PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN ÁREA MENDIPE (8.3.05) EN IRUN.

SOCIEDAD PROMOTORA: TURIS BEHOBIA S.L





JULIO 2019



INDICE

1 INTRODUCCIÓN	2
2 SITUACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN	3
3 NÚMERO, ESPECIE, PORTE Y ESTADO DE LOS ÁRBOLES QUE DESAPARECEN CON LA ORDENACIÓN	4
3.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO	4
3.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO. UNIDADES VEGETALES HOMOGÉNEAS	2
3.3 CONECTIVIDAD ECOLÓGICA DEL ÁMBITO DE REFERENCIA	
3.4 DIAGNOSTICO GENERAL	
3.5 REPORTAJE FOTOGRÁFICO	8
4 NÚMERO, ESPECIE, PORTE Y ESTADO DEL NUEVO ARBOLADO PROPUESTO	14
4.1 VARIABLES AMBIENTALES CONSIDERADAS EN LA SELECCIÓN DEL NUEVO ARBOLADO	14
4.2 ESPECIES ARBÓREAS SELECCIONADAS	19
5 PLANTACIONES ARBUSTIVAS Y CÉSPEDES PROPUESTOS	27
5.1 PLANTACIONES ARBUSTIVAS PROPUESTAS	27
5.2 CÉSPEDES PROPUESTOS	29
5.3 MANTENIMIENTO	30
6 BANDA DE SEPARACIÓN	32
6.1 LEZÓN DE TIERRA	32
6.2 BOCAS DE RIEGO	34
7 PAISAJE E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA ACTUACIÓN	36
7.1 MENDIPE EN LOS CATÁLOGOS PAISAJÍSTICOS VIGENTES	36
7.2 ANÁLISIS DEL PAISAJE	37
7.3 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA PROPUESTA CONSIDERANDO AMINORAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS	
FACHADAS Y LA LIMITACIÓN DE LAS ÁREAS PAVIMENTABLES	40
8 PRESUPUESTO PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	43
ANEXO 1 PLANOS	

ANEXO 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



1.- INTRODUCCIÓN

Corresponde el presente documento al desarrollo del "Plan de Restauración Ambiental y Paisajística" solicitado por el Ayuntamiento de Irún para la elaboración del nuevo documento de la "Modificación del Proyecto de Urbanización del ámbito 8.3.05 Mendipe". En dicho requerimiento se concreta así mismo su contenido, a saber;

- 1) Número, especie, porte y estado de los árboles que desaparecen con la ordenación.
- 2) Número, especie, porte y estado del nuevo arbolado propuesto.
- 3) Pequeñas plantaciones en el interior de las zonas verdes. Incluirá la descripción de las especies vegetales que se van a utilizar, método de implantación y mantenimiento de las mismas
- 4) Características y cotas finales de los rellenos y pequeñas colinas en la banda de separación, como zona verde, incluyendo sus correspondientes bocas de riego, con tubería de polietileno de 32mm de diámetro y conexión a la red municipal a través de contadores.
- 5) Integración paisajística de la actuación, con especial atención a las medidas que pudieran reducir la contaminación acústica en las fachadas y a la limitación de las áreas pavimentables.
- 6.) Presupuesto Plan de Restauración Ambiental e Integración Paisajística.

La información manejada en el presente trabajo se ha recopilado en primera instancia del "*Proyecto de Urbanización del ámbito 8.3.05 Mendipe*" y de la cartografía facilitada por MITXELENA ARQUITECTURA S.L.U. También se han utilizado los datos ambientales temáticos del Gobierno Vasco, obtenidos a través de las páginas GeoEuskadi e Ingurumena principalmente, y se han consultado igualmente las páginas web de URA y Gipuzkoa.eus, así como bibliografía especializada diversa. Las visitas de campo llevadas a cabo los días 20 y 27 de julio de 2019 permitieron comprobar la verosimilitud de las citadas fuentes y realizar las prospecciones oportunas. El conjunto de imágenes que acompañan a este documento, han sido elaboradas sobre ortofoto proporcionada por la IDE de Gipuzkoa, a la que se ha superpuesto información diversa. El documento se ha completado con la presentación de sendos planos generales de los trabajos revegetacionales propuestos, toda vez que se ha acompañado también de un Pliego de Condiciones Técnicas para llevar a buen fin los trabajos plateados.

El promotor del trabajo es la sociedad TURIS BEHOBIA, S.L. El órgano requirente corresponde al Ayuntamiento de Irún, con domicilio en San Juan Harria Plaza, nº1, C.P 20300 de Irún (Gipuzkoa). El equipo de arquitectura participante en el proyecto de urbanización corresponde a MITXELENA ARQUITECTOS, S.L.U, con dirección social en Portuetxe, 14 - 3º, C.P 20018 de Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa). Este documento ha sido elaborado por Reyes Monfort Halle, Bióloga, y domicilio profesional en Pº de Berio nº35-Bajo B, C.P. 20.018 de Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa), habiendo colaborado también en los trabajos de campo D. Sergio Gaspar Martín. Biólogo. Colegiado nº 20208-RN.



2.- SITUACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito urbanístico "Mendipe" (8.3.05) se sitúa en el extremo Noreste del municipio de Irún, en el barrio de Behobia, en las proximidades del límite fronterizo con Francia. Presenta una forma alargada, desarrollándose entre la Avda. de Endarlaza y la C/ Lastaola Postetxea, abarcando una superficie de 17.906,00m².

La topografía del ámbito referido es prácticamente llana, con una cota media en torno a 3,50m en los frentes de la Avda. de Endarlaza y de la C/ Lastaola Postetxea, mostrando una ligera depresión en su parte central donde alcanza como cota inferior los 2,69 metros. Está atravesado, en dirección Sur-Norte, por la regata Antxontxipi, que actualmente se encuentra allí cubierta.

Mendipe se trata de un ámbito urbano en el que la mayor parte de los terrenos se encuentran en estado de desuso, si bien dentro del mismo se desarrollan los usos y/o actividades de la estación de servicio "Behobia" y los usos comerciales desplegados en la edificación de planta baja identificada como Avda. de Endarlaza 8-22.

Las coordenadas geográficas del ámbito de referencia son las siguientes: UTM ETRS89 (centro)= X: 600471,756-Y: 4799527,45.

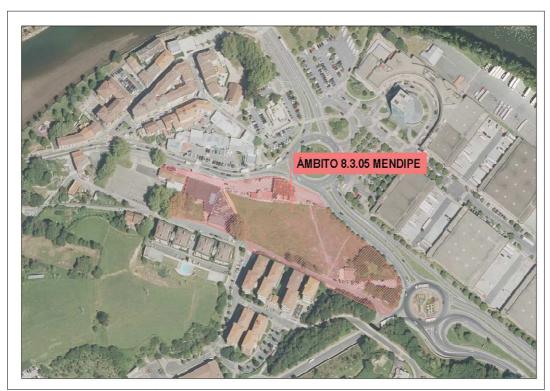


Figura n°1.- Situación del ámbito de actuación. Escala base: 1:2.000 Fuente: UDALPLAN (2018).



3.- NÚMERO, ESPECIE, PORTE Y ESTADO DE LOS ÁRBOLES QUE DESAPARECEN CON LA ORDENACIÓN

3.1.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

Previa salida al campo, se revisaron en gabinete las bases cartográficas existentes con el objetivo de conocer la vegetación potencial del ámbito de referencia. Una vez en campo (días 20 y 27 de julio de 2019), se dividió el mismo en sendas manchas más o menos homogéneas, para posteriormente poder trabajar más exhaustivamente sobre ellas. Ver figura adjunta.



Figura n°2.- Cartografía de la vegetación actual del ámbito. Proyección ETRS89. Escala de la imagen 1:1000.
Fuente: IDE GIPUZKOA y propia

3.2.- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO. UNIDADES VEGETALES HOMOGÉNEAS

Tal y como se observa en la Figura nº2 anterior, se han identificado diversas manchas o agrupaciones de árboles, sobre las que se han llevado a cabo las labores de determinación y conteo, así como la descripción de su porte y valoración de su estado. Son las siguientes:

- **1. Línea de alisos**. Se trata de una única línea de alisos *Alnus glutinosa*, formada por seis ejemplares, situados de forma equidistante, lo que invita a pensar que fueron plantados antaño.
- Rango de diámetros: 25-35cm
- Rango de alturas: 8-12m



Los dos ejemplares de mayor porte tienen buen aspecto, aunque presentan en su lado sur, coincidente con la carretera, la deformación de su copa debido a las sucesivas podas. Los cuatro individuos restantes, de menor tamaño, presentan una reducción significativa del número de ramas, lo que sumado a la excesiva cobertura de hiedra *Hedera hélix* en dos de ellos, les confiere un aspecto muy deteriorado, sugiriendo cierto proceso de senescencia (ver anexo fotográfico). Aunque en el sotobosque se observa abundancia de rebrotes de aliso y fresno *Fraxinus excelsior*, la cobertura de especies ruderales tales como la zarza *Rubus sp* y el sauquillo *Sambucus ebulus*, es importante. Se observan asimismo otras especies como el cornejo *Cornus sanguínea*, *Bryonia dioica* y una cobertura significativa de gramíneas que tapizan las alteraciones morfológicas del suelo derivadas de actividades antrópicas. En consecuencia, el estado de conservación global de esta mancha se considera inadecuado-malo y no se puede considerar como hábitat de interés regional o comunitario.

2. Plataneros. Superficie ocupada por tres ejemplares de gran porte de *Platanus hispanica*, que el proyecto de urbanización mantiene.

Rango de diámetros: 50-70cm

- Rango de alturas: 20-25m

Aunque a primera vista su apariencia es buena, revisando en detalle el estado de las hojas se observan indicios de la presencia de hongos en brotes relativamente jóvenes, probablemente oidio (ver anexo fotográfico). El sotobosque en esta superficie es muy pobre, dominado por gramíneas y con presencia de zarza, sauquillo y ortiga *Urtica dioica*.

3. Fresnos. Se trata en su conjunto de una mancha o pradera de especies ruderales donde se asientan dos ejemplares de fresno y dos de platanero. Teniendo en cuenta la delimitación exacta del ámbito, los dos plataneros se sitúan en la zona occidental de la mancha y por lo tanto fuera de la delimitación afectada, mientras que los fresnos quedarían dentro.

Rango de diámetros fresnos: 30-45cm

Rango de alturas fresnos: 7-15m

Rango de diámetros plataneros: 80-100cm

Rango de alturas plataneros: 20m

Al igual que en la mancha anterior, los plataneros están afectados por patógenos tipo hongo. Los fresnos por el contrario parecen sanos, aunque presentan cicatrices de antiguas podas. El sotobosque está dominado por gramíneas acompañadas de otras especies ruderales tales como la zarza, el sauquillo, la ortiga, *Buddleja davidi, Geranium robertianum*, etc. Se observan algunos rebrotes de sauce *Salix atrocinerea*.

- **4. Pradera.** Descampado en regeneración espontánea con abundancia de especies ruderales (zarza, ortigas, sauquillo, cola de caballo *Equisetum sp, etc.*) y presencia de renuevos de las especies potenciales de la serie: alisos, fresnos y sauces. Asimismo se observan especies higrófilas como el junco *Scyrpus holoschoenus* y la enea *Typha sp.*, consecuencia de la cercanía del nivel freático o de la impermeabilización de los suelos.
- **5. Higuera.** Se observa junto a la gasolinera una pequeña mancha ocupada por gran cantidad de renuevos de higuera *Ficus carica*.
- **6. Línea de tilos.** Se trata de una línea compuesta por 17 tilos *Tilia platyphyllos* y dos fresnos de generación espontánea que se encuentran intercalados entre los tilos.

Rango de diámetros fresnos: 8-12cm

Rango de alturas fresnos: 4-7m

Rango de diámetros tilos: 20-35cm



Rango de alturas tilos: 6-8m

Los tilos tienen a priori buen aspecto, aunque al menos la mitad de ellos presentan una deformación significativa de la copa derivada de las sucesivas podas realizadas en el lado de la carretera (ver anexo fotográfico). El sotobosque está compuesto por gramíneas herbáceas.

- **7. Bosquete I.** Bosquete con diversidad de especies autóctonas y cobertura significativa de especies ornamentales con presencia de numerosos elementos antrópicos, tales como carteles publicitarios abandonados, basuras y desperdicios.
- Corylus avellana (avellano): 5 individuos. Origen no espontáneo. Porte arbustivo con 5-7 metros de altura.
 Buen estado.
- Populus tremula (álamo temblon): 1 individuo. Ocho metros de altura y buen estado.
- Fraxinus excelsior (fresno): 5 individuos jóvenes con diámetros comprendidos entre los 10-15 cm y 5-8 metros de altura.
- Alnus glutinosa (aliso): 4 individuos jóvenes de 7-9 metros de altura.
- Salix atrocinerea (sauce): 18 individuos jóvenes dispuestos en grupo y con diámetros discretos 5-10 cm. 5-8 metros de altura aproximadamente.
- Ligustrum vulgare (aligustre): 10 individuos con tamaño arborescente de 5-6 metros de altura. Ocupa una superficie significativa de la zona occidental de la mancha.

El sotobosque está dominado por las zarzas, sauquillo, hiedra, helechos, etc. Destaca en él gran cantidad de basuras y desperdicios de origen antrópico (ver anexo fotográfico). Aunque la presencia de especies autóctonas es relevante, se trata de un hábitat muy deteriorado y antropizado, debido a la cobertura de especies alóctonas como elementos o agentes externos. No se puede considerar como un hábitat de interés regional o comunitario.

- **8. Bosquete II.** Bosquete con diversidad de especies ornamentales y cobertura significativa de sauces (*Salix atrocinerea*).
- Fraxinus excelsior (fresno): 2 individuos con un diámetro rango 20-40cm y alturas aproximadas de 8-10 metros. El fresno más grande, está completamente rodeado de hiedra (Hedera helix) lo que impide parte de sus funciones vegetativas.
- Prunus pérsica (melocotonero): 1 individuo de 4m de altura.
- Pyrus communis (peral): 1 individuo de 5 metros de altura.
- Ligustrum vulgare (aligustre): 1 individuo.
- Platanus sp (plátano de sombra): 2 individuos con diámetros discretos y 5-8 m de altura.
- Abies sp (abeto): 1 individuo de 8 metros de altura.
- Populus alba (álamo temblón): 1 individuo de 20cm de diámetro y 8 metros de altura.
- Eriobotrya japónica (níspero): 1 individuo de 3 metros de altura.
- Salix atrocinerea (sauce): 57 individuos jóvenes dispuestos en grupo y con diámetros discretos 5-15 cm y
 5-8 metros de altura aproximadamente.

El sotobosque es pobre y está deteriorado con presencia de basuras y dominado por la hiedra, que tapiza gran parte de la superficie expuesta. Puntualmente se observan otras especies como la ortiga, sauquillo, renuevos de laurel *Laurus nobilis*, fresno y álamo, zarza, cornejo, etc. Aunque se constata un gran número de sauces (*Salix atrocinerea*), es un hábitat pobre y deteriorado con gran diversidad de especies ornamentales. No se puede considerar como un hábitat de interés regional o comunitario.



