



euskal trenbide sarea

Actualización del Proyecto Constructivo
de la estación de Usurbil

Anejo 22: Integración Ambiental

Julio 2021





Hoja de control de calidad

Documento	Anejo 22: Integración Ambiental	
Proyecto	RL6737. Actualización del Proyecto Constructivo de la estación de Usurbil	
Código	RL6737-TYP-AN-GE-F03-00022-IntAmbientaI-V01_A.docx	
Autores:	Firma:	DIR
	Fecha:	22/07/2021
Verificado	Firma:	LME
	Fecha:	28/07/2021

Índice:

1. REQUISITOS LEGALES	1
2. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN PAISAJISTICA.....	2
3. CONDICIONANTES	3
3.1. RASGOS AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICOS DE LA ZONA	4
3.1.1. Clima	4
3.1.2. Suelo	5
3.1.3. Vegetación	6
3.1.4. Análisis paisajístico	10
3.2. CARACTERIZACIÓN Y DENOMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES A TRATAR	10
4. JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS.....	11
4.1. FINALIDAD DE LA REVEGETACIÓN	11
4.2. ESPECIES SELECCIONADAS	14
4.2.1. Especies herbáceas	15
4.2.2. Especies arbustivas	15
4.2.3. Especies arbóreas.....	16
5. ZONIFICACIÓN DE ACTUACIONES	17
6. ACTUACIONES PROYECTADAS.....	17
6.1. EXTRACCIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL.....	17
6.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO	17
6.2.1. Subsolado	18
6.2.2. Despedregado.....	18
6.2.3. Rastrillado ligero (RAS).....	18
6.3. APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL (T2).....	18
6.4. SIEMBRAS (S)	18
6.5. PLANTACIONES	19
6.6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	21

1. REQUISITOS LEGALES

A continuación, se analiza si es de aplicación los requisitos ambientales que el contratista deberá cumplir y los trámites administrativos necesarios derivados de estos:

DOCUMENTOS Y PERMISOS NECESARIOS:

General:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| ▪ Plan de Vigilancia Ambiental | No aplica. |
| ▪ Acometida de agua municipal | Aplica. |
| ▪ Permiso de voladuras | No se realizan voladuras. No aplica. |
| ▪ Plan de protección contra incendios | Aplica. |
| ▪ Plan de emergencia | Aplica. |

Residuos:

- | | |
|--|---------|
| ▪ Plan de Gestión de residuos del contratista | Aplica. |
| ▪ Alta como pequeño productor de residuos peligrosos | Aplica. |
| ▪ Contrato con gestores y transportistas de residuos (RNP, RP, RI) | Aplica. |
| ▪ Autorizaciones de gestores y transportistas | Aplica. |
| ▪ Permiso para el depósito temporal de residuos (RNP, RP, RI) | Aplica. |
| ▪ Notificación previa | Aplica. |
| ▪ Documento de identificación (RNP, RP, RI) | Aplica. |
| ▪ Permiso del vertedero autorizado de inertes | Aplica. |
| ▪ Solicitud de admisión y hojas de aceptación para los residuos peligrosos | Aplica. |
| ▪ Libro registro de residuos peligrosos producidos | Aplica. |
| ▪ Plano de localización, composición e infraestructura de los puntos limpios | Aplica. |

Cauces:

- | | |
|---|--------------------------|
| ▪ Autorización de obras en zona de policía | Aplica. |
| ▪ Permiso de vertidos a cauce | No aplica. No se permite |
| ▪ Autorización de conexión de aguas residuales al sistema público de saneamiento. zonas de instalaciones del contratista. | Aplica. Hay |

Vehículos y maquinaria

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| ▪ Ficha ITV de vehículos y maquinaria | Aplica. |
| ▪ Marcado CE de la maquinaria | Aplica. |

Vegetación:

- Permiso para la quema de maleza y restos de poda No hay quemas. No aplica.
- Permiso de tala sobre suelos forestal No aplica.

Tal y como se incluye en el anejo de coordinación con otros organismos se ha obtenido informe favorable del proyecto de la Oficina de Cuencas Cantábricas Orientales de la Agencia Vasca del Agua y será necesario antes del comienzo de las obras lo siguiente:

“Se recuerda que en el caso de que se ejecuten las obras, el promotor de las obras deberá solicitar la autorización en esta Oficina, dado que las obras (demolición de los andenes existentes y edificio actual) se ubican dentro de los 100 m de la zona de policía de cauces de la margen derecha del río Oriá, así como de la margen izquierda de la regata Aranerreka.”

2. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN PAISAJISTICA

Los objetivos concretos que se pretenden alcanzar, son los de estudiar y definir las obras necesarias para acondicionar el paisaje y estabilizar los espacios alterados por la modernización de la estación de Usurbil y su pasarela de acceso, regenerando los ecosistemas con la mayor capacidad posible de automantenimiento.

Dentro de las misiones funcionales de la revegetación, se encuentran todas aquellas encaminadas a complementar la calidad de las obras, tales como protección de la erosión, protección contra el viento, protección contra el deslumbramiento, contra la contaminación acústica, etc.

Debido a la ubicación específica de este proyecto, la revegetación de esta zona tiene también unas funciones ornamentales y paisajísticas ya que las plantaciones vegetales tratan de mejorar la calidad visual del entorno del parque, por lo que deben integrarse con el paisaje existente, tratando de minimizar el impacto ambiental de las obras con la reposición del paisaje del entorno, equilibrando masas, ocultando o creando paisajes, etc.,

Los objetivos fundamentales que se persiguen son:

- Integración paisajística de la obra en el entorno.
- Recuperación de suelos deteriorados durante la obra.
- Ocultación de vistas indeseables y minimización de molestias
- Control de la erosión
- Mejora del entorno

A continuación se analizan cada uno de estos objetivos:

INTEGRACIÓN PAISAJISTICA DE LA OBRA EN EL ENTORNO

La integración de la actuación en el paisaje se desarrolla desde dos puntos de vista. Un primer punto de vista es el del usuario del tren, cuya trayectoria principal inicia en el centro del núcleo urbano, atraviesa la carretera nacional por la pasarela, y llega finalmente hasta la estación. Por lo que las zonas afectadas se revegetarán tratando de integrar la obra lo mejor posible en el entorno.

El otro punto de vista consiste en disimular el impacto que producirán las obras sobre los usuarios del parque existente, por lo que también se prevén plantaciones que corten las visuales negativas más significativas, potenciando otras con una calidad paisajística mayor.

RECUPERACIÓN DE SUELOS DETERIORADOS DURANTE LA OBRA

Este objetivo, menos genérico que el anterior, trata específicamente de la recuperación de los suelos generados por los movimientos de tierras. Es necesario mencionar que los taludes generados no tienen una excesiva pendiente

Esto se realiza mediante una hidrosiembra reforzada con plantaciones arbustivas y arbóreas en algunos puntos.

OCULTACIÓN DE VISTAS INDESEABLES Y MINIMIZACIÓN DE MOLESTIAS

El enmascaramiento consiste en el ocultamiento al usuario de vistas poco agradables, ruidos indeseables mediante barreras vegetales arbustivas. Esta actuación es existente en la actualidad (alineación de *Prunus laurocerassus*) para ocultar las vistas y la filtración de gases de los vehículos de la carretera desde el parque.

Donde ha sido posible se ha dispuesto la vegetación de manera contigua a la pantalla vegetal existente.

CONTROL DE LA EROSIÓN

La implantación de una cobertura vegetal adecuada permitirá disminuir e incluso eliminar los procesos erosivos que habitualmente se dan en las superficies nuevas generadas como consecuencia de los movimientos de tierra. La vegetación tiene la función de proteger y cohesionar el terreno.

De esta manera se garantiza la calidad de las aguas salientes en cuanto a turbidez, y se optimiza el funcionamiento de los sistemas de drenaje, minimizando la posible colmatación de cunetas y otras instalaciones.

MEJORA DEL ENTORNO

Las actuaciones proyectadas, conjunto de técnicas complejas e integradas, inciden de manera directa y múltiple sobre el medio actual mejorando cualitativa y cuantitativamente la apreciación del mismo.

Dado el emplazamiento del proyecto (dentro de un jardín público) se ha recurrido a especies alóctonas ornamentales que tiene una sobrada experiencia de la buena adaptación en el entorno, ya que se quiere buscar un impacto positivo visual elevado.

3. CONDICIONANTES

El proceso de revegetación y mejora paisajística está condicionado por algunas peculiaridades. De entre todas ellas cabe destacar dos que van a influir decisivamente en el proceso de diseño y, por tanto, en el contenido del proyecto: el principal material de trabajo es un material vivo, y los horizontes de trabajo para la obtención de los resultados finales son siempre a medio/largo plazo.

- El primer elemento específico es el hecho de que el material principal empleado en la revegetación y que va a definir el grado de éxito final del mismo es un material vivo, las plantas. Este material vivo reúne unas condiciones especiales que van a influir en todo el proceso de diseño del proyecto y formalización del mismo.

En primer lugar, las plantas están influenciadas por su grado de integración a las condiciones del medio que les rodea. Se trata de materiales que interactúan con dicho medio (suelo, vegetación existente, climatología, régimen de caudales, etc.) y cuyas posibilidades de supervivencia o su grado de desarrollo futuro va a depender de dichos procesos de interacción.

Son materiales que, en algunos casos, pueden resultar atractivos para la fauna que les rodea, de modo que la actuación de ésta puede acabar con la viabilidad del proyecto.

También son materiales muy susceptibles de sufrir actos vandálicos con relativa frecuencia por lo que también estarán condicionados por el entorno social del proyecto.

- Uno de los condicionantes que introduce el horizonte a largo plazo viene del hecho de que la evolución futura de las plantas dependa de muchos factores externos. Esto obliga al proyectista no sólo a un correcto diseño de la revegetación (adecuación de las especies, marcos de plantación, etc.) sino, además, a prever un sistema de control de ejecución de obra que permita discriminar, dentro del periodo de garantía de la obra, si los porcentajes de marras surgidos en la plantación son achacables a factores externos (climatología adversa, vandalismo, etc) o a una mala ejecución de los trabajos (poco espesor de tierra vegetal, mala preparación del terreno, etc).

3.1. RASGOS AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICOS DE LA ZONA

En este apartado se hace un análisis general de las distintas variables ambientales. Se hace referencia a los datos climáticos, geológicos, botánicos y paisajísticos que condicionan la selección de especies para la revegetación de la obra.

3.1.1. Clima

Los datos climáticos empleados proceden del Instituto Nacional de Meteorología y están referidos a la Estación Meteorológica “1024E-San Sebastián-Igeldo” que tiene las siguientes características:

INDICATIVO		1 024E
ESTACIÓN		SAN SEBASTIAN 'IGUELDO'
TIPO		CPT
COORDENADAS UTM	X	577906
	Y	4795405
	ALTITUD	259
DATOS PLUVIOMÉTRICOS	AÑO INICIAL	1916
	AÑO FINAL	1999
	Nº DE MESES	900
	Nº DE AÑOS COMPLETOS	75
	Nº DE AÑOS INCOMPLETOS	0
DATOS TERMOMÉTRICOS	AÑO INICIAL	1916
	AÑO FINAL	1999
	Nº DE MESES	888

	Nº DE AÑOS COMPLETOS	72
	Nº DE AÑOS INCOMPLETOS	3

Tabla 1. Estación termopluviométrica 1024E San Sebastián-Igeldo

La zona se caracteriza por un clima homogéneo, con temperaturas suaves, no existiendo grandes cambios de temperatura entre los meses de invierno y verano, de manera similar a lo que ocurre entre el día y la noche, dónde no hay grandes oscilaciones térmicas. La temperatura media alcanza un máximo en los meses de Julio y Agosto, (20°C aproximadamente) y un mínimo en los meses de Diciembre-Enero, con temperaturas medias superiores a los 7,5°C.

La distribución de precipitaciones tiene una variación estacional suave, siendo uniforme a lo largo del año y disminuyendo en los meses centrales del verano pero de una forma moderada. Se puede deducir, la continuidad en todo el año del período húmedo.

Por otra parte, las características microclimáticas están condicionadas fundamentalmente por factores de relieve o edáficos muy localizados, y en todo caso interrelacionados. La exposición suele ser el principal factor que marca las particularidades microclimáticas de un rodal determinado, aunque el régimen de vientos y la posición fisiográfica pueden modificar sustancialmente un microclima, tanto en lo referente al régimen de temperaturas como a precipitaciones (las diferencias de precipitaciones se dan en relieves de una dimensión importante, ya no considerables como simples llanuras). En este caso, nos encontramos en un meandro del río Oria, en una zona llana expuesta a todos las direcciones de los vientos.

