



MADRID
desarrollo urbano

Jornadas Bosque Metropolitano

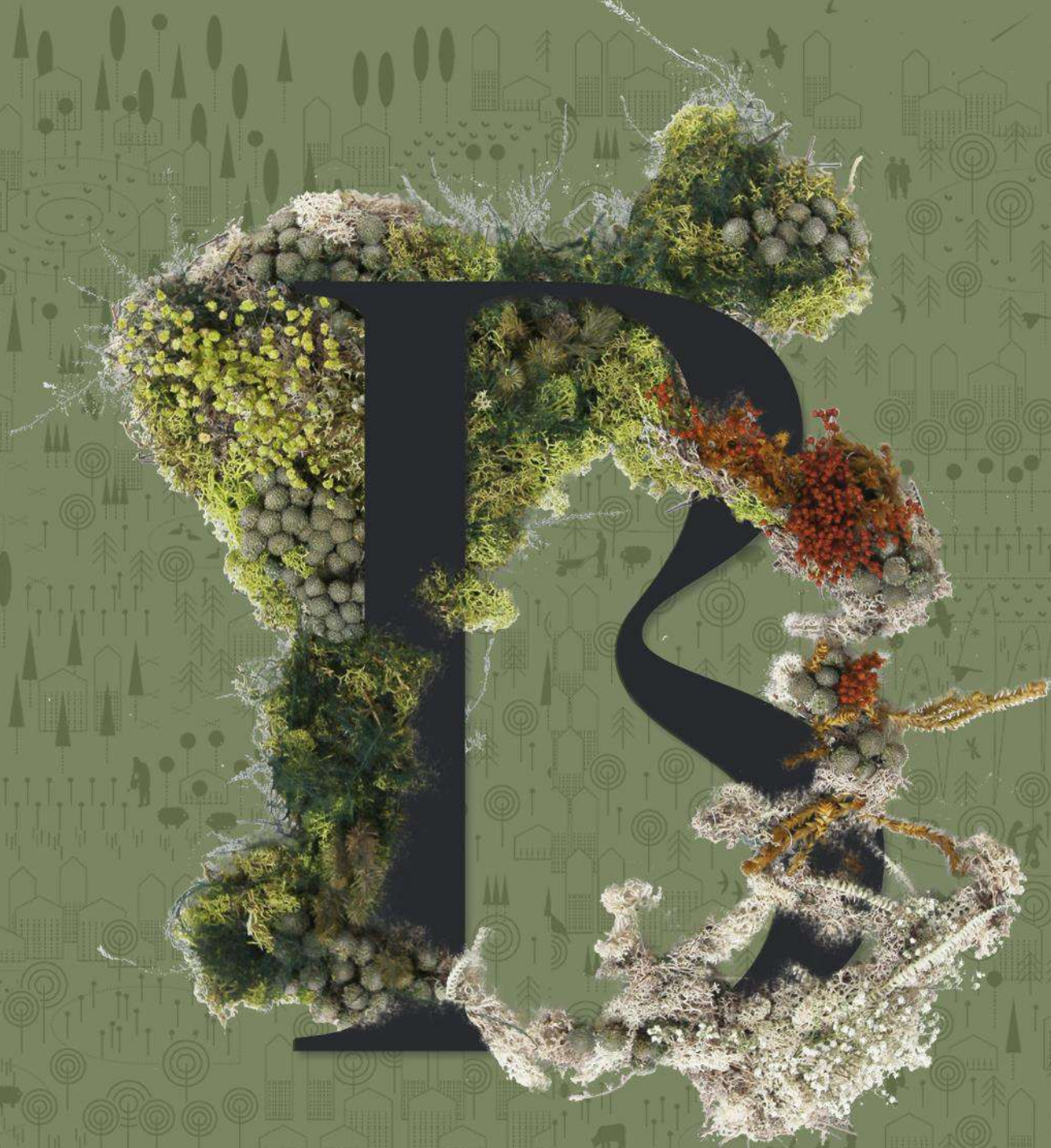


Bosque
metropolitano

dirección general de planificación estratégica



FORO DE
EMPRESAS
POR
MADRID



Bosque NORESTE

UTE
CLIMENT + CLIMENT
NAVASCUÉS + AR2V

Metropolitano



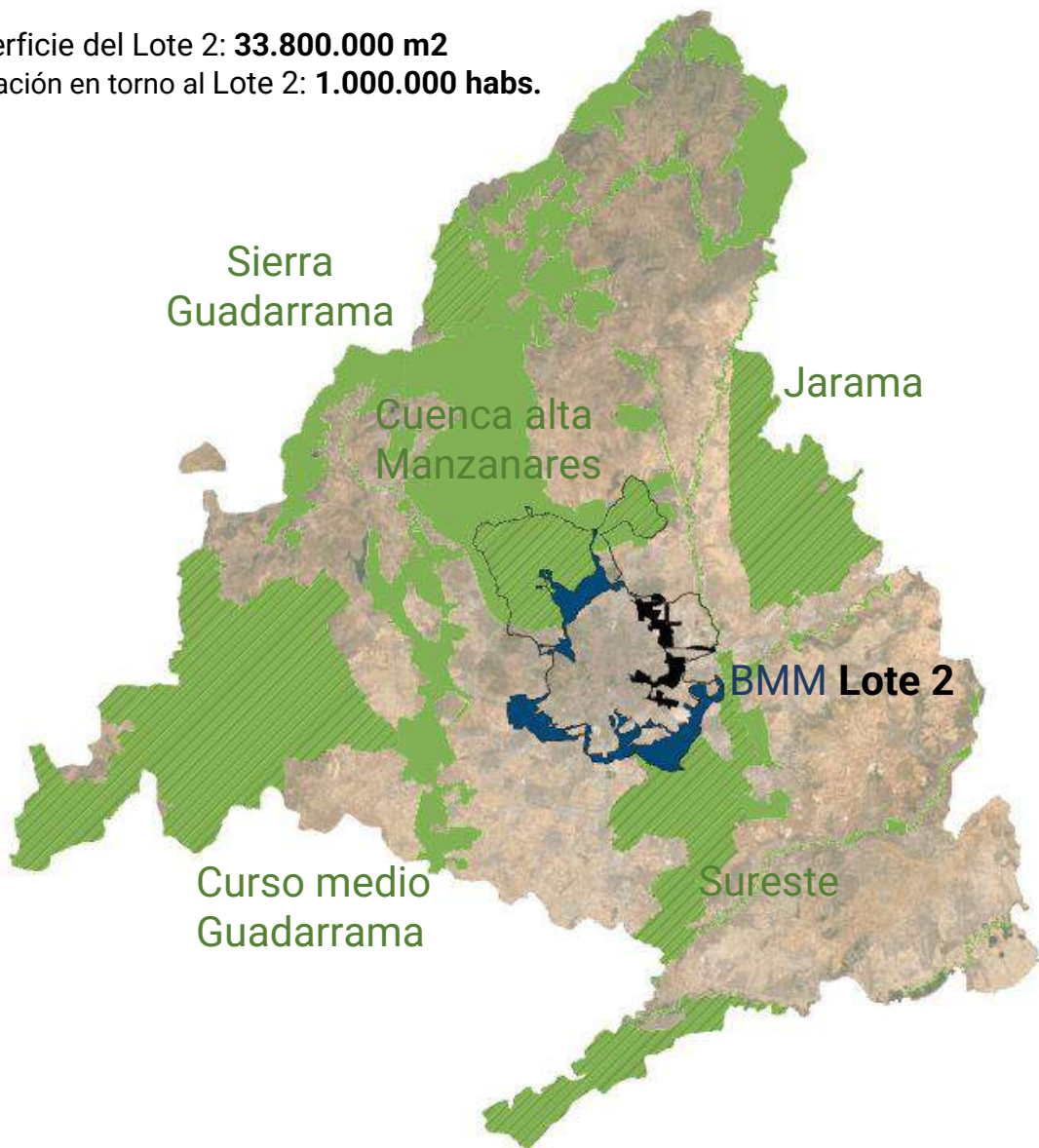
desarrollo urbano

MADRID

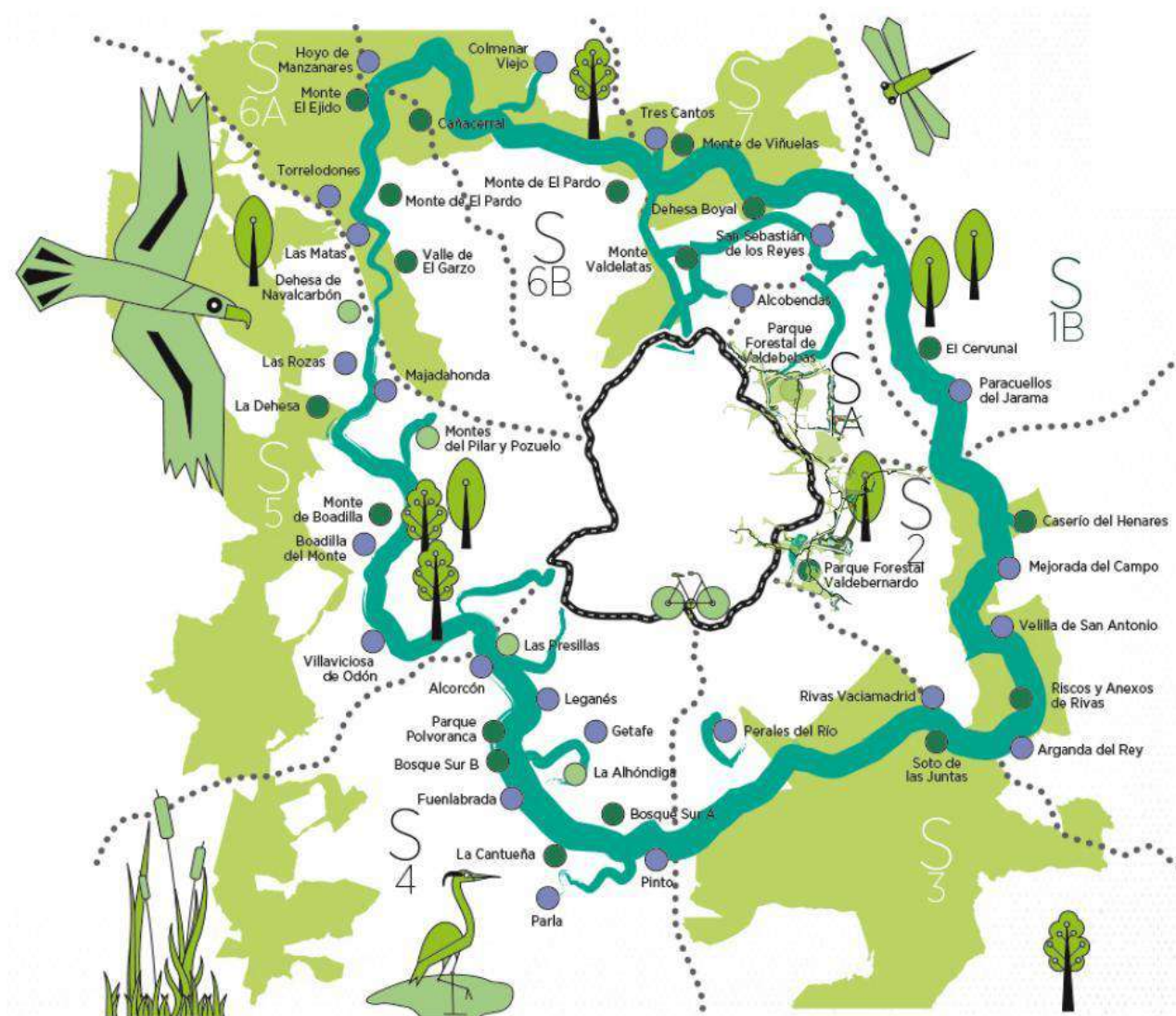


Bosque metropolitano

Superficie del Lote 2: **33.800.000 m²**
 Población en torno al Lote 2: **1.000.000 hab.**