3.3.- CONECTIVIDAD ECOLÓGICA DEL ÁMBITO DE REFERENCIA

En cuanto a la función conectora que el ámbito pudiera tener con los sistemas ecosistémicos adyacentes, según la información extraída del estudio "Red de Corredores Ecológicos del País Vasco (2005)", el ámbito de referencia no tiene una importancia relevante ya que se sitúa a más de 500 metros en línea recta del área de amortiguación más cercana, ubicada al sur de la autopista.

A una escala menor, existen en las inmediaciones del ámbito de afección bosquetes con mayor cobertura y grado de naturalidad, lo que proporciona un refugio más adecuado para la posible fauna circulante.

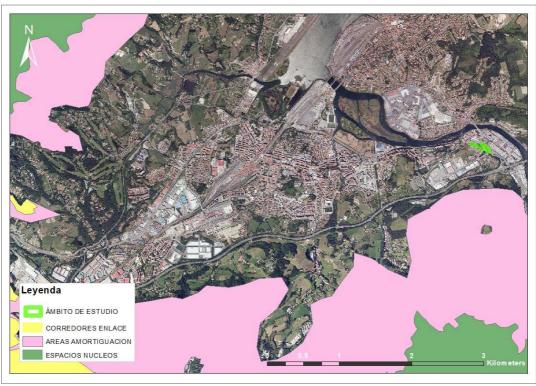


Figura n°3.- Cartografía de la Red de Corredores de la CAPV. Proyección ETRS89. Escala de la imagen 1:25000. Fuente: FTP Geo.euskadi

3.4.- DIAGNOSTICO GENERAL

Tras las labores de campo llevadas a cabo en el ámbito "Mendipe" (8.3.05), no se detectaron hábitats o ecosistemas reseñables que pudieran considerarse de interés desde un punto de vista conservacionista y ecosistémico. Aunque se observaron diversas especies autóctonas y numerosos renuevos de las mismas, señal de la pertenencia de estos terrenos a la serie potencial *Polysticho setiferi- Fraxino excelsioris sigmetum*, los usos continuados del medio y las presiones antrópicas del entorno, hacen de éste un hábitat residual, con un estado de conservación inadecuadomalo, donde se constata una presencia significativa de especies ornamentales e invasoras. El número de árboles a talar para el encaje en el ámbito de referencia del desarrollo previsto en la "Modificación del Proyecto de Urbanización del ámbito 8.3.05 Mendipe", asciende a 44 ejemplares.



3.5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía nº1.- Línea de alisos correspondiente con la mancha o unidad 1 de la Figura nº2.



 $\textbf{Fotografia n°2}.- \ Detalle\ de\ dos\ alisos\ en\ proceso\ senescente.\ Deterioro\ significativo\ de\ las\ copas.$





Fotografía nº3.- Plataneros correspondientes con la mancha homogénea 2 de Figura nº2.



Fotografía nº4.- Detalle de las hojas de Platanus afectadas por oidio.





Fotografía nº5.- Fresnos correspondientes con la mancha homogénea 3 de la Figura nº2.



Fotografía $n^{\circ}6$.- Imagen general de la pradera del ámbito de afección.





Fotografía nº7.- Renuevos de higuera situados junto a la gasolinera.



Fotografía nº8.- Línea de tilos correspondiente con la mancha homogénea 6 de la Figura nº2.





Fotografía nº9.-Detalle de la última poda realizada en varios ejemplares de tilo.



Fotografía nº10.-Llgustrum vulgare de la mancha 7. Bosquete I.





Fotografía nº11.- Zona interior de la unidad Bosquete I, con acúmulos de desperdicios y deterioro del sotobosque.



Fotografía nº12.- Zona interior de la unidad Bosquete II con presencia de Salix atrocinerea, sotobosque simplificado dominado por especies ruderales y presencia de basura.



4.- NÚMERO, ESPECIE, PORTE Y ESTADO DEL NUEVO ARBOLADO PROPUESTO

4.1.- VARIABLES AMBIENTALES CONSIDERADAS EN LA SELECCIÓN DEL NUEVO ARBOLADO

Para abordar adecuadamente el ejercicio selectivo a llevar a cabo, se ha tenido en cuenta que por lo general, las pautas más idóneas y sostenibles a introducir, son aquellas que de forma natural se presentan en la zona. El ejercicio así llevado a cabo, se ha basado en el conocimiento de los factores que pueden condicionar el desarrollo de una vegetación determinada, tales como las características climáticas, la litología, edafología, pendientes y orientación, aspectos todos ellos que se expondrán seguidamente.

Se describe así mismo en este capítulo la vegetación potencial del emplazamiento, señalándose desde este apartado introductorio que en el presente ejercicio se ha dado participación a algunas especies autóctonas y también alóctonas por puros menesteres ornamentales, habiéndose estudiado empero su capacidad de adaptación al clima de la zona y a las circunstancias y condicionantes concretos del lugar, mencionados en párrafo previo.

4.1.1.- Factores climáticos

4.1.1.1.- Climatología general

El clima en la zona de estudio está caracterizado por la llegada de aire de origen predominantemente oceánico; es por lo tanto húmedo y habitualmente inestable, toda vez que manifiesta una reducida amplitud térmica. La zona se encuentra inmersa en el área afectada por la circulación general del Oeste, por lo que las borrascas se suceden a lo largo de todo el año. Este flujo motiva la existencia de dos estaciones bien diferenciadas; en invierno el flujo del Oeste adquiere potencia y las ondulaciones del frente polar se desplazan por facilidad por el Cantábrico hacia el occidente europeo. En verano ese flujo se debilita y discurre por latitudes más altas, dejando paso a la influencia del anticiclón de las Azores.

La humedad es constante y la influencia del relieve destacable, actuando de obstáculo al paso de las masas de aire oceánico favoreciendo la condensación y la precipitación. Ésta es bastante regular, mostrando débiles variaciones interanuales con máximos en otoño-invierno y mínimas en verano. Respecto a las temperaturas, la regulación térmica ejercida por la proximidad del mar amortigua los valores extremos; tanto los inviernos como los veranos son de valores térmicos suaves, con escasos días con heladas y con nubosidad abundante que conlleva una reducida insolación.

4.1.1.2.- Clasificación del clima

Para la realización de este apartado, se han tomado por su proximidad, los registros de la estación meteorológica del Aeropuerto de Hondarribia (Posición geográfica: Latitud: 43.361389, Longitud: -1.786944, Altitud: 4).

La temperatura media mensual en los últimos 25 años ha sido de 14,5°C, siendo de entre los años revisados, la media más elevada, la correspondiente al mes de julio con 20,7°C de media mensual anual, y la más fría la de enero con 8,8°C. El mes más frio es enero con una media mensual por año de 4,5°C y el más cálido agosto, con una



media de 25,4°C. La media anual de días despejados es de 40, siendo los meses con más días despejados julio, septiembre y noviembre, y los que menos, abril y mayo.

La precipitación media mensual en la serie analizada es de 1.738mm, hallándose las lluvias bastante repartidas a lo largo del año, si bien puede apreciarse un periodo de mínimas que comprende los meses de junio y julio y dos momentos de máximos, uno en otoño – invierno y otro menos acusado en primavera. La presencia de nieve es muy escasa con una media de un día al año, registrándose este fenómeno preferentemente en el mes enero. Las heladas se producen de noviembre a marzo, con una media de 13 días al año.

Con respecto a los vientos, predominan a lo largo del año los de componente Norte (30% del total) seguidos de los del Sur (25% del total).

Según la clasificación de Köppen, el clima del ámbito de estudio queda englobado en el tipo "C" y concretamente en el subtipo denominado "Cf Mesotermal" (templado, húmedo, lluvioso todo el año).

4.1.1.3.- Cambio climático

Según información proporcionada por la IDE Euskadi, el índice de vulnerabilidad y riesgo municipal ante el cambio climático toma expresión en Irún bajo los siguientes aspectos; el efecto de la sequía para el sector agropecuario, el efecto de las olas de calor para la salud humana, la inundación costera y la inundación fluvial en el medio urbano. En los cuatro casos, los índices de vulnerabilidad actuales son respectivamente: "Medio", "Medio", "Alto" y "Muy Alto". El índice de riesgo aplicado a los cuatro sucesos, ante el escenario más desfavorable (RCP 8,5), en el periodo 2071-2100, torna respectivamente a niveles "Medio", "Alto", "Alto" y "Extremo". Para el presente ejercicio se ha remarcado intencionadamente el efecto de la sequía, con objeto de atender la posible evolución de la vegetación a instalar.

4.1.2.- Litología y suelos

Desde el punto de vista de la geología regional, el territorio analizado se sitúa dentro de la Cuenca Vasco-Cantábrica, y más concretamente, en la zona denominada como Arco Vasco (P. RAT y P. FEUILLÉ). A escala regional, forma parte de la terminación occidental del Pirineo que se manifiesta a nivel local con una serie de estructuras producto de la compresión de la cobertera sedimentaria. Litológicamente, el ámbito analizado se asienta sobre una única unidad constituida por "Depósitos fluviales y de marismas" [Mapa Geológico del País Vasco (EVE).Hoja 41.III]. Ver figura adjunta. Estos depósitos están habitualmente compuestos por una alternancia de estratos de gravas, limos y arenas, con diferentes espesores, pertenecientes al Cuaternario. La determinación de la secuencia estratigráfica es bastante difícil, puesto que no existen cortes que permitan estudiar la sucesión, si bien diversos sondeos efectuados antaño en el entorno, permiten extraer las siguientes conclusiones:

 La distribución de materiales detríticos que completan estos depósitos es muy irregular, observándose frecuentes cambios laterales de facies e importantes variaciones en su granulometría. Su potencia varía extraordinariamente de unos puntos a otros.



 La naturaleza de los materiales es claramente detrítica, estando formados por arcillas, limos, arenas (finas, medias y gruesas), gravas y cantos, siendo muy frecuentes las mezclas de granulometrías diferentes y origen diverso.

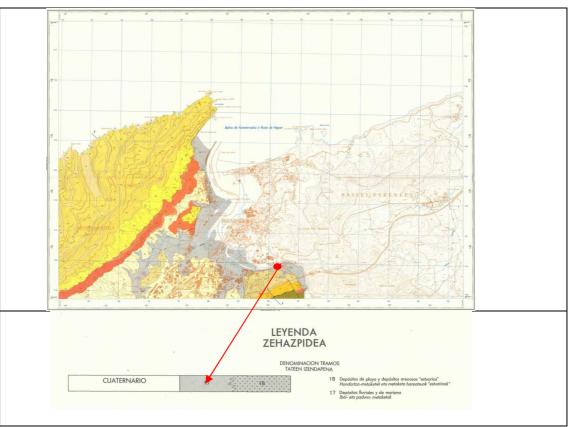


Figura nº4.- Geología. Escala base 1/25.000. Fuente: EVE

En cuanto a los suelos predominantes en el ámbito de referencia y según el Sistema de Clasificación de Suelos de la FAO-UNESCO (1974), son de tipo "Gleysol eútrico". Estos suelos son característicos de las llanuras aluviales del tramo final de los ríos, afectadas por las mareas. Su característica principal, además de la topografía llana, es la presencia de una capa freática, fundamentalmente reductora, cerca de la superficie.

El perfil de "Gleysol eútrico" está constituido por un horizonte A ócrico oscuro, de considerable espesor, textura más bien arenosa, y muy bien estructurado, y un horizonte C afectado por la capa freática, que llega a dar condiciones reductoras intensas. El único inconveniente de este suelo radica en la fuerte hidromorfia próxima a la superficie, limitación fácilmente superable mediante la construcción de elementales sistemas de drenaje. Consecuentemente es un suelo con una capacidad agrícola muy elevada.

En el ámbito "Mendipe" (8.3.05), se dispone una parcela incluida en el "Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo" (Decreto 165/2008, de 30 de septiembre y Orden <u>de 21 de diciembre de 2017</u>, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, de actualización del inventario de suelos que soporten o hayan soportado actividades o instalaciones



potencialmente contaminantes del suelo) en la que se está siguiendo el procedimiento preceptivo, según establece la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

4.1.3.- Pendientes y orientación

El perfil del terreno analizado es prácticamente plano, definiéndose la pendiente presente, según consulta cartográfica realizada de la que extrae la figura adjunta, como menor del 3% para prácticamente la totalidad de su superficie. En sus extremos sureste y suroeste la pendiente se ve muy ligeramente incrementada. Tal y como se ha definido previamente, la cota media en el ámbito de referencia se sitúa en torno a los 3,50m, mostrando una ligera depresión en la parte central, donde alcanza como cota inferior los 2,69 metros. La orientación del ámbito es de tipo "Todos los vientos", según consulta cartográfica realizada (GESPLAN).



Figura n°5.- Pendientes Lidar. Fuente: Geoeuskadi.eus

4.1.4.- Vegetación

Biogeográficamente el área de estudio se sitúa en la vertiente cantábrica del País Vasco, concretamente en la comarca natural de los Valles Atlánticos ("Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco-1988". Gobierno Vasco). Esta comarca se caracteriza por disfrutar de un clima húmedo, con una alta precipitación anual por metro cuadrado, sin que apenas existan períodos de sequía, y templado, con escasas y suaves heladas invernales y veranos con temperaturas templadas. La zona en estudio queda emplazada dentro del piso colino. Los anteriores factores unidos al tipo de sustrato existente, etc., determinan la vegetación potencial de un lugar definida como la



vegetación que existiría, en equilibrio con el clima, topografía y demás condiciones naturales actuales, si cesase la actividad humana, y la de su ganado, y llegase la vegetación a su pleno desarrollo.

Conforme a lo anterior, en el ámbito examinado se reconocería la unidad vegetal que se observa en figura adjunta ("Robledal acidófilo - Robledal Bosque mixto de frondosas") y cuya composición se detalla seguidamente con el objetivo de obtener un punto comparativo con respecto a la vegetación existente, e incluso, intentar comprender su origen. Se trata de un tipo de bosque muy típico de la Europa atlántica, y estaría constituido por diversas especies de frondosas, tales como el **roble pedunculado (Quercus robur)**, fresnos (Fraxinus excelsior), arces (Acer campestre), serbales (Sorbus aria, S. aucuparia y S. torminalis), olmos (Ulmus glabra), castaños (Castanea sativa) e incluso hayas (Fagus sylvatica) o tilos (Tilia sp). El estrato de copas sería bastante cerrado y coronaría la estructura pluriestrata de este bosque.