3.1.2.Suelo

En cuanto a la geomorfología, se trata de una zona llana con pendientes menores del 3% como se observa en la Imagen 1.

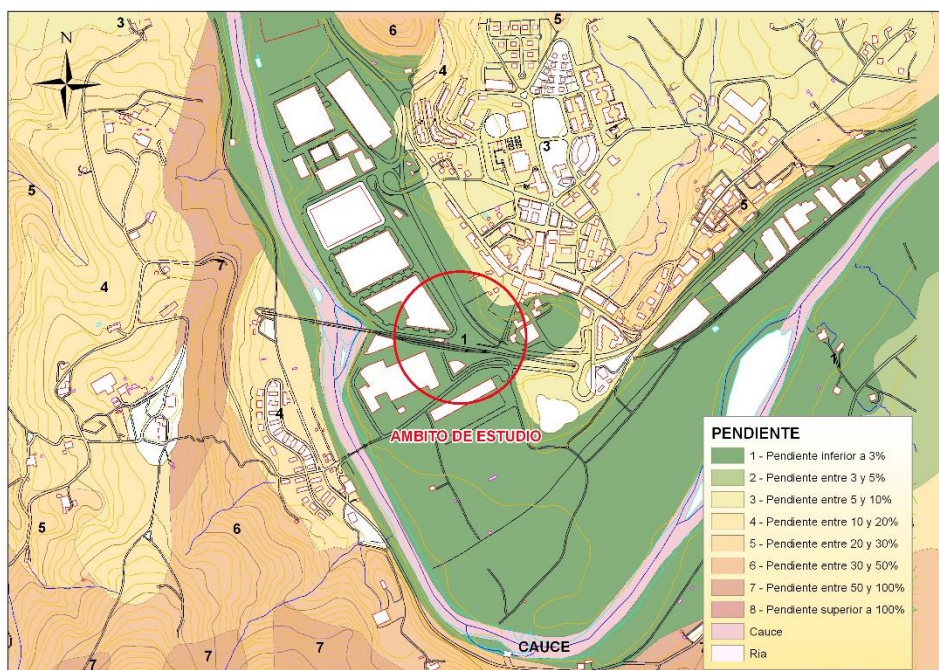


Imagen 1. Pendientes (Cartografía ambiental de la CAPV)

La litología tiene una extraordinaria importancia a la hora de fijar la potencialidad de cualquier uso del suelo, así como la idoneidad de una determinada actuación. En este caso se corresponde a suelos aluviales, formados por depósitos superficiales.

La posibilidad de manejo de un determinado material geológico sobre el que se va a actuar, constituye una de las principales variables técnicas a tener en cuenta. Los datos más importantes que nos aporta un estudio litológico para una revegetación son:

- espesor del regolito, o capa superficial no consolidada: en este caso, según la cartografía ambiental de la CAPV es mayor de 4 metros.
- riesgo de erosión y tipología de la misma. En este caso no existen riegos erosivos de ningún tipo.

A pesar de que el entorno, está dominado por pabellones industriales, esta área posee unos suelos fértiles, de elevada capacidad agrícola (ver Imagen 2). La actividad industrial ha ido progresivamente ocupando los ecotonos más propios de la agricultura, debido principalmente a que corresponden a las únicas zonas llanas del territorio.

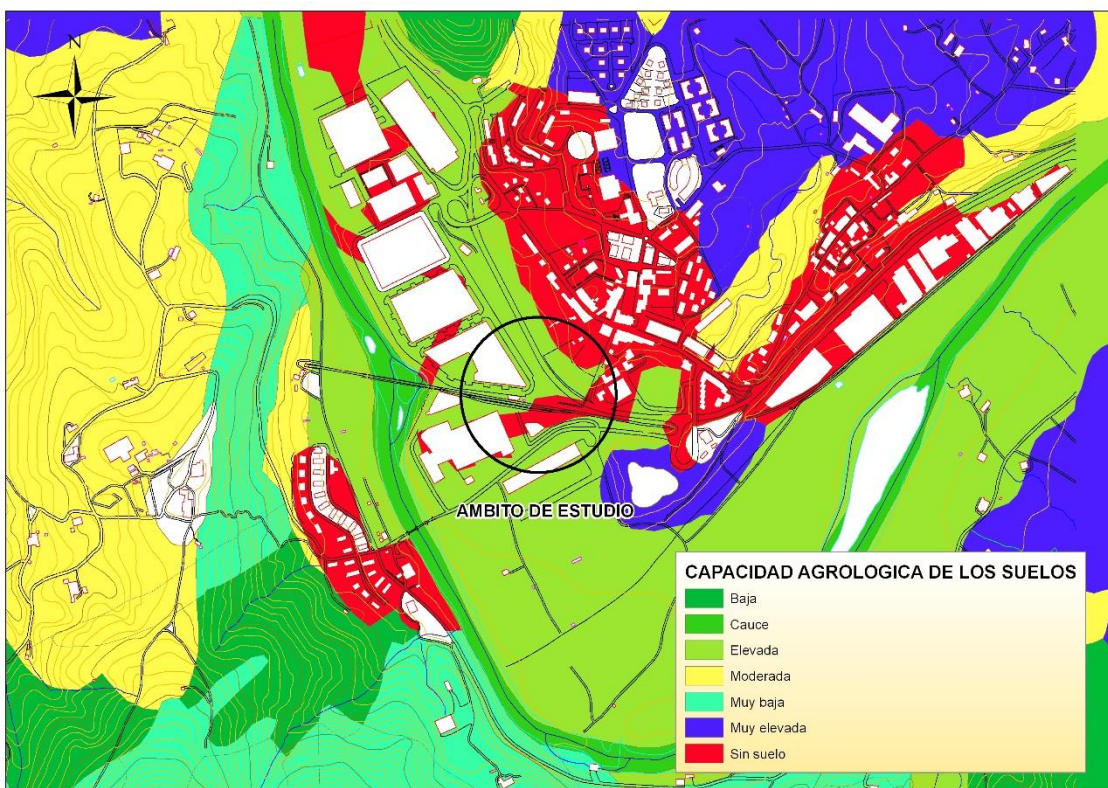


Imagen 2. Capacidad agrícola de los suelos (Cartografía ambiental de la CAPV)

3.1.3. Vegetación

Resulta importante conocer la vegetación potencial (vegetación climática) del terreno del proyecto para poder analizar cuáles son las posibilidades futuras de las actuaciones de carácter biológico. Para su estudio se emplean herramientas descriptivas, fitoclimáticas o biogeográficas.

La Bioclimatología o Fitoclimatología busca la relación entre clima y vegetación, conformando una ciencia propia dentro de la climatología convencional. Los trazos más importantes de las relaciones entre Bioclimatología y Vegetación, siguen la clasificación y metodología propuestas por Rivas Martínez; así la vegetación se dispone en grandes cinturones altitudinales y latitudinales correspondientes con el concepto de termoclimas o pisos bioclimáticos.

Según el “Mapa de series de vegetación” (Rivas Martínez), que está basado en las 123 series de vegetación y pisos bioclimáticos establecidos por el autor para España, esta zona corresponde con la región biogeográfica denominada “Eurosiberiana, subregión Atlántico-Medioeuropea, superprovincia Atlántica, provincia Cantabroatlántica, subprovincia Cantabro-Euskalduna, sector Cántabro-Euskaldun”, y está incluida en la serie colino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (*Fraxinus excelsior*). *Polysticho setiferi-fraxinetum excelsioris sigmetum*, identificada en la siguiente imagen con el número 6a.

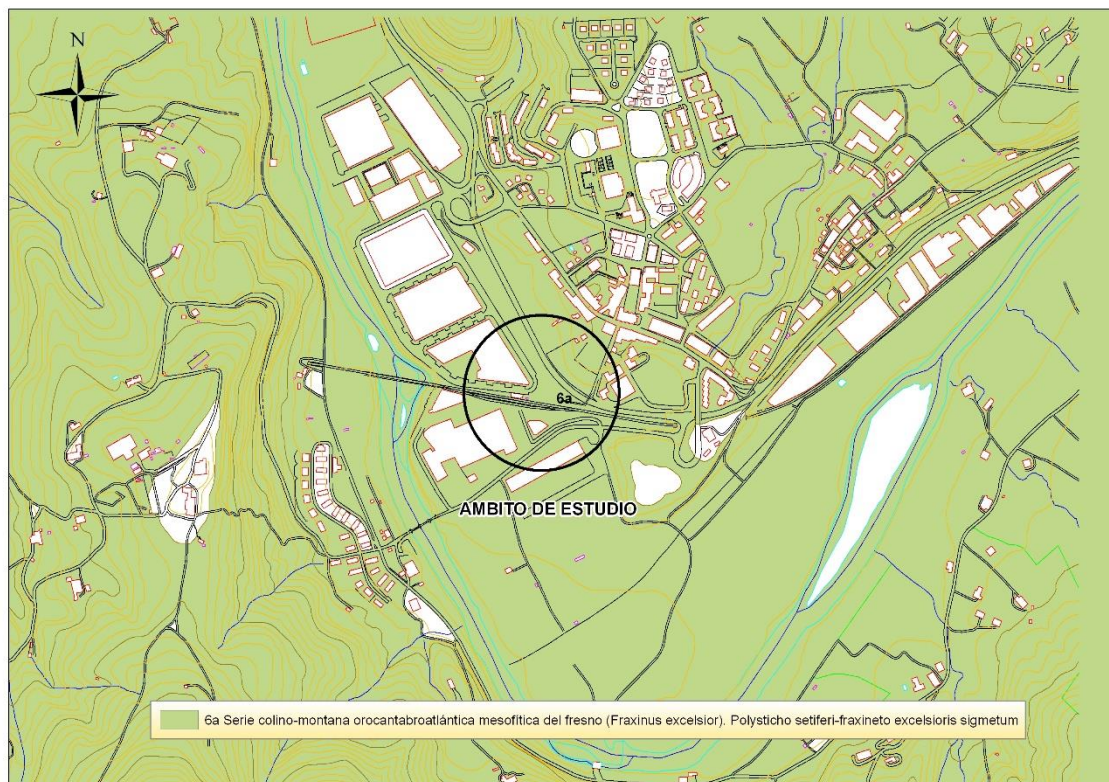


Imagen 3. Series de vegetación (Rivas Martínez)

Esta serie corresponde en su etapa madura a un bosque mixto de fresnos y robles, que puede tener en mayor o menor proporción tilos, hayas, olmos, castaños, avellanos, arces, cerezos, etc. El sotobosque es bastante rico en arbustos como endrinos, rosas, madreselvas, zarzamoras, etc., así como de brezales y de ciertas hierbas y helechos esciófilos (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* = *Corylo-Fraxinetum cantabricum*). Las alisedas (serie colino-montana riparia cántabro-atlántica del aliso, (*Hyperico androsaemi-alneto glutinosae sigmetum*) se desarrollan en los lechos de los ríos. En el área de la serie mesofítica del fresno, existen suelos particularmente feraces en los que tanto la agricultura como la ganadería son prósperas.

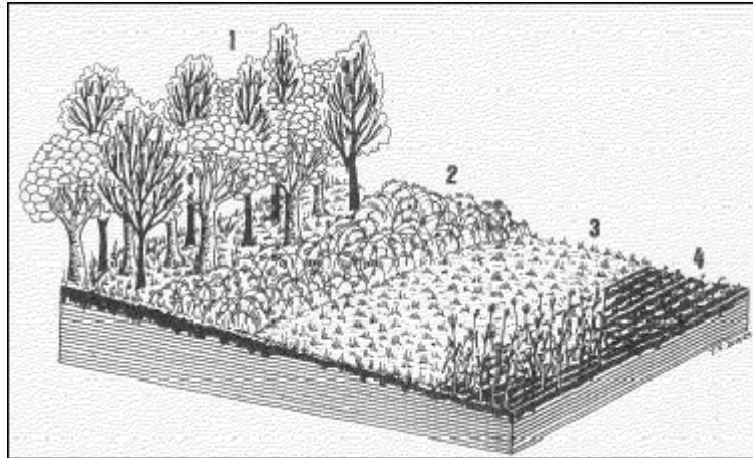


Imagen 4. Serie colino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (*Fraxinus excelsior*). *Polysticho setiferi-fraxinetum excelsioris sigmetum*. 1: Fresnedas (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsior*). 2: Zarzales (*Rubus ulmifolii- Tametum communis*). 3: Prados de siega (*Arrhenatherion elatioris* o *Cynosutyom cristati*). 4: Cultivos hortícolas.

