UA 09.02	CORONA NOROESTE	€/ UD	TOTAL CO- RONA NO- ROESTE
<b>ud. Acondicionamiento de cruce en carretera.</b> Mediante localización de paso de cebrá de 10m, con señales semafóricas de 3 focos i/ columna acero galvanizado de 2.4m de altura i/ la instalación eléctrica. M-605, enlace de la senda Quinta del Duque del Arco con la Ribera del Manzanares.					<b>1 ud</b>	26.246	<b>26.246 €</b>
<b>m2 Acondicionamiento pasos bajo carretera / vía férrea de 5m de ancho,</b> 10m de largo, y 3,5m de alto. Incluido preparación del terreno y afirmado, colocación de proyector para iluminación 1/10m, limpieza y pintado de paramentos. No incluye plantaciones. Total pasos M-40      960,00 m2    240,00 m2 Total pasos vía de tren      288,00 m2					<b>1.488,00 m2</b>	38	<b>55.844 €</b>
<b>Km de Acondicionamiento caminos como rutas biosaludables</b> a pie, bicicleta, caballo, de 3m de ancho excepto plantaciones. Mediante desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado. Incluye aporte de 15cm de zahorra artificial compactada y señalización del camino.					<b>38,80 Km</b>	10.606	<b>411.499 €</b>
Camino de Santiago	3,50 Km						
Camino a Quinta Duque del Arco	4,25 Km						
Senda Aguaila	1,30 Km						
Senda arroyo del Monte	3,40 Km						
Senda Valdecervero	2,70 Km						
Senda Valdegrulla - Valdelatas		1,55 Km					
Senda Valdegrulla - Centro forestal		0,56 Km					
Senda fluvial El Pardo - Puente San Fernando			6,55 Km				
Camino a la Casa de Campo				1,50 Km			
Otros caminos	3,60 Km	7,39 Km		2,50 Km			
<b>Km de Acondicionamiento caminos como rutas biosaludables</b> a pie, bicicleta, caballo, apto para vehículos de servicio, de 5m de ancho excepto plantaciones. Mediante desbroce del terreno y excavación media de 20cm, con aporte posterior del material excavado, nivelado y compactado. Incluye aporte de 15cm de zahorra artificial compactada y señalización en camino.					<b>9,50 Km</b>	16.582	<b>157.529 €</b>
Caminos de servicio 4,5m ancho	5,00 Km	3,00 Km		1,50 Km			

AGUaILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA	UA 08.01	UA 08.02	UA 09.01	UA 09.02	CORONA NOROESTE	€/ UD	TOTAL CO- RONA NO- ROESTE
<b>Creación de zona estancial</b> , mediante el acondicionamiento de la vegetación existente con trabajos de poda, desbroces y selección de pies definitivos, y refuerzo de plantación con preparación del terreno plantación de especies arbustivas. Incluye colocación de equipación de mesas con bancos, papeleras y cartelería, y una fuente con abastecimiento de agua incluido.					<b>10 ud</b>	25.553	<b>255.531 €</b>
Acondicionamiento Puente San Fernando			1 ud				
Acondicionamiento enlace Camino Santiago / Quinta DA	1 ud						
Zona estancial en Senda botánica "Caminando por la Sierra en Madrid"		1 ud					
Otras áreas estanciales	2 ud	2 ud		3 ud			
<b>m de muro de presa de 4m</b> de altura media, para construcción de laguna con los bordes libres, sin remate de murete de hormigón para naturalizar el estanque.					<b>230,00 m</b>	3.745	<b>861.324 €</b>
Aguaila	230,00 m						
<b>m de muro de presa de 3m</b> de altura media, para construcción de laguna con los bordes libres, sin remate de murete de hormigón para naturalizar el estanque.					<b>100,00 m</b>	2.555	<b>255.454 €</b>
Mina del Cazador				100,00 m			
<b>ha de formación de vaso de lagunas artificiales</b> , mediante desbroce y revestimiento continuo de mortero flexible en dos capas de impermeabilización y extendido de 30cm de zahorra sobre revestimiento.					<b>4,13 ha</b>	74.657	<b>308.333 €</b>
Aguaila	1,90 ha						
Parque interpretación forestal		0,97 ha					
Parque Valdegrulla		0,66 ha					
Mina Cazador				0,60 ha			
<b>m de construcción de acequia</b> mediante desbroce y excavación del terreno, aplicación de hormigón de limpieza, encofrado y hormigonado de la estructura, con impermeabilización de los pavimentos.					<b>1.000,00 m</b>	72	<b>71.738 €</b>
AGUaILA	1.000,00 m						
<b>Ud. Mirador para aves pequeño.</b> Compuesto por una caseta observatorio de dimensiones aprox. 3*2 m en planta y una altura de 1,85m. Tejado a un agua, preparado en paneles para su montaje en obra sobre solera. Puerta de una hoja de 0,8m Ventanas en todas las caras, con contraventanas abatibles. i/ taburetes de madera en interior, y paneles explicativos. i/ montaje, transporte y cimentación.					<b>7ud</b>	7.980	<b>55.860 €</b>
	<b>3 ud</b>	<b>2 ud</b>		<b>2 ud</b>			
<b>Ud. Mirador para aves de diseño, en varias alturas.</b> Visibilidad 360º y varias alturas. i/ taburetes de madera en interior, y paneles explicativos. i/ montaje, transporte y cimentación.					<b>1ud</b>	55.301	<b>55.301 €</b>
	<b>1 ud</b>						

AGUAILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA	UA 08.01	UA 08.02	UA 09.01	UA 09.02	CORONA NOROESTE	€/ UD	TOTAL CO- RONA NO- ROESTE
<b>ud huerto urbano</b> , mediante acondicionamiento de terreno i/ pp. de zonas de paso construidas, abastecimiento y red de riego.							
		<b>150 ud</b>		<b>200 ud</b>	<b>350 ud</b>	2.310	<b>808.500 €</b>
m <sup>2</sup> superficie construida para concesión de <b>complejo deportivo</b> .					<b>400 m2</b>	6.300	<b>2.520.000 €</b>
		<b>400 m2</b>					
m <sup>2</sup> de construcción de <b>cafetería</b> con zona cubierta terraza y aseos públicos, parque de aventuras y pista de minigolf asociadas					<b>1.970 m2</b>	1.920	<b>3.782.768 €</b>
		<b>900 m2</b>		<b>1.070 m2</b>			
m <sup>2</sup> de construcción de pista " <b>Agility</b> " para perros.					<b>95 m2</b>	1.600	<b>152.000 €</b>
		<b>95 m2</b>					
m <sup>2</sup> Construcción de <b>centro ecuestre y granja escuela</b> .					<b>400 m2</b>	1.000	<b>400.000 €</b>
		<b>400 m2</b>					
m <sup>2</sup> Construcción de edificación para uso <b>residencia para mayores</b> .					<b>4.000 m2</b>	1.700	<b>6.800.000 €</b>
		<b>4.000 m2</b>					
m <sup>2</sup> Construcción de <b>edificación para equipamiento público / concesión</b> .					<b>8.000 m2</b>	1.500	<b>12.000.000 €</b>
				<b>8.000 m2</b>			
m <sup>2</sup> Acondicionamiento de edificación para uso <b>recreativo y cultural</b> . Aguaila					<b>500 m2</b>	650	<b>325.000 €</b>
	500 m2						
m <sup>2</sup> Construcción de edificación para uso <b>recreativo y cultural</b> .					<b>350 m2</b>	800	<b>280.000 €</b>
Instalaciones vivero forestal		100 m2					
Centro de interpretación - Producción forestal		150 m2					
Kiosco saludable para alquiler y reparación de bicicletas, y venta de productos saludables en el área recreativa de Puente San Fernando.			100 m2				
<b>PA. Acometidas edificaciones</b>		<b>1 ud</b>	<b>3 ud</b>		<b>4,00 ud</b>	40.000	<b>160.000 €</b>
ha. Creación de un <b>vivero</b> para producción de planta forestal					<b>2,00 ha</b>	630.000	<b>1.260.000 €</b>
Acondicionamiento de terreno para creación de vivero de auto-abastecimiento Bosque Metropolitano, producción de planta forestal.		2,00 ha					

AGUAILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA	UA 08.01	UA 08.02	UA 09.01	UA 09.02	CORONA NOROESTE	€/ UD	TOTAL CO- RONA NO- ROESTE
<p><b>ha plantación de cantón de producción de <i>Q. suber/ P.pinea</i></b> con planta en contenedor de 12-14 cm de Ø , densidad 1000pies/ha. incluyendo preparación del terreno mediante ahoyado con retroexcavadora, para unas dimensiones de hoyo de 80*80 cm. En parque de interpretación forestal.</p> <p>Centro de interpretación - Producción forestal</p>		1,00 ha			<b>1,00 ha</b>	30.528	<b>30.528 €</b>
<p><b>ha Restauración vegetación</b> mediante trabajos de desbroce, apeos de arbolado invasor y pies en mal estado, y podas de arbolado seleccionado.</p>	6,00 ha	2,30 ha	116,80 ha	3,00 ha	<b>128,10 ha</b>	1.912	<b>244.928 €</b>
<p><b>m<sup>2</sup> de Restauración vegetación en bordes de caminos. mediante plantación</b> de bosque irregular de unos 30m<sup>2</sup>, compuesto especies arbóreas y arbustivas, con una densidad de plantación de 2 ud/m<sup>2</sup>, un 75% de planta mediana y 25% de planta pequeña. i/ vallado bosque y primer riego.</p> <p>Valverde 0,63 ha Valdegrulla 0,16 ha Manzanares 0,43 ha 0,80 ha 0,30 ha Mina Cazador 0,30 ha 0,18 ha 0,09 ha</p>					<b>2,89 ha</b>	25.554	<b>73.801 €</b>
<p><b>m<sup>2</sup> de Restauración vegetación de ribera mediante plantación</b> de bosque irregular de unos 30m<sup>2</sup>, compuesto especies arbóreas y arbustivas, con una densidad de plantación de 2 ud/m<sup>2</sup>, compuesta por 75% de planta mediana y 25% de planta pequeña. i/ vallado bosque y primer riego.</p> <p>Valverde 2,40 ha Valdegrulla 1,80 ha Manzanares 0,77 ha Mina Cazador 1,95 ha</p>					<b>6,92 ha</b>	25.554	<b>176.821 €</b>
<p><b>m<sup>2</sup> de Restauración vegetación de dehesa</b> mediante ha Repoblación de densidad total 2.000 p/ha (marco de plantación de 3*3,5m), de los cuales 900 p/ha se corresponderán con arbolado, el resto especies arbustivas, en ambos casos especies típicas de sotobosque de ribera, planta en contenedor de 12-14cm Ø, i/ preparación del terreno con ahoyado con retroexcavadora, para hoyo de 80*8080 cm, y riegos durante el primer año con camión cisterna.</p> <p>Valverde 236,16 ha Valdegrulla 16,92 ha Manzanares Mina Cazador 4,50 ha</p>					<b>257,58 ha</b>	46.174	<b>11.893.499 €</b>
<p><b>m<sup>2</sup> de Restauración vegetación arbustiva.</b> mediante Plantación de macizos arbustivos, 4.000ud/ha. De mediano y pequeño porte (20/80%), de especies diversas. i/ apertura de zanja de 0,8 m ancho y 0,5m de profundidad, aporte de tierra fertilizada, formación de alcorque y tres riegos durante el primer año.</p> <p>Valverde 73,80 ha Valdegrulla 8,46 ha Manzanares 7,30 ha Mina Cazador 4,05 ha</p>					<b>93,61 ha</b>	48.390	<b>4.529.745 €</b>

AGUaILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA	UA 08.01	UA 08.02	UA 09.01	UA 09.02	CORONA NOROESTE	€/ UD	TOTAL CO- RONA NO- ROESTE
<b>Ud. Plantación de arbolado agrario</b> (almendros, higueras, membrillo, manzano, ...) generando sombra y área estancial comestible. Bosquete de 3-8ud. arbóreas de 20cm de Ø.					<b>282ud</b>	117	<b>33.031 €</b>
Valverde	120ud						
Valdegrulla		90ud					
Manzanares							
Mina Cazador				72ud			
<b>ml. Creación de seto vivo de 0,8m de ancho en límites agrarios</b> , con una densidad de plantación 4 ud/ml, compuesta por especies arbustivas diversas. i/ apertura de zanja de 0,8 m y 0,5m de profundidad, y aporte de tierra arenosa fertilizada, formación de alcorque y primer riego.					<b>282 m</b>	117	<b>33.031 €</b>
Valverde	1.300 m						
Valdegrulla		1.000 m					
Manzanares							
Mina Cazador				850 m			
<b>ha Creación de vegetación de humedales en lagunas artificiales</b> mediante vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, (1 árbol/5m, 3 arbustos/m <sup>2</sup> y 0,03Kg semillas/m <sup>2</sup> ). Mediante plantación bordeando la laguna, con un ancho irregular de entre 0,8m y 2m de ancho.					<b>2,49 ha</b>	275.885	<b>687.885 €</b>
AGUaILA	1,79 ha						
Parque interpretación forestal. Junto al vivero		0,35 ha					
Parque Valdegrulla		0,22 ha					
Mina Cazador				0,13 ha			
<b>Ha Restauración de praderas</b> , mediante preparación de terreno con pase de tractor y siembra de variedad especies autóctonas.					<b>2,49 ha</b>	275.885	<b>687.885 €</b>
	44,28 ha	4,23 ha	0,60 ha	1,35 ha			
<b>Equipamientos para fomento de la biodiversidad:</b> nidales para insectívoras, hoteles de insectos, restauración de muretes para reptiles, restauración de charcas para anfibios.					<b>50 ud</b>	1.000	<b>50.000 €</b>
	<b>16ud</b>	<b>12ud</b>	<b>14ud</b>	<b>8ud</b>			
<b>ha creación de Food forest</b> , mediante plantación de especies forestales comestibles y usables para la obtención de productos ecológicos.					<b>20,00 ha</b>	105.205	<b>2.104.093 €</b>
Parcela junto a huertas	14,00 ha						
Parcela límite Valverde	6,00 ha						
<b>ha creación de jardín terapéutico</b> , formado por caminos y plantaciones arbustivas de alta densidad, y arbolado disperso. i/ preparación del terreno, preparación de caminos, instalación de riegos y plantaciones.					<b>20,00 ha</b>	51.994	<b>1.039.884 €</b>
Parcela junto centro socio cultural Ntra.Sra.Valverde	20,00 ha						

AGUAILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA	UA 08.01	UA 08.02	UA 09.01	UA 09.02	CORONA NOROESTE	€/ UD	TOTAL CO- RONA NO- ROESTE
<b>ha creación de parcela de experimentación</b> , mediante acondicionamiento del terreno, vallado perimetral y acometida de aguas. Construcción de pequeña instalación para guardar los aperos necesarios. Junto a paso M612 Junto a Est. Pitis Valdegrulla					<b>16,60 ha</b>	38.305	<b>635.859 €</b>
	12,00 ha						
	3,60 ha						
		1,00 ha					
<b>Creación de aplicación para participación ciudadana, "Creamos Bosque en Madrid".</b> App. "Creamos Bosque en Madrid"					<b>1,00 ud</b>	120.000	<b>120.000 €</b>
		1 ud					

#### 5.1.4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO POR UNIDADES DE ACTUACIÓN

A continuación, adjuntamos el resumen del presupuesto para cada una de las unidades de actuación, y el presupuesto global al final de todos ellos.