Arco Verde Comunidad de Madrid



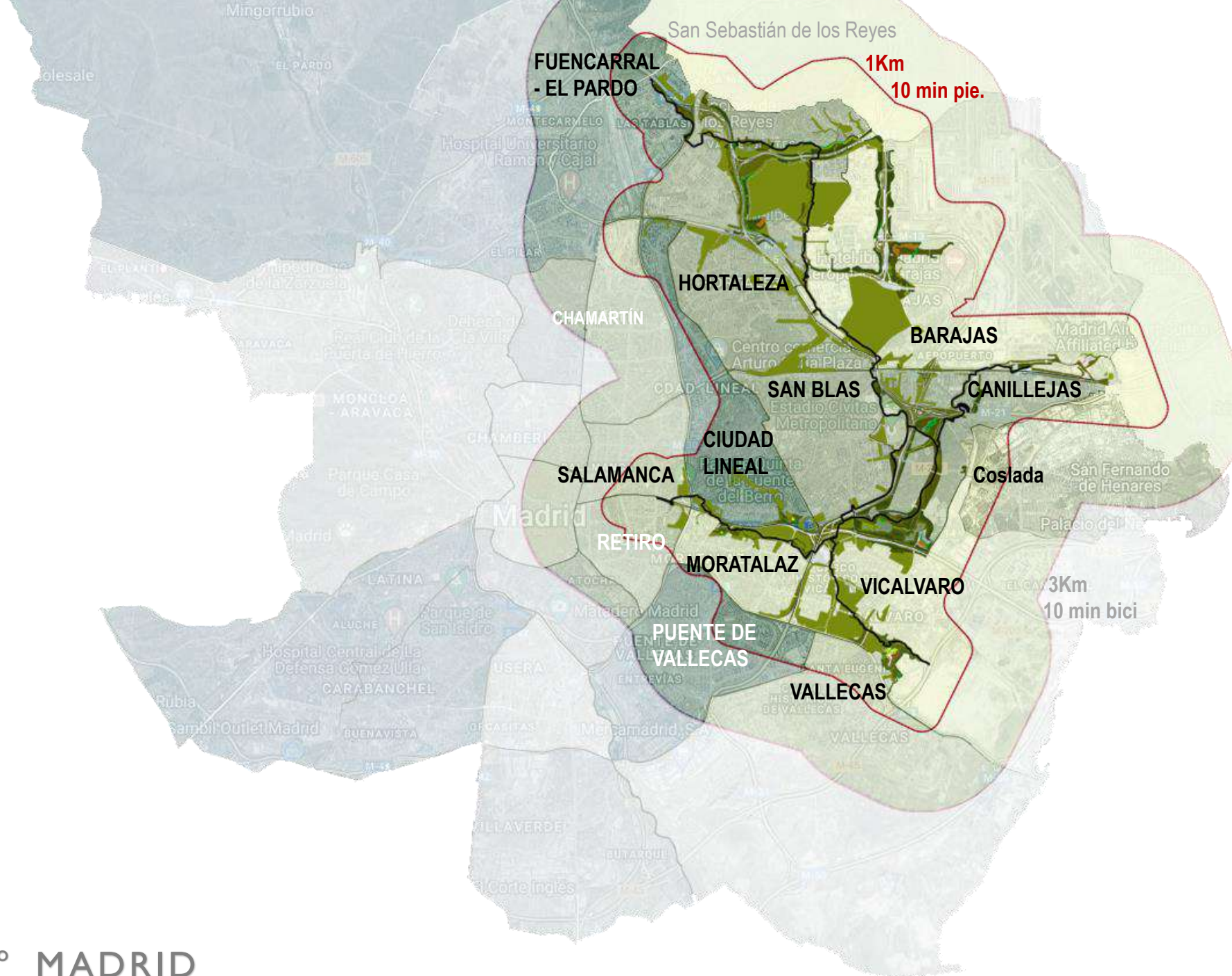
Área Influencia por Distritos

Lote 2 BMM

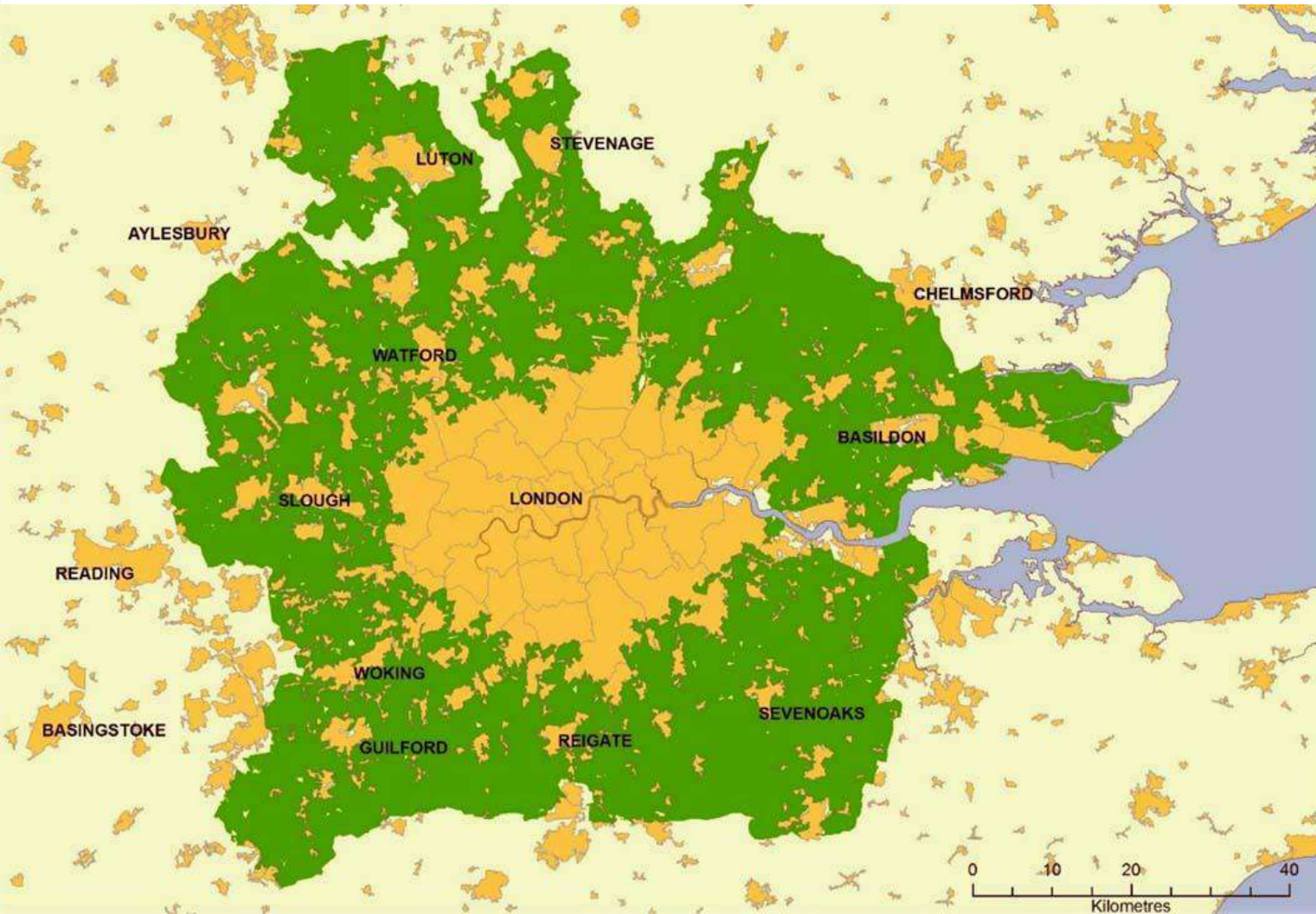
PLAN ESPECIAL

10 Distritos:

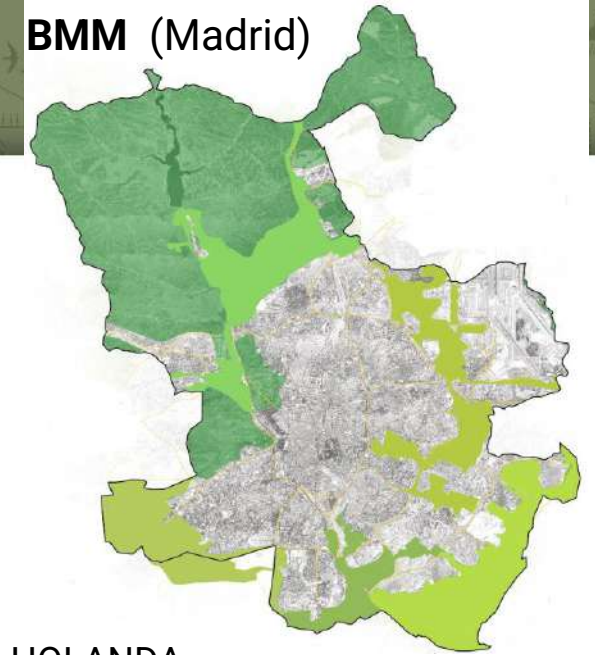
- FUENCARRAL - EL PARDO
- HORTALEZA
- BARAJAS
- SAN BLAS - CANILLEJAS
- CIUDAD LINEAL
- SALAMANCA
- RETIRO
- MORATALAZ
- VICALVARO
- VALLECAS



Cinturón verde del Gran Londres (**LONDON'S GREEN BELT**)



Vitoria



Corazón verde HOLANDA



La política de “naturalización” de la ciudad, que mitigue la huella de carbono, se impone a otros planteamientos anteriores, más centrados en la rehabilitación y regeneración urbanas



CAMPAÑA DEL CONSEJO DE EUROPA PARA EL RENACIMIENTO DE LA CIUDAD

CONCLUSIONES DE LA CONFERENCIA GENERAL DE BERLIN
(BERLIN OESTE, 8-12 DE MARZO DE 1982)

- 1.- La importancia de las ciudades en la sociedad
- 2.- La dimensión humana, factor dominante en la gestión y desarrollo
- 3.- Mayor participación ciudadana en la toma de decisiones
- 4.- Refuerzo del papel de las autoridades locales en la ordenación urbana
- 5.- Provisión de viviendas dignas
- 6.- La Rehabilitación del patrimonio construido como recurso fundamental
- 7.- Mejorar el marco de vida urbana favorece un sentimiento de identidad, restablece la confianza y contribuye a la regeneración social y económica
- 8.- Las ciudades deben permanecer como centros de actividad económica
- 9.- La creación de equipamientos colectivos mejora la calidad de la vida urbana
- 10.- Utilización del sector público y privado

**Bosques urbanos:
aliados clave
para ciudades
más inclusivas,
resilientes y
Sostenibles**

20 octubre 2022
Guadalajara, Jalisco



Foro Mundial sobre Bosques Urbanos

**Ciudades más verdes, más sanas y más felices para todos:
un llamamiento a la acción**

M
a
n
t
u
a
2
0
1
8



**Las ciudades serán una zona verde o no serán
NACIONES UNIDAS**

21 de Marzo – Día Internacional de los bosques

Sistemas verdes como **redes de articulación urbana.**

El medio urbano, lugar de intercambio económico y social.



Anillo verde de VITORIA (1993) 33 km





Ámbito / Objetivos

Lote 2 BMM

FASE

PLAN ESPECIAL

-Extender el ámbito hasta unirse con los Lotes 1y 3.

-Implementar la Avenida Forestal como sistema de vertebración de los sistemas naturales y ALTERNATIVA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.

-Ramificar el eje principal aprovechando parques existentes, para una mayor integración con la trama urbana de la ciudad.

-Proteger los espacios de especial interés, para MEJORA de la BIODIVERSIDAD y reducción CO₂.

-Aprovechar nudos de las infraestructuras para naturalizarlos.

-RED ALTERNATIVA PARA MOVILIDAD SOSTENIBLE.

-INTEGRACIÓN EN LA TRAMA URBANA.

-CONEXIÓN CON LOS LOTES 1 Y 3

-MEJORA MEDIOAMBIENTAL, - CO₂



Sede de Grandes Empresas.

(Telefónica [15.000 emp.], BBVA [6.000 emp.], IFEMA, Endesa, Vodafone, TVE, Coca Cola, Casa de la Moneda, Globomedia, Mediaset, Iberdrola, Liberty seguros, Cámara de Comercio, Sacyr, Bankinter, Ferrovial, Agroman,)

Grandes centros deportivos y ocio.

(**Estadio Metropolitano**, ciudad del deporte del este, ciudad deportiva Real Madrid, **Faunia**, campos de golf Hinojosa y La Moraleja, Moratalaz,)

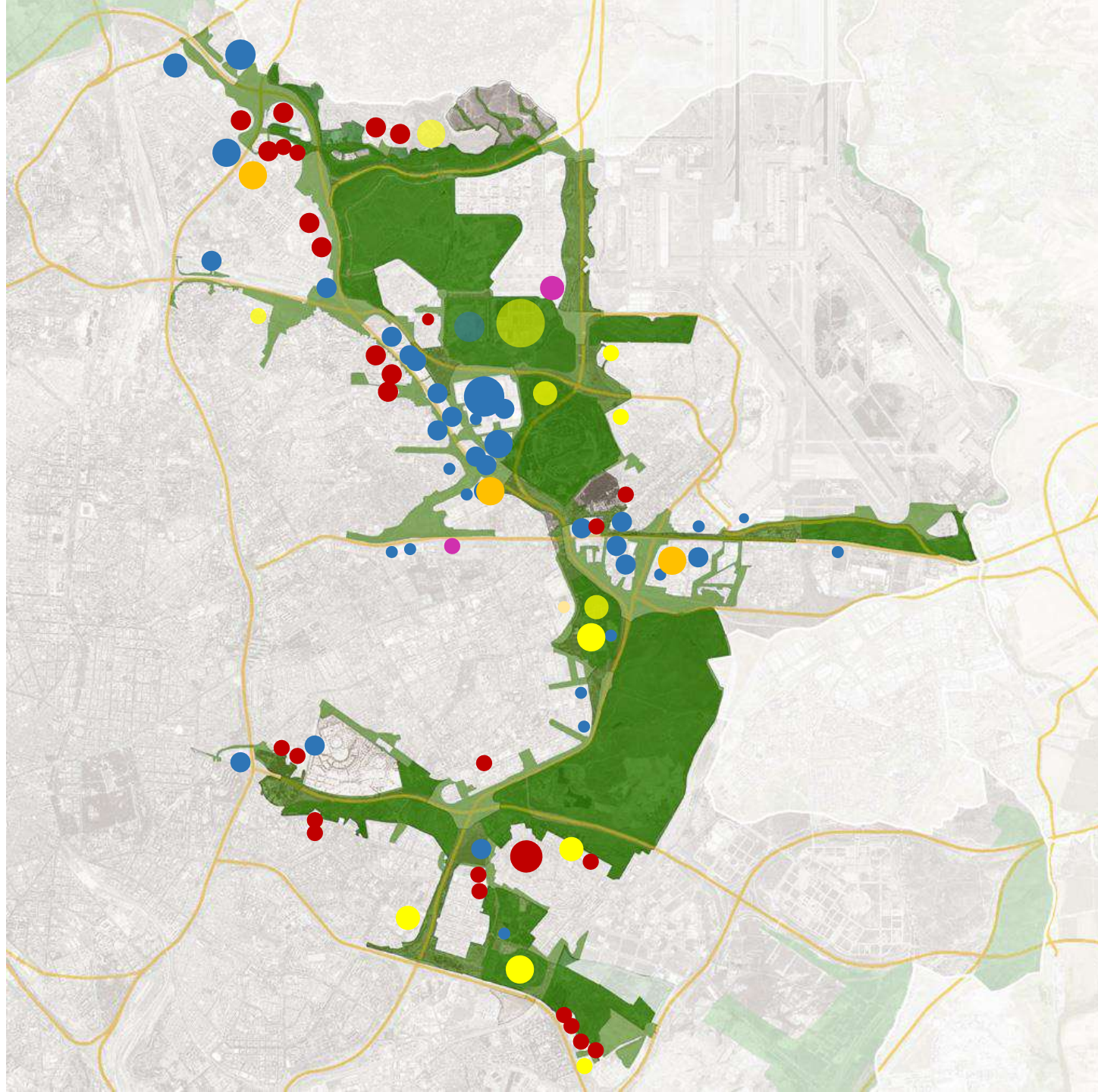
Centros educativos.

(Colegios, institutos, Universidad Rey Juan Carlos, ...)

Centro Comercial.

(Corte Inglés, Plenilunio...)

Centro Sanitario.



EFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

Ámbito actividad

200m

FASE

PLAN ESPECIAL

Superficie:

33.800.000 m²

Población

en el entorno:

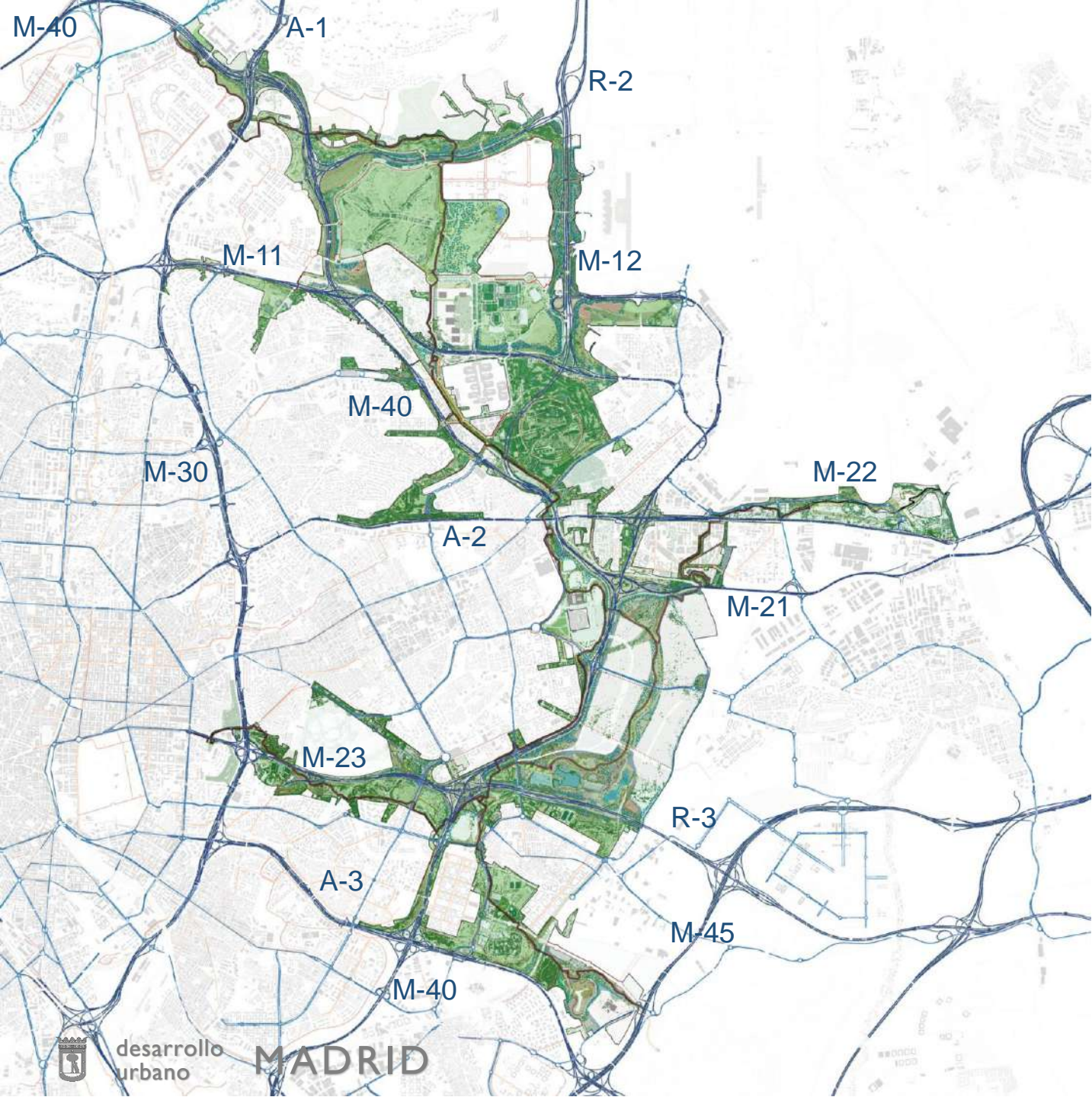
1.000.000 hab.