La vegetación potencial de zona objeto de estudio, correspondería a la formación boscosa de las alisedas cantábricas, debido a la cercanía del río Oria. Si bien es cierto que la intensa actividad industrial de la zona afecta negativamente a estas formaciones naturales, siendo la vegetación actual completamente diferente a la potencial.

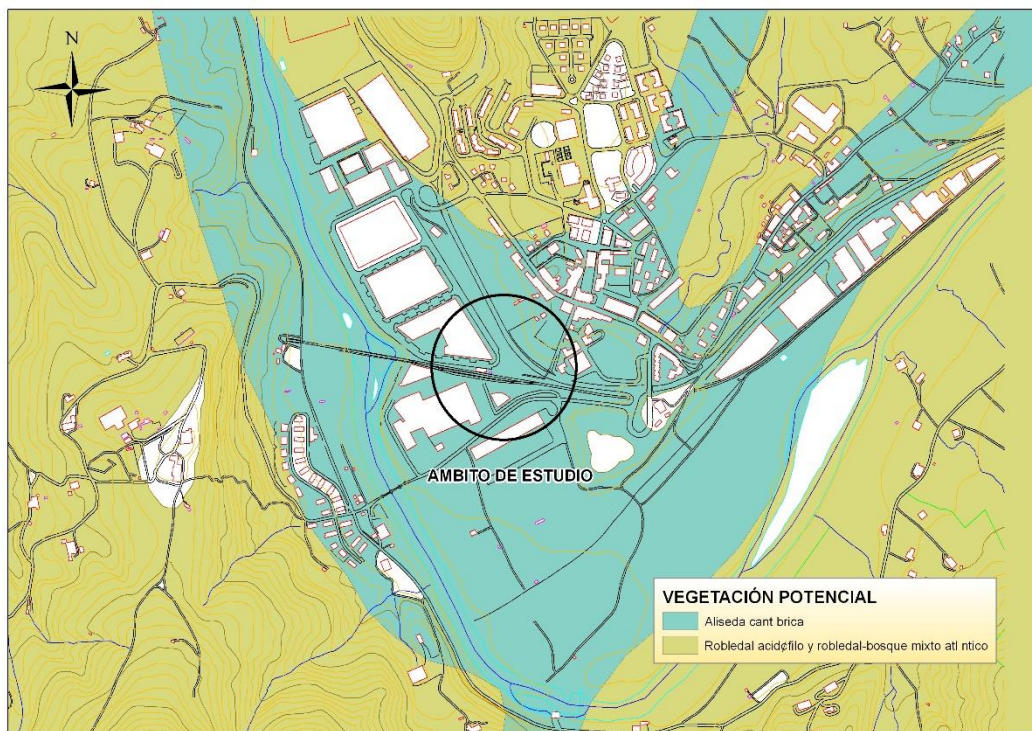


Imagen 5. Vegetación potencial (Cartografía ambiental de la CAPV)

Seguendo las recomendaciones del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, para abordar el análisis de los hábitats presentes en el ámbito de estudio se ha consultado la “Cartografía de hábitats, vegetación actual y usos del suelo de la CAPV”. En este documento se ha utilizado como base la clasificación EUNIS (European Nature Information System) para los hábitats, si bien se han tenido que adaptar a las características propias de la CAPV. Este sistema está construido a partir de los sistemas anteriores de clasificación pan-europeos, como el sistema CORINE-BIOTOPOS o la clasificación de hábitats de paleártico, pero a su vez establece relaciones con otros sistemas como el CORINE-Land Cover, tipos de hábitats de interés comunitario (Anexo I de la Directiva Hábitats

92/43/CEE), Clasificación Nórdica de hábitats, y potencialmente, otros sistemas de clasificación nacionales. Los hábitats afectados tal y como se muestra en la siguiente imagen, son los siguientes:

Código EUNIS	Hábitat
I2.2	Pequeños parques y jardines ornamentales
J1	Construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad
J4.2	Red de carreteras

Tabla 2. Hábitats afectados por las obras

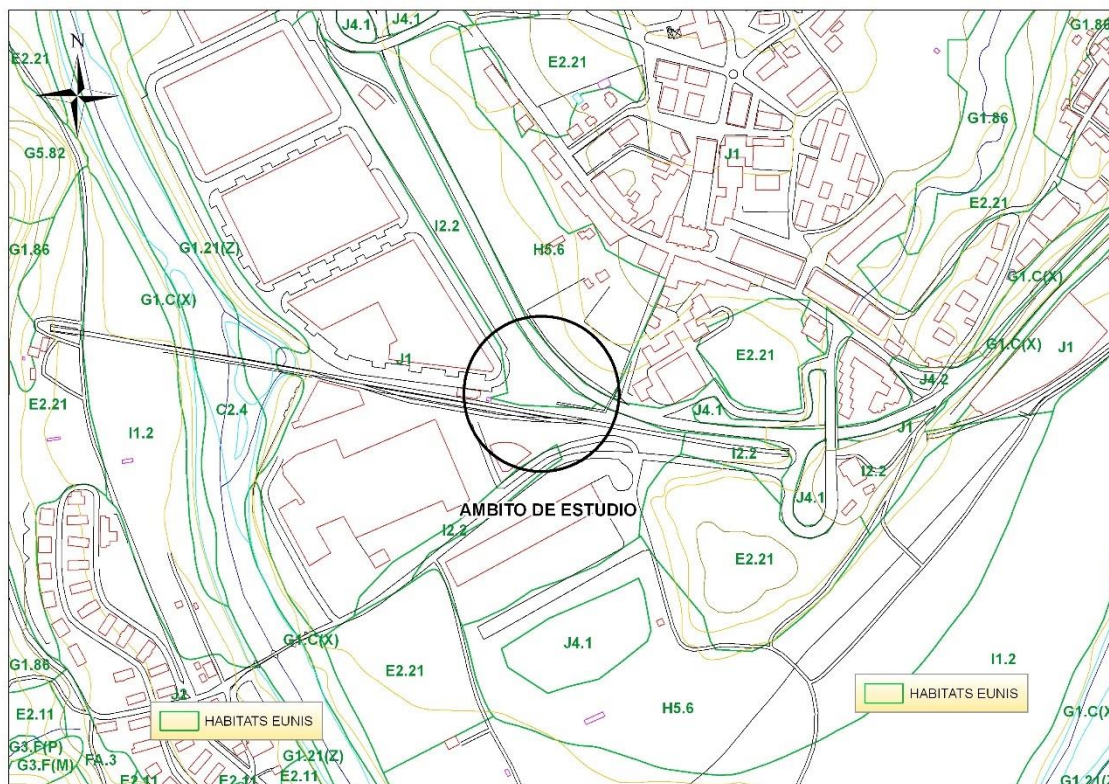


Imagen 6. Hábitats EUNIS

La vegetación existente en el entorno del proyecto no es una vegetación natural, ya que corresponde a la vegetación de la zona ajardinada del parque (parques urbanos y jardines) y a la a la zona antropizada (vegetación ruderal nitrófila) de carreteras y pabellones industriales.

La característica principal de este jardín es la combinación de colores verdes y rojizos de los árboles y arbustos en las diversas estaciones, árboles que en una época muestran sus hojas verdes pero en otoño sufren un cambio de coloración, otros que tienen flores rosas que combinan con las hojas verdes de otros arbustos perennes. Los colores rojizos, rosas y verdes son los dominantes de los follajes y de las floraciones de estas especies.

Finalmente, para caracterizar las especies afectadas por las obras, se ha realizado un extenso trabajo de campo, quedando representadas en el plano "Vegetación actual". Se pone de manifiesto la dominancia de plantaciones alóctonas en todo el entorno del proyecto debido al carácter ornamental que tiene el parque donde se ubica la actuación.

3.1.4. Análisis paisajístico

La actuación se enmarca dentro de lo que son los jardines que unen el Palacio Atxega (monumento histórico de Usurbil) con la actual estación de ferrocarril.

Los límites de este parque son por en el norte, el palacio Atxega, al sur, las vías del tren y la actual estación, al este la carretera N-634 y al oeste el polígono industrial. Por lo tanto, se deduce que este parque que está claramente delimitado.

La fachada principal del palacio barroco se caracteriza por su doble escalera y el frontón partido sobre el que se sitúan las armas de la familia Atxega. Actualmente es un hotel-restaurante.

Para ocultar la N-634 existe una barrera rígida formada por una alineación alta de arbustos (*Prunus laurocerasus*) y una plantación puntual cada 5 metros de una especie arbórea ornamental (*Liquidambar styraciflua*). Visualmente cumplen su función pero no evitan que el ruido perturbe el ambiente del parque.

En la otra margen del parque existe una barrera semirígida que separa el parque del polígono industrial, formada por un talud y una alineación de cedros (*Cedrus deodara*) combinada con unos macizos arbustivos de forma puntual junto a los bancos diseminados por el parque.

La revegetación del parque es puramente ornamental, se utilizan especies para producir contrastase con los colores del follaje: macizos arbustivos de especies siempreverdes (*Prunus laurocerasus*; *Cedros deodora*; *Pittosporum tobiria*) que resaltan otras con follaje colorido (*Cottinus coggygria*; *Liquidambar styraciflua*) y otras especies

Las floración también cobra su importancia dentro del parque, ya que se han utilizado numerosas especies de floraciones vistosas: *Prunus serrulata*; *Viburnun tinus*, *Lagerstroemia indica*.

Las floraciones rosadas junto con los follajes verdes y rojizos, son la tónica dominante del jardín, que está pensado para que no pierda su atractivo ornamental con el paso de las estaciones.

Se considera que la visual más importante es la norte-sur compuesta por la visual que se obtiene desde el palacio Atxega. Y

Tras un análisis del estado actual del parque se han detectado varios problemas:

- Grado de abandono evidente: escaso mobiliario y en malas condiciones; farolas y señales tapadas por la vegetación; firme del paseo ineficaz con malas hierbas; basura en el suelo, etc
- Firme inestable, lo que imposibilita la circulación de carritos, sillas de ruedas, etc
- Falta de conexión con las áreas laterales. Por ejemplo, no hay caminos laterales que comuniquen el parque con el polígono, por lo que si una persona pretende acceder desde allí no le queda más remedio que pisar la hierba.

3.2. CARACTERIZACIÓN Y DENOMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES A TRATAR

Normalmente, en un proyecto de revegetación de una obra civil, para desglosar las mediciones y facilitar la interpretación se definen unas unidades de actuación. Esta caracterización se realiza en base a los siguientes factores:

1. La finalidad
2. El clima de la zona
3. Las características edáficas del sustrato
4. La orientación y la exposición al sol

5. Zonas de actuación:
6. Elementos en los que no hay movimiento de tierra
7. Existencia de especies autóctonas específicas.

En este caso, dado lo puntual de la actuación, se consideran que las condiciones de los suelos son las mismas para todas las partes. Además, si bien es cierto que existen zonas con diferentes orientaciones (noreste y suroeste), se considera que son de reducidas dimensiones y que por tanto, no condiciona el hecho de colocar especies diferentes en una zona y en otra.

Se tratarán los taludes generados mediante plantación de macizos arbustivos y especies arbóreas, y se mejorarán otras zonas que, aunque no se van a ver afectadas por las obras directamente, se ha estimado conveniente tratar paisajísticamente con el objeto de aumentar la calidad global de la obra.

Cabe señalar que en todas las superficies generadas por este proyecto y que van a ser revegetadas se extenderá, previamente, una capa de tierra vegetal y se realizará una siembra.

Aquella zona donde antes existía un suelo diferente a tierra vegetal (camino paralelo a las vías del tren) será necesario retirar su descompactación mediante un subsolado.

Todas las actuaciones pueden ser vistas en los planos 19 de "Revegetación".

4. JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

4.1. FINALIDAD DE LA REVEGETACIÓN

Como se ha apuntado, la finalidad principal que tiene este trabajo de revegetación es la mejora paisajística tras el impacto generado por obras, esto es, la adecuación paisajística y ornamental sin olvidar el efecto funcional.