CONCEPTO	TOTAL UNIDADES	Inversión total	Inversión pública	Inversión privada	Posible canon anual €/año	Estimación visitantes año	Puestos de trabajo generados (permanentes)
<b>U.A.08.01 PARQUE DE VALVERDE</b>		<b>21.153.426 €</b>	<b>19.680.561 €</b>	<b>1.472.865 €</b>	<b>20.000 €</b>	<b>284.050 €</b>	<b>26</b>
ha Acondicionamiento zonas de <b>aparcamiento</b> .	1,23ha	137.542 €	137.542 €				
<b>Conexiones</b> entre infraestructuras viarias.		46.837 €	46.837 €				
Km de Acondicionamiento caminos como <b>rutas biosaludables</b>	23,75ha	358.425 €	358.425 €			224.050 €	
ha Creación de <b>laguna</b> artificial i/ instalación de observatorio de aves.	1,90ha	1.027.112 €	1.027.112 €				
<b>AGUAILA</b> . Centro de interpretación del agua y turismo ornitológico		452.039 €	452.039 €			60.000 €	4
<b>ha Restauración vegetación y mejora de la diversidad.</b> (Plantaciones, desbroces, podas y acondicionamientos puntuales para fauna).	367,75ha	15.389.939 €	15.389.939 €				12
ha Creación de <b>Food Forest</b> .	20,00ha	2.104.093 €	631.228 €	1.472.865 €	20.000 €		4
ha creación de <b>jardín terapéutico</b> .	20,00ha	1.039.884 €	1.039.884 €				2

CONCEPTO	TOTAL UNIDADES	Inversión total	Inversión pública	Inversión privada	Posible canon anual €/año	Estimación visitantes año	Puestos de trabajo generados (permanentes)
<b>U.A.08.02 VALDEGRULLA</b>		<b>16.130.530 €</b>	<b>3.765.362 €</b>	<b>12.365.168 €</b>	<b>210.000 €</b>	<b>349.000</b>	<b>143</b>
ha Acondicionamiento zonas de <b>aparcamiento</b> .	0,55 ha	61.502 €	61.502 €				
<b>Conexiones</b> entre infraestructuras viarias.		549.007 €	549.007 €				
Km de Acondicionamiento caminos como <b>rutas biosaludables</b>	12,50 Km	227.159 €	227.159 €			100.000	
ha Creación de <b>laguna</b> artificial i/ instalación de observatorio de aves.	1,63 ha	137.651 €	137.651 €				
ha acondicionada para uso como <b>huerto de alquiler</b> . i/ construcción necesaria.	0,95 ha	346.500 €	31.500 €	315.000 €	5.000 €	10.000	4
ha Acondicionada para concesión de <b>complejo deportivo</b> . i/ construcción necesaria.	1,85 ha	2.520.000 €		2.520.000 €	50.000 €	40.000	16
ha acondicionada para uso de restauración, con zona cubierta <b>terrazas y aseos públicos, parque de aventuras etc.</b> i/ construcción necesaria.	1,20 ha	1.728.168 €		1.728.168 €	64.000 €	79.000	19
ha Acondicionada para pista agility para perros. i/ construcción necesaria.	0,35 ha	152.000 €		152.000 €	4.000 €	4.000	2
ha acondicionada para uso por <b>centro ecuestre y granja escuela</b> . i/ construcción necesaria.	1,80 ha	400.000 €		400.000 €	12.000 €	8.000	6
ha acondicionada para uso de <b>residencia de mayores</b> i/ Construcción de edificación.	0,70 ha	6.800.000 €		6.800.000 €	75.000 €	15.000	80
m2 Construcción de <b>vivero forestal y centro de interpretación forestal</b> .	4,30 ha	1.500.000 €	1.050.000 €	450.000 €		13.000	4
Creación de aplicación para <b>participación ciudadana, "Creamos Bosque en Madrid"</b> .		120.000 €	120.000 €			80.000	2
<b>ha Restauración vegetación y mejora de la diversidad.</b> (Plantaciones, desbroces, podas y acondicionamientos puntuales para fauna).	35,22 ha	1.550.238 €	1.550.238 €				8
ha Parcela de experimentación para <b>investigación</b> .	1,00 ha	38.305 €	38.305 €				2

CONCEPTO	TOTAL UNIDADES	Inversión total	Inversión pública	Inversión privada	Posible canon anual €/año	Estimación visitantes año	Puestos de trabajo generados (permanentes)
<b>U.A.09.01 RÍO MANZANARES NORTE</b>		<b>985.638 €</b>	<b>905.638 €</b>	<b>80.000 €</b>	<b>17.000 €</b>	<b>236.900</b>	<b>8</b>
ha Acondicionamiento zonas de <b>aparcamiento</b> .	0,20 ha	22.365 €	22.365 €				
<b>Conexiones</b> entre infraestructuras viarias.		26.246 €	26.246 €				
Km de Acondicionamiento caminos como <b>rutas biosaludables</b> .	6,55 Km	95.020 €	95.020 €			223.500	
Acondicionamiento de <b>área recreativa</b> con punto de alquiler/taller de bicicletas y kiosco biosaludable.	1,20 ha	200.000 €	120.000 €	80.000 €	17.000 €	13.400	3
ha <b>Restauración vegetación y mejora de la diversidad</b> . (Plantaciones, desbroces, podas y acondicionamientos puntuales para fauna).	126,65 ha	642.007 €	642.007 €				5

CONCEPTO	TOTAL UNIDADES	Inversión total	Inversión pública	Inversión privada	Posible canon anual €/año	Estimación visitantes año	Puestos de trabajo generados (permanentes)
<b>U.A.09.02 MINA DEL CAZADOR</b>		<b>16.032.804 €</b>	<b>1.516.204 €</b>	<b>14.516.600 €</b>	<b>110.000 €</b>	<b>315.000</b>	<b>57</b>
ha Acondicionamiento zonas de <b>aparcamiento</b> .	0,83 ha	93.025 €	93.025 €				
<b>Conexiones</b> entre infraestructuras viarias.		410.000 €	410.000 €				
Km de Acondicionamiento caminos como <b>rutas biosaludables</b>	5,50 Km	143.955 €	143.955 €			200.000	
ha Creación de <b>laguna</b> artificial i/ instalación de observatorio de aves.	0,60 ha	316.208 €	316.208 €				
ha acondicionada para uso como <b>huerto de alquiler</b> . i/ construcción necesaria.	1,70 ha	462.000 €		462.000 €	6.000 €	15.000	5
ha acondicionada para uso de restauración, con zona cubierta <b>terrazza y aseos públicos, parque de aventuras etc.</b> i/ construcción necesaria.	1,30 ha	2.054.600 €		2.054.600 €	64.000 €	80.000	22
ha construcción <b>edificación equipamiento público</b> .	0,80 ha	12.000.000 €		12.000.000 €	40.000 €	20.000	20
ha <b>Restauración vegetación y mejora de la diversidad</b> . (Plantaciones, desbroces, podas y acondicionamientos puntuales para fauna).	13,42 ha	553.016 €	553.016 €				8