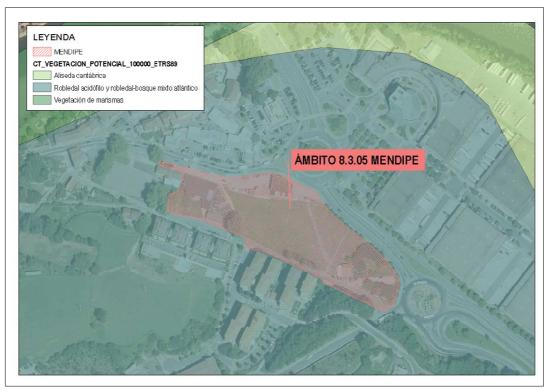


Figura n°6.- Vegetación potencial. Fuente: Geoeuskadi.eus

El segundo estrato estaría formado por arboles jóvenes de menor tamaño, en su mayoría de las especies mencionadas. El estrato arbustivo, situado por debajo de los arboles, sería denso y bastante impenetrable porque estaría formado por multitud de zarzas, espinos, rosales y otras especies, en su mayoría espinosas (*Cornus sanguínea, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Prunus spinosa, Rosa canina, Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus*, etc.)

Es particularmente relevante en este bosque el componente lianoide, que estaría protagonizado por la hiedra (*Hedera hélix*), cuyos individuos trepan por numerosos troncos y se ramifican a la altura de las copas o justo debajo de ellas, originando un amplio vuelo siempreverde de ramas e inflorescencias de hiedra. En este estrato suelen estar también presentes las madreselvas (*Lonicera periclymenum*) y clemátides. Otro componente notable en este



bosque es el de epifitos, formado por plantas vasculares que viven sobre otras plantas, generalmente árboles. En este grupo tenemos al muérdago (*Viscum album*) y a los polipodios (*Polypodium vulgare*).

El estrato herbáceo es también abundante y diverso. Lo constituyen varios helechos de grandes frondes dispuestas en roseta, gramíneas y otras hierbas de hojas anchas. Entre ellas no faltan algunas especies bulbosas que emiten sus partes aéreas en la época propicia del año. En armonía con su espesor y naturaleza intrincada, este robledal es uno de los tipos de bosque más diverso, tanto en cuanto a número de especies por unidad de superficie como a su abundancia relativa. Ejemplos de todas ellas, son las siguientes: Ajuga reptans, Arum italicum, Athyrium filix-femina, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Circaea lutetiana, Dryopteris borreri, Euphorbia sanguínea, E. dulcis, Helleborus viridis subsp. Occidentalis, Hepatica nobilis, Hypericum androsaemum, Lamium galeobdolon, Lysimachia nemorum, Melica uniflora, Mercurialis perennis, Oxalis acetosella, Polystichum setiferum, Potentilla sterilis, Pulmonaria longifolia, Ranunculus tuberosus, Stachys officinalis, Stellaria holostea, Symphytum tuberosum, Veronica chamaedrys, V.montana, etc.

Inmediatamente al norte de esta unidad, como puede comprobarse en la Figura nº6 mostrada, se dispone la "Aliseda cantábrica". El dosel arbóreo de esta unidad estaría formado casi en exclusiva por alisos (Alnus glutinosa), con algún fresno (Fraxinus excelsior) y algunos sauces (Salix atrocinerea). El elemento arbustivo sería numeroso y abundante, estando compuesto principalmente por las siguientes especies: Cornus sanguínea (cornejo), Corylus avellana (avellano), Crataegus monogyna (majuelo), Euonymus europaeus (evónimo), Ligustrum vulgare (aligustre), Prunus spinosa (endrino), Rubus ulmifolius (zarza), Sambucus nigra (sauco), etc. Las lianas en la unidad también serían frecuentes, con gran participación de la hiedra (Hedera helix) y también de las especies Clematis vitalba y Tamus communis. Por debajo, se dispondría un rico estrato herbáceo en el que destacarían los carices gigantes y numerosos helechos, entre muchas otras especies. Entre ellas cabría citar por ejemplo a Carex pendula, Carex remota, Circaea lutetiana, Festuca gigantea, Myosotis lamottiana, Primula elatior o Silene dioica.

4.2.- ESPECIES ARBÓREAS SELECCIONADAS

4.2.1.- Criterios manejados

El principal objetivo buscado con las plantaciones arbóreas elegidas, ha sido el de imprimir una idea de coherencia, fácilmente comprensible tanto para el observador interno como externo y también para el posicionado en el extremo norte o sur del ámbito de referencia. En estos dos últimos casos se presentan además requisitos diferentes. A saber; desde la primera situación, interesa generar un módulo vegetal de denso follaje que invite a la desanexión visual de una futura instalación terciaria a ejecutar en el flanco norte del ámbito y que contribuya también a proporcionar una cierta insonorización del ruido procedente del tráfico de la GI-636 y la N-121-A a los futuros edificios residenciales a elevar en la calle Lastaola Postexea. Para ello, se ha previsto una alineación arbórea mayoritariamente compuesta por robles de excelsa factura formal desde su base y que solo se verá desprovista de hojas durante un muy corto periodo del año. El aliso y el cerezo de otoño acompañarán al anterior, aportando distintas expresiones de proporción, tamaño, forma y color.

Desde el sur, se pondera la intensidad cromática que trasladará el arce plateado desde la calle Lastaola Postexea, hasta una pequeña línea trazada al sur de la zona de estancia creada junto a sendos bloques residenciales y también a dos espacios periféricos dispuestos al norte del ámbito de referencia. Finalmente se prevé la incorporación de tres hayas tricolor sobre una superficie central del ámbito, lo que ha sido intencionadamente



buscado para poner en valor en él, la penetración de la casuística estacional (árboles bouquet). Tal y como se ha expresado previamente, con la alternancia arbórea seleccionada se ha pretendido crear un juego de alturas, formas, colores, proporciones, etc. en un ejercicio que conjuga arquitectura, paisajismo, botánica y funcionalidad y cuyo resultado se espera desprenda equilibrio, funcionalidad y belleza.

4.2.2.- Especies seleccionadas

Para desempeñar las funciones previamente expuestas, se han elegido tan solo cinco especies arbóreas. Son las siguientes, de las que se incluye en apartado sucesivo sus fichas específicas correspondientes.

- Quercus robur "Fastigiata"
- Alnus glutinosa
- Prunus subhirtella "Autumnalis"
- Acer saccharinum
- Fagus sylvatica "Roseomarginata"

4.2.3.- Implantación

La plantación arbórea propuesta queda representada en el plano "Plantaciones" que se adjunta en Anexo 1 de este documento, si bien se avanza que en el lezón de tierra separatorio entre el ámbito residencial y el terciario previamente descritos, se dispondrán de forma continuada y combinada, las tres primeras especies listadas, guardando siempre entre ellas una distancia mínima de 7m, evitándose así a largo plazo la superposición de sus copas y pudiendo desplegar con plenitud de ese modo, sus portes característicos. La planta destinada a la conformación de esta estructura, se presentará en la obra con las siguientes características: el roble en container de 80L y altura mínima de 2,50m, el aliso con cepellón y tamaño mínimo de 20-25cm y el cerezo de otoño en container de 45L y tamaño mínimo 16-18cm de perímetro de circunferencia, medido a un metro de la base troncal.

Además de la plantación propuesta, se incorporarán tres hayas tricolor en un espacio central del ámbito con la

finalidad de crear allí un foco de atracción visual. Estos ejemplares se presentarán en la obra con las siguientes características: con cepellón y 250-300cm de altura. En este caso y con objeto de subrayar la belleza de estos árboles, el sustrato-base será preferiblemente de color blanco. Para ello se barajará la posibilidad de incorporar en el suelo corteza de pino teñida de tal color. Ver fotografía adjunta en la que se muestra un ejemplo de corteza teñida de rosa, obtenida en el Festival Internacional de Jardines de Chaumont sur Loire (2018).

Otras plantaciones arbóreas sugeridas en este documento tienen que ver con la calle Lastaola Postexea en la que se incluirán alineadamente y en los alcorques previstos, sendos





ejemplares de arce plateado que se presentarán en la obra con cepellón y tamaño 20-25cm de perímetro de circunferencia medido a un metro de la base troncal. La justificación de su selección tiene que ver con la belleza de la forma de sus hojas y su vistoso color dorado en otoño, que duran mucho en el árbol. Esta especie se introducirá también en el seno de la zona de estancia diseñada al norte de los bloques residenciales RB-2C y RB-3, queriendo generar así y allí, un escenario repleto de contrastes cromáticos y de formas.

Finalmente se plantarán también sendos arces plateados en otras dos superficies adjuntas a las carreteras que limitan septentrionalmente el ámbito, buscándose con ello el dotarlo de una identidad, toda vez que aislarlo de los elementos de mayor dureza del entorno (calzadas, lavadero de vehículos, etc.).

Todos los árboles propuestos se incorporarán en hoyos de al menos 1m3, y se apoyarán en tutores de madera tratada por inyección al vacío. La longitud de éstos deberá ser aproximadamente la del fuste del plantón a sujetar, aumentada en la profundidad a que se debe clavar (como mínimo cincuenta centímetros (50cm) por debajo del fondo del agujero de plantación. La atadura no debe causar daños o heridas al árbol por roces o por estrangulamiento. Ver otros requerimientos en Anexo 2 de este documento.

4.2.4.- Fichas individuales de las especies seleccionadas

Se exponen a continuación fichas correspondientes a cada una de las especies seleccionadas incorporándose en ellas la siguiente información: Nombre científico, Fotografía, Nombre vulgar, Descripción y Unidades a incorporar en el proyecto que se asiste. El cómputo total de árboles propuestos en este documento asciende a **74** ejemplares.



PLANTACIONES ARBÓREAS (Barrera Norte)

NOMBRE CIENTÍFICO: Quercus robur "Fastigiata"



Nombre vulgar: Roble

DESCRIPCIÓN: Árbol con una altura de hasta 30 metros y una anchura de hasta 15 metros con crecimiento columnar. El roble pedunculado 'Fastigiata' desarrolla las mismas cualidades que el roble común y es muy apreciado como árbol de alineación, toda vez que es muy estético plantado aislado. Hojas de forma ovalada con lóbulos redondeados que en otoño se mantienen durante mucho tiempo. No florece cada año y su fruto es la bellota. Evita los suelos muy pobres y prefiere los suelos frescos y húmedos. Teme las sequías del verano y prefiere las exposiciones a pleno sol.
UNIDADES A INCLUIR EN EL PROYECTO: 28 Ud.



PLANTACIONES ARBÓREAS (Barrera Norte)

NOMBRE CIENTÍFICO: Alnus glutinosa



Nombre vulgar: Aliso

DESCRIPCIÓN: Árbol mediano, de 17-22 m de altura por 0,6-0,7 m de diámetro. Sistema radical somero, fuerte, bien ramificado, sobre todo en suelos húmedos y de poco fondo. Copa regular, piramidal apuntada en los jóvenes, y más tarde redondeada con ramificación irregular y aún acodada. Tronco derecho, cilíndrico y lleno, bastante limpio. Corteza lisa, brillante, pardo verdosa en los jóvenes, con lenticelas blancas; en los viejos oscura, agrietada longitudinalmente, escamosa, delgada en relación al grosor. Hojas simples, caedizas alternas, trísticas, trasovadas o redondeadas; obtusas, rectas, o escotadas en el ápice, cuneiformes y enteras en la base, sinuosos-dentadas o doblemente dentadas en el resto del margen. Indiferente en cuanto a la naturaleza litólogica del sustrato aunque prefiere suelos sueltos y fértiles con abundancia de limos y con humedad permanente, mejor con aguas renovadas o corrientes.

UNIDADES A INCLUIR EN EL PROYECTO: 8 Ud.



PLANTACIONES ARBÓREAS (Alcorques c/ Lastaola Postetxea, frente a edifs. RB-2c y RB-3 y el.aduntos al viario)

NOMBRE CIENTÍFICO: Acer saccharinum



Nombre vulgar: Arce plateado

DESCRIPCIÓN: El arce plateado es un árbol de hoja caduca de hasta 30 m. de alto. Tiene la corteza lisa, fina, grisácea, que con los años se agrieta y se suelta en tiras que descubren un fondo ocre. Las ramillas son rojizas y colgantes, aromáticas cuando se quiebran. Las hojas son opuestas, miden unos 15 cm. y son de color verde claro, con el envés plateado y tormentoso; tienen los nervios bien marcados y 5 lóbulos, más estrechos en la base, subdivididos y acabados en punta, con el borde con dientes irregulares. El pecíolo es largo, de unos 12 cm. y de color rojizo. Las hojas adquieren un vistoso color dorado en otoño, duran mucho hasta que caen de repente. Es resistente al frío y las heladas fuertes. A resguardo del viento fuerte, que puede quebrar sus ramas frágiles. También tolera la contaminación.

Cultivo: Se cultiva como ornamental en parques y jardines por su belleza y grandiosidad, así como por su colorido de otoño. El viento y la nieve pueden partirle las ramas, pero se recupera con rapidez. Crece deprisa y supera el siglo de vida.
UNIDADES A INCLUIR EN EL PROYECTO: 28 Ud.



PLANTACIONES ARBÓREAS (Barrera Norte)

NOMBRE CIENTÍFICO: Prunus subhirtella "Autumnalis"



Nombre vulgar: Cerezo de otoño

DESCRIPCIÓN: Se trata de un cerezo que florece en invierno con flores de color rosa claro individuales y dobles de octubre a marzo. Las flores del árbol empiezan a abrirse durante el otoño y están en plena floración en enero y febrero. En otoño, sin embargo, no florecen tan vigorosamente como las variedades de árboles de cerezo que florecen en primavera. El árbol crece hasta una altura madura de 6 a 12 m, con un margen de 4,5 a 7,5 m. Aunque les gusta la sombra pueden vivir al sol. Este cerezo se adapta a una amplia gama de suelos y tiene una buena tolerancia a la sequía.

UNIDADES A INCLUIR EN EL PROYECTO: 7 Ud.



PLANTACIONES ARBÓREAS (Árboles Bouquet)

NOMBRE CIENTÍFICO: Fagus sylvatica "Roseomarginata"



Nombre vulgar: Haya tricolor

DESCRIPCIÓN: Se trata de una variedad de haya que dispone de unas hojas de color rojo cobrizo, variegado de rosa y blanco,y que en invierno permanecen secas pegadas a las ramas. Le gusta el sol y la humedad ambiental, pudiendo llegar a crecer, lentamente, hasta los 12-15m.

UNIDADES A INCLUIR EN EL PROYECTO:3 Ud.



5.- PLANTACIONES ARBUSTIVAS Y CÉSPEDES PROPUESTOS

5.1.- PLANTACIONES ARBUSTIVAS

5.1.1.- Criterios manejados

En el presente trabajo se ha previsto la incorporación de sendos arriates arbustivos tanto en el interior de la urbanización, como de forma colindante a la glorieta que comunica la GI-636 y la N-121-A, creándose así en ambos casos sendos focos de luminosidad y color ,jugándose paralelamente con las escalas para dotarlos de un ritmo que los colmate de vitalidad y texturas.