En un entorno de una estación de tren el componente paisajístico cobra mayor importancia y complejidad. Se trata de un medio permanentemente frecuentado y el acabado del proyecto, su armonía con el entorno, incluso la originalidad, son aspectos que deben llegar a ser complementarios.

Dado el carácter del proyecto y su actual ubicación, la elección de especies se ha basado en utilizar especies ornamentales adaptadas a las condiciones ecológicas de la zona y de las que se tiene probada experiencia de su idónea aclimatación. Por ello se han buscado especies que destaquen por su porte o por el color y/o vistosidad de sus hojas o flores, por los cambios estacionales de color en sus hojas, etc.

En la elección de especies se ha tenido en cuenta la frecuentación de superficies y la proximidad de la carretera y vías del tren. Otros condicionantes que se han tenido en cuenta son: la rusticidad de las especies, necesaria en aquellas zonas en que las condiciones de dureza vegetativa son importantes; la velocidad de crecimiento, necesariamente elevada en proyectos de recuperación paisajística; la disponibilidad en el mercado; y los criterios ecológicos, evitando la introducción de especies exóticas invasoras.

A continuación se expone el tratamiento previsto para las zonas anteriormente descritas.

Mediante la revegetación con especies arbustivas y arbóreas ornamentales se pretende cubrir y proteger el jardín frente a la erosión a la vez que aumentar la calidad paisajística del entorno, proporcionando una uniformidad con el carácter ornamental que tiene el resto del jardín ya existente, reforzando la focalidad norte-sur del parque.

Además, es necesario comentar que las zonas a tratar serán muy visibles a ras del suelo desde los usuarios de la carretera (coches, parada del autobús) y del parque (la pendiente favorece su mayor visibilidad) y desde la pasarela con una perspectiva más amplia y aérea; por lo que el componente ornamental cobra, si cabe, mucha más importancia.

Las zonas con orientación hacia el suroeste, serán más vistas por los usuarios del tren que se encuentren en los andenes. En dicha orientación existen zonas que actualmente no se encuentran ajardinadas, pero que se proyectan para este fin. Concretamente se trata del camino asfaltado de acceso a la estación que circula paralelo a las vías y sus zonas anexas adoquinadas. Se tratará como el resto del jardín, plantando especies arbustivas y arbóreas ornamentales ya que será visible desde las vías del tren



Fotografía 1. Perspectiva desde la pasarela.



Fotografía 2. Perspectiva desde el parque (límite de actuación)



Fotografía 3. Talud orientado hacia el suroeste (hacia las vías)



Fotografía 4. Camino hormigonado que se proyecta como zona verde

Finalmente, se propone un refuerzo con plantaciones de arbustos y árboles en las zonas que están algo más despobladas y que cumplan con las mismas características que el resto de las plantaciones del parque (en cuanto a coloraciones de hojas y flores).



Fotografía 5. Hojas y flores de los cerezos ornamentales



Fotografía 6. Composición arbustiva en el parque de tonos rojizos (*Cottinus coggyria*, *Photinia fraseri*) y tonos verdes (*Pittosporum tobira*, *Cedrus deodara*)

4.2. ESPECIES SELECCIONADAS

Una vez conocidas las limitaciones físicas del terreno, hay que elegir las especies que, por una parte se adapten a la zona de proyecto, y que por otra parte, consigan las finalidades por las que se ha pensado plantarlas.

Las plantas son para este tipo de proyectos, uno de los elementos principales que configurarán el conjunto dando lugar a numerosas variantes de composición que dependerán de las formas en que se ensamblen.

Cualquier opción dentro del diseño tiene que ver no solamente con las formas y los tamaños finales a que el desarrollo natural y la intervención manual del hombre llevarán a las plantas, sino con los espacios que conforman esos volúmenes vegetales. Las plantas, tanto en asociaciones como individualmente, crean espacios debajo de sí, entre dos o más de ellas, y a veces en el mismo volumen de su propia copa. Incluso un solo árbol es capaz de definir espacios e identificar un lugar, puesto que su copa crea un espacio de influencia bajo ella.

Consiguientemente, el diseño usa la vegetación para crear estructuras espaciales que definan lugares con diferentes objetivos en el uso de un parque público. Además de servir como elementos definitorios de espacios, las plantas crean recintos actuando como muros, paredes y techos virtuales con sus copas, troncos, ramas y con su crecimiento emparrado en el caso de las trepadoras, sirviendo en muchas ocasiones como elementos casi arquitectónicos.

Las plantas ofrecen un enorme espectro de características estéticas visuales en sus hojas, ramificaciones, corteza, flores y frutos, a lo que se añade en ocasiones un follaje aromático, flor olorosa, un agradable tacto en su corteza y en sus hojas e incluso el sonido que en forma de rumor crea el follaje al ser movido por el viento o la lluvia.

Consiguientemente, la estructura vegetal creada como elemento zonificador del espacio posee por sí misma un importante valor estético si sus individuos y sus grupos están debidamente ubicados.

La selección de especies, su disposición relativa entre sí y con respecto a caminos, construcciones y otros elementos del espacio, se realizan en función de un criterio estilístico dado, evitando la reiteración y la monotonía, pero huyendo también de una caótica variedad sin argumento unitario y que lleve a la confusión.

A la hora de proyectar una recuperación paisajística en un terreno alterado por obras, es necesario recurrir a especies de crecimiento rápido, adecuadas al medio y, obviamente, disponibles en el mercado.

Resulta viable y conveniente aprovechar el banco de semillas y partes vivas viables que guarda el sustrato (tierra vegetal). Esta tierra vegetal deberá ser obtenida en la excavación de la zona existente

entre la pasarela y la carretera. Una vez decapada deberá ser acopiada adecuadamente hasta su reutilización en la cubrición de los taludes, en un espacio cercano y preferiblemente llano.

El criterio principal es mantener el arbolado existente que no se vea comprometido con las obras. Por lo que resultará necesario eliminar 7 albizias, 7 arbustos ornamentales y una alineación de laureles cerezos que actualmente se encuentra paralelo a la pasarela

En los siguientes apartados se detallan las especies seleccionadas para este proyecto agrupadas por tipos: herbáceas, arbustivas y arbóreas. La propuesta de especies se desglosa por tipo de superficie tratada.

4.2.1. Especies herbáceas

La mayoría de los céspedes, están formados por mezclas de varias especies o variedades con el fin de dotar al conjunto de una cierta plasticidad ante agentes externos como puedan ser el clima, tipo de suelo, agentes bióticos (plagas y enfermedades) o simplemente el tipo de manejo (riegos, siegas,... etc.).

A la hora de diseñar la mezcla más conveniente, es necesario establecer una serie de criterios, según los cuales los componentes de la mezcla variarán en gran medida. En concreto se han estudiado los aspectos que siguen a continuación:

- Finalidad: se busca unas especies para una zona pública, con resistencia al pisoteo media, y con unos requerimientos de mantenimientos medios
- Climatología: nos encontramos en un clima atlántico húmedo y con una exposición total al sol
- Tipo de suelo: se considera un suelo franco, de textura media y sin limitaciones químicas.

La mezcla finalmente seleccionada es la siguiente:

- Lolium perenne. Proporciona resistencia al pisoteo, y rapidez de instalación necesaria para formar rápidamente una cubierta verde protectora de la erosión. El porcentaje es elevado pero no demasiado ya que debido a su gran agresividad puede llegar a asfixiar a otras especies de implantación más lentas
- Festuca rubra ssp. rubra. Proporciona el valor estético ya que forma un césped muy fino
- Poa pratensis. Aunque germina despacio, tiene una gran densidad de brotación debido a su gran sistema radical y a la red de rizomas que presenta.
- Agrostis stolonifera. Es una especie que presenta una lenta implantación (8 a 15 días tras la siembra) y posterior lento crecimiento, pero una vez implantada se comporta de forma muy agresiva tapizando todo el terreno. Tienen una buena perennidad.

4.2.2. Especies arbustivas

Un macizo arbustivo debe estar regido en su composición por reglas estéticas correspondientes a composición de volúmenes y formas, así como por las normas del cromatismo jardinero.

La disposición de las masas arbustivas a los lados de los caminos simula una masa originalmente compacta dividida por los sitios de paso y en la que los arbustos a ambos lados están en prolongación, por lo que debe aparentar haber pertenecido a una mancha arbustiva única original, con contorno irregular. Así, se dispone en un macizo central junto a la parada de autobús y entre los dos caminos compuesto por las siguientes especies:

- 1.- Nerium oleander, con floración rosa. Se cultiva como ornamental en forma de arbusto aislado, en grupos para grandes parques y en setos arbustivos, por su follaje perenne y vistosa floración. Se emplea para corregir terrenos inestables, cauces de ramblas, etc.
2. Teucrium fruticans Da lugar a interesantes contrastes foliares gracias a su aspecto grisáceo general, en plantaciones mixtas o en grupos arbustivos heterogéneos.

3. *Forsythia x intermedia*. Es el arbusto dominante en la composición. Flores espectaculares y tempranas de color amarillo dorado que aparecen antes que las hojas. Se cultiva como ornamental en parques y jardines de forma aislada, en grupos y formando setos libres.

4. *Juniperus horizontalis*. Muy apropiados para cubrir suelos y proteger pendientes. Posee gran número de cultivares de difícil diferenciación. Tolera la poda así como el recorte.

Para la zona entre las escaleras y el muro de la estación, se plantea 2 líneas de plantación que ayuden a proteger y ocultar parte del muro tanto estéticamente como de modo antivandálico.

Para la 1ª línea se plantea una serie de especies arbustivas trepadoras. A través de una malla metálica de 1,5 m colocada sobre el muro dichas plantas crecerán ocultando parte de la superficie del muro. En la 2ª alineación se plantea unas especies arbustivas que son las siguientes:

2ª línea de plantación:

1. *Fucsia Híbrida*. Es un arbusto ornamental de forma desordenada, de ramillas pendientes y flores atractivas de 1 ó 1,50 m de altura que se adapta a cualquier tipo de tierra.

2. *Berberis Thunbergii* "Atropupurea". Arbusto de forma esférica de flores amarillas y frutos elipsoides de color rojo brillante persistentes durante el invierno.

1ª línea de plantación:

1. *Hedera Helix* (Hiedra). Es un arbusto trepador de larga vida, resistente al frío y requiere ubicación semiumbría y umbría. El extremo de las ramas fértiles, dispone de pequeñas flores amarillo-verdosas que aparecen en otoño. Se cultiva para tapizar o recubrir muros o pérgolas, troncos de árbol o arcadas.

Las características de todas estas especies se recogen en las fichas del anexo 1.

4.2.3. Especies arbóreas

El objetivo es integrar todos los espacios generados desde una perspectiva abierta desde los caminos de acceso de la parada de bus, la carretera y la pasarela.

Los conjuntos propuestos acentúan el perfil del terreno. De esta forma, se propone plantar un grupo de especies fastigadas (*Gingko biloba*) en las zonas del jardín y otras más globosas (*Prunus pisardii*) para la zona de jardín circular, dejando las zonas más cercanas a la parada de autobús para los macizos arbustivos.

Esta visual graduada, también favorecerá la focal principal el parque: la longitudinal que se produce al posicionarse a lo largo del camino central del mismo (hacia el palacio Atxega). De esta forma, la pasarela quedará mejor integrada desde la lejanía.

Estas especies cumplen con el propósito ornamental inicial ya que el gingo tiene una impresionante coloración otoñal de color amarillo intenso. Paisajísticamente es empleado por su porte, la textura de sus hojas y la coloración de sus hojas en verde claro durante el período vegetativo y su color otoñal. Los frutos huelen mal por lo que se evitará plantar pies masculinos con el fin de evitar la fertilización de las flores femeninas.

Se ha elegido los ciruelos *pisardii* por varias razones. En primer lugar, al ser una especie que ya tiene representación en otras zonas del parque se puede considerar como un elemento conector con esta zona nueva, dando a entender que se trata de una unidad. Por otra parte, paisajísticamente se utiliza por el color exótico de sus hojas (granates) y su temprana floración primaveral (rosas). Florece antes que brota. Es una planta que puede emplearse como seto, ofreciendo las mismas características que como árbol pero en una forma arquitectónica. También es posible emplearlo para pantallas, aunque siendo de hoja caduca, en los meses del invierno no funcionaría como tal.