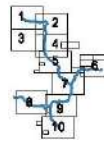
desarrollo
urbano

MADRID





Enfoque del Lote 2:
La **fragmentación** generada por las infraestructuras de comunicaciones y la **heterogeneidad** de las calificaciones urbanísticas afectadas exige un **tratamiento diferenciado** de cada una de las partes de que se compone el Lote 2 del Bosque Metropolitano.



Bosques:



Frontera



Adehesado



Ribera



Cultivo



EFFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

AVENIDA FORESTAL Y TIPOS DE BOSQUE

Lote 2 BMM

FASE
PLAN ESPECIAL

Avenida forestal: **44** km

Arbolado: **120.749** pies

Arbustos: **3.290.043**

Superficie reforestada:
793,56 ha



desarrollo
urbano

MADRID



Ribera del Sena



EFFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

AVENIDA FORESTAL
ESTRUCTURA URBANA







-PAISAJE: 12 Miradores

**-AVITUALLAMIENTO Y
ACTIVIDAD SOCIO CULTURAL:
23 Crisálidas**

**-CONOCIMIENTO Y
CONSERVACIÓN DE LA
NATURALEZA:
2 Centros de interpretación**

EFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

**Avenida Forestal
TOTAL 44Km**

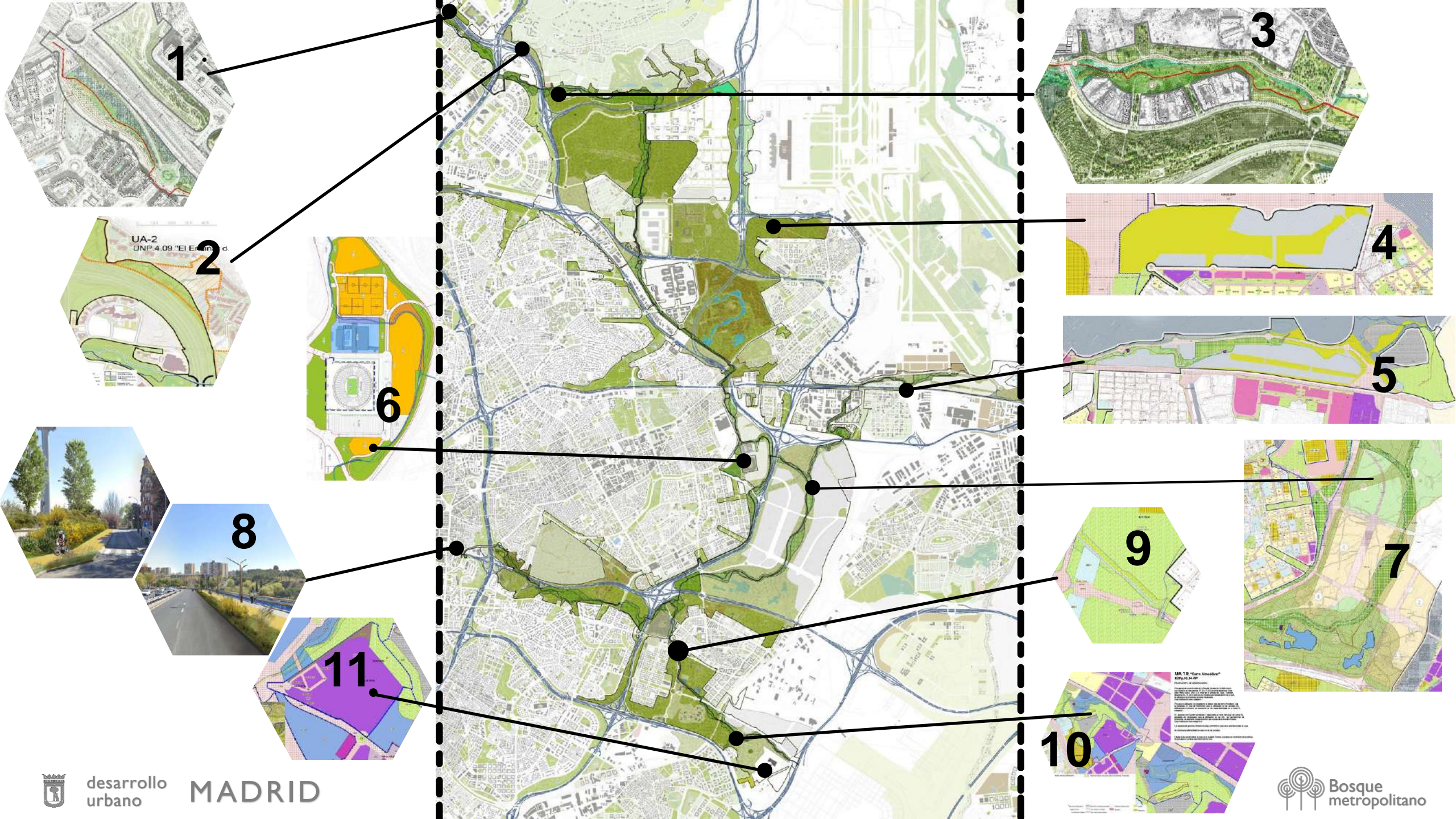
T1 Eje Norte- Sur 25,7Km

T2 Ramal O'Donnell 6,1Km

T3 Ramal NCE 4,9 Km

T4 A. Rejas – Río Jarama 7,7Km





1

3

2

4

6

5

8

9

7

11

10



desarrollo urbano

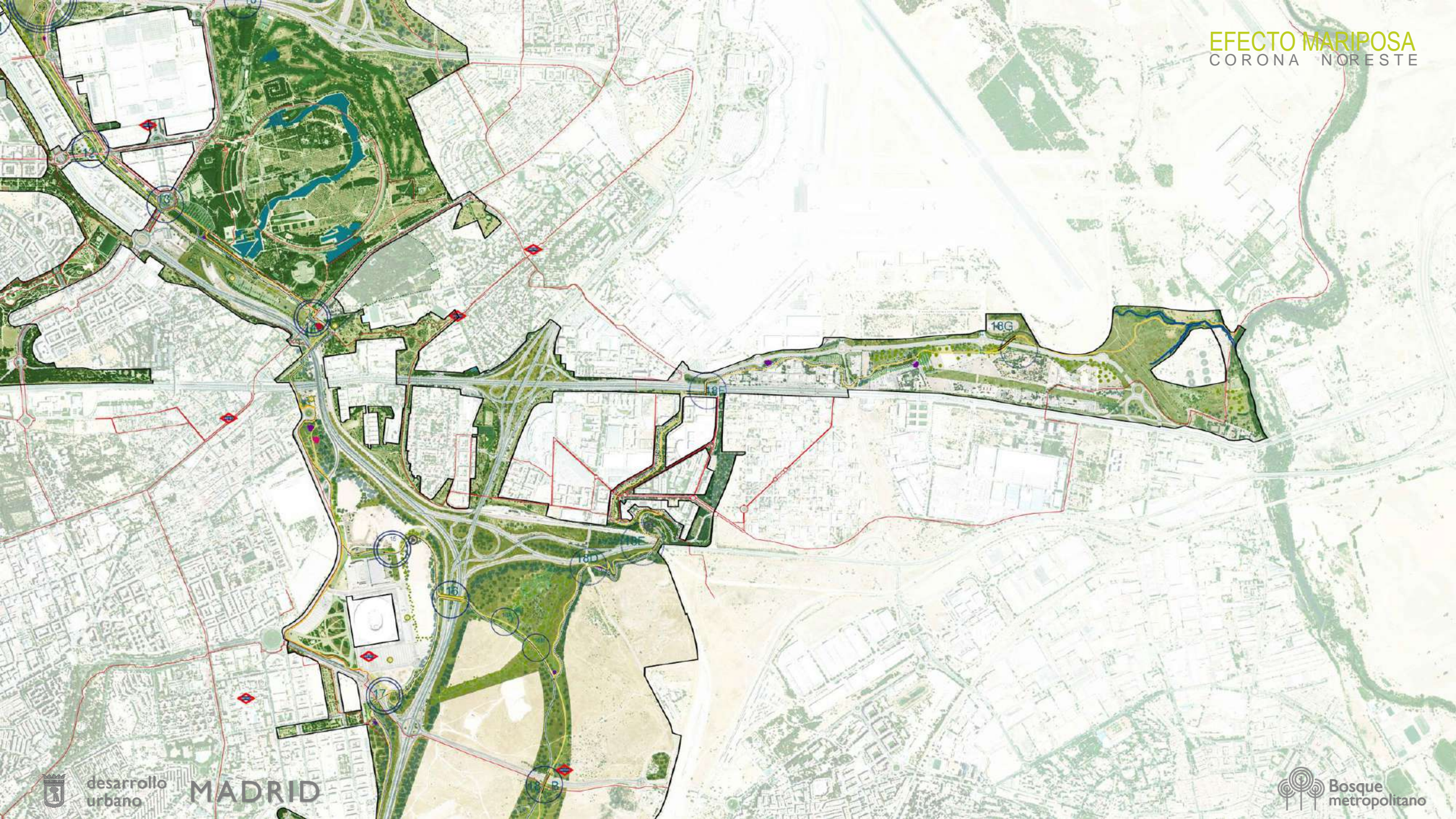
MADRID



Bosque metropolitano







RED URBANA Y
FORESTAL

ECODUCTOS

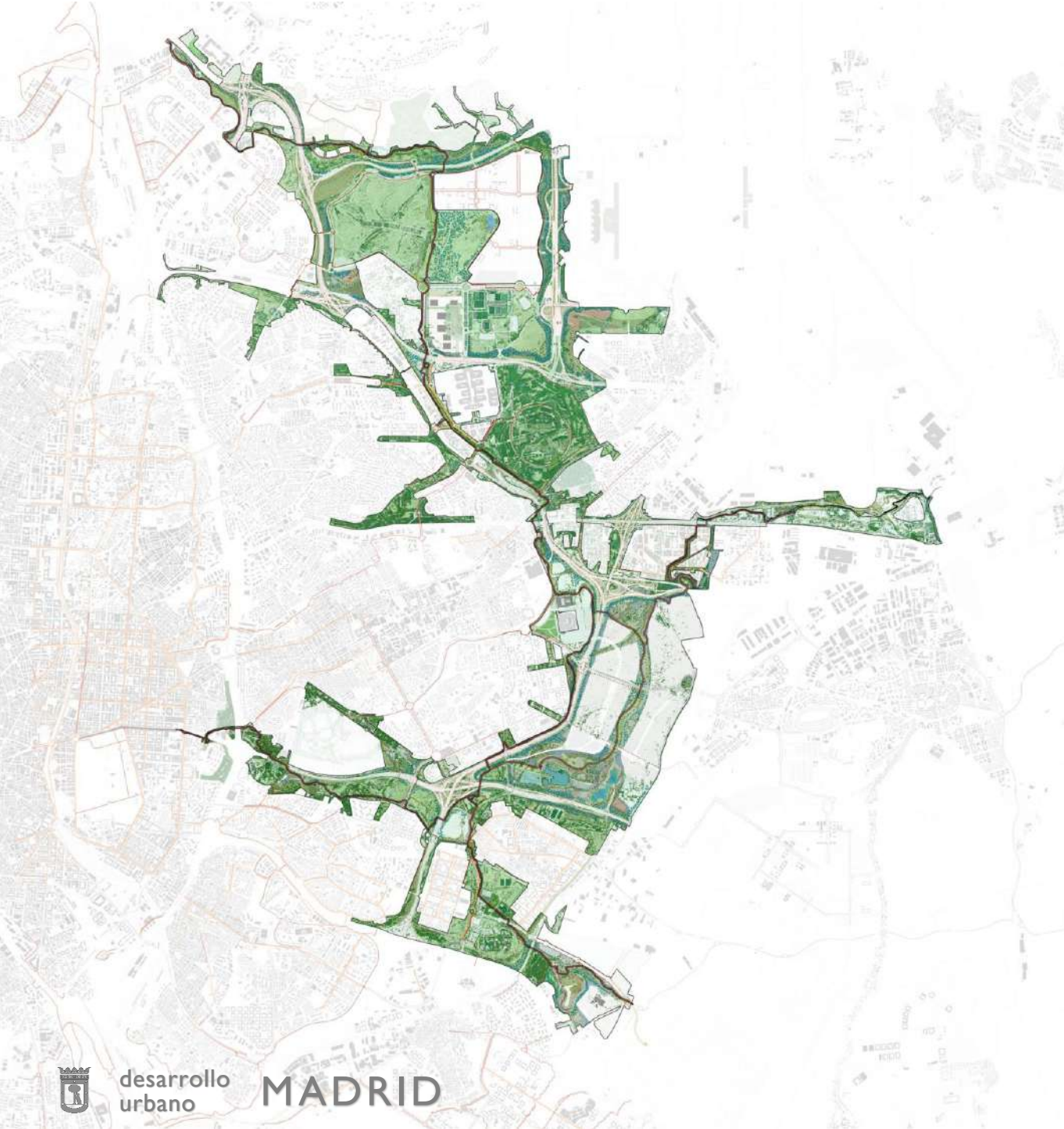
RED FORESTAL
CONECTANDO PARQUES
URBANOS



RED URBANA Y
FORESTAL

ECODUCTOS

TRAMA URBANA

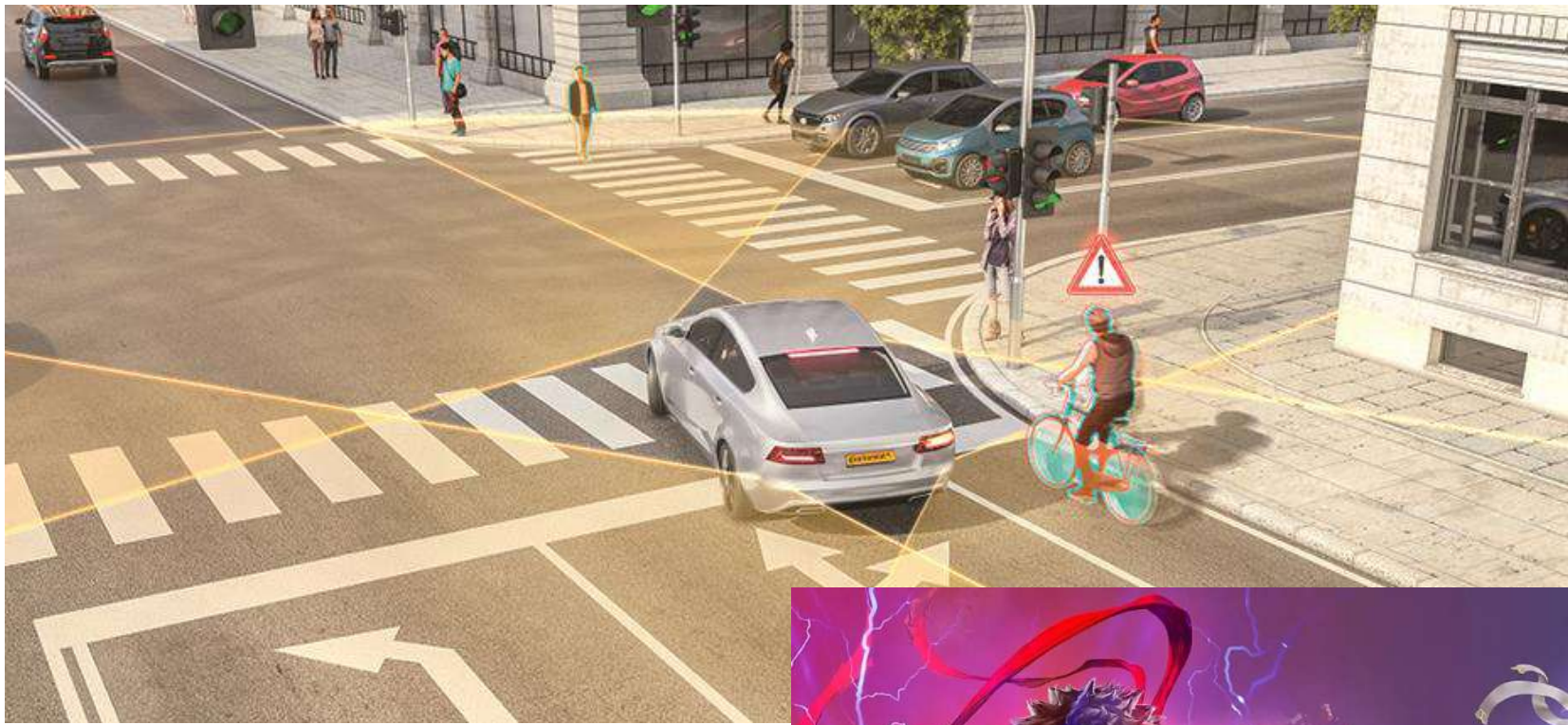


RED URBANA Y
FORESTAL

ECODUCTOS

RED DE
INFRAESTRUCTURAS





EFEECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

RED URBANA Y
FORESTAL

ECODUCTOS

CONFLICTO PEATÓN –
CICLISTA – VEHÍCULO

STREET FIGHT...
LUCHA CALLEJERA...