5.1.2.- Especies seleccionadas

En el presente trabajo se han seleccionado las siguientes especies arbustivas (ver fichas incluidas seguidamente):

- Cornus kousa
- Rosa rugosa "The Fairy"

5.1.3.- Implantación

Se empleará la especie listada en primer lugar, en un parterre dispuesto en el pasillo conformado entre los edificios RB2C y RB-2B, buscándose a través de ella imprimir en ese espacio una nota de color y de elegante tránsito entre las plantaciones introducidas en la zona de estancia situada al norte de los futuros bloques residenciales y la calle Lastaola Postexea. El marco plantacional a adoptar será en este caso de de 1Ud/5mL y se presentará en la obra en container de 30L y altura comprendida entre 125-150cm. En su base se colocará horsol que será cubierto con 5cm de corteza de pino de mediana granulometría.

El parterre separatorio entre la glorieta que comunica la Gl-6363 y la N-121-A y la futura gasolinera, presenta la particularidad de recoger dos dimensiones transversales dispares, a saber; en su tránsito por la primera, apenas tiene dos metros de anchura mientras que a continuación, y en dirección a Endarlatza, esta dimensión alcanza los 3,6m. Así las cosas, en el primer caso se propone la profusa plantación de la especie *Rosa rugosa* "The fairy" introduciéndose sobre un geotextil, tipo horsol, 5Ud/m2. Este especie se presentará en la obra en container de 5L. Una vez la franja se ensancha, el parterre será provisto de césped y guardando la distancia plantacional que presentan sendos ejemplares enfrentados, se incorporarán en él seis árboles (ver capítulo 4) junto al futuro lavadero de la gasolinera, para así parapetarlo. Ver otros requerimientos en Anexo 2 de este documento.

5.1.4.- Fichas individuales de las especies seleccionadas

Se exponen a continuación fichas correspondientes a cada una de las especies seleccionadas incorporándose en ellas la siguiente información: Nombre científico, Fotografía, Nombre vulgar, Descripción y Unidades a incorporar en el proyecto que se asiste. El número de arbustos a introducir en el ámbito ascenderán a **723 Ud.**



PLANTACIONES ARBUSTIVAS (pasillo entre los edificios RB2C y RB-3)

NOMBRE CIENTÍFICO: Comus kousa



Nombre vulgar: Cornejo de Japón

DESCRIPCIÓN: El cornejo de Japón es un pequeño arbolillo que luce su aspecto atractivo durante una larga temporada del año, ya sea con sus flores y frutos durante el verano, o su particular follaje otoñal. Puede crecer hasta alcanzar una altura máxima de 8 a 15 metros. Tiene las hojas opuestas, simples de 4-10 cm de largo. El árbol es muy llamativo cuando se encuentra en la floración, pero lo que parecen ser flores de cuatro pétalos blancos son en realidad brácteas completamente abiertas debajo del racimo de color amarillo verdoso. Las flores aparecen en primavera. El fruto es globoso una baya rosa a roja de 2-3 cm de diámetro, aunque estas bayas tienden a crecer más hacia el final de la temporada.

UNIDADES A INCLUIR EN EL PROYECTO: 3 Ud.



PLANTACIONES ARBUSTIVAS (frente a la glorieta)

NOMBRE CIENTÍFICO: Rosa rugosa "The fairy".



Nombre vulgar: Rosa rugosa.

DESCRIPCIÓN:

La rosa rugosa alcanza una talla adulta de medio metro aproximadamente. Se trata de una variedad de la rosa rugosa que florece en julio, agosto, septiembre y octubre, con una alta densidad de hoja. El tamaño de las flores es de unos 5cm y se trata de una variedad apropiada para la formación de grandes masas. Crece bien en suelos que retengan bien la humedad y a pleno sol. Resiste heladas medias. UNIDADES A INCLUIR EN EL PROYECTO: 720 Ud.



5.2.- CÉSPEDES

En el presente ejercicio se prevé la implantación de dos tipos de césped, a saber; un césped pisable y un césped ornamental. Se destina el primero de ellos a las juntas entre las baldosas Ecogranic (30 x 20cm) que conformarán el suelo de una parte de la urbanización interna del ámbito de referncia. Este tipo de césped se implantará manualmente y recogerá la siguiente mezcla de semillas (35 gr/m²) de bajo mantenimiento y extraordinaria resistencia al pisoteo:

Festuca rubra	65%
Lolium perenne	15%
Poa pratensis	.10%

El césped ornamental, cuyo uso será casual, estará destinado al resto de las superficies verdes previstos en el proyecto (ver plano "Sustratos y encespedamientos" incluido en Anexo 1) y podrá ser implantado mecánicamente. Las semillas seleccionadas son en este caso las siguientes:

Herbáceas	Porcentaje (35 gr/m2)
Lolium perenne	40%
Festuca arundinacea	20%
Festuca rubra	25%
Poa pratensis	10%
Lotus corniculatus	2,5%
Trifolium repens	2,5%

Tabla nº1. – Especies componentes de la siembra ornamental propuesta.

Ver otros requerimientos en Anexo 2 de este documento.

5.3.- MANTENIMIENTO

Las labores de mantenimiento a llevar a cabo con respecto a las plantaciones y siembras propuestas en este documento serán las siguientes:

- Riegos,
- Abonado de siembras.
- Escarda de plantaciones,
- Resembrado y reposición de marras,

y serán financiadas por el promotor hasta la recepción de la obra por parte del ayuntamiento. Las directrices básicas generales relativas a los trabajos de conservación <u>anuales</u>, serán las siguientes: riegos a las plantaciones conforme a información expuesta a continuación, riegos al césped a discreción, un abonado, una escarda, una siega mensual del césped ornamental una vez esté consolidado, y posibles resiembras también en el césped entre losetas, si se observasen calvas.



Conocidos los valores correspondientes al déficit hídrico general de la zona y considerando también en un ejercicio aproximativo la poca reserva útil que tendrán los suelos presentes, deberán efectuarse como mínimo diez riegos completos anuales a las plantaciones (especialmente comprendidos entre los meses de junio a septiembre. Ver apdo. 4.1.1.2 de este documento), además claro ésta del exigible en el momento de la plantación que se realizará hasta saturar la capacidad de campo.

Las dosis a utilizar serán las siguientes:

TIPO DE PLANTA	DOSIS POR APLICACIÓN	N° TOTAL DE APLICACIONES (MÍNIMAS)
Planta arbórea	30L /Ud	10
Arbustos	15L /Ud	10

Tabla nº2. – Cuadro de riegos

Para el conjunto de las plantaciones contenidas en este documento se propone igualmente un abonado primaveral, operación que consiste en la adición al suelo de nutrientes que ayuden y favorezcan el desarrollo de la planta. En este caso, se utilizarán abonos del tipo 15-15-15 aportándose mayoritariamente N, P₂O₅ y K₂O, que se mezclarán con la tierra en dosis de 250 Kg/Ha. El momento óptimo de abonar es durante el mes de marzo. Así mismo, en el mes de abril se realizará una escarda manual, operación que consiste en la eliminación de pequeñas plantas no deseadas y que compiten con las plantas que se han plantado.



6.- BANDA DE SEPARACIÓN

La principal, que no la única zona verde que presenta el proyecto de urbanización del ámbito 8.3.05 "Mendipe", corresponde a una franja destinada a separar los nuevos bloques de viviendas de las instalaciones y servicios resultantes de la reordenación de la estación de servicio existente. Se trata de "un cordón de tierras" de unos 250m de longitud y anchura variable, en el que se incorporará la plantación arbórea señalada en el capítulo 4 de este documento. En esta banda se ha simulado un relieve acolinado cuyo derrame hacia el sur y en la zona de estancia proyectada al norte de los edificios RB-2C y RB-3, se evitará mediante la colocación de un zócalo de acero.

6.1.- LEZÓN DE TIERRA

El estudio de ruido realizado para la "Modificación del Plan Especial del Ámbito "Mendipe" (8.3.05) en Behobia. Irún" expresa que a través de la colocación de una pantalla acústica en el ámbito de referencia, no se alcanza el cumplimiento de los OCA preceptivos, y que muy al contrario, se agrava el nivel acústico del entorno, toda vez que su efecto estético es habitualmente dudoso. Así las cosas, el proyecto de urbanización ha optado por la ejecución de un muro de tierra, que integrando unas pequeñas colinas (en verde en figura adjunta), pueda acoger una particular pantalla arbórea.



Figura nº8. En verde, colinas incluidas en el lezón de tierra. Fuente: Mitxelena Arquitectura, S.L.U

Según consulta bibliográfica, la efectividad de solo las plantaciones frente al ruido es de <u>0,05 y 0,15 dB</u> de reducción por metro de anchura de vegetación tupida, entendiéndose esta disminución insuficiente para el ejercicio abordado, motivo por el cual se ha diseñado un lezón de tierra proporcionándole dispares alturas y pendientes sobre el que apoyar la anterior. Esta medida de reducida factura insonorizante y pero sí estética, dispondrá de las siguientes dimensiones y particularidades:



	COLINA 1	COLINA 2	COLINA 3
Longitud	35m	98m	18,69m
Cota de la base (urb.*)	+4,25	+4,25	+5,32
Cota coronación (urb.)	+5,75	+5,75	+6,82
Altura máxima	1,5m	1,5m	1,5m
Pendientes	15%	18%	18%
Contención de derrames	No	Si	No

Tabla nº3. – Definición de las colinas. (*) Lado interno de la urbanización.

Seguidamente se muestra sección transversal extraída del proyecto de urbanización (Eje 1), que muestra la altura media de la denominada "Colina 2", en comparación con la altura de una persona.

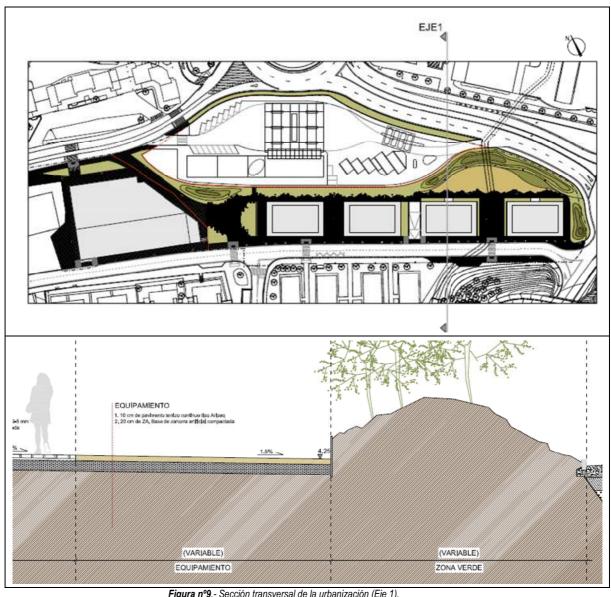


Figura nº9.- Sección transversal de la urbanización (Eje 1). Fuente: Mitxelena Arquitectura S.L.U



6.2.- BOCAS DE RIEGO

6.2.1.- Proyecto

La red de abastecimiento del ámbito "Mendipe" (8.3.05) tiene su origen en la calle Lastaola Postexea. En ese punto se realiza la conexión a la conducción principal de fundición dúctil existente que recorre toda la calle. La red que discurrirá por todo el ámbito estará realizada en conducción de polietileno. De la acometida a la red principal, la conducción bordeará el edificio comercial existente y derivará un ramal principal a lo largo del eje que forman los nuevos bloques residenciales. Este ramal discurre paralelo a los bloques por su lado Norte, y desde él, el proyecto de urbanización diseña una derivación para la red de riego. Esta red está compuesta de una tubería de polietileno de 63mmm de la que derivan cuatro bocas de riego (ver figura adjunta). La red de riego prevista tiene una longitud de 184m y las bocas citadas se disponen alineadamente en las siguientes posiciones, citadas de oeste a este: 0m-25m-85m y 185m.

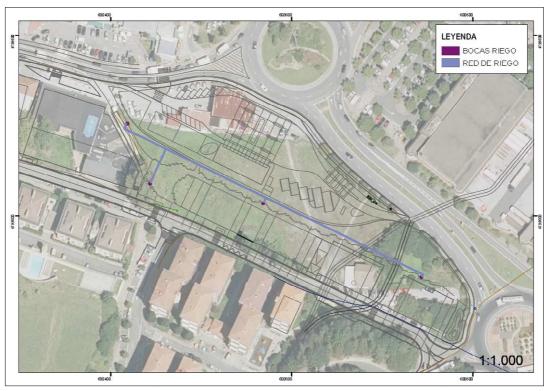


Figura nº10- Red de riego prevista en el proyecto de urbanización. Fuente: Mitxelena Arquitectura S.L.U

6.2.2.- Recomendaciones

Habida cuenta que la calle Lastaola Postexea en la que discurre además la conducción de abastecimiento principal, así como que la denominada "Colina 3" en este documento y la franja arbustiva-arbórea a crear entre la futura gasolinera y la glorieta, quedarían completamente desprovistas de bocas de riego próximas, se recomienda que el proyecto de urbanización considere globalmente los siguientes aspectos (ver figura adjunta):



- Colocación de una boca de riego cada 50m en la banda verde separatoria entre la futura gasolinera y las edificaciones residenciales, de modo que la primera boca se sitúe al inicio de la red de riego y progresivamente después cada 50m, de modo que pueda atajarse el mantenimiento del conjunto de las plantaciones allí previstas, con una manguera de longitud máxima de 25m. Ello significaría que en dicha banda deberían incorporarse 7 bocas de riego, tres más de las incluidas en el proyecto. Esta red estaría compuesta por una tubería de 63mm/PE-F1, y dispondría de un contador en su inicio, que se colocaría en el extremo oeste del ámbito.
- En la calle Lastaola Postexea, si el Servicio de Jardinería del Ayto. de Irún lo estimase procedente, podría incluirse otra red de riego complementaria para asistir a los árboles a incluir en los alcorques, así como también a los arces a incorporar frente al futuro lavadero, si bien dicha práctica, al menos hasta el momento, no es habitual en las calles de las ciudades de nuestro territorio histórico.
- La plantación arbustiva propuesta para la banda de separación entre la glorieta y la gasolinera, debería incluir otra boca de riego, recomendándose en este caso efectuar siempre un riego por goteo con el fin de no afectar a la calzada.

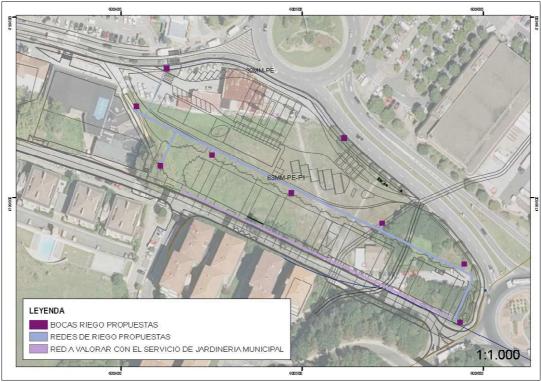


Figura nº11.- Redes de riego propuestas en este documento.