### 5.1.5. RESUMEN GLOBAL DEL PRESUPUESTO

	TOTAL UNIDADES	RATIO INVERSIÓN PÚBLICA €/m <sup>2</sup>	INVERSIÓN PÚBLICA	INVERSIÓN PRIVADA	INVERSIÓN TOTAL	Posible canon anual concesiones privadas €/año	Estimación visitantes año	Puestos de trabajo generados (permanentes)
<b>CORONA NOROESTE, ENTRE MONTES NATURALES</b>	633,68 ha	5,43 €/m <sup>2</sup>	25.867.765 €	28.434.633 €	54.302.398 €	357.000 €	1.184.950	234
U.A.08.01 PARQUE DE VALVERDE	438,85 ha	4,48 €/m <sup>2</sup>	19.680.561 €	1.472.865 €	21.153.426 €	20.000 €	284.050	26
U.A.08.02 VALDEGRULLA	47,33 ha	7,96 €/m <sup>2</sup>	3.765.362 €	12.365.168 €	16.130.530 €	210.000 €	349.000	143
U.A.09.01 RÍO MANZANARES NORTE	129,81 ha	0,70 €/m <sup>2</sup>	905.638 €	80.000 €	985.638 €	17.000 €	236.900	8
U.A.09.02 MINA DEL CAZADOR	17,69 ha	8,57 €/m <sup>2</sup>	1.516.204 €	14.516.600 €	16.032.804 €	110.000 €	315.000	57

La ratio medio solicitado en los pliegos, para la inversión pública del proyecto, es de 6€/m<sup>2</sup>. **Nuestra ratio de inversión pública es inferior porque apostamos por un fuerte complemento en la inversión privada.**

### 5.1.6. BENEFICIO AMBIENTAL

La relación de las soluciones basadas en la naturaleza (NBS) y sus correspondientes indicadores de seguimiento, ha sido publicada recientemente bajo el paraguas del **proyecto LIFE de la UE Connecting nature**, y es la que se muestra en la tabla adjunta:

**Table 1.** Full list of Environmental Indicators for Nature-based solutions

1. Carbon storage OR Carbon sequestration in vegetation/soil		6. Climate resilience strategy
2. Carbon sequestration rate by tree species		7. Albedo
3. Air temperature change		8. Rainfall storage/absorption capacity of NBS
4. CO2 emissions reduced		9. Flood peak reduction/delay
5. Energy savings		10. Reduction of drought risk
		11. Increase groundwater availability
12. Groundwater quality		54. Area for pedestrians
13. Water exploitation index		55. Green space area
14. Drinking water (surface/ground)		56. Blue space area
15. Water quality		57. Population density
16. Increase evapotranspiration		58. Local food production
17. Air Temperature – Energy demand		59. Cultivated crops
18. Reduction of stormwater treated in public sewerage system (economic benefit)		60. Urban sprawl
19. Inundation risk for critical urban infrastructures (probability-economic)		61. Intensity of land use
20. Flood damage (economic)		62. Land-use intensity
21. Water consumption		63. Landuse mix
22. Increase greywater and rainwater reuse		64. Brownfield use
23. Public green space distribution		65. Annual amount of pollutants captured by vegetation
24. Recreational value of blue-green spaces		66. Air quality change
25. Cultural value of blue-green spaces		67. Share of emissions (air pollutants) captured/sequestered by vegetation
26. Community accessibility		68. Pollutant fluxes per m2 per year
27. Connectivity of urban green and blue spaces (structural and functional)		69. Value of air pollution reduction
28. Ecological connectivity		70. Total monetary value of urban forests
29. Supporting/increasing biodiversity conservation		71. Atmospheric pollutant flux
30. Increase in pollinators (habitat)		72. NOx emissions
31. Increase in pollinators (abundance of pollinators)		73. Fine particulate matter emissions
32. Urban forest pattern		74. Air quality index
33. Urban tree health		75. Noise mitigation by vegetation
34. Number of native species		76. Increase portion of sky visible from the ground
35. Species diversity		77. Index of habitat types
36. Species under nature conservation designation		78. Targeted habitats
37. Introductions		79. Proportion of landscape not in intensive management
38. Mapping ecosystem services and spatial-temporal biodiversity legacies		80. Reduction in pesticide use
39. Ecological connectivity		81. Soil sealing
40. Fragmentation		82. O2 production by vegetation
41. Accessibility of greenspaces		83. Light levels at night
42. Land-use change and greenspace configuration		84. Noise pollution reduction
43. Ratio of open spaces to built form		85. Change in ecosystem service provision
44. Reclamation of contaminated land		86. Temperature increase/wind shelter
45. Citizen access to public transport		87. Use of organic fertilizers
46. Quality of public transport		88. Tree shade for local heat change
47. Access to vehicle sharing		89. community garden area per capita and in a defined distance
48. Access to public amenities		90. community garden area per child capita and in a defined distance
49. Length of bike route network		91. % of protected areas (ecologically and/or culturally sensitive)
50. Land devoted to roads		92. % of buildings with NBS adaptation
51. Road density		93. Habitats restored
52. Leapfrog development index		
53. Linearity development index		

A continuación, detallamos los indicadores considerados principales, de entre el listado anterior, y cómo las actuaciones que hemos ido proponiendo, contribuirán a su desarrollo y mejora:

---

## CAMBIOS EN LA TEMPERATURA DEL AIRE

---

A través de las nuevas plantaciones, **se atenuarán las temperaturas máximas y mínimas**.

Se han seleccionado especies vegetales que están adaptadas a la estación ecológica en la que se desarrollarán y que contribuirán a la mejora del microclima de las parcelas. Esto permitirá atenuar las bajas temperaturas del invierno y reducir la temperatura de la superficie y por tanto de quienes la disfruten en verano de estas zonas, disminuyendo el efecto de la “Isla de Calor”.

---

## CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DEL AGUA DE LLUVIA

---

Se va a mejorar la cubierta vegetal y por lo tanto la **capacidad de retención, infiltración, aprovechamiento y recarga de acuíferos**. Pero, además, las cuatro nuevas láminas de agua que se van a crear no sólo potenciarán el uso por parte de la fauna, y servirán como soporte para el riego de las parcelas agrícolas, sino que se convertirán en puntos de regulación sobre los cursos temporales de agua.

---

## REDUCCIÓN Y RETRASO EN LOS PICOS DE INUNDACIONES.

---

A escala parcela, las actuaciones de mejora en los suelos, la densificación de nuevas plantaciones de los estratos arbóreo y arbustivo, así como la regulación de los cauces a través de las nuevas láminas de agua, contribuirán localmente a **regular**, como estanques de tormentas, las posibles inundaciones que se puedan producir en zonas bajas y aguas debajo de los cursos de agua.