Finalmente se decide reforzar la plantación existente mediante la plantación de otras especies arboladas que poseen características similares a las generales del parque:

- *Cercis siliquastrum*. Proporciona un agradable impacto cromático con su floración rosa que aparece antes que sus hojas. Las flores pueden salir directamente de la corteza de las ramas y el tronco. Los frutos (siliquas) son decorativos y permanecen todo el invierno en el árbol. El nombre común en castellano de “árbol del amor” viene del color rosa de sus flores y de la forma de corazón de las hojas.
- *Aesculus hippocastanum* con floración cónica rosa. Necesita humedad ambiental alta. En parques urbanos conviene emplear variedades de flor doble que no producen frutos.

Las características de estas especies se recogen en las fichas del anexo 1.

5. ZONIFICACIÓN DE ACTUACIONES

Las actuaciones proyectadas para las superficies a restaurar y/o revegetar se desglosan a continuación.

- Desfonde y subsolado tras la eliminación del asfalto del camino paralelo a las vías del tren.
- Extendido de tierra vegetal excavada en la obra: capa de 0,40 m de espesor.
- Despedregado de piedras > 5 cm.
- Rastrillado ligero de tierra vegetal con medios manuales.
- Siembra manual de herbáceas (30 gr/m²).
- Plantación de macizos arbustivos de *Juniperus horizontalis* (10ud/m²), *Teucrium fruticans* (5ud/m²); *Forsythia x intermedia* (3ud/m²); *Nerium oleander* (2ud/m²); *Fucsia Híbrida* (1ud/0,70m); *Berberis Thunbergii* “*Atropupurea*”;
- Plantación de arbolado en pequeños grupetes monoespecificos: *Gingko biloba*. (equidistancia mínima de plantación entre ejemplares: 8-10 m), *Purnus cerasifera pisardii* (equidistancia mínima: 5m), *Cercis siliquastrum* (equidistancia mínima: 4-6m), *Aesculus hippocastanum* (equidistancia mínima de plantación entre ejemplares: 6-8m) y *Prunus laurocerasus*.

Todas estas actuaciones pueden ser vistas en los planos de “Revegetación”

6. ACTUACIONES PROYECTADAS

Se entiende por revegetación el conjunto de operaciones de preparación del terreno, siembras, otros trabajos previos, plantaciones y operaciones de conservación durante el plazo de garantía.

En este capítulo se van a describir brevemente las actuaciones y unidades de obra, complementando lo que viene al respecto en el pliego y en los planos.

Las actividades que componen las obras son:

6.1. EXTRACCIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL

Previo al resto de actuaciones, se necesita retirar la tierra vegetal. Tal vez no se pueda obtener tierra suficiente para la revegetación de todas las áreas proyectadas, por lo que resultará necesario disponer de tierra vegetal de préstamos. Los espesores de extracción de tierra útil serán determinados Dirección de la Obra.

- Extracción estimada (suponiendo un espesor medio de 30 cm): 850 m²

6.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Bajo este título quedan comprendidas las siguientes unidades de obra: subsolado ligero, despedregado y rastrillado ligero. El subsolado será siempre previo a la extensión de tierra mientras que el laboreo y el rastrillado serán posteriores.

6.2.1. Subsolado

Se prevé un escarificado-subsolado a 40 centímetros de profundidad para romper la costra en las zonas que anteriormente no tenían una cubierta vegetal.

- Superficie estimada: 450 m²

6.2.2. Despedregado

Esta operación consiste en la retirada de piedras, o cualquier otro objeto extraño, de las superficies a tratar. En este proyecto se han previsto dos tipos de despedregado.

En estas zonas que son bastante frecuentadas y con tratamiento ornamental se aplicará un despedregado de piedras mayores de 5 cm en el 15-25 % de la superficie (DPR 5) donde se vaya a extender tierra vegetal.

Los despedregados se realizará por medios manuales. Su finalidad es retirar las piedras que no permitan el desarrollo vegetal necesario para una cubierta efectiva contra la erosión en toda la superficie.

- Superficie estimada: 2.288 m²

6.2.3. Rastrillado ligero (RAS)

El rastrillado ligero tiene como objeto preparar cama de siembras y mejorar el aspecto superficial de una zona. Se efectuará sobre todas las superficies que han recibido tierra vegetal.

- Superficie estimada: 2.288 m²

6.3. APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL (T2)

Esta labor consiste en el aporte y extendido de tierra vegetal, de manera que las plantas posean un sustrato en el cual puedan desarrollarse correctamente.

Se aplicarán un tipo de tierra vegetal. Una tierra T2, de calidad media-baja, que se extenderá en todos las superficies nuevas. Se ha considerado como espesor medio 0,4 m para todas las superficies donde se vaya a aplicar, con una dificultad baja; obteniéndose 915,20 m³ de tierra vegetal necesario para las labores de revegetación. Como se tiene acopiado un volumen aproximado de 823 m³, el volumen final de tierras de préstamo necesario asciende a 92 m³.

6.4. SIEMBRAS (S)

La justificación específica de las siembras reside en continuar la cubierta herbácea de los alrededores y en su papel como:

- estabilizadoras de la superficie, especialmente de los taludes, frente a la erosión,
- regeneradoras del suelo al constituir un horizonte humífero que pueda permitir la posterior colonización natural sin mantenimiento,
- colonizadoras directas allí donde no quepa esperar la instalación de procesos naturales,
- cicatrizantes, mejorando el aspecto de las diferentes superficies tras las obras.

Lograr una buena cobertura herbácea a corto plazo va a favorecer la instalación de semillas de los alrededores que encontrarán un medio más protegido donde sujetarse y desarrollarse. La evolución natural hará desaparecer más o menos rápidamente algunas especies de la mezcla sembrada en beneficio de la flora autóctona.

Por todas estas propiedades que introduce, la cubierta herbácea permite crear un medio favorable a los sucesivos estadios de la vegetalización.

Las especies herbáceas seleccionadas reúnen o todas o parte de las siguientes condiciones:

- Instalación rápida ya que no van a ser enterradas y no deben ser arrastradas.
- Perennidad alta para dar tiempo a la entrada de las espontáneas.
- Rusticidad elevada y adaptabilidad a las condiciones del proyecto.
- Sistema radical potente y profundo para la sujeción.
- Prolificidad alta.
- Texturas finas que aumentan la calidad del césped

Dada la facilidad de acceso, la siembra se hará de forma manual. Además, se ha previsto su tapado con cubresiembras (5 l/m²). Se han proyectado una mezcla de semillas de herbáceas.

La dosis de semillas en esta siembra manual será de 30 gr/m² y únicamente la composición en peso de las mezclas se expone en el cuadro siguiente.

Mezcla Semillas Herbáceas	
<i>Lolium perenne</i>	40%
<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	30 %
<i>Agrostis stolonifera</i>	10 %
<i>Poa pratensis</i>	20 %

Tabla 3. Mezcla Semillas Herbáceas

Se ha previsto la realización de siegas durante el plazo de garantía de la obra. Estas operaciones de mantenimiento se consideran incluidas en la unidad de obra de siembra de herbáceas.

6.5. PLANTACIONES

Se incluyen aquí la plantación de especies arbustivas y arbóreas con planta de diversos tamaños, tanto de hoja caduca como de hoja persistente. En los planos se han representado las plantaciones proyectadas.

Las técnicas de plantación, tamaño de hoyos, materiales a añadir al hoyo, tutores y vientos, etc. figuran en el Pliego de Condiciones.

En la elección de las especies y del tamaño de la planta han primado criterios naturalístico-paisajísticos, es decir, una adecuación a la plantación del entrono (proporcionando al proyecto una continuidad con las especies que actualmente existen) y una adecuación ornamental (en zonas donde la armonía con el entorno cobra mayor importancia).

Plantaciones arbustivas

Se ha proyectado la plantación de diferentes arbustos formando macizos ornamentales o aislados. Las plantaciones arbustivas tienen, en este proyecto, como finalidad principal, un carácter ornamental. Todo ello ha sido expuesto en apartados anteriores.

En el cuadro siguiente se detallan las plantaciones arbustivas previstas. Para cada especie se indica el tamaño y presentación de las plantas y el tipo de plantación así como el número de plantas.

ESPECIE	TAMAÑO Y PRESENTACIÓN	Nº DE UD	TIPO DE PLANTACIÓN
<i>Juniperus horizontalis</i>	Ct, 20-40 cm	517	Macizos arbustivos monoespecificos y con otras especies (10ud/m ²)
<i>Teucrium fruticans</i>	Ct, 40-60 cm	161	Macizos arbustivos monoespecificos y con otras especies (5ud/m ²)
<i>Nerium oleander</i>	Ct, 80-100 cm	78	Macizos arbustivos monoespecificos y con otras especies (2ud/m ²)
<i>Forsythia intermedia</i>	Ct, 60-80 cm	161	Macizos arbustivos con otras especies (3ud/m ²)
<i>Fuchsia hybrida</i>	Ct, 40-60 cm	75	Macizos arbustivos con otras especies (1ud/0,50 m)
<i>Berberis Thunbergii</i> "atropupurea"	Ct, 80-100 cm	75	Macizos arbustivos con otras especies (3ud/m ²)

Tabla 8. Plantaciones arbustivas

Plantaciones arbóreas

Se ha proyectado la plantación de diferentes pies arbóreos aislados y en grupos monoespecificos. En apartados anteriores se ha justificado la selección de especies así como la ubicación y disposición de las plantas.

En este apartado se presenta un cuadro en el que se detallan las plantaciones arbóreas previstas. Para cada especie se indica el tamaño, presentación y el tipo de plantación así como el número de plantas.

En el Pliego se detalla cómo realizar la plantación de las especies arbóreas.

ESPECIE	TAMAÑO Y PRESENTACIÓN	Nº DE UD	TIPO DE PLANTACIÓN
<i>Gingko biloba</i>	Ct, 10-12 cm Ø	3	Pies aislados (separación entre ejemplares 8-10 m)

ESPECIE	TAMAÑO Y PRESENTACIÓN	Nº DE UD	TIPO DE PLANTACIÓN
<i>Cercis siliquastrum</i>	Ct, 8-10 cm Ø	6	Pies aislados (separación entre ejemplares 4-6 m)
<i>Prunus cerasifera pisardii</i>	Cep, 8-10 cm Ø	4	Pies aislados (separación entre ejemplares 5 m)
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Ct, 10-12 cm Ø	3	Pies aislados en centro de enlace
<i>Prunus Laurocerasus</i>	Cep, 8-10 cm Ø	6	Pies aislados (separación entre ejemplares 3 m)

Tabla 9. Plantaciones arbóreas

Protectores de plantación

Se han planteado una serie de protecciones (tutores, vientos y acolchantes) para intentar reducir el número de marras. Los tutores y vientos serán los que figuren en el pliego y en la descomposición de precios y se colocarán en todos los ejemplares.

Los acolchantes se dispondrán al pie de todos los macizos arbustivos. Se empleará mantas no biodegradables de tipo Horsol, eligiéndose entre las distintas clases que se pueden encontrar la de 320 gr/m² y color verde.

Estos protectores tienen como fin principal el impedir el desarrollo de las malas hierbas que puedan inhibir el crecimiento de las plantas proyectadas.

6.6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se ha previsto un mantenimiento de un año tras la ejecución de los trabajos de revegetación consistente en:

- Riegos. Para los árboles plantados se proponen 5 riegos de 30 l. cada uno; para los arbustos 3 riegos de 10 l. La época de riego es facultativa a la Dirección de Obra. Para las alineaciones de plantación se dispondrá un tubo de PVC para cada línea de plantas.
- Abonado de liberación lenta (N-P-K; 21-10-5) en árboles, arbustos. Se recomienda tres pastillas (cada una de 21 g) para los árboles medianos y una para los arbustos. La época de aplicación del abonado será en primavera.
- Siegas con motodesbrozadora de hilo en las zonas ajardinadas (4 siegas). La época de siega es facultativa a la Dirección de Obra.
- Entrecavado para mullir y airear el suelo. El suelo gana en permeabilidad a la vez que se eliminan las malas hierbas que compiten con las plantaciones. Para los árboles se prevén dos (en otoño y en primavera). Los arbustos, que cuentan con acolchante, no se entrecavarán.

En el Pliego se detalla cómo realizar todas estas operaciones de mantenimiento.

APÉNDICE 1. FICHAS DE ESPECIES SELECCIONADAS

AESCULUS

Arboles Frondosos Caducos

Aesculus hippocastanum L.