7.- PAISAJE E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA ACTUACIÓN

7.1.- MENDIPE EN LOS CATÁLOGOS PAISAJÍSTICOS VIGENTES

7.1.1.- Catalogo abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. (Anteproyecto.2005).

El paisaje analizado queda enmarcado en la Cuenca Visual nº 268 "Irún" (ver figura adjunta) del citado anteproyecto, que responde a una cuenca "Muy cotidiana". La cotidianeidad se refiere al hecho de que estas cuencas resultan visibles o muy visibles desde los núcleos de población y de actividad económica y desde las vías de comunicación.

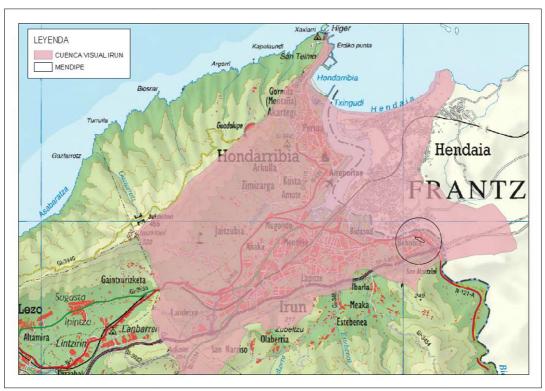


Figura nº12.- Cuenca visual nº 268 "Irún" Fuente: CPSS de la CAPV

El catálogo refiere también la presencia en la citada cuenca de componentes rurales, forestales y urbanos, así como de una zona de interés naturalístico no afectada por impactos, ceñida al pie de Jaizkibel. La unidad de paisaje en la queda enmarcado el ámbito de referencia (Mendipe) queda definida, según igual fuente, por la presencia de un "Mosaico periurbano en dominio fluvial". La cuenca obtiene una valoración paisajística de tipo "Muy Baja" y aunque está inventariada, no está catalogada en el referido anteproyecto. Por otro lado, el ámbito analizado no se posiciona junto a algún hito destacado en el catálogo.



7.1.2.- Catálogo del Paisaje del Área Funcional de Donostialdea-Bajo Bidasoa. Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial. 2015

El entorno examinado queda incluido en la unidad "CO5.- Corredor y Área Urbana de Irún" del referido catálogo, quedando definida como un paisaje completamente transformado, ocupado por un tejido industrial, comercial y residencial de alta densidad, muy próximo al mar, pero sin una marcada conexión visual con éste.

El catálogo enfatiza acerca de la presencia en el área de Mendipe de una zona comercial asociada al paisaje de la ría del Bidasoa, otorgando al ámbito de referencia los siguientes atributos:

- Muy cotidiana,
- Baja fragilidad paisajística,
- Accesibilidad visual media.

El objetico básico general a adoptar en la unidad, según el referido catálogo, consiste en la **mejora visual** de las infraestructuras, especialmente de sus frentes y bordes. Se propone también **la conservación** y fomento de los elementos restantes de la infraestructura verde de esta unidad.

Como objetivos específicos se establece incorporar el recurso paisaje con un mayor peso de los estudios y también la mejora de los asentamientos residenciales con baja calidad visual y la mejora de elementos y vistas de las infraestructuras de comunicación que la atraviesan (ver figura adjunta). La unidad responde a un Área de Especial Interés Paisajístico a la que se le atribuye la leyenda de "Restauración, mejora o modificación de su paisaje".

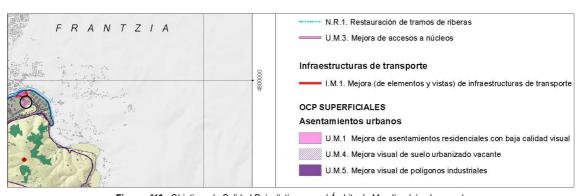


Figura nº13.- Objetivos de Calidad Paisajistica para el Ámbito de Mendipe (círculo negro). Fuente: Catálogo de Paisaje del Área Funcional de Donostialdea-Bajo Bidasoa (2015)

7.2.- ANÁLISIS DEL PAISAJE

El paisaje es un elemento perceptible para los sentidos, configurado por factores objetivos tan dispares como la vegetación, la geomorfología, los usos del suelo, etc., elementos que forman parte del medio físico. Estos pueden variar de forma natural, o artificialmente bajo la acción humana. Por ello debe considerarse el paisaje como algo dinámico, susceptible de variación a partir de la evolución de los factores que lo integran. Como tal, la valoración del paisaje tiene un fuerte componente subjetivo en el que el concepto de calidad va ligado a la herencia cultural, al ambiente y a las circunstancias en las que se halla inmersa cada sociedad.



Como dato general, el paisaje de la zona de estudio queda inmediatamente relacionado con un entorno periurbano en el que apenas restan ya componentes y elementos naturales.

La metodología seguida en este apartado, ha consistido primeramente en la definición de la cuenca visual y el área de incidencia del entorno analizado, pasándose seguidamente a describir la calidad y fragilidad de la unidad de paisaje que lo envuelve.

7.2.1.- Cuenca Visual

En este apartado se describe la parte del territorio susceptible de captar las formas y estructuras artificiales que introduciría la iniciativa amparada por el proyecto de urbanización. El entorno en el que se enmarca el mismo **no** es perceptible desde muchos puntos de observación externos, pese al elevado tránsito de las carreteras que lo entornan. La capacidad de vistas desde el interior de la cuenca es también reducida pudiendo remitirse a los inmuebles que se disponen inmediatamente al lado, a las instalaciones terciarias que la ocupan y al territorio francés situado justamente enfrente, del que destaca la presencia de una antigua cantera (ver figura adjunta). En el interior de la cuenca no existen claros centros de convergencia visual, toda vez que las vistas se dispersan rápidamente en todas las direcciones.



Fotografía 3D.- Cuenca visual del ámbito de referencia en verde. Fuente: Google Earth.



7.2.2.- Calidad paisajística

El ámbito de referencia queda situado en la propia vega del río Bidasoa estando rodeado por suaves relieves residuales colinados. Las formas suaves del entorno se corresponden con una plataforma aluvial y con un sustrato rocoso muy erosionable en las colinas, formado por rocas margosas y calizas, ricas en bases, que originan aquéllos suelos que aprovechaba el hombre también en un paisaje de cultivos (ver ortofoto adjunta de 1954). En la actualidad, el ámbito de referencia está rodeado por un continuo urbano en el que los componentes y elementos naturales apenas son constatables.



Ortofotografía nº1.- Mendipe en el año 1954

7.2.3.-Fragilidad Visual

Se entiende como fragilidad visual de un paisaje su susceptibilidad para adoptar cambios cuando se desarrolla sobre él una actividad. Para poder evaluarla es necesario tener en cuenta los factores que la definen, a saber; biofísicos, morfológicos de visualización y de tipo ecológico-cultural. Con respecto a los primeros, el ámbito de referencia deduce una baja fragilidad al igual que de los componentes morfológicos de visualización, ya que se trata de un lugar poco expuesto desde muchos puntos de observación. En relación a los valores ecológico-culturales del paisaje que hacen referencia al estado de conservación del medio físico por un lado, y a los aspectos culturales por otro, el área obtiene igualmente una valoración de tipo baja.



7.3.- INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA PROPUESTA CONSIDERANDO AMINORAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS FACHADAS Y LA LIMITACIÓN DE LAS ÁREAS PAVIMENTABLES

Según el "Estudio de ruido para la Modificación del Plan Especial del Ámbito "Mendipe" (8.3.05), Behobia. Irún" redactado en Diciembre de 2016, en el ámbito de referencia no se alcanzan los OCA preceptivos en ninguno de los tres periodos analizados (Ld, Le, Ln), toda vez que tampoco se muestra efectiva la colocación de una pantalla acústica entre la gasolinera y las futuras edificaciones. De hecho, los resultados obtenidos señalan un incremento de los niveles acústicos obtenidos comparados con los niveles que se alcanzan sin la pantalla, efecto supuestamente originado por la orografía del terreno y el emplazamiento de las futuras edificaciones.

Descartada técnicamente la colocación de la pantalla acústica, el estudio acústico detalla que en cumplimiento del artículo 40.2. del *Decreto 213/2012 de 16 de octubre de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, deberá procederse al aislamiento de las fachadas como medida correctora para cumplir los objetivos de calidad para el espacio interior de las edificaciones. Se refiere en concreto al tipo de vidrios y carpintería a utilizar, para cumplir dichos niveles en el interior, teniendo en cuenta la superficie de hueco de la fachada y las dimensiones de las estancias interiores.

En este sentido, el proyecto de urbanización conocedor de las circunstancias acústicas previamente expuestas, ha resuelto elevar un lezón de tierra acolinado al sur de la futura gasolinera, sobre el que se procederá a una plantación arbórea, en un intento no tanto de solucionar la situación acústica del entorno, que sí la de generar el efecto psicológico de desanexión visual de las principales fuente de ruido (GI-636 y N-121-A) para los inmuebles residenciales allí a edificar. La fórmula vegetal ideada sobre dicho lezón y ya descrita en el capítulo 4 de este documento, contribuirá a ello en la medida de sus posibilidades, habiéndose dado profusa participación a especies arbóreas con denso ramaje desde su base.

Con respecto a las áreas pavimentables, según dato consultado en el geovisor de UDALPLAN (2018), el 73,92% del suelo del término municipal de Irún, está actualmente clasificado como no urbanizable, respondiendo el 26,08% restante a suelos residenciales, de actividades económicas y sistemas generales. En este contexto, la participación del desarrollo del proyecto de referencia con respecto a la artificialización del suelo del municipio es poco significativa. En ello debe tenerse en cuenta complementariamente, que aproximadamente el 25% de su superficie quedará exenta de pavimentos duros.

En este porcentaje participa conjuntamente con las zonas verdes, la colocación de un determinado tipo de losetas en la urbanización que además de poder albergar césped entre sus juntas (ver fotografía adjunta), presenta un índice de refractancia solar que evita la absorción de calor, participa en el drenaje sostenible, su contenido en reciclados es de hasta el 30% reduciendo así los impactos resultantes de la extracción y procesado de materias primas, reduce los niveles de NOx en la atmósfera con clase 3 (máxima clasificación recogida en la norma) e incluye catalizadores y fotocatalizadores que son capaces de degradar diferentes contaminantes atmosféricos, tanto en ambientes interiores como exteriores. Este suelo se extenderá en aproximadamente 1.200m² de la urbanización, lo que unido a los 3.500m² que computan aproximadamente el conjunto de las zonas verdes previstas, significa una limitación a las áreas pavimentadas duras de unos 4.700m².





Fotografía nº 14.- Suelo con baldosa Ecogranic provisto de césped. Fuente: Ecogranic.PVT

El ámbito "Mendipe" (8.3.05) se trata hoy de un espacio residual de carácter urbano, en el que la vegetación presente carece de interés botánico y ecosistémico y se constata una presencia significativa de especies ornamentales e invasoras. La intervención antrópica sobre los pocos ejemplares presentes que guardan coherencia ecológica con el entorno, deriva en un estado fitosanitario deficiente o en podas poco afortunadas que merman ya su potencialidad, e incluso en algunos casos, su viabilidad.

El ámbito de referencia no guarda tampoco a día de hoy, valores paisajísticos notables, lo que resulta corroborado también por los catálogos paisajísticos manejados, de ahí que el trabajo desempeñado en el presente documento haya atendido principalmente el ensalzamiento ornamental del espacio que ocupa, en un intento de crear una nueva unidad escénica y la diversidad de secuencias espaciales. Este objetivo resulta completamente acorde con el estipulado para el ámbito por el Catálogo del Paisaje del Área Funcional de Donostialdea-Bajo Bidasoa y a partir del cual se está tramitando la **Primera Modificación del PTP de Donostialdea-Bajo Bidasoa** (Aprobación inicial de 27 de febrero de 2019) , cual es el de la mejora de los asentamientos residenciales con baja calidad visual y la mejora de elementos y vistas de las infraestructuras de comunicación que lo atraviesan. En definitiva se trata de un objetivo relacionado con la mejora de la calidad del hábitat humano, ya que no en vano, el paisaje supone una expresión del mismo.

El trabajo realizado no recurre a superponer artificiosos planteamientos en el ámbito a tratar, confía en la riqueza de su topografía y en el material vivo para dar lugar a un espacio muy diferente al actual, en el que el paso del tiempo y las estaciones, las alteraciones de humedad o el soleamiento y sus sombras, la propia percepción de sus horizontes, sean también una oferta estimulante. Una fórmula en definitiva que pretende el máximo rigor conceptual,



el máximo respeto por lo que el ámbito era, y el máximo compromiso también por integrar paisajísticamente las actuaciones previstas y atender las recomendaciones que legislativamente puedan ser impuestos al respecto.

Con todo ello, no debe esperarse dominancia visual alguna por parte del desarrollo planteado para el ámbito, ni contrastes formales o cromáticos con los componentes de su entorno, muy al contrario, se ha intentado vertebrar una composición vegetal integra, para poder suponer un activo en el plano paisajístico y ecológico de Irún. Dentro de unos años, esa transformación debe ser evidente, pero su proceso evolutivo debe pensarse extendido en un plazo que lo haga visible en toda su potencialidad desde un principio. Otorgándonos la libertad de pensar libremente, y atendiendo lo que el paisaje del entorno hoy revela, el ejercicio realizado y cuya descripción ha dado contenido a este documento, ha desvelado una apuesta retadora que invitará a explorar de norte a sur en el ámbito de referencia una paleta vegetal que ganará luz y color en esa dirección, permitiendo que el factor intensidad sea sobresaliente solo allí donde se ha estimado necesario generar un determinado aislamiento sonoro y visual, para hacerlo en definitiva, habitacionalmente más grato.