---

## CALIDAD DEL AGUA

---

Uno de los objetivos de nuestro proyecto es la **mejora de la cantidad y calidad del agua**. Tanto desde el centro de interpretación de AGUaILA, en el que se mostrará la infraestructura hidráulica de Madrid, como en toda la corona Noroeste que ocupa este proyecto, se fomentará a creación de filtros verdes, en las plantaciones de densificación de los márgenes del Río Manzanares, como la limpieza de los mismos, la mejora estructural de sus suelos colindantes, y la plantación de especies vegetales en todas las parcelas que contribuyan a una mejora en la calidad de las aguas que recarguen los acuíferos.

---

## RIESGO DE INUNDACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURAS URBANAS CRÍTICAS.

---

La mejora del **funcionamiento hidrológico** de las parcelas de actuación, tanto por el uso de plantaciones de árboles, arbustos y herbáceas, como por la ordenación y mejora del aprovechamiento del agua a través de la creación de nuevas infraestructuras de retención y canalización, supondrá una medida importante para mejorar la capacidad de respuesta del sistema de saneamiento de las grandes infraestructuras civiles y edificaciones adyacentes.

## DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS VERDES PÚBLICOS.

---

La creación de nuevos parques metropolitanos, la renaturalización del resto parcelas existentes en este lote y la mejora de la conectividad entre estas parcelas y el resto del bosque Metropolitano, así como la conexión de éste con el interior de la Ciudad, mejorarán tanto la **distribución** de los espacios verdes públicos, como la **accesibilidad** a los mismos.

## VALOR OCIO RECREATIVO DE ESPACIOS VERDES Y AZULES.

---

El ocio y el carácter recreativo que va a tener buena parte de la superficie de AGUaILA, para todos los segmentos de la población, va a ser un indicador clave de la **mejora de la salud** física y mental de la población. Hemos pensado en los más pequeños, los más mayores, los deportistas y quienes quieren practicarlo, quienes se quieren iniciar en **deportes de aventura**, y quienes quieren simplemente **observar un paisaje, disfrutando del silencio**. El ocio es uno de los valores que más demanda la sociedad moderna, y en la era POSTCOVID, al aire libre.

## VALOR CULTURAL DE ESPACIOS VERDES Y AZULES

---

En el caso de nuestra propuesta, tiene una relevancia especial el **“Camino de Santiago”** y la puesta en valor de este pequeño tramo a su paso por las afueras de Madrid. Será una oportunidad única para los ciudadanos acercarse a recorrerlo y entender la importancia de esta vía universal, ejemplo de la conectividad entre ciudades y respeto a la naturaleza.

El **valor del agua**, todo un símbolo para Madrid, por la calidad de la misma, ejercerá de reclamo para exponer ante la sociedad urbana la necesidad imperiosa de proteger y fomentar la cultura del ahorro.

La presencia de **Bienes de interés histórico** como los jardines y Palacio de la Quinta del Duque del Arco, y el Puente de San Fernando, será un hito que permita dar a conocer la cultura y la historia de nuestra ciudad.

Se ha incluido una **oferta concesional** muy estudiada y que genera sinergias entre sí. Esta oferta, ubicada especialmente en los parques de Valdegrulla y Mina del Cazador, genera una nueva concepción de **parque autofinanciable** que prácticamente reducirá a cero el mantenimiento de ambos parques con un ahorro de costes muy importante para el Ayuntamiento. Además, esta oferta de ocio generará cientos de miles de visitas controladas en diferentes valles horarios.

Una vez generadas las infraestructuras en este entorno se podrán organizar multitud de **actividades** (carreras populares, andadas, rutas en bici, primer contacto de los escolares con la naturaleza y el deporte al aire libre, etc.)

## CONECTIVIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS ESPACIOS VERDES Y AZULES.

---

Hemos buscado que los espacios que conforman este Lote 1 del BMM estén claramente conectados. Pero la clave del éxito radica en varios factores. Por un lado, el análisis minucioso de los **usos**, la **realidad sociodemográfica** de los barrios más cercanos y de las grandes

**infraestructuras de transporte** y de **comunicación** cercanas. Por otro, la promoción de la **movilidad sostenible** como apuesta decidida para el futuro de un Madrid descarbonizado en 2030. También se han estudiado las necesidades dotacionales y las capacidades de acceso a las mismas. Y, por último, se ha profundizado en el conocimiento de la “**eco-conectividad**” entre espacios, en un entorno de trama urbana compleja, para tratar de facilitar también el movimiento de la fauna (y de la flora) a través de corredores ecológicos que garanticen su supervivencia y maximicen sus servicios ecosistémicos.

---

#### APOYAR E INCREMENTAR LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

---

Desde las **micromedidas**, como la colocación de estructuras que faciliten la vida a la fauna urbana y periurbana, como son la colocación de nidales, **favorecimiento de nidos** en viviendas, **hoteles de insectos**, restauración de **muretes**, de **charcas**; hasta las macro, centradas en la **mejora de los hábitats** de las poblaciones que pretendemos conservar (desde el águila imperial hasta toda la cadena trófica por debajo de esta gran rapaz depredadora), densificando mediante **plantaciones** con arbolado, pero sobre todo con muchas arbustivas y subarbustivas que favorezcan los nichos ecológicos ya existentes. No se pretende hacer un jardín donde ahora hay un monte ralo y unos terrenos agrícolas, sino **potenciar sus valores** y buscar la colaboración de todos los actores necesarios para **incrementar la biodiversidad**.

---

#### DIVERSIDAD ESPECÍFICA.

---

Es muy importante para que podamos evaluar **indicadores de biodiversidad** como *Shannon* y otros, el número de especies tanto vegetales como animales que van a verse incrementadas. Respecto de las primeras, a través de especies autóctonas, principalmente arbustivas y herbáceas. Esto favorecerá un incremento en la diversidad específica de las especies de fauna que encontrarán una mayor facilidad para establecerse en **nichos ecológicos** más diversos.

---

#### CAMBIO EN LOS USOS DEL SUELO Y CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES.

---

Actualmente la mayor parte de la superficie está compuesta por eriales, terrenos agrícolas semiabandonados y espacios utilizados como escombreras ilegales. El cambio de uso va implícito en la gestión del **aprovechamiento AGROSILVOPASTORAL**, que es CLAVE e identitario de nuestra propuesta. No vamos a crear jardines ornamentales, sino **espacios de interfaz urbano forestal bajo parámetros de gestión sostenible**. Ordenados, pero buscando una aproximación a los espacios naturales que gozan de importantes figuras de protección y que rodean a las parcelas del Lote 1. Van a ser espacios para la mejora de la salud y la práctica del deporte y un ocio responsables.

---

#### ACCESO A SERVICIOS PÚBLICOS

---

Todas las unidades de actuación tienen todos los accesos a los servicios públicos de la ciudad, a través de la red de **conectores internos y externos**. Pero internamente, se van a crear

múltiples **espacios dotacionales culturales, deportivos y ocio-recreativos**, a los que va a poder acceder toda la población de la ciudad.

#### SUPERFICIE DE LÁMINAS DE AGUA

---

La creación de **nuevas láminas de agua**, la potenciación de **los cursos existentes**, y la **mejora del cauce** y ribera del Río **Manzanares**, forman parte de la estrategia de nuestra propuesta, que precisamente combina la fuerza de la biodiversidad presente en estos ecosistemas existentes y de nueva creación acuáticos, con la puesta en valor del **AGUA** como recurso imprescindible para la **VIDA**.

