

PROYECTO

RESTAURACION AMBIENTAL DEL ESPACIO FLUVIAL EN EL SOTO DE ESCUERAL



TERMINO MUNICIPAL MURILLO EL FRUTO

Abril 2022

MEMORIA

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTOS

MEMORIA

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.....	1
1.2.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	2
2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	5
3.- ESTADO LEGAL Y PROPIEDAD.....	6
4.- CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO.....	7
4.1.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	7
4.2.- ESTUDIO CLIMATOLÓGICO.....	7
4.3.- GEOLOGIA	9
4.4.- EDAFOLOGIA	10
4.5.- FISIOGRAFÍA, ALTIMETRÍA, PENDIENTES Y EXPOSICION	10
4.6.- VEGETACIÓN ACTUAL Y POTENCIAL	11
4.7.- FAUNA.....	16
4.8.- HIDROLOGÍA.....	17
5.- PLAN DE ACTUACIONES.....	19
5.1.- OBJETIVO PREFERENTE DE LAS ACTUACIONES	19
5.2.- ACTUACIONES A DESARROLLAR.....	20
5.2.1.- TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES	21
5.2.2.- CREACIÓN DE HUMEDAL	21
5.2.2.1.- TRABAJOS PREVIOS.....	24
5.2.2.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	24
5.2.2.3.- OBRAS AUXILIARES	25
5.2.2.4.- CREACION REFUGIOS DE VISON	26
5.2.2.5.- INGENIERIA NATURALISTICA.....	27
5.2.2.5.1.- ESTAQUILLADOS SAUCE	27
5.2.2.5.2.- PLANTA ACUATICA ESTRUCTURADA EN FIBRA VEGETADA.....	28

5.2.3.- RESTAURACION DE HABITATS FLUVIALES DE INTERÉS.....	29
5.2.3.1.- MEJORA FAUNA SILVESTRE.....	29
5.2.3.1.1.- COLOCACION CAJAS NIDO QUIROPTEROS	29
5.2.3.1.2.- COLOCACION SNAGS/TOTEMS.....	31
5.2.3.1.3.- CREACION ESCARPES/TALUDES AVION ZAPADOR, ABEJARUCOS, ETC.....	32
5.2.3.1.4.- CREACION ZONAS ASOLEAMIENTO GALAPAGOS.....	33
5.2.3.2.- TRABAJOS VEGETALES	35
5.2.3.2.1.- TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE	35
5.2.3.2.2.- PLANTACIONES.....	36
5.2.3.2.3.- SIEMBRAS E HIDROSIEMBRAS	38
5.2.4.- ELIMINACION DE PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS.....	40
5.2.4.1.- ANILLADO CHOPOS HÍBRIDOS	40
5.2.4.2.- ELIMINACION CAÑAS	41
5.2.5.- MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES.....	41
5.2.6.- MANTENIMIENTO ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS ..	42
6.- AFECCIONES AMBIENTALES	43
6.1.- MEDIDAS CORRECTORAS.....	43
7.- SEGURIDAD Y SALUD	44
8.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA	44
9.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL DOCUMENTO ACTUAL.....	45
10.- REVISIÓN DE PRECIOS	46
11.- IMPORTE DEL PRESUPUESTO	46
12.- CONCLUSIÓN	46
 ANEXO 1: CEDULAS PARCELARIAS	
ANEXO 2: TOPOGRAFIA	
ANEXO 3: AFECCIONES AMBIENTALES	
ANEXO 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El **PROYECTO DE RESTAURACION AMBIENTAL DEL ESPACIO FLUVIAL EN EL SOTO DE ESCUERAL, EN EL T.M. DE MURILLO EL FRUTO**, tiene por objeto exponer y describir las actuaciones y soluciones técnicas adoptadas, para la recuperación de espacio fluvial, y ampliación de hábitat ripario, y en particular, de visón europeo (*Mustela lutreola*), ubicadas en dos zonas del paraje mencionado del T.M. de Murillo El Fruto.

Los trabajos contenidos en el actual proyecto se enmarcan dentro de los objetivos de la Sección de Medio Fluvial del Servicio de Biodiversidad del Departamento de Desarrollo rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, siendo por ello, esta Sección la promotora de los trabajos que se prevén realizar.

Este proyecto, desarrolla los siguientes tipos de actuaciones:

- recuperación/creación de humedales por ser éstos de vital importancia en el ciclo reproductivo de las especies presentes y en particular del visón europeo. Se logrará este objetivo mediante la excavación de lagunas irregulares tanto en forma como en profundidad, dando lugar a diversos ambientes, que recreen hábitats variados de flora y fauna autóctona.
- restauración de hábitats fluviales de interés para la conservación, como son los bosques de ribera. Se alcanzará el objetivo mediante la eliminación de choperas populicultoras, plantaciones, siembras e hidrosiembras, instalación de elementos y estructuras que aumenten la diversidad de fauna en los terrenos de actuación y sotos anexos.
- eliminación de especies alóctonas e invasoras en el área del proyecto. En concreto, esta acción está dirigida a la eliminación de caña (*Arundo donax*) y clones de chopos híbridos populicultores (*Populus* sp.).

Con estos trabajos, se irá mejorando con el paso del tiempo, el aumento de la calidad ambiental de los sotos y de los ríos en si mismos, (vegetación, fauna, asociadas al cauce, dinámica fluvial...), mejorando así mismo la conexión de las riberas al cauce, y recuperándose la continuidad de la

vegetación de ribera, tanto longitudinal como transversalmente, con lo que se mejorarán o recuperarán los hábitats de ribera, favoreciendo así la conservación de especies, y en particular del visón europeo (*Mustela lutreola*), siendo así mismo, este carnívoro en peligro de extinción, según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, un objetivo prioritario de conservación para el Departamento Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, debido a la importancia que la conservación de esta especie en la Comunidad Foral tiene a nivel mundial.

1.2.– ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El Proyecto tiene como finalidad principal el aumento de la biodiversidad, del río Aragón en las zonas de actuación, zonas donde se ha constatado la presencia de visón europeo, dándose en estas zonas de los tramos bajos de los ríos Arga y Aragón las mayores densidades de población de esta especie en Europa occidental. Se trata de una especie incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats y está catalogada como “en peligro de extinción” y “vulnerable” en el Catálogo Nacional y Regional respectivamente.

Las amenazas principales sobre el hábitat fluvial y por ende, del visón europeo (*Mustela lutreola*), radican en la falta de espacio y la humanización a la que se han visto sometidas las llanuras de inundación durante el último siglo. Estas llanuras han sido ocupadas por cultivos agrícolas y plantaciones de chopos populicultores, dominando las zonas en las que deberían desarrollarse humedales y sotos naturales anejos al cauce principal. De esta manera han sido desecados los humedales homogenizando poco a poco el ecosistema fluvial, rico y diverso por definición, y dejándolo reducido a un cauce menor protegido por motas y una estrecha hilera de vegetación de ribera, que difícilmente puede suponer un hábitat apropiado para mantener un alto nivel de biodiversidad. Además, esta filosofía es contraria a la Directiva de Inundaciones (2007/60/CE), que aboga por la recuperación de la laminación natural de las avenidas mediante la recuperación de las llanuras de inundación.

La sustitución de la vegetación riparia por cultivos agrícolas y maderables, así como las correcciones del cauce y la instalación de defensas y escolleras, suponen la destrucción de los hábitats utilizados por las especies asociadas a los ambientes fluviales, entre ellas, el visón, y por tanto la disminución de la capacidad de acogida para estas especies y para el visón europeo (*Mustela lutreola*). En la actualidad la única forma viable de asegurar la conservación de las especies es incrementar su

población, incrementando su hábitat potencial, lo que reduciría significativamente los riesgos de extinción. La degradación o desaparición de los hábitats afecta tanto a la conservación de los mismos como a las especies que encuentran cobijo en ellos. La vegetación de ribera (en la zona son fundamentalmente hábitats 92A0 y 92D0) es utilizada de una forma u otra por todas las especies objetivo de este proyecto, así como los humedales cercanos al cauce principal.

Sin embargo, el mantenimiento de los usos y aprovechamientos que desde hace décadas se están llevando a cabo en las llanuras de inundación (agricultura y plantaciones de chopos) no es compatible con la restauración de los hábitats naturales en estos lugares, por lo que es necesario invertir esfuerzo y dinero en llevar a cabo un cambio o abandono de usos.

Otro problema de conservación observado en los sotos naturales de la zona es la creciente presencia de especies alóctonas invasoras. Las especies vegetales invasoras (*Arundo donax*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, clones de chopos populicultores, etc) compiten con las autóctonas por los recursos (luz, agua, nutrientes), por el espacio (alterando incluso el hábitat) o por hibridación con las especies autóctonas.

Las dos zonas de actuación, se localizan en el paraje Escueral, en el término municipal de Murillo El Fruto, ambas zonas de actuación, incluidas en el **ZEC ES2200035 Tramos bajos del Aragón y el Arga**, encontrándose la Zona 2 limitada al sur de la misma por el **Enclave Natural Soto de Escueral (EN-16)**, incluida dicha zona 2 en la Zona Periférica de Protección del mencionado Enclave Natural.



Mapa: ZEC Tramos bajos del Aragón y Arga

- La “Zona 1”, se trata de una superficie ocupada por tocones de chopo procedente de antiguas choperas, que dado el paso del tiempo, se desarrollaron alcanzando considerables diámetros y

alturas, y que recientemente han sido explotadas forestalmente. El sotobosque estaba compuesto por una espesa cubierta arbustiva de vegetación de ribera, afectada por la explotación mencionada.

Las actuaciones que tendrán lugar consistirán principalmente en la plantación de vegetación, que permita la formación de cobijo, protección visual y física de la zona futura de soto, que será utilizada por el visón europeo entre otras especies.

- La “Zona 2”, en la cual se pueden caracterizar dos sectores bien diferenciados:

.- “Sector Norte”, el cuál está limitado al este y norte por terrenos agrícolas de regadío y al oeste y sur por terrenos con cultivos populicutores, así como por el “Sector Sur”, al cual se hace mención en el siguiente párrafo. Este Sector Norte, se caracteriza por tratarse de una zona con elevado contenido en gravas, las cuales impiden un desarrollo de vegetación, dado el elevado drenaje de las mismas, circulando por el límite oeste de la zona, el escuridero que alimenta de agua de riego las choperas populicutoras ubicadas al este del sector.

.- “Sector Sur”, caracterizado por ser un terreno con elevado contenido en gravas, en las cuales, conforme aumentan su contenido en tierra vegetal se produce el desarrollo de brotes de chopo procedente de choperas populicutoras que poblaron estos terrenos, y que el paso del tiempo ha provocado que estos brotes posean gruesos diámetros y ciertas alturas de desarrollo, localizados en rodales distribuidos a lo largo de este sector, apareciendo así mismo, donde las gravas son más abundantes zonas desprovistas de vegetación arbórea y arbustiva, con cierta vegetación herbácea, y en las zonas donde se producen acúmulo de agua, por depresiones locales topográficas, el desarrollo de cañas (*Arundo donax*).

En esta zona 2, las actuaciones principales consistirán en la creación de un humedal en el sector norte, aprovechando el escuridero de riego de las choperas, instalando tajaderas de control de agua, aumentando la sección del escuridero de riego, aumentando así el espacio y hábitat utilizable por el visón, drenando las aguas sobrantes de la laguna del sector norte, a través de un escuridero de nueva creación, dotándolo de longitud y condiciones aptas para su utilización por las especies objetivos del proyecto, y en particular por el visón europeo. Así mismo, se procederá a crear heterogeneidades orográficas en el sector norte y trabajos de siembras e hidrosiembras en las zonas próximas a los campo de cultivos, provocando aislamiento de la zona con respecto a la actividad humana y la creación de distintos hábitats y ecosistemas para otro tipo de especies (escarpes para abejarucos, aviones

zapadores, etc), y procediendo al anillado de chopos híbridos y plantación en bosquetes de especies riparias, del sector sur.

Las zonas de actuación serán dotadas de refugios de visón y zonas apropiadas para asoleamiento de galápagos, establecimiento de cajas nido murciélagos, escarpes para aviones zapadores y abejarucos, colocación de snags/tótems, etc.

Así mismo, en el sector sur de la zona 2 se procederá a la eliminación de bosquetes de cañas (*Arundo donax*), así como el anillado de brotes de chopos populicutores presentes.

2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Como ya se ha mencionado el objetivo de este proyecto es mejorar y aumentar la calidad y hábitat del espacio fluvial, y es especial, del visón europeo, para lo que resulta imprescindible, en este caso, realizar humedales y favorecer la naturalización de la zona mediante plantaciones y eliminación de vegetación exótica e invasora.

Ninguna de las actuaciones que se van a realizar tendrán efectos negativos respecto de la inundabilidad de las parcelas adyacentes, el régimen de las inundaciones, es decir, su frecuencia e intensidad, no se verá influenciada negativamente.

Actuaciones como son las plantaciones de especies autóctonas en los sotos, no hacen más que acelerar el tiempo de colonización de estas especies en el medio.

Como alternativa posible, se barajó la de no actuación, tomándose la decisión de no actuar en terrenos que inicialmente se tenía previsto en propuestas iniciales, pero dado que estos terrenos, poseen unas condiciones innatas para el desarrollo y aprovechamiento por las especies objetivos (en particular el visón europeo), se valoró que la posible actuación pudiera conllevar más perjuicios que beneficios a la especie, por lo que fueron excluidos del actual proyecto.

3.- ESTADO LEGAL Y PROPIEDAD

Las actuaciones, así como la zona de influencia de los trabajos, se ubican en la margen derecha del río Aragón, localizándose en distintas parcelas que pertenecen al comunal del Ayuntamiento de Murillo El Fruto.

A continuación, se presenta la categorización de las distintas parcelas en las que tiene lugar las actuaciones, especificando así mismo las superficies de actuación:

Paraje	Zona	Polígono /Parcela	Termino Municipal	Propiedad	Superficie cedula parcelaria (has)	Superficie de actuación (has)
La Biona	Zona 1	4/1725	Murillo El Fruto	Comunal Ayto. Murillo El Fruto	16,79	1,44
El Escueral	Zona 2	4/996	Murillo El Fruto	Comunal Ayto. Murillo El Fruto	10,78	5,96



- Particular
- Comunal
- Municipal
- CFN (Camino de Santiago)
- CFN (Cañadas)
- CFN (Patrimonio Forestal)
- CFN (otros departamentos)
- Confederaciones Hidrográficas
- Mancomunidades, Comunidades y Juntas
- Urbano, caminos y zonas inundadas

4.- CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

4.1.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Los trabajos propuestos se localizan en la margen derecha del río Aragón, en el conocido paraje Soto de Escual, pertenecientes al término municipal de Murillo El Fruto, accediendo a los mismos por caminos agrícolas que parten de las carreteras NA-8604 (Murillo El Fruto-Carcastillo) y NA-1240 (Santacara-Murillo El Fruto).

Las coordenadas U.T.M. (ETRS89) del punto medio aproximado de las zonas de actuación, tomadas a partir de sistema de información territorial de Navarra (SITNA), son:

X: 624.209

Y: 4.692.329

4.2.- ESTUDIO CLIMATOLÓGICO

Los datos termopluviométricos se toman de la estación Nº 376 denominada MELIDA, situada en la localidad del mismo nombre, es la más cercana a las parcelas, con una altitud de 348 m de la provincia de Navarra. Se encuentra en el valle del Río Aragón con una distancia aproximada de 5,0 Km en línea recta a las áreas en estudio.

El climodiagrama correspondiente de Gausson-Walter es:

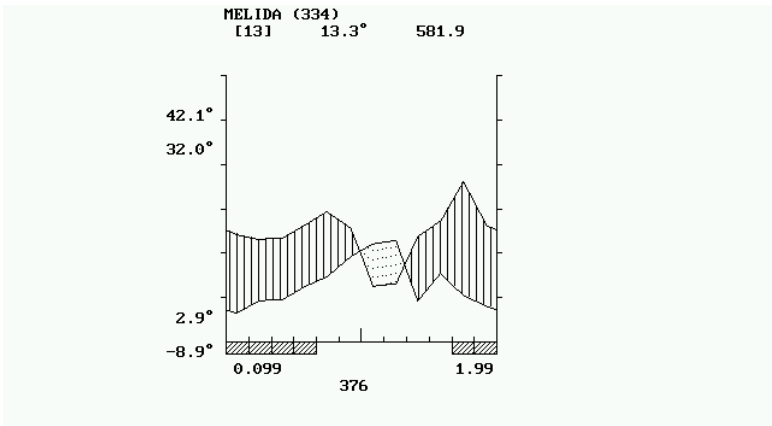


DIAGRAMA COMPENDIO

K	A	P	PE	HS	TMF	T	TMC	TMMF	F	OSC	TMMC	C	HP
0.099	1.99	581.9	24.7	0	6.6	13.3	22.8	2.9	-8.9	_	32.0	42.1	6

VI₉(IV)1 NEMOROMEDITERRANEO GENUINO

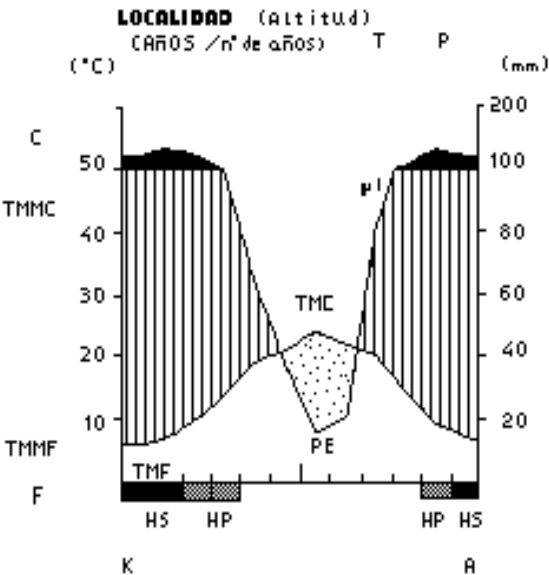


Diagrama de WALTER Y LIETH (GAUSSEN)

- K: Cociente entre el área del gráfico en el que $2t_i > p_i$ (s) y el área en el que $2t_i < p_i$ (rayas).
- A: Intervalo de tiempo medido en meses en el que la de temperaturas medias mensuales se sitúa por encima urva de precipitaciones mensuales ($2t_i > p_i$).
- P: Precipitación anual total.
- PE: Precipitación mensual estival mínima.
- HS: Helada segura. Número entero de meses en los media de las mínimas es < 0 ($TMMF_i < 0$). Bajo dichos se dibuja un rectángulo de color negro.
- HP: Helada probable. Número entero de meses en los s mínimas absolutas son < 0 ($F_i < 0$, siendo $TMMF_i > 0$). istos meses se dibuja un rectángulo rayado.
- TMF: Temperatura media mensual más baja.
- T: Temperatura media anual.
- TMC: Temperatura media mensual más alta.
- TMMF: Temperatura media de las mínimas del mes de más baja.
- F: Temperatura mínima absoluta del intervalo (anual o anual)
- TMMC: Temperatura media de las máximas del mes de media más alta.
- C: Temperatura máxima absoluta del intervalo (anual o supraanual)

El intervalo de sequía que es, expresado en meses, la longitud del eje de abscisas en que la línea de precipitaciones se halla por debajo de la de Temperatura, corresponde desde finales de Junio hasta finales de Agosto, por tanto el área seca lo es también en estos meses y así mismo la intensidad de la sequedad que es el cociente entre el área seca y el área húmeda corresponde a estos meses de estío.

El intervalo de helada segura, correspondiente a los meses en que las medias de las mínimas son inferiores a 0º C, es nulo, no dándose en ningún mes del año.

Los meses de helada probable, que son aquellos que aunque la media de las mínimas es superior a 0º C, las mínimas absolutas son inferiores a 0º C son: Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril.

Dentro de la clasificación de Allué, el paraje se sitúa en un clima VI9(IV)1 Nemoromediterraneo Genuino, correspondiente a Areas altibasales, de tipología continental-oriental.

4.3.– GEOLOGIA

La zona de actuación se sitúa sobre materiales del Cuaternario (Holoceno), caracterizadas por ser depósitos asociados al río Aragón, desarrollados sobre gravas, cantos, arenas y arcillas.

En general son poco potentes, pero en conjunto alcanzan una notable extensión superficial. Están constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas, cuya naturaleza depende de la litología de la roca madre, del grado de evolución del sedimento y de la lejanía del área fuente.

Aquellos “depósitos de llanura de inundación” de los ríos, presentan, a techo, un nivel potente de limos y arcillas que corresponden a las facies de inundación y desbordamiento.

La llanura aluvial del río Aragón es muy amplia, con suelos profundos que descansan sobre depósitos de cantos, dedicados la mayoría de ellos a cultivos de regadío.

La recarga de los acuíferos se produce a partir de infiltración directa procedente de la lluvia, del excedente de riego y de las inundaciones por desbordamiento de los ríos y el almacenamiento en las riberas en épocas de crecidas.

Las aguas en general son aguas duras y de mineralización notable.

4.4.– EDAFOLOGIA

Se estudiará las características de los suelos y con ello las limitaciones que presentan para una adecuada elección de especies climáticamente viables.

Las zonas de actuación del presente proyecto se ubican sobre suelos esqueléticos arenosos, desarrollados sobre los sedimentos más recientes del río Aragón.

La textura de estos suelos es siempre gruesa, con más del 90 % de arena. El perfil presenta un horizonte A muy poco expresado, con escaso contenido en materia orgánica. El resto del perfil muestra la estratificación cruzada típica de los depósitos aluviales.

Generalmente, los depósitos fluviales más antiguos, meandros abandonados, etc, son frecuentes las repoblaciones de chopos, y en algunos casos cultivados. En los depósitos más modernos, sometidos a la acción de la corriente, existe solo vegetación espontánea, frecuentemente matorral de sauces.

Según la clasificación Mundial de suelos de "Soil Taxonomy U.S.A. corresponde a Quarzipsamments. Según F.A.O. se le asigna Arenosoles.

4.5.– FISIOGRAFÍA, ALTIMETRÍA, PENDIENTES Y EXPOSICION

La variación de altitudes de las zonas de actuación es mínima, existiendo una diferencia de cotas entre la máxima (331,17 m.s.n.m.) y la mínima cota (328,06 m.s.n.m.) de 3,11 m.

Las **pendientes** resultan homogéneas y suaves en toda la superficie de la zona de actuación.

La pendiente a la hora de mecanizar los trabajos no supone limitación alguna, lo que recabará en una superior calidad de los trabajos.

La **orientación o exposición**, es fundamental de cara al desarrollo de la vegetación existente y a implantar, por:

- Las heladas son mas dañinas en las áreas de solana por la insolación directa, comprometiendo el desarrollo del arbolado
- La evaporación es superior en la solana, presentando la umbría mayor humedad edáfica y por tanto facilitando que la vegetación soporte el estío.

- Los suelos en solana son de peor calidad por la humedad menor, la superior insolación, etc. Las solanas por tanto son más proclives a presentar problemas erosivos, escasa profundidad, etc.

Dada la escasez de pendiente, y la nula presencia de accidentes orográficos, se considera que la zona de actuación presenta exposición pura a todos los vientos.

4.6.- VEGETACIÓN ACTUAL Y POTENCIAL

La zona de actuación, en cuanto a vegetación potencial, se encuentra localizada en la **Geoserie higrófila mediterránea de vegas y regadíos**, geoserie que ocupa en la parte mediterránea de Navarra los márgenes de los ríos y sus vegas, donde el nivel freático se halla cerca de la superficie todo el año dando lugar a suelos más o menos humectados según la proximidad a la orilla. Estos ríos transportan aguas dulces y no se llegan a secar durante el verano; son cursos permanentes. Dada la naturaleza litológica del terreno, las aguas suelen llevar un contenido alto de sales disueltas, tanto más cuanto más al sur de la provincia, de modo que en los tramos finales de los ríos Aragón, Ega, Arga y Cidacos las aguas pueden considerarse como oligoalinas, sin embargo su salinidad no alcanza niveles que causen el establecimiento de comunidades vegetales típicamente halófilas, ni impide el cultivo de las especies hortícolas de interés agroalimentario.

A causa de ello, de manera artificial mediante la puesta en regadío de zonas anteriormente de secano (originalmente de las series de la coscoja, de la carrasca o del quejigo más al norte) se ha incrementado considerablemente la superficie ocupada por esta geoserie, que de manera natural abarca solo los márgenes y vegas de los ríos. Esta transformación afecta fundamentalmente a las terrazas bajas, medias y a veces altas de los grandes ríos, que al ser de tal naturaleza provoca el reemplazo de todas las comunidades sustituyentes de la serie primitiva por las correspondientes de la serie higrófila, de modo que es obligado considerar que ha habido un verdadero cambio de serie en virtud de la irrigación, aunque esta práctica sea artificial y su cese cause el retorno de la serie original.

En la vega de estos ríos de la ribera Navarra podemos distinguir cuatro zonas que se escalonan de más cerca a más lejos de la orilla y que corresponden a otras tantas series de vegetación.

1.- SAUCEDA; ocupando la banda más cercana a las aguas, instalándose en la zona del cauce que se inunda por las crecidas, sobre suelos guijarrosos, limosos o arenosos. Las periódicas inundaciones

arrastran la materia orgánica que se deposita en superficie, además de gran cantidad de elementos finos. Estas adversas condiciones son resistidas por un reducido número de especies, entre las que se encuentran diversas especies del género *Salix*, agrupandosen bajo la asociación *Salicetum neotrichae*. En los guijarrales de los claros de la sauceda se presenta una comunidad perfectamente adaptadas, conocida como *Andryaletum ragusinae*. Cuando dichos guijarrales se cubren de arena y limos, la comunidad que se instala es muy distinta, compuesta por plantas anuales de carácter nitrofilo y conocida la asociación como *Xanthio-Polygonetum persicariae*. Si los suelos son más profundos y estables, debido a los depósitos fluviales, nos permite reconocer la presencia de otra asociación denominada *Paspalo-Polygonetum semiverticillati*.

2.- CHOPERA; inmediatamente después de la sauceda, ocupando la faja que se inunda solo ocasionalmente en las grandes crecidas. Se encuentra poblada por grandes sauces, *Salix neotricha*, y sobre todo chopos y álamos, *Populus nigra* y *Populus alba*. Forman una orla continua a lo largo de los ríos, generalmente de escaso espesor, salvo en algunos meandros donde pueden alcanzar una mayor amplitud. La alameda es un bosque cerrado, donde además de los árboles mencionados, participan en menor proporción, otros como *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, acompañados por una orla o manto espinoso, formado por zarzas y espinos, *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa sp*, así mismo entre la vegetación herbácea encontramos *Rubia tinctorum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Agrostis stolonifera*, etc, además de carrizos y espadañas, constituyendo la denominada asociación *Rubio-Populetum albae*.

3.- OLMEDA; ocupando las vegas de fondos de valle, más o menos amplias, a las que jamás o muy rara vez alcanza la inundación. Catenalmente se disponen detrás de las choperas y abarcan, a veces, notables extensiones. Este bosque caducifolio se encuentra dominado por el olmo, *Ulmus minor*, acompañado por otras especies arbóreas como *Fraxinus angustifolia* y buena cantidad de leñosas, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Hedera helix*, *Rosa sp*, etc, así como vegetación herbácea entre las que podemos mencionar *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Ranunculus ficaria*, etc. La asociación se conoce con el nombre de *Aro italici-Ulmetum minoris*. No obstante la inmensa mayoría del área potencial de la olmeda se halla ocupada por cultivos de regadío, por lo que el bosque prácticamente no existe hoy día.

4.- TAMARIZAL; ocupando la posición más alejada de las aguas, entre la olmeda y la serie de vegetación natural de las laderas desarrollada sin ningún tipo de influencia de la humedad edáfica de los fondos de valle y cursos de agua. El dosel arbóreo de esta zona esta constituido por el *Tamarix gallica*, y otras plantas fácilmente de encontrar son el *Elymus repens* y el *Phragmites australis*, formando la

denominada asociación *Tamaricetum gallicae*. De manera secundaria, si se destruye la olmeda adyacente y sobre todo la chopera, el tamarizal puede entrar como vegetación sustituyente o prebosque. Así lo más frecuente es encontrarla ocupando la primera línea de orilla, tras la saucedada, en el lugar que le correspondería a la alameda, sustituyéndola cuando esta ha sido eliminada ya sea de forma natural o antrópica.

Dentro de las zonas de actuación se diferencian:

“Zona 1”, superficie ocupada actualmente por tocones de chopo procedente de antiguas choperas de producción que fueron explotadas y no destocadas, que dado el paso del tiempo, sus brotes se desarrollaron alcanzando considerables diámetros y alturas, y que recientemente fueron vueltos a explotar, cuyo sotobosque estaba compuesto por una espesa cubierta arbustiva de vegetación de ribera; zarzas, rosas, espinos, etc.



Aspecto situación actual Zona 1

Las actuaciones que tendrán lugar consistirán principalmente en la plantación mediante bosquetes (asemejándose a la dispersión de la naturaleza) de vegetación, que permita la formación de cobijo, protección visual y física de la futura zona de soto natural, respecto al camino y terrenos agrícolas ubicados principalmente al norte de la actuación.

“Zona 2”, en la cual se pueden caracterizar dos sectores bien diferenciados:

.- “Sector Norte”, el cuál está limitado al este y norte por terrenos agrícolas de regadío y al oeste y sur por terrenos con cultivos populicultores, así como por el “Sector Sur”, al cual se hace mención en el siguiente párrafo. Este Sector Norte, se caracteriza por tratarse de una zona con elevado contenido en gravas, las cuales impiden un desarrollo de vegetación adecuado, dado el elevado drenaje de las

mismas, circulando por el límite oeste de la zona, el escurredero que alimenta de agua de riego las choperas populicutoras ubicadas al este de este sector.



Aspecto actual Sector Norte Zona 2

.- “Sector Sur”, caracterizado por ser un terreno con elevado contenido en gravas, en las cuales, conforme aumentan su contenido en tierra vegetal se produce el desarrollo de brotes de chopo procedente de choperas populicutoras que poblaron estos terrenos, y que el paso del tiempo ha provocado que estos brotes posean gruesos diámetros y ciertas alturas de desarrollo, localizados en rodales dispersos distribuidos a lo largo de este sector, apareciendo así mismo, donde las gravas son más abundantes zonas desprovistas de vegetación arbórea y arbustiva, con cierta vegetación herbácea, y en las zonas donde se producen acúmulo de agua, por depresiones locales topográficas, el desarrollo de cañas (*Arundo donax*).



Aspecto actual Sector Sur Zona 2

En esta zona 2, las actuaciones principales consistirán en la creación de un humedal en el sector norte, aprovechando el escorredero de riego de las choperas populicultoras, instalando tajaderas de control de agua, aumentando la sección del escorredero de riego, aumentando así el espacio y hábitat utilizable por las distintas especies, drenando las aguas sobrantes de la laguna del sector norte, a través de un escorredero de nueva creación, dotándolo de longitud y condiciones aptas para su utilización por las especies objetivo del proyecto. Así mismo, se procederá a crear heterogeneidades orográficas en el sector norte, provocando la creación de distintos hábitats y ecosistemas para otro tipo de especies (escarpes para abejarucos, aviones zapadores, etc), y procediendo al anillado de chopos híbridos y plantación en bosquetes (similitud respecto a la distribución natural) de vegetación autóctona riparia.

Las zonas de actuación serán dotadas de refugios de visón y zonas apropiadas para asoleamiento de galápagos, establecimiento de cajas nido murciélagos, escarpes para aviones zapadores y abejarucos, colocación de snags/tótems (estos en el entorno de la laguna), etc.

Así mismo, en el sector sur de la zona 2 se procederá a la eliminación de bosquetes de cañas (*Arundo donax*), así como el anillado (25 %) de brotes de chopo populicultor presentes.

Las superficies de actuación se encuentran principalmente entre las zonas de sauceda y chopera, por lo tanto no sería necesario el regarla de forma periódica (mantenimiento) si la plantación se hiciese a raíz profunda, siendo aconsejable el regar la vegetación a instaurar a raíz normal en aquellas épocas donde el estrés hídrico pudiera llevar a la vegetación a límites peligrosos para la supervivencia de la misma, y en el menor de los casos se produjeran mermas importantes.

El paisaje vegetal de la zona, presenta un alto contenido plástico y en equilibrio con las condiciones del medio, el cual se mantiene forzosamente por las periódicas inundaciones provocadas por el curso del río Aragón. Así, el paisaje característico de la zona corresponde a cordones vegetacionales a lo largo de los cursos del río, continuando con eriales, baldíos, y despoblados salpicados con bosquetes de vegetación natural, afectados por las aguas de inundación, y los cuales se van poblando lentamente por vegetación natural, combinándose las plantaciones de choperas, para posteriormente, en los terrenos en las que las avenidas presentan una menor influencia, producirse un aprovechamiento agrícola a base de cultivos herbáceos, frutales, hortalizas, verduras, etc.

4.7.– FAUNA

La descripción de la fauna en un espacio aluvial no intervenido, con la gran complejidad de vegetación que le caracteriza, la alta productividad y la conexión con el río proporciona una gran diversidad de ambientes que permite el alojamiento de muchas especies animales, unas estrictamente ligadas al ambiente aluvial y otras que aún no dependiendo estrechamente del río encuentran aquí refugio y alimento adecuado para el desarrollo de su ciclo vital.

En las orillas y zonas húmedas se podría dar la presencia de un elevado número de anfibios como la rana verde, sapillo partero y sapillo pintojo, así como tritón jaspeado y las culebras viperina y de collar, destacando en las zonas de carrizos próximas a las orillas numerosas especies de aves, o que las visitan con frecuencia, citándose el ánade real en orillas protegidas, así como la cigüeña y garza real en orillas y graveras. En las graveras son frecuentes el andarios y el chorlitejo chico.

Las zonas arboladas y matorrales albergan un nutrido grupo de especies, destacando pequeñas aves como el chochín, ruiseñor bastardo, zarzero común, mirlo común y currucas, mosquitero, torcecuellos, pito real, tórtola común y cuco. Así mismo y pasando al grupo de las rapaces, anidan en estos lugares el milano negro, ratonero común, aguila calzada y el gavilán.

Un mamífero típico es la rata de agua, cuyo hábitat casi exclusivo son las orillas de los ríos, destacando la presencia de visón europeo y la posible presencia de nutria, ambas especies catalogadas en peligro de extinción. En el bosque podemos encontramos murciélago de bosque, lirón careto, ratón de campo y para los mamíferos más grandes como la gineta, el tejón y el zorro, la proximidad de los cascos urbanos, actuaciones antrópicas, infraestructuras, etc no favorecen su estancia, pero si el uso como corredor entre otras zonas naturales.

En los cursos de agua destaca la presencia de galápago europeo y en los cauces la madrilla, lamprehuela y el barbo de Graells.

De la fauna presente y ya mencionada, destaca la presencia de **visón europeo** (*Mustela lutreola*), especie cuyo objetivo prioritario de recuperación de su hábitat versa el actual proyecto, tratándose de una especie caracterizada por seleccionar favorablemente los ríos de tamaño medio o pequeño, y dentro de este tipo de ríos, selecciona preferentemente tramos de corriente lenta, con múltiples cauces de pequeño tamaño, madres e islas, acequias y zonas húmedas con agua permanente y orillas tendidas, en los que existe una elevada cobertura vegetal de zarzas, carrizos y acúmulos vegetales procedentes de

riadas donde refugiarse y criar. Esta selección es muy patente en el caso de las hembras y de forma especial, en la época de reproducción (abril-julio). Además de los requerimientos físicos, esta especie es un carnívoro generalista y su alimentación está basada en micromamíferos, anfibios, peces y sobre todo cangrejos.

Mención destacada merece el hecho de que las actuaciones a realizar, favorecerá la expansión, colonización y mantenimiento de poblaciones de fauna con requerimientos similares y compartidos con el visón europeo, destacando de entre estas especies y en la zona que nos ocupa, el **galápago europeo** (*Emys orbicularis*), especie catalogada como sensible a la alteración de su hábitat, galápago que ocupa ambientes acuáticos principalmente lénticos, demostrando preferencia por áreas con abundante vegetación acuática.

4.8.– HIDROLOGÍA

Las zonas de actuación drenan por escorrentía al río Aragón, el cual desemboca en el río Ebro en la localidad Navarra de Milagro, río que desemboca en el “Mar Mediterráneo” en la localidad Tarraconense de Tortosa.-Vertiente Mediterránea.-

El río Aragón, procedente del Valle de Astún, situado junto al paso fronterizo de Somport en el Pirineo oscense, se dirige la depresión longitudinal de la Canal de Berdún después de atravesar de N a S las Sierras Interiores que forman los relieves más enérgicos de este sector. Rebasada la ciudad de Jaca toma dirección W y labra su valle en las margas eocénicas de la citada depresión sobre las que ha depositado un amplio sistema de glaciares. Siguiendo por terrenos del eoceno alcanza tierras navarras dejando a su derecha el espectacular escarpe calizo de la Sierra de Leyre, alcanzando el pantano de Yesa, de cuya presa arranca el Canal de Bardenas. Pasa por Sangüesa y se dirige hacia la Navarra Media, alcanzando en dirección Sur el municipio de Carcastillo, donde toma dirección W que mantendrá hasta que recibe a su afluente el Arga, cambiando de nuevo su curso hacia el Sur hasta desembocar en el río Ebro.

Desde el punto de vista hidrológico es el río más pirenaico de nuestros ríos. Antes de entrar en Navarra una parte importante de su caudal procede de la fusión de la nieve retenida en las altas cumbres situadas en las cabeceras de sus afluentes aragoneses, además del Esca. De ahí su mayor

caudalosidad corresponda al inicio de la primavera y en Yesa presente un régimen de tipo pluvionival. Luego recibe las aguas del río Irati con sus importantes afluentes Salazar, Urrobi y Erro que drenan todo el sector pirenaico navarro. En esta parte de la cuenca las precipitaciones acuosas son cada vez mas importantes. Unidos el Aragón y el Irati en Entrambasaguas forman un caudaloso río, recibiendo a partir de aquí el río Onsella y al conjunto de ríos y barrancos que drenan la Val de Aibar y los que proceden de la vertiente oriental y meridional de la Sierra de Ujue, además del río Cidacos. En la localidad de Funes recibe al río Arga, y ambos aportan 4.182 Hm³ al río Ebro.

Registra una media de 13 crecidas anuales, con una media de 40 días de crecida al año que en un 60% corresponden a la época fría. Es de destacar la desigual incidencia que tienen las lluvias de origen Atlántico y la fusión nival en la formación de crecidas. Las más espectaculares suelen tener su origen en aquellas, cuando tras un periodo de lluvias continuadas todos sus afluentes le aportan importantes caudales, siendo el mes de diciembre el que registra mayor número de ellas. Por, el contrario, las que tienen su origen la fusión de la nieve de sus cabeceras son menos caudalosas y tienden a ocurrir en el mes de marzo. Su estiaje dura 158 días, distribuidos entre 136 días para la época cálida y 22 para la fría.

La zona de actuación, se localiza en la margen derecha del río Aragón, presentando una gran periodicidad en cuanto a inundaciones, como se puede observar en la siguiente imagen obtenida del SITNA:

Imagen SITNA (A)

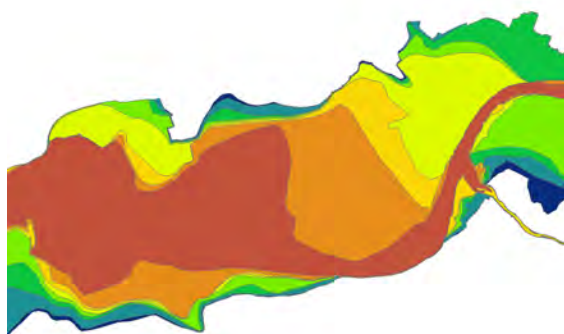


Imagen SITNA (B)



Periodo de retorno (A)	Periodo de retorno (B)
	

destacando que toda la zona de actuación presenta inundabilidad para períodos de retorno de 2,33 años, considerándose que con las actuaciones a realizar no se modifica en ningún caso la inundabilidad de dichas zonas de actuación.

5.- PLAN DE ACTUACIONES

5.1.- OBJETIVO PREFERENTE DE LAS ACTUACIONES

Tal y como se ha citado anteriormente, los objetivos del PROYECTO DE RESTAURACION AMBIENTAL DEL ESPACIO FLUVIAL EN EL SOTO DE ESCUERAL, EN EL T.M. DE MURILLO EL FRUTO desarrolla los siguientes tipos de actuaciones:

- recuperación/creación de humedales por ser éstos de vital importancia en el ciclo reproductivo de las especies presentes y en particular del visón europeo. Se logrará este objetivo mediante la excavación de lagunas irregulares tanto en forma como en profundidad, dando lugar a diversos ambientes, que recreen hábitats variados de flora y fauna autóctona.
- restauración de hábitats fluviales de interés para la conservación, como son los bosques de ribera. Se alcanzará el objetivo mediante la eliminación de choperas populicultoras, plantaciones, siembras e hidrosiembras, instalación de elementos y estructuras que aumenten la diversidad de fauna.

- eliminación de especies alóctonas e invasoras en el área del proyecto. En concreto, esta acción está dirigida a la eliminación de caña (*Arundo donax*) y clones de chopos híbridos populicultores (*Populus* sp.).

El proyecto persigue la recuperación y aumento de hábitats fluviales, posibilitando cobijo, alimento, movimientos, reproducción, etc., de especies de fauna asociadas a los ecosistemas fluviales presentes en la zona.

El **total** de superficie de actuación en el actual proyecto es de **7,40 has**, repartidas en:

- *Zona 1* 1,44 has
- *Zona 2* 5,96 has

5.2.– ACTUACIONES A DESARROLLAR

Para alcanzar los objetivos anteriormente citados, se acometerán una serie de trabajos que se enumeran a continuación y posteriormente se desarrollarán. Los trabajos a desarrollar se pueden agrupar en distintos bloques:

1.- Creación de humedal

2.- Restauración de hábitats fluviales de interés mediante la realización de trabajos que favorezcan la instalación y utilización de los hábitats por distintas especies de fauna, así como la realización de plantaciones y sus mantenimientos durante el primer verano.

3.- Eliminación de plantas alóctonas e invasoras mediante el anillado de brotes de chopo y chopos híbridos, así como la eliminación de cañas y el mantenimiento y repaso de estas zonas.

5.2.1.– TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES

En la **Zona 1**, se hacen necesarios unos trabajos previos que acondicionen las infraestructuras existentes.

Es por ello, que se realizará la limpieza mecánica del escorredero presente en el límite Este de la parcela de actuación, reparando así mismo el paso de agua del camino que dicho escorredero cruza, ubicado en el interior del ámbito de trabajo, prolongando dicho paso circular y reparándolo mediante colocación de aletas (al igual que en el paso circular de aguas arriba), restituyendo así mismo el talud erosionado del camino, mediante rellenos compactados y colocación de escolleras.

Así mismo, se prevé el escarificado, reperfilado y compactación de la explanación de los caminos que serán afectados por las obras.

Unidad de obra	Zona 1
M Limpieza, reperfilado, apertura escorrede/acequia	103,00
m ³ Excavación en desmonte y transporte a vertedero/lugar uso	15,00
m ³ Relleno material seleccionado y compactado	27,50
m ³ Escollera hormigonada	9,00
m ³ Escollera suelta compactada	11,25
M Tub.circ HA de hasta d=0,8m	2,40
U Embocadura aletas caño de hasta d. 0,8 m	3,00
M Escarificado, reperfilado compactacion explanacion hasta anch=6m	480,00

5.2.2.– CREACIÓN DE HUMEDAL

Se creará un humedal en el **Sector Norte de la Zona 2**, laguna que será abastecida mediante aguas sobrantes de los escorrederos y acequias de riego próximas a ella, tras las obras auxiliares de toma, conducción y drenaje-alivio de las mismas.

Dada la complejidad de acequias y escorrederos presentes, en **“Plano 8: Sistema circulación agua”** se especifica la manera de operar desviando las aguas y manipulando en su caso distintas tajaderas, con el objeto de conducir el agua requerida a la laguna y escorrederos que se crean necesarias.

En la zona de captación del agua de la laguna de la Zona 2, la cual se produce en la acequia que circula al norte de la laguna a crear, se colocará una tajadera de guillotina con dos marcos, que mediante la manipulación de esta tajadera, las aguas circularán por la acequia-escorredero (alimentación) que suministra agua de riego a las choperas populicultoras presentes al Oeste de la laguna. Esta acequia-escorredero (escorredero alimentación), suministrará de agua la laguna, regulada mediante tajaderas (igualmente de dos marcos y tajadera de guillotina), con el objeto de que también se permita el riego de las choperas populicultoras. La sección de este escorredero-acequia de suministro, será aumentada en su margen izquierda (Este), creando lóbulos de zonas húmedas, obteniéndose aguas más o menos estancadas con vegetación hidrófila, dando lugar a distintos ambientes, complementando el estaquillado con sauces para dotarlo de cobertura vegetal que permita su utilización por la fauna asociada, y en especial, por el visón europeo.

La laguna se creará con profundidades útiles que varían entre el 0,6 y 1,5 m de profundidad (compatibilizando el uso del visón europeo con los requerimientos de otras especies como el galápago europeo), realizando heterogeneidad de sectores en cuanto a esta profundidad y realizando lechos con irregularidades, favoreciendo de este modo la diversidad de plantas lacustres que se desarrollarán, creando zonas más elevadas y otras más deprimidas.

La cota mínima del lecho definitivo de la laguna de la “Zona 2” será la cota 325,85 m.

Los taludes/márgenes de la laguna, así como de las isleta que albergará se realizarán con taludes tendidos 4H/1V.

Esta laguna, se encuentra definida en planos, cuyo emplazamiento y diseño podrá modificarse en el momento de replanteo, así como la forma y/o diseño de las mismas, de forma que se adapten lo mejor posible al terreno natural existente y a las preferencias requeridas por la fauna objetivo.

Dados los materiales existentes, elevado contenido en gravas, se considera prudente su impermeabilización mediante arcillas en un espesor de 40 cm, procedentes de préstamos.

La excavación se realizará mediante retroexcavadora, trasladando posteriormente este material a la zona de depósito (terreno de cultivo) y al Sector Norte de la Zona 2, con objeto de generar heterogeneidades orográficas que aumenten la diversidad de ecosistemas y hábitats disponibles para las distintas especies de fauna que pueblan los parajes de actuación.

Posteriormente, las orillas y márgenes de estas lagunas serán revegetadas, aproximadamente el 20% de la longitud de la orilla, mediante técnicas de “ingeniería naturalística” consistentes en:

- .- M2 Estaquillados de sauces (4Ud/m², 50-80 cm longitud, 2-3dm)
- .- Ud Planta estructurada en fibra (3/m²)

desechando aquellas técnicas que pudieran deteriorar la impermeabilización de arcilla en su instalación.

En la isleta de la laguna y en las proximidades de esta laguna, se realizarán varios refugios de visión y zonas de asoleamiento de galápagos, refugios de visión consistentes en el acumulo de ramas y tierras, sujetas y ancladas al terreno mediante malla de cuerda de sogas de 15*15 cm aproximadamente de luz, evitando la movilización de los mismos.

El nivel de agua de la laguna será controlado mediante la colocación de aliviaderos, cuya cota de alivio es:

Cota alivio laguna Zona 2	327,35 m
---------------------------	----------

drenando la laguna de la zona 2 a un escuradero (escuradero drenaje) realizado en tierras, aumentando su sección puntualmente con el objeto de crear distintos ambientes, con taludes de márgenes 3H/1V, escuradero que vierte sus aguas directamente al río Aragón. Las márgenes de este escuradero de drenaje, será revegetado con estaquillas y plantas de sauces para dotarlo de cobertura vegetal que permita su utilización por la fauna presente, dejando en las proximidades del cauce del escuradero de drenaje ejemplares de chopos híbridos anillados, con el objeto de dar cierta cobertura y cobijo para la fauna para su utilización, complementado con plantaciones puntuales de vegetación.

Una vez descrito suscintamente el sistema de funcionamiento del humedal a crear, se procede a la descripción de los trabajos necesarios para realizarlo, así como las mediciones de las distintas unidades de obra.

5.2.2.1.- TRABAJOS PREVIOS

Para la realización de la laguna, así como los sistemas de alimentación y drenaje (escorrederos, etc), se hace necesario una serie de trabajos previos entre los que se encuentra la limpieza de escorrederos, el apeo, desramado y trozado tanto de los chopos y brotes de chopos de producción que se localizan en la ubicación de la laguna y escorredero, realizando posteriormente el destocoado mecánico de los tocones. Posteriormente los restos vegetales generados de estas labores, serán trasladados a vertedero, pudiendo ser aprovechados como biomasa, o apilados para su quema o triturado a criterio de la Dirección de Obra.

Los trabajos que se realizan de estos trabajos previos son:

Unidad de obra	Zona 2
Ml.- Limpieza/reperfilado/apertura escorredero/acequia	610,00
Ha.- Apeo chopos-brotes/vertedero/triturado/quema	0,28
Ha.- Destocoado mecánico y eliminación de tocones	0,28

5.2.2.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

En cuanto a los trabajos correspondientes a los movimientos de tierras, se realizará la excavación mediante retroexcavadora de un total de 14.297,18 m³, con el objeto de realizar los perfiles y cotas definidos tanto en la laguna como en los escorrederos de alimentación y de drenaje necesarios de construir en la “Zona 2”.

Los trabajos de excavación tienen lugar mediante retroexcavadora, realizando la carga y transporte del material a las zonas de depósito (terrenos de cultivo) siendo extendidos y compactados, al igual que parte de la excavación se llevarán al entorno de la laguna “Sector Norte” de la “Zona 2”, con el objeto de ser utilizados para crear la heterogeneidad orográfica que en apartados posteriores se definirá.

Una vez conseguidas las cotas y perfiles deseados en la laguna y escorrederos, mediante la excavación necesaria, estas superficies serán compactadas a una densidad del 95% del Ensayo del Proctor Normal conseguido mediante riego a humedad óptima, con el objeto favorecer el almacenamiento de agua con las menores perdidas posibles y de acondicionar el terreno sobre el que aportar material arcilloso en la “Zona 2” en un espesor de 40 cm que impermeabilice dicha laguna,

compactado así mismo estas arcillas aportadas (procedentes de préstamos) mediante vibro-compactador pata de cabra al 100% del Proctor Normal.

Los taludes de la laguna, así como de la isleta que alberga, presentarán taludes 4H/1V, al igual que la margen izquierda del escurredero de alimentación de la laguna Z.2, la cual es ampliada con taludes 4H/1V. Los taludes del escurredero de drenaje de la laguna Z.2, presentará taludes 3H/1V.

En estos trabajos las unidades de obra a realizar son:

Unidad de obra	Zona 2
m ³ Excavación en desmonte	14.297,18
m ³ Traslado parcelas próximas hasta 1 Km (Carga, Transp. y Descarg)	1.750,00
m ³ Carga, Transporte y Descarga material excav. hasta 15 Km	11.647,18
m ³ Extendido material excavacion, compactado	11.647,18
m ² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km	4.930,00
m ³ Terraplenado y relleno material arcilloso	1.280,00

5.2.2.3. - OBRAS AUXILIARES

Para la realización de la laguna-humedal, se hace necesaria la realización de tomas de agua y los aliviaderos correspondientes, con el objeto de que la laguna sea alimentada de agua, mantengan la cota de lámina deseada y mediante los aliviaderos mantengan esta cota permitiendo la circulación de agua y desaguando la sobrante.

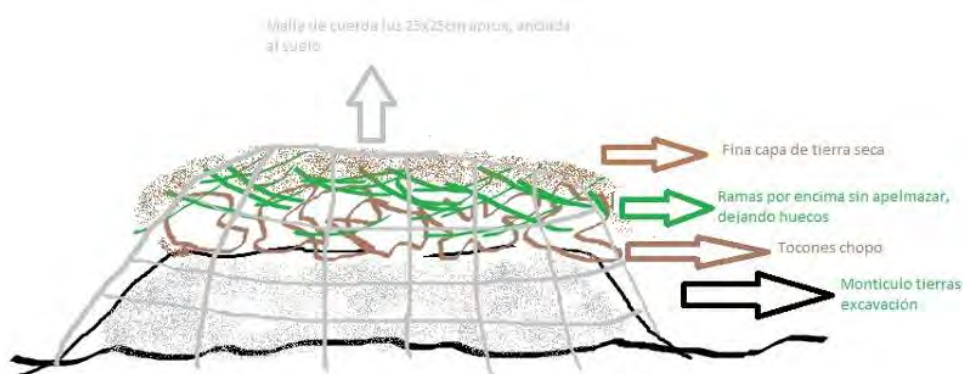
En la laguna de la Zona 2, la toma se realiza a partir de la acequia que circula al norte de la zona de actuación, que para el abastecimiento de agua de la laguna se hace necesaria la colocación de varias tajaderas de dos marcos de 1*1 m de sección, con el objeto de regular y manipular correctamente el agua, ya que a través del “escurredero de alimentación” también se realiza el riego de las choperas de producción existentes al Oeste de la zona de actuación. El aliviadero por el que rebosará el agua, y mantendrá la cota de lámina de agua a la cota 327,35 m, será colocado a la cota 327,35 m, utilizando para ello un paso de agua de marco rectangular prefabricado de hormigón armado de 100 cma * 100 cmh de sección libre, en una longitud de 9,00 m, colocándolo salvando el camino principal existente (será necesario relleno y compactado de tierras de tramo de 60 m en el camino principal), desviando el acceso actualmente utilizado el cual discurre por la parcela donde va ubicada la laguna, y accediendo a dicha parcela una vez se haya superado dicho paso de agua del camino principal, con el objeto de permitir el paso para la realización de labores de mantenimiento, aprovechamiento, reparaciones, etc, tanto en las choperas populicultoras presentes como en las tajaderas a colocar, labores de limpieza, etc.

Los trabajos a realizar en este apartado son:

Unidad de obra	Zona 2
m ² Tajadera guillotina 2 marcos	2,00
M Marco prefabricado HA 100cma*100cmh, terreno tránsito	9,00
m ³ Escollera hormigonada	60,00
m ³ Escollera suelta compactada	18,00
m ³ Hormigón HA-25//B/20//Ila+acero+enc/descf+excavac.rellen.demol.	6,00
m ³ Extendido material excavacion, compactado	540,00
m ² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km	300,00
M Escarificado, reperfilado compactacion explanacion hasta anch=6m	60,00

5.2.2.4. - CREACION REFUGIOS DE VISON

Tanto en las proximidades del humedal a crear, así como en la isleta ubicada en el interior de este, y en los márgenes de los escorrederos, se colocarán zonas de refugios de visón, compuestos por acumulación de material vegetal procedente de aprovechamientos forestales, ramas, troncos, tocones, etc. Estos refugios tendrán unas dimensiones aproximadas de 5*5 m de superficie y una altura de 1,5 m, quedando incluido el aporte superficial de tierra, de forma que no se compacten las distintas capas y queden huecos para albergar la especie objetivo en su interior. Estos refugios se formarán sobre unas pequeñas insulas de tierra de unos 0,5 m sobre el nivel del suelo. Con el objeto de evitar ser movilizados por las aguas del río, serán anclados y sujetos mediante malla de cuerda de 6 mm de diámetro, formando malla de luz 15*15 cm, y anclada esta malla mediante piquetes de madera y en su defecto barras de acero corrugado, clavados estos piquetes/barras 0,7 m de profundidad en el terreno.