CASTAÑO DE INDIAS CASTELLANO CASTANYER D'INDIA VALENCIANO HORSE-CHESTNUT INGLÉS MARRONNIER D'INDE FRANCÉS

ESTRUCTURA		
Forma OVOIDAL	Altura 25-30M	Diámetro 8-12M
Textura GRUESA	Sombra DENSА	Raíz HORIZONTAL

DIVISIÓN:	SPERMATOPHYTA
SUBDIVISIÓN:	ANGIOSPERMAE
CLASE:	DICOTILEDONEAE
ORDEN:	SAPINDALES
FAMILIA:	HIPPOCASTANACEAE

VARIETADES	BAUMANNII PYRAMIDALIS
------------	--------------------------

MORFOLOGÍA		
Tronco	Corteza FISURADA	Color MARRÓN OSCURO
Hoja	COMPUESTA SI. PALMADAS	DUREZA: DURA
TAMAÑO: hoja 20-30cm foliolo 20-30cm	INSERCIÓN: ALTERNAS	NERVIACIÓN: PALMADA
COLOR: VERDE OSCURA VERDE AMARILL	FORMA: PALMADA 5 LOBULOS	BORDE: DENTADO
TACTO: H. LUSTROSA E: RUGOSA	APICE: AGUDO	PECIOLLO: LARGO
Flor	Tipo de flor HERMAFRODITA	Reproducción HERMAFRODITA
TAMAÑO: 2CM	Tipo floración NO	Aromática NO
Fruto	Tipo de fruto CAPSULA	Color MARRÓN OSCURO
TAMAÑO: 4-6CM	Comestible NO	Fructificación AGO-OCT
Desarrollo	V. de Crec. MEDIA	Longevidad 150



ECOLOGÍA		
Clima	Temperatura -29°C.H1.Z4	R. Sequías NO
ALTITUD: 100-1200M	Exp. Solar SOMBRA/SEMI	R. Heladas Z.5
N.HÍDRICAS: MEDIAS	Textura FRANCO/ARCILL	R. Salinidad MEDIA
Suelo	PH: NEUTROS	Drenaje R. Cal MEDIA
FERTILIDAD: MEDIAS		

USOS		
Resistencias	LITORAL	2ª LINEA
Aplicaciones	EN TALUDES	NO ALINEACIÓN SI
	EN RIBERA	NO PANTALLA SI
	EN GRUPO	SI AISLADO SI

NOTAS DE INTERÉS

Habita en los balcanes y el caucaso. Producen abundantes restos vegetales que obstruyen los desagües y su gran superficie foliar en el suelo y con agua hacen que sea peligroso. Hoy día es un árbol difícil de cultivar en zonas periféricas sin otros árboles pioneros que le proyecten su sombra, precisa humedad ambiente alta y riegos. Semillas de este árbol fueron compradas por Clusio en Constantinopla en 1576, fue sembrado en Viena de donde se distribuyó al resto de Europa. Su semilla es antiinflamatoria y vasoconstrictora, empleada contra varices, flebitis y hemorroides, de sabor amargo y carácter tóxico y era empleada para combatir una enfermedad de los caballos. La corteza se emplea como febrífugo. En España se cultiva desde principios del S.XVIII.

EQUIDISTANCIA MÍNIMA: 6-8M

PLANTACIÓN Y SANIDAD VEGETAL

Hoy día es un árbol difícil de cultivar en zonas periféricas sin otros árboles pioneros que le proyecten su sombra, precisa humedad ambiente alta y riegos, lo contrario les hace tirar la hoja en pleno verano (esta enfermedad abiótica se llama socarina). En zonas infantiles o parques urbanos conviene emplear variedades de flor doble que no producen frutos. Ha aparecido una nueva plaga para esta especie, el minador del castaño de indias (Cameraria ohridella), que causa graves daños en los árboles. Enfermedades bióticas: poco activas son la araña roja, cochinillas, orugas defoliadoras y gusanos blancos del suelo, entre los hongos, tenemos Guignardia aesculi, con síntomas parecidos a la socarina pero con puntos negros en las hojas, chancros de la corteza (Nectria cinnabarina) y los hongos xilófagos que afectan a los cortes de poda.

CALENDARIO

Ficha Cromática (Foliación, Floración y Fructificación)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cultivo											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Siembra			Plantación			Poda			X		
Tratamientos											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fungicida			Insecticida			Abonado			■		

COMERCIALIZACIÓN

Presentación	Calibre (cm)	Altura (cm)
RD	8-10	250-300
RD	10-12	250-300
CT	12-14	250-300
CT	14-16	300-350
CT	16-18	300-350
CT	18-20	350-400
CT	25-30	350-400
CE	10-12	300-350
CE	16-18	300-350
CE	25-30	350-400
CE	35-40	400-450
CE	45-50	450-500

PRUNUS

Arboles Frondosos Caducos

Prunus cerasifera Ehrh. var. atropurpurea

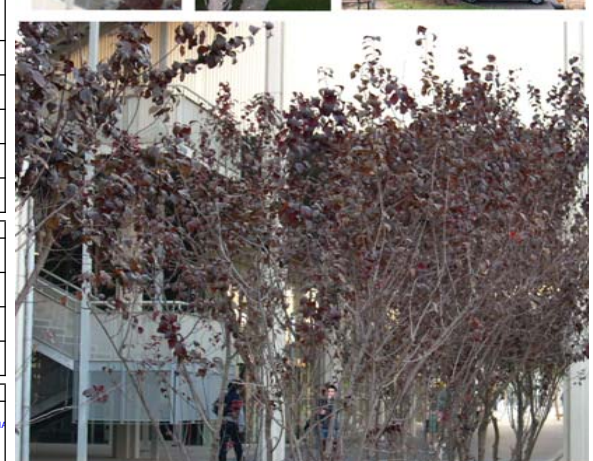
CRUELO MROBOLAN CASTELLANO PRUNERA de F. Vermilho VALENCIANO PURPLE CHERRY PLUM INGLÉS PRUNIER DE PÉSARD FRANCÉS

ESTRUCTURA		
Forma ESFERICO	Altura 3-6M	Diámetro 3-5M
Textura MEDIA	Sombra DENSА	Raíz HORIZONTAL

DIVISIÓN:	SPERMATOPHYTA
SUBDIVISIÓN:	ANGIOSPERMAE
CLASE:	DICOTILEDONEAE
ORDEN:	ROSALES
FAMILIA:	ROSACEAE

VARIETADES	NIGRA
------------	-------

MORFOLOGÍA		
Tronco	Corteza LISA	Color MARRÓN OSC
Hoja	COMPUESTA NO	DUREZA: CORIACEA
TAMAÑO: hoja: 4-7CM	INSERCIÓN: ALTERNA	NERVIACIÓN: PINNADA
COLOR: H.PURPURA E: PURPURA	FORMA: OVAL	BORDE: SERRADO
TACTO: H. LISA E: RUGOSA	APICE: AGUDO	PECIOLLO: CORTO
Flor	Tipo de flor HERMAFRODITA	Reproducción HERMAFRODITA
TAMAÑO: 3-5CM	Tipo floración SOLITARIA	Aromática NO
Fruto	Tipo de fruto DRUPE	Color ROJO VINO
TAMAÑO: 2-3CM	Comestible SI	Fructificación JUL-SEP
Desarrollo	V. de Crec. RÁPIDA	Longevidad 80



ECOLOGÍA		
Clima	Temperatura -23°C.H1.Z4	R. Sequías MEDIA
ALTITUD: 200-1000	Exp. Solar SOL-SEMI	R. Heladas SI
N.HÍDRICAS: 800	Textura FRANCO ARENOSA	R. Salinidad NO
Suelo	PH: 5-8.5	Drenaje R. Cal MEDIA
FERTILIDAD: MEDIA		

USOS		
Resistencias	LITORAL	MEDIA
Aplicaciones	EN TALUDES	NO ALINEACIÓN MEDIA
	EN RIBERA	NO PANTALLA SI
	EN GRUPO	SI AISLADO SI

NOTAS DE INTERÉS

Z.6 Habita la especie en la península balcánica y Crimea, pero la variedad es hortícola. Es por su porte un buen árbol de alineación, pero sus frutos que ensucian y las plagas que le afectan que producen melaza, hace que sea un árbol sucio para alineaciones urbanas, quedándose restringido su uso a alineaciones de parques y jardines. En paisajismo se emplea por el color exótico de sus hojas y su temprana floración primaveral. Florece antes que brota. Es una planta que puede emplearse como seto, ofreciendo las mismas características que como árbol pero en una forma arquitectónica. También es posible emplearlo para pantallas, aunque siendo de hoja caduca, debemos saber que en los meses del invierno, no funcionaría como tal.

EQUIDISTANCIA MÍNIMA: 5M

PLANTACIÓN Y SANIDAD VEGETAL

El trasplante es fácil y sin problemas. Precisa de poco suelo. Ciertas ramas y ramillas pueden presentar espinas, por lo que no debemos emplearlo en zonas infantiles. Debemos vigilar las plagas y enfermedades porque afectan al árbol y lo hacen molesto a los ciudadanos por la melaza que produce, alejarlo de zonas de aparcamientos, terrazas y aceras transitadas.

CALENDARIO

Ficha Cromática (Foliación, Floración y Fructificación)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cultivo											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plantación			Poda			X					
Tratamientos											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fungicida			Insecticida			Abonado			■		

COMERCIALIZACIÓN

Presentación	Calibre (cm)	Altura (cm)
CE	6-8	200-225
CE	8-10	225-250
CE	10-12	225-250
CE	12-14	250-300
CE	14-16	250-300
CE	16-18	300-250
CE	30-35	350-400
CT7	4-6	100-125
CT12	6-8	125-150
CT15	8-10	150-200
CT25	10-12	200-250

Nerium

Arbustos Ornamentales

Nerium oleander

ADELFA CASTELLANO BALADRE VALENCIANO INGLES FRANCÉS

ESTRUCTURA		
Forma	Altura	Diámetro
OVOIDAL	4 METROS	4 METROS
Textura	Sombra	Raíz
DENSA	DENSA	ESPARCIDA

DIVISIÓN:	FANEROGAMAS	VARIETADES
SUBDIVISIÓN:	ANGIOSPERMAS	"VARIEGATA"
CLASE:	DICOTILEDONEAS	
ORDEN:	GENTIANALES	
FAMILIA:	APOCYNACEAE	

MORFOLOGÍA	
Tronco	

Hoja	COMPUESTA	NO
	DUREZA:	CORIACEA
	INSERCIÓN:	OPIUESTAS
TAMAÑO: hoja: 20 CM	NERVIACIÓN:	PINNADA
	FORMA:	LANCEOLADA
COLOR: H. VERDE oscuro	BORDE:	ENTERO
E: VERDE oscuro	APICE:	AGUDO
TACTO: H. LISO	BASE LIMBO:	ATENUADA
E. LISO	PECIULO:	CORTO

Flor	Tipo de flor	Reproducción
	HERMAFRODITA	HERMAFRODITA
TAMAÑO Y TIPO:	TIPO FLORACIÓN	Aromática
	INFLORESCENCIA EN CIMAS	NO

Fruto	Tipo de fruto	Color
	FOLICULOS	
	Comestible	Fructificación
TAMAÑO: 8-16 CM		

Desarrollo	V. de Crec.	Longevidad
	RAPIDO	0-25 AÑOS

ECOLOGÍA		
Clima	Temperatura	R. Sequías
	-5°C,H,26	MEDIA
ALTITUD: 0-500	Exp. Solar	R. Heladas
N.HÍDRICAS: MEDIAS	SOL	MEDIA
	Textura	R. Salinidad
	TOLERANTE	MEDIA
PH: 6.5-8	Drenaje	R. Cal
FERTILIDAD: MEDIA	MEDIO	MEDIA

USOS		
Resistencias	Aplicaciones	
LITORAL	1ª LINEA	EN TALUDES NO EN SETOS NO
POLLUCIÓN	MEDIA	EN RIBERA NO BORDURAS NO
AL VIENTO	MEDIA	EN GRUPO SI AISLADO SI



NOTAS DE INTERES

De nombre común adelfa, tiene como hábitat la región mediterránea y Portugal. Es una planta muy tóxica en hojas y flores debido al contenido de estas partes en principios activos con propiedades cardiotónicas y diuréticas. Es el único representante europeo de una familia predominantemente tropical, las Apocináceas, que presentan característicamente un jugo lechoso en hojas y tallos, y que en muchos casos, como el de la adelfa, es venenoso. Se cultiva como ornamental en forma de arbusto aislado, en grupos para grandes parques y en setos arbustivos, por su follaje perenne y vistosa floración. Se emplea para corregir terrenos inestables, cauces de ramblas, etc.