**STREET
FIGHTER**



desarrollo
urbano

MADRID

Lote 2



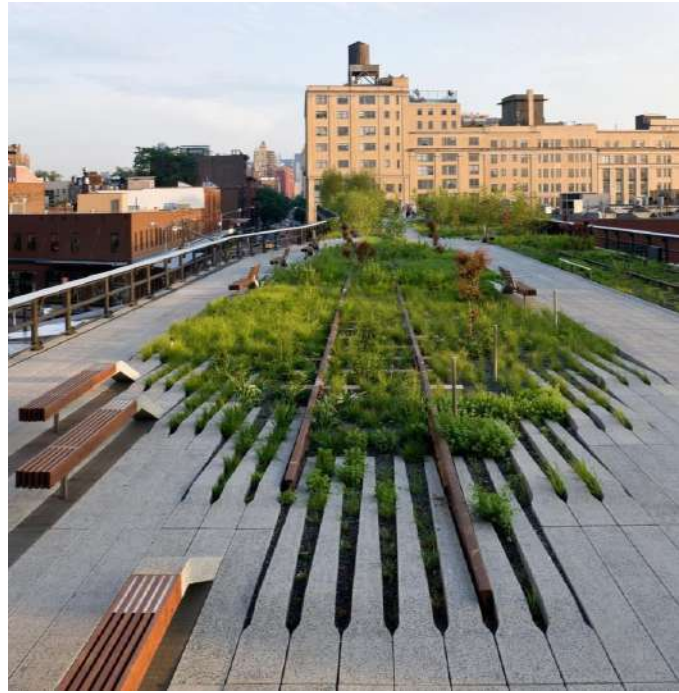
CASOS DE ÉXITO

ECODUCTOS

- CANAL CHONGAE
SEÚL, COREA DEL SUR
2002

- HIGHLINE
NUEVA YORK, E.E.U.U.
2003

- MADRID RÍO, MADRID,
ESPAÑA 2003



LOCALIZACIÓN Y
TIPOS DE

ECODUCTOS

- 1 Ecopuente (existente)
- 2 Túnel (Rehabilitación)**
- 3 Túnel (existente)
- 4 EcoPasarela
- 5 Paso inferior
- 7 Acceso Aeropuerto
- 8 Pasarela
- 9 Ecopasarela (HITO)**
- 15 Ecopasarela
- 16 Ecopuente (HITO)**
- 19 Pasarela
- 22 Pasarela
- 24 Ecopasarela

- ECOTÚNELES
- ECOPUENTES
- ECOPASARELAS
- PASOS A NIVEL



TIPOS DE

ECODUCTOS

- ECOTÚNELES
- ECOPUENTES
- ECOPASARELAS
- PASOS A NIVEL



ECOTÚNEL



ECOPUENTE



ECOPASARELA



PASO A NIVEL



ECOTÚNEL (2)



(9) ECOPASARELA





24 24 23 22

15 16 17 18A 18B 18C

25

20

26

27

29

30

31

33

32

19

ECOPASARELA (22)

Avenida Forestal
Ecoductos

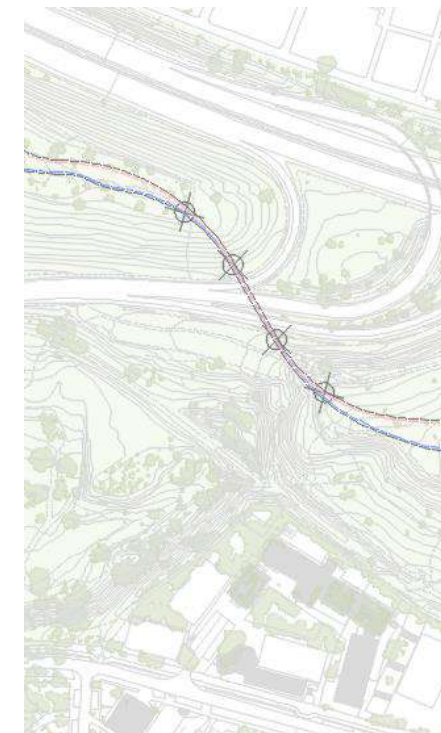
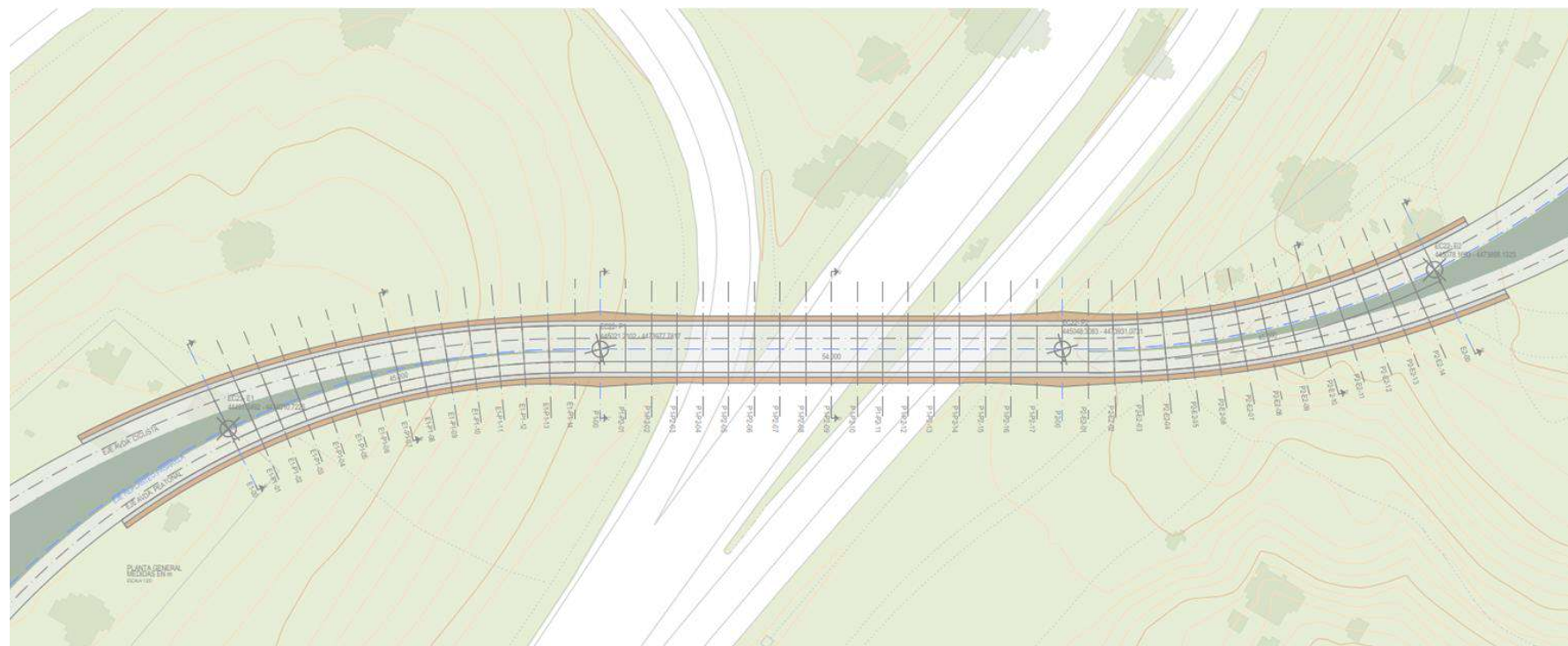
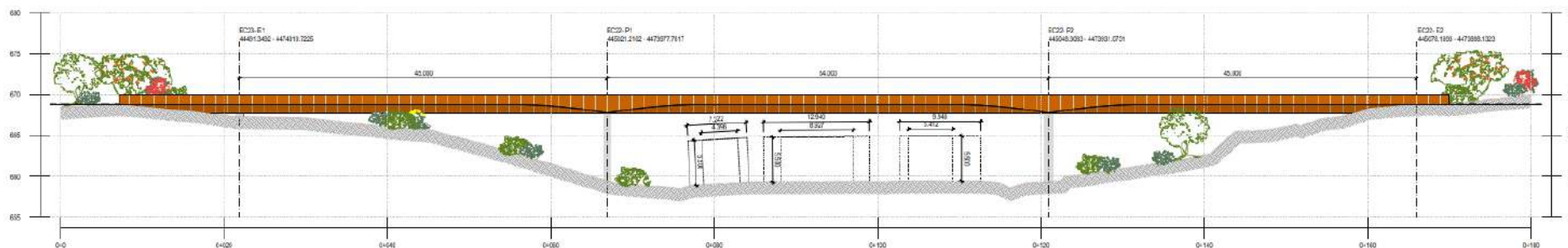
PASARELA GARRIDO
JUARISTI



ECOPASARELA
GARRIDO JUARISTI

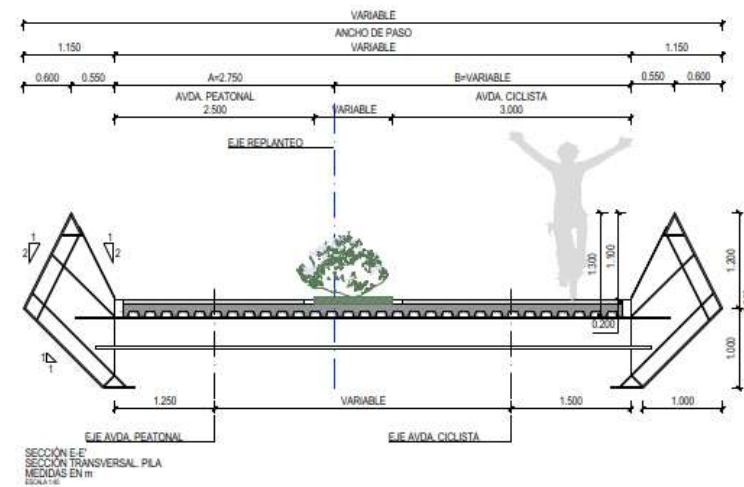
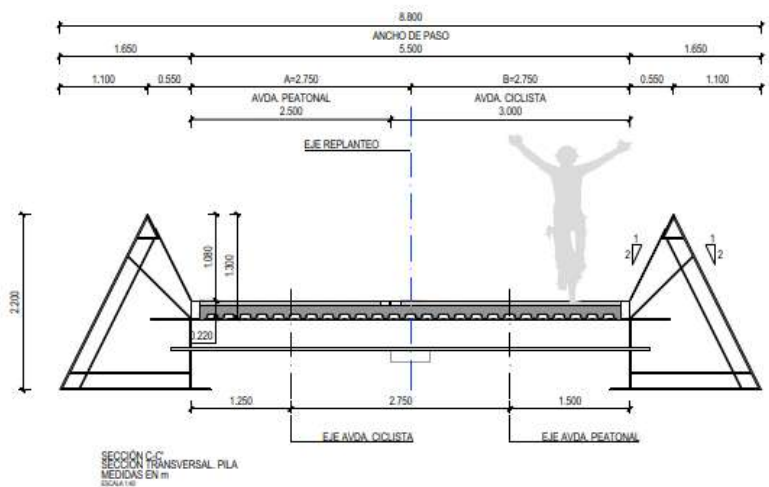
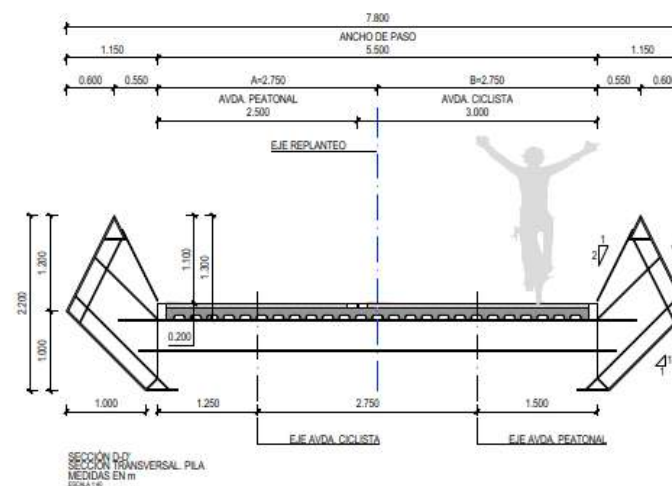
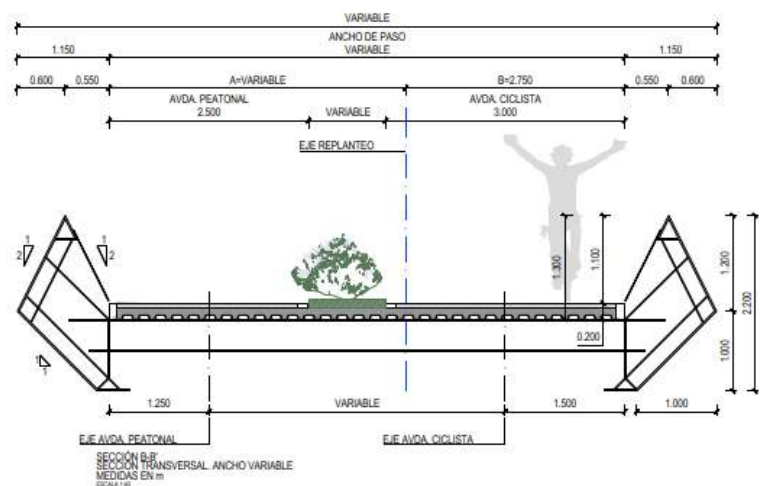
ECODUCTOS