Donostia-San Sebastián, Julio de 2019

Fdo: Reyes Monfort Halle Bióloga



8.- PRESUPUESTO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL						
Ref.	Ud	Descripción	Importe unit. (€)	Medición	Importe total (€)	
CÉSPEI	DES Y P	LANTACIONES				
01	m2	Formación de césped de forma manual para áreas con pavimento Ecogranic con mezcla determinada en la memoria, incluido aporte de tierra vegetal , perfilado definitivo, y siembra de la mezcla indicada a razón de 35g/m2, cubrición con mantillo, riegos necesarios, retirada de sobrantes y limpieza, así como las resiembras necesarias hasta constitución del césped. Incluso parte proporcional de costes indirectos, rematados, material auxiliar. Totalmente terminado.	5,25	190,00	997,5	
02	m2	Hidrosiembra en dos pasadas y en dos fases (hidrosiembra y tapado) a base de 35 g/m2 de semillas de herbáceas, 50 g/m2, de abono N-P-K 15-15-15, 80 g/m2 de mulch,35 g/m2 de estabilizador y 4 g/m2 de ácidos húmicos, según especificaciones detallas en el Pliego de Condiciones.	0,82	2.505,00	2.054,1	
03	Ud	Suministro y plantación de alisos (<i>Alnus glutinosa</i>) en cepellón, tamano 20-25 cm de perímetro, incluida apertura de hoyo de 1m3, primer riego, tutor y reposición de marras durante el período de garantía.	350,00	8,00	2.800,00	
04	Ud	Suministro y plantación de arces (Acer saccharinum) en cepellón, tamaño 20-25 cm de perimetro, con cepellón, incluida la apertura de un hoyo de 1m3, primer riego, tutor y reposición de marras durante el periodo de garantía.	370,00	28,00	10.360,00	
05	Ud	Suministro y plantación de robles (<i>Quercus robur "Fastigiata"</i>) en container de 80L y altura de 250cm, incluida la apertura de un hoyo de 1m3, primer riego, tutor y reposición de marras durante el periodo de garantía.	245,00	28,00	6. 860,00	
06	Ud	Suministro y plantación de cerezos (Prunus subhirtella "Autumnalis Rosea") en container de 45L, tamaño 16-18cm de perimetro, incluida la apertura de un hoyo de 1m3, primer riego, tutor y reposición de marras durante el periodo de garantía.	340,00	7,00	2.380,00	
07	Ud	Suministro y plantación de haya tricolor (Fagus sylvatica "Roseo marginata") con cepellón, 250-300, incluida la apertura de un hoyo de 1m3, primer riego, protector metálico y reposición de marras durante el periodo de garantía.	570,00	3,00	1.710,00	
08	Ud	Suministro y plantación de la especie Rosa rugosa "The fairy" en container de 5L, incluida la apertura del hoyo de plantación, primer riego y reposición de marras durante el periodo de garantía.	13,00	720,00	9.360,00	
09	Ud	Suministro y plantación de la especie <i>Cornus kousa</i> en container de 30L y altura entre 125-150cm incluida la apertura del hoyo de plantación, primer riego y reposición de marras durante el periodo de garantía.	84,00	3,00	252,00	
010	m2	Suministro y colocación de malla tipo HORSOL antihierbas fabricada en PP de 140 g/m2, incluida la colocación de ésta, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribución del material, extendido y acabado final y limpieza.	5,32	228,00	1.212,96	
011	m3	Suministro y cubrición decorativa con corteza de pino de color blanco extendida en capa uniforme de 10cm y tamaño medio medio (15/25 mm).	55,90	5,55	310,245	
012	m3	Suministro y cubrición decorativa con corteza de pino seleccionada en color natural extendida en capa uniforme de 10cm y tamaño medio (15/25 mm).	29	22,20	643,8	
SUBTO	TAL CÉS	SPEDES Y PLANTACIONES			38.940,605	



MANTENIMIENTO			Importe unit. (€)	Medición	Importe total (€)
013	PA	Partida alzada a justificar para trabajos de mantenimiento, hasta recepción de las obras por parte del ayuntamiento.	10.000,00	1,00	10.000,00
SUBTOTA	AL MAI	NTENIMIENTO			10.000,00
TOTAL P	48.940,605				

NOTA: NO SE HA INCLUIDO LA TIERRA VEGETAL POR HALLARSE YA INCLUIDA EN EL PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN.



ANEXO 1

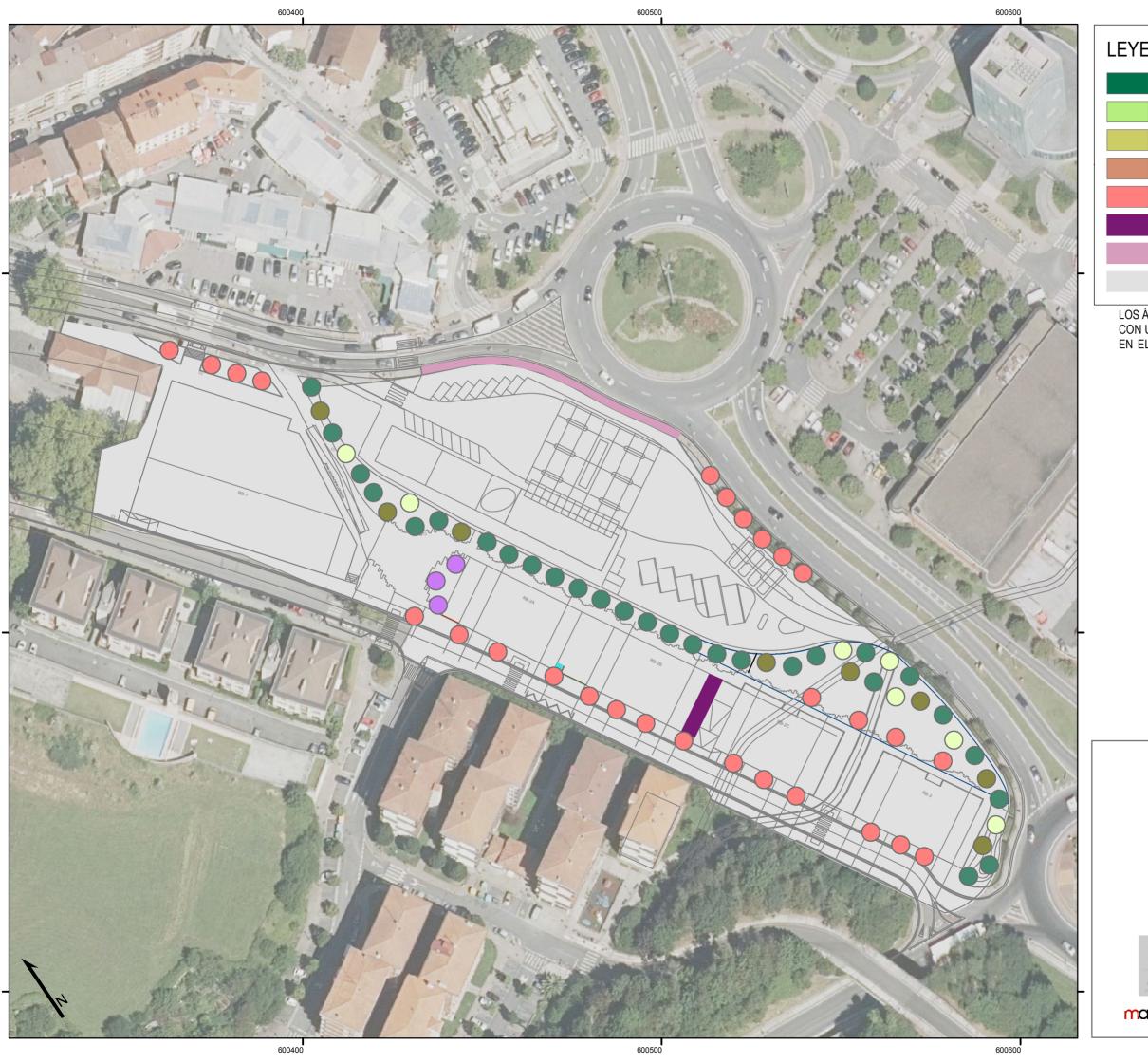
PLANOS



INDICE PLANOS

PLANO Nº1.- PLANO DE PLANTACIONES .E:1/1.000

PLANO Nº2.- PLANO DE SUSTRATOS, BASES Y CÉSPEDES. E:1/1.000



LEYENDA PLANO PLANTACIONES

QUERCUS ROBUR "FASTIGIATA"

PRUNUS SUBHIRTELLA "AUTUMNALIS"

ALNUS GLUTINOSA

FAGUS SYLVATICA "ROSEOMARGINATA"

ACER SACCHARINUM

CORNUS KOUSA

ROSA RUGOSA "THE FAIRY"

MENDIPE

LOS ÁRBOLES ESTÁN CARTOGRÁFICAMENTE REPRESENTADOS CON UN RADIO DE COPA DE 2,5M POR LO QUE SU PROYECCIÓN EN EL PLANO SE AJUSTA A UN EJEMPLAR DE TAMAÑO MEDIO

> PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN AISAJÍSTICA DEL ÁMBITO 8.3.05 "MENDIPE"

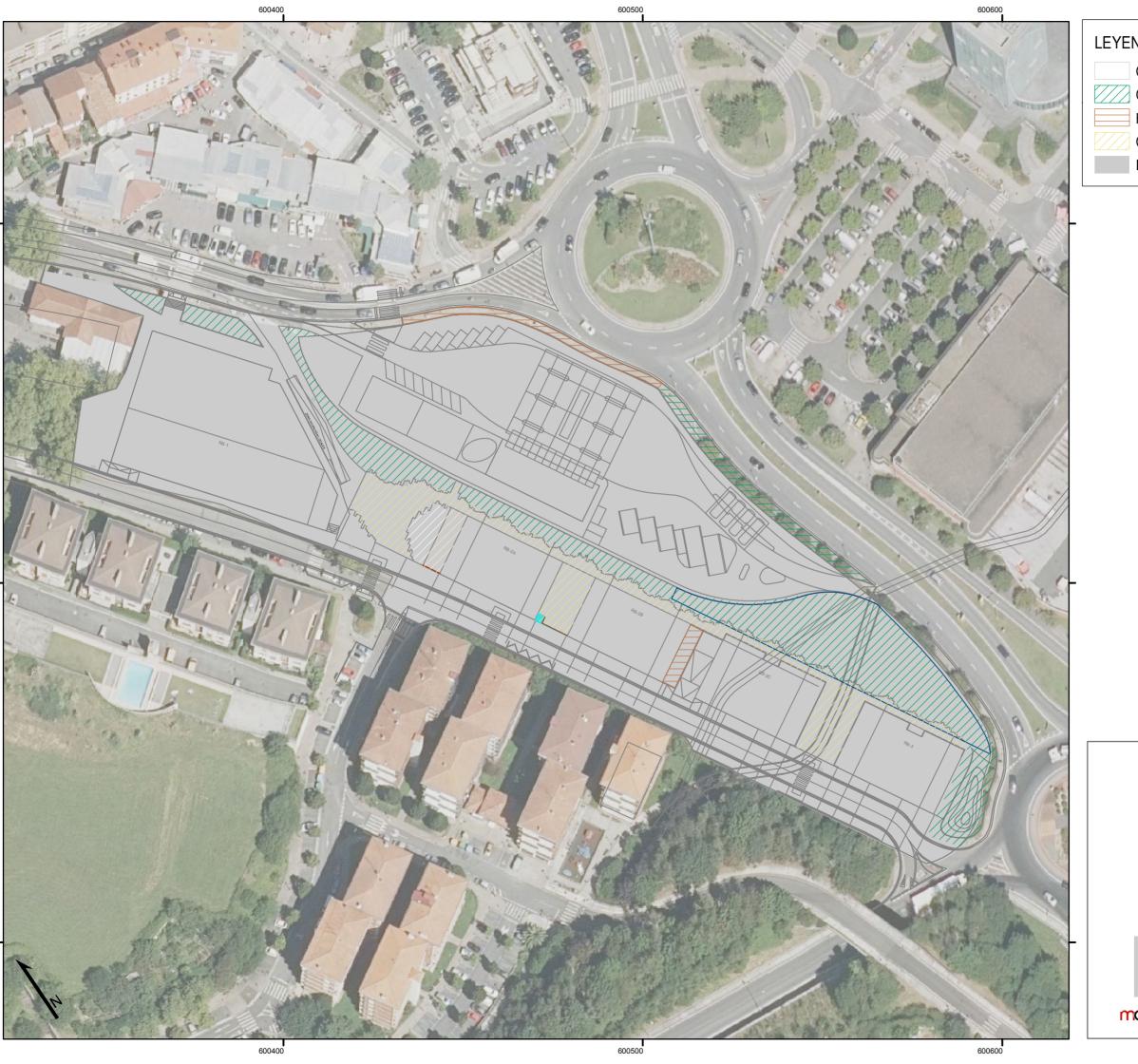
> > PLANO PLANTACIONES





JULIO 2019

1:1.000



LEYENDA PLANO SUSTRATOS, BASES Y CESPEDES

CORTEZA BLANCA

CESPED ORNAMENTAL

HORSOL Y CORTEZA COLOR NATURAL

CESPED PISABLE ENTRE LOSETAS

MENDIPE

PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN AISAJÍSTICA DEL ÁMBITO 8.3.05 "MENDIPE"

PLANO SUSTRATOS BASES Y CÉSPEDES





JULIO 2019

1:1.000



ANEXO 2

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



I.- OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

El objeto del presente anexo, es contemplar globalmente la definición del conjunto de las obras a realizar, establecer las condiciones que han de reunir los tratamientos a aplicar, así como los procedimientos de ejecución de los mismos en la revegetación y ajardinamiento del ámbito "Mendipe" (8.3.05) en Irún.

Contemplándose para ello, las siguientes prácticas:

- Siembras manuales y mecánicas,
- Plantaciones,
- Mantenimiento.

1.1.- NORMATIVA APLICABLE

Serán de aplicación, en su caso como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica:

- Ley de Régimen Local,
- Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales,
- Normas Tecnológicas de la Edificación,
- Normas UNE del Instituto de Racionalización del trabajo,
- Y, en general, cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas, Instrucciones y Pliegos oficiales vigentes durante la ejecución de las obras, que guarden relación con las mismas, con sus instalaciones auxiliares o con los trabajos necesarios para su ejecución.

Si varias prescripciones o normas a las que se refiere el párrafo anterior condicionaran de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva.

1.2.- VARIACIONES SOBRE LA OBRA PROYECTADA

La regulación de las modificaciones que pudieran introducirse en la obra se hará conforme a lo que se establezca en el Pliego de Cláusulas Administrativas que regirá para esta obra.

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y en la Memoria descriptiva y omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos los documentos. En caso de contradicción entre planos u otros documentos gráficos y el Pliego de Condiciones y/o memoria descriptiva, prevalecerá lo indicado en los documentos escritos, previa consulta obligada con la Dirección de Obra.



Las omisiones en los Planos y en el Pliego de Condiciones o en la Memoria , o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuesta en el presente documento o que, por uso o costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que por el contrario, deberán ser realizados como si hubiera sido correctamente especificado en el Pliego y en la Memoria.

1.4.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los parciales de la misma, los de limpieza y desinfección de las instalaciones auxiliares, los de protección de equipos y de la propia obra contra todo deterioro, daños e incendios y todas las medidas de protección y limpieza de accesos a tramos parciales o totalmente terminados cuya construcción responda a conveniencias del, contratista, de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de demolición de instalaciones, elementos, materiales y limpieza en general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de los materiales rechazados y corrección de todas las deficiencias.

En los casos de rescisión del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de medios auxiliares, empleados o no, en la ejecución de la obra.

1.5.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Inmediatamente después del otorgamiento de la adjudicación, el Contratista preparará un plan de avance de las obras. Este programa, de forma gráfica, indicará las fechas propuestas de iniciación y terminación de cada una de las subdivisiones de la obra, en relación con la fecha de terminación estipulada en el contrato. La preparación de este plan se hará basándose en los plazos previstos propuestos por el Contratista al presentarse la oferta.