El total de refugios de visón a crear son:

Unidad de obra	Zona 2
Ud.- Creación de refugios de visón	9

5.2.2.5. - INGENIERIA NATURALISTICA

En el actual apartado, se describirán las distintas técnicas de ingeniería naturalística a utilizar en el actual proyecto, y específicamente en el humedal y escorrederos, determinando las especies a utilizar en cada una de ellas, atendiendo a sus necesidades biogeográficas, la distribución de la vegetación actual, las necesidades de la fauna de interés y teniendo en cuenta diferentes condicionantes como la ubicación o la localización dentro de la zona de actuación.

Es necesario comentar que en cuanto a la revegetación y la utilización de técnicas de ingeniería naturalística, lo que se pretende es “poner la semilla” esperando a la dispersión natural de las plantas y estructuras acuáticas con el paso del tiempo, ya que la superficie a cubrir es muy extensa y la experiencia nos indica que este tipo de vegetación coloniza con gran facilidad, por lo que estas actuaciones tienen lugar en un 20% de la longitud de orillas de escorrederos y lagunas.

Se espera que en el plazo de unos dos años aproximadamente, a partir de la fecha de plantación/instauración, se encuentren los humedales totalmente colonizados.

5.2.2.5.1. - ESTAQUILLADOS SAUCE

Se trata de la plantación directa de estacas, en este caso de sauce, recogidas preferentemente de las proximidades de la zona donde se van a poner o procedentes de plantas madre pertenecientes a la zona de actuación o proximidades, para de este modo evitar al máximo la introducción de especies alóctonas.

Antes de comenzar la recolección del material vegetal, se seleccionarán las plantas madre de las cuales se obtendrán los esquejes o estacas. En ningún caso se agotarán las plantas madre, dejando ramaje suficiente para que la planta “origen” no sufra.

Las estacas tendrán un diámetro aproximado de entre 2 a 5 cm y una longitud de entre 50-80 cm.

Resulta de vital importancia el mantenimiento de la polaridad de la estaquilla a la hora de plantar, 1/3 de la longitud total se mantendrá fuera de la tierra y el resto 2/3 serán enterrados.

En caso de suelos muy compactos no forzar demasiado la profundización en el suelo ya que se podría dañar la estaca.

Las estacas de sauce a utilizar será: *Salix elaeagnos*, *Salix purpurea* y *Salix fragilis*, como ya se ha mencionado preferentemente recogidas en las inmediaciones de la obra.

La densidad de estaquillado será de 4 estaquillas/m² como mínimo, no aceptándose densidades inferiores a estas.

Unidad de obra	Zona 2	Total
M2.- Estaquillado sauce d.2-5cm, 50-80 cm (<i>Salix purpurea</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Salix elaeagnos</i>) (R.I.U. 14 La Rioja) (4/m ²)	34ml*2ma (68 m ² Laguna) 47ml*2ma (94m ² Esc.alim.) 97ml*2ma (194m ² Esc.dren.)	356 m ²

5.2.2.5.2.- PLANTA ACUATICA ESTRUCTURADA EN FIBRA VEGETADA

Es una planta acuática que comercialmente se distribuye en una estructura de fibra de coco de 20x20 cm en el que se ha desarrollado el sistema radicular de la misma y que se presenta en un contenedor de 1 litro. Este desarrollo dota a la planta de un mayor poder colonizador de espacios nuevos.

Se utilizará planta de *Iris pseudacorus*, *Scirpus lacustris*, *Scirpus holoschoenus*.

Se plantará en la laguna en zonas marcadas por la D.O. siendo la densidad de las plantas de 3 Ud/m².

La forma de proceder para la plantación, en primer lugar se realizará apertura de pequeña hoyo mediante azadín, una vez introducida la planta en el hoyo, se tapaná, apretará el terreno y asegurará la humectación del mismo.

Unidad de obra	Laguna Z2	Total
Ud.- Plantación y planta acuatica estructurada en fibra (<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Scirpus lacustris</i> , <i>Scirpus holoschoenus</i>) (3/m ²)	68*3 (204 Ud)	204,00

5.2.3.– RESTAURACION DE HABITATS FLUVIALES DE INTERÉS

Dentro de este apartado se realizarán trabajos que favorezcan la presencia y aumento de la fauna presente en los espacios de actuación, así como por la realización de plantaciones, hidrosiembras y siembras.

5.2.3.1.- MEJORA FAUNA SILVESTRE

Se trata de poner los medios para favorecer en este caso preferentemente pícidos, quirópteros, aviones zapadores y abejarucos y gálpagos. Para ello se colocarán tótems/snags para la nidificación de quirópteros y se realizarán taludes y escarpes favorables a la nidificación de aviones zapadores y abejarucos, colocando estructuras que favorezcan y faciliten el asoleamiento de gálpagos en los humedales a generar.

5.2.3.1.1.- COLOCACION CAJAS NIDO QUIROPTEROS

Con el objeto de favorecer el refugio y anidado de distintas especies de quirópteros, se colocarán distintos modelos de **cajas nido para murciélagos**.

Se colocarán un total de 45,00 unidades de cajas nido para murciélago en las zonas donde el tipo de vegetación existente lo permita, distribuyéndose fundamentalmente por los rodales de vegetación arbórea existentes en las zonas de actuación y anexas a estas, seleccionando árboles de ciertas dimensiones, no ramosos, y que permita la entrada y salida de estos mamíferos.

A ser posible no se orientarán al norte. Las cajas serán de varios tipos para poder albergar distintas especies.

Para la colocación de las cajas nido correspondientes, se procederá al señalamiento de los árboles concretos y junto con la Dirección de Obra que indicará la orientación de cada uno de los tipos. El amarre a los árboles se realizará, bien metiendo asa de la que disponen en una rama con suficiente porte para aguantar el peso, ó clavando al árbol y colgándolo.

Estas cajas nido servirán a su vez para el seguimiento de estas especies en la zona.

Anteriormente a la colocación se deberá podar mediante motosierra las ramas necesarias, para favorecer el acceso de los murciélagos a las diferentes cajas-nido. Los cortes serán siempre limpios, cercanos al tronco para no dejar muñones ni provocar heridas innecesarias. Nunca se estirará de la rama manualmente ni se producirán desgarros. Si así sucediera una vez retirada la rama a podar se repasará el corte hasta dejarlo en condiciones.

- Los bosques con más probabilidad de ocupación de cajas son medios abiertos o muy abiertos. Las cajas en bosques cerrados tienen pocas probabilidades de ser ocupadas. Son muy adecuadas las hileras de árboles, bordes de ríos, etc..



- La colocación debe realizarse en árboles libres de ramas a la altura de la caja para favorecer la entrada de quirópteros y la máxima exposición al sol. Deben podarse las ramas que estorben.



- Muchos murciélagos son animales sociales. Es preferible colocar grupos de cajas (5-10) próximas entre sí. Si se colocan cerca de pistas o caminos también se facilita la supervisión y mantenimiento posterior.

- Todas las cajas deben ser marcadas con un código alfanumérico y se deben tomar las coordenadas de cada una.
- Deben seguirse las instrucciones de colocación de las cajas, particularmente en lo que se refiere a la utilización de clavos de aluminio y a no clavarlos hasta el fondo.
- Debe utilizarse material de seguridad al igual que en el resto de trabajos, (cascos, cuerdas, arneses, etc.). Los accidentes con escaleras son frecuentes y peligrosos. Ir siempre en grupo de al menos dos personas.

Todas las cajas se colocarán conforme al procedimiento anteriormente y bajo la supervisión de la Dirección de obra.

El emplazamiento de las cajas será el indicado por la D.O. durante la fase de obras, ubicando las caja nido en las mejores y apropiadas situaciones para las especies objeto.

Queda incluida en la unidad la realización de poda de ramaje para la correcta colocación de la caja nido.

A continuación se reflejan los modelos de caja nido a colocar y sus cantidades:

Unidad de obra	Especies a albergar	Zona 1	Zona 2	Total
Ud.- Caja 1FF Schwegler®	B. barbastella Fisurícolas (<i>Pipistrelus pipistrelis</i> y <i>P. pygmaeus</i>)	10	20	30
Ud.- Caja 2FN Schwegler®	Arborícolas cualquier especie de tamaño mediano y pequeño	5	5	10
Ud.- Caja 2F Schwegler®	Arborícolas cualquier especie de tamaño mediano y gran tamaño. Especialmente genero <i>Noctula</i> (<i>N. noctula</i> , <i>N. leisleri</i> , <i>N. lasiopterus</i>)	-	5	5
TOTAL		15	30	45

5.2.3.1.2.- COLOCACION SNAGS/TOTEMS

Destinados a la nidificación y cría de quirópteros y pícidos, para lo que se reservará de la vegetación arbórea apeada, aquellos ejemplares de mayor tamaño y diámetro, aquellos que presenten oquedades o nidos de pícidos, para que posteriormente sean colocados como snags o tótems (árboles muertos en pie), y los cuales se ubicarán en las proximidades de la laguna de la Zona 2.

El ejemplar arbóreo apeado, será desramado y eliminada su copa, en ningún caso descortezado, evitando el descortezado del mismo mientras su manipulación (especies de quirópteros, como el *Barbastella barbastellus* nidifica entre la corteza y la madera del tronco).

Estos tótems serán colocados de forma vertical, enterrados en el terreno a una profundidad de 1/3 de la altura total del tótem, en ningún caso enterrado a una profundidad menor de 2 m.

Estos tótems estarán colocados próximos a vegetación arbórea natural presente, evitando que esta no sea dañada durante la colocación del snag, determinando su ubicación exacta por la D.O. en el transcurso de los trabajos.

La altura del tótem podría rondar los 8 m a ser posible, y su diámetro normal a 1,30 m nunca inferior a 30 cm.

Unidad de obra	Zona 2
Ud.- Colocación snags/tótems	15

5.2.3.1.3.- CREACION ESCARPES/TALUDES AVION ZAPADOR, ABEJARUCOS, ETC

Destinados a la nidificación y cría de especies como el avión zapador, abejarucos, etc, siendo así mismo las galerías realizadas por estas especies, utilizadas por otro tipo de aves, reptiles e incluso quirópteros.

Estos escarpes/taludes, serán realizados con material terreo de granulometría fina (limos, arcillas, etc), exentos de gravas y piedras, realizados con la máxima verticalidad posible y admitida por estos materiales cohesivos, mediante el aporte, compactado y posterior máxima verticalización del talud, todo ello realizado con retroexcavadora. Es importante que estos escarpes posean accesos despejados de vegetación en el frente de los futuros nidos que se establezcan.

La orientación preferente de los taludes será orientación Este, con el objeto que durante las primeras horas de la mañana sean recibidos los rayos de sol y al atardecer posean sombra.

Las dimensiones de estos taludes se aproximarán a 12 m de longitud y 1,5 m de altura, ubicados en el acopio de materiales de excavación seleccionados, los cuales son utilizados para la realización de heterogeneidad orográfica.

Unidad de obra	Zona 2
Ud.- Escarpes/taludes abejaruco, avión zapador, etc 1,5mh*12ml	5

5.2.3.1.4.- CREACION ZONAS ASOLEAMIENTO GALAPAGOS

En las proximidades de las orillas de la laguna de la Zona 2, así como en el interior de esta masa de agua, se colocarán estructuras que permitan ser utilizadas por galápagos (en este caso *Emys orbicularis*) para su asoleamiento, ya que dicha especie, depende de la disponibilidad de zonas en las que poder asolearse, y por tanto, regular su temperatura corporal, aspecto directamente relacionado con su grado de actividad, capacidad de reproducción, etc.

Estos elementos de asoleamiento, deberán ser elementos que sobresalgan de la lámina de agua, tales como troncos y ramas de madera muerta de cierta entidad que floten, si bien es muy frecuente, la utilización de masas de carrizal que no sean excesivamente densas y por tanto no limiten la llegada de luz hasta la superficie.

Estos elementos, como puntos de asoleamiento pueden ser:

- Colocación de troncos y ramas de madera muerta
- Colocación de plataformas de madera o corcho, e incluso material vegetal muerto (tocones, ramas, etc) ancladas al fondo y fluctuantes según la lámina de agua presente en cada época del año.
- Colocación de piedras y roca, seleccionada por su estética, un tanto cuidada y que posea formas horizontales en la parte que quede emergida.

Un tamaño adecuado de estas plataformas, elementos, es de 24*11,4*7,0 cm, colocando dos rampas de acceso para facilitar su empleo por galápagos.

A modo de ejemplo se representan:



Corcho y tronquillo



Piedras escollera



Material vegetal muerto



Tocones y tronquillo



Piedras escollera



Material vegetal muerto

El total de zonas de asoleamiento de galápagos a crear, y cuya ubicación y tipología, será determinada por la D.O. en campo, en función de las condiciones adecuadas para su ubicación, con respecto al desarrollo de los trabajos, son:

Unidad de obra	Zona 2
Ud.- Creación de zonas de asoleamiento de galápagos	8

5.2.3.2.- TRABAJOS VEGETALES

5.2.3.2.1.- TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE

Estos trabajos tienen lugar, tanto en la Zona 1 como en la Zona 2, terrenos en los que se realizarán las plantaciones.

Dado que en la **Zona 1** se ha realizado el aprovechamiento forestal de los brotes de chopos híbridos desarrollados, en la zona destinada a plantación, se realizará el amontonamiento de los restos vegetales generados por la previa explotación, realizando su eliminación, ya sea mediante triturado, aprovechado como biomasa, retirada a vertedero incluido el canon de vertido, o procediendo a la quema de los mismos, cumpliendo la legislación vigente y cuya autorización administrativa del permiso será responsabilidad del contratista adjudicatario.

Así mismo, y dado que los trabajos se realizarán tras el paso del periodo de estiaje, y el aprovechamiento forestal se ha realizado en el invierno de este año, previo al destocoado biológico, se realizará la retirada de los brotes de los tocones que hayan podido brotar para posteriormente, proceder al destocoado biológico de los tocones mediante inoculación directa en los tocones con micelio de seta de chopo, consistente en el cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de tocón de 10 cm, inoculación, recubrimiento con bolsa/plástico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas de acero en cada uno de los tocones y recubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.

En la **Zona 2**, y dada la presencia de brotes de chopos híbridos de grandes dimensiones, en la superficie destinada a plantación, y parte de los cuales se localizan paralelamente al camino de acceso a la zona norte. los cuales se inclinan hacia el camino, afectando a la producción del terreno agrícola anexo, previo a su caída, mayor afección, y que se trata de especies autóctonas, se procederá al apeo, desramado y trozado tanto de los chopos y brotes de chopos de producción que se localizan paralelamente a este camino y hasta alcanzar el desagüe de la laguna.

Posteriormente, todos estos tocones, serán destocados biológicamente, mediante inoculación directa en los tocones con micelio de seta de chopo, consistente en el cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de tocón de 10 cm, inoculación, recubrimiento con

bolsa/plástico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas de acero en cada uno de los tocones y recubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.

Los trabajos que se realizan sobre la vegetación preexistente son:

Unidad de obra	Zona 1	Zona 2	Total
Ha.- Repaso/Eliminación exóticas y alóctonas	1,44	-	1,44
Ha.- Amontonamiento/eliminación restos vegetales	1,44	-	1,44
Ha.- Apeo chopos-brotes/vertedero/triturado/quema	-	0,60	0,60
Ha.- Destoconado biológico	1,44	0,60	2,04

5.2.3.2.2.- PLANTACIONES

El objetivo de las plantaciones o restauraciones es crear un hábitat idóneo para las especies que habitan en las zonas próximas a las corrientes de agua. En este caso se trata de unas zonas o ambientes de rodales ligados a zonas de ribera, donde se utilizarán especies propias de estos ambientes ligadas a la presencia de humedad, principalmente en la Zona 1, en la cual presenta más humedad y profundidad edáfica, y en función de la presencia de esta humedad, ya que en el Sector Sur de la Zona 2 se caracteriza por poseer terrenos irregulares donde la presencia de gravas provocarían estrés hídrico, seleccionando especies apropiadas a estas condiciones, desechando la plantación en el Sector Norte de esta Zona 2 al dudar de la probabilidad de éxito de cualquier tipo de plantación.

Tanto en la Zona 1 como en la Zona 2, se realizará una plantación por bosquetes, tanto con plantaciones a raíz profunda con plantas de gran tamaño que reduzcan la necesidad de mantenimiento posterior y caracterizadas por ser las especies principales arbóreas de los bosques de galería, como plantaciones a raíz normal, con especies más predominantes en el cortejo/sotobosque de estos bosques riparios.

Las plantaciones tendrán lugar por bosquetes sin marco prefijado, intentando asemejarnos a las distribuciones de la naturaleza, y eso, sí, como orientación, las plantas a raíz profunda se plantarán a un marco orientativo de 7*7 m (204 plantas/ha) y las plantas a raíz normal a unos marcos orientativos de 3*3 m (1.111 plantas/ha), distribuidos arealmente solapando los dos tipos de plantación, y en ningún caso, plantando el 100% de la superficie, creando mayor diversidad de hábitats en la zona.

Se pondrá especial esmero en ubicar ciertos rodales de plantación próximos a los caminos y terrenos de cultivo existentes, provocando así una aislamiento-apantallamiento vegetal de las actividades humanas respecto a los distintos hábitats a generar para la distinta fauna objetivo.

En este tipo de plantaciones, cuyo objetivo es la mejora ambiental y acondicionamiento de espacios naturales, se pretende naturalizar en la medida de lo posible buscando marcos irregulares sin ningún patrón. Es por ello que antes de comenzar los trabajos se realizará un replanteo con la Dirección de obra presente para marcar la ubicación de las mismas.

Se realizarán plantaciones simultaneas en aquellas plantas que son plantadas a raíz profunda, y en las que se alcanzará el nivel freático excavando hoyas de hasta 4 m de profundidad, realizando hoyas semiabiertas de 60x60x60 cm en las destinadas a plantación normal, ambas realizadas mediante retroexcavadora de cadenas de 71-100 CV como mínimo.

Previo a las plantaciones, se eliminarán las mayores piedras y se disgregarán los mayores terrones de tierra que puedan dificultar el crecimiento de la planta.

Se realizará la plantación con ayuda de una azada o similar. Se colocará la planta de forma vertical sobre el terreno dejando el cuello de la planta unos 5 cm por debajo de la superficie del terreno en aquellas plantaciones a raíz normal. Posteriormente se pisará alrededor de la planta para evitar la formación de oquedades o bolsas de aire y para una mejor sujeción de la planta, de forma que se garantice un contacto íntimo entre las raíces y la tierra.

La distribución de las plantas sobre el terreno se realizará según indique la D.O. Ya que la finalidad es conseguir que se asemeje a poblaciones naturales, se realizará una mezcla espacial de las diferentes especies que conforman los rodales, de manera que puedan crearse bosquetes dentro de los rodales.

Así mismo, en todas las plantaciones, se realizará alcorque/rebalseta de recogida de agua, con el objeto de incrementar la recogida de agua de lluvia, así como almacenar agua en el riego de plantación, así como en los posteriores riegos de la misma.

Posteriormente, se realizará un riego de plantación en aquellas plantaciones ejecutadas, tanto en la Zona 1 como en la Zona 2, realizándose riego de plantación de 40 litros/planta en aquellas plantaciones normales y riego de plantación de 120 litros/planta en aquellas plantadas a raíz profunda, ya sea mediante cisterna, o en su defecto con motobomba de almacenamientos de aguas próximas.

Unidad de obra	Zona 1	Zona 2	Total
U Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m	206,00	167,00	373,00
U Riego planta 120 litros	206,00	167,00	373,00
Ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-t.pendiente< 30%	644,00	1.124,00	1.768,00
Ud Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50%	644,00	1.124,00	1.768,00
Mil Realización de rebalseta o alcorque	0,64	1,12	1,76
U Riego planta 40 litros	644,00	1.124,00	1.768,00

Planta

La elección de las especies a implantar se ha realizado atendiendo a las necesidades biogeográficas, la distribución de la vegetación actual, las necesidades de la fauna de interés, así como otros condicionantes como la ubicación o la localización dentro de las zonas de actuación.

Las especies plantadas se encuentran distribuidas de manera natural en las zonas de actuación. Toda planta empleada en la revegetación deberá contar con pasaporte fitosanitario y pertenecer a la Región de Procedencia más próxima a la zona a revegetar.

Especie/Tipo de planta	Zona 1	Zona 2	Región de procedencia	Total (Ud)
U Populus alba 8/+ +400 cm rd	51,00	42,00	R.I.U. 14 La Rioja	93,00
U Populus nigra 8/+ +400 cm rd	51,00	42,00	R.I.U. 14 La Rioja	93,00
U Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón	31,00	25,00	R.I.U. 14 La Rioja	56,00
U Ulmus minor 8/+ +400 cm rd	31,00	25,00	R.I.U. 14 La Rioja	56,00
U Salix alba 8/+ +400 cm rd	21,00	16,00	R.I.U. 14 La Rioja	37,00
U Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd	21,00	17,00	R.I.U. 14 La Rioja	38,00
U Populus alba 150/+ 0+1 rd	52,00	73,00	R.I.U. 14 La Rioja	125,00
U Populus nigra 150/+ 0+2 rd	52,00	73,00	R.I.U. 14 La Rioja	125,00
U Ulmus minor 100/+ contenedor 2l	51,00	73,00	R.I.U. 14 La Rioja	124,00
U Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l	44,00	62,00	R.I.U. 14 La Rioja	106,00
U Tamarix gallica +40 alv300	45,00	63,00	R.I.U. 14 La Rioja	108,00
U Berberis vulgaris +40 1s rd	32,00	46,00	R.I.U. 14 La Rioja	78,00
U Rubus ulmifolius +40 alv400	52,00	73,00	R.I.U. 14 La Rioja	125,00
U Rosa canina +40 alv400	52,00	73,00	R.I.U. 14 La Rioja	125,00
U Rosa sempervirens +40 alv400	52,00	73,00	R.I.U. 14 La Rioja	125,00
U Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0	58,00	82,00	R.I.U. 14 La Rioja	140,00
U Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1	58,00	82,00	R.I.U. 14 La Rioja	140,00
U Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300	32,00	46,00	R.I.U. 14 La Rioja	78,00
U Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400	32,00	46,00	R.I.U. 14 La Rioja	78,00
U Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300	32,00	46,00	R.I.U. 14 La Rioja	78,00
U Salix eleagnus +50 Alv 300 cc		71,00	R.I.U. 14 La Rioja	71,00
U Salix fragilis +50 Alv 300 cc		71,00	R.I.U. 14 La Rioja	71,00
U Salix purpurea +50 Alv 300cc		71,00	R.I.U. 14 La Rioja	71,00
TOTAL	850,00	1.291,00		2.141,00

5.2.3.2.3.- SIEMBRAS E HIDROSIEMBRAS

En el sector Norte de la **Zona 2**, en una superficie total de 3.518 m², ubicados próximos a los terrenos de cultivo existente al Este de la misma, se realizará hidrosiembra y siembra directa de coscoja, dada la gran xericidad edáfica del material existente (alto contenido en gravas con una gran capacidad de drenaje), el cual se prevé muy difícil de colonizar con plantación, optando por estas técnicas que dan mayor seguridad en cuanto a su éxito, provocando así una aislamiento-apantallamiento vegetal de las actividades humanas respecto a los distintos hábitats a generar para la distinta fauna objetivo.

La hidrosiembra se realizará en 2 pasadas a una dosis de 30 g/m² de semilla, en las que el 95% corresponderán a especies herbáceas y el 5% a especies arbustivas, todas ellas autóctonas:

95% de especies herbáceas

15% *Festuca arundinacea*
 20% *Agrostis stolonifera*
 20% *Lolium rigidum*
 10% *Vicia sativa*
 15% *Onobrychis viciifolia*
 10% *Medicago sativa*
 10% *Melilotus alba*

5% de especies arbustivas

10% *Dorycnium pentaphyllum*
 25% *Piptatherum milliaceum*
 15% *Lavandula latifolia*
 5% *Genista Scorpius*
 20% *Retama sphaerocarpa*
 10% *Ononis spinosa*
 3% *Rhamnus alaternus*
 3% *Rhamnus lycioides*
 9% *Rubus ulmifolius*

Así mismo, y de forma manual, en la misma superficie, se realizará la siembra de coscoja (*Quercus coccifera*), manual mediante azada, de tres bellotas por punto de siembra, a una densidad de 426 puntos de siembra/ha, lo que hacen un total de 150 Ud de puntos de siembra de coscoja en estos 3.518 m² de la actuación actual.

Unidad de obra	Zona 2	Total
M ² .- Hidrosiembra especies herbáceas y arbustivas	3.518	3.518
Ud.- Siembra manual coscoja (3 bellotas/punto siembra)	150	150
Kg.- Semilla <i>Quercus coccifera</i> proc. RIU 14 La Rioja	1,50	1,50

5.2.4.– ELIMINACION DE PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS

De entre los métodos más habituales para la eliminación de las especies invasoras objeto de actuación destacan:

- o Métodos físicos: hacen uso de coberturas opacas que impiden que la vegetación rebrote y haga la fotosíntesis, provocando así su muerte.
- o Métodos mecánicos: eliminan los tocones de las especies arbóreas y los rizomas del cañaveral presentes en el sustrato.
- o Métodos químicos inorgánicos: especialmente indicados en la inhibición del rebrote de tocones de taxones arbóreos.
- o Fomento de la competencia: se emplea cobertura de ramas vivas.

5.2.4.1.- ANILLADO CHOPOS HÍBRIDOS

Esta técnica consiste en la marcación y anillamiento de chopos y brotes de chopo sin apeo del ejemplar anillar, realizando la marcación del mismo mediante spray ó gubia, realizándose mediante motosierra, a aproximadamente 1,5 metros de altura respecto al suelo con corte de la corteza en una longitud de tronco de 20 cm alrededor del tronco, profundizando la incisión hasta alcanzar y perforar el cambium del árbol.

Este anillado tendrá lugar en la Sector Sur de la Zona 2, eliminando aquellos brotes de chopo y chopos híbridos (25%) que se encuentran localizados en estas zonas naturales, tratándose de una actuación puntual, siempre y cuando la cobertura vegetal natural sea superior al 70 %.

Así mismo, estos anillados, a la vez que se elimina vegetación exótica, tiene otra función como es el aumento de hábitat útil para la nidificación, cría y desarrollo de quirópteros arborícolas, pícidos, coleópteros saproxílicos, etc, así como aumentar el valor ecológico y conveniencia de aumentar los niveles de madera muerta en pie.

Unidad de obra	Zona 2	Total
Ud.- Anillado pies arbóreos	150	150

5.2.4.2. - ELIMINACION CAÑAS

En el Sector Sur de la Zona 2, se da la presencia de ciertos bosquetes de cañas (*Arundo donax*) las cuales se decide eliminar, que dado su gran vigor y capacidad de brote, la solución por la que se ha optado es:

- En primer lugar se realizará un desbroce manual de la parte aérea de la caña, que en función de las condiciones existentes y el criterio de la Dirección de Obra, este material vegetal será trasladado a vertedero, en su caso eliminado mediante trituración y en su defecto eliminado mediante quema.
- Posteriormente se realizará la retirada en 60 cm de profundidad de aquel sustrato edáfico en el que se localizan los rizomas de la caña, siendo trasladado todo este material a vertedero.
- Posteriormente, toda esta superficie afectada por el desbroce y la retirada de la primera capa de tierra vegetal, será cubierto mediante tepes de zarzas procedentes de zonas próximas a la de actuación, realizado mediante retroexcavadora y acondicionando el terreno de donde ha sido extraído los tepes.

Las unidades de obra que abarca esta actuación de eliminación de cañas son:

Unidad de obra	Zona 2	Total
M2.- Desbroce manual vegetación/vertedero/triturado/quema	1.500	1.500
M3.- Excavación y transporte materiales vertedero	900	900
M2.- Cubrición con tepe zarzas	1.500	1.500

5.2.5.- MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES

Los mantenimientos se aplicarán en ambas zonas plantadas, coincidiendo con aquellos terrenos donde la plantación se ha realizado a **raíz normal**, considerando que es en este tipo de plantación donde la vegetación instaurada resultará afectada por las sequías estivales y la vegetación competidora que se desarrollará.

Los trabajos de mantenimiento consistirán en el **repaso de los alcorques** , en un m² alrededor de la planta instaurada, favoreciendo el almacenamiento de agua tanto de lluvia como el aportado

artificialmente, realizando cinco riegos, comprendidos entre primavera y verano, con aporte de agua de 40 litros/planta, con el objeto de suplir el agua necesaria de las plantas para su supervivencia durante los primeros años de las mismas, durante las épocas de déficit hídrico. Así mismo, se realizarán dos escardas manuales mediante azadas, eliminando la vegetación competidora en un radio de 1 m² alrededor de la planta instaurada, entre las épocas de primavera-verano-otoño.

Los mantenimientos tendrán lugar durante un año:

AÑO 0

Unidad de obra	Zona 1	Zona 2	Total
Ud.- Repaso de alcorque (1 Ud/año)	1*644	1*1.124	1.768
Ud.- Escarda manual (2 ud/año)	2*644	2*1.124	3.536
Ud.- Riego planta 40 l/pl (5 ud/año)	5*644	5*1.124	8.840

5.2.6.- MANTENIMIENTO ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS

Los mantenimientos se aplicarán en todas las zonas de actuación durante el primer año, realizando 3 revisiones del estado de actuación al año.

Con el fin de garantizar la erradicación de las especies de flora exótica se realizará una revisión de todas las zonas en las que se actuó, realizando un repaso manual, para eliminar cualquier rebrote, raíz o rizoma que aparezca.

Se realizarán tres revisiones del estado de la actuación realizada, al inicio del periodo vegetativo, a mitad y al final del mismo. Se eliminarán mediante el empleo de azadas, retroexcavadoras o similares, eliminando las raíces, rizomas y brotes, dejando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.

AÑO 0

Unidad de obra	Zona 1	Zona 2	Total
Ha.- Repaso eliminación exóticas y alóctonas	1,44	0,75	2,19

6.- AFECCIONES AMBIENTALES

La zona de actuación se localiza en el **ZEC ES-2200035 TRAMOS BAJOS DEL ARAGON Y DEL ARGÁ**.

Al tratarse de una actuación ambiental, consistente en la recuperación de hábitat ripario y espacio fluvial, se considera que la afección ambiental en la zona se considera a medio-largo plazo de nivel positivo a muy positivo, mejorándose y facilitándose la conectividad de especies, disponibilidad de refugios, etc, considerando las mínimas las afecciones posibles, inevitables o residuales que ofrecen los conocimientos actuales, por lo que no se considera que se sobrepasen valores razonables y en ningún caso incompatibles, garantizándose en todo momento la permanencia del hábitat y taxones actuales, así como el funcionamiento del sistema ecológico, las cadenas tróficas establecidas, la plurifuncionalidad y sostenibilidad del espacio fluvial.

En general el proyecto no incluye ninguna labor que modifique drásticamente el estado actual de la zona, considerándose al contrario una mejora considerable del estado natural del medio en el que se localiza, garantizando la conservación y manteniendo los ecosistemas presentes, permitiendo la conectividad, expansión y migración de especies.

6.1.– MEDIDAS CORRECTORAS

Para evitar posibles afecciones a la fauna, se avisará con suficiente antelación al personal del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, con el objeto de que se compruebe la presencia de fauna y la forma de actuar en su caso. En particular, para evitar posibles afecciones al visón europeo y nutria, se avisará con suficiente antelación al personal del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, con el objeto de que se compruebe que no exista ninguna madriguera o encame en la zona de actuación. Para ello, se revisará exhaustivamente la zona, antes y después de la eliminación de la cobertura vegetal (si esta fuese necesario), y para la cual, deberá procederse al desbroce manual de la vegetación herbácea y arbustiva, una vez eliminada ésta, se procederá a la tala de la vegetación arbórea, caso de existir o ser necesario, y sólo tras 48 horas de la eliminación de la cobertura vegetal podrán comenzar los movimientos de tierras. En todo momento se atenderán las medidas establecidas por el personal del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Si las actuaciones que afectan a la vegetación de ribera se realizasen previo al 1 de abril, el visón ya no se establecería en esas zonas desbrozadas, pudiéndose realizar el resto de los trabajos durante el periodo crítico, pero si estos trabajos sobre la vegetación no pudieran llevarse a cabo previo 1 de abril, las obras deberán posponerse hasta el 30 de agosto, en aquellas zonas determinadas por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Para disminuir las afecciones producidas por las obras y el trasiego de maquinaria, se establecerán previamente a la obras los circuitos y zonas de tránsito de la misma, procediéndose a la revisión de la maquinaria a utilizar en las obras, impidiendo la entrada al tajo de toda aquella que no se encuentre en buen estado y pudiera tener escapes de aceite, gas-oil, etc, impidiendo así vertidos accidentales indeseados, balizando así mismo zonas de especies de interés a conservar, como zarzas y agracejos.

Los materiales sobrantes, escombros, etc, serán retirados y entregados a Gestores Autorizados para su reciclaje y/o depósito en vertederos controlados y autorizados.

7.- SEGURIDAD Y SALUD

En el correspondiente Anexo se desarrolla el preceptivo documento de Estudio de Seguridad y Salud redactado de acuerdo con la normativa vigente.

8.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de ejecución previsto para la total terminación de las obras será de DIEZ MESES, con interrupciones temporales, y a contar a partir de la firma del acta de replanteo.

En cuanto al plazo de garantía, se propone un plazo de TRES AÑOS a partir de la recepción provisional de las obras.

9.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL DOCUMENTO ACTUAL

MEMORIA

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
- 3.- ESTADO LEGAL Y PROPIEDAD
- 4.- CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO
- 5.- PLAN DE ACTUACIONES
- 6.- AFECCIONES AMBIENTALES
- 7.- SEGURIDAD Y SALUD
- 8.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA
- 9.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL DOCUMENTO ACTUAL
- 10.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 11.- IMPORTE DEL PRESUPUESTO
- 12.- CONCLUSIÓN

ANEXO 1: CEDULAS PARCELARIAS

ANEXO 2: TOPOGRAFIA

ANEXO 3: AFECCIONES AMBIENTALES

ANEXO 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

1. SITUACION
2. LOCALIZACION (ORTOFOTO)
3. LOCALIZACION (TOPOGRAFICO)
4. REPARACION CAMINOS, PRESTAMOS Y DEPOSITOS MATERIAL
5. ACTUACIONES ZONA 1
6. ACTUACIONES ZONA 2
7. DETALLES LAGUNA ZONA 2
8. SISTEMA CIRCULACION AGUA

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESUPUESTO

PRECIOS DESCOMPUESTOS
PRESUPUESTOS PARCIALES Y MEDICIONES
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL
RESUMEN PRESUPUESTO MATERIAL
PRESUPUESTO GENERAL

10.- REVISIÓN DE PRECIOS

No habrá lugar a la revisión de precios

11.- IMPORTE DEL PRESUPUESTO

El presupuesto de **ejecución por contrata (IVA incluido)** del actual proyecto asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL TREINTA euros Y VEINTE céntimos (276.030,20 €).

12.- CONCLUSIÓN

Con estos documentos se dan por cumplidos los objetivos marcados en el presente proyecto, que se presenta y eleva a la consideración de los organismos competentes para su análisis y aprobación si así lo consideran oportuno.

Por todo lo expuesto, junto con los detalles, instrucciones y normas contenidas en el resto de documentos del Proyecto, se consideran justificadas las obras a realizar y detalladas de forma que puedan ser debidamente ejecutadas.

Pamplona, Abril de 2022

EL INGENIERO TÉCNICO FORESTAL DE GAN-
NIK EN ASISTENCIA TECNICA PARA LA SECCION DE
MEDIO FLUVIAL DEL SERVICIO DE BIODIVERSIDAD

Pedro Jesús Castillo Martínez
Area del Agua–Uraren Arloa
Colegiado nº 1.869

Vº Bº
EL TECNICO DE LA SECCION
DE MEDIO FLUVIAL

Luís Jato Losfablos

Vº Bº
LA JEFA DE LA SECCION
DE MEDIO FLUVIAL

Mª Eugenia Hernando Pascual

ANEXO I: CEDULAS PARCELARIAS

CÉDULA PARCELARIA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000001488240EQ

Municipio MURILLO EL FRUTO

Entidad MURILLO EL FRUTO

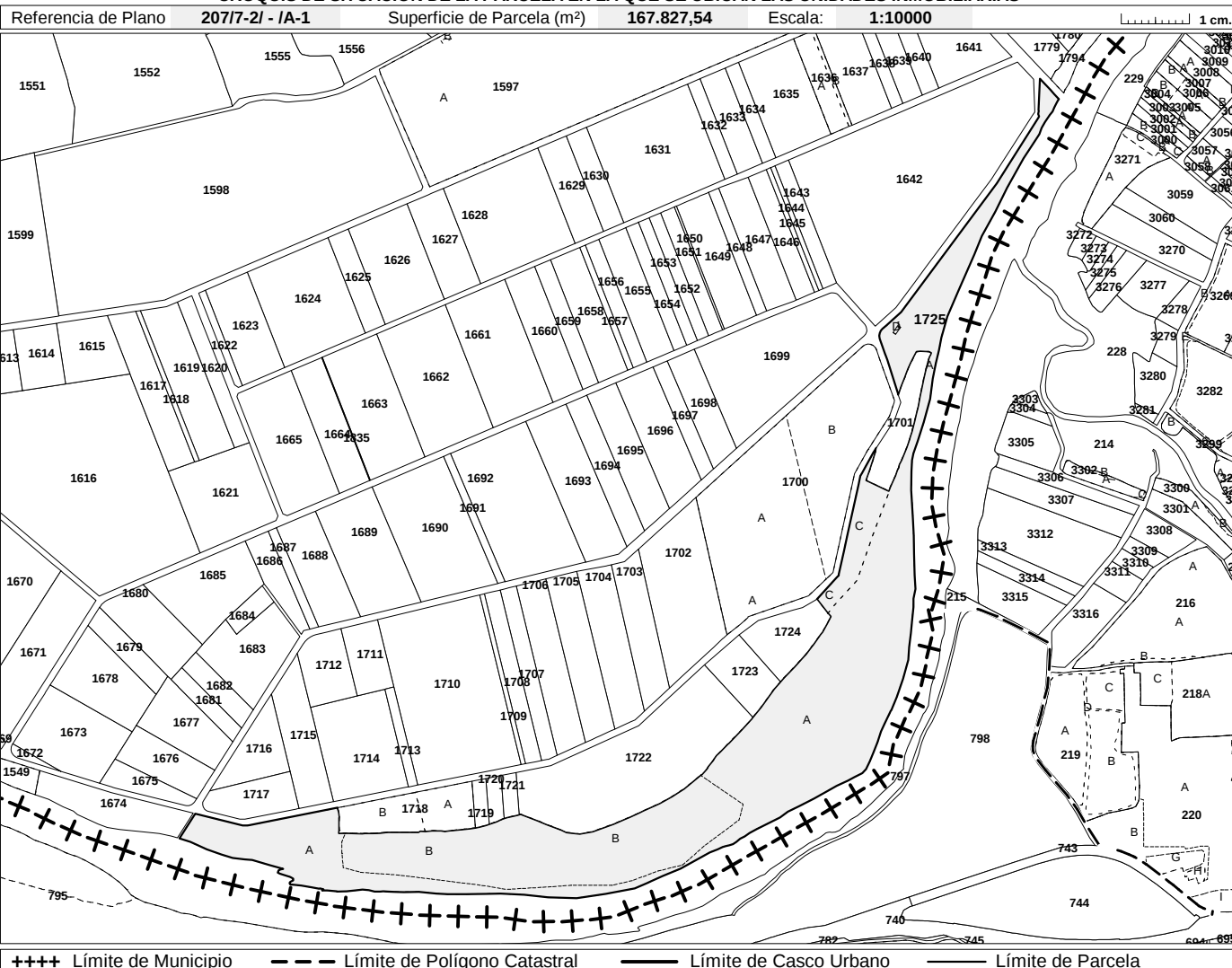
Expedida el 29 de octubre de 2013 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

Código Seguridad: T/ZGNFSG2LMJ

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
					Principal	Común		
4	1725	1	2	DS DISEMINADO, S-P	60,00		SUELO	240,00
4	1725	A		Biona,La	112.437,55		SOTO	882,48
4	1725	B		Biona,La	48.275,82		ALAMEDAS	1.978,24
4	1725	C		Biona,La	7.054,65		T. LABOR REGADIO	2.258,41
4	1725	D		Biona,La	59,52		CONSTRUCCION	
TOTAL SUMA EUROS								5.359,13

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DE MURIL	P3117900E	100,00

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

CÉDULA PARCELARIA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000002212275KG

Municipio **MURILLO EL FRUTO**

Entidad **MURILLO EL FRUTO**

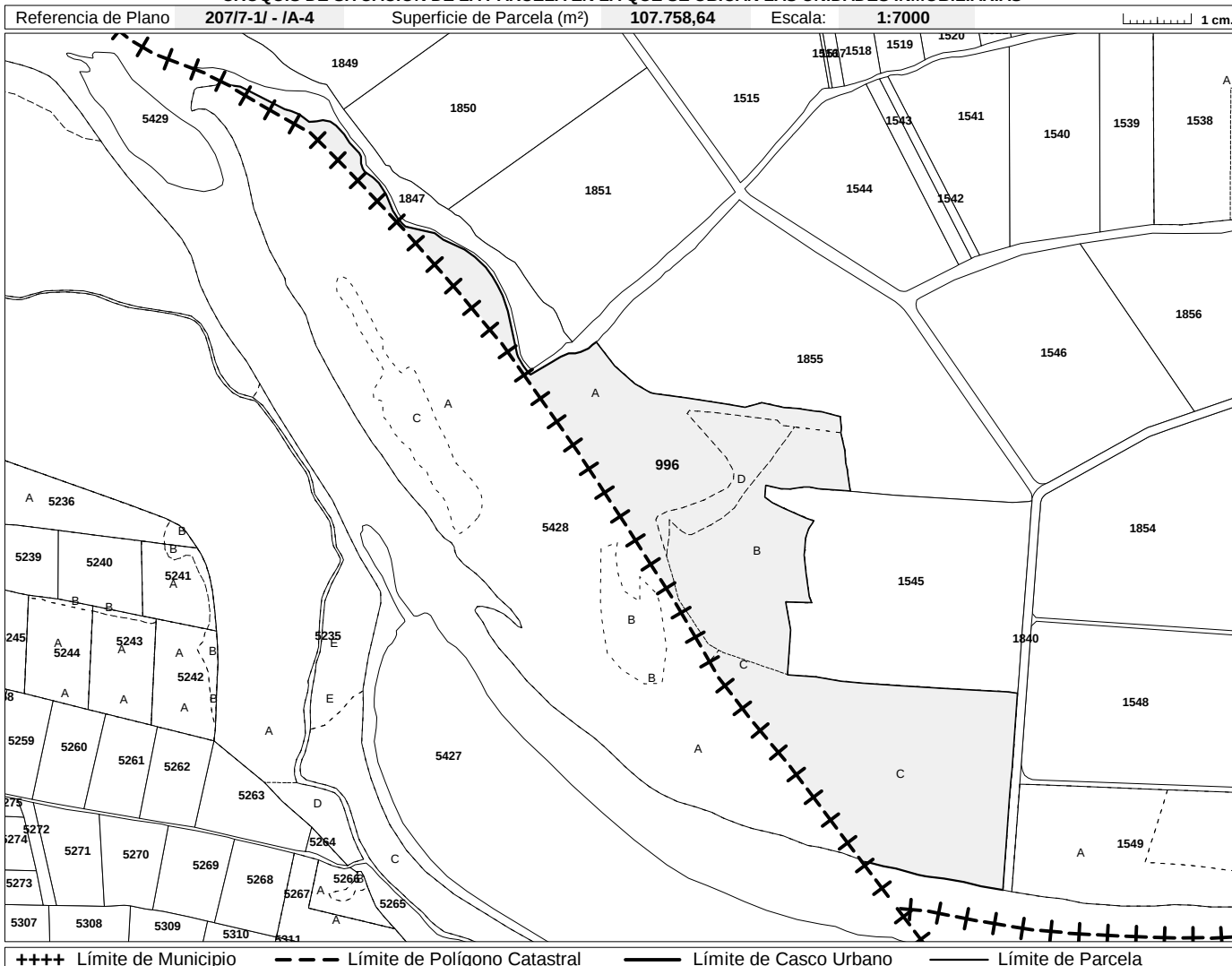
Expedida el 29 de octubre de 2013 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

Código Seguridad: **T/20T9KUO4IB**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
					Principal	Común		
4	996	A		El escueral	32.634,92		ALAMEDAS	1.337,31
4	996	B		El escueral	23.412,47		PASTOS	183,76
4	996	C		El escueral	45.079,85		SOTO	1.847,28
4	996	D		El escueral	6.631,40		ARBOLADO DIVERSO	52,05
TOTAL SUMA EUROS								3.420,40

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO**

Apellidos y nombre o razón social

NIF/CIF

% Par.

COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DE MURIL

P3117900E

100,00

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

ANEXO II: TOPOGRAFIA

MEMORIA

Levantamiento altimétrico de
varios parajes rústicos del
Rio Aragón, en Carcastillo,
Santacara y Murillo el Fruto

Topografía Irisarri S.I

Diciembre 2013 – Enero 2014

Introducción

La presente memoria trata sobre los trabajos realizados entre diciembre 2013 y enero 2014, para llevar a cabo el levantamiento altimétrico de varios parajes rústicos del río Aragón.

El área de medición consta de cuatro zonas, de las cuales, dos están en el término municipal de Santacara, otra en Carcastillo y la cuarta zona en Murillo el Fruto.

Trabajo de Campo

El levantamiento altimétrico de la zona objeto de la medición se llevó a cabo mediante Posicionamiento Global por Satélite (GPS) con dos aparatos de marca Topcon Hiper+ de precisión 3mm+1ppm por longitud de base línea y con una libreta controladora FC-1000.

Además se ha utilizado también una Estación Total Electrónica, marca Topcon y modelo GTS-229, de precisión milimétrica.

En un principio se procedió a la colocación de varias bases en cada una de las zonas a medir, necesarias para la obtención de los datos de campo y su posterior cálculo en el gabinete. La colocación y número de bases está en relación directa con la superficie y orografía del terreno.

En este caso se han colocado en la zona 1, 4 bases; en la zona 2, 5 bases; en la zona 3, 3 bases, y en la zona 4, 9 bases.

En el anexo 2 se pueden encontrar las distintas bases con sus coordenadas y tipo de señal.

El levantamiento altimétrico se realiza en coordenadas UTM, obtenidas a partir de vértices de coordenadas conocidas en el sistema de referencia ETRS89. En este caso, se han utilizado 3 vértices de la Red Geodésica Nacional, que son *Torrueco (Carcastillo)*, *Bigas (Ujue)* y *El Plano (Mérida)*. Es a partir de estos tres vértices geodésicos desde donde se obtuvieron las coordenadas de las bases anteriormente citadas.

En el anexo 1 se pueden encontrar las reseñas de los tres vértices geodésicos mencionados anteriormente.

Para la realización de la medición de toda la superficie requerida, se procede al estacionamiento del receptor fijo en cada una de las bases anteriormente descritas. Con el receptor móvil se van recorriendo las zonas próximas a la base en que esté colocado el receptor fijo, de modo que se van realizando levantamientos por zonas, es decir por zonas próximas a cada base, cubriendo finalmente toda la superficie requerida.



Imagen del receptor fijo estacionado sobre una de las bases



Imagen del receptor móvil

La densidad de puntos tomados, va en función de la orografía del terreno, será mayor cuanto más accidentada sea la zona. En el interior de las parcelas, donde el terreno se encuentra nivelado, la nube de puntos es menos densa que en zonas con elementos e infraestructuras de interés. En zonas de arbolado alto, no se entra en excesivo detalle, aunque si que será suficiente para verse plasmado posteriormente en un plano.

Trabajo de Gabinete

Una vez finalizado el trabajo en campo, se procede al trabajo de gabinete.

Con la libreta controladora FC-1000, y la Estación Total, se exportan al ordenador los ficheros de puntos tomados en todos los levantamientos y se editan y trabajan con el programa informático de TCP llamado Modelo Digital del Terreno, cargado sobre Autocad 2010.

Posteriormente y para finalizar, con todos los puntos que se tomaron en campo, ya editados en el ordenador, se procede a la obtención de curvas de nivel cada 20 centímetros, localización de caminos, acequias, tajaderas, motas, así como cualquier otra singularidad de las diferentes zonas, cotas de lámina de agua del río Aragón, y perfiles transversales cada 25 metros de los diversos longitudinales

Los planos se aportan en formato DXF y DGN para su posterior trabajo con Microstation, y además de los diferentes archivos de puntos en formato TXT tabulados.

ANEXO 1

Geodésicos



Código: **33207005** Red: **ROI**

Provincia: **NAVARRA**

Término Municipal: **UJUE**

Sistema WGS-84

Sistema ED-50

Longitud **-1° 29' 35",2353**
Latitud **42° 25' 44",5168**
Alt. Elips. Arriba **751,808 m**

Longitud **-1° 29' 30",6897**
Latitud **42° 25' 48",5280**
Conv. meridi **1° 01' 03",57**

Coeficiente K **0,9997893497**
Altura pilar **1,200 m** Huso **30**
Num. Hoja 50.000 **207**
X UTM **624.063,01 m**
Y UTM **4.698.722,30 m**
Z Ortom. Arriba **701,844 m**

Tipo de señal	Geodésica	Estado	Bien	Acceso en	Turismo	Por carretera	NA-5311	En PK -	8,4
Construida	14/09/1967	Revisada	27/06/2000	Centrado forzado	Si	Horizonte GPS	Bien	Señal Multipath	Nada

Fotografía



Situación y Reseña Litera:

Al sur de una alargada plana en la parte más elevada de pequeño montículo, el más alto de la zona, junto a caseta de control y torre metálica de Confederación Hidrográfica del Ebro, que prácticamente no afectarán a observaciones GPS.

Desde Ujué hacia Murillo del Fruto, 700 metros después de pasar la Ermita de Santa María la Blanca, por la carretera NA-5311 en su PK 8,400, a la derecha se inicia el recorrido, justo al terminar la curva de la carretera, por un camino en dirección Sur. En el km. 0,400 pasamos entre la Balsa de Matxaz en la derecha y el Corral de Pedro Aldunate en la izquierda, siguiendo siempre de frente, por el camino principal, pasamos en km. 1,650 junto a las ruinas del Corral de Miguel Sola y en el km. 1,900 el camino se bifurca tomando el de la derecha hasta el km. 2,000 donde llegamos al Corral de Fermín Sola, donde dejamos el camino principal y continuamos a la derecha por rodadas hasta llegar al vértice y caseta en el km. 2,200.

Desde el inicio se tardan 11 minutos en llegar al hito.



Código: **33207005** Red: **ROI**

Provincia: **NAVARRA**

Término Municipal: **UJUE**

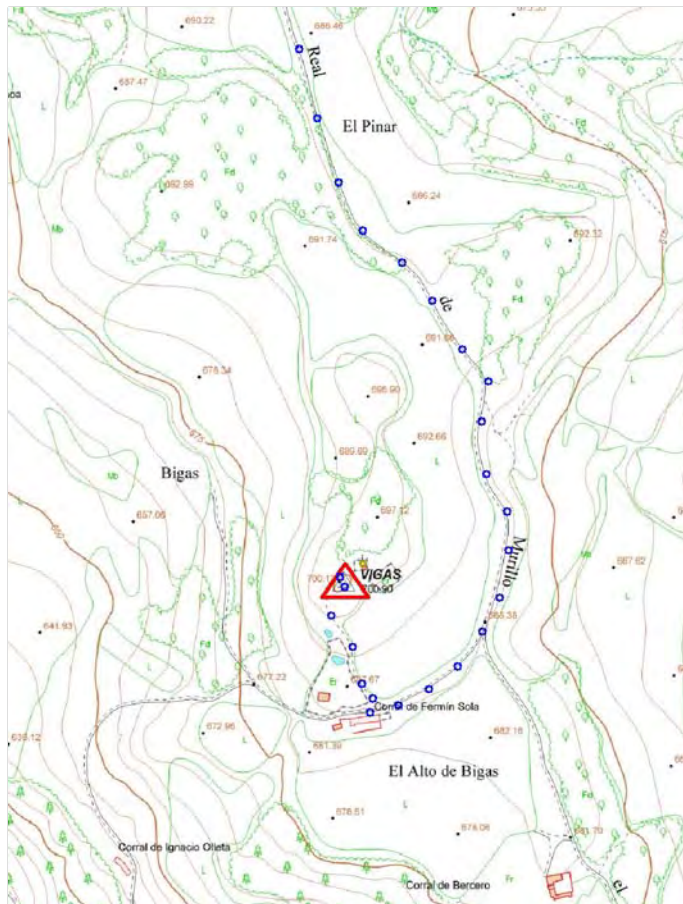
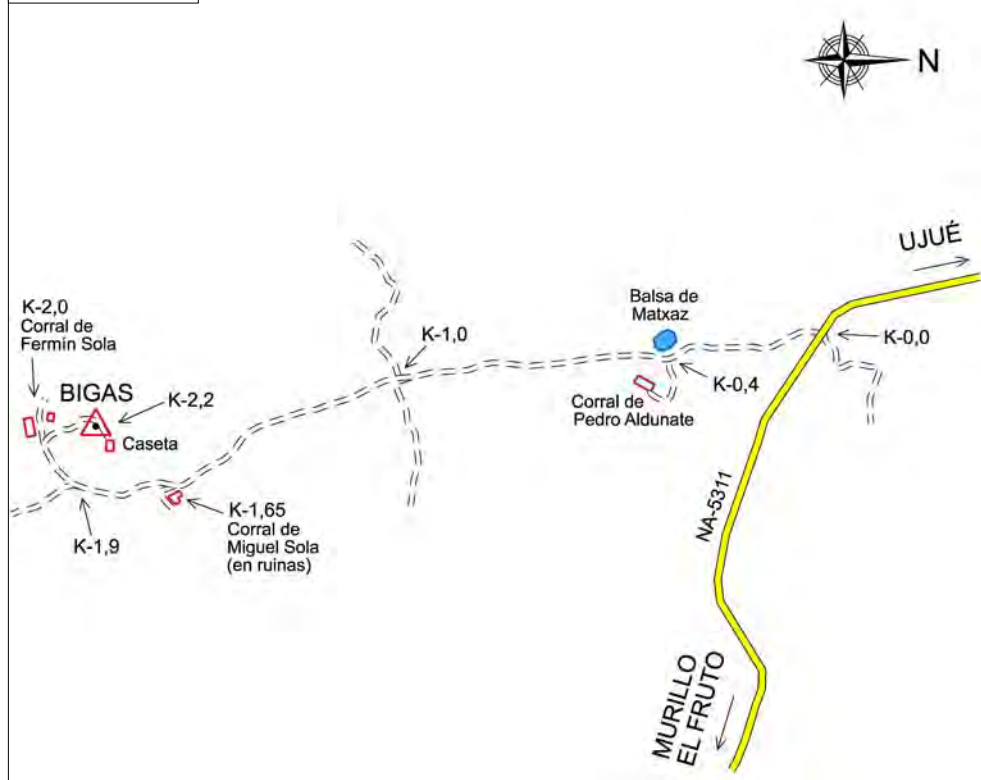


Gráfico acceso



Sistema WGS-84

X - UTM **623.955,65 m**

Y - UTM **4.698.512,86 m**

Ø 0,32 m

1,200 m

Último cuerpo

3,05 m

Nº de cuerpos: 1

Observaciones:

Vértice observado con GPS.