TRAZADO: PLANTA Y
ALZADO

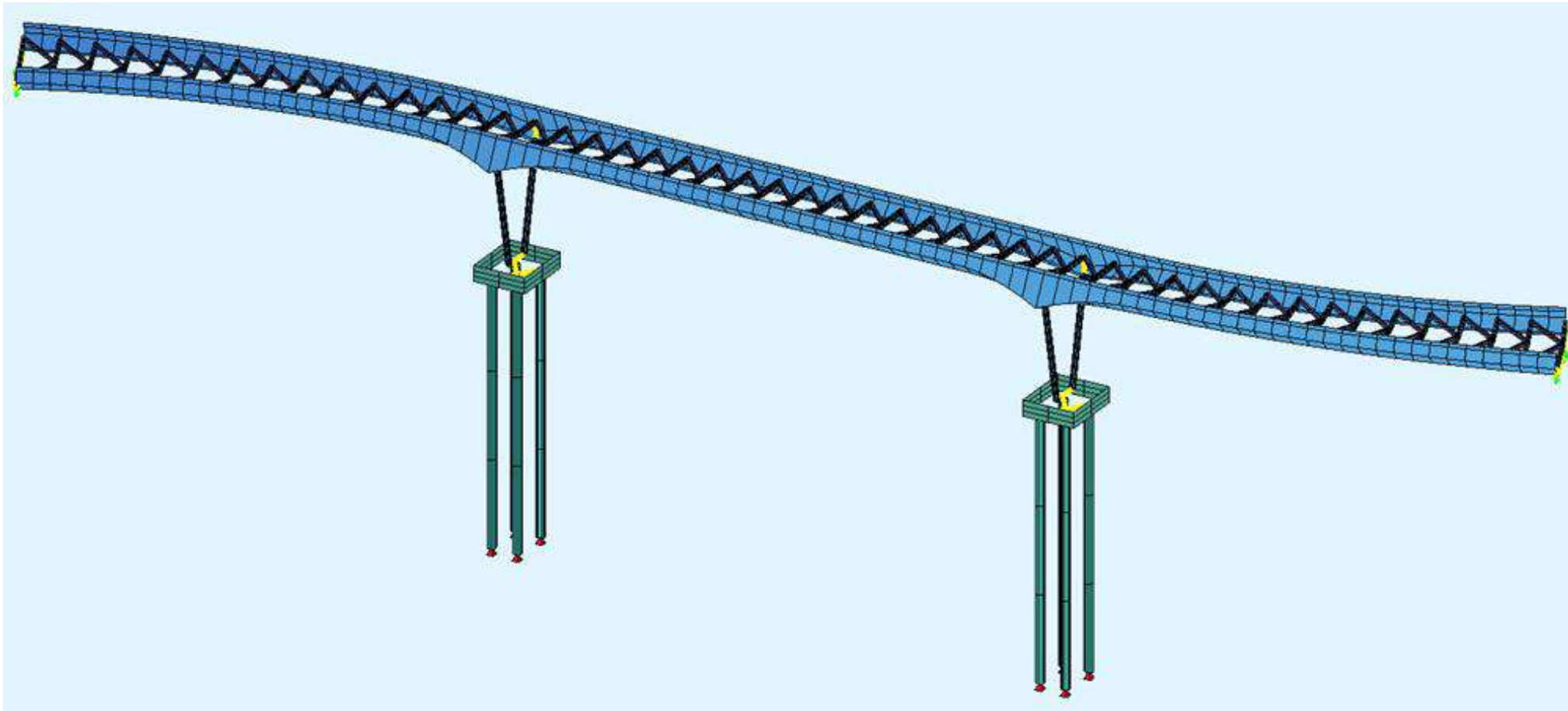


ECOPASARELA
GARRIDO JUARISTI

ECODUCTOS



ECODUCTOS



EFEECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

Avenida Forestal
Ecoductos

PASARELA GARRIDO
JUARISTI



desarrollo
urbano

MADRID



Bosque
metropolitano



EFFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

Avenida Forestal
Ecoductos

PASARELA GARRIDO
JUARISTI





EFFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

Avenida Forestal
Ecoductos

PASARELA GARRIDO
JUARISTI



EFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

CERRO ALMODÓVAR

KM.0 DEL BOSQUE

METROPOLITANO DE MADRID

msnm: 727

Elevación sobre la base: 70m

Superficie del Proyecto: **36,15** ha



desarrollo
urbano

MADRID



Basque
metropolitano

CERRO ALMODÓVAR



Antonio López, pintando el paisaje de Madrid desde el cerro Almodóvar



PALETA PAISAJÍSTICA ... APLICA A capas de ESTRUCTURAS y VEGETACIÓN

- RAL 7003
- RAL 7042
- RAL 7038
- RAL 7047



Vicálvaro

EFFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

CERRO ALMODÓVAR

TOPOGRAFÍA

Santa Eugenia



desarrollo
urbano

MADRID



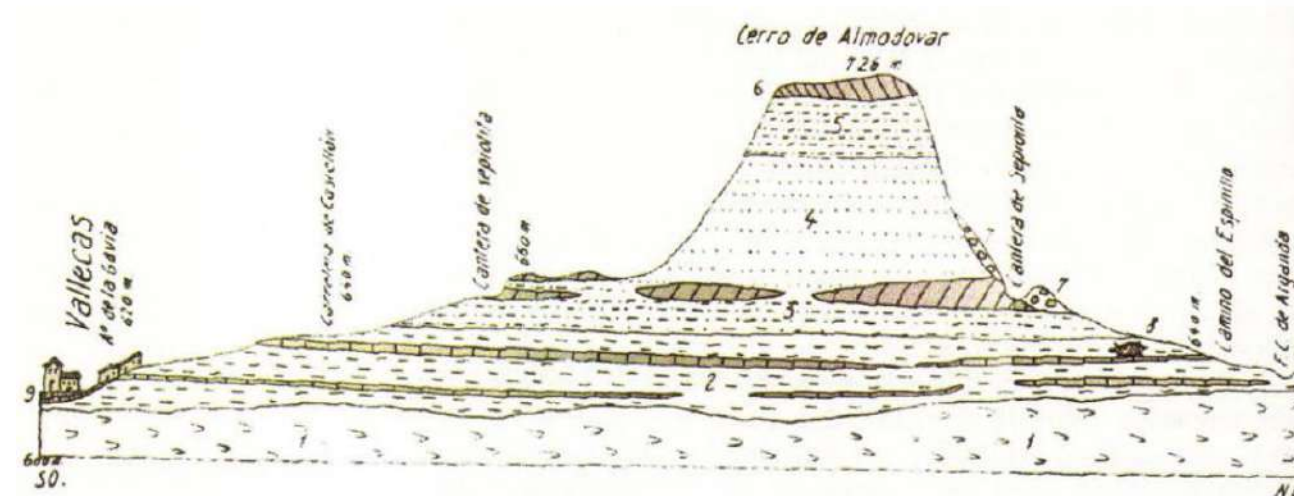
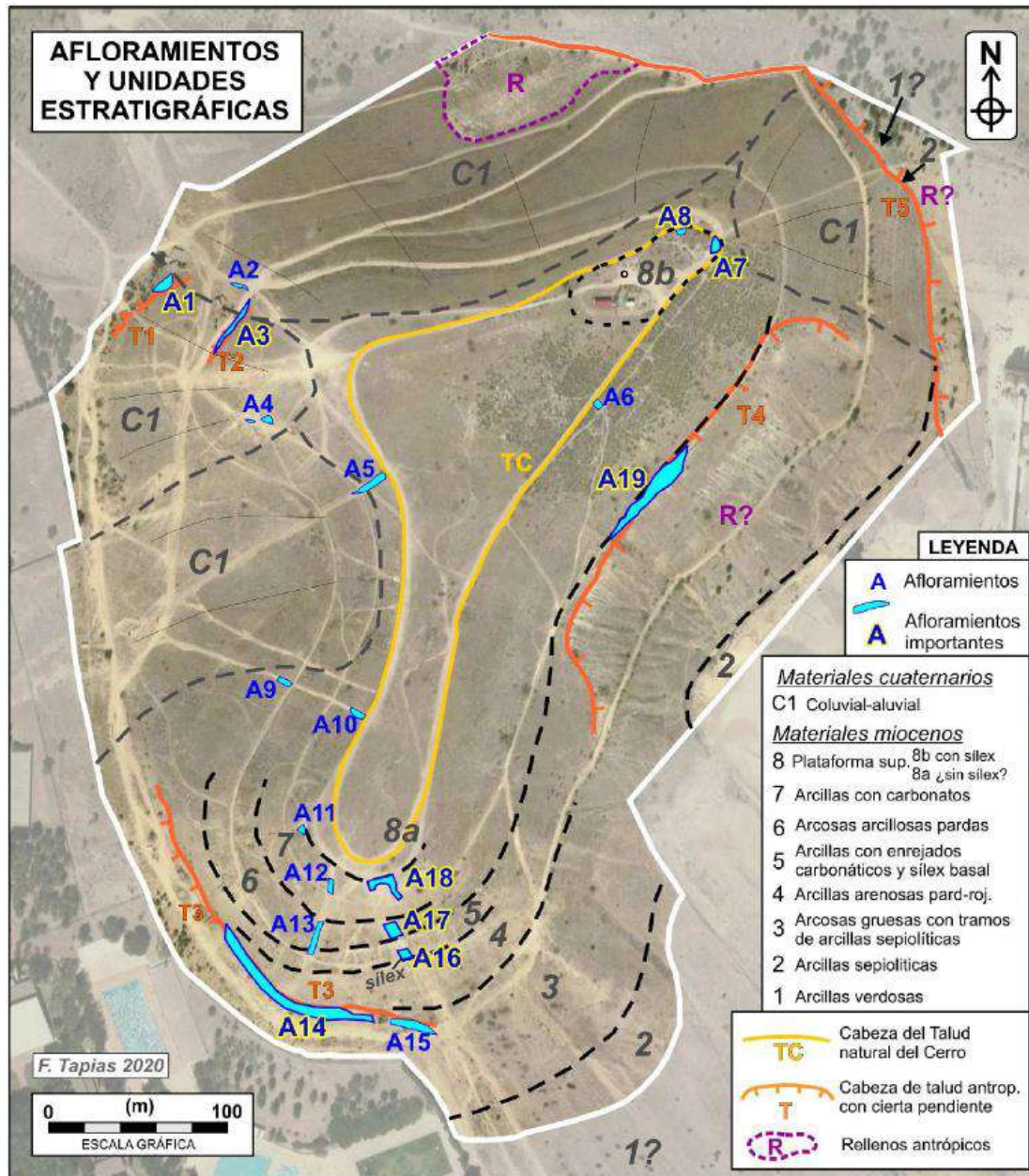
GEOLOGÍA

Cerro testigo:

Está situado en un cambio lateral de facies, ya que la parte superior del cerro está compuesta por **arcosas** y un **nivel de sílex**, mientras que en la base del cerro se encuentran **arenas más finas**, fragmentos de sílex, **arcillas verdosas, carbonatos y sepiolita**.

Tiene una litología compleja, donde se mezclan distintos materiales, tanto ácidos como neutros y básicos, así encontramos arcosas, sílex, arcillas, limos rojos, lutitas ocre, sepiolita, ópalo, carbonatos, margas, dolomías, etc.

Según el **IGME** el valor científico es muy alto (7,4 puntos) y el didáctico (7,3 puntos)



- Potenciar el conocimiento del **valor geológico** del Cerro
- Restaurar las cárcavas generadas por el paso de vehículos y población para frenar la escorrentía.
- Proteger la **vegetación de valor existente**
- Acondicionar caminos
- Reconducir las **vías de agua** para que se ralentice el discurrir del agua.
- Realizar nuevas plantaciones.
- Establecer elementos de descanso y avituallamiento para los visitantes.



Restauración Forestal acceso noroeste Cerro Almodóvar



desarrollo
urbano

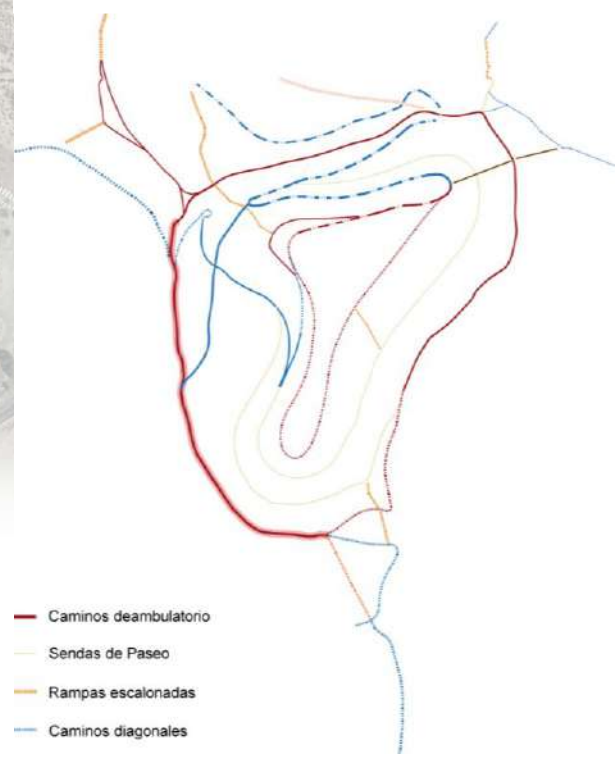
MADRID



Bosque
metropolitano

CERRO ALMODÓVAR

CAMINOS,
AFLORAMIENTOS,
CÁRCAVAS Y
CUENCOS DRENANTES

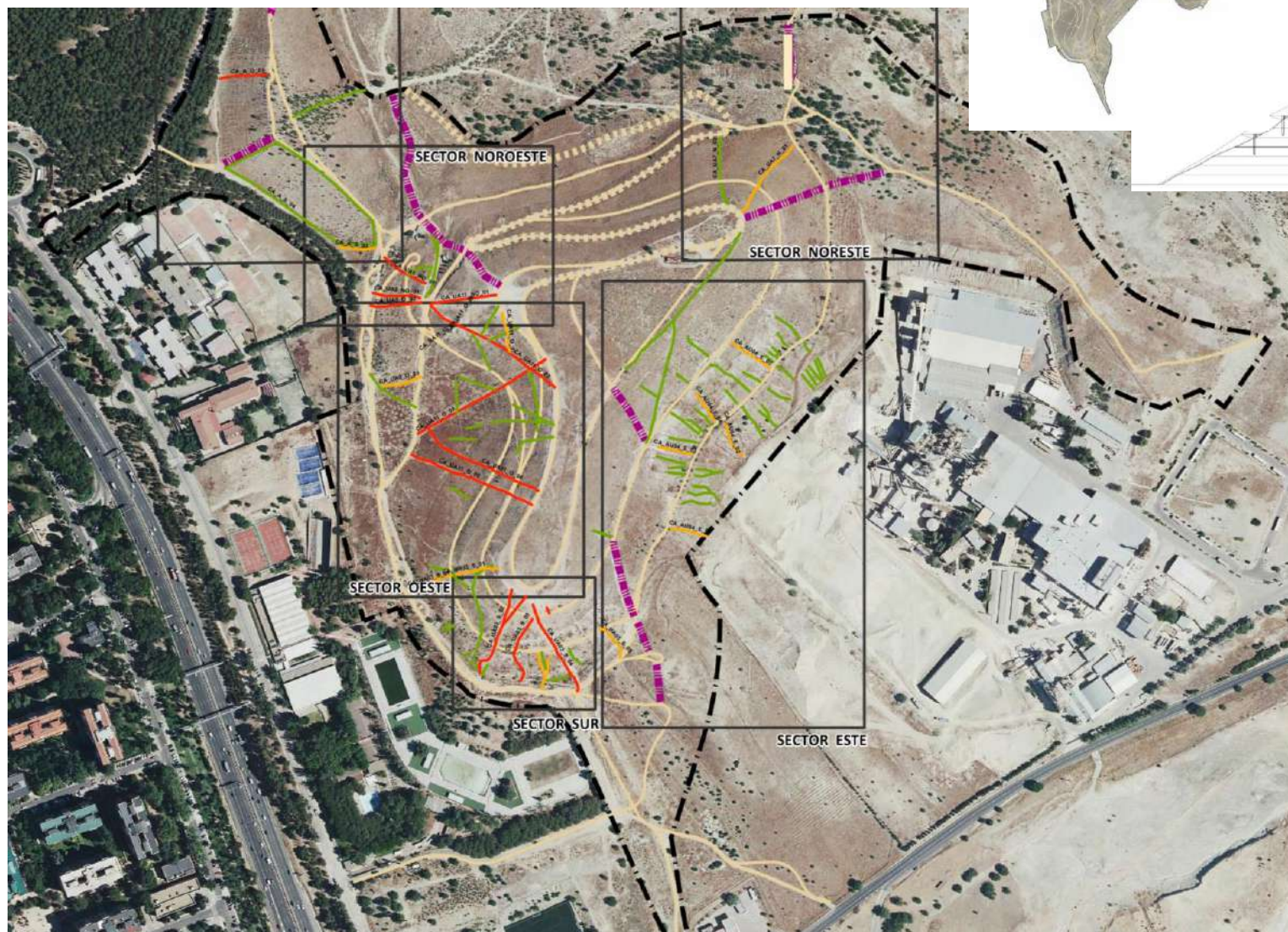
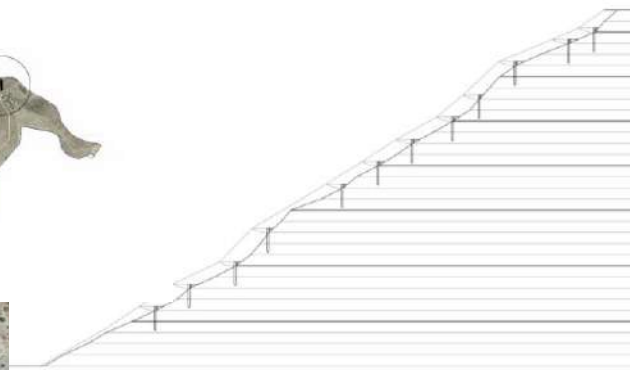


- Caminos deambulatorio
- Sendas de Paseo
- Rampas escalonadas
- Caminos diagonales



Aprovechar el arreglo de cárcavas importantes para evacuar la escorrentía generada en las zonas más elevadas

Ubicación en planta de la Cárcava norte



CÁRCAVAS

PRIORIDAD ALTA

Se trata de las líneas de erosión intensa, de mucha longitud y erosión de gravedad, con alta susceptibilidad al empeoramiento y procesos de degradación muy patentes para el público.