EQUIDISTANCIA MÍNIMA: 2 METROS

PLANTACIÓN Y SANIDAD VEGETAL

Vive muy bien en las zonas cálidas y con poca altitud, como son las zonas cercanas al mar. Resiste las heladas aunque pueden afectarse los ramos jóvenes. Crece bien en gran diversidad de suelos, preferiblemente que estén bien drenados. Precisa un riego mediano. Es rústico en cuanto a humedad ambiental, resistiendo gran sequedad del aire. Se adapta a todo tipo de iluminación, pero mejor en pleno sol para conseguir una floración más exuberante. Puede darsele poda anual si se quiere restringir el crecimiento, pero de ordinario no es necesaria. Una poda durante el invierno o antes de la floración, hace que la planta florezca abundantemente. Se multiplica por semillas y mediante esqueje.

CALENDARIO

Ficha Cromática (Foliación, Floración y Fructificación)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
[Color-coded grid for foliage, flowering, and fruiting]											

Cultivo

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
[Color-coded grid for cultivation activities]											

Tratamientos

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
[Color-coded grid for treatments]											

COMERCIALIZACION

Presentación	Altura (cm)	Formas Topiaria
CT(5L)	arbusto	60-80
CT(10L)	arbusto	80-100
CT(30L)	arbusto	125-150

Teucrium

Arbustos Ornamentales

OLIVILLA CASTELLANO VALENCIANO INGLES FRANCÉS

ESTRUCTURA		
Forma	Altura	Diámetro
ESFERICA	0,8-2,5 METROS	0,8-2,5 METROS
Textura	Sombra	Raíz
LIGERA	LIGERA	ESPARCIDA

DIVISIÓN:	FANEROGAMAS	VARIETADES
SUBDIVISIÓN:	ANGIOSPERMAS	
CLASE:	DICOTILEDONEAS	
ORDEN:	LAMIALES	
FAMILIA:	LABIATAE	

MORFOLOGÍA	
Tronco	

Hoja	COMPUESTA	NO
	DUREZA:	BLANDA
	INSERCIÓN:	OPIUESTAS
TAMAÑO: hoja: 2-4 CM	NERVIACIÓN:	PINNADA
	FORMA:	OVALANCEGLADA
COLOR: H. GRIS	BORDE:	LISO
E: GRIS	APICE:	AGUDO
TACTO: H. TOMENTOSO	BASE LIMBO:	ATENUADA
E. TOMENTOSO	PECIULO:	CORTO

Flor	Tipo de flor	Reproducción
	HERMAFRODITA	HERMAFRODITA
TAMAÑO Y TIPO:	TIPO FLORACIÓN	Aromática
	INFLORESCENCIA EN RACIMOS	NO

Fruto	Tipo de fruto	Color
	Comestible	Fructificación
TAMAÑO:		

Desarrollo	V. de Crec.	Longevidad
	MEDIO	0-25 AÑOS

ECOLOGÍA		
Clima	Temperatura	R. Sequías
	-3°C,H,26	MEDIA
ALTITUD: 0-500	Exp. Solar	R. Heladas
N.HÍDRICAS: MEDIA/BAJA	SOL	LIGERA
	Textura	R. Salinidad
	TOLERANTE	ALTA
PH: 6.5-8	Drenaje	R. Cal
FERTILIDAD: MEDIA	MEDIO	MEDIA/ALTA

USOS		
Resistencias	Aplicaciones	
LITORAL	1ª LINEA	EN TALUDES NO EN SETOS SI
POLLUCIÓN	MEDIA	EN RIBERA NO BORDURAS NO
AL VIENTO	MEDIA	EN GRUPO SI AISLADO SI



NOTAS DE INTERES

Comúnmente denominada olivilla, es un arbusto oriundo de toda la zona mediterránea, donde crece en colinas secas. Da lugar a interesantes contrastes foliares gracias a su aspecto grisáceo general, en plantaciones mixtas o en grupos arbustivos heterogéneos. Con este arbusto suelen realizarse figuras geométricas - cubos, esferas, conos, etc. - o irregulares. También es muy frecuente como planta de cierres vegetales formales, objetivo que consigue a la perfección debido a su rápido crecimiento y a la densa ramificación que le provocan las podas regulares. Antigamente era muy apreciada como planta medicinal.

EQUIDISTANCIA MÍNIMA: 1,5 METROS

PLANTACIÓN Y SANIDAD VEGETAL

Rústica a temperaturas, aunque prefiere climas más bien suaves. Rústico a suelos, prefiriéndolos drenados. Tolerla la caliza. Necesita situaciones muy soleadas, en las que su coloración general se vea más resaltada. Resiste la sequía pero agradece un programa moderado de riegos en el jardín. En cuanto a humedad ambiental prefiere lugares secos. La poda es un práctica habitual en este arbusto, que suele mantenerse con perfiles, regulares o irregulares, bien definidos. La multiplicación es fácil por semilla, división de mata y mediante esqueje herbáceo bajo cubierta.

CALENDARIO

Ficha Cromática (Foliación, Floración y Fructificación)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
[Color-coded grid for foliage, flowering, and fruiting]											

Cultivo

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
[Color-coded grid for cultivation activities]											

Tratamientos

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
[Color-coded grid for treatments]											

COMERCIALIZACION

Presentación	Altura (cm)	Formas Topiaria
CT(5L)	60-80	
CT(10L)	80-100	SI

Juniperus

Coníferas: arboles y arbustos

Juniperus horizontalis Moench.

Sabina rasberris americana CASTELLANO Sabina horizontal VALENCIANO Creeeping Juniper INGLÉS FRANCES

ESTRUCTURA		
Forma a / Prostrada	Altura 1 m	Diámetro 2-3 m
Textura Fina	Sombra Densa	Raíz Pivotante/Horizontal

MORFOLOGÍA		
Tronco	Corteza Fisurada	Color Marrón-rojoza
Hoja	COMPUESTA NO DUREZA: FASCICULADA (x2) INSERCIÓN: ALTERNADAS TAMAÑO: 15-25x0.2 cm JUVENIL-SI COLOR: Muy variable Muy variable TACTO: Lisa	PERENNIA () FASCICULADA (x2) ESCAMOSA/ACICUL. ENTERO AGUDO DECURRENTE SEAL

Estróbilos		
TAMAÑO Y TIPO: ♂ 4 mm ♀ 4 mm	Sexo Unisexual	Distribución Monocica
Fruto	Tipo de fruto Aroscida (2 años)	Color Marrón-rojoza
TAMAÑO: 7-9 x7-9 mm	Comestible NO	Fructificación IX-XII
Desarrollo	V. de Crec. Lento	Longevidad > 100

ECOLOGÍA		
Clima	Temperatura H2	R. Sequías Media
ALTITUD: 0-1500m N.HÍDRICAS: Media	Exp. Solar Soleada/Semis.	R. Heladas SI
Suelo	Textura Indiferente	R. Salinidad NO
PH: 5.5-7.5 FERTILIDAD: Media	Drenaje Medio	R. Cal SI

USOS		
Resistencias	Aplicaciones	
LITORAL NO	EN TALLUDES SI	ALINEACIÓN NO
POLLUCIÓN SI (Urb.)	EN RIBERA NO	PANTALLA NO
AL VIENTO SI	EN GRUPO SI	AISLADO SI

DIVISIÓN:		CULTIVARES	
SUBDIVISIÓN:	Fanerógamas Coniferofitinas	'Andorra';	
CLASE:	Pinatas	'Andorra Variegata', con moteado blanco	
ORDEN:	Pinales	'Blue Chip', azul que pasa a púrpura en invierno	
FAMILIA:	CUPRESACEAS	'Prince Of Wales', verde claro	



NOTAS DE INTERÉS

Sin: *Juniperus sabina* var. *procumbens*; *J. prostrata*. ORIGEN: E. de N. América. Posee gran número de cultivares de difícil diferenciación. Muy apropiados para cubrir suelos y proteger pendientes. PODA la tolera así como el recorte.

Semillas con ala articulada.

MULTIPLICACION: por semilla (otoño o primavera) y los cultivares por esqueje, injerto o acodo (en ocasiones natural). TRANSPLANTE: delicado (invierno). SANIDAD puede sufrir problemas de hongos y ataque de insectos.

CALENDARIO											
Ficha Cromática (Foliación, Floración y Fructificación)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Cultivo											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Siembra █ Plantación █ Poda <input checked="" type="checkbox"/>											
Tratamientos											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

COMERCIALIZACIÓN		
Presentación	Altura (cm)	Forma Topiaria
M7	E 1/0- E 1/1	
C 2.5	20/40	
C 3	20/40	
C 7	40/50	
C 10	40/60	

GINKGO

Arboles Frondosos Caducos

Ginkgo biloba Kaempf. Ex L.

GINKGO CASTELLANO GINKGO VALENCIANO MADENHAIR TREE INGLÉS ARBRE AUX 40 ECUS FRANCES

ESTRUCTURA		
Forma PIRAMIDAL	Altura 20-30M	Diámetro 6-8M
Textura MEDIA	Sombra MEDIA	Raíz Pivotante-Oblicua

DIVISIÓN:	SPERMATOPHYTA	VARIETADES
SUBDIVISIÓN:	GYMNOSPERMAE	PYRAMIDALIS
CLASE:	CONIFEROPSIDA	
ORDEN:	GINKGOALES	
FAMILIA:	GINKGOACEAE	

MORFOLOGÍA		
Tronco	Corteza RUGOSA	Color PARDO-GRISACEA

Hoja	COMPUESTA NO DUREZA: CORIACEA INSERCIÓN: ALTERNADAS TAMAÑO: hoja: 6-8CM NERVIACIÓN: AHORQUILLADA COLOR: H: VERDE CLARO E: VERDE CLARO TACTO: H: LISO E: LISO	PERENNIA () CORIACEA ALTERNADAS AHORQUILLADA FORMA: ABANICO BORDE: CRENADA APICE: REDONDEADA BASE LIMBO: ATENUADA PECIOLLO: LARGO
-------------	--	---

Flor		Reproducción
TAMAÑO Y TIPO: ♂ 4cm ♀ 5cm	Tipo de flor UNISEXUAL	DIOICA
	AMENTO	NO
	SOLITARIA (x3 Urb)	NO

Fruto	Tipo de fruto PSEUDODRUPA	Color AMARILLO
TAMAÑO: 2.5-3.5CM	Comestible SI	Fructificación SEP-OCT
Desarrollo	V. de Crec. MEDIA	Longevidad 400-500

ECOLOGÍA		
Clima	Temperatura -23°C.H1.Z4	R. Sequías MEDIA
ALTITUD: 300-1100 N.HÍDRICAS: 1000	Exp. Solar FRASO SOL.SOL.SOL.SOL.SOL	R. Heladas SI
Suelo	Textura FRANCO	R. Salinidad NO
PH: 5-8.5 FERTILIDAD: MEDIA	Drenaje MEDIA	R. Cal SI

USOS		
Resistencias	Aplicaciones	
LITORAL NO	EN TALLUDES MED.	ALINEACIÓN SI
POLLUCIÓN MEDIA	EN RIBERA MED.	PANTALLA SI
AL VIENTO MEDIA	EN GRUPO SI	AISLADO SI



NOTAS DE INTERÉS

Z.6 Su origen natural es China, aunque pocos ejemplares se conocen naturales, al ser un árbol mitológico y con sentido religioso se conservó junto a los lugares de rezo de la China profunda. La coloración otoñal de color amarillo intenso de estos árboles es impresionante. Paisajísticamente es empleado por su porte, la textura de sus hojas y la coloración de sus hojas en verde claro durante el período vegetativo y su color otoñal. Su uso está asociado al exotismo oriental y a la simbología religiosa. Las flores de valor paisajístico inapreciable son de color amarillento, y los frutos huelen mal por lo que se evita plantar pies masculino con el fin de evitar la fertilización de las flores femeninas.