El Contratista habrá de aportar el personal, las instalaciones para la construcción y la maquinaria suficiente para asegurar la prosecución de los trabajos, de acuerdo con el Plan presentado y aprobado por la Dirección.

Además de lo indicado en las disposiciones generales, dichas condiciones se considerarán ampliadas en la forma siguiente:

"Las especificaciones o las descripciones de unidades en las mediciones de la Dirección de Obra, regirán con preferencia a los planos o programas generales o ambas cosas, del mismo trabajo y las dimensiones por escrito regirán con preferencia a las medidas a escala."

1.6.- CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

Es obligación del Contratista el ejecutar cuanto sea necesario para la buena plantación y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en el presente pliego, siempre que lo disponga la Dirección de Obra, y dentro de los límites que los presupuestos determinen en cada unidad de obra.



El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Capítulo II del presente Pliego y realizar todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en los diferentes documentos del Plan.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de las plantaciones empleadas, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que el/la Director de Obra o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, que siempre se supone que se extienden y se abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección de Obra, o sus representantes en la misma adviertan vicios o defectos de los trabajos ejecutados, o que los elementos vegetales empleados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados estos y antes de verificar la recepción de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas del Contratista. Si este no estimase justa la resolución y se negase a la reconstrucción ordenada, se procederá de acuerdo con lo establecido en los párrafos siguientes.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por la Dirección de Obra, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios para efectuar con ello las comprobaciones pertinentes.

Cuando las plantaciones no fueran de la calidad requerida, la Dirección de la Obra dará orden al Contratista para que las reemplace por otras que se ajusten a las condiciones requeridas.

El Contratista deberá facilitar a la Dirección de Obra, para su aprobación, el nombre de los materiales y de los elementos mecánicos que tenga intención de utilizar en la obra, caso de no estar definidos en el Plan, junto con los rendimientos de los mismos y cualquier información necesaria para decidir la conveniencia de su utilización por parte de la Dirección, a efectos aprobatorios, información completa sobre los materiales y artículos que tenga intención de utilizar en la obra. La maquinaria, equipo y los materiales utilizados sin tal aprobación, corren el riesgo de ser rechazados. Cuando un elemento concreto se especifique por su nombre, se considerará como el más satisfactorio para tal finalidad.

Sólo podrá sustituirse por otro que sea igual en todos los aspectos con las siguientes condiciones. Si el contratista desea utilizar otro material, pedirá por escrito autorización a los técnicos y presentará todas las notas del Catálogo, esquemas u otra información; los datos del catálogo se considerarán como formando parte de estas especificaciones si la Dirección de Obra así lo considera. El Contratista acompañará a su petición, en el momento de presentarla, una hoja por separado en la que se expondrá el producto o material concreto que desea que sustituya a otro y, enfrente de cada partida, en su caso, la cantidad a aumentar o deducir de su presupuesto básico, de aprobarse el cambio. Los presupuestos relativos a la sustitución incluirán todos y cada uno de los reajustes que haya de efectuar consiguientemente en ese u otro trabajo. Si la Dirección de Obra rechaza la solicitud, se utilizará el producto o material especificado originalmente.

La decisión de la Dirección de obra respecto a la igualdad o conveniencia de los sustitutos propuestos será definitiva y quedará enteramente a su disposición.



Todos los materiales y trabajos estarán sujetos a inspección, examen y prueba por parte de la Dirección de obra cuando lo crea oportuno durante la construcción. La Dirección podrá rechazar los materiales o trabajos defectuosos o bien exigir la corrección de los mismos. El trabajo rechazado deberá ser corregido satisfactoriamente, debiendo ser sustituidos gratuitamente los materiales rechazados por materiales adecuados. Así mismo el Contratista deberá separar y retirar sin dilación alguna del lugar de la obra los materiales rechazados. Si el Contratista dejara de proceder inmediatamente a la sustitución de los materiales rechazados y a la corrección de los trabajos defectuosos, la Dirección de Obra podrá de cualquier forma sustituir tales materiales y corregir tal trabajo, cargando el costo de los mismos al Contratista o bien podrá rescindir el derecho de proseguir del Contratista, siendo éste el único responsable por cualquier daño o perjuicio que se derive de esta causa.

1.7.- CRITERIOS DE MEDICIÓN

La empresa constructora deberá revisar previamente a la formalización del contrato, las mediciones del Plan. Cualquier error, deficiencia u omisión que se encuentre deberá subsanarse, atendiendo a los planos y demás documentos del Plan, considerándolos incluidos dentro de las propias mediciones y dando cuenta de ello a la Dirección de la Obra.

En general, se medirán las unidades sobre plano proyectadas, salvo que la ejecución de la obra hubiera dado lugar a la variación de las dimensiones inicialmente proyectadas, en cuyo caso se medirán sobre obra.

Sin ninguna salvedad, las unidades de obra que hayan quedado resueltas en el momento de la medición, serán medidas sobre plano.

En caso de rectificaciones únicamente se medirán las unidades que hayan sido aceptadas por la Dirección de Obra, independientemente de cuántas veces haya sido ejecutado un mismo elemento.

1.8.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de TRES meses. La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo.

Los retrasos e interrupciones no imputables al contratista, serán previamente solicitados por éste y autorizados por el órgano de contratación, haciéndolo constar así en el Libro de Ordenes. A los efectos de posibles sanciones el órgano de contratación informará en su día de dichas autorizaciones y sus causas.

Los retrasos imputables al Contratista llevarán consigo pérdidas de derechos a revisión de precios en el período comprendido entre el final del plazo y la terminación real de la obra.

1.9.- PRUEBAS ANTES DE LA RECEPCIÓN

Antes de verificarse la recepción y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia y fiabilidad con arreglo al plan que proponga el técnico encargado de la Inspección Facultativa.



1.10.- RECEPCIÓN

Una vez terminadas las obras se procederá por la Dirección de Obra a la recepción de las obras ejecutadas, con arreglo al Plan o modificaciones posteriores. Del resultado de dicho reconocimiento, se levantará acta por triplicado. En caso de que, al verificar el reconocimiento y las pruebas enunciadas en el artículo anterior se encontrasen defectos subsanables en la ejecución de la obra, se concederá al contratista un plazo que no podrá exceder de quince (15) días para corregir los defectos y a la terminación del mismo, se reconocerá nuevamente y se procederá a la recepción, como anteriormente se indica.

1.11.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía comprenderá como mínimo una foliación completa. Durante este período serán de cuenta del contratista las obras de mantenimiento presupuestadas, así como la conservación y reparación que sean necesarias. El promotor asumirá después esta labor hasta la recepción de la obra por parte del ayuntamiento.

1.12.- CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

Se considera conveniente para el buen fin de la obra, la inclusión del Anejo que a continuación se expone, entendiéndose aceptado salvo constancia en contra:

ANEJO: Serán de cuenta y riesgo de la constructora las máquinas y demás medios auxiliares de la construcción para la buena marcha de los trabajos, no teniendo derecho a abono alguno por estos conceptos, ni cargar responsabilidad alguna sobre la Administración en caso de averías o accidentes personales que puedan ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.



II.- MATERIALES

2.1.- CONDICIONES GENERALES

2.1.1.- Examen de aceptación.

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Plan se deberán ajustar a las especificaciones de este Pliego y a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos.

La Dirección de Obra examinará y aceptará estos materiales, si bien la aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

En el caso de suministro de plantas, el Contratista está obligado a reponer todas las marras producidas por causas que le sean imputables.

La aceptación o rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Plan. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

2.1.2.- Almacenamiento

Los materiales se almacenarán cuando sea preciso de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

2.1.3.- Inspección

El Contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los viveros, talleres, almacenes, etc. donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección considere necesarias.

2.1.4.- Sustituciones

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará por escrito la autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de Obra contestará también por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de sustituir a los no disponibles.



2.2.- MODIFICACIÓN DE SUELOS Y REVESTIMIENTO VEGETAL

2.2.1.- Modificaciones

En ningún caso de realizará una modificación radical del medio, si bien cuando el suelo no sea aceptable para el desarrollo de la vegetación que se intenta instalar, habrá que subsanar estos inconvenientes, mediante el empleo de los procesos que a continuación se indican.

2.2.2.- Abonos orgánicos

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

La utilización de abonos distintos a los de aquí señalados sólo podrá incluirse previa autorización de la Dirección de Obra.

Pueden adoptarse las siguientes formas:

- Estiércol: procedente de la mezcla de deyecciones sólidas y líquidas del ganado, con paja que sirve de cama al mismo, en período de estabulación y que ha sufrido posterior fermentación. El contenido de nitrógeno será superior al tres y medio por ciento (3,5%) y su densidad mínima será de setenta y cinco (75) centésimas.
- Compost : procedente de la fermentación de restos vegetales o de la fracción orgánica de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%) y en material orgánica oxidable al quince por ciento (15%).
- Mantillo:procedente de estiércol o compost. Será de color oscuro pulvurulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será como mínimo del catorce por ciento (14%).

2.2.3.-Abonos minerales

Se definen como abonos minerales los productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente y cualesquiera otras que pudieran dictarse posteriormente. Los principales tipos de abonos inorgánicos son:

- Abonos amoniacales
- Abonos nítricos
- Abonos nítrico-amoniacales
- Abonos fosfatados
- Abonos potásicos



En el presente plan, deberán utilizarse abonos compuestos que integren los tres elementos fertilizantes (N.P.K.) en una proporción (15.15.15).

2.2.4.- Enmiendas

Se define como enmienda la aportación de sustancias que mejoran las condiciones físicas del suelo.

Las enmiendas, que producen efectos beneficiosos tanto en los suelos compactos como en los sueltos, se harán con los mismos materiales reseñados, entre abonos orgánicos y con tierra vegetal.

2.2.5.- Agua

Cuando el terreno sobre el que se riega no presenta especiales dificultades, el agua utilizada en los riegos de conservación cumplirá al menos las siguientes especificaciones:

- PH comprendido entre 6 y 8 unidades
- Conductividad eléctrica a 25, inferior a 2000 /cm
- Contenido en sales inferior a 1 g/l
- Contenido en sulfatos inferior a 0,9 g/l
- Contenido en cloruros inferior a 0,29 g/l
- Contenido en boro no superior a 2mg/l
- Límite en la concentración de E. Coli 10/1 cm
- Valor del parámetro S.A.R. inferior a 10 uds.

2.2.6.- Materiales a utilizar en las siembras

Las semillas pertenecerán a las especies indicadas en el Plan, reunirán las condiciones del artículo anterior en lo que le sea de aplicación y, además, las siguientes:

- Quedan sujetas a las normas del Reglamento de Producción de Semillas y Plantas de Vivero, así como el Reglamento General Técnico de control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero, toda clase de semillas y plantas de vivero de especies ornamentales, de jardín, medicinales, forestales, plantas para la obtención de flor y árboles y arbustos frutales.
- Serán de pureza superior al noventa por ciento (90 %) y poder germinativo no inferior al ochenta por ciento (80 %).
- Poseerán una potencia germinativa superior al noventa y cinco por ciento (95%) para las plantas herbáceas; para las plantas leñosas, se considerará aceptable el porcentaje admitido en la práctica forestal.
- Las semillas no estarán contaminadas por hongos ni presentarán signos de haber sufrido alguna otra enfermedad, no presentarán parasitismo de insectos, ataque de roedores, etc.



 Se presentarán a la Dirección de Obra en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no hayan merecido el conforme. Procederán de casas comerciales acreditadas, llevarán el certificado de origen y ofrecerán las garantías suficientes y demás características especificadas en este Pliego.

Estas condiciones estarán garantizadas suficientemente, a juicio de la Dirección de Obra; en caso contrario, podrá disponerse la realización de análisis según las "Reglas Internacionales para el Análisis de Semillas", con gastos a cargo del Contratista. La toma de muestras se efectuará con una sonda tipo Nobbe. Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio del Director de la Obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por las condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjeran fallos serán de cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

La Dirección de Obra podrá realizar pruebas de germinación a cargo del Contratista.

La dosis de siembra de treinta gramos de semillas por metro cuadrado (35 gr/m2).

Previamente a la siembra la Dirección de Obra comprobará que la dosis es correcta. No se admitirán dosis mayores ya que pueden provocar problemas de germinación del conjunto de la mezcla.

2.2.7.- Materiales a utilizar en la hidrosiembra

- Agua: ver características descritas en el apartado anterior.
- Mulch: Se define como Mulch toda cubierta superficial del suelo orgánica o inorgánica que tenga un efecto protector. Se empleará mulch de fibra larga procedente preferentemente de celulosa de madera de pino.
- Estabilizador: Se entiende por estabilizador cualquier material orgánico o inorgánico, aplicado en solución acuosa, que penetrando a través de la superficie acuosa del terreno reduzca la erosión por aglomeración física de las partículas, a la vez que ligue las semillas y el mulch, pero sin llegar a creas una película impermeable. Los estabilizadores a utilizar en la presente obra serán productos formados por polímero orgánicos, permeables al agua, no tóxicos, biodegradables con el tiempo y deberán asimismo dificultar la evaporación del suelo. Tendrán que estar debidamente contrastados, experimentados y aprobados por las Legislaciones ambientales y sanitarias. Como orientación se citan los dos siguientes productos: Curasol, Políbutadieno, etc. En todo caso deberá ser aceptado el producto por la Dirección de Obra.
- Semillas: Las mezclas de semillas serán las indicadas en la Memoria, presentando un grado de pureza de, al menos, el noventa por cien (90%) y una potencia germinativa superior al noventa y cinco por ciento (95%) con ausencia de todo tipo de plagas y enfermedades en el momento del suministro. Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características de las semillas. Estas condiciones deberán estar suficientemente garantizadas, según criterio de la



Dirección de Obra, pudiendo, en caso contrario, proponer la ejecución de análisis de las mismas según las Normas establecidas en el Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, que en este hemisferio, entró en vigencia el 1 de Junio de 1960.

2.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN LA PLANTACIÓN

- Plantas: se entiende por planta toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que indica el Plan. La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal, según sus características anatómicas y fisiológicas se denomina porte. Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este artículo son las que presentarán las plantas una vez desarrolladas y no necesariamente en el momento de la plantación. Se distinguen los siguientes:
- Árbol: vegetal leñoso que en su desarrollo alcanza cinco metros (5 m.) de altura o más, que no ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.
- Arbusto: vegetal leñoso que, como norma general se ramifica desde la base sin alcanzar, al desarrollarse, los 5 metros de altura.

2.3.1.- Procedencia de los vegetales

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del Plan, los vegetales que van a ser plantados, deben de reunir condiciones climáticas semejantes para su óptimo desarrollo, aconsejándose la procedencia de un vivero comercial, suficientemente acreditado.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura, los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales.

Serán rechazadas las plantas:

- que puedan ser portadoras de plagas y enfermedades.
- que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente
- que hayan sido sometidos a crecimientos desproporcionados
- que no vengan protegidas por su oportuno embalaje.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema radical elegido.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación.