También se incluyen zonas erosionadas que no presentan procesos tan graves, pero cuya restauración es importante para limitar el paso de usuarios o la inhabilitación de un camino informal que pueda empeorar rápidamente la situación actual.

PRIORIDAD MEDIA

Actuaciones en zonas con un nivel de gravedad del proceso menor, más estabilizado, con menor riesgo de degeneración o menos patentes para el público.

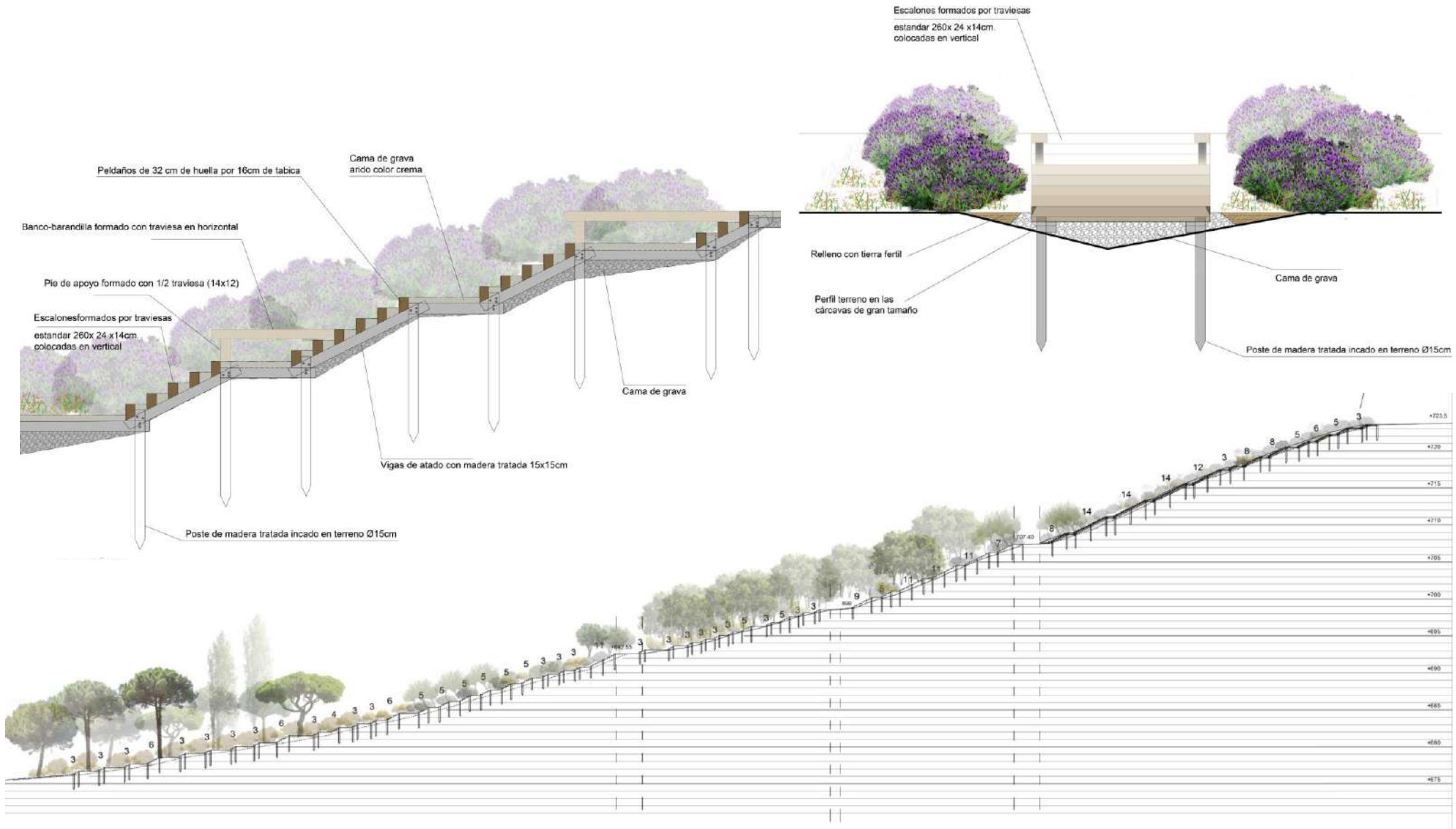
Coincide con líneas de erosión secundarias, de menor longitud y con procesos de incisión iniciales, poco intensos y menos patentes para el público.

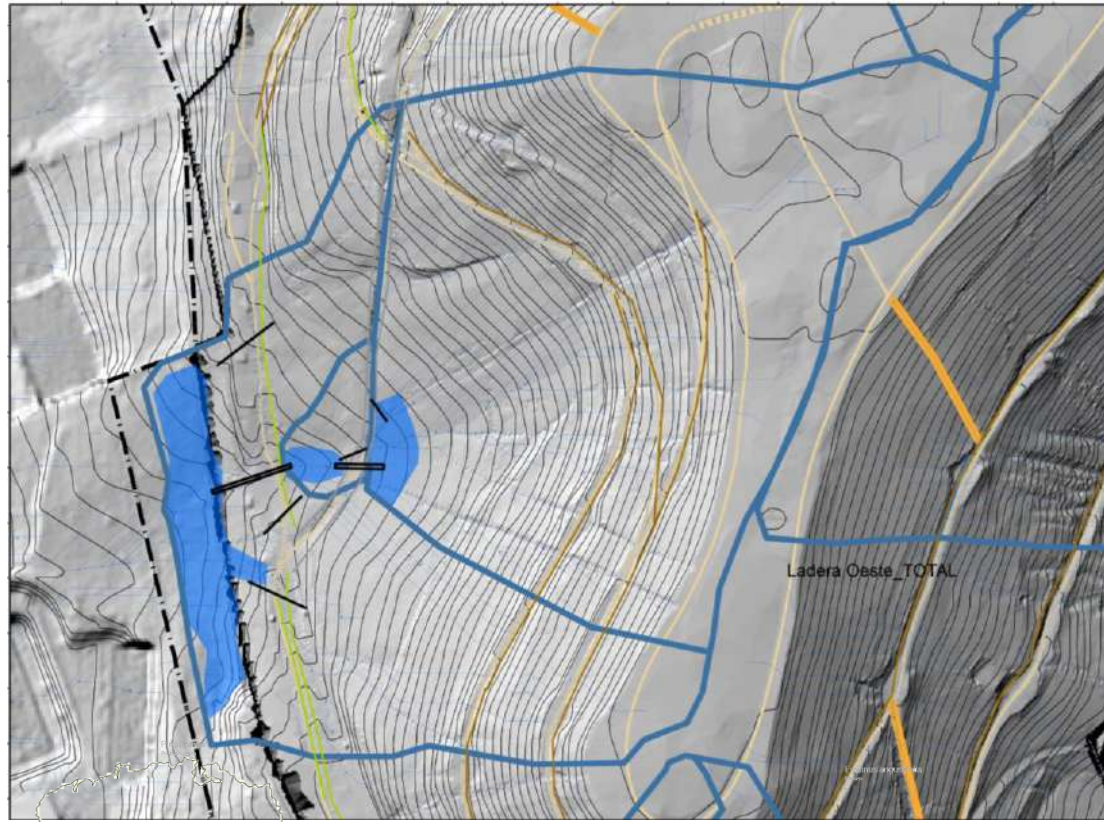
PRIORIDAD BAJA

Actuaciones en tramos medios-bajos de cárcavas con gravedad baja o áreas muy limitadas de erosión y con un proceso poco activo o intenso.

EN GENERAL, A LA HORA DE DECIDIR SOBRE EL TRAMO O SECTOR DE ACTUACIÓN EN EL QUE PRIMERO ACTUAR DENTRO DE UNA ZONA EROSIONADA, SE PRIORIZARÁN LAS MEDIDAS QUE NEUTRALICEN EL PROCESO GENERADOR DE LA EROSIÓN, SEA ESTE DEBIDO AL TRÁNSITO DE USUARIOS O A LA EROSIÓN HIDRICA. SE RESTAURARÁ PRIORITARIAMENTE LOS TRAMOS DE CABECERA Y DE AGUAS ARRIBA HACIA LA ZONA BASAL. LA NEUTRALIZACIÓN DEL PROCESO EN PARTES ALTAS MEJORA LA SITUACIÓN EN PARTES BAJAS, HECHO QUE NO SE PRODUCE A LA INVERSA.







CUENCO LAMINACIÓN/INFILTRACIÓN Ladera Oeste_TOTAL

Superficie cuenca aportante (m2): 51.500

Longitud cauce principal (m): 260

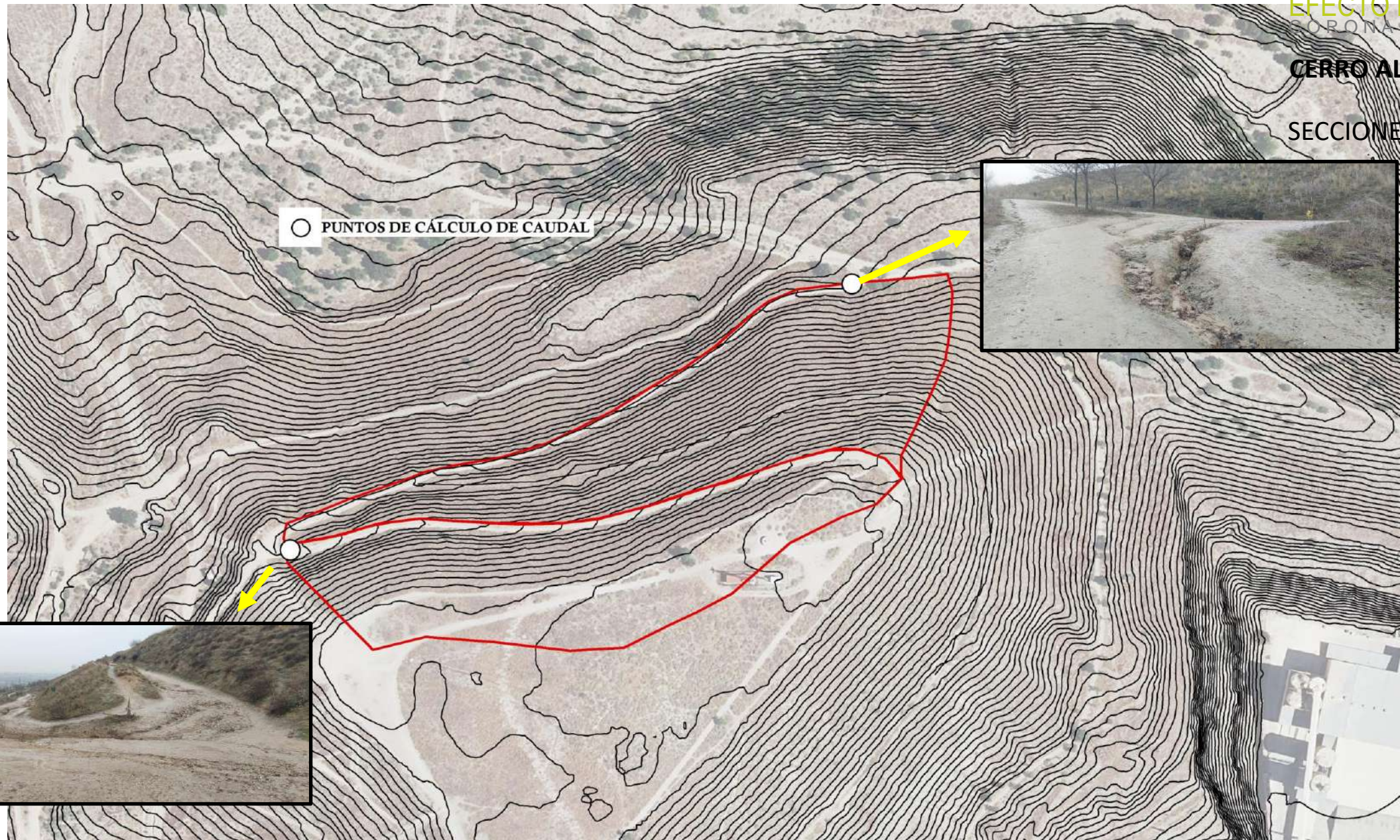
Puntos entrada flujo de escorrentía: límite superior cuenco desde ladera, drenes desde cuneta del camino anexo y desgüe cuencos superiores

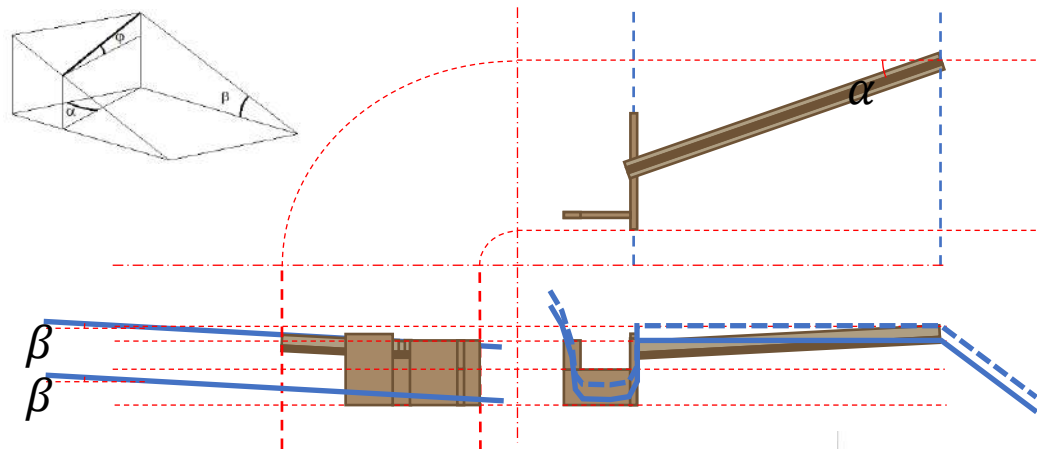
Puntos de descarga desde SUDS no se ha previsto

DESCRIPCIÓN CUENCO Y ACTUACIONES

Sucesión de cuencos que retienen la escorrentía de la gran ladera y evitan afecciones a caminos y llegada de agua a las instalaciones deportivas en la base.