Código: **33207000** Red: **ROI**

Provincia: **NAVARRA**

Término Municipal: **MELIDA**

Sistema WGS-84

Sistema ED-50

Longitud **-1° 30' 34",4224**
Latitud **42° 20' 24",4612**
Alt. Elips. Arriba **494,757 m**

Longitud **-1° 30' 29",8786**
Latitud **42° 20' 28",4775**
Conv. meridi **1° 00' 17",47**

Coeficiente K **0,9997857711**
Altura pilar **1,200 m** Huso **30**
Num. Hoja 50.000 **207**

X UTM **622.883,78 m**
Y UTM **4.688.826,34 m**
Z Ortom. Arriba **444,904 m**

Tipo de señal	Geodésica	Estado	Bien	Acceso en	Turismo	Por carretera	NA-5500	En PK -	9,8
Construida	18/09/1986	Revisada	04/05/2000	Centrado forzado	Si	Horizonte GPS	Regular	Señal Multipath	Nada

Fotografía



Situación y Reseña Literal:

Sobre la parte sur de una meseta alargada y rodeada de pinos de tamaño mediano. Desde Caparroso a Carcastillo, por la carretera NA-5500 en su PK 9,800, a la derecha, frente a la Iglesia de Mélida, se inicia el recorrido por la Calle de La Oliva, en dirección al Cementerio, continuando por la Calle Bardenas llegamos, en el km. 0,500 al Camino de la Tejería, en muy buen estado. Continuamos de frente en el cruce de caminos del km. 1,600 y en la bifurcación del km. 2,100. Dejaremos a la izquierda, en el km. 2,300 la balsa y Corral de la Tejería. Al llegar a la intersección del km. 2,500 ir a la derecha y en la del km. 2,700 tomamos la de la izquierda en dirección Este. En el km. 3,300 continuamos por la bifurcación de la derecha hacia el Sur y paralelos a la Acequia de Navarra que cruzamos en el km. 3,800, continuando de frente hasta la bifurcación del km. 4,200 que tomamos la de la izquierda. Ascendemos hacia los pinos dejando a la izquierda una balsa en el km. 4,500. En la bifurcación del km. 4,700 seguimos por la izquierda hasta el km. 4,800 que dejamos el camino y a la izquierda por rodadas llegamos al vértice en el km. 4,900. Desde el inicio se tardan 15 minutos en llegar al hito.



Código: **33207000** Red: **ROI**

Provincia: **NAVARRA**

Término Municipal: **MELIDA**

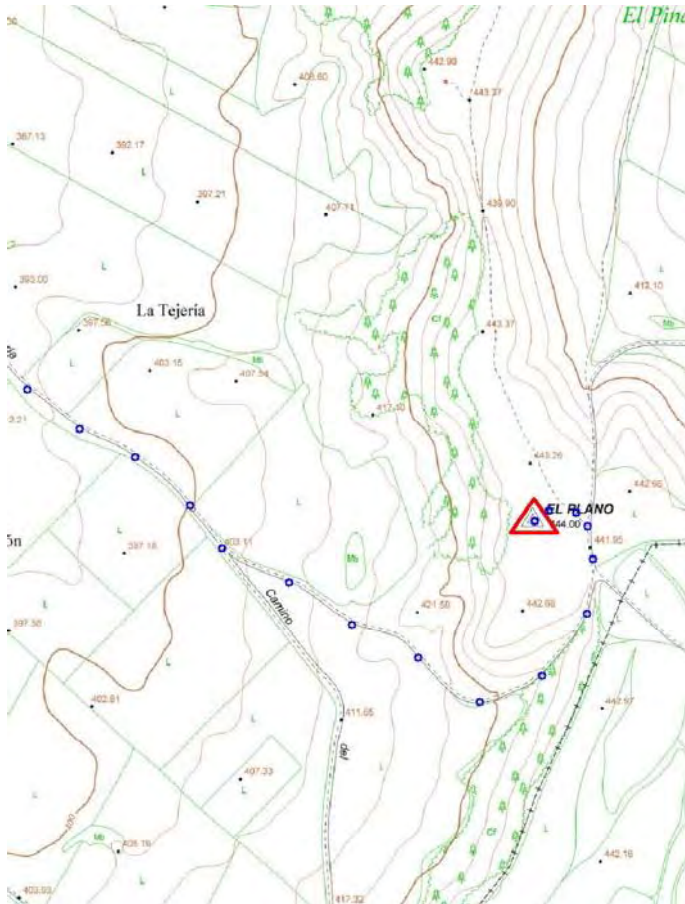
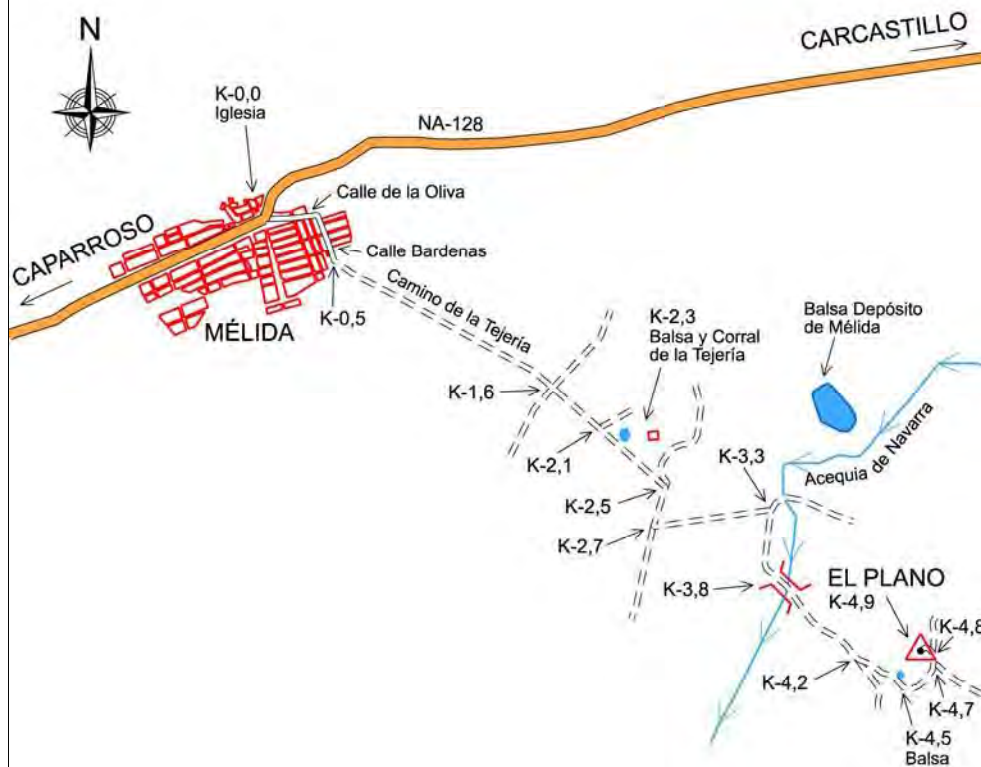


Gráfico acceso



Sistema WGS-84

X - UTM **622.776,35 m**

Y - UTM **4.688.617,07 m**

Ø 0,30 m

1,200 m

Último cuerpo

0,55 m

1,00 m

Nº de cuerpos: 1

Observaciones:

Vértice observado con GPS.



Código: **33207011** Red: **ROI**

Provincia: **NAVARRA**

Término Municipal: **CARCASTILLO**

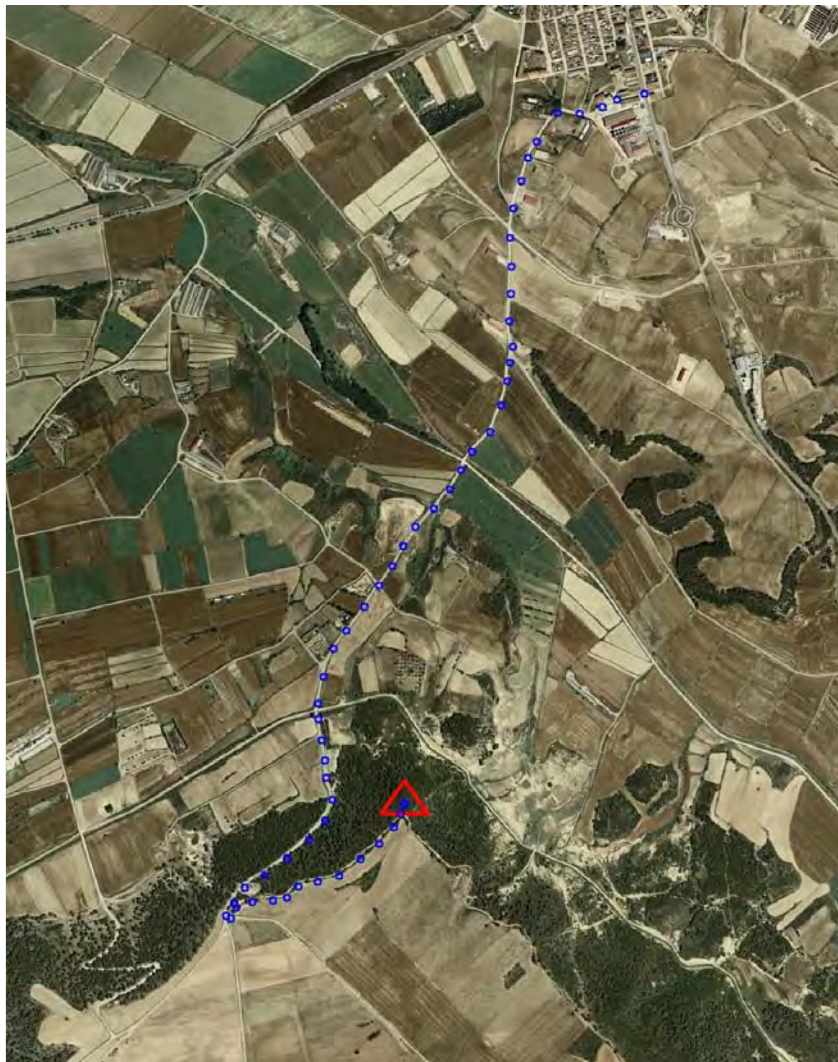
Sistema WGS-84

Sistema ED-50

Longitud	-1° 27' 04",5694	Longitud	-1° 27' 00",0318	Coeficiente K	0,9998004617	X UTM	627.650,48 m
Latitud	42° 21' 27",2499	Latitud	42° 21' 31",2627	Altura pilar	1,200 m	Huso	30
Alt. Elips. Arriba	510,148 m	Conv. meridi	1° 02' 40",12	Num. Hoja 50.000	207	Y UTM	4.690.848,83 m
						Z Ortom. Arriba	460,233 m

Tipo de señal	Geodésica	Estado	Bien	Acceso en	Turismo	Por carretera	NA-534	En PK -	40,0
Construida	18/09/1986	Revisada	04/05/2000	Centrado forzado	Si	Horizonte GPS	Regular	Señal Multipath	Poca

Fotografía



Situación y Reseña Litera:

Sobre una plana o meseta, en su parte N-E, entre pinos de tamaño mediano y junto a la coronación del talud natural del terreno y a pocos metros de una curva en ángulo recto del camino de acceso. Desde Carcastillo por la Avda. de Aragón, hacia Sádaba por la carretera NA-534 en su pk-40,000, a la derecha entre los silos, se inicia el recorrido por el camino Cuesta del Aspa. Siguiendo de frente por el camino principal en el km. 0,900 cruzamos una acequia y en el km. 1,200 cruzamos el canal o Barranco de Castilliscar, continuando de frente en el cruce de caminos contiguo al canal. En el km. 1,500 pasamos junto a una gravera y en el km. 1,800 dejamos una caseta a la derecha. Al llegar al km. 2,100 cruzamos el camino y Acequia de Navarra, continuando de frente por la Cuesta del Saso, llegamos al alto de la Plana del Saso en km. 2,800, en este punto el camino se bifurca en cuatro, se continúa por el de más a la izquierda, entre pinos y paralelos a la coronación del talud natural, al llegar al km. 3,300, en plena curva, abandonamos el camino y por rodadas, a la izquierda, entre pinos, llegamos al vértice en km. 3,400.

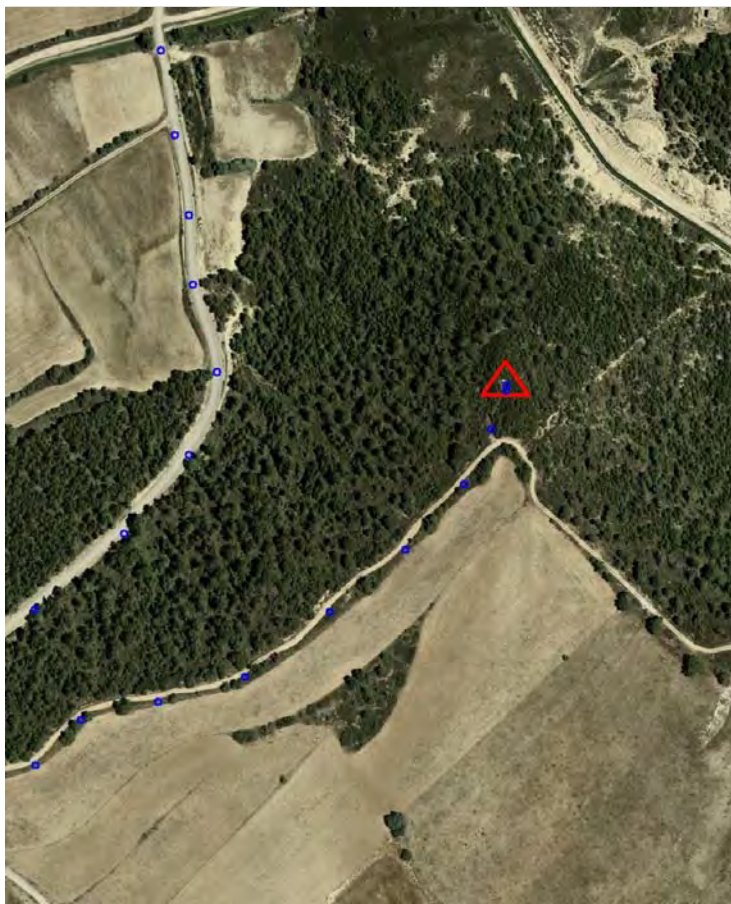
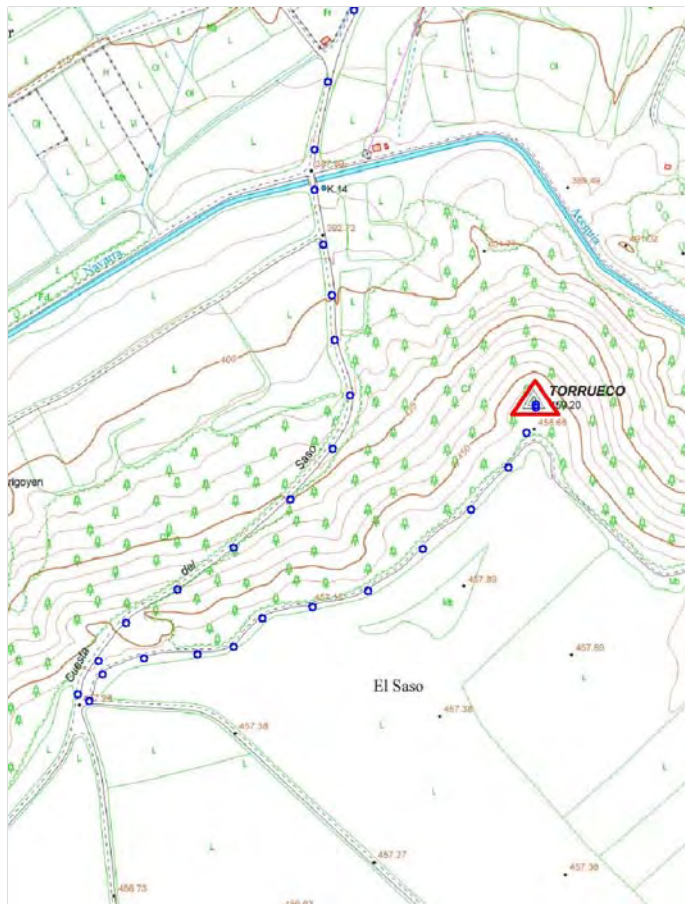
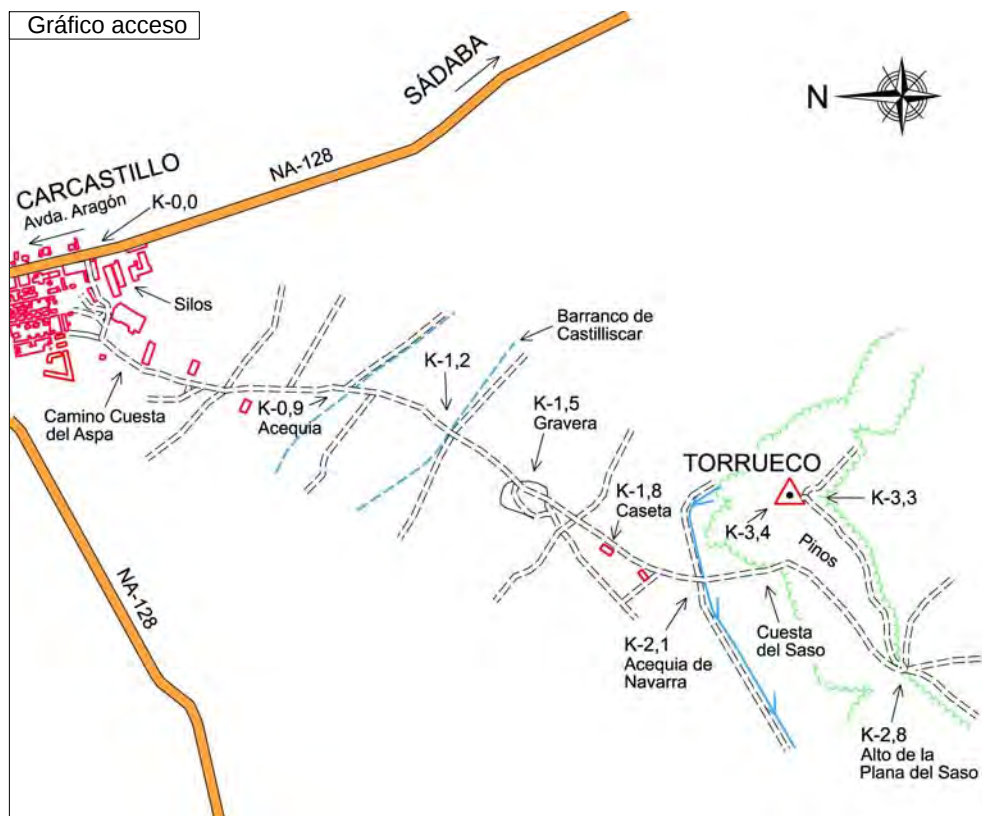


Gráfico acceso



Sistema WGS-84

X - UTM **627.543,09 m**

Y - UTM **4.690.639,54 m**

Ø 0,30 m

1,200 m

Último cuerpo

0,55 m

1,00 m

Nº de cuerpos: 1

Observaciones:

Vértice observado con GPS.

ANEXO 2

Bases

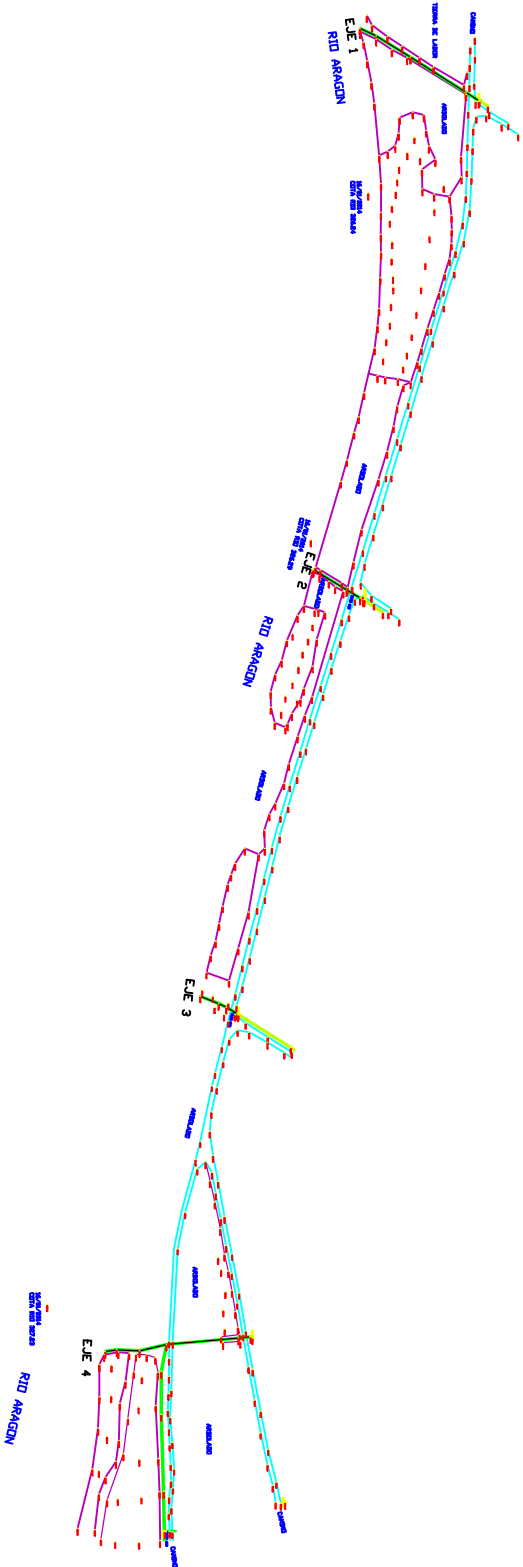
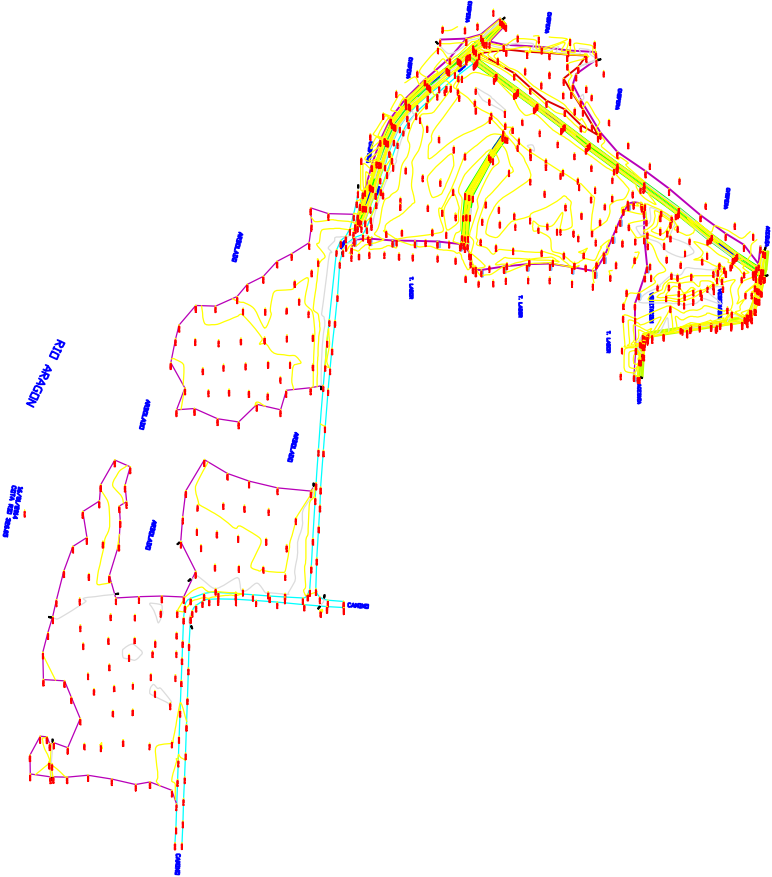
En cada una de las cuatro zonas objeto del levantamiento topográfico, se han colocado tal y como hemos dicho anteriormente, varias bases, las cuales se detallan a continuación:

<u>Zona 1</u>				
Escorredero existente en el límite de los TT,MM de Santacara y Mérida				
	Tipo	X	Y	Z
1	Feno	621508.666	4692085.589	324.92
2	Geopunto	621471.298	4692122.939	323.73
3	Estaca	621335.52	4692133.357	322.90
4	Estaca	621176.083	4692118.327	322.99

<u>Zona 2</u>				
Soto López en Santacara				
	Tipo	X	Y	Z
1	Feno	622920.359	4692764.557	327.57
2	Geopunto	622856.175	4692441.215	327.74
3	Clavo	622531.793	4692591.138	326.44
4	Feno	622389.827	4692654.98	325.66
5	Feno	622126.845	4692593.438	324.64

<u>Zona 3</u>				
Soto La Biona en Carcastillo				
	Tipo	X	Y	Z
1	Geopunto	624708.901	4691967.282	333.07
2	Geopunto	624454.996	4691991.214	332.60
3	Geopunto	624238.604	4692003.05	331.82
4	Geopunto	624017.933	4691929.417	331.35

<u>Zona 4</u>				
Soto El Escueral en Murillo el Fruto				
	Tipo	X	Y	Z
1	Clavo	625105.86	4692182.003	331.23
2	Geopunto	625086.55	4692261.516	332.65
3	Clavo	624977.903	4692239.995	332.10
4	Clavo	624764.167	4692230.395	331.72
5	Geopunto	624489.362	4692313.914	330.48
6	Clavo	624159.718	4692389.595	330.26
7	Feno	623686.432	4692491.376	329.17
8	Feno	623440.09	4692524.173	328.96
9	Estaca	623418.292	4692703.841	328.51



INGENIERO TECNICO AGRICOLA:		PROMOTORES:		ESCALAS:		DENOMINACION DE LA OBRA:		TITULO DEL PLANO:		FECHA:	
JUAN JESUS IRISARRI MORENO JESUS Mº SANZ FERNANDEZ		GESTION AMBIENTAL DE NAVARRA SA		1 / 5000 A3		LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE ZONAS DE SOTO DEL RIO ARAGON MURILLO EL FRUTO (NAVARRA)		PLANTA ESTADO ACTUAL		ENERO 2014	
\\server\\sancal\\net\\usuario sin cifrado		SUSTITUYE A:		SUSTITUIDO POR:		Nº PLANO: 01		HOJA: 1 DE: 1			

ANEXO III: AFECCIONES AMBIENTALES

INDICE:

1.- LOCALIZACION DE LAS OBRAS	2
2.- VALORES AMBIENTALES EN LA ZONA DE ACTUACION	2
3.- POSIBLES AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES	3
4.- MEDIDAS CORRECTORAS.....	4

1.- LOCALIZACION DE LAS OBRAS

Los trabajos propuestos se localizan en la margen derecha del río Aragón, en el conocido paraje Soto de Escual, pertenecientes al término municipal de Murillo El Fruto, accediendo a los mismos por caminos agrícolas que parten de las carreteras NA-8604 (Murillo El Fruto-Carcastillo) y NA-1240 (Santacara-Murillo El Fruto).

Las coordenadas U.T.M. (ETRS89) del punto medio aproximado de las zonas de actuación, tomadas a partir de sistema de información territorial de Navarra (SITNA), son:

X: 624.209

Y: 4.692.329

2.- VALORES AMBIENTALES EN LA ZONA DE ACTUACION

Las dos zonas de actuación, se localizan en el paraje Escual, ambas zonas incluidas en el **LIC ES2200035 Tramos bajos del Aragón y el Arga**, encontrándose la Zona 2 limitada al sur de la misma por el **Enclave Natural Soto de Escual (EN-16)**, incluida dicha zona 2 en la Zona Periférica de Protección del mencionado Enclave Natural.

Las choperas, saucedas, arbustos y juncas que aparecen en isletas y deposiciones, y aquellas plantas que se encuentran sumergidas o que brotan entre los cantos rodados del lecho del río, constituyen los principales hábitats de interés.

Existe gran variedad de especies de aves tanto en época de cría como en invernada. Se han dado citas de nutria, en determinados tramos del Aragón, estando presente el visón europeo y el murciélago de bosque.

En los cursos de agua se encuentra el galápago europeo y en los cauces la madrilla, lamprehuela y el barbo de Graells.

3.- POSIBLES AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Las afecciones más graves resultarían las que afectan a la vegetación y a la fauna.

La vegetación que se verá afectada por las actuaciones se localiza en la margen derecha del río Aragón, consistiendo en antiguas parcelas de cultivo de choperas de producción, la cuales fueron explotadas años anteriores y en los que se desarrollaron brotes de los tocones, habiendo sido explotados recientemente en la “Zona 1”, y presentando actualmente un desarrollo considerable tanto en altura como en diámetros en la “Zona 2”, en la que se encuentran salpicados rodales de vegetación herbácea, donde estos chopos de producción no se desarrollaron. La vegetación natural existente es afectada muy puntualmente, siendo respetada al máximo. Por todo ello, la actuación, al transformar principalmente antiguas choperas de producción en sotos naturales, ampliando así mismo, superficies actualmente despobladas mediante revegetación con especies típicas de ribera, se considera en todo caso una afección de positiva a muy positiva.

Respecto a la ictiofauna, mencionar que el curso de agua no se ve afectado, por lo que no existe afección alguna sobre esta, ya que los trabajos quedan relegados a las márgenes y llanura de inundación del cauce del río Aragón.

La afección más grave se pudiera considerar, tiene lugar sobre el visón europeo y nutria, para los cuales se puede establecer un periodo crítico entre el 1 de abril al 30 de agosto, fechas en las que el visón cría a sus descendientes, por lo que si se trabaja fuera del periodo de cría, ó próximo a su finalización o se demuestra la no existencia en ese punto concreto de la existencia de ejemplares, podemos considerar la afección compatible o nula en función del caso. Por todo ello, y con anterioridad a las obras, se realizará un seguimiento para la localización de presencia de dichas especies, si dicho seguimiento resultase positivo se estimará la forma de actuar, por personal del Gobierno de Navarra. Por tanto y con un plazo prudencial de tiempo se avisará al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra para que se realicen las labores necesarias, actuando como mejor se determine y en el espacio que este determine en función de las mencionadas fechas.

Al tratarse de una actuación ambiental, consistente en la recuperación de hábitat ripario y espacio fluvial, se considera que la afección ambiental en la zona se considera a medio-largo

plazo de nivel positivo a muy positivo, mejorándose y facilitándose la conectividad de especies, disponibilidad de refugios, etc, considerando las mínimas las afecciones posibles, inevitables o residuales que ofrecen los conocimientos actuales, por lo que no se considera que se sobrepasen valores razonables y en ningún caso incompatibles, garantizándose en todo momento la permanencia del hábitat y taxones actuales, así como el funcionamiento del sistema ecológico, las cadenas tróficas establecidas, la plurifuncionalidad y sostenibilidad del espacio fluvial.

En general el proyecto no incluye ninguna labor que modifique drásticamente el estado actual de la zona, considerándose al contrario una mejora considerable del estado natural del medio en el que se localiza, garantizando la conservación y manteniendo los ecosistemas presentes, permitiendo la conectividad, expansión y migración de especies.

4.- MEDIDAS CORRECTORAS

Para evitar posibles afecciones a la fauna, se avisará con suficiente antelación al personal del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, con el objeto de que se compruebe la presencia de fauna y la forma de actuar en su caso. En particular, para evitar posibles afecciones al visón europeo y nutria, se avisará con suficiente antelación al personal del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, con el objeto de que se compruebe que no exista ninguna madriguera o encame en la zona de actuación. Para ello, se revisará exhaustivamente la zona, antes y después de la eliminación de la cobertura vegetal (si esta fuese necesario), y para la cual, deberá procederse al desbroce manual de la vegetación herbácea y arbustiva, una vez eliminada ésta, se procederá a la tala de la vegetación arbórea, caso de existir o ser necesario, y sólo tras 48 horas de la eliminación de la cobertura vegetal podrán comenzar los movimientos de tierras. En todo momento se atenderán las medidas establecidas por el personal del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Si las actuaciones que afectan a la vegetación de ribera se realizasen previo al 1 de abril, el visón ya no se establecería en esas zonas desbrozadas, pudiéndose realizar el resto de los trabajos durante el periodo crítico, pero si estos trabajos sobre la vegetación no pudieran llevarse a cabo previo 1 de abril, las obras deberán posponerse hasta el 30 de agosto, en

aquellas zonas determinadas por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Para disminuir las afecciones producidas por las obras y el trasiego de maquinaria, se establecerán previamente a la obras los circuitos y zonas de tránsito de la misma, procediéndose a la revisión de la maquinaria a utilizar en las obras, impidiendo la entrada al tajo de toda aquella que no se encuentre en buen estado y pudiera tener escapes de aceite, gas-oil, etc, impidiendo así vertidos accidentales indeseados, balizando así mismo zonas de especies de interés a conservar, como zarzas y agracejos.

Los materiales sobrantes, escombros, etc, serán retirados y entregados a Gestores Autorizados para su reciclaje y/o depósito en vertederos controlados y autorizados.

ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

MEMORIA

1. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud
2. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud
3. Características de las obras:
 - 3.1. Descripción de las obras y situación
 - 3.2. Presupuesto de la obra
 - 3.3. Plazo de ejecución
 - 3.4. Personal previsto.
 - 3.5. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria
 - 3.6. Maquinaria prevista
 - 3.7. Medios auxiliares.
4. Análisis general de riesgos y medidas preventivas:
 - 4.1 Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra.
 - 4.2. Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria.
 - 4.3. Riesgos y medidas preventivas de medios auxiliares.
5. Presupuesto Seguridad y Salud.

MEMORIA

1. Objeto del Estudio

El presente estudio de seguridad y salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales.

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende

De acuerdo con el artículo 7 el R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es el de servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

2. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El presente estudio de Seguridad y Salud es redactado por el Ingeniero Técnico Forestal Pedro Jesús Castillo Martínez, de Gestión Ambiental de Navarra, S.A. (GAN-NIK), y se considerará como documento adjunto al Proyecto de Obra **“Restauración Ambiental del espacio fluvial en el Soto de Escueral, en el T.M. de Murillo El Fruto”**.

3. Características de las obras

3.1. Descripción de las obras y situación

La obra a ejecutar se sitúa en el Término Municipal de Murillo El Fruto, provincia de Navarra.

Siendo las principales características de esta obra:

Acceso a tráfico rodado:

☒ Si ☐ No

Acceso peatonal

☒ Si ☐ No

Entorno:

☒ Agrícola ☒ Forestal ☐ Urbano

Topografía:

☐ Inclinado ☒ Llano ☐ Abancalado ☒ Curso de agua ☐ Otros

Los procesos que se llevarán a cabo para la ejecución del Proyecto son los siguientes:

- * Albañilería
- * Apeo de árboles motosierra
- * Apeo de árboles hacha
- * Apilado de madera
- * Apilado de residuos
- * Carpintería de madera
- * Cerramientos
- * Desbroce de vegetación con motodesbrozadora
- * Desbroce de vegetación con maquinaria
- * Desbroce de vegetación con maquinaria pesada
- * Desramado con hacha
- * Desramado con motosierra
- * Encofrado y desencofrado
- * Enfoscados, guarnecidos y enlucidos.
- * Estructuras de hormigón
- * Estructuras mixtas de hormigón y acero
- * Estructuras prefabricadas
- * Excavaciones
- * Instalación eléctrica provisional
- * Poda con hacha
- * Poda con motosierra
- * Preparación terreno para repoblación con maquinaria
- * Preparación y colocación de ferralla
- * Puesta en obra del hormigón
- * Quemadas de vegetación
- * Saca madera tractor forestal
- * Terraplenes
- * Tronzado con motosierra
- * Trabajos manuales en pendiente
- * Trabajos manuales en llano

- * Escolleras

3.2. Presupuesto de la obra

El presupuesto de ejecución por contrata (IVA incluido) de la obra asciende a la cantidad de 276.030,20 €.

3.3. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de DIEZ meses (con interrupciones temporales).

3.4. Personal previsto.

Para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto, se prevé un número máximo de 7 personas en el periodo de mayor concentración de trabajo. Durante la ejecución de la obra se estima un promedio de 3 trabajadores.

3.5. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97 los obreros tienen que llevar ropa especial de trabajo, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican a continuación:

- ☒ Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llaves

Existirá para primeros auxilios un botiquín conteniendo el material especificado en el Anexo VI del R:D:486/1.997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

El centro de asistencia primaria más próximo es el CENTRO DE SALUD DE CARCASTILLO, a unos 3,0 Km de distancia aproximada, y para asistencia especializada el HOSPITAL REINA SOFIA TUDELA, localizado a una distancia de 53,0 Km.

Para cualquier situación de urgencia o emergencia llamar al **112 SOS NAVARRA**.

CENTRO DE SALUD DE CARCASTILLO, a 3,0 Km

c/ Posito, s/n, 31310 Carcastillo

Teléfono: **948 74 60 81**

HOSPITAL REINA SOFIA TUDELA. Distancia máxima 53,0 Km

Carretera Tarazona, KM 3, 31500 Tudela

Teléfono: **848 43 40 00**

SERVICIOS DE URGENCIA LLAMAR A 112

3.6. Maquinaria prevista

La maquinaria que se empleará en la ejecución de las obras será:

- * Maquinaria en general
- * Astilladora
- * Autocargador
- * Bulldozer
- * Cables para saca
- * Cabrestantes mecánicos
- * Compresor
- * Camión basculante
- * Desbrozadora
- * Dumper
- * Grúa autopropulsada
- * Hormigonera
- * Motoniveladora
- * Motosierra
- * Pala cargadora
- * Retroexcavadora
- * Rodillo vibrante autopropulsado
- * Rozadora eléctrica
- * Skider
- * Sierra circular

- * Taladro portátil
- * Tractor oruga o neumático
- * Vehículo todo terreno
- * Vibradores

Esta maquinaria además de cumplir la reglamentación específica deberá estar conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente. Deberán llevar la marca “CE” seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca.

3.7. Medios auxiliares

Los medios auxiliares que se utilizaran en las obras serán:

- * Escalera de mano
- * Escalera de tijera
- * Hacha
- * Herramientas manuales
- * Herramientas manuales eléctricas

4. Análisis general de riesgos y medidas preventivas

Para los diferentes procesos de obra que constituyen el Proyecto objeto de este estudio, así como de la maquinaria y de los diferentes medios auxiliares que se utilizaran, se analizan a continuación, para cada uno de ellos, los diferentes riesgos con sus medidas de prevención y sus equipos de protección individual (Epi's) a modo de ficha. Estas fichas servirán de base a la hora de realizar en consabido Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la misma, en el que se analizaran estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función del propio sistema de ejecución de la obra.

4.1 Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra.

Para cada proceso de obra se identifican mediante una ficha los riesgos laborales a los cuales se aplicarán las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Esto no implica que en cada proceso sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un trabajo determinado se puedan emplear otros.

ALBAÑILERÍA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas del personal que interviene en los trabajos a diferente nivel debido a la mala instalación y usos de los medios auxiliares empleados. ❖ Caídas del personal al mismo nivel por tropezones o golpes ❖ Caída de objetos en la manipulación. ❖ Caída de objetos desprendidos. ❖ Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta, salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos o proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta. ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Cortes por herramientas manuales, máquinas o materiales. ❖ Golpes en extremidades superiores e inferiores principalmente en las manos. ❖ Contacto eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Dermatitis por contactos.	❖ Mono de trabajo ❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manuales. ❖ Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas o polvo. ❖ Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte ❖ Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes. ❖ Botas de seguridad con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Deberán hacerse frecuentes revisiones del estado de los medios auxiliares, y las herramientas, prohibiendo el uso de medios o elementos defectuosos ❖ La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas. ❖ Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. ❖ Los andamios de servicio u otro medio auxiliar no apoyarán en las fábricas recién hechas. ❖ A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohibirán expresamente los "puentes de un tablón". ❖ Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas. ❖ No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. ❖ Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. ❖ Se prohibirá balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío. ❖ El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con que lo suministre el fabricante. ❖ Los acopios de los materiales cerámicos se efectuarán cerca de los pilares o en lugares adecuados para evitar desplomes y hundimientos de los forjados, por transmisión de esfuerzos superiores a los de uso. ❖ La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos. ❖ Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. ❖ Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la carga y descarga en las plantas. ❖ Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa. ❖ Se prohibirá trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. ❖ Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a proteger el hueco o al menos a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída de altura. ❖ Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: ➤ Anchura: mínima 60 cm. ➤ Huella: mayor de 23 cm. ➤ Contrahuella: menor de 20 cm. ❖ Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. ❖ Se prohibirá expresamente saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa ❖ De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar: ➤ Andamios de borriquetas. Se usan en diferentes trabajos de albañilería, estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablonos perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesiva carga sobre ellas. ➤ Escaleras. Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3 m., se emplearán escaleras de madera compuesta de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 kg.

APEO DE ÁRBOLES CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel. ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca. ❖ Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas ❖ Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.... ❖ Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirecto ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad. ❖ Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija. ❖ Gafas y/o pantalla de protección. ❖ Botas de seguridad antideslizantes. ❖ Protector auditivo. ❖ Pantalón o zahones de seguridad ❖ Guantes. ❖ Botiquín de primeros auxilios. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado. ❖ Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra. ❖ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Se transitará por zonas despejadas. ❖ Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados ❖ Se marcará una ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos metros en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ella. ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándose que se está fuera del alcance del árbol en su caída antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso. ❖ No apear otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apear el que esté haciendo de soporte. ❖ Se hará uso del giratronicos para los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto a aquel, donde queramos que el tronco gire manteniendo la espalda recta y haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos. ❖ Se pedirá ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue desprender se señalará la zona de peligro. ❖ Se tendrá en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas podredumbre, etc..) ❖ No se apeará cuando exista fuerte viento. ❖ Si un árbol tiene ramas secas se prestará mayor atención a su posible desprendimiento por vibraciones. ❖ Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma. ❖ Se controlará el sistema antivibración de la motosierra. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, nos acercaremos siempre por la parte frontal. No aproximándonos hasta que no haya interrumpido la tarea. ❖ Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo. ❖ Siempre se dará una voz de atención a la caída del árbol. ❖ Los derribos que deban hacerse cerca de los cables de alta tensión u otros cables eléctricos o de teléfono no deberán iniciarse: ➢ Antes de adoptar medidas de precaución contra el peligro de origen eléctrico, en unión con los responsables de los servicios de electricidad interesados. ➢ Antes de designar a un responsable competente para vigilar la ejecución de los trabajos.

APEO DE ÁRBOLES HACHA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca. ❖ Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.... ❖ Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atrapamiento por o entre árboles. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Cortes ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas y/o pantalla de protección. ❖ Protectores auditivos ❖ Guantes ❖ Uniforme de trabajo con protecciones ❖ Botas de seguridad con puntera reforzada ❖ Botiquín de primeros auxilios ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ La operación de apeo será dirigida y realizada por personal cualificado. ❖ Se examinará el hacha, asegurándose su buen estado antes de proceder a utilizarla ❖ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Se transitará por zonas despejadas. ❖ Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados ❖ Para el transporte de las hachas estas se cogerán por el mango junto a la hoja llevando el brazo estirado y paralelo al cuerpo, no se llevará nunca sobre el hombro. ❖ Ninguna persona ajena a los trabajos de derribo deberá penetrar en la zona de operaciones. ❖ Ningún talador deberá trabajar sólo a una distancia de otros trabajadores fuera del alcance de su voz. ❖ Cercano a la zona de derribo existirá un vehículo para hacer frente a posibles percances. ❖ No se efectuará nunca el derribo bajo acción de vientos intensos. ❖ No se derribará ningún árbol en pendientes donde existan peligros de aludes. ❖ Siempre se asegurará que los espectadores o demás operarios están a cubierto antes de comenzar el apeo. ❖ Mientras se derriba un árbol tanto los espectadores como los trabajadores se situarán a una distancia igual al doble de la longitud del árbol que ha de derribarse. ❖ Se estudiará el despeje de la zona antes de que el árbol comience su caída ❖ Antes de trabajar con el hacha se debe despejar el sitio de matorral y ramas bajas que puedan torcer los golpes. ❖ Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo. ❖ Se dará siempre una voz de atención a la caída del árbol. ❖ Los derribos que deban hacerse cerca de los cables de alta tensión u otros cables eléctricos o de teléfono no deberán iniciarse: ➤ Antes de adoptar medidas de precaución contra el peligro de origen eléctrico, en unión con los responsables de los servicios de electricidad interesados. ➤ Antes de designar a un responsable competente para vigilar la ejecución de los trabajos.

APILADO DE MADERA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento . ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Golpes o cortes por objetos y herramientas ❖ Atrapamientos por o entre madera ,ramas etc... ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada. ❖ Cinturón lumbar para cargas ❖ Guantes de seguridad ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No subirse ni caminar por las pilas de madera ❖ Transitar por zonas despejadas ❖ Evitar andar sobre ramas y trozas ❖ Usar calzado antideslizante ❖ Mirar bien donde se pisa y evitar los obstáculos ❖ Las pilas de madera se harán sobre suelo firme y nivelados. ❖ No se manipulará las trozas con herramientas que no hayan sido diseñadas para ello ❖ Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros y se dará tiempo a que se retiren antes de aproximarse cargados al lugar de apilado. ❖ Se tendrá precaución en terrenos con pendiente, cuando se manipulen trozas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas. ❖ No se dejen en la pila trozas en equilibrio ❖ Se elegirán los sostenes de apoyo resistentes para evitar que se derrumbe la pila una vez terminada ❖ Si una pila es inestable habrá que reforzarla convenientemente o deshacerla. No se pasará por la parte inferior a la misma si se encuentra en una ladera ❖ Se cogerá primero las trozas que estén en la parte superior de la pila. Nunca se tirará de palos que estén pillados por otros ❖ Se moverá la troza antes de meter las manos debajo para cogerlas ❖ Cuando un tronco lo manipulen dos o mas trabajadores, las señales para levantarlo y bajarlos las dará el último de ellos y todos deberán andar a un mismo lado del tronco ❖ No se cogerá peso por encima de las posibilidades de una persona ❖ Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas. ❖ Al transportar las trozas se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada ❖ Se mantendrá un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

APILADO DE RESIDUOS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Golpes por objetos o herramientas. ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento . ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Choque contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos.	❖ Guantes ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada ❖ Gafas de protección ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se mantendrán los pies bien apoyados durante el trabajo ❖ En los desplazamientos se pisará sobre suelo seguro y no se correrá ladera abajo ❖ Se evitará subir y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de las herramientas. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá bien sujeta y tapada. ❖ Las tareas se realizaran por personas conocedoras de la técnica. ❖ Se usará la herramienta adecuada para cada tarea. ❖ No se dirigirán los golpes hacia los pies ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario. ❖ En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores al área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas. ❖ Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros. Dando tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar del apilado (siguiendo un orden) ❖ No se cogerá peso por encima de las posibilidades de cada operario. ❖ Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta mirando en todo momento donde se pisa. ❖ Al transportar los residuos se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada. ❖ Se mantendrá un ritmo adecuado de acuerdo con las condiciones de cada individuo

CARPINTERIA DE MADERA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel: por falta de orden y limpieza. ❖ Caídas de personas a distinto nivel: desde la plataforma de descarga de materiales a distinto nivel. ❖ Caídas de objetos en la manipulación ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas. ❖ Proyección de partículas o fragmentos por desprendimiento de material en la utilización de herramientas . ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos por manejo de cargas y posturas. ❖ Contactos directos eléctricos ❖ Exposición al ruido. ❖ Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas	❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad certificados contra agentes mecánicos ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera ❖ Botas de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán limpios los pasos de comunicación interior y exterior de la obra. ❖ Se organizará un Plan de Orden y Limpieza, con formación específica para el personal implicado, advirtiendo además sobre la ordenación de la herramienta o útiles de trabajo que en ese momento no se estén utilizando ❖ Las operaciones de lijado con lijadora eléctrica manual, se ejecutará ❖ Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, el operario comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protecciones de seguridad instalados en buen estado, en evitación de accidentes. ❖ Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. para hacerlos más visibles. ❖ Se dispondrán anclajes de seguridad, para amarrar el fijador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de colocación de ventanas. ❖ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra. ❖ Los andamios para ejecutar el chapado de techos (independientemente de su altura), tendrán la plataforma de trabajo perfectamente nivelada y cuajada de tablones de tal forma, que no existan escalones ni huecos en ella, que puedan originar accidentes por tropiezos y caídas. ❖ El chapado inferior de balcones o terrazas, etc., se ejecutará una vez instalada la protección de seguridad, bien mediante la colocación de redes o bien mediante barandillas, en evitación de caídas. ❖ Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura. ❖ El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, se pondrá un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios. ❖ Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta si no están dotadas de doble aislamiento ❖ El almacenaje de colas y barnices se ubicará en lugar que posea ventilación directa y constante, con un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso. Se señalizará con señal de peligro de incendios y prohibido fumar.

CERRAMIENTOS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	NORMAS GENERALES
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Exposición a agentes físicos.	❖ Casco ❖ Guantes ❖ Botas con puntera reforzada ❖ En todo los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas. ❖ El número de huecos de fachada que puedan quedar abiertos deberá reducirse al mínimo; por lo que estarán definidos con antelación suficiente: el tipo de fábrica, la carpintería y la cerrajería. ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de "<i>Riesgo de caída de objetos</i>", y en su caso la de "<i>Peligro, cargas suspendidas</i>". ❖ Los acopios de los materiales se harán sobre tableros que repartan la carga y no sea ésta superior a la teórica máxima de vuelos y forjados. ❖ El izado de ladrillos, bloques, etc., se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles cuyo nivel superior no será sobrepasado por la carga en ningún caso; conservándolos en buen estado. ❖ Algunos materiales utilizados como aislantes en el cerramiento exterior de fachadas, (como por ejemplo: El poliespan) arden fácilmente por lo que en la zona de almacenamiento se indicará esta circunstancias mediante el cartel: "<i>Riesgo de Incendio</i>". ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriotramientos. ❖ Por encima de 3m. y hasta 6m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriotrados. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

DESBROCE DE VEGETACIÓN CON MOTODESBROZADORA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caídas de personal a distinto nivel. ❖ Proyección de astillas, ramillas...etc ❖ Pisada sobre objetos ❖ Contactos térmicos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Vibraciones ❖ Incendios ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes con las cuchillas. ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada ❖ Gafas y pantallas de protección ❖ Protector auditivo ❖ Pantalones o zahones de seguridad ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo ❖ Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ Si se notan vibraciones anormales durante el trabajo se parará la máquina y se revisará el útil de corte ❖ Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral ❖ Alejarse del combustible cuando se pruebe la bujía ❖ Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto el combustible, si pretendemos ponerla en marcha ❖ Nunca repostar estando el motor funcionando, se utilizará un recipiente con sistema antiderrame y no se fumará. ❖ No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgos de chispas(cable de bujía pelado,etc) ❖ No se depositará en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable

DESBROCE DE VEGETACIÓN CON MAQUINARIA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída del personal al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas, tractores o vehículos. ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental. ❖ Incendios: factores de inicio ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a contaminantes biológicos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Ruido ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Guantes de protección ❖ Cinturones lumbares ❖ Protección auditiva ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas. ❖ Se eliminarán arbustos, árboles, etc...cuyas raíces queden al descubierto ❖ No es buena practica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas. ❖ Es recomendable establecer caminos independientes para personas y vehículos. ❖ No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas. ❖ No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas. ❖ Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada ❖ Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

DESBROCE DE VEGETACION CON MAQUINARIA PESADA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída del personal al mismo nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas, tractores o vehículos ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental ❖ Incendios: factores de inicio ❖ Accidentes causados por seres vivos; ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a contaminantes biológicos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones.	❖ Uso de casco sobre todo fuera de la cabina ❖ Calzado antideslizante ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad que protejan del polvo y ocasionalmente del sol ❖ Cinturón abdominal antivibratorio ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Antes de comenzar el trabajo, habrá que reconocer minuciosamente el tajo en compañía del Capataz, tratando de establecer los posibles riesgos, la colocación de señales las medidas de precaución a tomar y sobre todo el plan de trabajo ❖ El personal que trabaje alrededor de la máquina no debe cruzar o permanecer en el radio de acción de la misma, mientras esté trabajando esta.. ❖ El personal de a pie no se colocará delante o detrás de la máquina. Así mismo en terreno en pendiente el personal no deberá colocarse justamente encima o debajo de la maquina para evitar resbalar hacia ella o caída de objetos mientras la máquina trabaja. ❖ Sólo irá sobre la máquina el conductor que deberá estar cualificado, no se utilizará para transportar personal. ❖ Los operarios no deberán trabajar bajo ningún pretexto sin las cabinas o corazas de protección que eviten que sean alcanzados por objetos que caigan, o riesgos similares. ❖ No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado. ❖ Conducir siempre la máquina a la velocidad apropiada al tipo de trabajo que se realiza; nunca más deprisa. ❖ Al subir o bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad metida sin accionar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad, habrá que detener la máquina. ❖ La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno está muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado ❖ Los giros deben darse de tal forma que el maquinista quede siempre al lado del desmonte, si ello es posible. ❖ Reducir siempre la velocidad antes de efectuar un viraje. En caso de tenerse que ayudar con los frenos y aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado. ❖ Para disminuir la velocidad no accionar nunca el embrague; levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos. ❖ Al frenar la máquina, accionar los dos frenos simultáneamente. ❖ Cuando se aumente o disminuya la velocidad de la máquina debe afianzarse fuertemente la dirección. ❖ Se salvaran aquellos obstáculos que puedan hacer volcar la máquina. ❖ En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, se marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución. ❖ Evitar el paso sobre superficies rocosas con máquinas equipadas con orugas. ❖ No avanzar nunca sobre una zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos, bajarse de la máquina o inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ En los lugares a peligrosos se colocará un operario que se encargue de hacer las señales reglamentarias al maquinista. Las señales las hará un hombre solo con la mano, que debe asegurarse además de que sus instrucciones hayan sido comprendidas correctamente. ❖ Toda señal de movimiento de acción se hará con amplitud y repitiéndola frecuentemente para que pueda ser comprendida. Cuando se quiera indicar un movimiento fácil o lento la señal de acción se hará despacio y lo más deprisa posible para un movimiento rápido. ❖ El conductor jamás debe apearse de la maquina mientras ésta permanezca en movimiento. ❖ Cuando el operario se baje de la máquina todos los mecanismos hidráulicos deben estar en posición de reposo. ❖ Antes de apearse de la máquina con el motor en marcha, se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento. ❖ Hay que detener la máquina antes de repostar. Durante esta operación la boquilla de la manga se introducirá completamente dentro del depósito para evitar la posibilidad de un incendio. ❖ Al abandonar la máquina no se dejará el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta. ❖ Cuando haya que manipular bajo la máquina, se hará siempre empleando gato hidráulico, calzándola inmediatamente antes de introducirse debajo de ella. ❖ El operario notificará inmediatamente a su superior inmediato cualquier defecto de la máquina que mereciese su urgente reparación. ❖ Toda máquina que no ofrezca suficiente garantía de seguridad, será retirada inmediatamente de servicio. ❖ Antes de transportar maquinaria pesada de un lugar a otro de trabajo, habrá que inspeccionar la ruta observando puentes, túneles acueductos y líneas de alta tensión que pudieran originar accidentes .En este caso habrá que obtener el correspondiente permiso de la autoridad competente, cumpliendo los requisitos que éste imponga en cuanto a señalizaciones, colocación de indicadores, etc. En estas circunstancias es necesario conocer el peso y volumen de la carga. ❖ Antes de que la máquina sea subida al camión mediante una rampa o pasarela, habrá que realizar una inspección para evitar posibles deslizamientos del equipo. ❖ Una vez que la máquina esté situada en el camión, se inmovilizará sujetándola y ajustándola con calzos y cadenas. ❖ Las hojas, cucharas etc., se desmontarán para evitar la falta de visibilidad al vehículo o anchuras y alturas excesivas.