EQUIDISTANCIA MÍNIMA: 8-10M

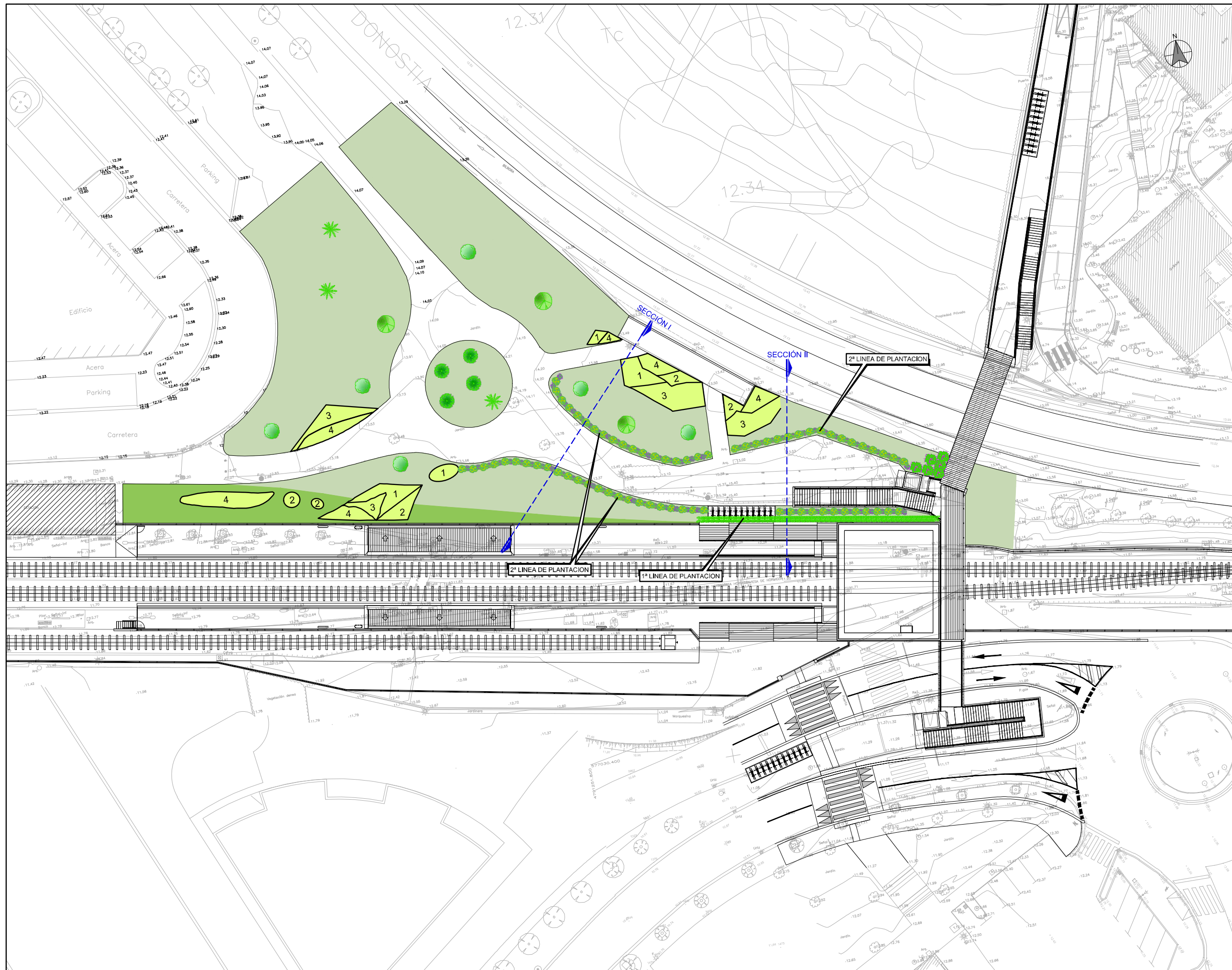
PLANTACIÓN Y SANIDAD VEGETAL

La complicación del trasplante es de tipo medio y debe realizarse en la parada vegetativa. Carece de plagas y enfermedades conocidas al ser considerado un fósil viviente de otras épocas y haber desaparecido sus parásitos. Los hongos de la madera le pueden afectar por los cortes de poda o por el corte de raíces, aunque esto ocurre cuando el árbol es ya adulto.

CALENDARIO											
Ficha Cromática (Foliación, Floración y Fructificación)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Cultivo											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Plantación █ Poda <input checked="" type="checkbox"/>											
Tratamientos											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Fungicida █	Insecticida █	Abonado █									

COMERCIALIZACIÓN		
Presentación	Calibre (cm)	Altura (cm)
CE	6-8	200-250
CE	8-10	250-300
CE	10-12	300-350
CE	12-14	300-350
CE	14-16	350-400
CE	16-18	350-400
CE	18-20	350-400
CE	20-25	400-450
CE	25-30	400-450
CE	30-35	500-600
CE	35-40	600-700

APÉNDICE 2. PLANOS



OHARRAK :
NOTAS:

LEYENDA:

- Prunus cerasifera Pisardii, Cep Ø8-10cm
- Ginkgo biloba, Ct, Ø10-12cm
- Aesculus hippocastanum, Ct, Ø10-12cm
- Cercis siliquastrum, Ct, Ø8-10cm
- Prunus laurocerasus (1 Ud/0,70m)
H= 3-5m

- Macizo arbustivo
- 1- *Nerium Oleander* Ct, 80-100cm
- 2- *Tencrium Fructicans*, Ct, 40-60cm
- 3- *Forsythia x intermedia*, Ct, 60-80cm
- 4- *Juniperus Horizontalis*, Ct, 20-40cm

- Extendido tierra vegetal (0,40m)
siembra de herbáceas (30gr/m²)
- Subsollado (0,40m)

- 1ª LINEA DE PLANTACION
- MALLA METALICA SOBRE MURO
+
PLANTACION DE TREPADORAS:
HEDERA HELIX
PARTHENOCEISSUS

- 2ª LINEA DE PLANTACION
- ARBUSTOS ORNAMENTALES (1 Ud/0,50m):
FUCHSIA HYBRIDA (50%)
H= 0,5-1m
BERBERIS THUNBERGII "ATROPUPUREA"
(50%)
H= 1,50-2m

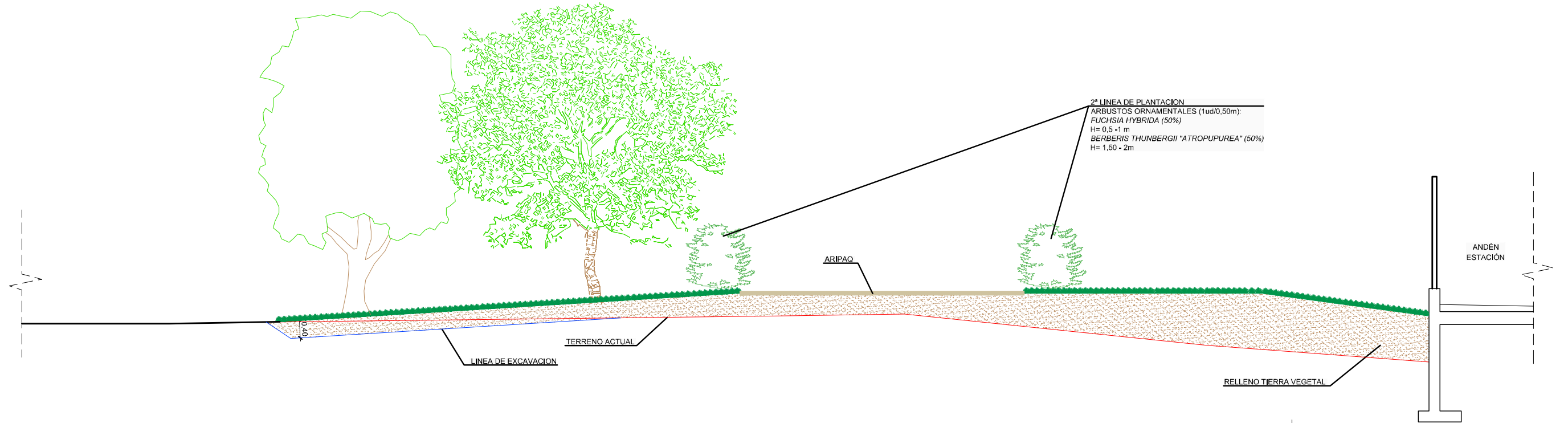
NOTA: SE PLANTEARÁ UN TUBO DE P.V.C.
Ø40 POR CADA LINEA DE PLANTACION PARA
SU REGADIO.

A	PRIMERA EMISION	JUL 21	TYPSA	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

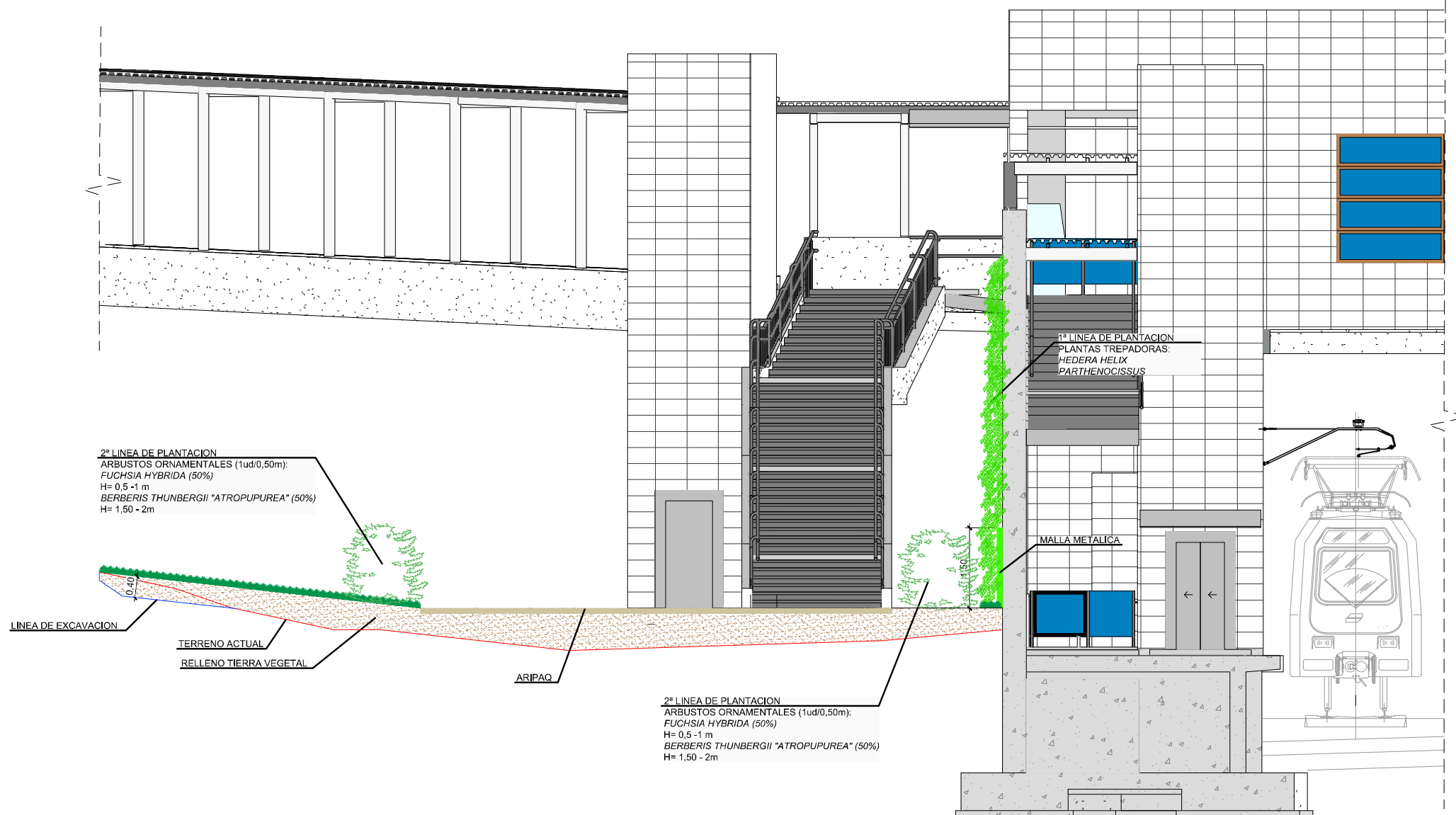
BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR


AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
--	-----------------------------



SECCIÓN TIPO I
 ESCALA 1:50



SECCIÓN TIPO II
 ESCALA 1:50

A	PRIMERA EMISIÓN	Jul 21	TYPSA	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES				
AHOLKULARIA / CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
 TYPSA				
AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR		ERREFERENTZIA REFERENCIA		