#### COMPACTACIÓN DE SUELOS

---

Este es uno de los principales indicadores que se deben evaluar y tratar de aminorar en los espacios de la infraestructura verde urbana. No se van a crear nuevas superficies pavimentadas (más allá de los accesos a espacios deportivos o concesiones), por lo que el tratamiento en general de todo el suelo y la presencia de un aprovechamiento agrícola, ganadero y silvo-pascícola, mejorará sustancialmente las **capacidades de retención** de los suelos actuales y su incorporación de **materia orgánica**.

#### CAMBIOS EN LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

---

Los servicios ecosistémicos de soporte o provisión, de regulación y culturales van a estar continuamente **monitorizados** en el proyecto, porque precisamente una de las cosas que se pretende es cuantificarlos, todos y cada uno de ellos, valorarlos, y proceder a su seguimiento a través de **indicadores**. Justamente la pérdida de provisión de estos servicios es la causa principal que implica el fracaso de proyectos de naturalización de las ciudades. Para que la infraestructura verde trabaje de forma eficiente, debe proveer de servicios ecosistémicos de calidad, y no de *“diservicios”* que, como consecuencia de la mala gestión, acaban produciendo el abandono o el rechazo de la sociedad. Una mala elección de especies, un mal estado de los equipamientos, de los caminos o conectores, provoca la pérdida de la provisión de los SSEE. Por eso en nuestro proyecto se han estudiado minuciosamente y sobre el terreno cómo **implementar Soluciones Basadas en la Naturaleza** que sean efectivas y redunden en la mejora de la **SALUD** de las personas, y de la **BIODIVERSIDAD**

#### SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES POR HABITANTE Y DISTANCIA A LAS MISMAS

---

Con las actuaciones propuestas que se van a implementar, se van a mejorar las ya elevadas ratios de Madrid respecto a la superficie de zona verde por habitante, de las mejores de Europa. Igualmente, los parques de proximidad, **los espacios saludables de 15 minutos**, etc., van a aumentar su superficie con toda la incorporación en cantidad y calidad al inventario de infraestructura verde de la ciudad.

#### SECUESTRO DE CARBONO

---

La vegetación es el único productor natural de oxígeno y el capturador natural más importante de CO<sub>2</sub> de la atmósfera; al mismo tiempo filtran impurezas y metales pesados del aire,

purificando así el medioambiente, **reduciendo el efecto de las emisiones contaminantes**. Esta capacidad de almacenar dióxido de carbono convirtiéndolo en glucosa para el resto de animales, hace de árboles, arbustos y herbáceas, una de las herramientas principales en la lucha contra el cambio climático.

Pues bien, los bosques urbanos contribuyen a dicha reducción, al ser **SUMIDEROS NATURALES de CO<sub>2</sub>**. En el caso de los árboles, arbolillos y arbustos, el carbono pasa a formar parte de su estructura quedando almacenado a largo plazo.

Todas las plantaciones proyectadas en este bosque **metropolitano favorecerán el efecto de absorción de carbono del aire**, trabajando en la línea marcada por el Ayuntamiento de Madrid en su **“Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático”**.

Hay dos parámetros que se pueden cuantificar: el **Carbono almacenado en la biomasa vegetal, aérea y subterránea** y el **secuestro del gas en la atmósfera** que remueven o absorben los árboles.

En la ciudad de Madrid, las dos especies que “lideran” el ranking de captación de C son, primero el **pino piñonero** *Pinus pinea*, que en su totalidad y para esta especie almacena 32.304 t/año de C, seguido de cerca por la **encina**, *Quercus ilex rotundifolia*, que almacena 19.362 t/año. Este almacenaje es debido, principalmente, al elevado número de ejemplares presentes en la ciudad. Sin embargo, por valor específico, son los **fresnos**, *Fraxinus angustifolia*, los que poseen un valor medio por árbol de almacenamiento de C más alto, con 290,09 t/año, frente a los pinos piñoneros, que almacenan 68,41 t/año.

Respecto de la capacidad para secuestrar CO<sub>2</sub> de la atmósfera, el árbol que presenta mayor capacidad es el **olmo siberiano**, *Ulmus pumila*, con 10,68 kg/árbol. Pero, al igual que en el caso anterior, por número de ejemplares, son el pino piñonero y la encina los que, con 1.778 y 1.597 t/año contribuyen más significativamente en términos globales.

En Madrid tenemos 291.207 encinas, 472.183 pinos piñoneros, 19.874 fresnos y 71.408 olmos siberianos. Nosotros vamos a usar principalmente, en lo que respecta a arbolado, esas 4 especies, lideradas por la encina, protagonista de la dehesa que vamos a regenerar, seguidas por el pino, y el fresno en márgenes de ríos, vaguadas y riberas. Y, usando el olmo en zonas abiertas donde no sean necesarias las podas, para que contribuya con esa capacidad excepcional que tiene de secuestrar carbono atmosférico. Con las ratios medias y las densidades previstas, muy heterogéneas de plantación, buscando bosquetes mixtos de árboles y arbustos, para impulsar la mejora de la biodiversidad, hemos calculado los siguientes valores:

- Árboles plantados totales: 253.590 Uds. valor medio anual de secuestro de carbono en función del mix. de especies: 1.700 t/año
- Arbustos plantados totales: 1.025.941 Uds. valor medio anual de secuestro de carbono en función del mix. de especies: 3.750 t/año

**Valor total secuestro de CO<sub>2</sub> por la vegetación nueva a implantar con AGUaILA:  
5.450 tm/año**

## 5.2. PROGRAMA DE DESARROLLO

Partimos de dos premisas fundamentales que son la base según la cual, y bajo nuestro punto de vista, nos impide realizar una programación de los trabajos más allá de una idea aproximada.

La fase del concurso en la que estamos, de desarrollo de ideas macro, requiere de un grado de concreción con la Dirección Facultativa a posteriori que permitirá el desarrollo de las distintas fases de las Unidades de Actuación ya sobre proyecto básico de ejecución.

El porcentaje importantísimo de **superficie privada** que va a requerir por parte del Ayuntamiento de Madrid de la firma de acuerdos de **cesión/concesión** con sus propietarios, y de expropiación en determinados casos. La gran cantidad de **instalaciones, edificaciones, servidumbres** y **concesiones/negocios preestablecidos**, así como la interferencia con la gestión de los terrenos por parte de otras administraciones implicadas (Patrimonio Nacional, Confederación Hidrográfica del Tajo, Canal de Isabel II, Ayuntamientos de Pozuelo de Alarcón, Alcobendas y Tres Cantos, INIA). Todo esto requerirá de una etapa importante **de negociaciones previas** que puede terminar con un grado importante de propuestas de actuaciones que no se puedan finalmente ejecutar.

Unido a lo anterior se suma la incertidumbre administrativa (plazos de resolución de los pliegos de proyecto y construcción), y de **disponibilidad presupuestaria**.

Por todo lo anterior, no podemos ni debemos realizar un programa de desarrollo detallado, sino más bien un **programa de fases de trabajo** aproximadas en cuanto a su duración media prevista.