DESRAMADO CON HACHA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Pisadas sobre objetos. ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Incendios ❖ Estrés térmico ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Botas de seguridad ❖ Ropa impermeable ❖ Mascarillas filtrantes ❖ Protectores auditivos ❖ Guantes ❖ Cinturones antivibratorio ❖ Cinturones de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Se transitará por zonas despejadas. ❖ Se evitará subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas. ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3m) en los desplazamientos y en el desarrollo de la actividad ❖ El mango y la parte metálica del hacha no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura. ❖ Se tendrá despejada de ramas la trayectoria del hacha en su manejo ❖ El trabajador se posicionará correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta. ❖ No se dirigirán los golpes hacia lugares cercanos a los pies ❖ Las tareas se realizarán por personas conocedoras de las técnicas ❖ Se hará uso del giratronicos cuando sea necesario dar la vuelta al mismo ❖ Se trabajará a la altura correcta, manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas ❖ Se mantendrá el ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ Trabajar un solo operario en cada fuste. ❖ Se utilizará la herramienta siempre con las dos manos ❖ Se trabajará de forma que al dar el corte el hacha se aleje del cuerpo ❖ En el desplazamiento por el monte se cogerá la herramienta por el mango, próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo ❖ Para darle el hacha a otro compañero, siempre en la mano, nunca se tirará para que la coja. ❖ Cuando no se utilice una herramienta se dejará en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario. ❖ Se tendrá puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado ❖ Se tendrá precaución al coger objetos, herramientas, etc, que estén en el suelo, no metiendo las manos directamente debajo de ellos. ❖ Al hacer el mantenimiento de la herramienta se elegirá un lugar despejado.

DESRAMADO CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVASS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Golpes por objetos o herramientas, cortes ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Exposición a temperaturas extremas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes ❖ Exposición a vibraciones ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Guantes ❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla de protección ❖ Protectores auditivos ❖ Uniforme de trabajo con protecciones ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra ❖ Se examinará el equipo de desramado, asegurándose su buen estado antes de proceder a utilizarlo ❖ Las operaciones de desramado serán dirigidas y realizadas por personal cualificado ❖ Ninguna persona ajena a los trabajos de desramado deberá encontrarse en la zona de operaciones ❖ Cercano a la zona de desramado existirá un vehículo para hacer frente a posibles percances. ❖ Operar siempre desde el suelo ❖ Procurar evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol, a no ser que lo exija su movimiento. ❖ Hacer siempre uso del giratroncos para volver el fuste. ❖ Advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra ❖ Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto de un posible deslizamiento o rozadura ❖ Estudiar el despeje de la zona antes de abordar el desramado ❖ Mantener siempre el mango del giratroncos al costado del operador ❖ Al cortar ramas sobre las que descansa el tronco, estudiar bien su posible caída y situarse del lado seguro ❖ Al cortar ramas situadas el otro lado del tronco, evitar que el pie derechos se Introduzca mucho debajo del árbol, evitando de esta forma que lo alcance el extremo de la motosierra . ❖ Cortar siempre del revés las ramas situadas en la parte superior del tronco para evitar que el serrín sea arrojado contra la cara del operario. En el caso de ramas gruesas que exijan un corte normalizado, prevenir esta eventualidad con el empleo de protecciones para los ojos. ❖ En el corte de las ramas laterales, situadas al mismo lado del operador, adoptar la postura indicada de avanzar la pierna derecha y retrasar la Izquierda, apoyando la máquina sobre la pierna para evitar el riesgo de accidentes. ❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda ❖ En aquellas ramas que tengan una posición forzada, ha de tener presente que al ser cortada puede producir un desplazamiento lo brusco de su base ❖ Para cualquier movimiento que exija el empleo de una de las manos del operario, debe detenerse el movimiento de la cadena antes que la mencionada mano abandone la sujeción de la motosierra

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas por el borde o huecos del forjado ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Desprendimientos por mal apilado de la madera ❖ Golpes en las manos durante la clavazón ❖ Caída de los encofradores al vacío ❖ Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado. ❖ Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas. ❖ Cortes al utilizar las sierras de mano o cortes al utilizar las mesas de sierra circular ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica. ❖ Sobre-esfuerzos por posturas inadecuadas ❖ Golpes en general por objetos ❖ Dermatitis por contactos con el cemento ❖ Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, puntales y ferrallas; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, bovedillas, etc. ❖ El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias. ❖ Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. ❖ Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán. ❖ Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada. ❖ Se instalará un cordón de balizamiento en todos los bordes con peligro de caída al vacío. ❖ El personal que utilice las máquinas y herramientas contará con la autorización de la dirección de la obra. ❖ El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado. ❖ Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los forjados. Si se hacen fogatas se realizarán en el interior de recipientes metálicos. ❖ El personal encofrador, acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia. ❖ Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de la situación de las redes. De igual forma se protegerán los huecos dejados en los forjados. ❖ Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar. ❖ Los puntales de madera deberán ser de una sola pieza.

ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas a distinto nivel desde terrazas, balcones, bordes de forjado etc. ❖ Caídas al mismo nivel ❖ Cortes y golpes por herramientas ❖ Salpicaduras de pasta o mortero a los ojos ❖ Dermatitis por contacto de la piel con pastas o morteros ❖ Contactos directos eléctricos. ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y trabajo, para evitar caídas por resbalones. ❖ Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. ❖ Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones o terrazas sin protección contra las caídas desde altura ❖ Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura. ❖ Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. ❖ Para la utilización de borriquetas en balcones o terrazas, se instalarán redes tensas de seguridad entre el forjado superior y el que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de caídas desde altura. ❖ La conexión de los cables a los cuadros eléctricos auxiliares se hará mediante clavijas macho-hembra. ❖ Las "miras" (reglas, tablones) se cargarán a hombro, en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios. ❖ El transporte de "miras" sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras. ❖ El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos dentro de las plantas se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos. ❖ Los sacos de aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o de áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias ❖ Los sacos aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o áridos) se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo. ❖ Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios colgados en fachadas, patios y huecos de ascens

ESTRUCTURAS DE HORMIGON		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Golpes por caída de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, maderas, áridos etc.) Proyección de partículas en los ojos al hormigonar. ❖ Cortes en las manos al manejar la ferralla y la sierra de disco. ❖ Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado. ❖ Proyecciones de objetos ❖ Dermatitis ❖ Lesiones lumbares al levantar pesos excesivos o de forma incorrecta. Atrapamientos entre cazo y encofrados al hormigonar. ❖ Electrocuci3nes por contacto indirecto (vibrador, hormigonera etc.) Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en caídas de altura de personas, en las fases de las plantas.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Los encofradores que trabajen en altura deberán utilizar cinturones portaherramientas. Los ferrallistas se protegerán con guantes o manoplas ❖ Los maquinistas emplearán el cinturón antivibratorio. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: Riesgo de caída de objetos. ❖ Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas, dejando pasillos debidamente señalizados. ❖ Se habilitarán accesos suficientes a los diferentes niveles de la estructura con escaleras de servicio o rampas dotadas de barandillas y con peldaños provisional para su uso, de 0,90 m. de altura y con una anchura mínima de 0,60 m. Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m. y su pendiente no será mayor a 1:4, provistas de regañones antideslizantes y amarres en la cabeza de la escalera. ❖ Es imprescindible vigilar el tiempo de apuntalamiento para su desencofrado, según las probetas de la obra y las normas correspondientes. ❖ Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuíñamiento de puntales etc. ❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: Peligro, cargas suspendidas. ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma, cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ Es conveniente doblar, en perpendicular hacia los paramentos, las "esperas", para evitar posibles accidentes. ❖ El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la misma. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán ❖ En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón, en la limpieza del hormigón residual de la tubería se adoptarán precauciones para evitar que la bola se dirija contra personas o cosas a las que pueda dañar. ❖ Siempre que en el izado de materiales el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención., ❖ Todas las maniobras de las grúas deberán ser dirigidas por personal que conozca el código de señalización del gruista

ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGON Y ACERO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Golpes y caída de materiales ❖ Heridas punzantes en extremidades. ❖ Golpes de herramientas de mano ❖ Lesiones lumbares por levantamiento de peso excesivo. ❖ Afecciones oculares por radiaciones actínicas. ❖ Proyecciones de partículas de escoria en ojos ❖ Quemadura con piezas ❖ Electrocuciiones ❖ Incendios y explosiones.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada ❖ Los ferrallistas y personal que maneje perfiles metálicos se protegerán con guantes y manoplas ❖ El personal encargado del amasado y puesta en obra del hormigón usará gafas, guantes y botas de goma. ❖ En todos los trabajos de altura que no dispongan de barandillas de protección, redes o dispositivos equivalentes se usará el cinturón de seguridad para el que previamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ En las operaciones de desencofrado, cuando los tableros estén situados a nivel superior al trabajador, deberá protegerse éste contra las inevitables proyecciones de partículas en los ojos mediante gafas. ❖ Los soldadores usarán, polainas, mandil, manguitos, guantes o manoplas y gafas o pantallas de mano con cristal inactínico que absorba las radiaciones y cristal claro inastillable. El cristal oscuro debe ser abatible. ❖ El ayudante de soldador utilizará gafas con cristal inactínico abatible y cristales claros inastillables, con protección lateral. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: Riesgo de caída de objetos. ❖ En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Dada la duración de un proceso de soldadura, la pieza que se está soldando llega a adquirir una temperatura considerable. Por tanto, un contacto con ella puede producir quemaduras importantes, bien sea por descuido o por desconocimiento. En este caso debe aislarse la pieza caliente. ❖ Siempre que las condiciones del montaje de la estructura lo permita deberá trabajarse sobre andamios, góndolas o dispositivos equivalentes. ❖ La lluvia incandescente de chispas que se producen al soldar, puede provocar incendios, por lo que los materiales combustibles que puedan ser alcanzados deberán retirarse o protegerse y adicionalmente estar provistos de extintores que puedan usarse rápidamente. ❖ Cuando se suelda sobre o cerca de recipientes que han contenido combustibles, se pueden originar explosiones. El medio de evitarlas será proceder a una eficaz limpieza previa del recipiente, teniendo en cuenta que el lavado simplemente con agua no es suficiente. Deberá lavarse con vapor o abundantemente con detergente. Si el trabajo puede realizarse con el recipiente lleno de agua, es un eficaz sistema. ❖ Los gases que se producen en el proceso de soldadura; bien por fusión del material, volatilización de pinturas o galvanizados, vaporización del revestimiento del electrodo, etc., pueden ser peligrosos en recintos cerrados, por lo que habrá que procurar una ventilación adecuada para que el ambiente no resulte nocivo. ❖ Los puestos de soldadura en el taller deberán estar aislados, mediante biombo o mamparas que no reflejen las radiaciones, para evitar su incidencia sobre el personal del taller. ❖ Las botellas de oxígeno y acetileno se situarán en posición vertical y sujetas para evitar su caída, fuera de la acción de las cargas suspendidas y del peso de maquinaria, se transportarán con cuidado usando el carro portabotellas y, al ser izados, se extremarán las precauciones. ❖ Las botellas se mantendrán alejadas de todo material inflamable, grasas, aceites, gasolinas, se mantendrán igualmente alejadas del fuego, prohibiéndose fumar cerca de ellas. Se protegerán del sol fuerte, de las variaciones bruscas de temperatura y de las humedades intensas y continuas.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: Peligro, cargas suspendidas. ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma ,cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura que debe figurar en forma visible en cada planta. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal: Obligatorio eliminar puntas. ❖ Siempre que en izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choque con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención. ❖ Se delimitarán las zonas de trabajo de la cizalla y la dobladora para que las proyecciones de fragmentos de armadura en las operaciones de corte y doblado no lesionen a los trabajadores. ❖ Diariamente antes de poner en funcionamiento los grupos de soldadura se revisarán cables de alimentación, conexiones, pinzas y demás elementos del equipo eléctrico. ❖ Se evitará una aproximación menor de 5 m. de cualquier elemento de la grúa a líneas o instalaciones eléctricas bajo tensión.

ESTRUCTURAS PREFABRICADAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes de objetos en movimiento ❖ Heridas en las manos. ❖ Dermatitis por uso de cemento. ❖ Golpes con herramientas. ❖ Golpes de objetos en movimiento. ❖ Caídas de personas. ❖ Caída de paneles. ❖ Heridas en extremidades	❖ Casco ❖ Botas de seguridad antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada ❖ Guantes ❖ Ropa de trabajo ❖ En zonas pulvígenas se dotará al personal de mascarilla buco-nasal y gafas ❖ Los montadores estarán provistos de cinturones de seguridad para el que previamente se habrá previsto puntos fijos de enganche ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ En el parque de fabricación se delimitarán las zonas de acopio y carga colocando la señal: "Peligro, maquinaria pesada en movimiento". ❖ Se programarán los acopios lo más ordenadamente posible. ❖ Los puentes grúa cuando vayan cargados, emitirán una señal acústica intermitente. ❖ Antes de iniciar un vehículo una maniobra, hará una señal acústica. ❖ Se acotará la zona de carga y descarga de paneles, indicándose el peligro con la señal: "Peligro, cargas suspendidas." ❖ Los paneles se apuntalarán correctamente antes de desengancharlos del medio de elevación. ❖ Se prohibirá la permanencia de personas bajo cargas suspendidas. ❖ Si la velocidad del viento es elevada (del orden de 60 Km/h) se interrumpirá el izado y la colocación de paneles. ❖ Durante la carga y descarga nadie permanecerá en la cabina del camión. ❖ Cuando sea obligado guiar o presentar manualmente paneles suspendidos, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares. ❖ Las cargas se elevarán verticalmente y se prohibirán los tiros oblicuos.

EXCAVACIONES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por o entre objetos: Por órganos móviles de la maquinaria sin proteger ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ruido ❖ Vibraciones ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxígeno o aparición de gases tóxicos	❖ Casco de seguridad ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas de goma o PVC ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido ❖ El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros ❖ Quedan prohibidos los acopios de (tierras materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas. ❖ Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibaran las paredes ❖ Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2m., puede instalarse una señalización de peligro de los distintos tipos: ➢ Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos. ➢ En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona ❖ Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa mango aislados eléctricamente. ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno(esta protección es adecuada para el mantenimiento de los taludes que deberán quedarse estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario) ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado (si estos son de unas dimensiones considerables) de consolidación temporal de seguridad, o una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m. para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera ❖ En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos ❖ Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro. ❖ Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles transitados por vehículos y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras. ❖ Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutaran sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas ❖ Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran(o caen)en el interior de las zanjas para evitar que se alteren la estabilidad de los taludes ❖ Se revisaran las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a diferente nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Descargas eléctricas de origen directo o indirecto. ❖ Caídas al mismo nivel. ❖ Cortes y golpes por manejo de herramientas ❖ Cortes y pinchazos por manejo de conductores ❖ Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas ❖ Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento ❖ Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismo de protección ❖ Electrocutión o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho-hembra ❖ Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica	❖ Casco ❖ Guantes aislantes ❖ Comprobador de tensión ❖ Herramientas manuales con aislamiento ❖ Botas aislantes ❖ Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas ❖ Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparato destinado al efecto. ❖ El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a éstos el conductor con abrazaderas. ❖ Si los conductores van por el suelo no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente. ❖ Los aparatos , portátiles que se empleen serán estancos al agua y estarán correctamente aislados. ❖ Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de parada y marcha. ❖ Las derivaciones portátiles no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura. ❖ Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a un mínimo de 2,50 m. del suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas con cubierta resistente. ❖ Existirá una señalización sencilla y clara, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello. ❖ Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico. ❖ Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

PODA CON HACHA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes	❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla de protección ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Ropa impermeable ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ Trabajar con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Transitar por zonas despejadas. ❖ Evitar subirse y andar por las ramas y fustes apeados en el manejo de la herramienta. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3 m.), en los desplazamientos y en el trabajo ❖ El mango y la parte metálica del hacha no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes debe ser segura ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria del hacha en su manejo. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta. ❖ Hacer uso del giratronicos par los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto a aquel, donde queramos que el tronco gire. Se mantendrá la espalda recta, haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos. ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes tiene que ser segura ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria del hacha en su manejo ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir golpes hacia lugares cercanos a los pies ❖ Prestar mayor atención al cortar ramas que estén flexionadas ya que pueden golpearle al quedar libres ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas. ❖ Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado alas condiciones del individuo para mantener controlada la situación en todo momento. ❖ Trabajar un solo operario en cada fuste ❖ Cuando no se utilice una herramienta dejarla en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo. ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operación ❖ Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado ❖ Precaución al coger objetos herramientas que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos ❖ Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, para advertir de la presencia de seres vivos.

PODA MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes ❖ Exposiciones a vibraciones ❖ Peligro de seres vivos ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Gafas de protección y/o pantalla ❖ Protector acústico ❖ Pantalones o zahones de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Guantes ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ Trabajar con los pies bien asentados en el suelo ❖ Transitar por zonas despejadas. ❖ Estudiar previamente los puntos de corte en las ramas que estén en situación inestable ❖ Siempre que nos sea posible nos situaremos junto al árbol a podar, de forma que el tronco nos proteja de posibles cortes. ❖ No colocarnos debajo de las ramas que caen al ser cortadas ❖ Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta evitando las posturas incómodas y forzadas. ❖ Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento. ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma ❖ Utilizar para repostar recipientes antiderrame y no fumar mientras lo hace ❖ Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía ❖ No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto el combustible ❖ No arrancar la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas(cable de bujía pelado,etc) ❖ Nunca repostar estando el motor funcionando. ❖ No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible. ❖ No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado ❖ Parar la motosierra en los desplazamientos ❖ Utilizar la máquina siempre con las dos manos ❖ Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla ❖ Para realizar el mantenimiento la máquina debe estar completamente parada. ❖ No cortar ramas con la punta de la espada ❖ Trabajar un solo operario en cada árbol. ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario ❖ Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea ❖ Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra ❖ Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada. ❖ Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos ❖ Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se puedan advertir la presencia de seres vivos ❖ En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes p pedregosos se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestras áreas de trabajo ❖ Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de al zona de alcance de un posible deslizamiento

PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN CON MAQUINARIA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento ❖ Caídas de objetos en manipulación ❖ Caídas de objetos desprendidos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Proyección por o entre objetos ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas como tractores o vehículos todo terreno. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos directos ❖ Exposición a contactos eléctricos indirectos ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Calzado de seguridad ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Guantes de protección ❖ Cinturones lumbares ❖ Protección auditiva ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas. ❖ Se eliminaran arbustos, árboles, etc...cuyas raíces queden al descubierto ❖ No es buena practica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas. ❖ Es recomendable establecer caminos independientes para personas y maquinas ❖ No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas. ❖ No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas. ❖ Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada para lugares con exceso de insectos,. ❖ Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de la máquina y de los aparejos

PREPARACION Y COLOCACION DE FERRALLA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caída de personas al mismo nivel. ❖ Golpes y caída de materiales. ❖ Heridas cortantes en manos. ❖ Lesiones por esfuerzos indebidos o malas postura	❖ Casco de seguridad ❖ Se protegerán las manos con guantes o manoplas que les permitirán manejar el alambre de atar. ❖ Si las condiciones del andamiaje no son seguros y cómodas se proveerán de cinturones de seguridad, con previsión de puntos de amarre. ❖ Calzado antideslizante ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Se vigilará que no existan trabajos en niveles superpuestos y si esto fuese necesario se coordinará la realización de los mismos con conocimiento de causa y perfecta compenetración. ❖ Se acotarán las zonas inferiores de forma que quede bloqueado el paso o estancia de personas en la zona de peligro de caída de materiales. ❖ Los almacenamientos de la ferralla se preverán con orden y facilidad de elegir las piezas en cada momento, manteniendo limpias las zonas de paso. ❖ Se facilitarán los accesos adecuados a las plataformas de trabajo. ❖ Las escaleras de mano o provisionales cumplirán las normas reglamentarias. ❖ Hasta que los forjados o vigas no alcancen la consistencia necesaria se dispondrá de andamiajes complementarios para responder a la necesidad del montaje de las armaduras en condiciones reglamentarias de seguridad. ❖ Se observará despejada y en orden el área de trabajo, evitando interferencias de otras personas o materiales, señalizando con "Peligro cargas suspendidas". ❖ Se evitará que el material izado tropiece en lugares de peligro (cables, tuberías, andamiajes, partes de la obra, etc.). ❖ No se acoplarán los hierros sobre forjados no consolidados o andamios. ❖ Se guiarán las cargas hasta su correcto emplazamiento o acopio.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas u objetos al mismo nivel ❖ Caída de personas u objetos a distinto nivel ❖ Caída de personas u objetos al vacío ❖ Hundimiento de encofrados ❖ Rotura o reventón de encofrados ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Pisadas sobre pisos húmedos o mojados ❖ Contactos sobre el hormigón ❖ Fallo de entibaciones ❖ Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas ❖ Atrapamientos ❖ Vibraciones por manejo de agujas vibrantes ❖ Ruidos ambiental ❖ Electrocución	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas para proyección de partículas ❖ Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvígenos y uso de sierra circular ❖ Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie ❖ Prendas reflectante, perfectamente visibles para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado ❖ Calzado de protección con plantilla anticlavos ❖ Guantes protectores par alas operaciones de vertido de liquido desencofrante ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	<u>Vertido directo mediante canaletas.</u> ❖ Se instalarán fuertes topes de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. ❖ Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. del borde de la excavación. ❖ Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso ❖ La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras. <u>Vertido mediante cubo</u> ❖ Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo. ❖ En las zonas batidas por el cubo no permanecerá ningún operario. ❖ La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. ❖ Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. ❖ Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones. <u>Vertido por bombeo</u> ❖ El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo. ❖ Las partes de la tubería susceptibles de movimiento se arriostrarán. ❖ La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma. ❖ Antes del inicio del hormigonado se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios. ❖ El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado. ❖ Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería. ❖ Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado

QUEMAS		
RIESGOS MÁS FRECUENTES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Quemaduras Accidentes causados por seres vivos	❖ Guantes ignífugos ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Gafas de protección ❖ Casco de seguridad ❖ Mascarilla ❖ Ropa ignífuga ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ El equipo de quema se ajustará escrupulosamente a las órdenes recibidas por el responsable del mismo, evitándose las iniciativas aisladas de los componentes del grupo ❖ El equipo dispondrá de los medios necesarios y suficientes para llevar en todo momento el control de la quema. Debe proveérsele de palas batefuegos, rastrillos etc. Extintores de mochila y una reserva de agua que se localizará en un lugar cercano ❖ La superficie a quemar será surcada, con anterioridad a ala quema, con una red suficiente de contrafuegos perimetrales y transversales. Si dentro de dicha superficie existen casas, pilas de manera, maquinaria o algún otro elemento y objeto de localización permanente, deben ser aislados mediante contrafuegos que garanticen su seguridad. ❖ La quema de restos de podas y selección de brotes, se hará en zonas limpias, previa reunión de los mismos, teniendo en cuanta que el calor desprendido no afecte al resto de la masa forestal ni siquiera en las hojas. ❖ Si la superficie a quemar es muy grande, se hará divisiones apropiadas en otras más pequeñas, teniendo la precaución que el volumen de quema de dichas superficies se pueda afrontar con el equipo disponible y que dicho volumen pueda quemarse en un día. ❖ La vigilancia será cubierta, de modo permanente, al menos por una persona, continuando esta labor hasta que el fuego esté totalmente extinguido. antes de proceder a una quema controlada, se pondrá el hecho en conocimiento del puesto de la guardia civil más próximo, para que sepan la procedencia del fuego

SACA MADERA TRACTOR FORESTAL		
RIESGOS MÁS FRECUENTES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída del personal al mismo nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Incendios ❖ Accidentes causados por seres vivos; picaduras de insectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas ❖ Traje de agua, si el tiempo lo exige ❖ Calzado antideslizante ❖ Guantes de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Cumplimentar las normas de seguridad específicas del manejo de cables. ❖ Bajo ningún pretexto conducirá el tractor una persona que no esté facultada para ello. Los aprendices no manejarán nunca el tractor si no están bajo la inmediata supervisión de su maestro. ❖ Cuando por necesidad de servicio debe usarse un vehículo del que no tenga asignado antes de iniciar su condición, comprobar estado de los frenos, dirección, luces, claxon, estado de neumáticos o cadenas, etc. Asimismo comprobará el estado de herramientas y equipo de seguridad. ❖ Mantener siempre limpia de grasa la plataforma, pedales y estribos del tractor. ❖ El conductor siempre debe ir sentado. ❖ Nunca se permitirá que otra persona vaya en el tractor durante su marcha, a no ser que esté previsto de un asiento especial. ❖ Antes de iniciar una maniobra, el conductor debe cerciorarse de que el camino está despejado de personas, objetos u otros vehículos. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás. ❖ Si el tractor tiene volante, apoyar en él todos los dedos de la mano por encima de éste para evitar que si se vuelve pueda ocasionar la rotura de la muñeca. ❖ Nunca se lleven los pies apoyados sobre los pedales de freno y embrague. ❖ La operación de embrague se hará siempre suave y progresivamente, sobre todo el arracar, arrastrando carga, al subir cuestas o salvar algún obstáculo. ❖ No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado. ❖ Al frenar el tractor, accionar los dos frenos simultáneamente. ❖ Conducir siempre el tractor a la velocidad apropiada al tipo de trabajo que se realiza; nunca más deprisa. ❖ Al subir o bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad medida, sin pisar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad habrá que detener el tractor. ❖ La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado. Se reducirá al paso humano al salvar obstáculos que puedan hacer volar el tractor. ❖ Los giros deben darse de tal forma que el tractorista quede siempre al lado del desmonte, si ello es posible. ❖ Reducir siempre la velocidad antes de efectuar un viraje. En caso de tenerse que ayudar con los frenos, aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado. ❖ Para disminuir la velocidad no pisar nunca el embrague, levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos. ❖ Cuando se aumente o disminuya la velocidad del tractor, debe afianzarse fuertemente a la dirección. ❖ Evitar salvar aquellos obstáculos que puedan hacer volcar el tractor. ❖ En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución. ❖ Evitar el paso sobre superficies rocosas con los tractores de cadenas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No avanzar nunca sobre una zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos bajarse del tractor e inspeccionar el terreno o mandar al ayudante. ❖ Nunca remolcará a otro vehículo si no lo hace empleando una barra. ❖ No permitir que se aproximen al tractor personas extrañas cuando el vehículo o el motor están en marcha. ❖ En los trabajos de saca usar siempre cabina de protección. ❖ Diariamente antes de comenzar los trabajos de desembosque, deberán revisarse el estado de cables, chokers y cabrestante. ❖ El conductor jamás debe apearse del tractor mientras éste permanezca en movimiento. ❖ Cuando el operador se baje del tractor, la hoja del bulldozer y demás mecanismos hidráulicos deben estar en la posición de reposo. ❖ Antes de accionar el cabrestante, cerciorarse de que el tractor está anclado. ❖ Cuando el cabrestante inicia su funcionamiento no debe permitirse a nadie que se acerque o toque los cables o cabrestante. En el enganche de las trozas se hará siempre en la forma indicada, sin peligrosas improvisaciones. ❖ Cuando se trabaje en las proximidades de una línea eléctrica de alta tensión, la distancia del tractor a la carga debe ser tres metros inferior a la del tractor a la línea. ❖ El cabrestante sólo debe arrastrar la carga cuando no existe posibilidad de que el tractor patine hacia atrás en los casos de tracción directa o lateralmente en los casos de tracción de costado. ❖ Antes de apearse del tractor con el motor en marcha se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento. ❖ Si el tractor comienza a deslizarse hacia abajo o de lado en una pendiente cuando arrastre la carga, ésta debe ser abandonada y el tractor girado inmediatamente. ❖ Antes de iniciar la tracción de una troza o un grupo de trozas con el cabrestante, advertir a los ayudantes o personas que estén próximas. ❖ Los ayudantes deberán permanecer suficientemente alejados del tendido de cables cuando el cabrestante inicie su tracción. Su posición debe ser tal que le permita eludir los desplazamientos imprevistos de las trozas. ❖ Cuando se arrastren cargas por intermedio de un arco forestal, colocar un anillo sobre aguilón para prevenir el disparo del cable hacia el tractor en caso de rotura del mismo. ❖ Si el tractor llegara a encabritarse, pisar el embrague. ❖ Durante la saca de maderas deberán tomarse las curvas más abiertas y a menor velocidad. ❖ Al arrastrar trozas de pequeña longitud y poco peso desviar el tractor de aquellos obstáculos que pudieran producir el encabritamiento de la carga. ❖ Al salvar obstáculos o cuestas muy pendientes accionar el cabrestante para dejar la carga atrás. Una vez salvado el obstáculo volver a accionar el cabrestante para que la carga se reuna con el tractor. En tales casos situar siempre el tractor fuera de la trayectoria de las piezas. ❖ El tractor sólo debe detenerse cuando lo haya hecho la carga que arrastra. ❖ Al abandonar el tractor no dejar el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta. Cuando haya que manipular bajo la máquina, lo hará siempre empleando gato hidráulico, calzándola inmediatamente antes de introducirse debajo de ella

TERRAPLENES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de materiales ❖ Lesiones oculares ❖ Afecciones de la piel ❖ Golpes con objetos ❖ Heridas en extremidad	❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Botas con puntera reforzada. ❖ En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección con barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de Riesgo de caída de objetos, y en su caso las de Peligro, cargas suspendidas. ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos. ❖ Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. ❖ Todos los tablonos que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar mas de 0,20 m. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido. ❖ Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad, la sujeción de los tablonos de la andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

TRONZADO CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamiento por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Peligro de seres vivos ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Casco de seguridad ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de cuero o de goma, según la estación, reforzadas con puntera metálica ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. ❖ Prestar especial atención a los movimientos que se producen en el tronco cuando se le dan los cortes de troceo. ❖ Estudiar previamente los puntos de corte en los fustes que estén en situación inestable ❖ Las tareas se realizará por personas conocedoras de la técnica ❖ Colocarse fuera de la zona de riesgo por desplazamiento de las trozas. En lugares con pendientes situarse en la parte superior de la misma. ❖ Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad ❖ Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de motosierras. ❖ Trabajar siempre desde el suelo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol. ❖ Hacer siempre uso del gancho zapino de tronzado al levantar o girar el tronco, advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto en su posible deslizamiento o rodadura. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea ❖ Trabajar un solo operario en cada fuste ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda

TRABAJOS MANUALES EN PENDIENTE (estaquillados, siembras, plantaciones...).		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caídas de personal a distinto nivel. ❖ Golpes con herramienta. ❖ Golpes por caídas de materiales transportados. ❖ Cortes. ❖ Caídas al agua ❖ Esguinces ❖ Atropamientos entre las piedras de escollera ❖ Pisada sobre objetos ❖ Contactos térmicos. ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes con las cuchillas. ❖ Exposición a la intemperie, sol, aire, lluvia ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad. ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada con capa impermeabilizante. ❖ Chalecos reflectantes de alta visibilidad. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Chaleco salvavidas. ❖ Botas de agua con puntera ysuela. ❖ Ropa adecuada a las condiciones térmicas del momento, chubasquero, ropa de abrigo. ❖ Sistema de protección mediante cuerdas y arneses atados a punto fijo fuera de la pendiente. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo. ❖ Tener especial cuidado en no meter pies en los huecos de la escollera. ❖ Poner los pies sobre piedra firme antes de dar el siguiente paso comprobar que la piedra no se mueve, ni resbala. ❖ Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ No desplazarse ni corriendo ni saltando. ❖ Utilizar la herramienta manual adecuada para cada tipo de trabajo. ❖ Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones y de lo contrario sustituirla de inmediato, y debidamente homologada. ❖ No lanzar la herramienta. ❖ Trasladarse de un punto a otro de trabajo con las dos manos libres, o por lo menos una de ellas. ❖ Comprobar que las ataduras, arneses y cuerdas están en condiciones, en caso contrario sustituirlas por nuevas y no comenzar la operaciones hasta no tener el material adecuado. ❖ Llevar siempre todos los epi's correspondientes puestos. ❖ Comprobar siempre cuantos trabajadores están por debajo en la pendiente y la localización de los mismos evitando en todo momento trabajar en la misma vertical. ❖ En el caso de día con mucho sol utilizar viseras o medios de protección de la cabeza y piel (crema solar, etc...) ❖ Realizar todos los movimientos con carga de forma suave. ❖ Levantar pesos doblando las rodillas y con la columna vertebral recta. ❖ Asegurarse de que el camión cisterna esté parado en lugar adecuado con freno de mano puesto y motor apagado.

TRABAJO MANUALES EN LLANO (, Plantación manual, siembras, riegos, etc).		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caídas de personal a distinto nivel. ❖ Golpes con herramienta. ❖ Golpes por caídas de materiales transportados. ❖ Cortes. ❖ Pisada sobre objetos ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Cortes con las cuchillas. ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada y .con capa impermeabilizante. ❖ Chalecos reflectantes. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Botas de agua. ❖ Ropa adecuada a las condiciones térmicas del momento, chubasquero, ropa de abrigo. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo. ❖ Tener especial cuidado en no meter pies en los huecos de la escollera. ❖ Poner los pies sobre piedra firme antes de dar el siguiente paso comprobar que la piedra no se mueve, ni resbala. ❖ Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ No desplazarse ni corriendo ni saltando. ❖ Utilizar la herramienta manual adecuada para cada tipo de trabajo. ❖ Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones y de lo contrario sustituirla de inmediato, y debidamente homologada. ❖ No lanzar la herramienta. ❖ Trasladarse de un punto a otro de trabajo con las dos manos libres, o por lo menos una de ellas. ❖ Comprobar que las ataduras, arneses y cuerdas están en condiciones, en caso contrario sustituirlas por nuevas y no comenzar la operaciones hasta no tener el material adecuado. ❖ Llevar siempre todos los epi's correspondientes puestos. ❖ En el caso de día con mucho sol utilizar viseras o medios de protección de la cabeza y piel (crema solar, etc...) ❖ Realizar todos los movimientos con carga de forma suave. ❖ Levantar pesos doblando las rodillas y con la columna vertebral recta. ❖ Asegurarse de que el camión cisterna esté parado en lugar adecuado con freno de mano puesto y motor apagado.

ESCOLLERAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel: caída de personas al agua. ❖ Caída de personas a distinto nivel durante el trabajo en taludes, pendientes. ❖ Caída de personas al mismo nivel en la realización de trabajos en superficies húmedas o resbaladizas ❖ Caída de objetos desprendidos: carga y descarga de material sobre la caja de camiones haciendo empleo de maquinaria pesada y de movimiento de tierras. ❖ Pisadas sobre objetos: por falta de orden y limpieza. ❖ Choques contra objetos inmóviles: ramas de los árboles. ❖ Choques contra objetos móviles choque contra elementos móviles durante el empleo de maquinaria y/ o equipos de trabajo ❖ Golpes/cortes/abrasiones: durante el manejo de material abrasivo, cortante y/ o punzante. ❖ Golpes/cortes/abrasiones: por objetos o herramientas al realizar un mantenimiento básico del vehículo (mirar nivel de aceite, agua, presión de las ruedas, cambio de ruedas por pinchazos, etc.) ❖ Proyección de fragmentos y partículas uso de herramientas de mano. ❖ Proyección de fragmentos y partículas: trabajo con maquinaria pesada (excavación y movimiento de tierra, perforación, compactación, zanjeo, etc.). ❖ Atrapamiento por o entre objetos: con elementos móviles de instalaciones, maquinaria y/ o equipos de trabajo (partes giratorias, puntos inerciales, etc) ❖ Atrapamiento por o entre objetos: por implementos o aperos acoplados a vehículos. ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos: trabajo con maquinaria pesada (excavación y movimiento de tierra, perforación, compactación, zanjeo, etc.). ❖ Sobreesfuerzos: por movimientos repetitivos y posturas forzadas durante el empleo de herramientas manuales. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas: trabajo en ambientes calurosos ❖ Contactos eléctricos: por tormentas eléctricas ❖ Contactos eléctricos: Al realizar operaciones en	❖ Uso de chaleco salvavidas en tareas al borde de la orilla del río, pendientes pronunciadas o taludes. ❖ Calzado con sujeción de tobillo y suela antideslizante. ❖ Arnés completo: arnés anticaída provisto de cinturón de sujeción integrado en su propia estructura, de talla adecuada al trabajador: UNE-EN 361 y UNE-EN 358. ❖ Los EPIs empleados serán de uso industrial quedando prohibido el material de deporte (arnés, cuerdas, mosquetones, descensores, etc.). ❖ Se recomienda el uso individual de los equipos de protección individual y cuerdas, empleados en los trabajos en altura. ❖ Uso de protectores auditivos. ❖ Casco de seguridad ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Botas de goma o PVC. ❖ Protectores auditivos. ❖ Ropa adecuada a la temperatura y las condiciones de trabajo. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Es conveniente que los trabajadores que desarrollan labores en zonas con pendiente, desniveles, etc... al borde del agua sepan nadar. ❖ Comunique, previamente al inicio de los trabajos, dónde va a trabajar, con el fin de que pueda ser socorrido en caso de caída al agua. ❖ Ante el riesgo de caída a distinto nivel, se deberán adoptar medidas de seguridad que impidan la caída del trabajador, dando prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual. ❖ Serán los sistemas de acceso y posicionamiento los que se estén activos en todo momento mientras se lleva a cabo la labor. Todo sistema de seguridad deberá permanecer inactivo hasta el momento en que se produce la efectividad del riesgo. ❖ Bajo ningún concepto, se empleará el sistema de seguridad (sistema anticaídas) como sistema de posicionamiento. ❖ Mientras no se produzca un fallo en el sistema de acceso y/ o posicionamiento, el sistema de seguridad no entrará en funcionamiento. ❖ Se deberán paralizar los trabajos en caso de condiciones meteorológicas adversas. ❖ Los equipos de protección individual y equipos de trabajo (cuerdas y cualquier dispositivo sobre ellas), serán de tipo industrial, quedando prohibido el material de deporte. ❖ Las herramientas, materiales y accesorios que deba utilizar el trabajador deberán conectarse bien al arnés o sujetarse por otros medios adecuados. ❖ Al menos siempre han de permanecer dos trabajadores presentes en la obra. El segundo trabajador deberá asegurar la posibilidad de hacer frente a los incidentes que se puedan producir y afecten a los operarios trabajando. Por tanto, esta segunda persona deberá conocer perfectamente las técnicas de salvamento. ❖ El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia se pueda socorrer inmediatamente al trabajador. ❖ Se deberá asegurar una comunicación constante entre el personal. Se valorará la necesidad de emplear walkie-talkie. ❖ Se recomienda, el montaje de un tendido específico destinado a ser utilizado en caso de rescate. Se recomienda su montaje previo al inicio del trabajo, con el fin de, asegurar que el trabajador suspendido pueda ser rescatado en aquellas circunstancias en las que no se puede emplear el tendido de seguridad por encontrarse éste activo. ❖ En caso de taludes en los que el trabajador pueda desplazarse a pie, taludes poco pronunciados, el trabajador deberá contar con un sistema de seguridad. El trabajador no deberá bajo ningún concepto, someter el dispositivo anticaídas a tensión o colgarse sobre él. ❖ El calzado empleado deberá sujetar correctamente el tobillo del trabajador y deberá contar con suela antideslizante que permita un correcto agarre al terreno. ❖ En caso de taludes con excesiva pendiente en los que el trabajador no puede desplazarse a pie, se deberá disponer de un sistema de acceso y sistema de seguridad: acceso y posicionamiento mediante cuerdas. ❖ A la hora de comenzar a descender por el talud para iniciar los trabajos, conectarse en primer lugar al tendido de seguridad. Una vez finalizados los trabajos, en último término, el trabajador deberá desconectarse del tendido de seguridad. ❖ El sistema constará como mínimo de dos cuerdas (tendido de la cuerda de trabajo y

❖ proximidad de instalaciones de Baja Tensión. ❖ Exposición a radiaciones: exposición a radiaciones solares en trabajos al aire libre. ❖ Exposición al ruido: trabajo con maquinaria pesada (excavación y movimiento de tierra, perforación, compactación, zanjeo, etc.).		tendido de la cuerda de seguridad: sistema doble). Cada uno de los tendidos deberá establecerse sobre elementos de sujeción (anclajes) independientes. ❖ El tendido de trabajo permitirá el acceso y los desplazamientos del trabajador, y el tendido de seguridad tendrá como finalidad minimizar las consecuencias de una caída a distinto nivel. ❖ Cada uno de los dos tendidos deberá establecerse sobre cabeceras independientes. ❖ En la parte inferior de la línea de seguridad ha de instalarse un lastre a efectos de mantener la línea del tendido de seguridad con un mínimo de tensión para facilitar el desplazamiento del dispositivo sobre la cuerda. En algunas instalaciones en las que la cuerda desplegada es de gran longitud se prescinde del lastre ya que el propio peso de la cuerda realiza esta función. En este caso debe realizarse un nudo tope. ❖ Los trabajadores deberán utilizar arneses. Al arnés se conectará como mínimo la cuerda de seguridad. ❖ Se considera oportuno que la máquina se encuentre sujeta a una cuerda, avanzando junto al trabajador. Este tendido NUNCA coincidirá con el sistema de acceso o sistema de seguridad. ❖ En el caso de emplear equipos de trabajo con elementos cortantes (cuchillas) las cuerdas empleadas en el trabajo deberán ser de acero. ❖ Se deben evitar los desplazamientos apresurados por zonas húmedas o resbaladizas. ❖ Ningún vehículo estacionado en la zona de espera puede estar dentro de la zona de peligrosidad. ❖ Se cargarán los materiales a los camiones, por los lados o por la parte de atrás. ❖ La cuchara nunca pasará por encima de la cabina. ❖ Observar que el conductor haya abandonado la cabina del camión antes de comenzar la maniobra de elevación. ❖ Uso de guantes frente a riesgos mecánicos es obligatorio. ❖ Es importante la ingesta de agua. Durante la jornada laboral debe ingerirse líquidos a menudo, cada 20 minutos.. ❖ La ingesta de alcohol queda terminantemente prohibida.. ❖ Es conveniente la realización de pausas de descanso en ambientes más frescos a fin de evitar la elevación de la temperatura corporal central por encima de 38°. ❖ En caso de tormenta, se deberá buscar zonas de refugio bajas, evitando colinas, cimas de montes, árboles altos y piedras grandes y aisladas. No cobijarse nunca bajo árboles en solitario, buscar refugio bajo arbolado denso, cuevas, valles, al pie de una gran roca o pared. ❖ No es conveniente tumbarse en el suelo. No caminar por valles profundos. No se sienta sobre nada mojado. ❖ No lleve objetos metálicos cuando haya una tormenta eléctrica y aléjese de estructuras metálicas. ❖ Cuando trabaje al sol, se recomienda el empleo de cremas solares, con un factor de protección como mínimo de 20, aplicando la crema cada 2 horas. ❖ Se recomienda que la ropa empleada sea de colores claros y material transpirable. ❖ Con el fin de evitar la aparición de problemas auditivos, se tratará de circular con las ventanillas cerradas, en caso de trabajo al aire libre se emplearán protectores auditivos.
---	--	---

4.2. Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria.

Para cada maquina que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Además ,cada maquina cumplirá los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD 1435/92) y llevará la marca "CE" seguida de las dos últimas cifras del año que se haya puesto la marca. Esto no implica que para cada maquina sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de una marca de máquina determinada se puedan emplear otros.

MAQUINARIA EN GENERAL		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelcos ❖ Hundimientos ❖ Formación de atmósferas agresivas o molestas ❖ Ruidos ❖ Atropellos ❖ Caída de personas ❖ Atrapamientos ❖ Explosiones e incendios ❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Cortes, golpes y proyecciones	❖ Casco de polietileno ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma ❖ Guantes aislantes de la electricidad ❖ Botas aislantes de la electricidad ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Faja elástica ❖ Faja antivibratoria ❖ Manguitos antivibratorios ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación. ❖ Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa. ❖ Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red. ❖ Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación. ❖ Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación. ❖ Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar" ❖ Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina. ❖ Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes. ❖ Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso. ❖ Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruístas, etc. ❖ Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, gruístas, etc., se suplicarán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. ❖ Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos. ❖ Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue a dichos límites. ❖ Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, sustituyendo aquellos que presenten más del 10 % de hilos rotos. ❖ Los ganchos de sujeción, sean de acero, provistos de pastillas de seguridad. ❖ Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados. ❖ Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar. ❖ Se prohíbe, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubilotes, etc. ❖ Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotados de toma tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros a los que estén conectados. ❖ Se revisarán semanalmente los carriles de desplazamiento de las grúas, verificando su horizontalidad. ❖ Los carriles de desplazamiento de las grúas estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término. ❖ Se mantendrán en buen estado la grasa de los cables de la grúa, montacargas, etc. ❖ Semanalmente se revisarán los siguientes elementos de las grúas: ▪ El contrapeso ▪ Los cables ❖ Los contravientos o los arriostramientos de las grúas. ❖ De todas estas revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de Obra, transmitiéndola éste a la Dirección Facultativa.

ASTILLADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Sobreesfuerzos ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes ❖ Exposición a vibraciones ❖ Causados por seres vivos ❖ Desplazamiento a pie ❖ Incendios ❖ Golpes por objetos y herramientas ❖ Atrapamiento por o entre objetos	❖ Botas de seguridad antideslizante ❖ Guantes ❖ Protector auditivo ❖ Casco de seguridad ❖ Gafas antiproyecciones o pantalla facial ❖ Cinturón antivibratorio ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El acoplamiento de la toma de fuerza de la astilladora al tractor motriz debe estar protegido ❖ El conjunto astilladora-tractor debe desplazarse sobre terreno lo más horizontal posible y de fácil acceso a los vehículos que deban retirar las astillas ❖ La situación de la tolva de salida de las astillas debe estar situada en la dirección de viento para que éste no las disperse ❖ Para los desplazamientos de los operarios nunca pasarán sobre la toma de fuerza ❖ Para cualquier operación de desatasque o mantenimiento de la astilladora, hay que parar antes el tractor. ❖ Las cuchillas deben estar en perfectas condiciones de afilado. Es conveniente tener juegos de repuesto ❖ Las ramas a astillar deben estar suficientemente secas como para facilitar el troceado y no llevar hojas adheridas. También deben estar limpias de tierra, barro y sobre todo de piedras que puedan romper las cuchillas al salir despedidas de la máquina herir a los operarios ❖ La longitud de las ramas a astillar no debe ser superior a 1,5 m. para que no se produzcan varetazos que puedan herir a los operarios. ❖ Para alimentar la astilladora, los restos de corta no se introducirán directamente con las manos, haciéndose uso de las herramientas diseñadas a tal fin, tales como horquilla o instrumentos similares ❖ No se debe introducir un manojo de ramas en la astilladora hasta que no se haya astillado el anterior ❖ Para evitar atascos, los operarios deben introducir en la astilladora manojos de ramas no muy gruesos y desprovistos de hojas ❖ Debido a la alta combustibilidad de las astillas, hay que extremar las precauciones cuando haya que repostar el tractor. El combustible debe estar alejado y bien protegido. ❖ Hay que hacer cortafuegos alrededor de los montones de astillas, tanto en los producidos por la astilladora en el lugar de trabajo como en los de almacenamientos. Los montones deben estar separados, no formando una línea continua, con el fin de que, en caso de incendio, la separación que hay entre ellos sirva de cortafuegos ❖ En el tractor deberá ir un extintor de incendios. ❖ Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar. ❖ Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado. ❖ En trabajos que se desarrollan en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.

AUTOCARGADOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Caída de personas a mismo nivel ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento ❖ Caída de objetos por manipulación ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento. ❖ Vibraciones. ❖ Incendios. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales ❖ Ruido ❖ Exposición a temperaturas extremas ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos	❖ Botas de seguridad antideslizante ❖ Guantes ❖ Protector auditivo ❖ Casco de seguridad ❖ Gafas antiproyecciones o pantalla facial ❖ Cinturón antivibratorio ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A los conductores del Autocargador se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ Al Autocargador solo accederá personal competente y autorizado para conducirlo o repararlo ❖ El Autocargador deberá poseer al menos: ➢ Cabina de seguridad con protección frente al vuelco. ➢ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ➢ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ➢ Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción. ➢ Extintor cargado, timbrado y actualizado. ➢ Cinturón de seguridad. ➢ Botiquín para urgencias - No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semiavería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ➢ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ➢ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ➢ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ➢ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar. ❖ El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia. ❖ No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. En caso de reparación se calzará la máquina de manera adecuada. ❖ No se deberá fumar: ➢ Cuando se manipule la batería. ➢ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

BULLDOZER		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partícula ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos ❖ Ruido ❖ Vibraciones	❖ Casco homologado de seguridad ❖ Mono de trabajo ❖ Botas altas impermeables ❖ Guantes de goma ❖ Casco de polietileno (trabajos en exteriores). ❖ Calzado de protección. ❖ Guantes. ❖ Ropa adecuada de trabajo. ❖ Protectores oculares. ❖ Protectores auditivos. ❖ Cinturón antivibraciones. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No se permitirá el acceso a la máquina a personas no autorizadas para el manejo de la ❖ El ascenso y descenso a la máquina se realizará frontalmente a la misma, haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso a través de las llantas o cadenas, y el descenso mediante saltos ❖ El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento. ❖ Se establecerán caminos diferenciados y convenientemente señalizados para la circulación de vehículos en el lugar de trabajo, evitando siempre que sea posible la interferencia con lugares por donde transiten personas. ❖ Estas máquinas estarán provistas de cabina antivuelco y antimpactos que en ningún caso presentarán deformaciones o señales de estar deterioradas, sustituyéndose o reparándose en caso necesario. ❖ Estos bulldózers estarán provistos de avisadores acústicos y luminosos de marcha ❖ atrás, evitando as posibles golpes o atropellos de personas. ❖ Se señalizarán aquellos bordes de taludes verticales a una distancia mínima de 2 m., con el fin de evitar el acceso de maquinaria pesada que pueda producir desprendimientos de tierras o el vuelco de las propias máquinas. ❖ Se evitarán los trabajos con bulldózer en aquellas zonas donde existan pendientes excesivas que puedan producir deslizamientos o vuelcos de máquinas.

CABLES PARA SACA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos ❖ Ruido Vibraciones	❖ Casco ❖ Gafas ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de lona o de goma según la estación ❖ Guantes	❖ Bajo ningún pretexto manipularán los cables una persona que no esté Impuesta en su instalación y manejo, ❖ El enrollar y desenrollar los cables, realizarlo siempre conforme a las instrucciones recibidas. ❖ Usar siempre gafas de protección al cortar los cables o colocar casquillos terminales por fusión. ❖ Usar siempre herramientas en buen estado. Cuidar, sobre todo, la sujeción de la cabeza de los martillos. ❖ Efectuar las ligaduras correspondientes antes de cortar un cable. ❖ Colocar casquillos terminales por fusión, seguir escrupulosamente las normas dictadas el efecto. ❖ No sujetar el cincel con las manos cuando se corta un cable por este procedimiento. Emplear siempre unas tenazas de mango largo. ❖ Dar a los empalmes de cables la longitud reglamentaria y realizar los conforme a las instrucciones recibidas. ❖ Colocar siempre las grapas de la forma correcta. Inspeccionar frecuentemente su estado y su presión, apretando, si es preciso, las tuercas. ❖ Sujetar eficazmente los cables a los cabrestantes. ❖ Los cables sólo deben destornearse o descablearse para fines específicos. ❖ Dar de baja inmediatamente un cable en el que los desperfectos observados aconsejen su retirada del servicio. ❖ Bajo ningún pretexto hacer soportar a los cables un esfuerzo mayor del indicado. ❖ Semanalmente comprobar el estado de los cables, poleas y cabrestantes. ❖ Lubricar debidamente la instalación para prevenir esfuerzos internos excesivos. ❖ Durante el manejo, cuidar que no se produzcan cocas. Los cables en que se aprecien signos de ellas, deben ser retirados del servicio. ❖ Usar siempre poleas y cabrestantes de diámetro y acanaladura apropiada que se adapten al tipo de cable en cuestión. ❖ Enrollar ordenadamente los cables en los cabrestantes. ❖ No emplear cables nuevos en poleas o cabrestantes sin haberlos sometido previamente a un periodo de acomodación. ❖ Colocar defensas en aquellos lugares en que pueda haber contacto de los cables con personas o animales.

CABESTRANTE MECANICO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico por: ➢ Contacto directo ➢ Contacto indirecto ❖ Atrapamiento por: ➢ Tambor de arrollamiento del cable ❖ Caída del trabajador por: ➢ Falta de protecciones en el puesto del operador o del que recoge la carga. ➢ Mala visibilidad del operador ➢ Recogida de la carga inadecuadamente. ➢ Falta de cinturón de seguridad o sujeción inadecuada del mismo. ❖ Desplome del aparato por: ➢ Sujeción inadecuada a la plataforma de apoyo ➢ Uso de contrapesos o lastres inadecuados ➢ Uso inadecuado ➢ Exceso de carga ➢ Falta de limitador de recorrido ➢ Mantenimiento defectuoso o inexistente ❖ Desplome de la carga por: ➢ Desenganche fortuito de la carga por falta de pestillo de seguridad. ➢ Mal apilamiento de la carga. ➢ Golpe con el pescante por falta de limitador de recorrido. ➢ Golpe de la carretilla o la batea con el voladizo del forjado. ➢ Basculamiento de la plataforma de carga. ➢ Rotura del cable de izado. ➢ Aflojamiento de los perrillos del lazo de enganche.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas ❖ Gafas antipolvo si fuese necesario ❖ Guantes de cuero ❖ Cinturón de seguridad anclado a punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado. ❖ Deberá indicarse con caracteres visibles la carga máxima permitida ❖ Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar. ❖ Si la sujeción se hace mediante lastrado, los lastres deberán ser de hormigón u otros elementos macizos, pero nunca sacos de arena, carretillas de grava, bidones de agua o similares. ❖ Se acotará en planta la zona de carga en prevención de daños por desprendimiento de la carga durante el izado. ❖ Dicha zona se señalizará con un cartel de "Peligro, caída de objetos". ❖ Los maquinillas de elevación serán manejados por el personal conocedor (peones especialistas) y en plataformas que permitan el desembarco de la carga fácilmente y sin riesgo, proveyéndose de gancho para alcanzarla sin asomarse al vacío. ❖ Dispondrá de sistema de frenado que evite el descenso de la carga y limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma. ❖ Tendrán libre el espacio de giro y bloqueado para estacionamiento o paso de personas. ❖ Los ganchos tendrán cierre de seguridad. Las cargas se elevarán correctamente eslingadas para que no puedan resbalar. ❖ Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

COMPRESOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Durante el transporte interno ❖ Vuelco ❖ Atrapamiento de personas ❖ Caída por terraplén ❖ Desprendimiento ❖ Otros ❖ En servicio ❖ Ruidos y vibraciones ❖ Rotura de la manguera de presión ❖ Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor ❖ Atrapamiento durante las operaciones de mantenimiento	❖ Casco de seguridad ❖ Calzado reforzado ❖ Mascarilla si es elevado el nivel de polvo ❖ Protecciones auditivas ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ El compresor o compresores, se ubicará en los lugares señalados para ello, en prevención de los riesgos derivados por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas. ❖ El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m., como norma general, del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimientos de la cabeza del talud por sobrecarga. ❖ El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga. ❖ El compresor deberá quedar en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro. ❖ Los compresores a utilizar en la obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica. ❖ Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido. ❖ Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión. ❖ Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón. ❖ Los mecanismos de conexión o empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión. ❖ Señalización de la zona de implantación

CAMION BASCULANTE		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Los derivados del tráfico durante el transporte ❖ Vuelco del camión ❖ Atrapamiento ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida). ❖ Choque o golpe contra objetos u otros vehículos. ❖ Sobreesfuerzos	❖ El conductor del vehículo antes de comenzar la descarga echará el freno de mano ❖ Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión ❖ Usará casco homologado cada vez que baje del camión. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. ❖ Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. ❖ Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes. ❖ Respetará la señalización de la obra. ❖ Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades ❖ Antes de iniciar la maniobras de carga y descarga M material además de haber instalado el freno de mano de la cabina de camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. ❖ Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor de proceder más adecuado. ❖ El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad. ❖ Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible. ❖ El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este o Plan de Seguridad. ❖ Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto. ❖ Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. ❖ Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario. ❖ El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes. ❖ A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello ❖ Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones ❖ Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero. ❖ Utilice siempre el calzado de seguridad. ❖ Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo. ❖ Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos. ❖ No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. ❖ A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. Tal constancia quedará por escrito.

DESBROZADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes. Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras ❖ Incendios ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones.	❖ Botas de seguridad antideslizante ❖ Guantes ❖ Protector auditivo ❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla facial ❖ Zahones anticorte ❖ Espinilleras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El transporte de la desbrozadora se hará fuera de; habitáculo del vehículo y con el depósito de gasolina vacío ❖ Durante el transporte, el disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección ❖ Para manejar la desbrozadora, se hará uso correcto de; atalaje, colocándose el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará más cómodo y seguro el trabajo ❖ Para el mantenimiento y repostado de la desbrozadora, tener en cuenta las normas de seguridad para la motosierra ❖ Con las desbrozadoras, se hará uso adecuado de las mismas según el monte a cortar, llevando un control diario del estado de; disco, desechándolo a la menor fisura ❖ Al cambiar el disco o hacer otras operaciones de mantenimiento del mismo, como el afilado, deberá estar bloqueado el eje y el motor parado. Hacer el cambio de manera que las manos queden protegidas con guantes y en la zona cubierta con el protector del disco ❖ Evitar trabajar con la zona del disco comprendida entre las 12 y las 2 por el peligro de rebote. ❖ La distancia mínima de seguridad para la utilización de la desbrozadora debe ser, al menos, de 10 m. entre los operarios. Hacer el trabajo, si es posible, a tresbolillo. ❖ La desbrozadora no debe utilizarse por encima de la altura de la cintura. ❖ La desbrozadora no debe utilizarse para cortar monte o árboles delgados cuyo diámetro sea superior al indicado en el libro de instrucciones para el disco que, en ese momento, se esté utilizando. Si se cortan árboles delgados, la distancia de seguridad será el doble de la altura de los mismos sin reducir nunca los 10 m. ❖ Antes de arrancar verificar siempre que el equipo de corte no se encuentre dañado, presente fisuras, holguras o cualquier otro tipo de anomalía. ❖ No se apoyará la desbrozadora nunca con el motor en marcha sin tenerla bajo control. ❖ En la parte delantera del arnés, hay un desprendimiento de emergencia de fácil acceso. Se utilizará si el motor se incendia o en otra situación de emergencia en que tenga que desprenderse rápidamente del arnés y la máquina. ❖ No se intentará desplazar el material desbrozado cuando el motor o la hoja aún esté girando. ❖ Se detendrá el motor y la hoja antes de limpiar el material que se enrosca en el eje de la hoja ❖ Al trabajar con la desbrozadora, esta debe estar siempre colgada del arnés de lo contrario la máquina no se podrá maniobrar con seguridad pudiendo causar daños a terceros o al operario. ❖ No se arrancará nunca la máquina en interiores por el peligro que acarrearía el respirar los gases del motor. ❖ La hoja de la desbrozadora se verificará antes de comenzar el trabajo observando que ni la base de los dientes ni el orificio central tenga grietas, se cambiarán las hojas cuando aparezcan estas. ❖ Se controlará que la tuerca de la hoja no haya perdido la fuerza de bloqueo ❖ Antes de utilizar la desbrozadora se ha de comprobar siempre que funcionan todos los elementos de seguridad de la propia máquina

DUMPER		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes, cortes por objetos o herramientas: durante la puesta en marcha con manivela ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones. ❖ Golpes/ cortes por objetos o herramientas	❖ Casco ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No se permitirá el acceso a los autovolquetes, ni su conducción a personas no autorizadas para ello. ❖ Es conveniente sujetar con fuerza la manivela a la hora de poner en marcha el motor de dumper, evitando así, los golpes que se podrían producir en el caso de dejarla suelta. ❖ Se comprobará, previamente a la puesta en marcha del dumper, que se tiene el freno de mano en posición de frenado. ❖ Para descarga de materiales en proximidad de bordes de taludes, se colocarán topes, de tal forma que se impida la excesiva aproximación del Dumper al borde. ❖ La velocidad máxima permitida para la circulación por obra, será de 20 km./h. Asimismo, es recomendable avisar de lo dicho mediante señalización de los caminos de circulación. ❖ En el cubilote del Dumper irá indicado en una placa o similar, la carga máxima que puede ser transportada por este vehículo, no siendo ésta sobrepasada en ningún momento. ❖ En el caso de transporte de masas, habrá una señal interior que indique el llenado máximo admisible del cubilote. ❖ No se permitirá, bajo ningún concepto, el transporte de personas sobre dúmperes. ❖ Como norma general, la maquinaria móvil de obra, estará dotada de avisadores acústicos y luminosos de marcha atrás. ❖ En ningún caso se llenará el cubilote hasta un nivel en que la carga dificulte la visibilidad del conductor.

GRUA AUTOPROPULSADA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco de la grúa ❖ Atrapamientos ❖ Caídas a distinto nivel ❖ Golpes por la carga ❖ Desplome de la estructura en montaje ❖ Contacto con la energía eléctrica ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Contactos eléctricos directos ❖	❖ Casco de polietileno ❖ Guantes de cuero ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de seguridad ❖ Calzado antideslizante ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El gancho de la grúa autopropulsada estará dotada de pestillo de seguridad ❖ El maquinista se colocará el casco de seguridad en el momento que abandone la cabina. ❖ Se inspeccionará el apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa; dichos gatos se apoyarán sobre tablonos de 9 cm. como plataformas de reparto de cargas. ❖ Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante en función de la longitud del brazo en servicio. ❖ El gruista tendrá la carga siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. ❖ Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas. ❖ Los ganchos de estas grúas, estarán necesariamente, provistos de pestillos de seguridad para evitar los desprendimientos de cargas suspendidas originados por la ausencia del mismo. ❖ Es imprescindible que la persona encargada de manejo de esta grúa, tenga las cargas ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ❖ siempre a la vista, recibiendo la ayuda de otra persona para guiarle en caso contrario. ❖ Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cuerdas o cabos para la ubicación de la carga en el lugar deseado. ❖ Cuando se deba colocar la grúa autopropulsada en terrenos blandos o poco estables, se dispondrá de tablonos o placas de acero de reparto sobre las cuales situar los estabilizadores hidráulicos de la máquina. ❖ No se permitirá el acceso a esta máquina a personal no autorizado para ello. ❖ Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos, mediante la correcta formación del gruista y la colaboración de resto de trabajadores de a pie. El ascenso y descenso a la cabina de la máquina se hará frontalmente a la misma y utilizando las escalerillas construidas para tal fin. En ningún caso se permitirá el descenso de la máquina mediante un salto. ❖ Antes de iniciar ningún desplazamiento de conjunto de la máquina, se comprobará que el brazo de la grúa está totalmente inmovilizado y en posición de desplazamiento. ❖ El mantenimiento y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos, a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento.

HORMIGONERA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Atrapamientos (correas, engranajes, etc.) ❖ Sobreesfuerzos ❖ Golpes por elementos móviles ❖ Polvo ambiental	❖ Mono de trabajo ❖ Casco ❖ Botas de agua ❖ Guantes de goma ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se situarán en zonas ventiladas, no permitiéndose su utilización sin las prendas de protección personal necesarias, guantes, botas, etc. ❖ Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán a menos de tres metros de los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc. ❖ Se acotará una zona alrededor de la hormigonera y se señalizará con un rótulo de "Prohibido utilizar a personas no autorizadas". ❖ Instalación eléctrica correctamente ejecutada y mangueras de alimentación en buen estado. ❖ La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través de un cuadro auxiliar ❖ La limpieza interior del bombo se hará con la máquina parada. ❖ La operación de limpieza directa-manual se efectuará con la máquina desconectada de la red eléctrica. ❖ El mantenimiento se realizará por persona especializada y con la máquina desconectada

MOTONIVELADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento. ❖ Vibraciones. ❖ Incendio. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido. ❖ Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno ❖	❖ Gafas anti proyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento) ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A los conductores de motoniveladoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia escrita. ❖ A la motoniveladora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La motoniveladora deberá poseer al menos: ➢ Cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos. ➢ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ➢ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ➢ Espejos retrovisores para una visión total desde el punto de conducción. ➢ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ➢ Botiquín para emergencias. ❖ Los conductores de motoniveladora ❖ No se deberá trabajar con la máquina en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. ❖ El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual de operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ Cuando la motoniveladora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las dificultades, alteraciones o circunstancias que presente el terreno y su tarea y que de forma directa puedan afectarle por ser constitutivos de riesgo. ❖ El conductor para subir y bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, usando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. ❖ El conductor no utilizará la cuchilla como ascensor, ni saltará directamente al terreno, como no sea ante un eventual riesgo. ❖ No deberán realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o cuando el motor funcione.

<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
		❖ Para realizar operaciones de mantenimiento se deberá. ➢ Apoyar la cuchilla en el suelo' o, si debe permanecer levantada durante estas operaciones, se inmovilizará adecuadamente. ➢ Bloquear las ruedas y calzarlas adecuadamente. ➢ Parar el motor y desconectar la batería en evitación de un arranque súbito. No situarse entre las ruedas o bajo la cuchilla si hay que permanecer cierto tiempo en dicha circunstancia. ❖ Se evitará el contacto directo con líquidos corrosivos, usando para ello la prenda adecuada al riesgo a proteger. ❖ No se deberá fumar: ➢ Cuando se manipule la batería. ➢ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción

MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes. ❖ Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras. ❖ Incendios. ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones ❖ Ruido. ❖ Una de las situaciones más peligrosas que pueden producirse durante el trabajo con la motosierra es el rebote de la espada. En estos rebotes se desplaza la sierra de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Así se corre el peligro de graves lesiones. Este rebote se produce, cuando la cadena de aserrado, en el sector del cuarto superior de la punta de la espada, roza involuntariamente madera u otro objeto duro. Este riesgo se origina especialmente al desramar, cuando se roza, sin querer, otra rama. ❖ Golpes de retroceso (presión) ❖ El golpe de retroceso puede producirse al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se trava o cuando roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario	❖ Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla. ❖ Pantalón de motoserrista con protección frente al corte. ❖ Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante ❖ Guantes de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas. ❖ Normas de actuación preventiva para los motoserristas ❖ La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: ➢ Freno de cadena. ➢ Captor de cadena. ➢ Protector de la mano. ➢ Fijador de aceleración. ➢ Botón de parada fácil. ➢ Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones. ❖ El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa. ❖ Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada (2 m.) antes de poner en marcha la máquina. ❖ Para efectuar el arranque de la motosierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda. Es peligros arrancar la motosierra con el sistema de aprovechar la caída libre la misma, sujetándola sólo con la mano derecha. ❖ Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador y el interruptor de stop en perfectas condiciones. El acelerador y su bloqueo deben marchar fácilmente. NO se deben practicar modificaciones en estos equipos. ❖ Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el seguro manejo de la sierra. ❖ Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse, cuidar que no arrolle ramas o pastos. ❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos. ❖ Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba de hombro ni con una sola mano. ❖ No enrollar el tiraflector en la mano o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol. ❖ Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra. ❖ Al cortar ramas sobre las que descansen un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente). ❖ Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla. ❖ Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base. ❖ Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto al cuerpo. ❖ Durante el transporte la espada debe señalar en dirección contraria a la del operario, es decir hacia atrás. ❖ Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura de tronco a abatir). ❖ Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo. ❖ Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco. ❖ Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. ❖ Hacer uso de gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco, ❖ Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo. ❖ Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra. ❖ Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello. ❖ No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta. ❖ Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda '. ❖ Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrietas, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos. ❖ Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo. ❖ Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad. ❖ El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta lo siguiente ❖ Sostener la sierra con ambas manos y firmemente, Aserrar solo con plena aceleración ❖ Observar siempre la punta de la espada

<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
		❖ No cortar con la punta de la espada. Tener cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos. La cadena puede enredarse en ellos. Nunca cortar varias ramas a la vez. ❖ No agacharse demasiado al trabajar y no cortar por encima de los hombros. ❖ Hay que prestar especial cuidado al introducir la espada en un corte ya empezado ❖ Practicar el corte de punta únicamente dominando perfectamente esta técnica de corte ❖ Prestar atención a un cambio de la postura del tronco y también a fuerzas que puedan cerrar la hendidura de corte y con ello trabar la cadena ❖ Trabajar, únicamente con una cadena correctamente afilada y tensada ❖ Una cadena que se reafila incorrectamente aumenta el riesgo de rebote, especialmente cuando se produce una mayor distancia del limitador de profundidad. ❖ En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en sí no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de un segundo

PALA CARGADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco de la máquina ❖ Caída de material desde la cuchara ❖ Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro ❖ Atropello. ❖ Deslizamiento de la máquina. ❖ Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina. ❖ Caída de la pala por pendientes. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas). ❖ Desplomes de taludes o de frentes de excavación. ❖ Incendio. ❖ Quemaduras (trabajos de mantenimiento). ❖ Atrapamientos. ❖ Proyección de objetos durante el trabajo. ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Golpes. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco. ❖ Guantes de cuero. ❖ Guantes de goma ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma ❖ Mascarillas con filtro mecánico. ❖ Protectores auditivos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina ❖ Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado. ❖ Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas. ❖ Está prohibido el transporte de personas en la máquina. ❖ La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa. ❖ Se considerarán por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgos para el personal ❖ Para subir o bajar de la pala cargadora, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función. ❖ No saltará nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted. ❖ No se realizarán "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no se abrirá directamente la tapa del radiador. ❖ No se fumará cuando : ➢ se manipule la batería. ➢ se abastezca de combustible. ❖ No se tocará directamente el electrolito de la batería con las manos. Si se hace por algún motivo, se hará protegido con guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos. ❖ Si se manipula el sistema eléctrico por alguna causa, se desconectará el motor y se extraerá la llave del contacto totalmente.. ❖ No se liberará los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. ❖ Se vigilará la presión de los neumáticos se trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. ❖ No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengán con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada. Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco. ❖ Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. ❖ Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios. ❖ Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. ❖ La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. ❖ Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. ❖ La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. ❖ Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia. ❖ Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella) ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. ❖ Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.). ❖ Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. ❖ Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha. ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina. ❖ Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. ❖ Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco por hundimiento del terreno ❖ Golpes a personas o cosas en el giro ❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento ❖ Vibraciones. ❖ Incendios. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ El calzado no llevara barro para que no resbale sobre los pedales ❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. ❖ Botas de goma o P.V.C.	❖ No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. ❖ La cabina llevará extintor ❖ El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente. ❖ El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina. ❖ Al circular lo hará con la cuchara plegada. ❖ Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la ateria y se retirará la llave de contacto. ❖ Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas. ❖ A los conductores de la retroexcavadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ A la retroexcavadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La retroexcavadora deberá poseer al menos: ❖ Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco ❖ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ❖ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ❖ Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción. ❖ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ❖ Botiquín para urgencias. ❖ Normas de actuación preventiva para los conductores ❖ No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi avería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicas de la máquina y fijada su pala en el terreno.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ El conductor de la retroexcavadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación. ❖ Cuando la retroexcavadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar. ❖ El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia. ❖ No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. ❖ Para realizar tareas de mantenimiento se deberá: ❖ Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno. ❖ Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora. ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. ❖ No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada. ❖ No se deberá fumar: ❖ Cuando se manipule la batería. ❖ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina del aceites, grasas, trapos, etc. ❖ Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Atropello. ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Vuelco. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Incendio (mantenimiento). ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Caída del personal a distinto nivel. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad (siempre que exista la posibilidad de golpes). ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo. ❖ Traje impermeable. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarilla antipolvo. ❖ Guantes de cuero (mantenimiento) ❖ Guantes de goma o P.V.C.	❖ Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas. ❖ A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ Normas de seguridad para los conductores ❖ Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. ❖ No salte directamente al suelo si no es por una emergencia. ❖ No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones. ❖ No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. ❖ No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. ❖ Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran. ❖ No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios. ❖ No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves. ❖ Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones. ❖ Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. ❖ Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. ❖ Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos. ❖ Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. ❖ Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. ❖ No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. ❖ Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. ❖ Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
		❖ Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra. ❖ Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina. ❖ Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio. ❖ Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia. ❖ Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles. ❖ Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso. ❖ Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos. ❖ Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

ROZADORA ELECTRICA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Cortes y erosiones en las manos ❖ Golpes por fragmentos en el cuerpo ❖ Los derivados de la rotura del disco ❖ Los derivados de la producción de ruido y polvo	❖ Casco de seguridad ❖ Ropa de trabajo ❖ Guantes de cuero ❖ Botas de seguridad ❖ Gafas de seguridad ❖ Mascarilla de seguridad antipolvo con filtro mecánico recambiable.	❖ No se utilizará ningún aparato al que le falte alguna pieza de la carcasa. ❖ Se comprobará el estado de la clavija y del cable, no utilizándose aquellos que presenten rozaduras que dejan al descubierto los hilos de cobre, o con reparaciones rudimentarias con cinta aislante. ❖ Las rozadoras se repararán por personal especializado. ❖ Para el cambio de disco desconecte previamente la rozadora de la corriente eléctrica. ❖ Se utilizará mascarilla de filtro mecánico recambiable; para evitar exceso de polvo humedezca la zona a cortar previamente. ❖ La rozadora estará protegida con doble aislamiento. ❖ El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir de los citados, dotadas de clavija macho-hembra.

SKIDER O TRACTOR FORESTAL		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída del personal al mismo nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Incendios ❖ Accidentes causados por seres vivos; picaduras de insectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua, si el tiempo lo exige ❖ Botas de lona o de goma según la estación ❖ Guantes de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Cumplimentar las normas de seguridad específicas del manejo de cables. ❖ Bajo ningún pretexto conducirá el skider una persona que no esté facultada para ello. Los aprendices no manejarán nunca el skider si no están bajo la inmediata supervisión de su maestro. ❖ Cuando por necesidad de servicio debe usarse un skider que no se tenga asignado, antes de iniciar su condición, comprobar estado de los frenos, dirección, luces, claxon, estado de neumáticos o cadenas, etc. Asimismo comprobará el estado de herramientas y equipo de seguridad. ❖ Mantener siempre limpia de grasa la plataforma, pedales y estribos del skider ❖ El conductor siempre debe ir sentado. ❖ Nunca se permitirá que otra persona vaya en el skider durante su marcha, a no ser que esté previsto de un asiento especial. ❖ Antes de iniciar una maniobra, el conductor debe cerciorarse de que el camino está despejado de personas, objetos u otros vehículos. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás. ❖ Nunca se lleven los pies apoyados sobre los pedales de freno y embrague. ❖ La operación de embrague se hará siempre suave y progresivamente, sobre todo el arracar, arrastrando carga, al subir cuestas o salvar algún obstáculo. ❖ No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado. ❖ Al frenar el skider, accionar los dos frenos simultáneamente. ❖ Conducir siempre el skider a la velocidad apropiada al tipo de trabajo que se realiza; nunca más deprisa. ❖ Al subir o bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad metida, sin pisar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad habrá que detener el skider. ❖ La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado. Se reducirá al paso humano al salvar obstáculos que puedan hacer voltear el skider. ❖ Los giros deben darse de tal forma que el tractorista quede siempre al lado del desmonte, si ello es posible. ❖ Reducir siempre la velocidad antes de efectuar un viraje. En caso de tenerse que ayudar con los frenos, aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado. ❖ Para disminuir la velocidad no pisar nunca el embrague, levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos. ❖ Cuando se aumente o disminuya la velocidad del skider debe afianzarse fuertemente a la dirección. ❖ Evitar salvar aquellos obstáculos que puedan hacer volcar el skider. ❖ En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución.. ❖ No avanzar nunca sobre una zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos bajarse del skider e inspeccionar el terreno o mandar al ayudante. ❖ Nunca remolcará a otro vehículo si no lo hace empleando una barra.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No permitir que se aproximen al skider personas extrañas cuando el skider o el motor están en marcha. ❖ En los trabajos de saca usar siempre cabina de protección. ❖ Diariamente antes de comenzar los trabajos de desembosque, deberán revisarse el estado de cables, chokers y cabrestante. ❖ El conductor jamás debe apearse del skider mientras éste permanezca en movimiento. ❖ Antes de accionar el cabrestante, cerciorarse de que el skider está anclado. ❖ Cuando el cabrestante inicia su funcionamiento no debe permitirse a nadie que se acerque o toque los cables o cabrestante. En el enganche de las trozas se hará siempre en la forma indicada, sin peligrosas improvisaciones. ❖ Cuando se trabaje en las proximidades de una línea eléctrica de alta tensión, la distancia del skider a la carga debe ser tres metros inferior a la del skider a la línea. ❖ El cabrestante sólo debe arrastrar la carga cuando no existe posibilidad de que el skider patine hacia atrás en los casos de tracción directa o lateralmente en los casos de tracción de costado. ❖ Antes de apearse del skider con el motor en marcha se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento. ❖ Si el skider comienza a deslizarse hacia abajo o de lado en una pendiente cuando arrastre la carga, ésta debe ser abandonada y el tractor girado inmediatamente. ❖ Antes de iniciar la tracción de una troza o un grupo de trozas con el cabrestante, advertir a los ayudantes o personas que estén próximas. ❖ Los ayudantes deberán permanecer suficientemente alejados del tendido de cables cuando el cabrestante inicie su tracción. Su posición debe ser tal que le permita eludir los desplazamientos imprevistos de las trozas. ❖ Cuando se arrastren cargas por intermedio de un arco forestal, colocar un anillo sobre aguilón para prevenir el disparo del cable hacia el tractor en caso de rotura del mismo. ❖ Si el skider llegara a encabritarse, pisar el embrague. ❖ Durante la saca de maderas deberán tomarse las curvas más abiertas y a menor velocidad. ❖ Al arrastrar trozas de pequeña longitud y poco peso desviar el skider de aquellos obstáculos que pudieran producir el encabritamiento de la carga. ❖ Al salvar obstáculos o cuestas muy pendientes accionar el cabrestante para dejar la carga atrás. Una vez salvado el obstáculo volver a accionar el cabrestante para que la carga se reuna con el skider. En tales casos situar siempre el skider fuera de la trayectoria de las piezas. ❖ El skider sólo debe detenerse cuando lo haya hecho la carga que arrastra. ❖ Al abandonar el skider no dejar el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta.

SIERRA CIRCULAR PARA CONSTRUCCIÓN		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua, si el tiempo lo exige ❖ Botas de lona o de goma según la estación ❖ Guantes de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se paralizarán los trabajos en caso de lluvia cubriendo la máquina con material impermeable, una vez finalizado el trabajo se colocará en un lugar abrigado ❖ El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión ❖ Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra. Y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad ❖ La máquina deberá estar perfectamente nivelada para el trabajo ❖ No se utilizará nunca un disco de diámetro superior al que permita el resguardo instalado. ❖ Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos ❖ La sierra no deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto ❖ La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario. ❖ Antes de iniciar los trabajos deberá comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado que el operario efectúe la alimentación ❖ Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas ❖ Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán "guías – hojas"(cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra) ❖ El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales ❖ Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos ❖ Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas

TALADRO PORTATIL		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto con la energía eléctrica ❖ Atrapamiento ❖ Erosiones en las manos ❖ Cortes o proyecciones ❖ Golpes por fragmentos en el cuerpo	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad (antiproyecciones). ❖ Guantes de cuero ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice. ❖ Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica. ❖ Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios. ❖ No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma. ❖ No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección. ❖ El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave. ❖ No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando. ❖ Ni intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen. ❖ No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones. ❖ Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin. ❖ Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión. ❖ Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones. ❖ Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura. ❖ Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca. ❖ En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico. ❖ Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado. ❖ Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

TRACTOR ORUGA O NEUMATICO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos pesados ❖ Atropellos a personas circundantes ❖ Colisiones ❖ Accidentes con seres vivos ❖ Vuelco de la máquina ❖ Proyección de objetos tales como piedras, tierra, etc.. ❖ Vibraciones ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma o de P.V.C. ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarillas con filtro mecánico ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina. ❖ Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador. ❖ Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones. ❖ No fumar cuando se manipula la batería. ❖ No fumar cuando se abastezca de combustible. ❖ No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos. ❖ Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente. ❖ Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos. ❖ No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. ❖ Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar. ❖ Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. ❖ Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta. ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. ❖ No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengán con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada. ❖ Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo. ❖ Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape de motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. ❖ Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios. ❖ Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. ❖ La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. ❖ Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. ❖ La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. ❖ Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia. ❖ Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella) ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. ❖ Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.). ❖ Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. ❖ Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha. ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina. ❖ Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. ❖ Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. ❖ Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

VEHICULO TODO TERRENO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmoviles ❖ Choques contra objetos moviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido de; motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones: ➢ Lleve la ventanilla abierta ➢ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➢ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➢ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo de; conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos ❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera de habitáculo de vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

VIBRADOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Caídas de altura ❖ Salpicadura de Techada en los ojos ❖ Dermatitis	❖ Casco homologado ❖ Botas de goma ❖ Guantes de goma ❖ Gafas para protección contra las salpicaduras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El vibrado se hará siempre desde posición estable ❖ La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

4.3. Riesgos y medidas preventivas de medios auxiliares.

Para cada medio auxiliar que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos..Esto no implica que para cada medio auxiliar sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de cada medio auxiliar se puedan emplear otros.

ESCALERAS DE MANO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ distintos de aquellos para las que han ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas transporte de cargas ❖ Atrapamiento por o entre objetos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma	❖ No se debe trabajar desde una escalera simple de mano más que con herramientas que puedan ser fácilmente manipuladas con una sola mano. ❖ Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos. ❖ Para evitar cualquier tipo de accidente que pueda causar una escalera de mano, es fundamental conservar su buen estado, para lo cual se revisarán periódicamente retirándolas que están en mal estado. ❖ Evitar por todos los medios el pintar o someterlas a tratamientos que impidan descubrirá fácilmente sus defectos. Para su conservación, en todo caso, se pueden barnizar, si bien eligiendo un barniz transparente que permita ver sus defectos o deterioros si los hubiere. ❖ Trabajar sobre una escalera presenta siempre un cierto riesgo; como consecuencia de ello, se deben efectuar trabajos de corta duración. ❖ Las escaleras no deben utilizarse para otros fines para las que han sido construidas. No están concebidas ni construidas para utilizarlas en posición horizontal (de puente o pasarela) ni siquiera para el. ❖ Para su transporte, es peligroso hacerlo horizontalmente sobre los hombros, ya que si una persona desemboca por una esquina puede ser golpeada en la cara. Para evitarlo, la forma correcta de llevar las escaleras de mano es consiguiendo que el extremo delantero se encuentra como mínimo a 2 metros del suelo. ❖ Las superficies sobre las que deben apoyarse serán planas, suficientemente resistentes y no deslizantes. Al respecto "se utilizarán zapatas antideslizantes" para reducir el peligro de resbalamiento. ❖ Si hubiera que utilizarlas sobre terreno blando (con lo que existiría peligro de hundimiento de los largueros, con la consiguiente pérdida de equilibrio), los largueros se colocarán sobre durmientes de madera para repartir la carga. ❖ Cuando se utilice como sistema de comunicación, la escalera deberá sobrepasar 1 metro, como mínimo, el piso superior a donde se dirija la persona que la utilice. ❖ Para evitar deslizamientos, la inclinación de la escalera será tal que la distancia de la pared a la base de ésta sea de un cuarto de su longitud, contando desde la base al punto de apoyo. Esta regla de seguridad es conocida por la "regla del 4 a 1." ❖ Tanto para la subida como para el descenso, la cara debe estar siempre mirando hacia la escalera.

ESCALERA DE TIJERA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caídas al mismo o distinto nivel ❖ Caídas al vacío ❖ Deslizamiento por apoyo incorrecto ❖ Vuelco lateral por apoyo irregular ❖ Rotura por defectos ocultos o mal estado de los elementos ❖ Los derivados por usos inadecuados	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mono de trabajo sin holguras	❖ El suelo sobre el que se apoye estará despejado de obstáculos y objetos que puedan impedir su estabilidad. ❖ Antes de utilizar una escalera de tijera hemos de asegurarnos de que esté totalmente abierta y que esta situación sea suficientemente estable. ❖ Las escaleras de tijera no se utilizarán para alturas superiores a 6 m. No se pasará de una a otra sección por la parte superior de la escalera, no se trabajará a horcadas sobre ella. En aquellas escaleras que tengan elementos separadores permanentes y plataforma superior, puede trabajarse a horcadas sentado sobre la referida plataforma. ❖ Irán provistos de topes o elementos separadores que mantengan sus dos secciones firmes en posición abierta, impidiendo tanto su cierre como su apertura involuntario, más allá de lo correcto. ❖ No deberán moverse estando alguien sobre ella. No subirán dos personas sobre una misma sección ❖ Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura y hacia la mitad de su altura, de cadenilla de limitación de apertura máxima. ❖ Las escaleras de tijera no se utilizarán nunca a modo de borriquetas. ❖ Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

HACHA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caídas de árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca. Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas ❖ Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.... ❖ Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Atrapamiento por o entre árboles. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	❖ El mango y la parte metálica del hacha no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes debe ser segura ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria del hacha en su manejo. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir golpes hacia lugares cercanos a los pies ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas. ❖ Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para mantener controlada la situación en todo momento. ❖ Cuando no se utilice una herramienta dejarla en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo. ❖ Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado ❖ Precaución al coger objetos herramientas que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos

HERRAMIENTAS MANUALES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	❖ Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: ▪ Mangos rajados, astillados o mal acoplados ▪ Martillos con rebabas ▪ Hojas rotas o con grietas ▪ Mordazas que aprietan inadecuadamente ▪ Bocas de llaves desgastadas o deterioradas ▪ Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos. ▪ Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas ❖ Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc. ❖ Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes. ❖ Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura. ❖ Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar. ❖ Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro. ❖ Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características. ❖ En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajaduras ni fisuras. ❖ Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas. ❖ Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes. ❖ Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. ❖ En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección. ❖ Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros. ❖ En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo. ❖ Las herramientas de uso común y especiales, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado. ❖ Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades ❖	❖ Casco homologado de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Protecciones auditivas y oculares ❖ Cinturón de seguridad para trabajos en altura	❖ Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad. ❖ El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso. ❖ Las herramientas serán revisadas periódicamente. ❖ Estarán acopiadas en el almacén de obra. ❖ La desconexión no se hará con un tirón brusco. ❖ Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable. ❖ La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra. ❖ El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro. ❖ Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales. ❖ Nunca se debe tirar de; cable para desenchufar. ❖ Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces. ❖ Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características: ❖ Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor. ❖ Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro ❖ Flexibilidad suficiente ❖ No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originará una situación de peligro. ❖ Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice. ❖ Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos. ❖ Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación: ❖ Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento. ❖ Empleo de herramientas de doble aislamiento ❖ Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.

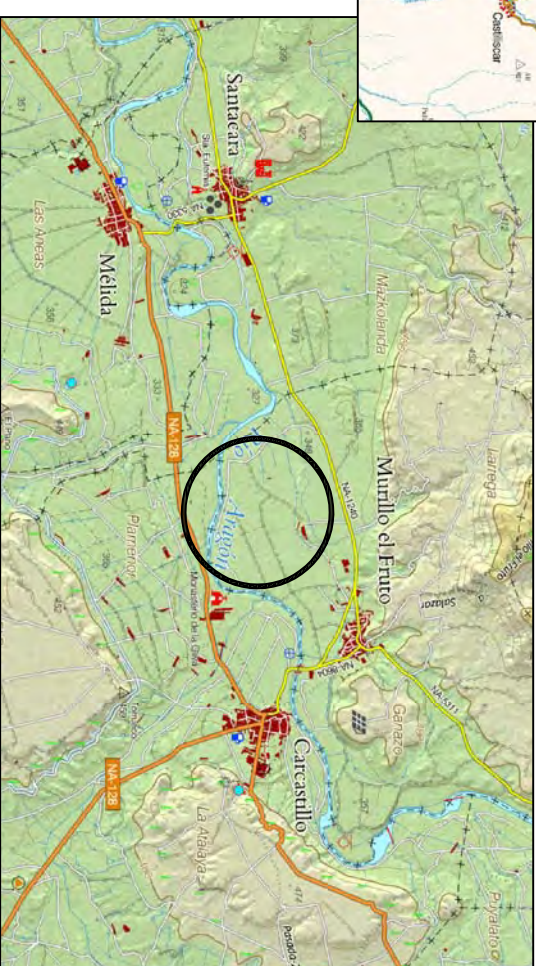
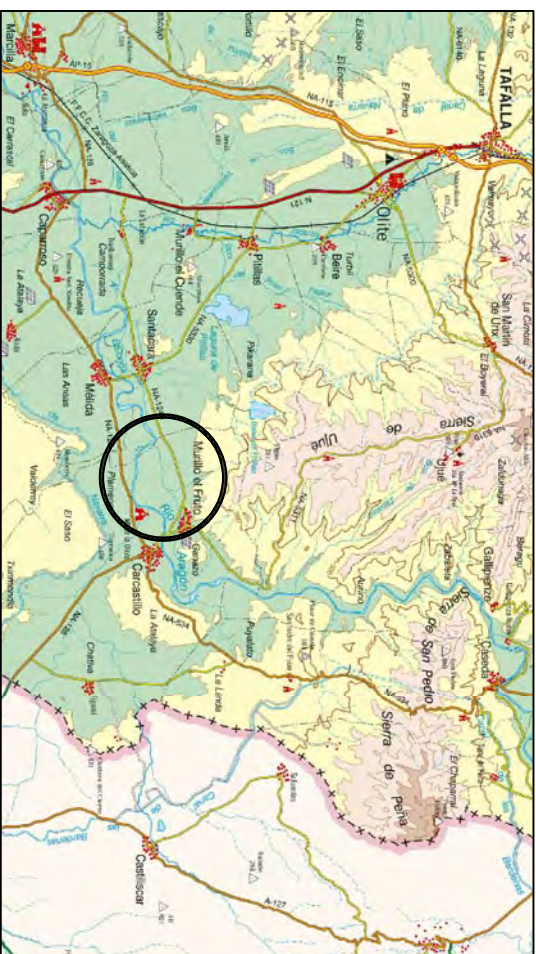
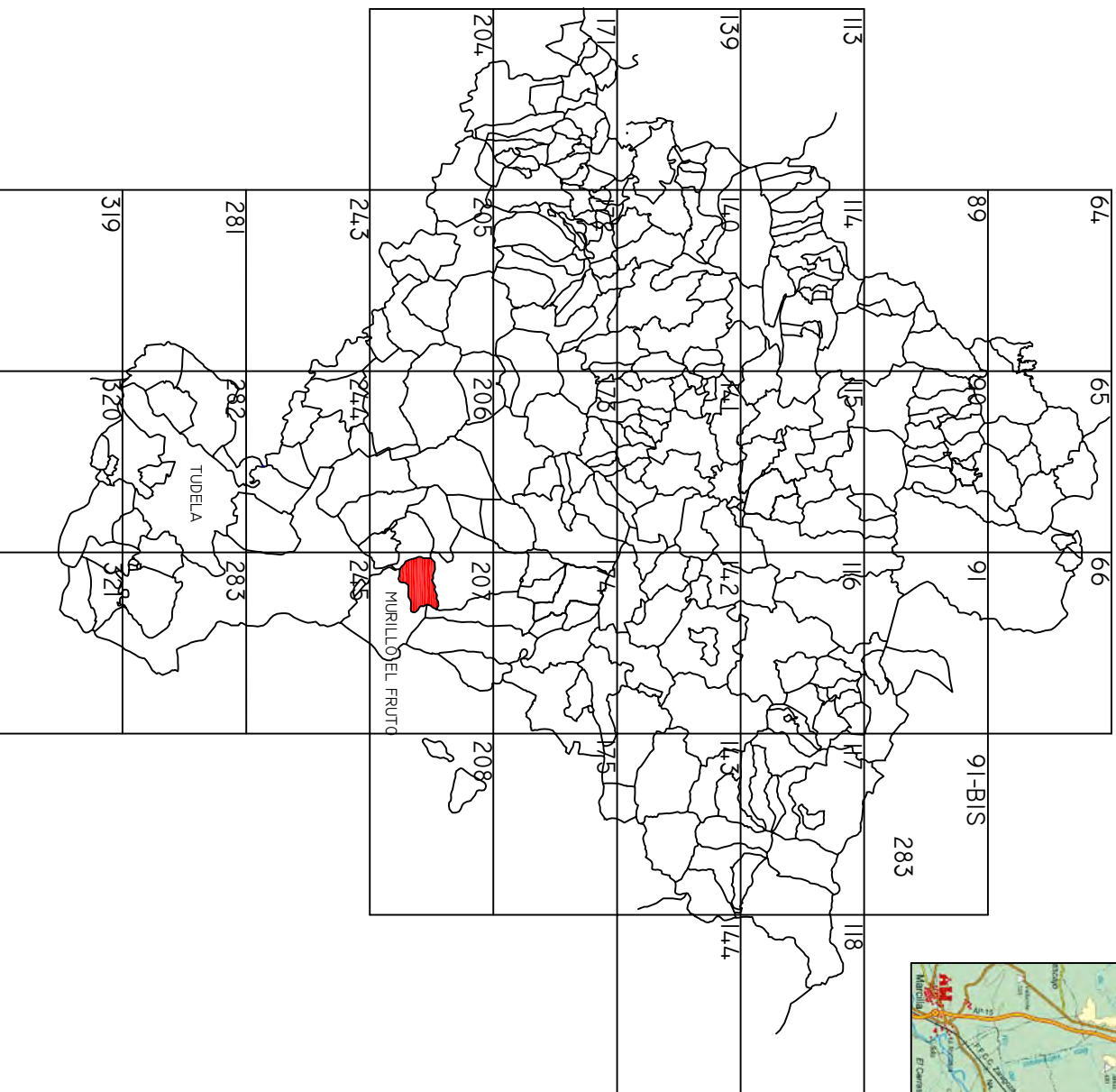
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización. ❖ Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas. ❖ Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones. ❖ En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe. ❖ Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de doble aislamiento. ❖ Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación. ❖ La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el trabajo, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada. ❖ Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectarse primero la herramienta de la red de alimentación. ❖ El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red. ❖ En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará. ❖ No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos. ❖ Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes. ❖ No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin. ❖ Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos. ❖ Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión. ❖ Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con un granetazo.

5. Presupuesto Seguridad y Salud.

El presupuesto de ejecución material del actual Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO euros Y VEINTICUATRO céntimos (3.844.24 €) IVA excluido.

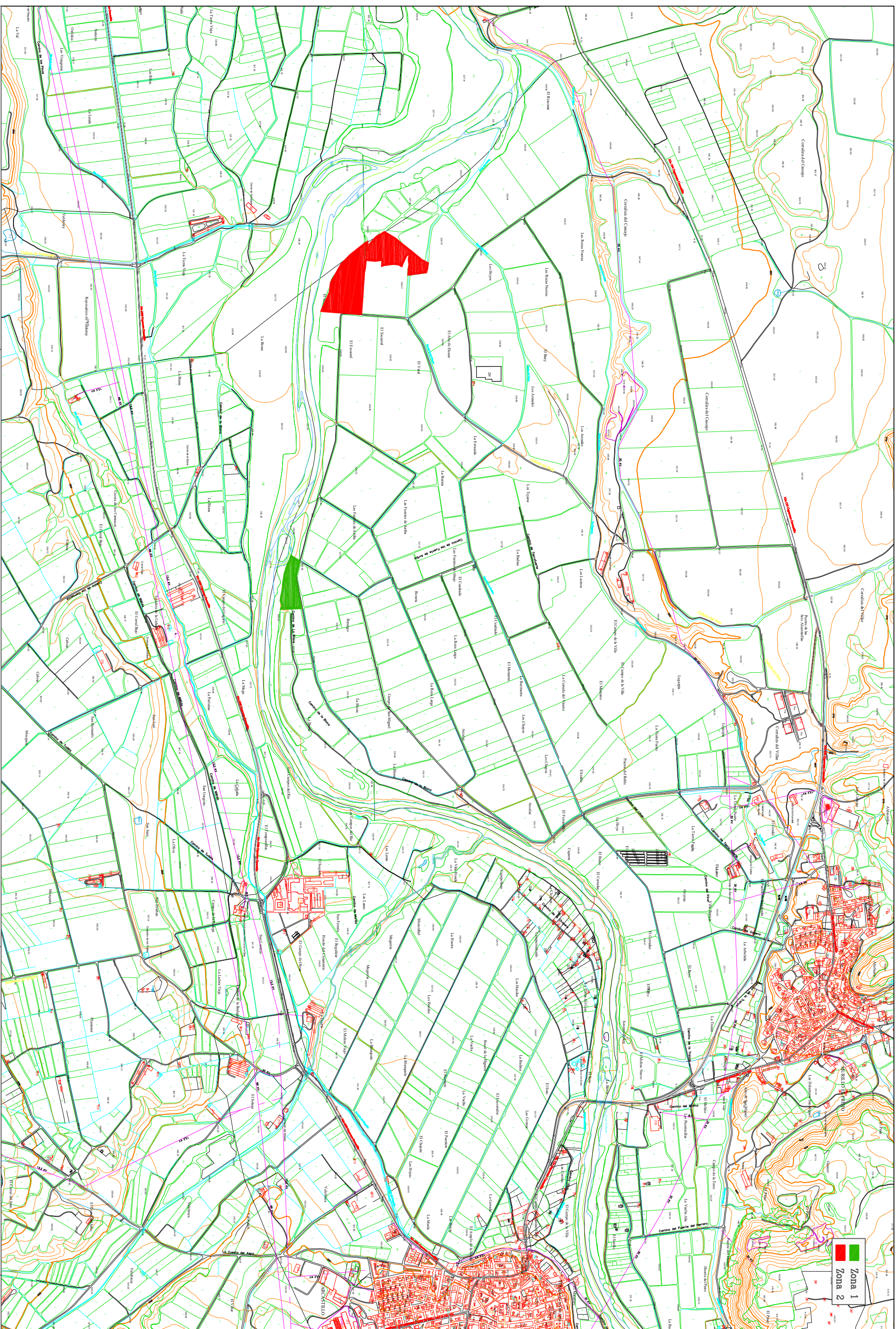
PLANOS

LOCALIZACIÓN



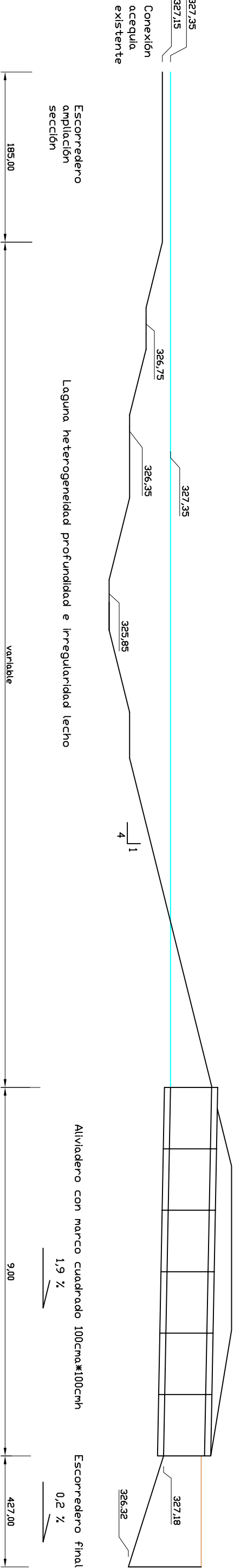
DIVISIÓN DEL TERRITORIO EN HOJAS
1:50.000



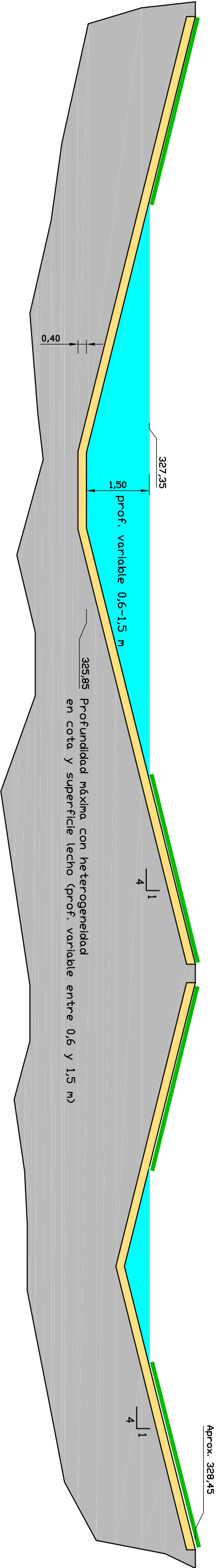


- Arcilla para impermeabilización laguna
- Técnicas de ingeniería naturalística/bioingenierías/estacuilados
- Terreno natural
- Arena de nivelación
- Hormigón

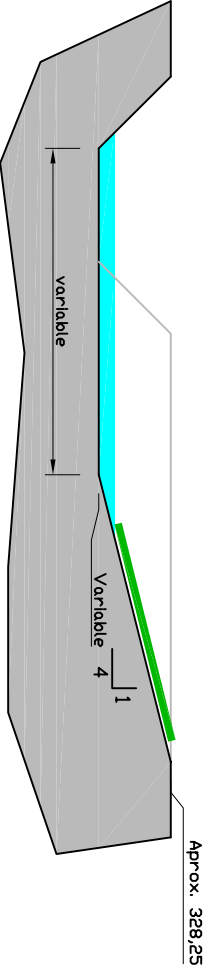
SISTEMA LAGUNA ZONA 2



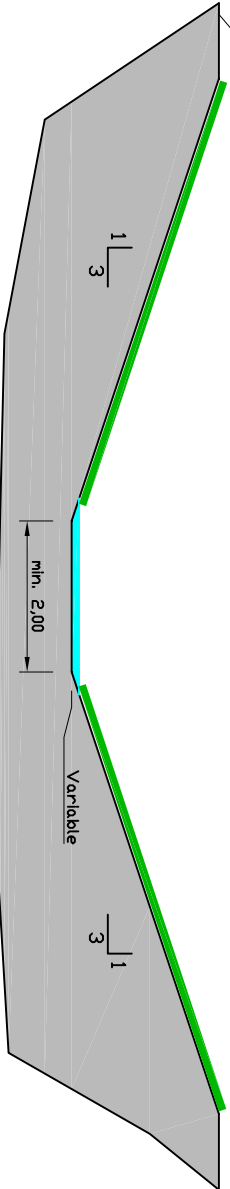
LAGUNA ZONA 2



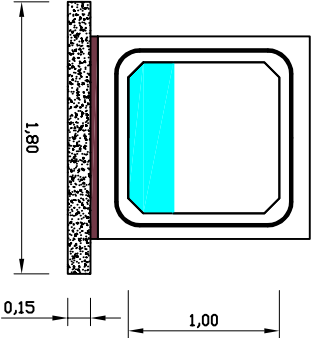
ESCORREDERO ABASTECIMIENTO LAGUNA ZONA 2



ESCORREDERO DRENAJE LAGUNA ZONA 2



MARCO PASO DE AGUA ZONA 2



PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	5
I.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO	5
I.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS:	5
I.3 CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES	6
I.4 MODIFICACIONES DEL PROYECTO	6
I.5 DESARROLLO Y CONTROL DE OBRA	6
I.6 DESVÍOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	7
I.7 PLAZO DE GARANTÍA	7
I.8 REVISIÓN DE PRECIOS	7
CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES	8
II.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS	8
II.2 OBLIGACIONES EXIGIDAS AL CONTRATISTA DURANTE LAS OBRAS	8
II.2.1 Programa de los Trabajos	8
II.2.2 Personal	9
II.3 LIBRO DE ÓRDENES	9
II.4 PARTES E INFORMES	10
II.5 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA	10
II.6 COMPROBACIÓN Y REPLANTEO	10
II.7 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	11
II.7.1 Inspección de las obras	11
II.7.2 Equipos y maquinaria	11
II.7.3 Ensayos	12
II.7.4 Acopio y almacenamiento de materiales	12
II.7.5 Aceptación y sustitución de materiales	12
II.7.6 Instalaciones y acopios	13
II.7.7 Trabajos no autorizados o defectuosos	13
II.7.8 Accesos a la zona de obras	13
II.7.9 Mantenimiento de la permeabilidad territorial	14
II.8 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	14
II.8.1 Protección de la vegetación existente	14
II.8.2 Incendios	14
II.8.3 Climatología	14
II.8.4 Actividades ruidosas	14
II.9 DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DE OBRA	15
II.10 CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS	15
II.11 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA	15
II.11.1 Daños y perjuicios	15
II.11.2 Prevención de la contaminación	15
II.11.3 Permisos y Licencias	16
II.11.4 Conservación y mantenimiento	16
II.12 BIENES ENTREGADOS POR LA ADMINISTRACIÓN U OTRA ENTIDAD PARA SU USO	16
CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR LA MAQUINARIA Y MATERIALES, ASI COMO DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS	17
III.1 DISPOSICIONES GENERALES	17
III.2 CONTROL DE LA CALIDAD Y PLAN DE ENSAYOS	17
III.3 DE LA MAQUINARIA	19
III.4 PROGRAMA DE TRABAJOS	20
III.5 GENERALIDADES	20
III.6 AGUA DE RIEGOS	20

III.7	PRESTAMOS Y VERTEDEROS.....	21
III.8	DESBROCE DEL TERRENO.....	21
III.8.1	DEFINICION.....	21
III.8.2	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	21
III.8.3	MEDICION Y ABONO	22
III.9	APEO ARBOLES, RESALVOS CHOPO PRODUCCION.....	22
III.9.1	DEFINICION.....	22
III.9.2	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	22
III.9.3	MEDICION Y ABONO	23
III.10	ELIMINACION RESTOS VEGETALES MEDIANTE TRITURADO/ASTILLADO..	23
III.10.1	DEFINICION.....	23
III.10.2	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	24
III.10.3	MEDICION Y ABONO	24
III.11	ELIMINACION RESTOS VEGETALES MEDIANTE QUEMA.	24
III.11.1	DEFINICION.....	24
III.11.2	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	25
III.11.3	MEDICION Y ABONO	26
III.12	EXCAVACION.....	26
III.12.1	DEFINICION Y EJECUCION DE LAS OBRAS.....	26
III.12.2	MEDICION Y ABONO	27
III.13	CONSTRUCCION EXPLANACION MEJORADA.....	28
III.13.1	DEFINICION.....	28
III.13.2	ZONAS DE LOS TERRAPLENES.....	29
III.13.3	MATERIALES	29
III.13.4	EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.	31
III.13.5	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	31
III.13.6	LIMITACIONES DE LA EJECUCION.	32
III.13.7	MEDICION Y ABONO.	33
III.14	RELLENO CON ARCILLA.....	33
III.14.1	DEFINICION Y ALCANCE	33
III.14.2	MATERIALES	33
III.14.3	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	33
III.14.4	CONTROL DE CALIDAD	34
III.14.5	MEDICION Y ABONO	35
III.14.6	CAÑOS Y PASOS PREFABRICADOS.....	35
III.15	ENCOFRADOS Y MOLDES.....	36
III.15.1	DEFINICION.....	36
III.15.2	EJECUCION.....	36
III.15.3	MATERIALES.....	37
III.15.4	MEDICION Y ABONO.	37
III.16	HORMIGONES.....	37
III.16.1	DEFINICION.....	37
III.16.2	MATERIALES.....	37
III.16.3	TIPOS DE HORMIGON.....	40
III.16.4	ACABADO DEL HORMIGON.....	40
III.16.5	ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO. .40	
III.16.6	FABRICACION.....	41
III.16.7	COMPACTACION.....	41
III.16.8	JUNTAS.....	41
III.16.9	CURADO.....	42
III.16.10	CONTROL DE CALIDAD.....	42
III.16.11	MEDICION Y ABONO.....	42
III.17	ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO.....	43
III.17.1	MATERIALES.....	43
III.17.2	FORMA Y DIMENSIONES.....	43
III.17.3	COLOCACION.....	43

III.17.4	CONTROL DE CALIDAD.....	43
III.17.5	MEDICION Y ABONO.....	43
III.18	ESCOLLERAS.....	44
III.18.1	DEFINICION.....	44
III.18.2	MATERIALES.....	44
III.18.3	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	45
III.18.4	MEDICION Y ABONO.....	45
III.19	ESCOLLERA HORMIGONADA.....	45
III.19.1	DEFINICION.....	45
III.19.2	MATERIALES.....	46
III.19.3	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	46
III.19.4	MEDICION Y ABONO.....	47
III.20	DESTOCADO.....	47
III.21	REFUGIOS VISIÓN.....	48
III.22	CREACION ZONAS ASOLEAMIENTO GALAPAGOS.....	48
III.23	ESTAQUILLADOS SAUCE.....	50
III.24	PLANTA ACUATICA ESTRUCTURADA EN FIBRA VEGETADA.....	50
III.25	MARCAJE Y ANILLADO DE CHOPOS.....	51
III.26	CAJAS NIDO MURCIELAGOS.....	51
III.27	COLOCACION SNAGS/TOTEMS.....	55
III.28	CREACION ESCARPES/TALUDES AVION ZAPADOR, ABEJARUCOS, ETC ..	55
III.29	PLANTACIONES Y PLANTA.....	56
III.29.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS PLANTAS.....	56
III.29.2	DEFECTOS EN LA PLANTA QUE SERÁN MOTIVO DE EXCLUSIÓN DEL LOTE.....	57
III.29.3	DE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	57
III.29.4	DE LA PLANTACIÓN.....	59
III.29.5	DE LA RECEPCIÓN DE PLANTA.....	60
III.29.6	DEL SUMINISTRO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA EN EL MONTE.....	60
III.29.7	REALIZACIÓN ALCORQUES.....	61
III.29.8	RIEGOS DE PLANTACION.....	61
III.29.9	PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES.....	61
III.29.10	EPOCA DE PLANTACION.....	62
III.30	MANTENIMIENTOS PLANTACIONES.....	62
III.30.1	RIEGOS.....	62
III.30.2	REPASO DE ALCORQUES.....	62
III.30.3	ESCARDAS.....	63
III.31	HIDROSIEMBRA.....	63
III.31.1	DEFINICION.....	63
III.31.2	MATERIALES.....	64
III.31.3	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	64
III.31.4	MEDICION Y ABONO.....	65
III.32	SIEMBRA DIRECTA DE QUERCINEAS.....	66
III.33	ELIMINACION DE PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS.....	66
III.33.1	MANTENIMIENTO ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS.....	67
CAPITULO IV.	CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	68
IV.1	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	68
IV.2	CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO.....	68
IV.3	UNIDADES EJECUTADAS.....	68
IV.4	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES.....	68
IV.5	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	68
IV.6	OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.....	69
IV.7	RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS.....	69
CAPITULO V.	DISPOSICIONES ADICIONALES.....	70

V.1	SEÑALIZACIÓN	70
V.2	NORMATIVA APLICABLE	70
V.3	BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES	71
V.3.1	<i>Introducción y objetivos</i>	71
V.3.2	<i>Apertura y/o mejora de pistas forestales</i>	71
V.3.3	<i>Otros trabajos</i>	72
V.3.4	<i>Obras de fábrica</i>	72
V.3.5	<i>Precauciones especiales durante la ejecución de las obras</i>	73

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

I.1 Objeto de este Pliego

El presente Pliego de Condiciones será de aplicación a la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto de “Restauración ambiental del espacio fluvial en el Soto de Escueral, en el T.M. de MURILLO EL FRUTO – NAVARRA” -.

El Pliego constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene, como mínimo, las condiciones técnicas que regirán en las mismas, sin perjuicio de otras que puedan establecerse en el Contrato.

Las obras incluidas en este Proyecto, son las que se citan a continuación:

- Creación de humedales
- Restauración de otros hábitats de interés mediante plantaciones y otros trabajos como creación de hábitats y nidificación de otras especies
- Eliminación de plantas alóctonas e invasoras
- Mantenimientos tanto de plantaciones como de eliminación de plantas alóctonas e invasoras

Todas estas obras figuran incluidas en el proyecto, con arreglo al cual deberán ejecutarse, salvo modificaciones expresas ordenadas por la Dirección de Obra.

En los planos figuran las referencias planimétricas y altimétricas, así como las delimitaciones necesarias para la correcta ubicación y realización de los trabajos contemplados en el actual proyecto.