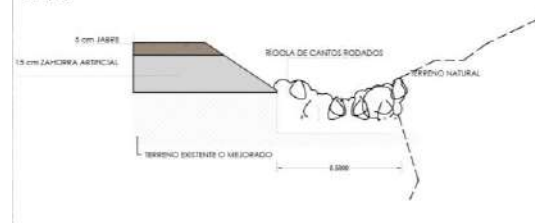






Tajea orientada hacia la cuneta interna o del desmonte

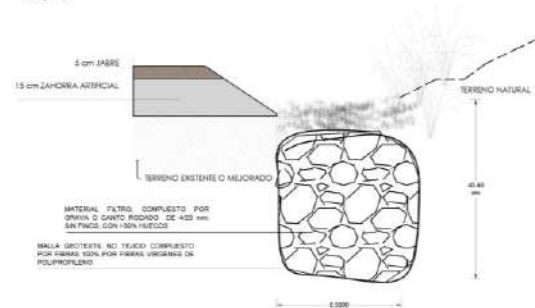
DETALLE CAMINO CON RÍGOLA DE CANTOS RODADOS
E: 1/15



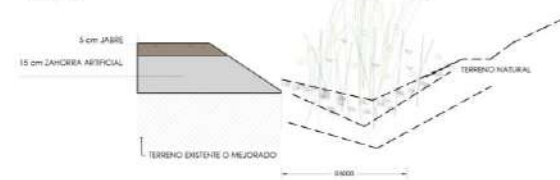
DETALLE CAMINO CON CUNETA VEGETADA
E: 1/15



DETALLE CAMINO CON ZANJA DE INFILTRACIÓN
E: 1/15



DETALLE CAMINO CON CUNETA VEGETADA + FONDO DE PIEDRA SEMIENTERRADA
E: 1/15



- Edificación residencial (VIS)
- Edificación Dotacional
- Centro interpretación Bosque Metropolitano

- Hábitat de interés comunitario 1530
Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)
- Matorral
Bosque tapizante Basófilo.
- Herbazal
Herbazal a preservar por importancia ecológica. (F4.1)

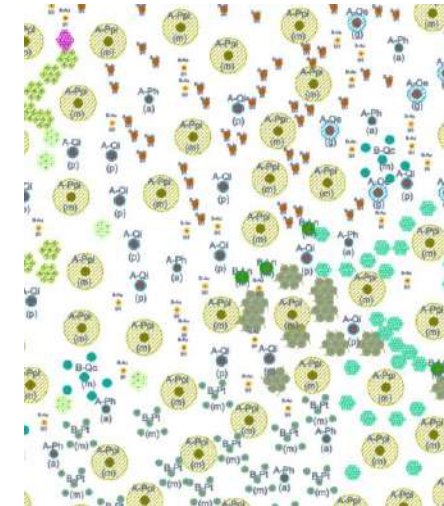
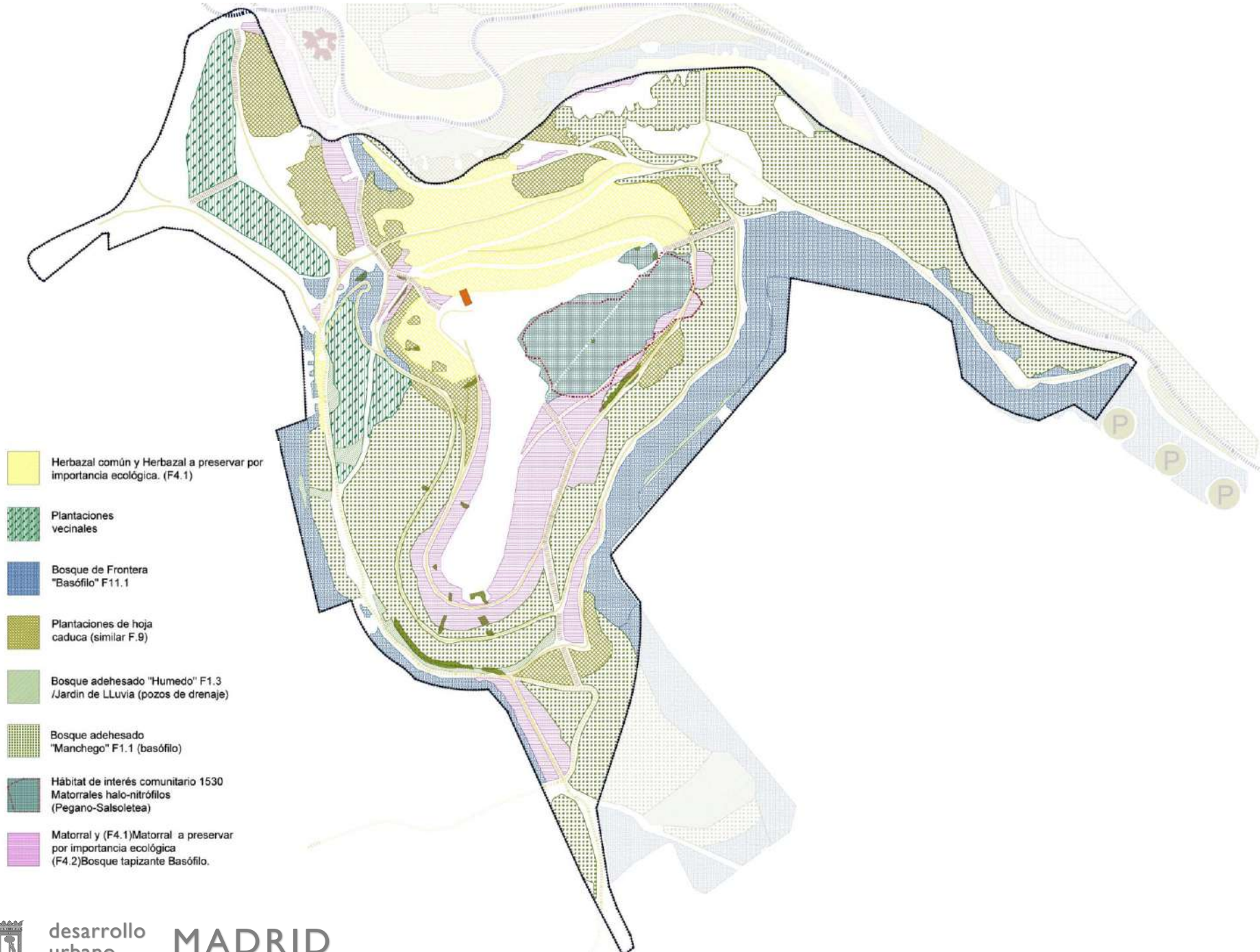


EFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

CERRO ALMODÓVAR

AVENIDA FORESTAL T10





Arbolado: **3.254** pies

Arbustos: **61.917**



Ladera Norte Cerro Almodóvar



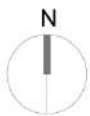
desarrollo urbano

MADRID



Bosque metropolitano

CERRO ALMODÓVAR REFORESTACIÓN



LEYENDA:

- Arbolado existente
- Crataegus monogyna
- Jasminum fruticans
- Olea europea
- Populus alba
- Quercus coccifera
- Acer monspessulanum
- Cupressus sempervirens
- Juniperus oxycedrus
- Pinus halepensis
- Populus nigra
- Quercus faginea
- Arbutus unedo
- Fraxinus angustifolia
- Laurus nobilis
- Pinus pinea
- Prunus cerasifera var. pisardii
- Quercus ilex
- Celtis australis
- Genista scorpius
- Lavandula stoechas
- Prunus dulcis
- Retama sphaerocarpa
- Cistus clusii
- Ficus carica
- Lygeum spartum
- Pistacia terebinthus
- Salvia rosmarinus
- Stipa tenacissima
- Thymus vulgaris
- Ulmus minor
- Herbazal a proteger
- Salsola vermiculata a proteger

Nombre común	Nombre científico	Código	TOTAL árbol	TOTAL
Arce de montpellier	Acer monspessulanum	A-Am	47	
Madroño	Arbutus unedo	B-Au		83
Almez	Celtis australis	A-Ca	161	
Romerina	Cistus clusii	B-Cc		5.639
Majuelo	Crataegus monogyna	B-Cmo		208
Ciprés	Cupressus sempervirens	A-Cse	33	
Higuera	Ficus carica	A-Fc	100	
Fresno	Fraxinus angustifolia	A-Fa	40	
Aliaga	Genista scorpius	B-Gs		4.686
Hiedra	Hedera helix	B-Hh		7
Jazmín silvestre	Jasminum fruticans	B-Jf		924
Enebro de la miera	Juniperus oxycedrus	B-Jo		512
Laurel	Laurus nobilis	B-Ln		293
Lavanda	Lavandula stoechas	B-Ls		20.491
Albardín	Lygeum spartum	H-Lsp		3.116
Olivo	Olea europaea	A-Oe	15	
Pino carrasco	Pinus halepensis	A-Ph	444	
Pino piñonero	Pinus pinea	A-Ppi	1.147	
Lentisco	Pistacia lentiscus	B-Ple		15
Cornicabra	Pistacia terebinthus	B-Pt		5.170
Álamo Blanco	Populus alba	A-Pa	6	
Chopo	Populus nigra	A-Pn	48	
Ciruelo rojo	Prunus cerasifera var. pisardii	A-Pc_P	22	
Almendro	Prunus dulcis	A-Pd	159	
Coscoja	Quercus coccifera	B-Qc		5.199
Quejigo	Quercus faginea	A-Qf	99	
Encina	Quercus ilex subsp. ballota	A-Qi	916	
Retama	Retama sphaerocarpa	B-Rsp		2.380
Romero	Salvia rosmarinus	B-Sr		4.730
Esparto	Stipa tenacissima	H-St		1.813
Tomillo	Thymus vulgaris	B-Tv		5.510
Olmo	Ulmus minor	A-Um	17	
Durillo	Viburnum tinus	B-Vt		1.141
TOTAL ARBOLADO			3.254	
TOTAL ARBUSTIVAS				61.917