El plazo máximo observado para las construcciones de obra civil y edificaciones es de 18 meses desde el inicio de las obras. Y este será el que tomamos como plazo máximo de duración de los trabajos

### 5.2.1. FASES DE EJECUCIÓN

Una vez definidos los usos y espacios asignados a cada zona de actuación, se comenzará la **preparación** y limpieza del **terreno**, especialmente los puntos en los que existen acumulación de vertidos, como en el que será el Parque Entre Montes Naturales, y un punto en La Mina del Cazador. En esta fase de trabajos se realizarán también los trabajos selvícolas de  **acondicionamiento de la vegetación existente** (podas y apeos de pies decrepitos o invasores que se quieren eliminar).

A continuación, comenzarán los trabajos de **movimiento de tierras** y comienzo de **plantaciones** de las zonas más naturales, de forma que vayan arraigando y adquiriendo cierto porte mientras duren los trabajos de acondicionamiento.

Se estima que la adecuación de la parcela, la **mejora de accesos y suelos vegetales** y la plantación podría llevar entre 4 y 6 meses. Estos trabajos se pueden compaginar con las **obras civiles** de las parcelas de concesiones que no entrarían en la zona natural.

La configuración de las concesiones hace que unas se apoyen en otras (especialmente el bar) por lo que sería conveniente tratar de comenzarlas a la vez. La concesión de residencia de mayores se entiende que puede funcionar de manera independiente.

En el cuadro adjunto mostramos un resumen de las fases de actuación en cada una de las zonas.

Fase	Duración	Actuación
1		Gestión de terrenos / Concesiones y licencias.
2	4 meses	Acondicionamiento de parcela, y de la vegetación existente. Instalación de redes y mejora de accesos para maquinaria pesada.
3	2 meses	Plantación de zonas naturales.
4	18 meses	Construcción de diferentes obras civiles en las concesiones. Los grandes edificios (restaurante, huertos, Agility) deben de quedar terminados. Incluye también edificio multifuncional, aunque puede ser independiente al tener acceso único.
5	2 meses	Instalación de zona infantil, alumbrado, mobiliario urbano, plantación de vegetación en zonas de concesiones y adecuación de aparcamiento en zona de acceso.
6	1 semana	Apertura al público, pruebas de carga y alta en todos los suministros. Fin de la obra.

### 5.2.2. ESTRATEGIA Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

Se concibe cada parque como unidad independiente y autónoma, que deben de funcionar de manera aislada. Para ello se seguirá el siguiente itinerario:

- Estrategia para los nuevos parques Valdegrulla y Mina del Cazador.
- Estrategia para la concesión en el Puente San Fernando.
- Estrategia de definición de los centros de interpretación agua y trabajos forestales.
- Estudio de mercado detallado de las futuras concesiones elegidas: dimensionamiento, ubicación e inversión a realizar.
- Posibilidad de introducir o suprimir alguna de las concesiones: Este proyecto está en fase de ideas, por lo que de no resultar viable alguna de las concesiones o de aparecer nuevos usos susceptibles de ser usados se introducirían cambios en el proyecto (manteniendo su filosofía).
- Búsqueda de concesionarios: Se buscará proactivamente posibles gestores y se mantendrán reuniones públicas e informativas con diferentes inversores.
- Redacción de pliegos y licitación de concesiones (una vez escuchados a los sectores implicados).

- Adjudicación de ofertas. La idea es que se cierre el lote de todas las concesiones a la vez ya que de lo contrario el proyecto peligraría. Debe de resultar atractivo para los visitantes.
- Posible incorporación de nuevas actividades en caso de no encontrar suficientes gestores.
- Una vez cerrado el grupo de concesiones y de la obra civil del parque se procederá a incorporar el ocio dinámico (desarrollo de programación) que genere riqueza y visitas a la zona al igual que otros parques (Ej. Actividades escolares, familiares, acampadas de día scout, plantaciones de voluntariado etc.).
- Estrategia para definir actividades didácticas varias.

#### Camino de Santiago:

---

- Se potenciará esta primera etapa en guías turísticas de Madrid y su comunidad
- Se marcará con señalética oficial el camino y los hitos importantes del camino.
- Se tratará de dar continuación al camino con la ayuda de otras instituciones (Comunidad de Madrid, Ayto. Tres Cantos y otros).

#### Senda a la Quinta del Duque del Arco:

---

- Se acondicionará y dará uso a la puerta norte de acceso a la Quinta.
- Se marcará con señalética oficial el nuevo camino.
- Se trabajará conjuntamente con Patrimonio Nacional para promover el acceso a la Quinta, y conocer senderos saludables desde los Bienes de Interés Cultural que tiene.
- Se promoverán encuentros y actividades en los jardines de la Quinta para revalorizar este bien.

#### Cauce del Manzanares hasta el Anillo Verde Ciclista

---

- Se acondicionará el cauce del Manzanares en el tramo Somontes – Puente San Fernando
- Se conectará el Anillo verde ciclista con la nueva senda por el Cauce del Manzanares.
- Se marcará con señalética el nuevo camino, especialmente en la intersección con el Anillo Ciclista de Madrid.
- Se trabajará en la promoción de rutas ciclistas de las nuevas áreas naturalizadas, mediante publicidad y organización de actividades con distintas organizaciones.

#### Mirador de aves:

---

Están propuestas varias unidades de observación en la gran parcela norte, con vistas 360º sobre Madrid y la Sierra.

- Se colocará señalética informativa de las aves a observar, sus puntos de avistamiento, horarios y época del año para facilitar el avistamiento a los usuarios.
- Se tratará de fomentar el turismo ornitológico con el avistamiento de águila imperial

- En épocas de cría o apareamiento de determinadas especies, si se considera que un excesivo número de visitantes puede incidir negativamente en la fauna se reducirán las visitas.

### 5.3. CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

#### Colaboración público - privada

---

La línea de actuación propuesta es la **colaboración público-privada** una forma de trabajo que **permite incrementar y mantener en el tiempo los servicios prestados por el Ayuntamiento a sus Ciudadanos, reduciendo la inversión necesaria para ello**. Con la colaboración privada, las empresas asumen el riesgo de la inversión, conscientes de su rentabilidad económica.

En la creación de nuevos parques (Valdegrulla y Mina del Cazador), el área de recreo y referencia para ciclistas del Puente de San Fernando y la propuesta *Food Forest*, en el Parque de Valverde, se propone una colaboración público privada en la que determinados concesionarios gestionarán concesiones por un largo periodo de tiempo (más de 15, incluso 20 años) y realizarán las inversiones con dinero privado.

Se estima que las concesiones de los nuevos parques de Valdegrulla y Mina del Cazador, pueden atraer diariamente al parque entre 500 y 1.000 personas, por lo que supone una media de 250.000 usuarios al año en unas parcelas que ahora está en desuso; del mismo modo, la localización prevista para el área recreativa del Puente de San Fernando, con acceso directo al Anillo Verde Ciclista de Madrid, atraerá a más de 200.000 visitantes al año, por lo que será un negocio atractivo para el capital privado, y permitirá el mantenimiento del Parque y área estancial al Ayuntamiento, así como la oferta de aseos públicos gratuitos en los parques y zonas estanciales, que serán mantenidas por los responsables de las concesiones.