I.2 Documentos que definen las obras:

Los documentos del Proyecto son los que se indican a continuación:

- Memoria
- Planos
- Pliegos de Condiciones
- Presupuesto

Todos éstos componen la norma y guía que ha de seguir la Empresa Contratista ateniéndose, en todo aquello que resulte insuficientemente definido, al criterio de la Dirección de Obra.

1.3 Contradicciones, omisiones y errores

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en la Memoria del Proyecto, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

En caso de contradicción entre algún documento prevalecerá lo prescrito por la Dirección de Obra y por el actual Pliego de Condiciones. El Contratista se verá en la obligación de informar al Ingeniero Director de las Obras tan pronto como sea de su conocimiento toda discrepancia, error u omisión que encontrase.

Las omisiones en Memoria o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o atención expuesto en dicho documento, y que por su uso o costumbre deban ser realizadas, serán ejecutadas por el Contratista previa consulta al Ingeniero Director de las Obras.

1.4 Modificaciones del Proyecto

En ningún caso se podrán introducir modificaciones en los trabajos comprendidos en el Proyecto sin la correspondiente aprobación técnica de la Dirección de Obra y autorización administrativa correspondiente.

1.5 Desarrollo y control de obra

El Contratista será el encargado de realizar cuantos ensayos de control de calidad exija la Dirección de Obra, estando obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige la Dirección de Obra, a la vista de los ensayos realizados.

Las zonas de préstamos, vertidos y acopios deberán ser aprobadas previamente por la Dirección de Obra, y no supondrán en ningún caso una modificación al alza sobre los precios unitarios afectados, incluidos en los presupuestos.

Una vez finalizadas la obra, todas las instalaciones temporales deberán retirarse, así como devolver a los lugares de emplazamiento **su forma, naturaleza y usos original**. De análoga manera se tratarán los accesos empleados, de forma que se minimicen los impactos, se eviten pérdidas de material durante el transporte y se respete la capa de rodadura actual. Los daños ocasionados por la maquinaria, por trabajos realizados de forma inadecuada o irrespetuosa deberán ser reparadas por el contratista, sin que ello de lugar a compensación económica alguna.

Cualquier **exceso** de obra que **no** haya sido **autorizado** por escrito por la Dirección de Obra **no será abonado**, pudiendo decidir en dicho caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición de proyecto, en cuyo caso serán a cuenta de Contratista todos los gastos que ello ocasione.

1.6 Desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras

El Contratista estará obligado a contactar antes de dar comienzo a las obras, con la Dirección de Obra y/o Coordinador de Seguridad y Salud, con el fin de recibir de la misma las instrucciones particulares referentes a medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

1.7 Plazo de garantía

El plazo de garantía de la obra se fija en TRES años, siempre y cuando no se diga lo contrario ni en el Pliego de Condiciones Administrativas que regula la contratación, o en otros documentos del actual proyecto.

1.8 Revisión de precios

No habrá lugar a revisión de precios, siempre y cuando no se especifique expresamente lo contrario en el Pliego de Condiciones Administrativas que rijan la adjudicación de la presente obra, o en cualquier otro documento del actual proyecto.

CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES

II.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El promotor designará un representante ante el Contratista, que será la Dirección de Obras, y se encargará del control y vigilancia de las mismas. Las funciones de la Dirección de Obras serán las siguientes:

1. Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o a sus modificaciones debidamente autorizadas, exigiendo al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
2. Definir aquellas condiciones técnicas que éste Pliego deje a su decisión, y autorizar o suspender las obras por razones justificadas para su correcto desarrollo o resultado.
3. Resolver las cuestiones técnicas que pudieran surgir en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales a emplear o sistemas de ejecución de las unidades de obra.
4. Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
5. Obtener de los Organismos o Administraciones competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras.
6. Resolver los problemas planteados por posibles servicios o servidumbres afectados.
7. Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de los trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal, medios y materiales de la obra.
8. Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme al Contrato, participando en las recepciones de las mismas y redactando la liquidación de las obras.

II.2 OBLIGACIONES EXIGIDAS AL CONTRATISTA DURANTE LAS OBRAS

II.2.1 Programa de los Trabajos

De conformidad con la Ley 30/2007, de contratos del Sector Público, y en especial con el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001), el Contratista, en el plazo de treinta (30) días desde la formalización del Contrato, está obligado a presentar un programa de trabajo con los siguientes datos:

1. Ordenación en partes o clases de obra, las unidades que integran el proyecto, con expresión del volumen de éstas.
2. Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
3. Estimación de días y calendario de plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
4. Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de la obra a precios unitarios.
5. Gráficos de las diversas actividades o trabajos
6. Cada vez que se modifiquen las condiciones contractuales, el Contratista queda obligado a la actualización y puesta al día del programa.

En la realización del Programa de trabajos de las obras se tendrán en cuenta los condicionantes o limitaciones a la ejecución expuestas en cada una de las unidades de obra.

II.2.2 Personal

El contratista estará obligado a nombrar un Delegado a un Técnico, con suficiente y probada experiencia en obras de éstas características, el cual deberá ser aceptado expresamente por la Dirección de Obras. Este Técnico estará asistido por el personal necesario para el correcto desarrollo de las obras contempladas en éste Pliego de Condiciones.

El Delegado del Contratista actuará como representante suyo ante el promotor, a todos los efectos que se requieran durante las obras.

La Dirección de Obras podrá prohibir la permanencia en la obra de personal del Contratista, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

II.3 Libro de Órdenes

A partir de la firma del Acta de Comprobación y Replanteo, se abrirá un Libro de Órdenes, en el que se harán constar las incidencias ocurridas durante la ejecución del proyecto y cuantos asuntos considere oportunos la Dirección de Obras. Entre otros aspectos, y con carácter periódico, se podrán recoger las siguientes:

1. relación de los trabajos efectuados.
2. en su caso, relación de los ensayos realizados, con los resultados obtenidos.
3. cualquier circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de la obra.

II.4 Partes e informes

El Contratista queda obligado a suscribir, con conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

II.5 Gastos por cuenta del contratista

Serán por cuenta del Contratista, siempre que el contrato no prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

1. Gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares en instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de los trabajos.
2. Gastos de protección de los materiales contra todo deterioro, daño, incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
3. Gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras originados por las obras.
4. Gastos de conservación durante el periodo de garantía.
5. Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua necesaria para la obra.
6. Gastos de reparación de la red viaria existente con anterioridad a la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por su ejecución.
7. Gastos derivados de la retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas, puestas de manifiesto por las correspondientes protecciones individuales y colectivas, formación o reconocimientos médicos.
8. Gastos derivados de la restauración del medio afectado por las obras, por incumplimiento de cualquier cláusula del contrato.
9. Gastos correspondientes a la reparación de las posibles afecciones realizadas por el desarrollo de los trabajos.
10. Gastos derivados de todos los ensayos mencionados en este Pliego y exigidos por la Dirección de Obra.
11. Gastos de los trabajos necesarios de replanteo y topografía necesaria, tanto en el replanteo como en el transcurso de las obras e incluso en su finalización.

II.6 Comprobación y Replanteo

En el plazo máximo de diez (10) días, a partir de la firma del contrato, se procederá a realizar la comprobación y replanteo hecho previamente a la licitación.

La Dirección de Obras comunicará al Contratista la fecha para ejecutar dicha comprobación, en la que se reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

En caso de que el Contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que pudieran afectar a la ejecución de la obra, la Dirección de Obras, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el inicio de la obra, justificándolo en la propia Acta.

La presencia del Contratista podrá suplirse por la de un representante debidamente autorizado, quien suscribirá el Acta correspondiente.

Si de la comprobación del replanteo se deduce la necesidad de introducir modificaciones en el proyecto, la Dirección de Obras redactará en el plazo de quince (15) días, y sin perjuicio de la remisión inmediata del Acta, una estimación razonada de los importes de las modificaciones.

Si la Administración y/o promotor decide la modificación del proyecto, se procederá a redactar las modificaciones precisas para su viabilidad, acordando la suspensión temporal, total, o parcial, de la obra y ordenando en éste último caso la iniciación de los trabajos en aquellas partes no afectadas por las modificaciones previstas sobre el proyecto.

El plazo de ejecución de dicha obra comenzará a partir del día siguiente hábil a la firma del Acta de Comprobación y Replanteo o notificación del inicio de ejecución, en su caso.

II.7 Desarrollo y control de las obras

II.7.1 Inspección de las obras

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el promotor, por el personal competente de la Administración o los delegados que ésta hubiera nombrado sin aviso previo a la empresa Contratista de las obras.

El Contratista deberá poner a disposición del personal del promotor y de la Administración todos los documentos y medios para realizar estas inspecciones, y facilitar el acceso a las obras e instalaciones.

II.7.2 Equipos y maquinaria

Cada una de las unidades de la obra a realizar se ejecutarán con maquinaria cuyas características técnicas sean las adecuadas para obtener una calidad acorde con los proyectados. Por tanto, el Contratista deberá disponer de los medios mecánicos precisos, con personal técnico apropiado para la ejecución de los trabajos incluidos en el proyecto. En caso de que las características de la maquinaria (potencia, dimensiones, etc.), fuesen insuficientes para una correcta realización de lo proyectado, la Dirección de Obra podrá obligar al Contratista a la presencia en obra de una maquinaria de las características adecuadas. El Contratista no tendrá derecho a compensación complementaria al calculado en primer momento.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos que deben utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedarán adscritas a la obra durante el curso de la ejecución de las unidades de obra en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento de la Dirección de Obra.

La maquinaria deberá estar provista de cabina con sistema de seguridad antivuelco, cumpliendo toda la legislación, directivas, normas, etc, actualmente en vigor respecto a Seguridad y Salud.

II.7.3 Ensayos

Todos los ensayos mencionados en este Pliego de Condiciones o citados en la normativa técnica de carácter general que resultase aplicable, serán de preceptiva realización por parte del Contratista, formando parte de las unidades de obras, y no dando derecho a abono alguno.

Cuando a juicio la Dirección de Obra se requiera, habrán de someterse los materiales a análisis y ensayos necesarios, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por cuenta del Contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis.

Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones planteadas, la Dirección de Obra podrá desecharlos; debiendo el contratista retirarlos y sustituirlos de la obra a su cuenta.

El control y calidad de los materiales y unidades de obra se establecerán un plan de control de los materiales y un plan de ensayos. Se diferencian:

Materiales

Unidades de obra

II.7.4 Acopio y almacenamiento de materiales

El emplazamiento de acopio o almacenes en los terrenos de las obras o en los contiguos que pudieran afectarlas requerirá aprobación previa de la Dirección de Obra.

Las superficies utilizadas se acondicionarán, una vez utilizado el acopio, restituyéndolo a su estado inicial.

II.7.5 Aceptación y sustitución de materiales

La Dirección de Obra podrá rechazar los materiales que no reúnan las características señaladas en este Pliego, corriendo a cargo del Contratista los gastos de análisis o cualquier tipo de prueba para su comprobación, y sin que el posible retraso originado por su sustitución pueda repercutir en los plazos de ejecución de las obras.

Todos los materiales rechazados serán retirados de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La sustitución de un material por otro sólo será justificable por su falta en el mercado o porque todo el material comercializado no reúna las exigencias de calidad exigibles.

En cualquier caso, toda sustitución deberá ser expresamente autorizada por la Dirección de Obra, y en ningún caso, dará origen a la formación de nuevos precios.

En el caso de las plantas, las especies designadas en éste Pliego no podrán ser sustituidas por otras que no figuren en las opciones expresamente indicadas en él. No obstante, previa justificación exhaustiva, que incluirá certificación de los principales viveros especializados en la producción de plantas autóctonas, si no se encontrase en cantidad suficiente una especie, la Dirección de Obra podrá aceptar una sustitución o aumentar el número de ejemplares de alguna especie disponible, siempre que ésta sea propia de la flora local y se encuentre suficientemente representada en la vegetación natural de su entorno.

II.7.6 Instalaciones y acopios

La localización y características de las construcciones temporales que pueda conllevar la obra, tales como casetas, parques de maquinaria, así como acopios de materiales, requerirán la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Ningún material podrá ser llevado a un vertedero que no sea autorizado, tanto por las Entidades Autonómicas y Locales como por la Dirección de Obra.

Los materiales que se hubieran vertido en contravención de esta prescripción serán retirados a costa del Contratista, corrigiendo también a su costa, los daños que hubieran ocasionado.

II.7.7 Trabajos no autorizados o defectuosos

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando los prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el Contratista a restablecer a su costa las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, vegetación etc., si la Dirección de Obra lo exige, y a compensar adecuadamente por los daños y perjuicios ocasionados tanto a la vegetación existente, suelos, agua, edificaciones, etc.

El Contratista será, además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración o particulares. Igual responsabilidad acarrea al Contratista la ejecución de trabajos que el director de las obras apunte como defectuosos.

II.7.8 Accesos a la zona de obras

Los accesos temporales a la zona de obras se realizarán por los caminos existentes y el viario público. Cualquier otro camino o senda de acceso a las obras que se pretendiera construir deberá contar con la autorización expresa de la Dirección de Obra.

II.7.9 Mantenimiento de la permeabilidad territorial

Durante la ejecución de las obras se asegurará el tránsito por la red viaria existente en la zona, tanto para peatones como para vehículos, garantizando mediante la señalización y las medidas necesarias la seguridad en el tránsito de cualquier usuario ajeno a la obra.

II.8 *Precauciones especiales durante la ejecución de las obras*

II.8.1 Protección de la vegetación existente

El Contratista tomará todas las precauciones oportunas para no producir daños a la vegetación natural existente en la zona de las obras.

El Contratista reparará, a su costa, cualquier daño producido a dicha vegetación, en contravención a lo expuesto.

II.8.2 Incendios

El contratista se atenderá a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones que, a éste respecto, dicte la Dirección de Obras. En todo caso, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos no autorizados, y será responsable de evitar la propagación de los que pudieran autorizarse expresamente por las autoridades pertinentes y las necesidades de la obra

El contratista deberá contar en la obra con los medios de extinción para el control de conatos de incendio generados por la circulación de maquinaria. Así mismo será responsable de los daños y perjuicios que pudieran ocasionarse por cualquier incendio generado a consecuencia de la ejecución de las obras.

II.8.3 Climatología

Si durante la ejecución de las obras tuvieran lugar lluvias, sequías o heladas que dificultasen los trabajos o comprometiesen los resultados de la obras, el director de la obra podrá suspender los trabajos hasta que las condiciones climáticas remitan, sin que ello de lugar a ningún derecho de abono o indemnización al Contratista.

II.8.4 Actividades ruidosas

Para evitar las alteraciones, por aumento de los niveles sonoros en la zona de obras, tanto para los habitantes cercanos al área de actuación como para la fauna del entorno, no será aceptable la ejecución de operaciones con maquinaria ruidosa que origine un nivel de ruidos elevado en el periodo de horario comprendido entre las diez de la noche (22h) y las ocho de la mañana (8h). Así mismo para evitar perturbaciones a los animales del entorno en las épocas de cría y reproducción se podrá limitar el uso de esta maquinaria.

II.9 Desmantelamiento de instalaciones de obra

Todas las instalaciones auxiliares de la obra, tales como casetas, parques de maquinaria, serán desmanteladas al término de las obras. Las superficies que pudieran haber sido afectadas por la localización de dichas actividades se restaurarán en el plazo más breve posible y, en cualquier caso, de forma previa a la recepción de las obras.

II.10 Control y vigilancia de las obras

Independientemente del control de calidad que ejerza la Dirección de Obra, el Contratista se verá obligado a realizar con carácter propio, los trabajos necesarios para el control de la calidad de las diferentes unidades de obra que comprende el Proyecto. Este control se realizará en base a un plan que deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación con anterioridad a su inicio, si esta lo exige.

II.11 Responsabilidades especiales del Contratista

II.11.1 Daños y perjuicios

El contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que pudieran resultar dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente, debiendo asumir así mismo las responsabilidades que de dicha afección pudieran derivarse.

II.11.2 Prevención de la contaminación

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del aire, cursos de agua, acuíferos, cultivos, prados ganaderos, y en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse por causa de las obras o instalaciones y talleres anexos a ellas, aunque hubieran sido instalados en terrenos de su propiedad, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación del medio ambiente.

Para evitar que el polvo y partículas generadas por los movimientos de tierras afecten a la población y a la vegetación y fauna de la zona, se realizarán riegos periódicos en las zonas donde se han previsto y en todos aquellos caminos por donde circule la maquinaria. En jornadas lluviosas los riegos no se efectuarán, salvo indicación expresa del Director. Con idéntico fin, se cubrirán con lonas las cajas de los camiones de transporte de materiales granulares o tierras que deban circular por carreteras. Los acopios de materiales granulares o polvorientos, como tierras, áridos, cementos o similares, deberán estar tapados y se realizarán en zonas resguardadas de los vientos.

En ningún caso estas precauciones serán objeto de abono independientemente, sino que se consideran incluidas en los costes indirectos correspondientes a las unidades de la obra, o en la propia unidad en su defecto.

Se retirarán a vertedero autorizado y controlado todas las basuras y residuos generados durante la obras.

Estará estrictamente prohibido el vertido de arenas, aceites o cualquier otro residuo en toda la zona de las obras y, especialmente a las aguas de los ríos y regatas.

II.11.3 Permisos y Licencias

El Contratista deberá tener en todo momento en la obra los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, éstos les serán aportados por el Promotor. Será de responsabilidad del Contratista el mantenerlos en buen estado y presentarlos en caso de ser requeridos por cualquier autoridad.

II.11.4 Conservación y mantenimiento

El Contratista queda comprometido a conservar y mantener a su costa hasta que sean recibidas, todas las obras que integran este proyecto hasta su final.

II.12 Bienes entregados por la Administración u otra entidad para su uso

Cuando el Contratista, durante la ejecución de las obras, ocupe edificios pertenecientes al Estado u otra entidad propietaria, o haga uso de material o útiles de propiedad de los mismos, tendrá obligación de su conservación y de hacer entrega de ellos en perfecto estado a la terminación del contrato, reponiendo lo que hubiera quedado inutilizado o dañado, sin derecho a indemnización por dicha reposición, ni por las mejoras hechas en los edificios o bienes utilizados. En caso de que al terminar la obra y hacer entrega del material, edificios, etc, el Contratista no hubiera cumplido con lo anterior, la Administración o la entidad propietaria lo realizará a costa de aquel.

CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR LA MAQUINARIA Y MATERIALES, ASI COMO DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

III.1 Disposiciones generales

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Cuando a juicio del Director de Obra se requiera, habrán de someterse los materiales a análisis y ensayos necesarios, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por el Contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis.

Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones planteadas, el Director de Obra podrá desecharlos; debiendo el Contratista retirarlos y sustituirlos de la obra a su cuenta.

El Director de Obra tendrá la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos materiales o maquinarias que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

Toda la maquinaria deberá llevar la marca "CE" e ir acompañada de la declaración "CE" de conformidad según el R.D. 1435/92 y R.D. 56/95 sobre seguridad de máquinas o en su caso estar adaptadas al R.D. 1215/97

III.2 Control de la calidad y plan de ensayos

En el control y calidad de los materiales y unidades de obra se establecerá un plan de control de los materiales y un plan de ensayos. Se diferencian:

Materiales

Unidades de obra:

MATERIALES

Materiales homologados

Por ejemplo tuberías, aceros...

Se comprobará la calidad de los materiales en origen, mediante la identificación y revisión de la documentación en que se comprobará que poseen los sellos y marcas de homologación correspondientes y exigidos por el Pliego de Condiciones.

Materiales no homologados cuya calidad puede determinarse con ensayos

Principalmente hormigón y áridos

Además de comprobar la calidad en origen mediante estudio de la documentación, se establecerá un plan de ensayos en que se determine el tipo de ensayo a realizar, la frecuencia y condiciones en que deben realizarse, siempre por un laboratorio homologado.

Otros Materiales

Por ejemplo piquetes, plantas, alambres.

Se comprobará que los materiales cumplen las características definidas en el presente Pliego de Condiciones.

UNIDADES DE OBRA

El control de calidad se realizará de igual forma que lo establecido para los materiales no homologados. Para aquellas unidades de obra en que existan, puedan realizarse ensayos normalizados se establecerá un plan de ensayos en que se determine el tipo de ensayo a realizar, la frecuencia y condiciones en que deben realizarse, siempre por un laboratorio homologado

En el resto de unidades de obra se comprobará la calidad y características exigidas en el Pliego de Condiciones.

Tipos de ensayos

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Actuación	Ensayo	Norma	Frecuencia
Preparación superficies de Asiento, Terraplenes, Relleno de tierras	Proctor Modificado y Proctor Normal	UNE 103.501/94	5000 m3
	Análisis granulométrico	UNE 103.102/95	10000m3
	Límites de Atterberg	UNE 103.103/104	10000m3
	Índice CBR	103.502	20000m3
	Humedad "in situ" (x tongada)	ASTM 3017/88d	400 m3
	Densidad "in situ" (x tongada)	ASTM 2922/91D	400 m3
	Humedad "in situ" (x tongada)	Método nuclear	<5000 m2 de tongada
	Densidad "in situ" (x tongada)		

MATERIALES GRANULARES

Actuación	Ensayo	Norma	Frecuencia
Materiales: Zahorras naturales y artificiales. Ensayos en cantera y obra			
Bases y subbases de zahorras	Proctor Modificado	UNE 103.501/94	5000 m3
	Análisis granulométrico	UNE 103.102/95	750m3
	Límites de Atterberg	UNE 103.103/104	3000m3
	Índice CBR	103.502	5000m3
	Equivalente de arena	103.109	500 m3
	Desgaste de Los Ángeles		5000 m3
	Humedad "in situ" (x tongada)	Método nuclear	<500 m2 de tongada
	Densidad "in situ" (x tongada)		

HORMIGONES

Actuación	Ensayo	Norma	Frecuencia
Materiales: Mezclas realizadas en planta. Se harán ensayos en obra			
Control documental	Comprobación del albarán de la Central Certificado "N" de la Central		
Control en Planta	Control de cemento Control de los áridos Control del agua de amasado Control especificaciones de durabilidad y funcionalidad		
Control del hormigón en Obra	Resistencia	2 series /50m3 cada serie está compuesta por 4 probetas cilíndricas que se romperán a los 7 y a los 28 días	
	Cono de Abrams	1 Ud/viaje	

III.3 De la maquinaria

Cada una de las unidades de la obra a realizar se ejecutarán con maquinaria cuyas características técnicas sean las adecuadas para obtener una calidad acorde con los proyectados. Por tanto, el Contratista deberá disponer de los medios mecánicos precisos, con personal técnico apropiado para la ejecución de los trabajos incluidos en el proyecto. En caso de que las características de la maquinaria (potencia, dimensiones, etc.), fuesen insuficientes para una correcta realización de lo proyectado, la Dirección de Obra podrá obligar al Contratista a la presencia en obra de una maquinaria de las características adecuadas. El Contratista no tendrá derecho a compensación complementaria al calculado en primer momento.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedarán adscritas a la obra durante el curso de la ejecución de las unidades de obra en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento de la Dirección de Obra.

La maquinaria deberá estar provista de cabina con sistema de seguridad antivuelco, cumpliendo toda la legislación, directivas, normas, etc, actualmente en vigor respecto a Seguridad y Salud.

III.4 Programa de trabajos

Antes del comienzo de las obras se presentará un programa de trabajo en el que se especificará el ritmo de trabajo en las distintas actuaciones, compatible con el plazo total de ejecución. El calendario deberá ser aprobado por la Dirección Obra de los trabajos. Igualmente se preparará la lista de equipo y maquinaria necesaria con el fin de que los trabajos se realicen función del calendario presentado.

La aceptación del Programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales y totales convenidos.

III.5 Generalidades

El Director de Obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción; así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo; y el Contratista dará todo tipo de facilidades para la inspección de las mismas.

III.6 Agua De Riegos

Siempre que la empresa contratista de las obras esté en posesión del pertinente permiso de la correspondiente Confederación Hidrográfica para la toma de agua de cursos naturales, acequias, etc en las inmediaciones de los trabajos de plantación, este será el agua con la que se procederá a la realización de los riegos de todas y cada una de las plantas contenidas en proyecto.

De no estar en posesión del permiso mencionado anteriormente, se aceptarán las aguas potables y las reutilizadas procedentes de aguas residuales depuradas o semi-depuradas.

Habrán de reunir, como mínimo, las siguientes características:

- Nematodos intestinales (/1) < 1
- Coliformes fecales (/100 ml) < 1000
- Metales (mg/l):
 - Aluminio 2 Níquel 2
 - Arsénico 1 Mercurio 0,1
 - Boro 2 Plomo 0,5
 - Cadmio 0,05 Selenio 0,02
 - Cromo III 2 Estaño 10
 - Cromo IV 0,2 Cobre 5
 - Hierro 10 Zinc 10
 - Manganeso 10
- Conductividad (microhmios/cm) < 750

Excepto si utilizase aguas potables, el Contratista deberá certificar la idoneidad del agua que pretenda emplear. Esta operación se deberá repetir cada vez que se cambie de punto de suministro de agua.

El contratista deberá certificar la procedencia del agua que se va a emplear para la realización de los riegos. El Director de obra podrá comprobar en todo momento la veracidad de dicha procedencia.

III.7 PRESTAMOS Y VERTEDEROS.

Las zonas de préstamos y vertidos deberán ser aprobadas previamente por la Dirección de las Obras, y no supondrá en ningún caso modificación al alza sobre los precios unitarios afectados incluidos en los Cuadros de Precios, así mismo, estos serán restaurados según se establezcan los distintos organismos competentes.

III.8 DESBROCE DEL TERRENO.

III.8.1 DEFINICION

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce.

III.8.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

III.8.2.1 REMOCION DE LOS MATERIALES DE DESBROCE

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que hayan de conservarse, se procurará que los que han de derivarse caigan hacia el centro de la zona objeto de limpieza.

Cuando sea preciso evitar daños a otros árboles, al tráfico, o a construcciones próximas, los árboles se irán troceando por su copa y tronco progresivamente. Si para proteger estos árboles, u otra vegetación destinada a permanecer en su sitio, se precisa levantar vallas o utilizar cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene el Director.

Todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (50 cm) bajo la superficie natural del terreno.

Fuera de la explanación los tocones podrán dejarse cortados al ras del suelo.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones que, al respecto, dé el Director.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados; luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración, separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera a longitud inferior a dos metros (2 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

III.8.2.2 RETIRADA DE LOS MATERIALES OBJETO DE DESBROCE

Todos los subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director.

Los restantes materiales serán eliminados o utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director.

III.8.3 MEDICION Y ABONO

El desbroce del terreno se abonará de acuerdo con lo indicado en presupuesto o memoria. Si en dichos documentos no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

III.9 *APEO ARBOLES, RESALVOS CHOPO PRODUCCION*

III.9.1 DEFINICION

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, resalvos de chopos híbridos de producción

III.9.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

Se da la presencia de brotes de chopo de producción fundamentalmente arbóreos y semiarbóreos, resalvos, etc.

Estos resalvos, serán apeados, tronzados, desramados y troceados para su posterior retirada y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado, valorizado y/o eliminación, una vez se haya realizado la clasificación de los residuos, existiendo la posibilidad, si la Dirección de Obra y la propiedad lo estima oportuno, de acopiar adecuadamente los restos vegetales para aprovechamiento vecinal de maderas ó incluso ser llevados a vertederos propuestos.

Los trabajos se realizarán fundamentalmente de forma manual, pudiendo realizarse así mismo de forma mecánica si las condiciones lo permiten y la Dirección de Obra lo estima oportuno; utilizando cabestrantes (skiders, tractores forestales, taladoras, procesadoras, etc.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que hayan de conservarse, se procurará que los que han de derivarse caigan hacia el centro de la zona objeto de actuación.

Cuando sea preciso evitar daños a otros árboles, al tráfico, o a construcciones próximas, los árboles se irán troceando por su copa y tronco progresivamente. Si para proteger estos árboles, u otra vegetación destinada a permanecer en su sitio, se precisa levantar vallas o utilizar cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene el Director.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados; luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la propiedad, separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera a longitud inferior a dos metros (2 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director.

Los restantes materiales serán eliminados o utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director.

III.9.3 MEDICION Y ABONO

La unidad de obra se abonará de acuerdo con lo indicado en presupuesto y/o memoria realizadas al efecto. Si en dichos documentos no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

III.10 ELIMINACION RESTOS VEGETALES MEDIANTE TRITURADO/ASTILLADO.

III.10.1 DEFINICION

Los trabajos consisten en la eliminación de los restos vegetales generados durante las obras mediante la utilización de trituradoras/astilladoras, ya sean de cadenas ó martillos.

Los trabajos incluyen:

Apilado de los restos vegetales generados

Eliminación mediante triturado/astillado

III.10.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

Los restos vegetales generados durante las obras podrán ser eliminados mediante apilado y posterior triturado/astillado de los mismos.

Para ello, se procederá al apilado de los restos producidos en las precedentes labores, así como los restos vegetales de anteriores aprovechamientos si los hubiere, para con posterioridad ser triturados/astillados mediante trituradoras/astilladoras acopladas a la toma de fuerza de tractor (ya sea de cadenas o ruedas neumáticas) en cordones y/o incluso en toda la superficie si el trabajo resultase satisfactorio.

Para la eliminación de restos mediante triturado/astillado, se procederá acordonando los restos en sentido longitudinal al avance del tractor, acordonándose de forma manual ayudados con herramientas tales como palas, rastrillos o similares ó en su caso de forma mecánica sin las condiciones lo permiten, sin sobrepasar dimensiones excesivas (no superándose alturas de 80 cm) a juicio de la Dirección de Obra.

El tamaño final de los residuos será el resultado de operar dos veces por cada cordón de restos, incluyéndose en esta segunda pasada un reacordonado de los restos.

En el caso de que ciertas superficies debán ser preservadas, la eliminación de restos tendrá lugar mediante “astilladotas de alimentación”, igualmente traccionada por tractor, con ruedas neumáticas que respeten la superficie a preservar.

En todo caso, y si la Dirección de Obra lo estima oportuno, estos restos podrán ser aprovechados para su uso (biomasa, etc).

Todos los gastos generados por las distintas operaciones descritas, correrán a cargo del contratista adjudicatario de los trabajos.

III.10.3 MEDICION Y ABONO

La eliminación de restos se abonará de acuerdo con lo indicado en presupuesto o memoria. Si en dichos documentos no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá que está comprendida en alguna de las unidades de obra contempladas en presupuesto y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

III.11 ELIMINACION RESTOS VEGETALES MEDIANTE QUEMA.

III.11.1 DEFINICION

Los trabajos consisten en la eliminación de los restos vegetales generados durante las obras mediante la utilización del fuego.

Los trabajos incluyen:

Apilado de los restos vegetales generados

Eliminación mediante quema

III.11.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

Los restos vegetales generados durante las obras podrán ser eliminados mediante apilado y posterior quema de los mismos, siendo el contratista adjudicatario el responsable de la solicitud y consecución de las pertinentes autorizaciones de los Organismos Oficiales y de la Administración correspondiente, cumpliendo estrictamente las directrices y legislación vigente en el momento de la realización de la quema.

Para ello, se procederá al apilado de los restos producidos en las precedentes labores, así como los restos vegetales de anteriores aprovechamientos si los hubiere, para con posterioridad ser incinerados en pequeños montones.

Para la eliminación de restos mediante quema, se procederá al apilado de los restos en el menor número posible de montones, sin sobrepasar dimensiones excesivas a juicio de la Dirección de Obra, adoptándose las siguientes medidas:

a) El día en que se vaya a realizar la quema, el contratista deberá avisar al Parque de Bomberos más cercano al lugar de la quema a efectos de confirmar si las quemas están autorizadas o no para ese día debiendo informar sobre la ubicación de la misma. De la misma forma comunicará al Parque de Bomberos la finalización de la quema.

b) No se podrá quemar otra cosa que la vegetación objeto de esta autorización, estando terminantemente prohibida la quema de ribazos, regatas, ezpuendas, cunetas, árboles aislados o bosquetes que existan en el interior de las zonas a quemar o en sus lindes.

c) La quema no podrá comenzar antes de las 9:00 horas y deberá haber finalizado a las 17:00 horas.

d) Cuando el viento comience a agitar las copas de los árboles, no se iniciará quema alguna, y si este viento apareciera una vez comenzada la quema, ésta se suspenderá inmediatamente, procediéndose a apagar el fuego. Estas medidas deberán extremarse en la vertiente cantábrica en situación de viento dominante de componente sur.

e) En las zonas próximas a carreteras u otras infraestructuras de uso público, no se prenderá fuego, o si se ha prendido se procederá a apagarlo, cuando el viento dirija el humo hacia aquéllas, poniendo en peligro la seguridad vial y/o la infraestructura en si.

f) Previamente a iniciar el fuego, se retirará de la zona a quemar todo combustible vegetal o de cualquier otra naturaleza, que sea susceptible de mantener un foco latente de calor después de haber finalizado la quema.

g) Durante la quema deberán permanecer en el lugar, como mínimo, cinco personas, designadas por el promotor/contratista de la quema, controlando el fuego, sin poder abandonarlo hasta que el fuego esté totalmente apagado y hayan transcurrido dos horas sin que se observen llamas o brasas. Estas personas deberán disponer de herramientas manuales aptas para extinguir el fuego, siendo preferible que además cuenten con agua, así como de un teléfono móvil.

h) En superficies a quemar, situadas a menos de 200 m de masas forestales o de valor medioambiental declarado, se realizará una franja cortafuegos contorneando el borde perimetral de la superficie a quemar de al menos cuatro metros de ancha, de forma que la vegetación quede cortada a ras de suelo, y los restos retirados fuera de la zona desbrozada. Si fuera necesario, por riesgo de incendio forestal, se eliminará la vegetación mediante roza, dejando al descubierto el suelo mineral. En el caso en que, debido a las condiciones del terreno, no fuera posible realizar esta franja, se pondrá especial cuidado en que el fuego no sobrepase el perímetro de la superficie objeto de la quema.

En las labores de quema, las personas responsables que se encuentren en ella deberán portar la autorización correspondiente, que deberá ser presentada a su requerimiento a los distintos organismos oficiales que se la requieran.

III.11.3 MEDICION Y ABONO

La eliminación de restos se abonará de acuerdo con lo indicado en presupuesto o memoria. Si en dichos documentos no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá que está comprendida en alguna de las unidades de obra contempladas en presupuesto y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

III.12 EXCAVACION

III.12.1 DEFINICION Y EJECUCION DE LAS OBRAS

El movimiento de tierras y la excavación se realizará de acuerdo con las rasantes, anchos y taludes que figuran en los planos y las que determine la Dirección de Obra.

El Adjudicatario asumirá la obligación de ejecutar estos trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y aceptará la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las medidas de precaución, desatender las órdenes del Director de Obra o su representante o por defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, edificaciones, elementos de sustentación de instalaciones, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones. El coste de las entibaciones se entiende comprendido en los precios fijados en los cuadros, salvo especificación en contra en Presupuesto.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados y los fondos nivelados y limpios por completo.

Será por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, teléfonos, saneamiento, etc.

Asimismo y salvo especificación en contra en el Presupuesto, será de cuenta del Contratista los achiques, bombeos y agotamientos de la zanja o excavación para garantizar un trabajo en seco que asegure la calidad de la obra.

En esta unidad se incluye, y por tanto no dan derecho a abono suplementario, el coste de todas las operaciones necesarias para realizar la excavación, la explanación, o el desmonte, incluso: el refino de las superficies aunque sea realizado manualmente. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo, se considerarán incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyecto de voladura, tramitación, perforaciones, explosivos y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del contratista y bajo su responsabilidad. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo se consideran incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyectos de voladura, tramitación, perforaciones, explosivo y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad. También se incluyen la excavación posterior del material volado y las operaciones de limpieza de escombros proyectado en los terrenos colindantes. Además

incluye el transporte a acopios para posterior utilización y el transporte a vertedero de los productos sobrantes o desechables.

Así mismo, se considera incluido igualmente el mayor volumen a transportar debido al esponjamiento, así como los gastos propios de vertedero incluido su adecuación final.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación o rasante, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Todos los materiales sobrantes procedentes de excavaciones se deberán transportar a vertedero estando incluido en el precio la carga, el transporte y el acondicionamiento del vertedero, así como los costes y responsabilidades inherentes a su utilización que serán de cuenta del Adjudicatario, éste deberá informar previamente a la Dirección de Obra de la ubicación y características del mismo.

En cuanto a las condiciones de seguridad en el trabajo se dispondrán las señalizaciones de información de las obras exigidas por la Administración competente. Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Todas las canalizaciones que existan en la zona de excavación o próximas a ella, tanto si figuran o no en Proyecto, deberán ser localizadas previamente, y desviadas provisional o definitivamente por el Contratista, o reparadas en caso de rotura, cuyo coste se entiende incluido en los precios sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna en este sentido. La aproximación a ellos deberá realizarse mediante excavación manual hasta recubrir totalmente el tramo afectado.

En el precio de la excavación van incluidas las operaciones adicionales necesarias para efectuar un acopio separado, y dentro de la zona de trabajos dispuesta, de la capa de tierra vegetal que se extraiga de la zona superior de la excavación en las zonas de cultivo, así como las necesarias para posibles acopios intermedios de los productos de excavación.

Cuando la base de la explanación o zanja presente malas condiciones, a juicio de la Dirección de Obra, podrá instalarse una base granular; aumentando para ello la profundidad necesaria de excavación con una anchura igual a la base proyectada.

El ritmo de las excavaciones quedará supeditado a las instrucciones de la Dirección de Obra y otras prescripciones de este Pliego. En cualquier caso no se permitirá el ejecutar excavaciones que se prevea vayan a quedar abiertas por un espacio de tiempo en que puedan verse afectadas por las condiciones climatológicas.

En las zanjas para tuberías, estas se ejecutarán preferentemente con zanjadora manual autopropulsada, o zanjadora acoplada a miniexcavadora, debiendo aceptar la Dirección de Obra la máquina a utilizar y las características dimensionales de trabajo de la misma. Se aceptará, en zonas por las que discurra una sola tubería la utilización de arado topo o reja vibrante.

En las zonas que, por las dimensiones y/o pendiente del terreno, o por la causa que, justificada en diseño, se deban realizar las zanjas manualmente estas se realizarán de las dimensiones especificadas en los documentos de Proyecto, o las que ordene, por escrito ó no, la Dirección de obra.

III.12.2 MEDICION Y ABONO

Todas las unidades de obra de excavación se medirán en volumen por m³, o en su defecto lo reflejado y valorado en los precios unitarios expresados en el Presupuesto.

La medición, si esta se encuentra en m3, se calculará por diferencia entre los perfiles obtenidos del estado previo del terreno antes de la excavación y los deducidos de las secciones definidas en los planos de proyecto o en sus modificaciones autorizadas por la Dirección de Obra. El cálculo de volúmenes se realizará en base a las anchuras de base de excavación y taludes definidas en las secciones tipo de los planos proyecto.

No se medirá ni abonará ningún exceso que el Contratista realice sobre las mediciones que se deduzcan de los datos contenidos en los planos y órdenes que reciba de la Dirección de Obra antes del comienzo o en el curso de la ejecución de las mismas. En las zanjas, los taludes y anchura que servirán para efectuar la medición de abono al Contratista serán, para cualquier clase de terreno, los marcados en los planos.

En los precios están incluidos, y por tanto no dan derecho a abono suplementario, el coste de todas las operaciones necesarias para realizar la excavación, la explanación, o el desmonte, incluso: el refino de las superficies aunque sea realizado manualmente. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo, se considerarán incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyecto de voladura, tramitación, perforaciones, explosivos y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del contratista y bajo su responsabilidad. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo se consideran incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyectos de voladura, tramitación, perforaciones, explosivo y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad. También se incluyen la excavación posterior del material volado y las operaciones de limpieza de escombros proyectado en los terrenos colindantes. Además incluye el transporte a acopios para posterior utilización y el transporte a vertedero de los productos sobrantes o desechables. En este precio se considera incluido igualmente el mayor volumen a transportar debido al esponjamiento, así como los gastos propios de vertedero incluido su adecuación final.

Igualmente, y si no existe prescripción en contra, en el precio de excavación se incluyen todo tipo de terrenos, las entibaciones necesarias así como las labores de agotamiento del agua en la excavación en tanto ésta se encuentre abierta. Se incluye también en el precio el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras tanto de peatones como de vehículos y el apeo y reparación de las conducciones de agua, teléfonos, electricidad, saneamiento y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones.

En caso de desprendimientos o riesgo de los mismos en los taludes de la excavación efectuada, el Contratista dispondrá los medios humanos y mecánicos necesarios para la retirada de los materiales desprendidos y/o para el saneo de la zona atendiendo las órdenes de la Dirección de Obra. Estos medios no serán de abono, ni tampoco los desperfectos ocasionados por el desprendimiento sobre materiales existentes en acopio o tajos en curso (encontrados, hormigonados, etc.) ni serán atendibles alteraciones en el plazo por dicha causa salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

III.13 CONSTRUCCION EXPLANACION MEJORADA

III.13.1 DEFINICION.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.

- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

III.13.2 ZONAS DE LOS TERRAPLENES.

En los terraplenes se distinguirán tres zonas.

Cimiento

Formado por aquella parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.

Núcleo

Parte del terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

Coronación

Formada por la parte superior del terraplén, con el espesor que figure en Proyecto.

Se considerará como coronación de terraplén el relleno sobre fondos de desmonte para la formación de la explanada.

III.13.3 MATERIALES

III.13.3.1 CLASIFICACION Y CONDICIONES GENERALES.

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan en los Planos y Pliego, o se autoricen por el Director de las obras.

Para su empleo en terraplenes, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes: Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados, de acuerdo con las siguientes características.

Suelos inadecuados

Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

Suelos tolerables

No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%), en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm).

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco ($LL < 65$) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve [$IP > (0,6LL - 9)$].

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 kg/dm³).

El índice CBR será superior a tres (3).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

Suelos adecuados

Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm³).

El índice CBR será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos seleccionados

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor que diez ($IP < 10$).

El índice CBR será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT- 118/59 y NLT-152/72.

El índice CBR que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en obra en el apartado 330.5.4 del PG3.

III.13.3.2 EMPLEO.

En coronación de terraplenes deberán utilizarse suelos adecuados o seleccionados. También podrán utilizarse suelos tolerables, estabilizados con cal o con cemento de acuerdo con los Artículos 510 y 512 del PG3.

Se señalará el tipo de suelo a emplear en cada caso.

En núcleos y cimientos de terraplenes deberán emplearse suelos tolerables, adecuados o seleccionados.

Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

Los suelos inadecuados no se utilizarán en ninguna zona del terraplén.

Dadas las características de esta unidad se recuerda especialmente que se puede modificar las prescripciones establecidas en el presente Artículo.

III.13.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Artículo.

III.13.5 EJECUCION DE LAS OBRAS.

III.13.5.1 PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO DEL TERRAPLEN.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en el Artículo 303 del PG3.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará, de acuerdo con lo estipulado en los Artículos 300 y 320 del PG3, el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los Planos. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, de acuerdo con la profundidad prevista en los Planos y con las indicaciones relativas a esta unidad de obra, que figuran en el Artículo 302 del PG3 y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimientto del terraplén.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes se prepararán éstos, a fin de conseguir su unión con el nuevo terraplén. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas, o en su defecto, por el Director. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona de terraplén de que se trate, se mezclará con el del nuevo terraplén para su compactación simultánea; en caso negativo, será transportado a vertedero.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras o, en su defecto, a las instrucciones del Director. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

En los terraplenes a media ladera, el Director podrá exigir, para asegurar su perfecta estabilidad, el escalonamiento de aquélla mediante la excavación que considere pertinente.

III.13.5.2 EXTENSION DE LAS TONGADAS.

Una vez preparado el cimientto del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada.

El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, el Director no autorizará la extensión de la siguiente.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

III.13.5.3 HUMECTACION O DESECACION.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas; pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

III.13.5.4 COMPACTACION.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NLT-107/72. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración y sellar la superficie.

III.13.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCION.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

III.13.7 MEDICION Y ABONO.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

III.14 RELLENO CON ARCILLA

III.14.1 DEFINICION Y ALCANCE

Esta unidad de obra consiste en la extensión y compactación de material arcilloso en cualquier otra zona cuyas dimensiones permitan la utilización de los equipos o maquinaria de alto rendimiento.

En esta unidad quedan incluidos:

- La búsqueda de la curva granulométrica que cumpla las condiciones exigidas más adelante.
- El suministro, extensión, humectación y compactación de los materiales.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliara necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

III.14.2 MATERIALES

El material estará compuesto por suelo arcilloso, exento de materia vegetal u orgánica, o cualquier otra sustancia que lo perjudique.

El suelo arcilloso tendrá un índice de plasticidad superior al 9%.

Las partículas deberán ser menores de 2 pulgadas y no tener más de un 20% de partículas gruesas.

III.14.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

La capa de material arcilloso se extenderá en tongadas de espesores comprendidos entre quince y treinta (15 y 30) centímetros.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de esta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias, para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación del 100% del Proctor Normal.

El equipo de compactación estará formado por un rodillo de pata de cabra, el cual y gracias a sus salientes conseguirá destruir las zonas permeables entre las capas del material aumentando la impermeabilidad de este.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso; de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la explanada.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

III.14.3.1 LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las explanadas se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los dos grados centígrados (2°C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación. Si ello nos es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director de las Obras.

III.14.4 CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán dos tipos de control de calidad, uno durante la fase de acopio y otro durante la fase de construcción.

El tipo de ensayos se recoge a continuación:

ACOPIO DE ARCILLA

Análisis granulométrico
Humedad
Límites de Atterberg
Curva Humedad-Densidad
Ensayo de Permeabilidad en Laboratorio (muestras alteradas)

CAPA DE ARCILLA EN CONSTRUCCION

Densidad (nuclear o cono de arena)
Permeabilidad en muestra inalterada
Densidad seca
Contenido Humedad (muestra inalterada)
Límites de Atterberg
Análisis granulométrico (hasta las partículas de 2 micrones)
Curva Humedad-Densidad

Una vez puesto en obra la densidad seca mínima que deberá alcanzar será el (95%) de la máxima obtenida en el ensayo de Próctor Normal.

Para la realización de ensayos de Humedad y Densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia entre estos métodos y las Normas NLT-102/72 y 109/72.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, la tongada se recompactará hasta alcanzar las densidades y permeabilidad especificados.

III.14.5 MEDICION Y ABONO

Los rellenos con material arcillosos se medirán por metros cúbicos.

El abono de esta unidad se realizará de acuerdo con el precio correspondiente en presupuestos, en el que se incluyen todos los gastos para poder ejecutar la citada unidad con todas las condiciones señaladas en el presente Pliego.

III.14.6 CAÑOS Y PASOS PREFABRICADOS

Norma UNE 127.010 "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión",

Todos los tubos y pasos de dimensiones nominales (D/WN) iguales o superiores a 300 mm deberán incluir en su marcado, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca del fabricante.
- Las siglas SAN, si se trata de un tubo de saneamiento o drenaje (sólo tubos según UNE 127.010).
- HM para tubos de hormigón en masa.
- HA para tubos de hormigón armado.
- HF para tubos de hormigón con fibra de acero.
- Diámetro o ancho nominal.
- Fecha de fabricación.
- Clase resistente (60, 90, 135, 180 según UNE 127.010; I, II, III, IV y V según ASTM).
- Tipo de cemento, si este tuviera alguna característica especial.
- Clases de exposición si éstas tuvieran alguna característica especial (IIIb, IV, Qa, Qb, Qc y E).
- Marcas de los controles a que ha sido sometido o Marca de Certificación por terceros.
- Carga máxima de hincado para tubos de hinca.
- Las siglas UNE 127.010, ASTM u otras que indiquen que la Norma bajo la que se ha fabricado el tubo.
- Para dimensiones inferiores a 300 mm, este marcado se hará al menos en un 5% de los tubos, y para elementos empaquetados, se marcará cada unidad de carga.

Los caños y pasos utilizados en el presente serán de hormigón armado clase IV, según Normas A.S.T.M. C76M-96, compuesto por cemento antisulfatos III/A 42,5/S.

III.15 ENCOFRADOS Y MOLDES.

III.15.1 DEFINICION.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeado “in situ” de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento (generalmente metálico, fijo o desplegable), destinado al modelo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra o bien en una planta o taller de prefabricación.

Se completan y concretan los distintos tipos de encofrados respecto a lo indicado en el PG-3.

En esta unidad se incluyen las operaciones siguientes:

- La preparación y presentación de los cálculos de proyecto de los encofrados.
- La obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado.
- El montaje de los encofrados.
- El producto desencofrante y su aplicación.
- El desencofrado.
- Cualquier trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

III.15.2 EJECUCION.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencia necesarios para soportar el hormigonado sin movimientos de conjunto superiores a la milésima de la luz.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada esfuerzos superiores al tercio de su resistencia.

El Ingeniero Director de las obras podrá exigir del Contratista los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de 2 mm. para evitar la pérdida de lechada, pero deberán dejar hueco necesario para evitar que, por efecto de la humedad durante el hormigonado, se compriman y deformen los tableros.

Las superficies no presentarán desigualdades o resaltes mayores de 1 mm. en las caras vistas del hormigón.

No se admitirán en los aplomos y alineaciones errores mayores de 1 cm.

El Ingeniero Director de las obras podrá, sin embargo, aumentar estas tolerancias cuando, a su juicio, no perjudiquen a la finalidad de la construcción, especialmente en cimentaciones y estribos.

Se colocarán junquillos o berenjenos en todas las aristas exteriores, y goterones en las zonas voladas.

III.15.3 MATERIALES.

Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, de productos de aglomerado, etc, que en todo caso deberán cumplir lo prescrito en la Instrucción EH-91 y EP-80, y ser aprobados por el Ingeniero Director de las obras.

Los materiales, según el tipo de encofrados, serán:

- **Ordinarios:** podrán utilizarse tablas o tablones sin cepillar, y de largos y anchos no necesariamente uniformes.
- **Vistos:** podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. Las tablas deberán ser cepilladas y machihembradas, con un espesor de 24 mm. y con un ancho que oscilará entre 10 y 14 cm. Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico, madera contrachapada o similares.

III.15.4 MEDICION Y ABONO.

Los encofrados se abonarán por metros cuadrados de superficie de hormigón encofrada, medidos sobre los planos y/o según aparezca reflejado en presupuesto y/o según forme parte de una unidad de obra determinada.

III.16 HORMIGONES.

III.16.1 DEFINICION.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

III.16.2 MATERIALES.

III.16.2.1 CEMENTO.

Además de las condiciones exigidas en el art. 202 del PG-3, cumplirá las que se indican en la EHE.

Se utilizará un único tipo en la obra y éste será del tipo I-35. En los elementos de la obra que hayan de quedar vistos se empleará cemento de la misma partida.

III.16.2.2 AGUA.

Además de las condiciones exigidas en el art. 280 del PG-3 cumplirá las que se indican en la EHE.

III.16.2.3 ARIDO FINO Y ARIDO GRUESO.

Además de las condiciones exigidas en los apartados 610.2.3 y 610.2.4 del PG-3, cumplirán las que se indican en la EHE.

III.16.2.4 PRODUCTOS DE ADICIÓN.

De acuerdo con la EHE., se considerará imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland. Los ensayos se realizarán de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos y la Instrucción EHE.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la “marca de calidad” en un laboratorio que, señalado por el Ingeniero Director, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades y los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director. Los ensayos que resulten necesarios para demostrar la eficacia de la inocuidad de cualquier aditivo propuesto correrán a cargo del Contratista.

No se emplearán aditivos para mejorar las escasas resistencias de un hormigón mal dosificado o fabricado. El aditivo podrá admitirse como elemento:

- a) Aireante.
- b) Anticongelante.
- c) Plastificante.
- d) Fluidificante.
- e) Acelerador de fraguado.
- f) Retardador de fraguado.
- g) Hidrófugo.

a) Aditivos aireantes.

Serán admisibles productos aireantes a base de abietato sódico, así como resina de hidrocarburo, insoluble al agua, pero para su utilización en el agua de amasado se la solubilizará con solución de hidróxido de sodio para producir una oclusión de aire del 3% al 4%

Se admitirán también sales comerciales solubles al agua, preparadas por mezcla de un hidrocarburo sulfurado con una amina. Se añadirá al cemento en forma de polvo o disuelto en el agua de amasado.

Podrán emplearse en pequeñas proporciones, del orden del 0,2% al 0,5%

b) Aditivos anticongelantes.

Se podrán utilizar aditivos anticongelantes en proporciones del 1,5% al 2% en peso de cemento, y estarán preparados a base de cloruro cálcico, cloruro sódico, carbonatos sódicos y potásicos, aluminatos u oxalatos de sodio, con un aditivo agente aireante de los especificados en el apartado a.

Cuando sea absolutamente necesario, y previa autorización del Ingeniero Director, a la vista de los oportunos ensayos, el Contratista podrá utilizar el cemento aluminoso en las proporciones que adelante se indica, y hasta una temperatura de -10°C. En caso de extrema necesidad, se admitirá la posibilidad de hormigonar a temperaturas inferiores en hormigones sin armar y aumentando la concentración de cloruro cálcico; en cambio, se prohibirá en hormigones armados por debajo de la temperatura indicada, debido al peligro de corrosión de las armaduras.

c) Aditivos plastificantes.

Serán productos silíceos en polvo, principalmente tierra de diatomeas o cenizas volantes de centrales térmicas.

La dosificación oscilará entre el 2% y 4% en peso del cemento, hecha esta dosificación en la fábrica de cemento, incorporando el aditivo dosificado en la molienda.

d) Aditivos fluidificantes.

Los productos fluidificantes tienen como base tenso-activos de composición variada, siendo admisibles los siguientes compuestos químicos en cementos Portland normales y en cementos fabricados con escorias granuladas de “alto horno”:

- Dodecibencenosulfonato de sodio.
- Monilfenol.
- Lignosulfonato sódico.
- Ester laurilpoliglicol.
- Abietato sódico o potásico.

Se podrán emplear dosis pequeñas de aditivo que no pasarán del 2% en peso del cemento, normalmente entre el 0,5% y el 1,5% salvo prescripción en contrario, añadiéndolo al agua de amasado en la preparación del hormigón o incorporándolo al cemento en fábrica, dosificado en el momento de la molienda y saliendo preparado para el consumo.

e) Aditivos aceleradores de fraguado.

Se podrá utilizar como acelerador de fraguado la siguiente mezcla:

- Lejía potásica de 36° Bé 4,00 kg.
- Silicato potásico de 28-30 grados Bé 0,25 kg.
- Cloruro potásico 0,15 kg.

Esta mezcla se empleará en una proporción del 10% en volumen sobre el agua de amasado.

La dosificación del aditivo acelerador propuesto oscilará entre el 2% y 6% en peso de cemento.

f) Aditivos retardadores de fraguado.

Los productos de base para los aditivos retardadores serán: la glucosa, la sacarosa y otros hidratos de carbono, así como el ácido ortofosfórico, el clorato potásico, la glicerina, el bórax y el óxido de zinc. El cloruro cálcico será también un retardador de fraguado admisible.

Se prohíbe el empleo de aditivos retardadores de fraguado en elementos estructurales a los que se vaya a someter a esfuerzos en los 3 primeros días, después del hormigonado en el proceso constructivo.

Las proporciones utilizadas para los retardadores serán del 0,2% al 2% en peso de cemento.

g) Aditivos hidrófugos.

Estos aditivos tendrán por finalidad mejorar la impermeabilidad de los hormigones haciéndolos estancos al agua.

Se podrán dosificar en proporción de 0,5% al 3% en peso de cemento.

h) Exclusiones.