Vista Estado actual ladera oeste Cerro Almodóvar



desarrollo urbano

MADRID



Bosque metropolitano



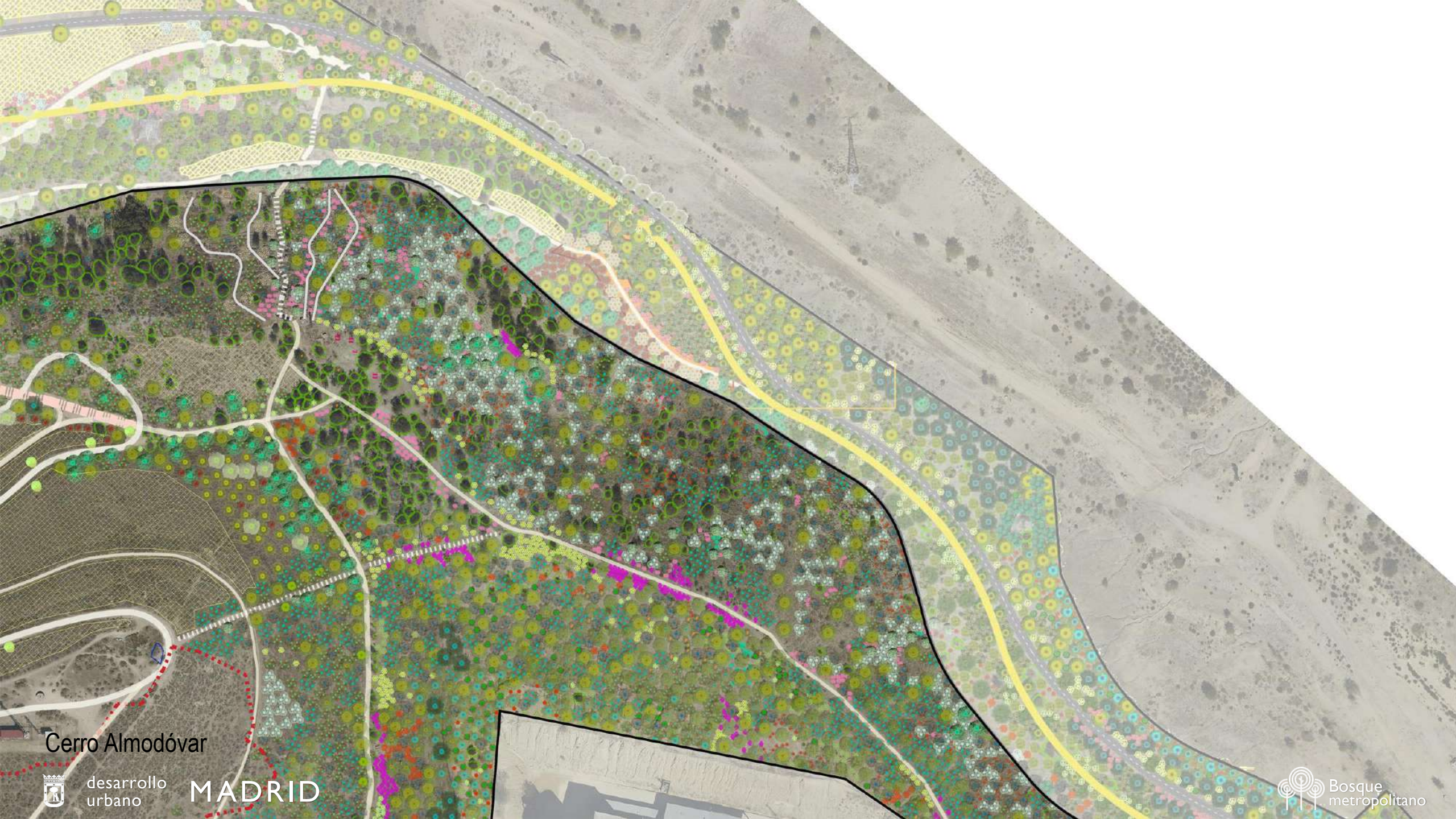
Cerro Almodóvar



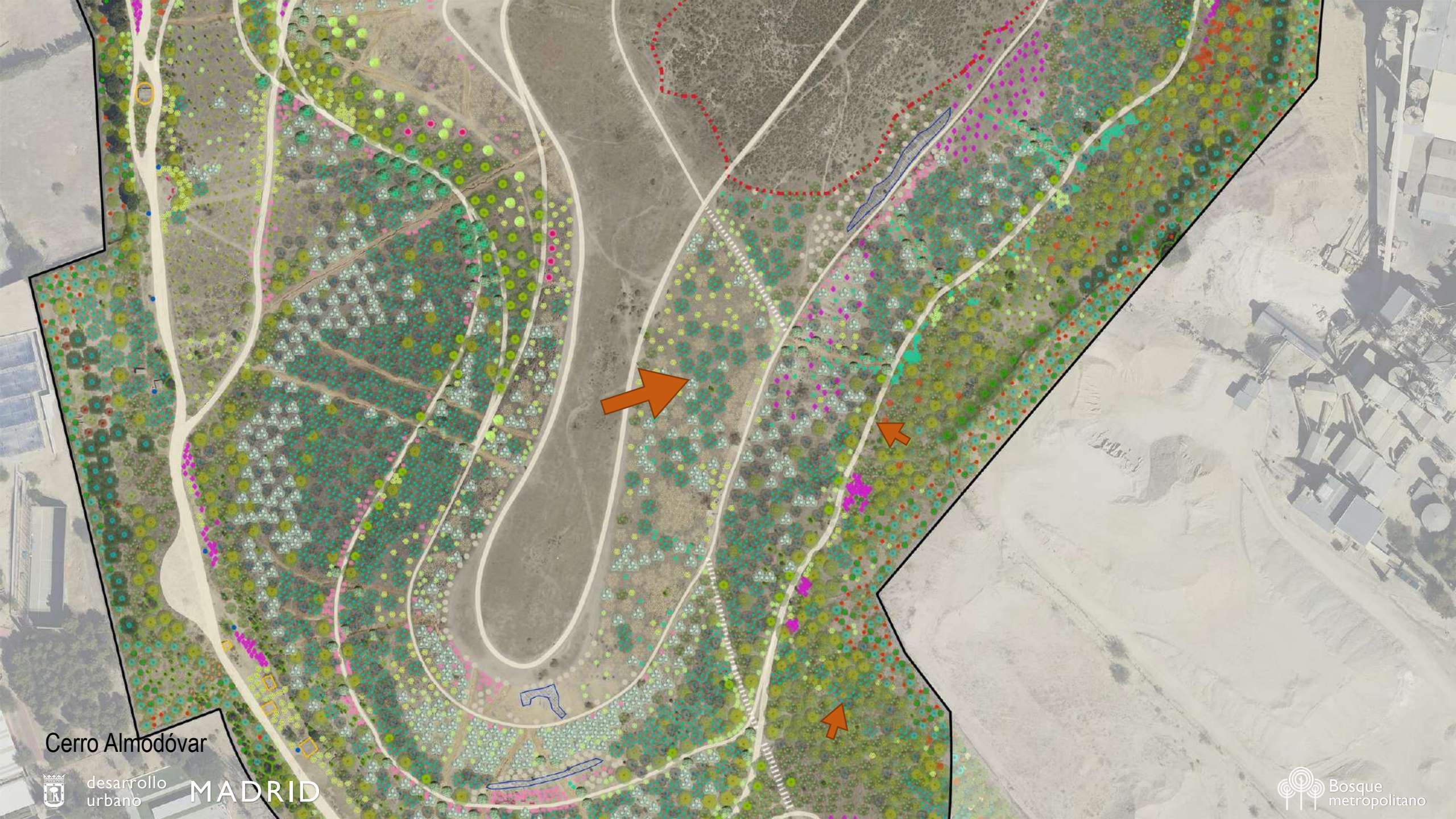
desarrollo urbano

MADRID





Cerro Almodóvar



Cerro Almodóvar

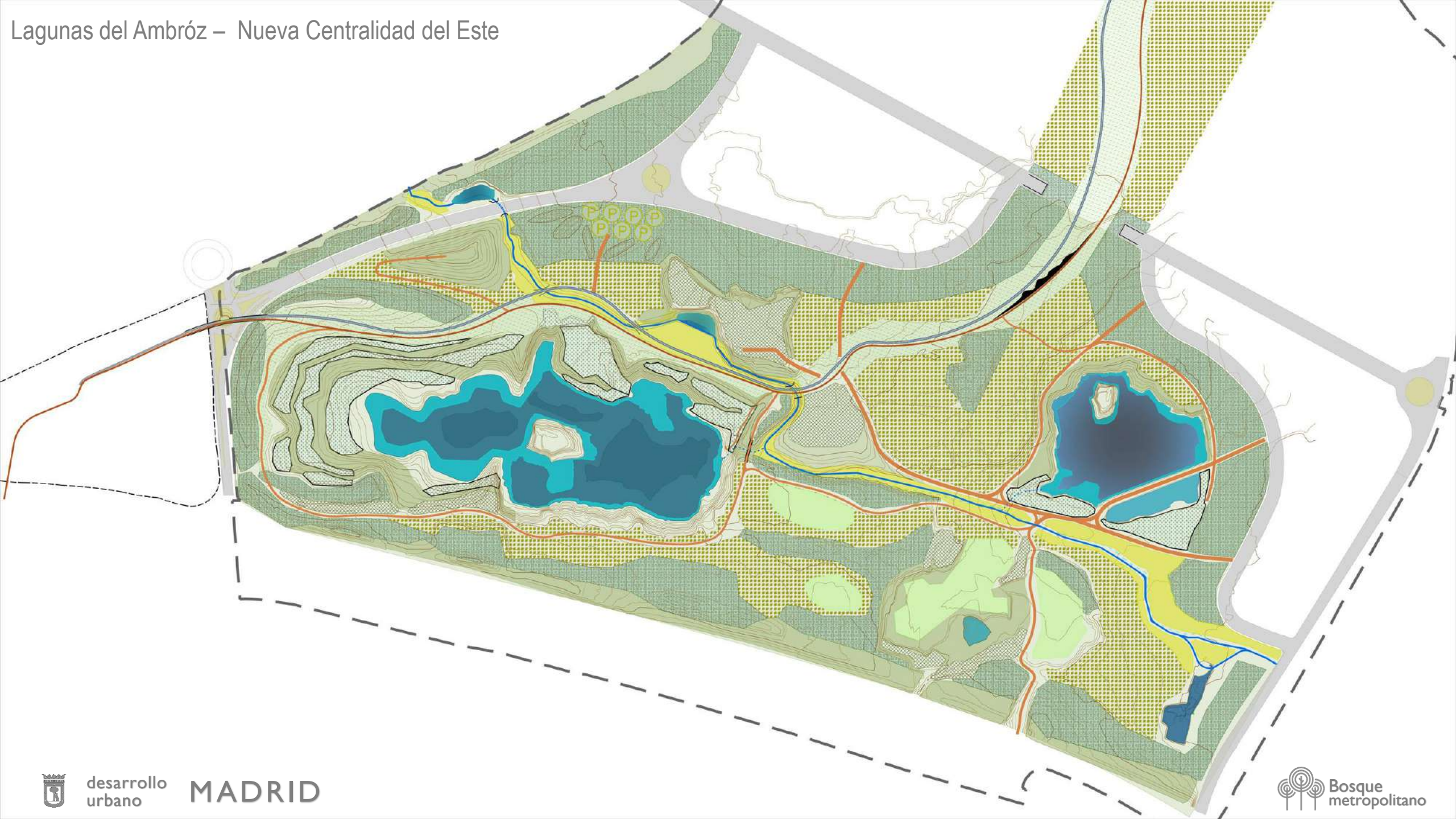




Lagunas del Ambróz – Nueva Centralidad del Este

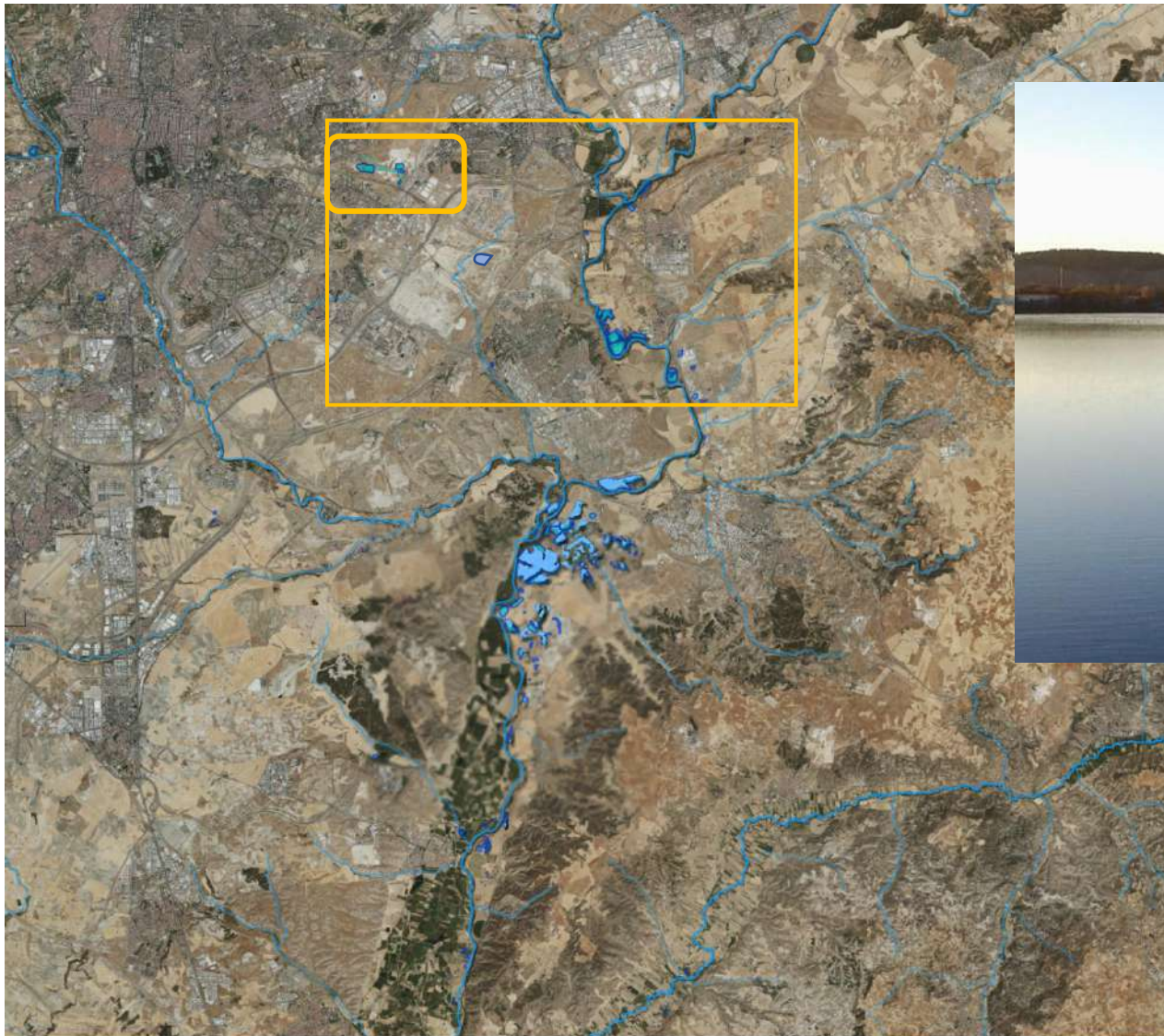


Lagunas del Ambróz – Nueva Centralidad del Este



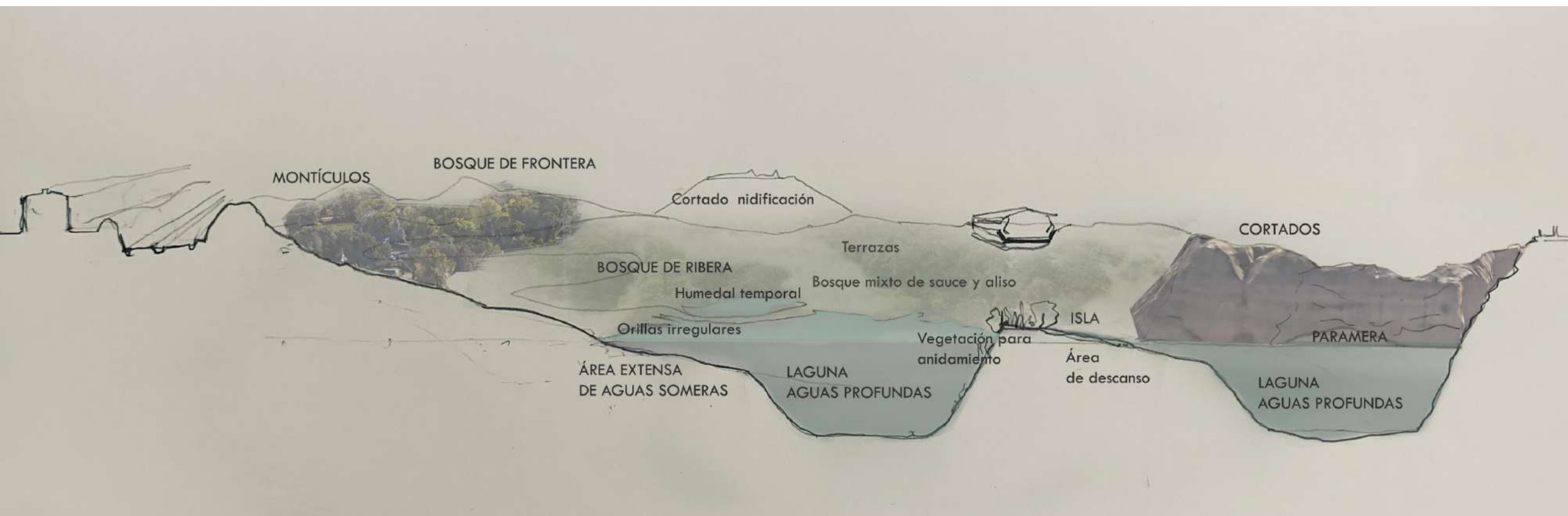


HUMEDALES DEL JARAMA



LAGUNA EL CAMPILLO

SECCIÓN HUMEDALES DEL AMBROZ



LAGUNAS DEL AMBROZ

NCE



EFFECTO MARIPOSA
CORONA NORESTE

LAGUNAS DEL AMBROZ
NCE



CORONA NORESTE

LAGUNAS DEL AMBROZ

NCE



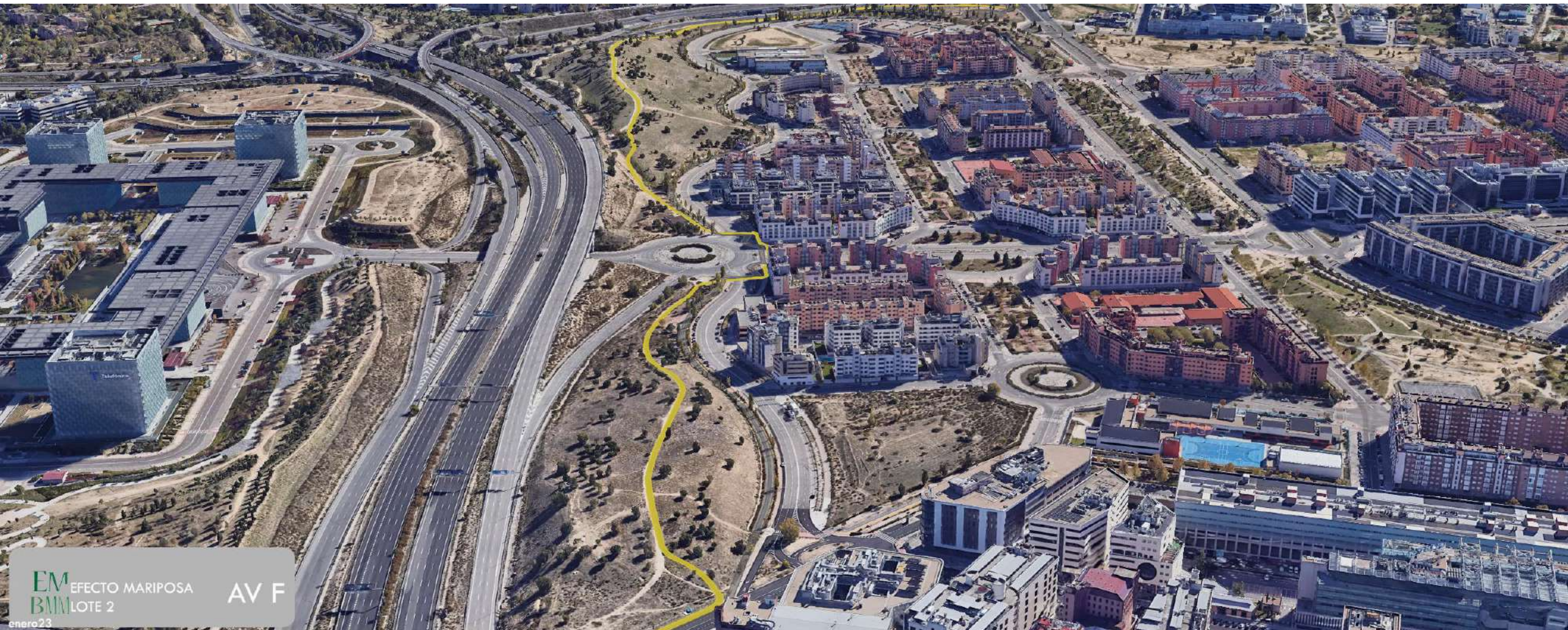
CORONA NORESTE
LAGUNAS DEL AMBROZ
NCE





NA ARCHITECTS





EM EFECTO MARIPOSA
BMM LOTE 2
enero23

AV F



NA ARCHITECTS