Las hectáreas destinadas a “Food Forest”, sobre la base del concepto de esta forma de renaturalización y acercamiento de los ciudadanos a la naturaleza, se realizará, mediante **donaciones** tanto de particulares que quieren participar en la creación del bosque comestible, como de las empresas con objeto de compensar la **huella de Carbono** emitida. Apostamos por esta fórmula de renaturalización, en base a las **políticas existentes de mitigación** de la huella de Carbono, y de la conciencia social cada vez más afianzada.

El coste de mantenimiento de los parques, dado su grado de naturalización y bajo mantenimiento de la vegetación y las sendas y pasos, será muy bajo, mientras que el mantenimiento de las instalaciones de ocio, y las zonas de restauración, será, como hemos comentado, responsabilidad de los concesionarios.

**Remitimos a los cuadros incluidos en el resumen del presupuesto, en los que se muestran, para cada Unidad de Actuación y cada actividad propuesta, las estimaciones de inversión, ingresos por canon, y la estimación de visitantes que recibirán**

## al año, así como los puestos de trabajo que prevemos van a crearse en torno al Bosque Metropolitano de Madrid.

Además de esta participación directa en las propuestas, es importante contar con la posibilidad de futuros patrocinios, obtenidos con acuerdos con grandes empresas e instituciones (Empresas cuyas instalaciones están presentes en las Unidades de actuación, como Renfe, Iberdrola o Canal de Isabel II, u otras que están próximas empresas de energía, transporte, grandes constructoras, etc.) que quieren vincularse al medio ambiente, y encontrarán en AGUaILA una forma extraordinaria de realizarlo.

### Jardín de los Sentidos Valverde

---

Como hemos indicado, en la U.A. Valverde proponemos la creación de estos jardines terapéuticos asociados al ya existente Centro Sociocultural de Nuestra Señora de Valverde, con el fin de poder aprovechar las sinergias existentes entre la gestión socio-cultural del centro y las propuestas de renaturalización y creación del jardín terapéutico del Bosque Metropolitano de Madrid.

### Parque Valdegrulla

---

Se propone generar en el parque un área con seis concesiones que se integran en torno a una de ellas, aprovechando entre todas las **sinergias dotacionales**.

Estos ingresos harán, como hemos comentado, que el parque sea autosostenible financieramente en el futuro, con un coste de mantenimiento muy bajo y unos ingresos constantes.

### Parque Mina del Cazador

---

En este caso, el área de inversión contará con cinco concesiones, en torno al área de restauración. Entre todas las concesiones se obtienen unos ingresos que autofinancian al parque.

Se entiende que esta **gestión** será **equilibrada** y el Ayuntamiento no tendrá que hacer aportaciones económicas para el mantenimiento del parque.

### Colaboración público – privada en la agricultura

---

Se promoverá la **iniciativa privada** a la hora de cultivar las tierras, y se establecerán relaciones entre los emprendedores agrícolas y las grandes cadenas de distribución alimentaria para favorecer la entrada de los productos obtenidos en las tierras agrarias, en los supermercados madrileños.

Esta potenciación se realizará a través de la búsqueda de **productos ecológicos y locales**, acercándonos a un sector del mercado cada vez más en auge, que busca llevar a la mesa productos de calidad y de proximidad. Esta línea de actuación dará también respuesta a las grandes compañías del sector que, a través de su RSC **buscan minimizar la huella de carbono** producida en su sector.

## Colaboración a nivel internacional – Proyectos *Deep Demonstration* Madrid

Se ha propuesto el desarrollo de un proyecto de investigación en dos parcelas de la UA Valverde, para la investigación de la adaptación de las especies arbustivas al cambio climático, y su desarrollo ante el efecto de los contaminantes en las proximidades de las infraestructuras viarias.

La idea propuesta se basa en la solicitud de un proyecto europeo al amparo de *Green Deal*, obteniendo **financiación** a través de proyectos desarrollados en *Deep Demonstration Madrid*, utilizando las posibilidades de **Climate-KIC** como **proyecto de investigación**, en el que participen los siguientes organismos:

- **Ayuntamiento de Madrid:** Aporte de parcelas BMM, técnicos municipales, y socio Deep Demo.
- **INIA:** Aporte de investigadores y parcelas de sus instalaciones centrales.
- **UPM:** Aporte de investigadores. Promoción de tesis doctoral y proyectos de fin de carrera.
- **ItD:** Aporte de investigadores transversales.
- **RJB/CSIC:** Aporte de profesores doctores investigadores y laboratorios para el análisis.

## Colaboración público – privada en los “*FOOD FORESTS*”

El sistema de financiación funciona mediante donaciones particulares y de empresas. El importe se definirá en función de las especies finalmente plantadas. Al donar árboles o hacer una donación general, se contribuirá a la creación de nuevos bosques alimentarios en el Lote 1 del Bosque Metropolitano.



La explotación de la plataforma web, y la gestión de las donaciones permitirá al Ayuntamiento disponer de una fuente adicional para la autofinanciación de estos bosques comestibles, a través de la colaboración público-privada. Igualmente supondrá la creación de PYMEs aumentando el tejido empresarial de Madrid y generando puestos de trabajo directos e indirectos.

### Ahorros basados en criterios ambientales

---

Como hemos ido desarrollando a lo largo de la propuesta, la idea del proyecto es buscar la naturalización de los terrenos y su uso por parte de los ciudadanos de forma sostenible y respetuosa en todo momento por el ciudadano, y desde luego, por el diseño y ejecución de los trabajos.

Estas medidas no harán sino ahorrar en aspectos tan valiosos como el agua y la conservación. Se han buscado las especies más adecuadas en base a sus condiciones ecológicas para adaptarse al ecosistema de Madrid.

Únicamente se dará apoyo mediante instalación de red de riego en las zonas de mayor uso.

#### 5.4. RECURSOS PROPIOS GENERADOS

En el cuadro adjunto, definimos las bases de nuestra propuesta AGUaILA, MADRID, PUERTA DE LA SIERRA. En ella se pueden ver todos los recursos que se generarán.

AGUaILA. MADRID, PUERTA DE LA SIERRA			
	SUPERFICIE TOTAL DE ACTUACIÓN	633,68 ha	
	%INVERSION PUBLICA	25.867.765 €	47,64%
	%INVERSION PRIVADA	28.434.633 €	52,36%
	INVERSIÓN TOTAL	54.302.398 €	
	Nº PUESTOS TRABAJO DIRECTOS	234	37,86%
	Nº PUESTOS TRABAJO INDIRECTOS	384	62,14%
	Nº TOTAL PUESTOS DE TRABAJO	618	
	Nº EQUIPAMIENTOS	42 ud	
	TM CO <sub>2</sub> SECUESTRADAS	5.450 t/año	
	Nº ARBOLES PLANTADOS	253.590 ud	
	Nº ARBUSTOS PLANTADOS	1.025.941 ud	
	Nº MICROACTUACIONES BIODIVERSIDAD	50 ud	
	Nº CONECTORES NUEVOS	14 ud	
	Km CAMINOS PEATONALES Y CICLABLES	49,79 Km	
	SUP LAMINAS AGUA NUEVAS	41.300 m <sup>2</sup>	
	MIRADORES AVES	8 ud	
	LONGITUD RIO TRATADAS	21,83 Km	
	CONVENIOS STAKEHOLDERS	15	

## 6. VÍDEO EXPLICATIVO

Abriendo el hipervínculo, en el siguiente enlace, podrán acceder al video de AGUaILA.

<https://vimeo.com/460241989/8e3855603c>