En los hormigones para pretensar o postensar no se utilizarán, en ningún caso, aditivos en cuya composición se incluyan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros compuestos capaces de provocar o favorecer la corrosión de armaduras.

III.16.3 TIPOS DE HORMIGON.

Los tipos de hormigón a emplear, de acuerdo con la denominación del apartado 610.3 del PG-3 y de la EHE y sus posteriores actualizaciones, utilizados en toda la obra, serán los previstos en los distintos documentos de proyecto.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueas y no refluya la pasta al terminar la operación.

En ningún caso se utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

III.16.4 ACABADO DEL HORMIGON.

Las tolerancias de acabado en las superficies de hormigón desencofradas son las que se especifican en el apartado 680.2 del art. 680 “Encofrados y moldes” el PG3.

Las superficies no encofradas se alisarán mediante plantilla o fratás, estando el hormigón fresco, no admitiéndose una posterior extensión de hormigón. La tolerancia máxima será de 6 mm. respecto de una regla o escantillón de 2 m de longitud, medidos en cualquier dirección.

III.16.5 ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO.

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados.

Las tolerancias admitidas sobre las dosificaciones aceptadas serán:

- El $\pm$ 1% en la cantidad de cemento.
- El $\pm$ 2% en la cantidad de árido.
- El $\pm$ 1% en la cantidad de agua.

III.16.6 FABRICACION.

III.16.6.1 MEZCLA Y AMASADURA.

La mezcla en central será obligatoria para todos los hormigones utilizados, excepto para los tipos de H-100.

III.16.7 COMPACTACION.

Se pondrá en conocimiento del Ingeniero Director de las obras los medios a emplear, que serán previamente aprobados por éste. Igualmente, el Ingeniero Director fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte, vertido y compactación, y aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado.

III.16.8 JUNTAS.

Las juntas en el hormigón podrán ser de construcción, retracción o dilatación. A su vez las juntas de retracción se podrán hacer coincidir con juntas de construcción o se inducirán en la masa del hormigón mediante corte.

En los casos en los que se exija estanqueidad a la junta se colocará una banda de P.V.C. de acuerdo a lo reflejado en planos y se sellará superficialmente.

Para los casos de juntas de construcción/retracción y de dilatación se deberá proceder a su encofrado, de forma que se permita el paso de las armaduras así como de la banda de P.V.C., no admitiendo encofrados ciegos que fueren el doblado de barras o de la junta.

Estas juntas, pues serán de corte recto, ortogonal a la superficie hormigonada.

En los casos en que se prescriba se colocará un berenjeno exterior para marcar dicha huella en el paramento. Todos los costes de estas operaciones de encofrado de juntas se consideran incluidos en el precio del hormigón.

En el caso de tener que inducir juntas de dilatación mediante serrado de la superficie, este se hará mediante cortadora de hormigón y en un plazo no superior a las 36 horas del hormigonado. Las dimensiones de este corte y su posterior sellado se especificarán en Planos y su importe, salvo disposición en contra, se considera incluido en el precio del hormigón.

III.16.9 CURADO.

Se estará a lo dispuesto en el art. 610.12 del PG-3.

Durante el primer periodo de endurecimiento del hormigón se someterá a éste a un proceso de curado durante al menos los tres primeros días, y que consistirá en regar la superficie del hormigón con la frecuencia necesaria para mantenerla húmeda sin producir lavaduras. Dicho plazo se incrementará en, al menos, dos días en tiempo seco o caluroso.

En la ejecución de los elementos horizontales que están expuestos a la intemperie será totalmente necesaria la utilización de un producto de curado, que tendrá que ser aprobado por la Dirección de obra, y que se utilizará inmediatamente al proceso de hormigonado. Su objeto es evitar la retracción del primer momento, debido a la evaporación superficial.

III.16.10 CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción EHE.

Los niveles de control para los distintos materiales y elementos figuran en los planos correspondientes.

III.16.11 MEDICION Y ABONO.

El hormigón se abonará por metros cúbicos realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, excepto cuando se indique otra cosa, ya sea en presupuestos y/o aparezca reflejado en unidad de obra de la cual forme parte. Quedarán incluidos los aditivos si es que el Ingeniero Director autoriza su utilización.

La realización de las juntas de hormigonado, la cubrición con un producto filmógeno de curado y demás operaciones auxiliares están incluidas en el precio correspondiente, no habiendo lugar por tanto a su abono por separado.

El hormigón de cimientos se medirá según su sección teórica, como en planos, existiendo otra unidad de encofrado para su colocación cuando la excavación sea sobreabundante. Si se hormigonase directamente sobre el terreno se medirá sólo la sección teórica, pero se abonarán igualmente los metros cuadrados de encofrado previsto para su utilización, aunque no se hayan ejecutado. Este abono se pagará en concepto de exceso de hormigón que esta fase de ejecución ocasiona.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados, superiores a las toleradas o que presenten defectos.

En el caso contemplado en la EHE, de haber optado por ensayos de información y resultar éstos desfavorables, cualquier operación determinada por el Ingeniero Director sobre aquel elemento o parte de la obra afectados será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. Si fuese aceptado el hormigón o su reparación, quedará a juicio del Ingeniero Director la penalización de la disminución de resistencia del hormigón, reduciendo su precio de abono en la misma proporción en que hubiera resultado disminuida la resistencia.

III.17 ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO.

III.17.1 MATERIALES.

Las armaduras a emplear serán de alta adherencia, del tipo B-500S, y han de cumplir lo establecido en los art.241 y 242 de este Pliego y del PG-3, modificado por O.M. de 21-1-88, 600 del PG-3 y en la Instrucción EHE.

El Ingeniero Director podrá aprobar la sustitución de barras corrugadas por mallas electrosoldadas siempre que cumplan las mismas condiciones mecánicas que las barras y los art. de las Normas que se acaban de indicar.

III.17.2 FORMA Y DIMENSIONES.

Las formas y dimensiones de las armaduras figuran en los Cuadros de despiece, incluídos en los planos. En cualquier caso, el Contratista someterá los correspondientes cuadros y esquemas para su aprobación por el Ingeniero Director de las obras.

III.17.3 COLOCACION.

Se utilizarán separadores de mortero o plástico con objeto de mantener la distancia entre los paramentos y las armaduras. Serán aprobados por el Ingeniero Director.

Los separadores de mortero no se utilizarán en paramentos vistos; en estos casos se utilizarán separadores de plástico que no dejen huella o ésta sea mínima.

La distancia entre dos separadores situados en un plano horizontal no debe ser nunca superior a 1 m, y para los situados en un plano vertical, no superior a 2 m.

En caso de utilizarse acopladores serán siempre del tipo “mecánico”, no aceptándose procedimientos basados en la soldadura.

La resistencia mínima de un acoplador será superior en un 25% a la de las barras que une.

Las características y emplazamientos de los acopladores serán las indicadas en los planos, o en su defecto, las determinadas por el Ingeniero Director de las obras.

III.17.4 CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad se realizará según lo establecido en la Instrucción EHE para el nivel que en cada caso se indica en los correspondientes planos.

III.17.5 MEDICION Y ABONO.

Las armaduras se abonarán por metro cuadrado y en su defecto por su peso en kilogramos, deducido de los planos, a partir de los pesos unitarios de cada diámetro y las longitudes calculadas,

aplicando los precios unitarios previstos, y en su defecto se abonarán según aparezca reflejado en el presupuesto y/o según se refleje en la unidad de obra de la cual forme parte:

El abono incluye, además de las mermas y despuntes que señala el PG-3, empalmes, acopladores, separadores y elementos de arriostramiento si fueran necesarios.

Los solapes de barras están incluidos en la medición.

No se realizará abono por separado del kilogramo de acero utilizado en armaduras de piezas prefabricadas, quedando incluido en sus correspondientes precios unitarios.

III.18 ESCOLLERAS.

III.18.1 DEFINICION

Se define como escollera de piedras sueltas el conjunto de piedras, relativamente grandes, colocadas unas sobre otras.

III.18.2 MATERIALES

III.18.2.1 CONDICIONES GENERALES

La piedra para escollera procederá de canteras de piedra caliza o ígnea no meteorizada que haya sido aceptada por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista.

La piedra a emplear en escolleras será angulosa y de una calidad tal, que no se desintegre por la exposición al agua o a la intemperie.

La piedra estará limpia de raíces o tierras, será homogénea en su aspecto exterior, no tendrá forma lajosa y presentarán aristas vivas al ser rotas. No presentará cavernas ni diaclasas, ni tampoco inclusiones de otros materiales.

III.18.2.2 PESO Y DIMENSIONES

La escollera tipo vendrá definida por la siguiente tabla de valores:

<i>Peso de las piedras</i>	<i>Tanto por ciento menor en peso</i>
600	75-100
450	50
300	0-50

Los elementos de mayor tamaño no excederán de dos mil (2.000 kilogramos de peso y no se admitirán partidas que contengan más de un veinticinco por ciento (25%) de su peso por elementos de menos de doscientos (200 kilogramos).

Los ensayos para la comprobación de la granulometría especificada serán realizados por un laboratorio aprobado por la Dirección de Obra sobre muestras seleccionadas y fijadas por la misma, la cual exigirá los certificados relativos a dichos ensayos. Un ensayo granulométrico al menos será exigido al comienzo de la colocación de cada uno de los tipos de escollera y otro cada 10.000 toneladas de escollera colocada.

III.18.2.3 CALIDAD

La densidad seca, de acuerdo con la norma NLT 153/58, será superior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico.

La absorción determinada según la norma anterior será inferior al cuatro por ciento.

Su resistencia característica en probeta cúbica de quince centímetros de lado no será inferior a trescientos kilogramos por centímetro cuadrado.

Se rechazarán piedras que al ser golpeadas no den fragmentos de aristas vivas y aquellas cuyo contenido de tierras y materia orgánica sea superior al cinco por ciento (5%) de su peso.

El tanto por ciento debido a la acción de soluciones saturadas de sulfato sódico o magnésico, de acuerdo con la norma NLT 158/59 será inferior al ocho por ciento.

III.18.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

Las zanjas de cimentación y demás excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con los Planos y las prescripciones del Director de las obras.

La piedra se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en los Planos.

El frente de las piedras será uniforme y carecerá de lomos y depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto a la superficie general.

III.18.4 MEDICION Y ABONO

La escollera de piedras sueltas se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, y/o según aparezca reflejado en presupuesto y/o según forme parte de una unidad de obra determinada.

III.19 ESCOLLERA HORMIGONADA.

III.19.1 DEFINICION

Se define como escollera hormigonada el conjunto de piedras, relativamente grandes, colocadas unas sobre otras y rellenos los huecos con hormigón.

III.19.2 MATERIALES

III.19.2.1 CONDICIONES GENERALES

La piedra para escollera procederá de canteras de piedra caliza o ígnea no meteorizada que haya sido aceptada por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista.

La piedra a emplear en escolleras será angulosa y de una calidad tal, que no se desintegre por la exposición al agua o a la intemperie.

La piedra estará limpia de raíces o tierras, será homogénea en su aspecto exterior, no tendrá forma lajosa y presentarán aristas vivas al ser rotas. No presentará cavernas ni diaclasas, ni tampoco inclusiones de otros materiales.

La piedra de la escollera tipo vendrá definida por la siguiente tabla de valores:

<i>Peso de las piedras</i>	<i>Tanto por ciento menor en peso</i>
600	750-100
450	50
300	0-50

Los elementos de mayor tamaño no excederán de dos mil (2.000 kilogramos de peso y no se admitirán partidas que contengan más de un veinticinco por ciento (25%) de su peso por elementos de menos de doscientos (200 kilogramos).

El contenido en hormigón será HM-20/B/20/IIa N/mm² cumpliendo los requisitos establecidos en la norma EHE siendo como mínimo el 20 % del volumen total de la escollera hormigonada, rellenándose todos los intersticios/huecos entre las piedras con el citado hormigón, incluso vertido con camión bomba si fuese necesario y vibrado, rejunteando las juntas y trasdosando.

Si viene especificado, se colocarán mechinales de drenaje que atraviese el muro, con una pendiente aproximada del 3%, compuesto por tubería PVC ranurada de drenaje de 100 mm de diámetro, en una densidad aproximada de 1 ud por cada 6 m² de paramento de escollera vista.

III.19.2.2 CALIDAD

Se rechazarán piedras que al ser golpeadas no den fragmentos de aristas vivas y aquellas cuyo contenido de tierras y materia orgánica sea superior al cinco por ciento (5%) de su peso.

El tanto por ciento debido a la acción de soluciones saturadas de sulfato sódico o magnésico, de acuerdo con la norma NLT 158/59 será inferior al ocho por ciento.

III.19.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

Las zanjas de cimentación y demás excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con los Planos y las prescripciones del Director de las obras.

La escollera hormigonada se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en los Planos.

El frente de las piedras será uniforme y carecerá de lomos y depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto a la superficie general.

III.19.4 MEDICION Y ABONO

La esollera hormigonada se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, y/o según aparezca reflejado en presupuesto y/o según forme parte de una unidad de obra determinada.

III.20 DESTOCONADO

Los destocados consisten en la eliminación, erradicación de las raíces de árboles principalmente.

Destoconado mecánico

El destoconado se realizará con retroexcavadora 4*4 o Bulldozer, extrayendo los tocones hasta una profundidad de 1 m, con la menor cantidad de tierra posible entre sus raíces, dejándolos secar para su más fácil separación, rellenando con tierra vegetal el hoyo producido en la extracción del tocón, realizando el traslado de los tocones extraídos a vertedero mediante camión-dumper si fuera necesario, realizando apertura de zanja para su enterramiento si es necesario. Estos serán tapados con al menos 1 m de tierra por encima, y posteriormente compactada la misma.

Como regla general nunca debe plantarse en el mismo hoyo en el que estaban los pies arbóreos anteriores.

Destoconado biológico en choperas

El destoconado se realizará mediante inoculación directa en los tocones con micelio de *Pleurotus ostreatus* (seta de chopo) producido en laboratorio para su inoculación, evitando el rebrote de la cepa de chopo y la descomposición futura del tocón de forma biológica, obteniéndose complementariamente producción de seta.

En laboratorio se prepara el inóculo para posteriormente inocularlo directamente en campo a las cepas correspondientes.

El trabajo consta de:

- Supervisión de las masas y estado de los tocones a inocular
- Corte con motosierra de una rodaja en cada uno de los tocones, de aproximadamente 10 cm.
- Cultivo del sustrato y hongo en laboratorio biotecnológico.
- Inoculación con la cepa óptima de *Pleurotus ostreatus* cultivada en laboratorio. La cantidad de micelio es importante para su resultado.
- Recubrimiento del micelio del hongo con una bolsa o saco de plástico biodegradable.
- Tapado de toda la inoculación con la rodaja de chopo mediante puntas.
- Recubrir cada uno de los tocones con tierra, con el objeto de conseguir que el hongo no pierda su viabilidad y el éxito sea máximo.

La efectividad de este método de destoconado se aproximan al 99 %

La época óptima de inoculación es a principios de primavera, antes de que empiecen a rebrotar los chopos y cuando el micelio de los hongos está más activo.

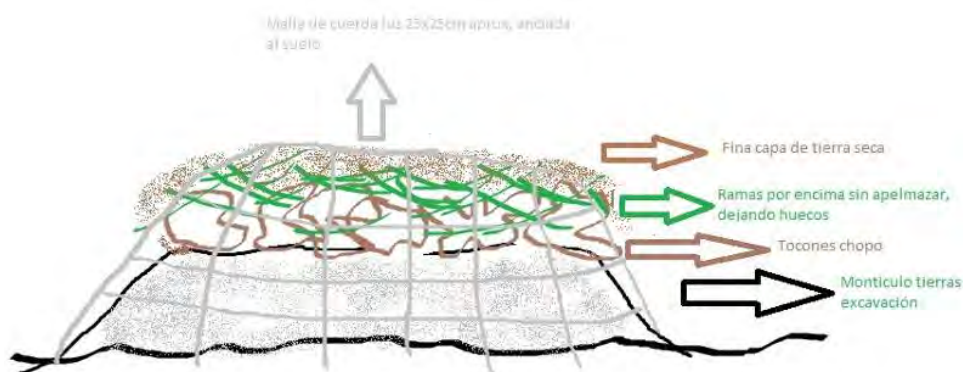
La utilización de este método de destocoado presenta las siguientes ventajas:

- Consiste en un destocoado biológico en el que se emplean hongos autóctonos.
- En la siguiente campaña se puede llegar a recoger una producción de más de 1 Kg de setas de chopos (*Pleurotus ostreatus*) por tocón inoculado.
- En el caso de que no se realice un aprovechamiento directo de las setas pueden ser recogidas por vecinos del pueblo, lo que produce una gran aceptación social de la actuación.
- Se consigue degradar de forma natural los restos de los tocones favoreciendo la aportación natural de nutrientes al terreno.
- No se emplean sustancias químicas.

III.21 REFUGIOS VISÓN

Consisten en la acumulación, mediante retroexcavadora, de material vegetal procedente de aprovechamiento forestal (ramas, troncos, tocones, etc). Los montones refugios de visón tendrán unas dimensiones aproximadas de 5x5 metros de superficie y una altura de 1,5 metros, aportando superficialmente tierra.

Estos refugios, con el objeto de no ser movilizados por las aguas desbordadas, son anclados y sujetos al terreno natural mediante malla de cuerda de 6 mm de diámetro, formando mallas de luz de 15*15 cm, anclada dicha malla mediante piquetes de madera y/o barras de acero corrugado clavadas en el terreno 0,7 m de profundidad, a una densidad aproximada de 1 anclaje cada 1,5 m de perímetro.



III.22 CREACION ZONAS ASOLEAMIENTO GALAPAGOS

Se trata de estructuras que permiten ser utilizadas por galápagos para su asoleamiento, ya que dicha especie, depende de la disponibilidad de zonas en las que poder asolearse, y por tanto, regular su temperatura corporal, aspecto directamente relacionado con su grado de actividad, capacidad de reproducción, etc.

Suelen ir ubicadas, en las masas de agua, tanto próximas a las orillas, como en el interior de estas.

Estos elementos de asoleamiento, deberán ser elementos que sobresalgan de la lámina de agua, tales como troncos y ramas de madera muerta de cierta entidad que floten, si bien es muy frecuente, la utilización de masas de carrizal que no sean excesivamente densas y por tanto no limiten la llegada de luz hasta la superficie.

Estos elementos, como puntos de asoleamiento pueden ser:

- Colocación de troncos y ramas de madera muerta
- Colocación de plataformas de madera o corcho, e incluso material vegetal muerto (tocones, ramas, etc) ancladas al fondo y fluctuantes según la lámina de agua presente en cada época del año.
- Colocación de piedras y roca, seleccionada por su estética, un tanto cuidada y que posea formas horizontales en la parte que quede emergida.

Un tamaño adecuado de estas plataformas, elementos, es de 24*11,4*7,0 cm, colocando dos rampas de acceso para facilitar su empleo por galápagos.

A modo de ejemplo se representan:



Corcho y tronquillo



Piedras escollera



Material vegetal muerto



Tocones y tronquillo



Piedras escollera



Material vegetal muerto

La ubicación de estas zonas, puntos de asoleamiento, así como su tipología, será determinada por la D.O. en campo, en función de las condiciones adecuadas para su ubicación, con respecto al desarrollo de los trabajos.

III.23 ESTAQUILLADOS SAUCE

Se trata de la plantación directa de estacas, en este caso de sauce, recogidas preferentemente de las proximidades de la zona donde se van a poner o procedentes de plantas madre pertenecientes a la zona de actuación o proximidades, para de este modo evitar al máximo la introducción de especies alóctonas ó foráneas.

Antes de comenzar la recolección del material vegetal, se seleccionarán las plantas madre de las cuales se obtendrán los esquejes o estacas. En ningún caso se agotarán las plantas madre, dejando ramaje suficiente para que la planta “origen” no sufra.

Las estacas tendrán un diámetro aproximado de entre 2 a 5 cm y una longitud de entre 50-80 cm.

Se evitarán plantaciones completamente lineales y se buscarán formaciones sinuosas. Para la plantación de las estaquillas, previamente se seleccionaran los puntos mas apropiados ubicados a menos de 1,5 m (distancia real inclinada) respecto de la lámina de agua.

Durante la plantación, las estacas se colocaran a suficiente profundidad, garantizando su cercanía al agua. En caso de tratarse de suelos muy compactos, serán colocadas a menor profundidad, no forzando su profundización en el suelo ya que se podría dañar la estaquilla. En todo caso, no es conveniente que sobresalgan más de dos-tres yemas en la parte aérea. Como promedio se clavarán en el terreno 2/3 partes de la longitud de la estaquilla, prestando especial atención al mantenimiento de la polaridad de la misma, (introducción del extremo de mayor diámetro en el suelo). En la plantación de estaquillas, en caso necesario se realizará un agujero con una barra de hierro para permitir la introducción de la estaca hasta la profundidad indicada, dicha profundidad.

La estacas de sauce a utilizar será: *Salix elaeagnus*, *Salix purpurea* y *Salix fragilis*, como ya se ha mencionado preferentemente recogidas en las inmediaciones de la obra.

Todo el material recogido será supervisado por la Dirección de Obra para su visto bueno antes de su colocación.

III.24 PLANTA ACUATICA ESTRUCTURADA EN FIBRA VEGETADA

Es una planta acuática que comercialmente se distribuye en una estructura de fibra de coco de 20x20 cm en el que se ha desarrollado el sistema radicular de la misma y que se presenta en un contenedor de 1 litro. Este desarrollo dota a la planta de un mayor poder colonizador de espacios nuevos.

Se utilizará planta de *Iris pseudacorus*, *Scirpus lacustris*, *Scirpus holoschoenus*.

Se plantará en las balsas en zonas marcadas por la D.O. la densidad de las plantas será de 3 Ud/m².

La colocación de la planta acuática estructurada en fibra se realizará sobre hoyo de tamaño adecuada al cepellón de la planta, se tendrá especial atención al nivel del agua en estiaje ya que un poco por encima de esta cota es por donde habrá que realizar las hoyas. Deberán quedar bien agarradas al terreno para lo que se deberá hacer presión con tierra una vez introducida cada unidad en la hoyo.

La forma de proceder para la plantación, en primer lugar se realizará apertura de pequeña hoyo mediante azadón, una vez introducida la planta en el hoyo, se tapará, apretará el terreno y asegurará la humectación del mismo.

III.25 MARCAJE Y ANILLADO DE CHOPOS

El objeto es favorecer el refugio y anidado de distintas especies de pícidos, murciélagos coleópteros saproxílicos, marcando y anillando una serie de chopos existentes (procedentes de cultivos populicultores).

En las parcelas que habían sido destinadas al cultivo de chopos se seleccionarán distintos brotes de chopo ó ejemplares aislados de chopo populicultor, en buen estado fitosanitario y calidad para ser anillados de forma que queden en pie como árboles totem, dando cobertura y protección mientras la vegetación plantada no se desarrolla (si esta existiese), y así mismo, eliminando especies alóctonas en zonas de soto natural y Enclaves Naturales, de forma puntual, siempre que la cobertura vegetal natural sea superior al 70 %..

Los ejemplares destinados a este uso, en ningún caso se encontrarán cerca de carreteras, pistas, senderos, zonas transitadas, etc, evitando el riesgo de caídas y accidentes.

El marcaje de los chopos se realizará de forma manual mediante spray o gubia, en zona perfectamente visible para el maquinista que vaya a proceder a la extracción del resto de la masa. Será preferible realizar la marcación en presencia del maquinista o representante de la empresa de éste.

El anillado de los ejemplares previamente señalados se realizará mediante motosierra aproximadamente a una altura de 1,5 metros del suelo, la anchura del anillado será de unos 20 cm y la profundidad de la incisión será hasta alcanzar y perforar el cambium del árbol.

III.26 CAJAS NIDO MURCIELAGOS

Con el objeto de favorecer el refugio y anidado de distintas especies de quiróteros, se colocarán distintos modelos de cajas nido para murciélagos.

Estas cajas nido servirán a su vez para el seguimiento de estas especies en la zona.

Anteriormente a la colocación se deberá podar mediante motosierra las ramas necesarias para favorecer el acceso de los murciélagos a las diferentes cajas-nido. Los cortes serán siempre limpios, cercanos al tronco para no dejar muñones ni provocar heridas innecesarias. Nunca se estirará de la rama manualmente ni se producirán desgarros. Si así sucediera una vez retirada la rama a podar se repasará el corte hasta dejarlo en condiciones.

- Los bosques con más probabilidad de ocupación de cajas son medios abiertos o muy abiertos. Las cajas en bosques cerrados tienen pocas probabilidades de ser ocupadas. Son muy adecuadas las hileras de árboles, bordes de ríos, etc..



- La colocación debe realizarse en árboles libres de ramas a la altura de la caja para favorecer la entrada de quirópteros y la máxima exposición al sol. Deben podarse las ramas que estorben.



- Muchos murciélagos son animales sociales. Es preferible colocar grupos de cajas (5-10) próximas entre sí. Si se colocan cerca de pistas o caminos también se facilita la supervisión y mantenimiento posterior.
- Todas las cajas deben ser marcadas con un código alfanumérico y se deben tomar las coordenadas de cada una.
- Deben seguirse las instrucciones de colocación de las cajas, particularmente en lo que se refiere a la utilización de clavos de aluminio y a no clavarlos hasta el fondo.
- Debe utilizarse material de seguridad al igual que en el resto de trabajos, (cascos, cuerdas, arneses, etc.). Los accidentes con escaleras son frecuentes y peligrosos. Ir siempre en grupo de al menos dos personas.

Todas las cajas se colocarán conforme al procedimiento anteriormente y bajo la supervisión de la Dirección de obra.

El emplazamiento de las cajas será el indicado por la D.O. durante la fase de obras, seleccionando las mejores ubicaciones y apropiadas para las especies objeto, seleccionando árboles de ciertas dimensiones, no ramosos, y que permita la entrada y salida de estos mamíferos.

Queda incluida en la unidad la realización de poda de ramaje para la correcta colocación de la caja nido.

Cajas nido 2F doble pared Schwegler murciélagos

Estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración.

Este modelo es muy popular para acomodar grandes colonias en verano, especialmente de nótulos (*N. noctula*, *N. Leisteri*, *N.Lasiopterus*) y otras especies del género *Pipistrellus* y *Plecotus*. Gracias a sus tres paneles de madera interiores ofrece mucho espacio para que un gran número de individuos se congreguen y se reproduzcan.

Base de 14 cm de diámetro y 33 cm de altura; Peso: 4,1 kg

Se recomienda colocarlas en grupos de 5-10 ud en un espacio pequeño orientadas hacia el río o claros de bosque (nunca hacia el norte). Se recomiendan cajas específicas bien para fisurícolas (Modelo 1 FF de Schwegler) y para nótulos pequeños y murciélagos de Cabrera (Modelo 2F de Schwegler).

Para la colocación de las cajas nido reseñadas en los Epígrafes correspondientes, se procederá al señalamiento de los árboles concretos y junto con la Dirección de Obra que indicará la orientación de cada uno de los tipos. El amarre a los árboles se realizará, bien metiendo asa de la que disponen en una rama con suficiente porte para aguantar el peso, ó clavando al árbol y colgándolo.

Al deber subir a altura se tendrán en cuenta todos los medios de prevención necesarios utilizando escaleras, arneses, etc.



Cajas nido 1FF Schwegler

Las cajas nido estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración.

El diseño de esta caja la hace ideal para colocarla en para colocarla tanto en árboles como en fachadas de edificios. Su apertura inferior hace que no sea necesario retirar el guano que normalmente cae directamente al suelo. Puede ser utilizada por murciélagos coloniales tanto como para la cría como para

refugio invernal. Especialmente adaptada a los *B. basbastella*, y a las especies fisurícolas (*Pipistrellus pipistrellis* y *P. pygmaeus*)

En climas frescos se coloca en lugares soleados y en climas más calurosos es mejor que se coloque en zonas sombreadas. Se recomienda colocarlas en grupos de 5-10 ud en un espacio pequeño orientadas hacia el río o claros de bosque (nunca hacia el norte).

Caja plana. Base de 14x27 cm y altura de 43 cm; Peso: 7,1 kg.

Para la colocación de las cajas nido reseñadas en los Epígrafes correspondientes, se procederá al señalamiento de los árboles concretos y junto con la Dirección de Obra que indicará la orientación de cada uno de los tipos. El amarre a los árboles se realizará, bien metiendo asa de la que disponen en una rama con suficiente porte para aguantar el peso, ó clavando al árbol y colgándolo.

Al deber subir a altura se tendrán en cuenta todos los medios de prevención necesarios utilizando escaleras, arneses, etc.



Cajas nido 2FN Schwegler murciélagos

Estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pídidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración.

El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques. Tiene una entrada inferior fácil de detectar por los murciélagos que remontan los troncos de los árboles en busca de un refugio diurno. En el frontal tiene otra apertura para facilitar la salida.

El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques adaptadas a los murciélagos arborícolas de cualquier especie, de tamaños pequeño y mediano.

Base de 16 cm de diámetro y 36 cm de altura. Peso: 4,3 kg.

Se recomienda colocarlas en grupos de 5-10 ud en un espacio pequeño orientadas hacia el río o claros de bosque (nunca hacia el norte).

Para la colocación de las cajas nido reseñadas en los Epígrafes correspondientes, se procederá al señalamiento de los árboles concretos y junto con la Dirección de Obra que indicará la orientación de cada uno de los tipos. El amarre a los árboles se realizará, bien metiendo asa de la que disponen en una rama con suficiente porte para aguantar el peso, ó clavando al árbol y colgándolo.

Al deber subir a altura se tendrán en cuenta todos los medios de prevención necesarios utilizando escaleras, arneses, etc.



III.27 COLOCACION SNAGS/TOTEMS

Destinados a la nidificación y cría de quirópteros y pícidos, se reservará de la vegetación arbórea apeada, aquellos ejemplares de mayor tamaño y diámetro, aquellos que presenten oquedades y nidos de pícidos, para que posteriormente sean colocados como snags o tótems (árboles muertos en pie)

El ejemplar arbóreo apeado, será desramado y eliminada su copa, en ningún caso descortezado, evitando el descortezado del mismo mientras su manipulación (especies de quirópteros, como el *Barbastella barbastellus* nidifica entre la corteza y la madera del tronco).

Estos tótems serán colocados de forma vertical, enterrados en el terreno a una profundidad de 1/3 de la altura total del tótem, en ningún caso enterrado a una profundidad menor de 2 m.

Estos tótems estarán colocados próximos a vegetación arbórea natural presente, evitando que esta no sea dañada durante la colocación del snag, determinando su ubicación exacta por la D.O. en el transcurso de los trabajos.

La altura del tótem podría rondar los 8 m a ser posible, y su diámetro normal a 1,30 m nunca inferior a 30 cm.

III.28 CREACION ESCARPES/TALUDES AVION ZAPADOR, ABEJARUCOS, ETC

Destinados a la nidificación y cría de especies como el avión zapador, abejarucos, etc, siendo así mismo las galerías realizadas por estas especies, utilizadas por otro tipo de aves, reptiles e incluso quirópteros.

Estos escarpes/taludes, serán realizados con material terreo de granulometría fina (limos, arcillas, etc), exentos de gravas y piedras, realizados con la máxima verticalidad posible y admitida por estos materiales cohesivos, mediante el aporte, compactado y posterior máxima verticalización del talud, todo ello realizado con retroexcavadora.

La orientación preferente de los taludes será orientación Este, con el objeto que durante las primeras horas de la mañana sean recibidos los rayos de sol y al atardecer posean sombra.

Las dimensiones de estos taludes se aproximarán a 12 m de longitud y 1,5 m de altura, ubicados cuatro de ellos en el acopio de materiales de excavación seleccionados, los cuales son utilizados para la realización de heterogeneidad orográfica.

III.29 PLANTACIONES Y PLANTA

III.29.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS PLANTAS

El material vegetal deberá cumplir las Normas de Calidad de Planta recogidas en la Directiva 2000/29/CE y 1999/105/CE e incorporadas a la legislación estatal mediante la siguiente normativa.

R.D. 289/2003 de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

R.D. 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

Resolución 264/2006, de 25 de enero, del Director General de Medio ambiente, por la que se autorizan en Navarra diversas fuentes semilleras para la obtención y comercialización de material vegetal de reproducción identificado.

Todo el material vegetal deberá ir etiquetado, deberá poseer Pasaporte Fitosanitario e irá acompañado de un documento del proveedor en el que se especifique lo siguiente

- Código y número de certificado patrón.
- Número de lote
- Especie (nombre científico)
- Tipo de material base
- Región de procedencia
- Origen del material (autóctono/ indígena no autóctono/ no indígena, origen desconocido)
- Edad
- Cantidad de plantas (Haz o bandeja y Total)
- Proveedor
- Número de documento del proveedor
- Tipo de planta (Raíz desnuda o contenedor, tipo de contenedor y volumen)

Cuando la procedencia de la planta no este fijada en los distintos documentos del Proyecto, la planta requerida para la ejecución de los trabajos será obtenida de los viveros de suministro que estime oportunos la Dirección de Obra. No obstante deberá tener en mente las recomendaciones que sobre la procedencia de la misma señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer el Director de obra, por ello, los aspectos estacionales del vivero suministrador serán lo más próximos a los del paraje objeto de repoblación. Se notificará al Director de obra con la suficiente antelación, la procedencia de la planta que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a la calidad como a la cantidad. En ningún caso podrán ser utilizados materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de obra.

En los casos en que la procedencia de la planta queda señalada concretamente en este Proyecto, se deberá utilizar obligatoriamente planta de dicha procedencia. Si posteriormente se comprobase que dicha procedencia es inadecuada o insuficiente, el Director de obra fijará la nueva procedencia y propondrá la modificación de los precios y del Programa de Trabajos, si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el contrato.

La aceptación de una planta en cualquier momento no será obstáculo para que sea rechazada en el futuro, si se encontraran defectos en su calidad y uniformidad.

Si se hiciera acopio de plantas y parte de éstas no cumplieran las condiciones de este Pliego, el Ingeniero Director dará las ordenes para que, sin peligro de confusión sean separadas de las que cumplan y sustituirlas por otras adecuadas.

Los aspectos estacionales del vivero serán lo más próximos a los del paraje objeto de plantación.

III.29.2 DEFECTOS EN LA PLANTA QUE SERÁN MOTIVO DE EXCLUSIÓN DEL LOTE

Solo se admitirán lotes de plantas en los que al menos el 95% de las plantas cumpla con las condiciones requeridas, pudiendo ser motivo de exclusión:

- la planta presente síntomas de desecación parcial o total
- el tallo presente fuertes curvaturas
- la planta presente heridas no cicatrizadas y/o ápices terminales quebrados o rotos por ataques de plagas o mal manejo de la mismas. En todo caso si presenta heridas distintas de las propias causadas por la poda o debidas a los daños de arranque.
- el tallo presente varios brotes desde las proximidades del cuello de la raíz susceptibles de desarrollarse independientemente
- el tallo presente varias guías que denoten falta de dominancia por problemas en alguna fase del cultivo en vivero
- la planta presente abundantes brotes a lo largo del tallo
- las plantas que fisiológicamente presenten parada invernal incompleta
- los tallos desprovistos de yema terminal sana, signos de podredumbre, enmohecimiento o daños causados por organismos nocivos
- los cuellos presenten daños por heridas de animales o insectos, estrangulamientos o presencia de hongos.
- las raíces principales enrolladas o torcidas, con crecimiento de la raíz pivotante en dirección ortotrópica
- las raicillas secundarias y resto de terminaciones meristemáticas (pelos absorbentes) ausentes
- plantas que presenten desequilibrio entre el sistema apical y el radicular
- indicios de recalentamiento, fermentaciones o enmohecimientos debidos al almacenamiento y transporte improcedentes.

III.29.3 DE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO

El tratamiento sobre el suelo facilitará instalación de la nueva planta, mejorando la penetración física de las raíces. No se recomienda alterar el orden de los horizontes que provocaría empeoramiento de las características. Son suelos que no presentan especiales problemas de saneamientos.

El tratamiento del suelo se realizará mecánicamente. La acción sobre el perfil se realizará sin inversión de horizontes.

La distribución de las plantas sobre el terreno se realizará de forma irregular, según indique la D.O. La finalidad es conseguir que se asemeje a poblaciones naturales, para ello se realizará una mezcla espacial de las diferentes especies que conforman los rodales pudiendo crearse bosquetes dentro de las distintas zonas de actuación.

Ahoyado con retroexcavadora hoyo profunda con plantación simultanea.

Este tipo de actuación es el seleccionado para la plantación a raíz profunda, de vegetación ripícola, alcanzando el nivel freático cuando este se encuentra cercano, disminuyendo el mantenimiento posterior al no ser necesario el riego ó aporte externa de agua. Es un método que produce un impacto bajo, fundamentalmente visual, permitiendo así mismo el respeto de la vegetación preexistente.

Las hoyas “abiertas” con cazo de retroexcavadora consisten en la apertura de hoyas con una dimensión mínima de 1*1 m de anchura, y una profundidad que alcanza el nivel freático (superior a 2-2,5-3-3,5-4 m de profundidad), previa retirada del tepes, o capa superficial de vegetación, extrayéndose la tierra y rellenando el hoyo anterior dejándolo plantado. En la realización de la hoyo, se dotará de un alcorque de recogida de aguas.

La labor se realiza con máquina retroexcavadora provista de cazo apropiado, que irá acoplado al brazo de la máquina, preferentemente con cadenas.

Este sistema de ahoyado es recomendable para rellenar huecos que permite la vegetación arbustiva diseminada que deberá ser respetada en la realización del ahoyado, y las condiciones pétreas e intrínsecas como tocones, etc, actuando muy puntualmente, causando un bajísimo impacto visual, realizandosen preferentemente sobre zonas llanas en terrenos ribereños de los ríos.

Se coloca en cada hoyo una sola planta, eliminando las plantas emparejadas dentro del mismo envase/cepellón, etc, la raíz debe quedar lo más vertical posible para evitar problemas de enroscamiento y el suelo debidamente compactado en su alrededor, sin obligar en ningún momento a torceduras o posiciones que no sean propias de la misma morfología de la planta.

Una vez se extraigan las plantas de la zona de enviverado para su plantación, se procederá a recortar aquellas partes de la raíz que por su constitución y forma no permiten su adecuada plantación.

Las raíces de las plantas, se embarrarán obligatoriamente para su plantación; con objeto de facilitar su arraigo y evitar la desecación de las raíces más finas en su manipulación hasta el momento de la plantación. Se extremarán las precauciones en la manipulación de planta los días de viento, cuidando los plantadores de transportar mas planta que la justa para evitar su desecación.

La planta se introducirá en la hoyo totalmente vertical, con la raíz extendida y recta. El terreno se apisonará convenientemente, quedando éste un centímetro por encima del cuello de la raíz de la planta.

En el caso de las plantas en envase/cepellón, etc, los pies serán desposeídos del contenedor, justo en los instantes anteriores a la plantación. De esta manera se reducirá la máximo la desecación a la que se puede ver sometida la turba.

En la implantación se evitará todo tipo de bolsas de aire, y materiales tóxicos, punzantes, etc, asegurando el porvenir de la planta y semilla.

Los trabajos se interrumpirán en épocas de heladas, y en épocas de secas, plantando preferentemente en días nublados, de humedad atmosférica alta.

Una vez terminada la plantación, se extenderá convenientemente sobre el terreno, las tierras sobrantes que fueron extraídas de la hoyo si las hubiera.

Ahoyado con retroexcavadora hoyo semiabierto 60*60*60 cm.

Este tipo de actuación es el seleccionado, al ser el método que menor impacto produce, fundamentalmente visual, permitiendo así mismo el respeto de la vegetación preexistente.

Las hoyas “semiabiertas” con cazo de retroexcavadora consisten en la apertura de hoyas con una dimensión mínima de 0,6*0,6 m de anchura, y una profundidad mínima de 0,6 m de profundidad, previa retirada del tepes, o capa superficial de vegetación, extrayéndose la tierra y depositándola aguas abajo de la hoyo, realizando el relleno de los 2/3 de la hoyo con esa misma tierra extraída y desmenuzada. En la realización de la hoyo, se dotará de un alcorque de recogida de aguas.

La labor se realiza con máquina retroexcavadora provista de cazo apropiado, que irá acoplado al brazo de la máquina, preferentemente con cadenas de alta adherencia.

Este sistema de ahoyado es recomendable para rellenar huecos que permite la vegetación arbustiva diseminada que deberá ser respetada en la realización del ahoyado, y las condiciones pétreas e intrínsecas como tocones, etc, actuando muy puntualmente, causando un bajísimo impacto visual, realizandose sobre laderas de hasta el 50% de pendiente.

Las hoyas deberán ser abiertas con dos meses de antelación cuando menos, a la plantación.

Para la distribución espacial de las hoyas no se emplearán marcos de plantación estrictos, sino que se localizarán rodales de actuación donde se fijarán las densidades aproximadas de plantación (en Zona 1 densidad de 1.600 plantas/ha, en Sector Sur Zona 2 densidad de 1.111 plantas/ha) para cada uno de ellos. En el interior de estos rodales la distancia entre plantas será arbitraria, imitando o asemejándose lo más posible a la disposición natural de dicha vegetación, de manera que su distribución sea por bosquetes, revueltas, etc.

En este tipo de plantaciones, cuyo objetivo es la mejora ambiental y acondicionamiento de espacios naturales, se pretende naturalizar en la medida de lo posible buscando marcos irregulares poco densos sin ningún patrón. Es por ello que antes de comenzar el ahoyado se realizará un replanteo de las hoyas con la Dirección de obra presente para marcar la ubicación de las mismas.

III.29.4 DE LA PLANTACIÓN

Se realizará con medios manuales, mediante la utilización de azada, colocando en cada hoyo una sola planta, eliminando las plantas emparejadas dentro del mismo envase, la raíz debe quedar lo más vertical posible para evitar problemas de enroscamiento y el suelo debidamente compactado en su alrededor, sin obligar en ningún momento a torceduras o posiciones que no sean propias de la misma morfología de la planta.

La instalación de las plantas se iniciará al menos tres semanas después de la preparación del terreno.

Una vez se extraigan las plantas de la zona de enviverado para su plantación, se procederá a recortar aquellas partes de la raíz que por su constitución y forma no permiten su adecuada plantación.

Las raíces de las plantas, se embarrarán obligatoriamente para su plantación; con objeto de facilitar su arraigo y evitar la desecación de las raíces más finas en su manipulación hasta el momento de la plantación. Se extremarán las precauciones en la manipulación de planta los días de viento, cuidando los plantadores de transportar más planta que la justa para evitar su desecación.

La planta se introducirá en la hoyo totalmente vertical, con la raíz extendida y recta. El terreno se apisonará convenientemente, quedando éste un centímetro por encima del cuello de la raíz de la planta.

En el caso de las plantas en envase, los pies serán desposeídos del contenedor, justo en los instantes anteriores a la plantación. De esta manera se reducirá la máxima la desecación a la que se puede ver sometida la turba.

En la implantación se evitará todo tipo de bolsas de aire, y materiales tóxicos, punzantes, etc, asegurando el porvenir de la planta y semilla.

Los trabajos se interrumpirán en épocas de heladas, y en épocas de secas, plantando preferentemente en días nublados, de humedad atmosférica alta.

Una vez terminada la plantación, se extenderá convenientemente sobre el terreno, las tierras sobrantes que fueron extraídas de la hoya si las hubiera.

El número total de plantación manual de plantas (< 2,0 m de altura) a raíz desnuda, en alveolo, ó macetas, asciende a la cantidad de 751 unidades, realizándose:

Se realizará una plantación manual en las hoyas semiabiertas ejecutadas mediante retroexcavadora, disponiéndose en los rodales y con el tamaño que figura en la siguiente tabla.

III.29.5 DE LA RECEPCIÓN DE PLANTA

El adjudicatario del Proyecto, advertirá con la suficiente antelación al Ingeniero Director de las Obras, el día y la hora de llegada de la primera partida de plantas a la obra, con objeto de examinarlas y proceder a su recepción o devolución de acuerdo con los criterios establecidos en el Presente Pliego.

Antes de emplear la planta, se deberán presentar muestras adecuadas a la Dirección Facultativa con objeto de examinarlas y proceder a su recepción o devolución de acuerdo con los criterios establecidos en el Presente Pliego de Condiciones. La aceptación de una planta en cualquier momento no será obstáculo para que sea rechazada en el futuro, si se encontraran defectos en su calidad y uniformidad.

Si se hiciera acopio de plantas y parte de éstas no cumplieran las condiciones de este Pliego, la Dirección Facultativa dará las órdenes para que, sin peligro de confusión sean separadas de las que cumplan y sustituirlas por otras adecuadas.

Todo el material vegetal deberá ir acompañado de una etiqueta y un documento del proveedor.

El Ingeniero Director de Obra, exigirá al transportista de la planta:

- Albarán detallado de las características del lote de planta transportada; en la que al menos deberá quedar constancia del número de plantas, dimensiones, edad, región de procedencia, denominación y localización del vivero productor, día de carga, etc.
- Pasaporte fitosanitario.

III.29.6 DEL SUMINISTRO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA EN EL MONTE

El suministro de plantas en la repoblación será de forma gradual. Como máximo, se suministrarán un lote de planta por semana, con objeto de minimizar el tiempo de exposición de la planta en condiciones de enviverado.

En el transporte de la planta se evitarán roturas, heridas y cualquier daño en la parte aérea o en el sistema radical. En las plantas con cepellón, y especialmente cuando éste es grande, deben tomarse todas las precauciones para impedir que reciba golpes; en concreto, el cepellón no debe “rodarse” para facilitar su transporte en obra. En la operación de arranque y descarga de árboles y arbustos es preferible que los obreros trabajen en grupos de dos o tres, y así deberá hacerse salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra.

Una vez la planta sea transportada al monte, se procederá de inmediato a su enviverado. Para ello se abrirá una zanja de 40 cm de profundidad y se distribuirán linealmente los fardos de planta, cubriéndose posteriormente con tierra los sistemas radicales hasta una altura del doble de la longitud de la raíz. Se evitarán en el proceso de enviverado, dejar cámaras de aire entre sistemas radicales que conllevarían su desecación. Posteriormente se compactará ligeramente la tierra y se regará. Los lotes de planta permanecerán un máximo de 5 días en el área de enviverado.

En caso de que se empleen plantas en paper-pot, alvéolo, o macetas, se almacenarán en lugares cubiertos próximos a la repoblación.

Si la plantación no se realiza de inmediato, su mantenimiento y conservación hasta el momento de plantación se realizará en cámara frigorífica (a 2 – 7 °C y en condiciones de oscuridad, siendo dicho periodo inferior a las 2 semanas). Si la cámara no posee control de la humedad, se garantizará que no sufran ningún tipo de desecación, envolviéndolos en papel húmedo o similar. En caso de poseerla, la H.R. deberá ser siempre superior al 90%.

El transporte de la planta será a cargo del Contratista, para lo cual no existe partida presupuestaria.

III.29.7 REALIZACIÓN ALCORQUES

En ambas zonas de plantación, Zona 1 y Zona 2, en las cuales se realizarán posteriormente riegos con cisterna, se realizarán alcorques, los cuales serán realizados con azada alrededor del cuello de la planta, con el objeto de mejorar la capacidad de recogida de agua.

III.29.8 RIEGOS DE PLANTACION

En todas las plantaciones previstas, se realizará un riego de plantación mediante camión cisterna y manguera acoplada (o tractor con remolque cisterna) de forma que permita llegar a todas las hoyas incluidas dentro de los polígonos. El riego se realizará directamente sobre el alcorque para garantizar que penetre todo el agua.

Los riegos tendrán lugar inmediatamente después de la plantación y de acuerdo con la Dirección de Obra.

III.29.9 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES

a) Lluvias.

Durante la época de lluvias tanto los trabajos de movimiento de tierras como de plantación podrán ser suspendidos por el Director de Obras cuando la pesadez del terreno los justifique, en base a las dificultades surgidas tanto en la labor de preparación como en la de plantación.

b) Sequía.

Los trabajos de plantación podrán ser suspendidos por el Director de Obras cuando de la falta de tempero pueda deducirse un fracaso en la repoblación.

c) Heladas.

Los trabajos de plantación en época de heladas, la hora del comienzo será marcada por el Director de las Obras, quedando expresamente prohibida la plantación con el suelo helado.

III.29.10 EPOCA DE PLANTACION

Los trabajos de plantación se realizarán durante el parón vegetativo, realizando la preparación del terreno en la época de verano preferentemente, realizando la plantación unos 2 meses siguientes a la preparación del terreno, si es posible, permitiendo que se meteorice el sustrato, y en cualquier caso, siempre en el momento más oportuno a juicio de la Dirección de Obra.

III.30 MANTENIMIENTOS PLANTACIONES

III.30.1 RIEGOS

En las plantaciones realizadas a raíz normal se realizarán 5 riegos mediante camión cisterna y manguera acoplada (o tractor con remolque cisterna) de forma que permita llegar a todas las hoyas incluidas dentro de las distintas zonas. El riego se realizará directamente sobre el alcorque para garantizar que penetre todo el agua.

Los riegos tendrán lugar entre primavera y verano, cuya distribución temporal de los riegos es variable y se realizará en función de las necesidades de la planta y de acuerdo con la Dirección de Obra.

La dosis de riego será de 40 l/planta, realizándose el primer periodo de estiaje después de la implantación.

Con anterioridad a cada uno de los riegos a realizar (riego mediante cisterna) y con independencia del año de mantenimiento en el que se encuentren las plantaciones se realizarán un conteo de marras y una vez establecido el número de plantas a regar, éste será el número de plantas regadas a certificar.

III.30.2 REPASO DE ALCORQUES

En los terrenos donde se ha procedido a plantaciones (riego con cisterna) se repasarán los alcorques realizados en la plantación en el primero de los riegos a realizar. El momento de ejecución de los mismos será decisión de la D.O. lo que implica que la ejecución sin su consentimiento información significará su no certificación.

Los alcorques se realizarán/repasarán mediante azada, de 1 m de diámetro alrededor del cuello de la planta, con el objeto de mejorar la capacidad de recogida de agua.

En cada uno de los repasos y anualidades la cantidad de repasos deberá coincidir con la planta estimada viva, planta total presupuestada-marras el resultado de esta operación será la cantidad de alcorques a repasar.

III.30.3 ESCARDAS

Consiste en la limpieza puntual de la superficie de tierra localizada entre el alcorque y la planta. Se realiza con azada, consistente en la eliminación manual de toda la vegetación competitiva, formada por maleza y vegetación arbustiva etc en 1 m² alrededor de la planta. Los restos quedarán extendidos en el suelo fuera del alcorque y alejados del mismo para favorecer su descomposición y posterior incorporación al suelo.

Esta unidad está condicionada a ser avalada por la Dirección de Obra y únicamente se realizará en el momento y en las parcelas que esta Dirección vea oportunas de forma que se abonará en superficie los trabajos realizados en el caso de producirse.

Se realizarán 2 escardas durante el primer periodo vegetativo después de la implantación, realizándose en las épocas de primavera-verano-otoño.

En caso de ser avalada la operación por la D.O. la cantidad de repasos deberá coincidir con la cantidad de plantas estimadas viva=planta total presupuestada-marras el resultado de esta operación será la cantidad de alcorques a repasar, por anualidad y operación.

III.31 HIDROSIEMBRA

III.31.1 DEFINICION

Consiste en la proyección de una mezcla de semillas y agua, y generalmente abono y otros elementos a presión sobre la superficie a encespedar.

En esta unidad de obra se incluye:

- La obtención, carga, transporte y descarga o apilado del material en el lugar de almacenamiento provisional, y desde éste, si lo hubiera, o directamente si no lo hubiera, hasta el lugar de empleo de los materiales que componen la unidad.

- En su caso, la extensión de un tapado.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

No se incluye ni el refino previo de los taludes ni los cuidados posteriores como riegos o abonados. Tampoco se incluyen los aditivos o mejorantes que no estén incluidos expresamente en la descomposición de precios.

III.31.2 MATERIALES

Los materiales de la hidrosiembra serán:

- * Agua.
- * Semillas.
- * Mulch (fibras corta o larga, paja, algodón, heno picado, turba).
- * Estabilizadores.
- * Abonos orgánicos (turba, ácidos húmicos, ..).
- * Abonos inorgánicos (liberación rápida o controlada).
- * Aditivos o mejorantes.

III.31.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

El proceso de ejecución desde el punto de vista cronológico será el siguiente:

Se introducirá agua en el tanque de la hidrosembradora hasta cubrir la mitad de las paletas de agitador; a continuación se incorporará el mulch evitando la formación de bloques o grumos en la superficie del agua. Se añadirá agua hasta completar 3/4 partes de la capacidad total del tanque, manteniendo en movimiento las paletas del agitador. Simultáneamente, se incorporarán las semillas, abonos y posibles aditivos.

Se tendrá en marcha el agitador durante al menos 10 minutos más, antes de comenzar la siembra, para favorecer la disolución de los abonos y estimular la facultad germinativa de las semillas. Se seguirá, mientras tanto, llenando de agua el tanque hasta que falten unos 10 cm y entonces se añadirá el producto estabilizador de suelos.

No se comenzará el proceso de siembra hasta que no se haya conseguido una mezcla homogénea de todos sus componentes.

Uno o dos minutos antes del comienzo, se acelerará el movimiento de las paletas de los agitadores para conseguir una mejor homogeneización de la mezcla.

La siembra se realizará a través del cañón de la hidrosembradora, si es posible el acceso hasta el punto de siembra, o en caso contrario, por medio de una o varias mangueras enchufadas al cañón. La expulsión de la mezcla se realizará de tal manera que no incida directamente el chorro en la superficie a sembrar para evitar que durante la operación se produzcan movimientos de finos en el talud y describiendo círculos, o en zig-zag, para evitar que la mezcla proyectada escurra por el talud. La distancia entre la boca del cañón (o de la manguera) y la superficie a tratar es función de la potencia de expulsión de la bomba, oscilando entre los 20 y 70 metros.

Cuando las condiciones climatológicas, humedad excesiva, fuertes vientos y otros factores, dificulten la realización de las obras y la obtención de resultados satisfactorios, se suspenderán los trabajos, que sólo se reanudarán cuando se estime sean otra vez favorables las condiciones, o cuando se haya adoptado medidas y procedimientos alternativos o correctivos aprobados.

El cañón de la hidrosembradora debe estar inclinado por encima de la horizontal para lograr una buena distribución, es decir, el lanzamiento debe ser de abajo a arriba.

En el caso de terraplenes cuya base no sea accesible debe recurrirse a poner mangueras de forma que otro operador pueda dirigir el chorro desde abajo. Esta misma precaución se ha de tomar cuando haya vientos fuertes o se dé cualquier otra circunstancia que haga previsible una distribución imperfecta por lanzarse el chorro desde lo alto de la hidrosembradora.

En caso de existir tapado de hidrosiembra, se realizará después de la operación anterior sin solución de continuidad.

La inmediatez de las fases de siembra y tapado es de gran importancia por lo que cuando se prevea que el tiempo disponible no permitirá realizar las dos fases en la misma jornada se dejarán ambas operaciones para el día siguiente.

III.31.4 MEDICION Y ABONO

Si en un período máximo de dos meses a partir de la realización de la hidrosiembra no se ha producido la germinación de las semillas en una zona tratada, quedará a juicio del Director de la Obra la exigencia de repetir la operación de hidrosiembra, dicha repetición, en caso de efectuarse, correría a cargo del Contratista.

La medición se hará sobre metro cuadrado (m²) realmente ejecutado en obra, medido sobre talud, o según se haya especificado en presupuesto o forme parte de una unidad establecida.

En el precio unitario estará incluido el aporte de todos los materiales necesarios descritos en el presente Pliego.