El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación debe ser, el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo convenientemente su sistema radicular.

La Dirección de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos estos requisitos y rechazar las plantas que no los reúnan.

El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en plazo de ejecución de la obra.

2.4.- VIENTOS Y TUTORES

Son aquellos elementos con los que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio.

Para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto raíces-tierra, se colocará un tutor de tamaño proporcional a la planta que se liga.

Estos tutores serán de madera tratada por inyección al vacío y bajo presión en autoclave, llamado también Nivel cuatro (4). Las maderas a utilizar estarán exentas de irregularidades. La longitud debe ser aproximadamente la del fuste del plantón a sujetar, aumentada en la profundidad a que se debe clavar (como mínimo cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo del fondo del agujero de plantación). Como mínimo, las dimensiones de los tutores serán de seis centímetros (6 cm.) de diámetro y dos metros (2 m.) de altura.

La atadura no debe causar daños o heridas al árbol por roces o por estrangulamiento. El material debe ser durable, pues debe permanecer al menos dos (2) años, blando, no abrasivo para la corteza y resistente a los rayos ultravioleta. Es preferible una correa de caucho o una cincha de nylon a un material elástico. En cualquier caso:

- Deben ser suficientemente anchas, para que no hagan cortes.
- Deben interponerse entre planta y tutor con un sistema que evite que se rocen.
- Deben colocarse flojas, para que no estrangulen.

Siempre se deben clavar al tutor, con un clavo, tornillo, grapa u horquilla, de forma que no se escurran. Si no se clavasen, habría que apretar bastante para que no se escurra, corriendo el riesgo de provocar un estrangulamiento al árbol. Deben revisarse cada año, reponer las que faltan, aflojar las prietas, etc.

El engrosamiento del tronco se da al final de la primavera y principio del verano, de una forma bastante repentina, no tanto el año mismo de la plantación, sino a partir del segundo y tercero. La atadura debe estar sistemáticamente floja y debe revisarse en los veranos.



2.5.- HORSOL Y SUSTRATOS

Para las plantaciones arbustivas se utilizará malla antigerminante de material geotextil de polipropileno con 140gr/ m2 de gramaje, con una permeabilidad de 20l/m2 sg, una resistencia de rotura de 1.040Nw/5cm y una trama de 880 Nw/5cm. Se colocará extendida en bandas con solape mínimo de diez centímetros (10cm).

Las cortezas decorativas de coníferas, generalmente pino, serán tamizadas - y nunca compostada- hasta una granulometría adecuada, no admitiéndose calibres superiores a 80mm.

Condiciones que debe cumplir:

- Materia orgánica > 90% del producto seco.
- Materia seca: > 40% del producto bruto.
- Humedad: < 20%
- Densidad media: > 225 ± 25 Kg/m3.
- $pH < 5.5 \pm 0.5$.
- La toxicidad debe de ser cero.
- No debe contener celulosa con el fin de que no sean atacadas por parásitos.

Longevidad de las virutas:

- Grandes (50 a 80 mm) > 7 años.
- Medianas (25 a 50 mm) > 4 años.
- Pequeñas (10 a 25 mm) > 2 años.

Se distingue entre corteza seleccionada y corteza no clasificada.

La corteza seleccionada debe estar comprendida en los intervalos siguientes:

- Virutas grandes 40 60 mm.
- Virutas medianas 25 40 mm.
- Virutas pequeñas 15 25 mm.

Además no deben contener celulosa en más de un 2% en peso. La corteza no clasificada debe estar comprendida entre 10x30 y 30x80 mm, con un contenido máximo en celulosa del 15%.

2.6.- MATERIALES NO CONTEMPLADOS

Los materiales no incluidos expresamente en las presentes prescripciones, deberán ser de probada y reconocida calidad debiendo facilitar el Contratista al Director, cuanta información se estime necesaria. Si ésta no se considera suficiente, podrán exigirse las pruebas oportunas para identificar la calidad del material a utilizar.



III.-EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en este Plan se ejecutarán de acuerdo con los Planos y la Memoria y con las indicaciones de la Dirección de Obra, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquéllas y en las condiciones y detalles de la ejecución

Como norma general, las obras se realizarán siguiendo un orden predeterminado.

3.2.-REPLANTEO

El replanteo del mirador, hoyos y zanjas se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas que faciliten el trabajo de apertura y colocación de las plantas señaladas en cada caso.

3.3.- PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se define como preparación del terreno trabajos tales como perfilados, rotavateados, etc, que son en todo caso exigidos en el presente plan, comprendiendo también la carga de materiales cuando sea necesaria.

3.4.- MODIFICACIONES DE SUELOS

Se definen como las obras destinadas a cubrir grandes superficies y rellenar determinados huecos. El material a utilizar para estos aportes procederá preferentemente del área del mismo plan, quedando incluida en esta operación el transporte de los materiales correspondientes desde el lugar de su acopio hasta el pie de obra.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará de evitar la compactación de la tierra vegetal; por ello se utilizarán técnicas en que no sea necesario el paso de maquinaria pesada sobre el acopio.

El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos y se realizará del modo especificado en la memoria. Si los acopios hubieran de realizarse fuera de la obra, serán de cuenta del Contratista los gastos que ocasione la disponibilidad del terreno.

3.5.- SIEMBRAS E HIDROSIEMBRAS

Las siembras manuales consistirán en los siguientes procesos:

- Siembra con las semillas seleccionadas.
- Cubrición con mantillo, rastrillado y rulado.



Las hidrosiembras consistirán en:

Llenar el tanque de la hidrosiembradora con agua hasta cubrir la mitad de las paletas del agitador; en ese momento incorporar el mulch y esperar algunos minutos hasta que se haya extendido en la superficie del agua sin formar bloques o grumos que puedan causar averías en la máquina al ponerse en marcha el agitador; continuar llenando el tanque hasta los tres cuartos (3/4) de su capacidad. Ya en movimiento las paletas del agitador, introducir en el interior del tanque las semillas.

Es recomendable tener en marcha el agitador durante unos diez (10) minutos, antes de comenzar la siembra, para favorecer la disolución de la mezcla. Seguir mientras tanto llenando de agua el tanque hasta que falten unos diez centímetros (10 cm), momento en el que se añade el estabilizador de suelos. Con el llenado del tanque y el cierre de la trampilla se completa la operación.

Colocar en forma conveniente la hidrosembradora con relación a la superficie a sembrar e iniciar la operación. El lanzamiento deber ser de arriba a abajo y la operación se realizará sobre los taludes objeto del presente plan, en tres pasadas. La primera de ellas, tendrá las dosis indicadas en la memoria.

En una segunda pasada, se llevará a cabo el tapado de la anterior siembra; se realizará después de la operación anterior sin solución de continuidad. Es de gran importancia la inmediatez de las dos fases de forma que cuando se prevea que el tiempo no va a permitir realizar ambas en la misma jornada, se dejarán las dos operaciones para el día siguiente. Las dosis seguirán las indicaciones de la memoria.

Cuidados posteriores: El riego posterior a la siembra, se hará con las precauciones oportunas para evitar arrastres. Si la hidrosiembra se efectuase durante el invierno, en la primavera y como última pasada, deberá procederse a un abonado.

3.6.- PLANTACIONES

3.6.1.- Desfonde o subsuelo

El desfonde consiste en dar a la tierra una labor profunda de 40 a 50 cm o más, con la finalidad de romper la compacidad del suelo, sin voltearlo. Esta operación se realizará por medio de un subsolador de potencia adecuada a la profundidad que se haya establecido en el Plan.

3.6.2.- Apertura de hoyos

Se definen en este apartado las operaciones necesarias para preparar la ubicación adecuada a las plantaciones. Los distintos tipos se han considerado en apartados anteriores del presente Pliego. El lapso entre la excavación y la plantación no será inferior a una semana y las rocas y demás obstrucciones deben retirarse conforme sea necesario.



El tamaño de la planta afecta directamente al tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que les acompaña. En este Plan, estas dimensiones figuran directamente tanto en la memoria como en el presupuesto.

Tanto en la implantación de árboles como de arbustos se admitirá un error máximo en las dimensiones de un 20%.

3.6.3.- Plantaciones

Los vegetales son colocados sobre un montón de tierra vegetal depositada en el fondo del hoyo, de tal manera que el cuello de la cepa se mantenga al ras del suelo, ni por encima ni por debajo.

El rellenado del hoyo de plantación se realiza con tierra vegetal abonada que penetre entre las raíces y rodee el cepellón. La tierra es a continuación aplastada con el pie a fin de asegurar un primer asentamiento.

El asentamiento se contempla con un copioso riego que favorezca la adherencia de la tierra a las raíces o al cepellón.

3.6.4.- Precauciones previas

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a depositarlas. El depósito sólo afecta a las plantas que se reciban a raíz desnuda o en cepellón cubierto con envoltura porosa. La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo y en cubrir las raíces con una capa de tierra de, al menos, diez centímetros, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Excepcionalmente y sólo cuando no sea posible tomas las precauciones antes señaladas, se recurrirá a colocar las plantas en un lugar cubierto tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc. que las aísle de alguna manera del contacto con el aire.

3.6.5.- Momento de la plantación

La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando los días de fuertes heladas, lo que suele excluir en nuestra zona, algunos días del mes de Enero y Febrero.

3.6.6.- Operaciones posteriores a la plantación

Además del riego que se realiza en el momento de la plantación, se efectuarán otros riegos que se harán de tal modo que no descalcen a las plantas, no efectúen un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones en el terreno. Estos riegos se realizarán con preferencia en las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde.



3.6.7.- Desecación y helada

No deben realizarse plantaciones en época de heladas. Si las plantas se reciben en obra en una de esas épocas, deberán depositarse hasta que cesen esas condiciones.

Si las plantas han sufrido, durante el oportuno transporte, temperaturas inferiores a los 0°C, no deben plantarse, ni siquiera desembalarse. Si presentan síntomas de desecación se introducirán en un recipiente con agua o con caldo de tierra y agua durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan.

3.6.8.- Capa filtrante

Cuando la permeabilidad del suelo no sea suficientemente alta, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos de plantación. Siempre se tendrá en cuenta el efecto de drenaje producido por la capa del suelo que rellena la parte más inferior del hoyo. Si se considera que este efecto no es suficiente, se colocará una capa filtrante de grava.

3.6.9.- Poda de plantación

Esta operación podrá hacerse, si estima necesario con todas las plantas de hoja caduca.

3.6.10.- Condición del viento

En condiciones de viento muy fuerte, deben suspenderse las labores de plantación.

3.6.11.- Operaciones de plantación

Este trabajo comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo, de acuerdo con este capítulo de prescripciones y los planos correspondientes y sujetos a las cláusulas y condiciones del contrato.

Las plantas a utilizar cumplirán lo referente a lo descrito en la Memoria y en el Capítulo II del presente Pliego.

Toda planta presentada en malas condiciones o las que no se suscriben a las condiciones hasta ahora especificadas, serán retiradas según ordene la Dirección de Obra.

3.6.12.- Normas generales

Los árboles y arbustos deben centrarse colocándose rectos y orientándose adecuadamente dentro de los hoyos y zanjas, al nivel adecuado, para que cuando prendan guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.



3.6.13.- Distanciamiento y densidad en las plantaciones

Se seguirá lo que la Memoria especifique al respecto.

3.6.14.- Operaciones posteriores a la plantación

Es preciso proporcionar agua abundante a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentren las raíces.

Además de este riego mencionado, se efectuarán otros seis riegos posteriores para asegurar el mantenimiento de las plantas.

La ejecución de los riegos de hará de tal forma que no se descalcen las plantas.

Los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde.

Los riegos de las plantaciones se harán en dos tandas:

- Coincidente con el riego que se efectúe una vez finalizadas las operaciones de hidrosiembra o de plantación.
- A partir de la fecha en que sea previsible un déficit hídrico en la zona.

Si la plantación se realizara en otoño, se preverá un mayor espaciamiento entre riegos que para el caso de plantación en primavera.

Estos riegos deberán efectuarse a lo largo del período de garantía establecido en el presente Pliego.

3.6.15.- Horsol

La tela antigerminante se fijará al terreno por medio de grapas metálicas de acero corrugado de un mínimo de veinte centímetros (20 cm.) de profundidad y seis milímetros (6 mm.) de sección, o por un método similar. Estas fijaciones se colocarán a unos intervalos de distancia tales que finalmente la malla antigerminante quede adherida al terreno sin holguras significativas por las que puedan acceder ráfagas de viento.

3.7.- REPOSICIÓN DE MARRAS

A los seis meses de la plantación se realizará una nueva plantación de reposición de marras sobre aquellos individuos que en dicho plazo hayan muerto por cualquier causa.



3.8.- MANTENIMIENTO

El plan contempla un mantenimiento consistente anualmente en diez riegos además del protagonizado en el momento de la plantación, así como un abonado, una escarda, la siega mensual del césped ornamental y posibles resembrados también en el césped pisable.



IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

4.1.1.- Precios unitarios

En las normas de medición y abono contenidas en este capítulo, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones del Plan. Por tanto quedan comprendidas en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y realización de unidades de obra puedan ocasionar por cualquier concepto.

La descripción de materiales y unidades de obra que figuran en el capítulo precedente no es exhaustiva y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor compresión de las características del trabajo a realizar.

En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarias para ejecutar una unidad de obra, se consideran incluidas en los precios de abono.

4.1.2.- Materiales sustituidos

En las sustituciones debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

Si a juicio de la Dirección de Obra, la sustitución no estuviese justificada y por tanto no se hubiera llevado a cabo, el Contratista no podrá reclamar pago alguno de los trabajos realizados y no terminados en la unidad de obra afectada por la carencia del material, cuya sustitución propuso. Estas unidades de obra podrán ser contratadas de nuevo, libremente.

4.1.3.- Unidades de obra no previstas

Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará concordantemente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del plan.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección de Obra y del Contratista.



4.1.4.- Obra aceptable e incompleta

Cuando por cualquier causa fuera necesario valorar obra aceptable, pero incompleta o defectuosa, la Dirección de obra determinará el precio de abono después de oír a la Contrata; ésta podrá optar entre aceptar el precio y terminar o rehacer la obra con arreglo a sus condiciones, siempre que se esté dentro del plazo.

4.1.5.- Medición y abono

Se hará por unidades de obra de modo que a continuación se detalle para cada una y con la periodicidad que se señale en el Pliego de Bases Generales. Todas las medidas se harán en el sistema métrico decimal.

- Siembras: Las siembras, bien sean de tipo manual o mecánico, se abonarán por metros cuadrados.
- La plantación de las distintas especies se abonarán por unidad considerada en cada caso en el Cuadro General de Precios unitarios
- Horsol: se abonará por metro cuadrado colocado.
- Corteza: Se abonará por metros cúbicos.
- Operaciones y labores de mantenimiento. Se abonará inicialmente la parte proporcional de la partida destinada a este efecto.