La hidrosiembra se realizará en 2 pasadas a una dosis de 30 g/m² de semilla, en las que el 95% corresponderán a especies herbáceas y el 5% a especies arbustivas, todas ellas autóctonas:

- 95% de especies herbáceas
 - 15% *Festuca arundinacea*
 - 20% *Agrostis stolonifera*
 - 20% *Lolium rigidum*
 - 10% *Vicia sativa*
 - 15% *Onobrychis viciifolia*
 - 10% *Medicago sativa*
 - 10% *Melilotus alba*
- 5% de especies arbustivas
 - 10% *Dorycnium pentaphyllum*
 - 25% *Piptatherum milliaceum*
 - 15% *Lavandula latifolia*
 - 5% *Genista Scorpius*
 - 20% *Retama sphaerocarpa*
 - 10% *Ononis spinosa*
 - 3% *Rhamnus alaternus*
 - 3% *Rhamnus lycioides*
 - 9% *Rubus ulmifolius*

III.32 SIEMBRA DIRECTA DE QUERCINEAS

El método de siembra directa de quercíneas para cualquier pendiente y especie podría ser la siembra manual mediante azada en función de la costumbre, sobre los distintos tipos de preparación del terreno previamente realizado.

La siembra se realizará realizando una previa preparación del terreno mediante desbroce de casilla de 20*20 cm, removiendo con azada el terreno en una profundidad de 15 cm, tapando las semillas con tierra a razón de 1,2-2 veces el diámetro de la semilla (3-5 cm) con tierra seleccionada de la remoción

En cuanto a la semilla necesaria, antes de proceder a la siembra el Director de Obra inspeccionará el estado sanitario de las bellotas además estudiará la capacidad germinativa de la semilla. La semilla será considerada como adecuada cuando se observe la ausencia total de curculiónidos perforadores y cuando se estime que la facultad germinativa de las semillas es el requerido.

El resumen de las características principales que debe reunir la semilla son las siguientes:

- Numero de semillas por kilogramo: 300 unidades.
- Facultad o porcentaje de germinación: 80 %.
- Ausencia total de curculiónidos perforadores que dañen las características de las semillas.
- Superarán la inspección técnica del Director de Obra.

La siembra se realizará preferiblemente en otoño, y el tiempo transcurrido entre la recogida y la siembra será lo más reducido posible.

Se realizará la siembra de coscoja (*Quercus coccifera*), manual mediante azada, de tres bellotas por punto de siembra, a una densidad determinada por la DO.

III.33 ELIMINACION DE PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS

Anillados ejemplares arbóreos-brotes

Esta técnica consiste en la marcación y anillamiento de ejemplares arbóreos y/o brotes de especies exóticas (chopos híbridos), sin apeo del ejemplar anillar, realizando la marcación del mismo mediante spray ó gubia, realizándose mediante motosierra, a aproximadamente 1,5 metros de altura respecto al suelo con corte de la corteza en una longitud de tronco de 20 cm alrededor del tronco, profundizando la incisión hasta alcanzar y perforar el cambium del árbol.

Así mismo, estos anillados, a la vez que se elimina vegetación exótica, tiene otra función como es el aumento de hábitat útil para la nidificación, cría y desarrollo de quirópteros arborícolas, pícidos, coleópteros saproxílicos, etc, así como aumentar el valor ecológico y conveniencia de aumentar los niveles de madera muerta en pie.

Eliminación cañas mediante cubrición con tepe de zarzas

En el Sector Sur de la Zona 2, se da la presencia de ciertos bosquetes de cañas (*Arundo donax*) las cuales se decide eliminar, que dada su gran vigor y capacidad de brote, la solución por la que se ha optado es:

En primer lugar se realizará un desbroce manual de la parte aérea de la caña, que en función de las condiciones existentes y el criterio de la Dirección de Obra, este material vegetal será trasladado a vertedero, en su caso eliminado mediante trituración y en su defecto eliminado mediante quema.

Posteriormente se realizará la retirada en 60 cm de profundidad de aquel sustrato edáfico en el que se localizan los rizomas de la caña, siendo trasladado todo este material a vertedero.

Posteriormente, toda esta superficie afectada por el desbroce y la retirada de la primera capa de tierra vegetal, será cubierto mediante tepes de zarzas procedentes de zonas próximas a la de actuación, realizado mediante retroexcavadora y acondicionando el terreno de donde ha sido extraído los tepes.

III.33.1 MANTENIMIENTO ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS

Los mantenimientos se aplicarán en todas las zonas de actuación durante el primer año tras la actuación, realizando 3 revisiones del estado de actuación al año.

Con el fin de garantizar la erradicación de las especies de flora exótica se realizará una revisión de todas las zonas en las que se actuó, realizando un repaso manual, para eliminar cualquier rebrote, raíz o rizoma que aparezca.

Se realizará tres revisiones del estado de la actuación realizada, al inicio del periodo vegetativo, a mitad y al final del mismo. Se eliminarán mediante el empleo de azadas, retroexcavadoras o similares, eliminando las raíces, rizomas y brotes, quedando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.

CAPITULO IV. CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

IV.1 Medición y abono de las unidades de obra

Las unidades definidas en este proyecto se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios, y se abonará al precio que figura en el mismo.

Las unidades de obra no previstas en el presente proyecto y que no tengan precio señalado, serán objeto de precio contradictorio, previamente acordado, sirviendo de base a su formación los obras de precios análogas de este proyecto y los que rijan en la zona.

En los precios establecidos están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades.

IV.2 Condiciones generales de medición y abono

Todos los precios unitarios, a los cuales se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capítulo, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, o de lo contrario se especificará claramente en el desglose de los distintos precios unitarios. Igualmente incluirán cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y Memoria sea aprobada por la Dirección de Obra.

IV.3 Unidades ejecutadas

Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Ingeniero Director de la Obra.

IV.4 Medición y abono de las distintas unidades

Para su abono podrán realizarse certificaciones parciales expedidas por el Ingeniero Director de las Obras sobre las unidades ejecutadas correctamente.

IV.5 Recepción de las obras

La Recepción Definitiva de las Obras se llevará a cabo mediante un Acta de Recepción firmada por las partes intervinientes y una vez que el Director de su aprobación a todas las unidades de obra descritas.

IV.6 Otros gastos por cuenta del Contratista

Serán de cuenta al Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.

Los gastos de protección de materiales contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y otros productos contaminantes.

Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

Los gastos de remoción de herramientas y materiales.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua necesaria para las obras.

Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.

Los gastos de replanteo de las obras.

Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.

Los gastos de retirada de materiales rechazados y los de corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.

IV.7 Responsabilidad por daños y perjuicios

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o Servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Igualmente, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

CAPITULO V. DISPOSICIONES ADICIONALES

V.1 Señalización

Además de la señalización especificada para la Seguridad de la Obra especificada en el Plan de Seguridad, se deberá realizar la siguiente señalización

Señal de Peligro Trabajos Forestales y/u otros

Señal de Peligro Obras en pistas

Balizar con cinta de obra las obras de fábrica cuando se realice el vertido de hormigón y esté fresco

Balizar con cinta de obra y vallar el acceso en los tramos hormigonados de la pista

Las señales a utilizar se ajustarán a las medidas y modelos establecidos en la legislación vigente.

V.2 Normativa aplicable

Se tendrán en cuenta las Instrucciones, Normas y Recomendaciones técnicas vigentes, así como lo recogido en la Legislación Estatal y Foral relacionada con todos los aspectos estudiados y vigente.

NORMATIVA GENERAL

Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos

SEGURIDAD Y SALUD

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

RD 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras,

Toda disposición legal vigente, y que quede definida en el Plan de Seguridad de la Obra.

INFRAESTRUCTURAS

PG3.

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre

Instrucción 5.1 I-C "Drenaje superficial"

Instrucción 6.1 I-C "Secciones de firme"

Normas UNE de ensayos de laboratorios

REPOBLACIONES

R.D. 289/2003 de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

R.D. 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

V.3 Buenas Prácticas Forestales

V.3.1 Introducción y objetivos

Las Buenas Prácticas Forestales son aquellas que tienen como objetivo evitar o minimizar impactos negativos ambientales y humanos y se consideran de referencia en el desarrollo de una Gestión Forestal Sostenible, es decir, compatible con el medio ambiente, y en concordancia con una utilización racional y sostenible de los recursos forestales.

Por tanto, todas las recomendaciones dadas para los diferentes tipos de actuaciones deberán ser seguidas o tenidas en cuenta por todas los gestores forestales, empresas de servicios, tratamientos, explotaciones, etc implicados en el presente proyecto, con objeto de dar respuesta a los criterios y principios de sostenibilidad de los Sistemas de Gestión Forestal

Los objetivos generales de estas prácticas son:

Mantener las producciones forestales, ya sean madereras o de otra índole.

Evitar y minimizar impactos ambientales negativos.

Minimizar la pérdida de suelo así como los procesos erosivos o de compactación de suelos.

Evitar o minimizar procesos de sedimentación en cursos de agua permanentes y estacionales.

Evitar o minimizar posibles impactos visuales negativos en la calidad del paisaje.

Evitar o minimizar impactos ambientales negativos directos o indirectos sobre lugares con elevado valor de conservación de flora y fauna.

Contribuir a mejorar las condiciones sociolaborales de los trabajadores forestales.

V.3.2 Apertura y/o mejora de pistas forestales

Seguir cuidadosamente el proyecto y todas las instrucciones.

Respetar la ubicación y estado de conservación de las zonas húmedas, evitando el paso de maquinaria pesada por las mismas.

No depositar el suelo removido en zonas que obstaculicen o dificulten el drenaje del terreno.

Minimizar el ancho de los caminos sin comprometer las condiciones de seguridad para su transitabilidad.

Deben extremarse las precauciones referidas al posible vertido de agentes contaminantes (aceites de maquinaria, basuras, gasoil, etc.).

Entregar a un gestor autorizado los residuos peligrosos y sus envases.

Mantener las orlas de vegetación ripícola en ríos, regatas y barrancos evitando su destrucción.

Evitar el tránsito de maquinaria pesada fuera de la zona habilitada para ello.

Realizar la ejecución fuera de la época crítica para la fauna protegida (celo, reproducción, crianza, etc.).

V.3.3 Otros trabajos

Seguir cuidadosamente el proyecto realizado para tal fin

Deben extremarse las precauciones referidas al posible vertido de agentes contaminantes (aceites de motosierra o maquinaria, basuras, residuos de productos fitosanitarios, etc.). Estos vertidos se realizarán únicamente en lugares acondicionados y autorizados para ello y nunca en la zona de trabajo.

Entregar a un gestor autorizado los residuos peligrosos y sus envases.

Recolección de cualquier resto de alambre, bidones, contenedores, basuras, etc. de la zona de actuación.

Mantener las orlas de vegetación natural y/o ripícola existente en ríos, regatas y barrancos evitando su destrucción.

Moderar las extracciones de agua procedente de pequeños cauces y regatas.

Evitar el tránsito de maquinaria y personal fuera de las zonas habilitadas para ello.

Realizar la ejecución fuera de la época crítica para la fauna protegida (celo, reproducción, crianza, etc.).

V.3.4 Obras de fábrica

a) Generalidades

Las obras de fábrica tendrán la forma, dimensiones y características constructivas fijadas en los planos, estados de mediciones, y cuadros de precios; debiéndose romper cualquier discrepancia que pudiera existir por consulta con el Director de Obra.

Para la fabricación, dosificación y puesta en obra del hormigón deberá cumplirse las normas establecidas por la Instrucción EHE.

b) Encofrados

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para soportar cargas que pudieran producirse como consecuencia del proceso de hormigonado.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. La Empresa Encomendataria adaptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando si es preciso angulares metálicos o de plástico en las aristas exteriores del encofrado.

c) Vertido de hormigón.

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación, se limpiarán las superficies y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales.

La compactación del hormigón se realizará por vibración, de manera que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados.

Las superficies de hormigón “cara vista”, deberán quedar terminadas de forma que presenten buena aspecto, sin defectos ni rugosidad. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueas, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

Se tendrá mucho cuidado y se seguirán muy de cerca la calidad del hormigón, conservación de los materiales y trabajos de vertido y hormigonado, a fin de evitar problemas en su resistencia y durabilidad.

V.3.5 Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

A continuación se presentan algunas medidas preventivas a considerar en la ejecución de los trabajos:

V.3.5.1 Lluvia

Durante los periodos de lluvias, tanto los trabajos de movimiento de tierras como el transito de maquinaria podrán ser suspendidos por el Director de Obra, cuando las condiciones del terreno los justifique, en base a las dificultades surgidas tanto en la evolución de los trabajos, mínimos de seguridad en el trabajo y calidad del mismo.

V.3.5.2 Nieve y/o Niebla

En casos de nieve o intensa niebla, los trabajos podrán ser suspendidos, así como el tránsito de maquinaria, por el Director de Obra. Esto se justificará en base a las dificultades surgidas en la evolución de los trabajos, mínimos de seguridad en el trabajo y calidad del mismo.

V.3.5.3 Otras Consideraciones

En caso de cierre o limitación de paso temporal de accesos, se deberá comunicar al Ayuntamiento de los mismos y señalizar las obras, a fin de proceder a una buena realización de los trabajos.

Se exige el máximo cuidado para que en ningún caso, materiales pertenecientes a la zona de la obra alcancen los cauces existentes en las proximidades de la obra (cauces, regatas, barrancos), a fin de evitar turbidez en el agua. Por ello, los trabajos en todos los casos deben realizarse en periodo seco, evitando así arrastre de materiales.

Se respetarán los posibles pies singulares existentes dentro de las superficies de trabajo, mediante la ligera desviación de los trabajos determinados.

Se respetarán los periodos críticos de las especies vulnerables a afecciones provocadas por las obras, mediante la ejecución de las obras fuera de periodos de nidificación, freza o cría..... Así, la planificación de los trabajos debe asegurar que las obras de construcción se realicen en épocas secas, evitando en todo caso que la construcción quede incompleta y paralizada en época de lluvias.

Pamplona, Abril de 2022

EL INGENIERO TÉCNICO FORESTAL DE
GAN-NIK EN ASISTENCIA TECNICA PARA LA
SECCION DE MEDIO FLUVIAL DEL SERVICIO DE
BIODIVERSIDAD

Pedro Jesús Castillo Martínez
Area del Agua–Uraren Arloa
Colegiado nº 1.869

Vº Bº
EL TECNICO DE LA SECCION
DE MEDIO FLUVIAL

Luís Jato Losfablos

Vº Bº
LA JEFA DE LA SECCION
DE MEDIO FLUVIAL

Mª Eugenia Hernando Pascual

PRESUPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ZONA 1-TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES

01.01	m	Limpieza,repelido,apertura escorede/acequia MI.- Metro lineal limpieza/repelido/apertura acequia, incluso su reapertura, realizada mediante retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, incluso desbroce de la vegetación existente, trasladando los restos a vertedero, dejando los taludes en condiciones de estabilidad. Los trabajos incluyen el perfilado de rasantes y refino de taludes.			
-------	---	--	--	--	--

SMQ001	0,020 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	1,11	
M01006	0,008 h	Camión 241/310 CV	68,22	0,55	
M01040	0,003 h	Tractor orugas 191/240 CV	110,68	0,33	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,00	0,05	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	2,00	0,08	

TOTAL PARTIDA.....	2,12
---------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.02	m³	Excavación en desmante M3.- Remoción, excavación en desmante y en su caso trasladado a terreno de uso. Volumen medido en estado natural.			
-------	----	--	--	--	--

SMQ001	0,032 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	1,78	
M01006	0,012 h	Camión 241/310 CV	68,22	0,82	
M01040	0,002 h	Tractor orugas 191/240 CV	110,68	0,22	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,80	0,07	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	2,90	0,12	

TOTAL PARTIDA.....	3,01
---------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

01.03	m³	Relleno material seleccionado y compactado M3.- Relleno con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyendo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.			
-------	----	--	--	--	--

SMO001	0,045 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,83	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,80	0,02	
SMQ001	0,046 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	2,56	
SMQ002	0,010 h	Camión - dumper > 150 CV	44,84	0,45	
SMQ012	0,005 h	Dumper de obra, 2500 l	26,88	0,13	
SMQ011	0,020 h	Camión sistema riego agua 161/190 CV	47,18	0,94	
SMQ009	0,015 h	Compactador vibro 131/160 CV	51,37	0,77	
SMQ00902	0,002 h	Compactador vibrante manual	5,24	0,01	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	5,70	0,40	

TOTAL PARTIDA.....	6,11
---------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	m³	Escollera hormigonada M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera con hormigón HM-20/B/20/Ila N/mm2 según EHE, incluso vertido de hormigón con camión bomba si fuera necesario y vibrado, formada por piedras de peso mínimo de 700 Kg, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y medios auxiliares, totalmente terminada y acabada.			
M01058	0,240 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	18,70	
O01009	0,240 h	Peón régimen general	18,54	4,45	
P02038	0,800 m³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (en cantera)	11,68	9,34	
P03003	0,230 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/40, árido 40 mm, planta	68,76	15,81	
M02018	0,080 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	23,23	1,86	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	50,20	1,26	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	51,40	2,06	
I02027	0,800 m³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante	10,25	8,20	

TOTAL PARTIDA..... 61,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.05	m³	Escollera suelta compactada M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera, formada por piedras de peso mínimo de 750 Kg, con una densidad de escollera no inferior a 1,9 Tn/m3, colocada en cimientos y alzados, superficie regular en el frente de alzado visto, realizada en seco, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y relleno de los intersticios con tierra vegetal.			
SMO001	0,090 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	1,67	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	1,70	0,03	
SMQ001	0,270 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	15,01	
SMQ002	0,150 h	Camión - dumper > 150 CV	44,84	6,73	
SMC001	1,000 m³	Piedra de escollera de cantera	18,50	18,50	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	41,90	2,93	
TOTAL PARTIDA..... 44,87					

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.06	m	Tub.circ HA de hasta d=0,8m M1.- Tubería de hasta 0,8 metros de diámetro interior, de hormigón armado de sección circular, con una resistencia de 135 KN/m2, con unión por enchufe-campana, incluye colocación de junta de goma, excavación, colocación, según obra tipificada en terreno de tránsito, incluido cama y riñones de hormigón HM-20, relleno seleccionado, extendido de tierras debidamente compactadas y niveladas, retirando a vertedero las tierras sobrantes. El tubo quedará 0,5 m mínimo por debajo de la rasante del terreno.			
SMO001	0,850 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	15,76	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	15,80	0,32	
STU006	1,000 m.	Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=800mm circular+junta	135,00	135,00	
SMQ001	0,500 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	27,80	
SMQ006	0,060 h	Pala extendido > 150 CV	45,19	2,71	
SMQ011	0,020 h	Camión sistema riego agua 161/190 CV	47,18	0,94	
SMAI004	0,050 u	Canón vertido / Gestor Autorizado residuos	1,14	0,06	
SMQ009	0,012 h	Compactador vibro 131/160 CV	51,37	0,62	
SMC002	0,150 m³	Hormigón HM-20	67,82	10,17	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	193,40	13,54	
TOTAL PARTIDA..... 206,92					

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07	u	Embocadura aletas caño de hasta d. 0,8 m Ud.- Embocadura para caño sencillo de hasta 0,8m de diámetro interior, con 2 aletas laterales (de 25 cm de espesor), con hormigón armado HA-25/B/20/Ila (con antisulfatos según la zona) procedente de planta y con armadura B-500 S mallazo 15*15 cm de diam. 8mm, de 30 cm de espesor de la solera y 25 cm de los muretes, incluyéndose todos los trabajos necesarios, excavación y tapado-compactado del terreno, encofrado y desencofrado, vibrado, totalmente ejecutado.			
SMO004	0,120 h	Jefe de cuadrilla	24,72	2,97	
SMO003	0,800 h	Peón especializado	21,63	17,30	
SMO001	4,500 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	83,43	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	103,70	2,07	
SMQ001	0,550 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	30,57	
SMC00201	1,550 m³	Hormigón HA-25	72,13	111,80	
SMC00204	1,550 u	Suplemento hormigones por ambiente	13,06	20,24	
SMP001	0,200 h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,75	0,75	
SMQ004	0,084 h	Camión 241/310 CV con grúa	73,21	6,15	
SMC003	6,000 m²	Tabla machiembreda (5 usos)	1,05	6,30	
SMC004	0,400 m³	Madera pino encofrar 26mm	173,25	69,30	
SMC005	1,700 u	Accesorios de encofrado	1,00	1,70	
SMC006	0,025 kg	Desencofrante	3,36	0,08	
SMC007	0,070 kg	Puntas plana	1,25	0,09	
SMC009	19,000 kg	Acero corrugado B-500S	0,90	17,10	
SMP003	0,180 h	Equipo dobladora automática de armaduras	2,16	0,39	
SMP004	0,180 h	Equipo cizalla eléctrica	2,16	0,39	
SMC008	0,420 kg	Alambre atar 1,3mm	1,42	0,60	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	371,20	25,98	
TOTAL PARTIDA.....					397,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

01.08	m	Escarificado, reperfilado compactacion explanacion hasta anch=6m MI.- Metro lineal de escarificado de la capa de rodadura de pista existente de hasta 6 m de anchura de explanación útil mediante empleo de ripper de motoniveladora en una profundidad de hasta 20 cm, con posterior reorganización del material y perfilado y compactación del plano de fundación, con bombeo lateral (2% a dos aguas y 1% a un agua) hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó el 95% del Ensayo Proctor Modificado mediante la necesaria humectación. En esta unidad de obra se incluye el saneo de blandones, parte proporcional de drenaje transversal/lateral de la explanación mediante retroexcavadora, eliminación de vegetación y ambas bermas laterales del camino hasta el terraplen y desmonte (en su caso cuneta) facilitando el drenaje lateral de la pista.			
SMQ010	0,010 h	Motoniveladora 131/160 CV	79,20	0,79	
SMQ001	0,008 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	0,44	
SMQ009	0,011 h	Compactador vibro 131/160 CV	51,37	0,57	
SMQ007	0,005 h	Tractor agrícola cisterna neumat.	34,45	0,17	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	2,00	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					2,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 ZONA 1-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES

SUBCAPÍTULO 02.01 MEJORA DE FAUNA

02.01.01	u	Caja nido murciélagos 1FF Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos modelo 1FF, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol (también ideal para fachadas de edificios), según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Puede ser utilizada por murciélagos coloniales tanto como para la cría como para refugio invernal. Base de 14x27 cm y altura de 43 cm; Peso: 7,1 kg. Las cajas nido estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración.			
----------	---	---	--	--	--

SMO003	1,000 h	Peón especializado	21,63	21,63
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	21,60	0,43
SMF001	1,000 u	Caja nido murciélagos 1FF	66,00	66,00
SMQ026	0,600 h	Plataforma elevadora ó telescópica	41,00	24,60
SMP013	0,600 h	Motosierra	2,15	1,29
% CI	7,000 %	Costes indirectos	114,00	7,98

TOTAL PARTIDA..... 121,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.01.02	u	Caja nido murciélagos 2FN Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2FN, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol,según pliego de condiciones. El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Tiene una entrada inferior fácil de detectar por los murciélagos que remontan los troncos de los árboles en busca de un refugio diurno. En el frontal tiene otra apertura para facilitar la salida. Base de 16 cm y altura de 36 cm; Peso: 4,3 kg. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.			
----------	---	--	--	--	--

SMO003	1,000 h	Peón especializado	21,63	21,63
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	21,60	0,43
SMF00201	1,000 u	Caja nido murciélagos 2FN	38,00	38,00
SMQ026	0,600 h	Plataforma elevadora ó telescópica	41,00	24,60
SMP013	0,600 h	Motosierra	2,15	1,29
% CI	7,000 %	Costes indirectos	86,00	6,02

TOTAL PARTIDA..... 91,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE

02.02.01 **ha** **Repaso eliminación exóticas y autóctonas**
 Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies autóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.

O01004	1,500 h	Oficial 1ª	22,00	33,00
O01009	57,500 h	Peón régimen general	18,54	1.066,05
M01056	5,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 51/70 CV	56,15	280,75
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1.379,80	13,80
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1.393,60	55,74

TOTAL PARTIDA..... 1.449,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.02.02 **ha** **Destoconado biológico choperas brotes choperas**
 Ha.- Destoconado biológico de choperas y brotes de choperas, realizado mediante inoculación directa en los tocones con micelio de *Pleurotus ostreatus* (seta de chopo), realizado en choperas que proceden de brotes de chopos, consistente en cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de 10 cm de cada tocón, inoculación, recubrimiento con bolsa/plástico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas en cada uno de los tocones y recubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.

O01007	0,500 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	12,36
O01008	75,000 h	Peón especializado régimen general	21,63	1.622,25
M03014	15,000 h	Motosierra, sin mano de obra	2,08	31,20
M020101	600,000 u	Inoculo micelio <i>Pleurotus ostreatus</i> (seta de chopo)	0,71	426,00
HJK	35,000 u	Otros varios	0,02	0,70
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	2.092,50	20,93
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	2.113,40	84,54

TOTAL PARTIDA..... 2.197,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02.03 **ha** **Amontonamiento y quema restos vegetales aprovechamiento**
 Ha.- Hectarea de amontonamiento de restos de anterior explotación, incluido su posterior eliminación mediante quema, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de los distintos apartados del proyecto y de la Dirección de Obra.

SMO004	0,500 h	Jefe de cuadrilla	24,72	12,36
SMO001	10,700 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	198,38
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	210,70	4,21
SMQ001	3,500 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	194,57
% CI	7,000 %	Costes indirectos	409,50	28,67

TOTAL PARTIDA..... 438,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.03 PLANTACIONES

02.03.01 **u** **Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m**
 Ud.- Plantación simultanea a la preparación del terreno de arbol a raíz profunda, con apertura mecanizada de hoyo mínima de 150*150 cm y a una profundidad de hasta 4 m, realizada con retroexcavadora de 101/130 CV, en terreno de transito, con extracción y tapado de la hoyo anexa previamente abierta. Incluye marquilleo, preparación de alcorque, y poda de la planta si fuera necesario. Incluye el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento. El marco de distribución y la densidad será la indicada en Memoria y Pliego, desarrollandosen los trabajos según especificación de la Dirección de Obra.

SMO004	0,046 h	Jefe de cuadrilla	24,72	1,14
SMO001	0,225 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	4,17
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	5,30	0,11
SMQ001	0,225 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	12,51
% CI	7,000 %	Costes indirectos	17,90	1,25

TOTAL PARTIDA..... 19,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

02.03.02 **u** **Riego planta 120 litros**
 Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con moto-bombra, aportando una media de 120 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.

SMO001	0,042 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,78
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,80	0,02
SMQ007	0,025 h	Tractor agrícola cisterna neumat	34,45	0,86
SMFA002	0,120 m³	Agua	0,45	0,05
% CI	7,000 %	Costes indirectos	1,70	0,12

TOTAL PARTIDA..... 1,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03.03 **ud** **Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-l.pendiente< 30%**
 Apertura o remoción mecanizada de un hoyo aproximadamente de 60x60x60 cm, con retroexcavadora, en terrenos sueltos o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.

M01057	0,027 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	61,35	1,66
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1,70	0,02
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1,70	0,07

TOTAL PARTIDA..... 1,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.03.04 **ud** **Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50%**
 Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.

O01009	0,030 h	Peón régimen general	18,54	0,56
O01007	0,020 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	0,49
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1,10	0,01
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1,10	0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.05	mil	Realización de rebalseta o alcorque			
		Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
O01009	24,938 h	Peón régimen general	18,54	462,35	
O01007	3,563 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	88,08	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	550,40	5,50	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	555,90	22,24	

TOTAL PARTIDA..... 578,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

02.03.06	u	Riego planta 40 litros			
		Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con moto-bomba, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,019 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,35	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,01	
SMQ007	0,010 h	Tractor agrícola cisterna neumat	34,45	0,34	
SMFA002	0,040 m³	Agua	0,45	0,02	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	0,70	0,05	

TOTAL PARTIDA..... 0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ZONA 1-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES						
SUBCAPÍTULO 03.01 AÑO 0						
03.01.01		u	Repaso de alcorque			
			Ud.- Repaso de alcorque alrededor de 1 metro de diámetro alrededor del cuello de la planta para mejorar la capacidad de recogida de agua.			
O01004	0,001	h	Oficial 1ª	22,00	0,02	
O01009	0,028	h	Peón régimen general	18,54	0,52	
HJK	1,000	u	Otros varios	0,02	0,02	
% 1.0CI	1,000	%	Costes indirectos 1,0%	0,60	0,01	
% 4.0GG	4,000	%	Gastos generales 4,0%	0,60	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
03.01.02		u	Escarda manual veg. competitiva			
			Ud.- Eliminación manual, con azada o similar, de la vegetación competitiva en una superficie de 1m² alrededor de la planta, siendo la vegetación competitiva fundamentalmente herbácea.			
O01004	0,001	h	Oficial 1ª	22,00	0,02	
O01009	0,025	h	Peón régimen general	18,54	0,46	
HJK	1,000	u	Otros varios	0,02	0,02	
% 1.0CI	1,000	%	Costes indirectos 1,0%	0,50	0,01	
% 4.0GG	4,000	%	Gastos generales 4,0%	0,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
03.01.03		u	Riego planta 40 litros			
			Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con moto-bomba, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,019	h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,35	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,01	
SMQ007	0,010	h	Tractor agrícola cisterna neumat.	34,45	0,34	
SMFA002	0,040	m³	Agua	0,45	0,02	
% CI	7,000	%	Costes indirectos	0,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						0,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ZONA 1-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS					
SUBCAPÍTULO 04.01 AÑO 0					
04.01.01	ha	Repaso eliminación exóticas y autóctonas Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies autóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.			
O01004	1,500 h	Oficial 1ª	22,00	33,00	
O01009	57,500 h	Peón régimen general	18,54	1.066,05	
M01056	5,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 51/70 CV	56,15	280,75	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1.379,80	13,80	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1.393,60	55,74	
TOTAL PARTIDA.....					1.449,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ZONA 1-PLANTA					
05.01	u	Populus alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			11,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.02	u	Populus nigra 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus nigra de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de mas de 400 cm de altura aérea.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			11,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.03	u	Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia de grosor 8/+, presentada en cepellón y de más de 400 cm de altura aérea.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			31,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
05.04	u	Ulmus minor 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Ulmus minor de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			25,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
05.05	u	Salix alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Salix alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			13,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
05.06	u	Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Alnus glutinosa de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			28,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
05.07	u	Populus alba 150/+ 0+1 rd Ud.- Planta de Populus alba, de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+1 savias.			
SPL023	1,000 u	Populus alba 150/+ 0+1 rd	4,52	4,52	
		TOTAL PARTIDA.....			4,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
05.08	u	Populus nigra 150/+ 0+2 rd Ud.- Planta de Populus nigra de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+2 savias.			
SPL027	1,000 u	Populus nigra 150/+ 0+2 rd	4,52	4,52	
		TOTAL PARTIDA.....			4,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.09		u	Ulmus minor 100/+ contenedor 2l Ud.- Planta de Ulmus minor de altura aérea 100/+ cm, presentada en contenedor de 2 litros.			
SPL029	1,000	u	Ulmus minor 100/+ contenedor 2l	2,88	2,88	
TOTAL PARTIDA.....						2,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
05.10		u	Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia, de altura aérea 80/120, presentada en contenedor de 2 litros y de 1+2 savias.			
SPL024	1,000	u	Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 rd	3,02	3,02	
TOTAL PARTIDA.....						3,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS						
05.11		u	Tamarix gallica +40 alv300 Ud.- Planta de Tamarix gallica de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.			
STG	1,000	u	Tamarix gallica +40 alv300	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....						0,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
05.12		u	Berberis vulgaris +40 1s rd Ud.- Planta de Berberis vulgaris de altura aérea superior a 40 cm, de una savia, presentada a raíz desnuda.			
SMV039	1,000	u	Berberis vulgaris +40 1s rd	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....						0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
05.13		u	Rubus ulmifolius +40 alv400 Ud.- Planta de Rubus ulmifolius de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.			
PL6.3.1	1,000	u	Rubus ulmifolius +40 alv400	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....						0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
05.14		u	Rosa canina +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa canina de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.			
PL6.4.1	1,000	u	Rosa canina +40 alv400	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....						0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
05.15		u	Rosa sempervirens +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa sempervirens de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.			
PL6.5.1	1,000	u	Rosa sempervirens +40 alv400	0,92	0,92	
TOTAL PARTIDA.....						0,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.16	u	Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0 Ud.- Planta de Prunus spinosa de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+0 savias.			
SPL008	1,000 u	Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.17	u	Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1 Ud.- Planta de Crataegus monogyna de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+1 savias.			
SPL007	1,000 u	Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.18	u	Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300 Ud.- Planta de Sambucus nigra de altura aérea 40/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 0+1 savias.			
SPL034	1,000 u	Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv.300	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.19	u	Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400 Ud.- Planta de Ligustrum vulgare de altura aérea 40/60 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3 y de 0+1 savias.			
SPL035	1,000 u	Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.20	u	Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300 Ud.- Planta de Cornus sanguinea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 2+0 savias.			
SPL036	1,000 u	Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300	0,80	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ZONA 1-SEGURIDAD Y SALUD					
06.01	u	Seguridad y Salud Laboral			
		Ud.- Presupuesto de las medidas preventivas a adoptar en los trabajos correspondientes, incluyéndose medidas preventivas, protecciones individuales, colectivas, instalaciones, formación, medicina, revisiones y primeros auxilios, etc, según especificaciones contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud y en el Plan de Seguridad y Salud elaborado al efecto.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			657,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ZONA 2-CREACION DE HUMEDALES					
SUBCAPÍTULO 07.01 TRABAJOS PREVIOS					
07.01.01	m	Limpieza, reperfilado, apertura escorrede/acequia MI.- Metro lineal limpieza/reperfilado/apertura acequia, incluso su reapertura, realizada mediante retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, incluso desbroce de la vegetación existente, trasladando los restos a vertedero, dejando los taludes en condiciones de estabilidad. Los trabajos incluyen el perfilado de rasantes y refino de taludes.			
SMQ001	0,020 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	1,11	
M01006	0,008 h	Camión 241/310 CV	68,22	0,55	
M01040	0,003 h	Tractor orugas 191/240 CV	110,68	0,33	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,00	0,05	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	2,00	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
07.01.02	ha	Apeo chopos y brote chopos, vertedero y/o tritur/biomas y/o quema Ha.- Apeo, desramado y tronzado de chopos de producción y brotes de los mismos, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reacordonado de los residuos, pudiendo ser aprovechados como biomasa, ó en su caso, amontonado y quema de los restos vegetales generados, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas alea- dañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambien- te, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos responsa- bilidad del contratista adjudicatario. Se respetará aquella vegetación definida por la Di- rección de Obra.			
O01008	45,000 h	Peón especializado régimen general	21,63	973,35	
M03010	10,000 h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	2,70	27,00	
M03014	35,000 h	Motosierra, sin mano de obra	2,08	72,80	
M01058	5,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	389,50	
M07005	1,000 km	Camión 191/240 CV	1,80	1,80	
M01035	1,000 h	Tractor orugas 71/100 CV	68,07	68,07	
M03008	10,000 h	Desbrozadora de martillo, sin mano de obra	7,60	76,00	
HJK	1.200,000 u	Otros varios	0,02	24,00	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1.632,50	16,33	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1.648,90	65,96	
TOTAL PARTIDA.....					1.714,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03	ha	Destoconado mecánico y eliminación de tocones Ha.- Hectarea de destoconado mediante arranque de tocones de árboles y arbustos, incluyendo extracción, acopio, y posterior transporte a vertedero, incluyendo apertura de zanja para su enterramiento, y tapado de los mismos con al menos 1 m de tierra por encima, incluyendo la compactación del terreno de vertido. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de los distintos apartados del proyecto y de la Dirección de Obra.			
SMQ001	18,000 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	1.000,62	
SMQ002	5,000 h	Camión - dumper > 150 CV	44,84	224,20	
SMQ024	4,000 h	Bulldozer 171/190 CV	90,34	361,36	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	1.586,20	111,03	
TOTAL PARTIDA.....					1.697,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

07.02.01	m³	Excavación en desmante M3.- Remoción, excavación en desmante y en su caso trasladado a terreno de uso. Volumen medido en estado natural.			
SMQ001	0,032 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	1,78	
M01006	0,012 h	Camión 241/310 CV	68,22	0,82	
M01040	0,002 h	Tractor orugas 191/240 CV	110,68	0,22	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	2,80	0,07	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	2,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					3,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

07.02.02	m³	Traslado parcelas proximas hasta 1 Km (Carga, Transp. y Descarg) M3.- Carga, transporte y descarga de tierras procedentes de excavación a parcelas próximas para su extendido y/o en acopio intermedio para un secado y posterior reutilización, u otra ubicación establecida por el Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, lugar que deberá ser aprobado previamente por Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, con un recorrido total de hasta 1 Km, incluido carga y descarga por medios mecánicos y la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, etc).			
SMQ024	0,002 h	Bulldozer 171/190 CV	90,34	0,18	
SMQ001	0,005 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	0,28	
SMQ002	0,003 h	Camión - dumper > 150 CV	44,84	0,13	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	0,60	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					0,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.02.03	m³	Carga, Transporte y Descarga material excav. hasta 15 Km M3.- Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero o en acopio intermedio para un secado y posterior reutilización, u otra ubicación establecida por el Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, lugar que deberá ser aprobado previamente por Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, con un recorrido total de hasta 15 Km, incluido carga y descarga por medios mecánicos y la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, etc).			
SMQ001	0,010 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	0,56	
SMQ002	0,030 h	Camión - dumper > 150 CV	44,84	1,35	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	1,90	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					2,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.04	m³	Extendido material excavación, compactado M3.- Extendido mecánico de material excavación (naturaleza terrea) mediante medios mecánicos en parcelas, y posterior regularizado con horizontalidad de la superficie (en su caso con pendiente hacia el río ó cauce existente), incluso retirada a vertedero de escombros, rocas, etc que pudieran existir. El extendido se realizará con Bulldozer, o tractor con trailla si fuera necesario, y si la calidad del trabajo lo necesitara, lo que no afectará al precio de la unidad de obra. En caso de ser necesario, se procederá a la humectación y compactación en tongadas de 20-30 cm de todas las tierras, así como posterior refinado de la superficie. los trabajos se desarrollarán según especificacion de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,004 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,07	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ024	0,004 h	Bulldozer 171/190 CV	90,34	0,36	
SMQ011	0,001 h	Camión sistema riego agua 161/190 CV	47,18	0,05	
SMQ009	0,001 h	Compactador vibro 131/160 CV	51,37	0,05	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	0,50	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					0,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.02.05	m²	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.			
M01083	0,002 h	Compactador vibro 101/130 CV	51,06	0,10	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,10	0,00	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	0,10	0,00	
I04002	0,300 m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,44	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					0,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

07.02.06	m³	Terraplenado y relleno material arcilloso M3.- Terraplenado y relleno localizado con material arcilloso procedente de cantera y prestamos autorizados, realizado en tongadas de 25 cm de espesor máximo, compactado al 100% del P.N. con compactador pata de cabra, incluso humectación y refino, incluido canon de extracción de las tierras de préstamos, transporte y reperfilado zona extracción.			
M01057	0,025 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	61,35	1,53	
M01052	0,005 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	55,25	0,28	
M01077	0,010 h	Motoniveladora 131/160 CV	82,55	0,83	
MAT10000125	1,000 m³	Arcilla en cantera	1,50	1,50	
M01084	0,002 h	Compactador vibro 131/160 CV	53,20	0,11	
M01006	0,100 h	Camión 241/310 CV	68,22	6,82	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	11,10	0,28	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	11,40	0,46	
I04002	1,000 m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,44	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					12,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 07.03 OBRAS AUXILIARES

07.03.01	m ²	Tajadera guillotina 2 marcos M2.- Metro cuadrado de construcción de tajadera metálica de guillotina, chapa de 5mm de espesor, de 2 marcos, incluido los marcos ó guías, chapa y control de regulación de altura de apertura-cierre, sobre cimentación y paredes de hormigón HM-20/B/20/IIa, pintura de protección, colocada y probada, incluyendose demoliciones, excavaciones, encofrados/dsencofrados, y posteriores rellenos y regularizado superficies afectadas por las obras. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.			
O01004	1,000 h	Oficial 1ª	22,00	22,00	
O01009	12,000 h	Peón régimen general	18,54	222,48	
P01033	0,004 m ³	Madera (p.o.)	220,39	0,88	
P01038	0,120 ud	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	27,49	3,30	
P01044	0,100 kg	Puntas (p.o.)	1,80	0,18	
P01042	0,140 l	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	1,90	0,27	
P01045	0,100 kg	Alambre (p.o.)	1,45	0,15	
P03006	1,400 m ³	Hormigón estructural para armar HA-25/sp/20, árido 20 mm, planta	72,88	102,03	
M02018	0,200 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	23,23	4,65	
SCA004	1,100 m ²	Tajadera guillotina con marcos y piezas especiales	186,35	204,99	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	560,90	14,02	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	575,00	23,00	

TOTAL PARTIDA..... 597,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.03.02	m	Marco prefabricado HA 100cma*100cmh, terreno tránsito M1.- Marco prefabricado de hormigón armado, fabricado mediante vibración, de sección rectangular y dimensiones interiores de 100x100 cm de luz libre y una longitud de 2,25 m, enterrado, de Clase C-2 (capaz de soportar una cobertura de 1,80 m de tierra más 0,2 m de paquete asfáltico y tráfico de 60 Tn según la instrucción de carreteras), con junta machihembrada, colocado en zanja sobre una cama de hormigón en masa HM-20 de 15 cm y nivelado con cama de arena de río, debidamente compactada y nivelada, relleno lateral superior hasta 60 cm por encima de la generatriz con la misma arena, compactado hasta los riñones, incluyendo p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el tapado posterior de la zanja.			
SMO001	0,850 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	15,76	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	15,80	0,32	
STU014	1,000 m	Marco prefabricado HA 100cma*100cmh C-2 junta machihemb.	246,90	246,90	
SMQ001	1,400 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	77,83	
SMQ006	0,050 h	Pala extendido > 150 CV	45,19	2,26	
SMQ011	0,020 h	Camión sistema riego agua 161/190 CV	47,18	0,94	
SMAI004	0,050 u	Canón vertido / Gestor Autorizado residuos	1,14	0,06	
SMQ009	0,012 h	Compactador vibro 131/160 CV	51,37	0,62	
SMC002	0,225 m ³	Hormigón HM-20	67,82	15,26	
SMC048	0,040 m ³	Arena de río 0/6	18,90	0,76	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	360,70	25,25	

TOTAL PARTIDA..... 385,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.03	m ³	Escollera hormigonada M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera con hormigón HM-20/B/20/Ila N/mm2 según EHE, incluso vertido de hormigón con camión bomba si fuera necesario y vibrado, formada por piedras de peso mínimo de 700 Kg, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y medios auxiliares, totalmente terminada y acabada.			
M01058	0,240 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	18,70	
O01009	0,240 h	Peón régimen general	18,54	4,45	
P02038	0,800 m ³	Escollera roca, tamaño > 60 cm (en cantera)	11,68	9,34	
P03003	0,230 m ³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/40, árido 40 mm, planta	68,76	15,81	
M02018	0,080 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	23,23	1,86	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	50,20	1,26	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	51,40	2,06	
I02027	0,800 m ³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante	10,25	8,20	

TOTAL PARTIDA..... 61,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.03.04	m ³	Escollera suelta compactada M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera, formada por piedras de peso mínimo de 750 Kg, con una densidad de escollera no inferior a 1,9 Tn/m3, colocada en cimientos y alzados, superficie regular en el frente de alzado visto, realizada en seco, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y relleno de los intersticios con tierra vegetal.			
SMO001	0,090 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	1,67	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	1,70	0,03	
SMQ001	0,270 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	15,01	
SMQ002	0,150 h	Camión - dumper > 150 CV	44,84	6,73	
SMC001	1,000 m ³	Piedra de escollera de cantera	18,50	18,50	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	41,90	2,93	
TOTAL PARTIDA.....					44,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.05	m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa+acero+enc/descf+excavac.rellen.demol. M3.- Hormigón armado HA-25/B/20/IIa N/mm2, incluido suplemento especial por exposición especial por ambiente, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliares, según EHE, incluyéndose armadura de hasta 35 Kg/m3HA de acero corrugado B-500-S para armaduras, en cualquiera de los diámetros normalizados, en posesión del sello de calidad, preparado en taller u obra, montado y atado, incluyendo la parte proporcional de desperdicios, tolerancias legales, cortes, despuntes, arriostamientos, refuerzos auxiliares, separadores, herramientas y medios auxiliares. Se incluye así mismo el encofrado y desencofrado con elementos prefabricados de madera o metálicos de primera calidad, en paramentos vistos de hormigón, incluso andamios, clavazón, apeos, latiguillos, espadines, pasamuros de PVC, relleno de pasamuros con mortero sin retracción a base de resina epoxi e impermeable, formación de berenjenos, huellas rehundidos y goterones, rascado y limpieza del hormigón acabado, desencofrante, herramientas y medios auxiliares. En esta unidad se incluyen las demoliciones precisas, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, y posteriores rellenos necesarios con tierra seleccionada de la obra, compactando la misma mediante retroexcavadora. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra.			
SMO001	5,400 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	100,12	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	100,10	2,00	
SMQ001	1,200 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	66,71	
SMQ005	0,600 h	Compresor 31/70 CV, martillo	4,14	2,48	
SMQ002	0,120 h	Camión - dumper > 150 CV	44,84	5,38	
SMAI004	7,000 u	Canón vertido / Gestor Autorizado residuos	1,14	7,98	
SMC00201	1,000 m ³	Hormigón HA-25	72,13	72,13	
SMC00204	1,000 u	Suplemento hormigones por ambiente	13,06	13,06	
SMQ003	0,020 h	Autobombeo hormigon	131,79	2,64	
SMP001	0,200 h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,75	0,75	
SMQ004	0,200 h	Camión 241/310 CV con grúa	73,21	14,64	
SSS001	0,600 m ²	Andamio acero galvanizado y complementos	3,75	2,25	
SMC003	8,000 m ²	Tabla machiembreda (5 usos)	1,05	8,40	
SMC004	0,100 m ³	Madera pino encofrar 26mm	173,25	17,33	
SMC005	3,000 u	Accesorios de encofrado	1,00	3,00	
SMC006	0,320 kg	Desencofrante	3,36	1,08	
SMC007	0,040 kg	Puntas plana	1,25	0,05	
SMC009	35,000 kg	Acero corrugado B-500S	0,90	31,50	
SMC008	0,040 kg	Alambre atar 1,3mm	1,42	0,06	
SMP003	0,010 h	Equipo dobladora automática de armaduras	2,16	0,02	
SMP004	0,010 h	Equipo cizalla eléctrica	2,16	0,02	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	351,60	24,61	
TOTAL PARTIDA.....					376,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.06	m ³	Extendido material excavación, compactado M3.- Extendido mecánico de material excavación (naturaleza terrea) mediante medios mecánicos en parcelas, y posterior regularizado con horizontalidad de la superficie (en su caso con pendiente hacia el río ó cauce existente), incluso retirada a vertedero de escombros, rocas, etc que pudieran existir. El extendido se realizará con Bulldozer, o tractor con trailla si fuera necesario, y si la calidad del trabajo lo necesitara, lo que no afectará al precio de la unidad de obra. En caso de ser necesario, se procederá a la humectación y compactación en tongadas de 20-30 cm de todas las tierras, así como posterior refinado de la superficie. los trabajos se desarrollarán según especificación de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,004 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,07	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ024	0,004 h	Bulldozer 171/190 CV	90,34	0,36	
SMQ011	0,001 h	Camión sistema riego agua 161/190 CV	47,18	0,05	
SMQ009	0,001 h	Compactador vibro 131/160 CV	51,37	0,05	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	0,50	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					0,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.03.07	m ²	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m ³ compactado.			
M01083	0,002 h	Compactador vibro 101/130 CV	51,06	0,10	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,10	0,00	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	0,10	0,00	
I04002	0,300 m ³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m ³ , A1-A3, D<=3 km	0,44	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					0,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

07.03.08	m	Escarificado, rep perfilado compactacion explanacion hasta anch=6m M1.- Metro lineal de escarificado de la capa de rodadura de pista existente de hasta 6 m de anchura de explanación útil mediante empleo de ripper de motoniveladora en una profundidad de hasta 20 cm, con posterior reorganización del material y perfilado y compactación del plano de fundación, con bombeo lateral (2% a dos aguas y 1% a un agua) hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó el 95% del Ensayo Proctor Modificado mediante la necesaria humectación. En esta unidad de obra se incluye el saneo de blandones, parte proporcional de drenaje transversal/lateral de la explanación mediante retroexcavadora, eliminación de vegetación y ambas bermas laterales del camino hasta el terraplen y desmonte (en su caso cuneta) facilitando el drenaje lateral de la pista.			
SMQ010	0,010 h	Motoniveladora 131/160 CV	79,20	0,79	
SMQ001	0,008 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	0,44	
SMQ009	0,011 h	Compactador vibro 131/160 CV	51,37	0,57	
SMQ007	0,005 h	Tractor agrícola sistema neumático	34,45	0,17	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	2,00	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					2,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.04 CREACION REFUGIOS VISON					
07.04.01	u	Creación de refugios visón Ud.- Creación de de refugios para visón mediante retroexcavadora de cadenas, consistentes en la acumulación de material vegetal procedente de aprovechamiento forestal (ramas, troncos, tocones, etc). Los montones refugios tendrán unas dimensiones aproximadas de 5x5 metros de superficie y una altura de 1,5 metros, queda incluida en la misma unidad el aporte superficial de tierra y el anclado y sujección de los mismos mediante mallas de cuerda de 6 mm de diámetro, formando mallas de luz de 15*15 cm, anclada dicha malla mediante piquetes de madera y/o barras de acero corrugado clavadas en el terreno 0,7 m de profundidad.			
O01007	0,003 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	0,07	
O01008	6,000 h	Peón especializado régimen general	21,63	129,78	
IX111	300,000 m	Cuerda 6 mm	0,16	48,00	
MARANC	1,000 u	diversos materiales anclaje	21,00	21,00	
HJK	1,000 u	Otros varios	0,02	0,02	
MA012	1,200 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	76,15	91,38	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	290,30	2,90	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	293,20	11,73	
TOTAL PARTIDA.....					304,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.05 INGENIERIA NATURALISTICA

07.05.01	m ²	Estaquillado estacas 4 Ud/m2 M2.- Estaquillado manual de estacas, colocando 4 estacas por metro cuadrado de superficie, con ayuda de ángulo metálico (o punta de hierro) si fuera necesario, introduciendo la estaca y rellenando posteriormente los espacios vacíos con tierra. Las estacas serán preferentemente de sauces (Salix sp) recogidas y preparadas en las inmediaciones y proximidades de la zona de estaquillado, determinando las especies en documentos de proyecto y en su defecto por la Dirección de Obra. Las estacas serán de diámetro 3-7 cm y longitud mínima 80-100 cm, dejando aereamente como máximo 1/4 de la longitud de la misma. Los trabajos se realizarán mediante medios manuales, incluyendo en caso de ser necesario la utilización de badeadores, embarcación tipo "zodiac" o similar, disponiendo los operarios de chalecos salvavidas, sin influir tales hechos en la partida presupuestaria. Los trabajos se realizarán según especificaciones de proyecto y de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,330 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	6,12	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	6,10	0,12	
SMP012	0,032 h	Motodesbrozadora manual	2,75	0,09	
SMP013	0,084 h	Motosierra	2,15	0,18	
SMAI003	0,065 u	Piezas especiales y otras herramientas	1,08	0,07	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	6,60	0,46	
TOTAL PARTIDA.....					7,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05.02	u	Plantacion y planta acuática/helófitas estructuradas en fibra Ud.- Plantación y suministro Planta acuática y/o helófitas, estructuradas en fibra de coco, presentada en alvéolo forestal (AF) ó contenedor de 1 litro (la densidad habitual es de 3 plantas/m2), se incluye apertura de hoyo mediante medios manuales (azadón) y plantación de la misma. Las especies a plantar estarán definidas en los distintos documentos de proyecto y en su defecto, serán determinadas por la Dirección de Obra. En el precio se incluyen todos los materiales y medios necesarios, totalmente plantada.			
SMO001	0,060 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	1,11	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	1,10	0,02	
SBI003	1,000 u	Planta acuática estructurada en fibra de coco	3,35	3,35	
SMAI001	0,080 u	Materiales diversos, vegetal, tornillería, etc	1,08	0,09	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	4,60	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					4,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 ZONA 2-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES

SUBCAPÍTULO 08.01 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE

08.01.01	ha	Apeo chopos y brote chopos,vertedero y/o tritur/biomas y/o quema			
		Ha.- Apeo, desramado y tronzado de chopos de producción y brotes de los mismos, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba yestima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reaccionado de los residuos, pudiendo ser aprovechados como biomasa, ó en su caso, amontonado y quema de los restos vegetales generados, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas alea- dañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambien- te, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos responsa- bilidad del contratista adjudicatario. Se respetará aquella vegetación definida por la Di- rección de Obra.			
O01008	45,000 h	Peón especializado régimen general	21,63	973,35	
M03010	10,000 h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	2,70	27,00	
M03014	35,000 h	Motosierra, sin mano de obra	2,08	72,80	
M01058	5,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	389,50	
M07005	1,000 km	Camión 191/240 CV	1,80	1,80	
M01035	1,000 h	Tractor orugas 71/100 CV	68,07	68,07	
M03008	10,000 h	Desbrozadora de martillo, sin mano de obra	7,60	76,00	
HJK	1.200,000 u	Otros varios	0,02	24,00	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1.632,50	16,33	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1.648,90	65,96	

TOTAL PARTIDA..... 1.714,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

08.01.02	ha	Destoconado biológico choperas brotes choperas			
		Ha.- Destoconado biológico de choperas y brotes de choperas, realizado mediante inoculación directa en los tocones con micelio de Pleurotus ostreatus (seta de chopo), realizado en choperas que proceden de brotes de chopos, consistente en cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de 10 cm de cada to- cón, inoculación, recubrimiento con bolsa/plastico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas en cada uno de los tocones y re- cubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.			
O01007	0,500 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	12,36	
O01008	75,000 h	Peón especializado régimen general	21,63	1.622,25	
M03014	15,000 h	Motosierra, sin mano de obra	2,08	31,20	
M020101	600,000 u	Inoculo micelio Pleurotus ostreatus (seta de chopo)	0,71	426,00	
HJK	35,000 u	Otros varios	0,02	0,70	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	2.092,50	20,93	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	2.113,40	84,54	

TOTAL PARTIDA..... 2.197,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 08.02 MEJORA DE FAUNA

08.02.01	u	Caja nido murciélagos 1FF Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos modelo 1FF, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol (también ideal para fachadas de edificios), según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Puede ser utilizada por murciélagos coloniales tanto como para la cría como para refugio invernal. Base de 14x27 cm y altura de 43 cm; Peso: 7,1 kg. Las cajas nido estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porqué permite la transpiración.			
----------	---	---	--	--	--

SMO003	1,000 h	Peón especializado	21,63	21,63
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	21,60	0,43
SMF001	1,000 u	Caja nido murciélagos 1FF	66,00	66,00
SMQ026	0,600 h	Plataforma elevadora ó telescópica	41,00	24,60
SMP013	0,600 h	Motosierra	2,15	1,29
% CI	7,000 %	Costes indirectos	114,00	7,98

TOTAL PARTIDA.....	121,93
---------------------------	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.02.02	u	Caja nido murciélagos 2FN Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2FN, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol, según pliego de condiciones. El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Tiene una entrada inferior fácil de detectar por los murciélagos que remontan los troncos de los árboles en busca de un refugio diurno. En el frontal tiene otra apertura para facilitar la salida. Base de 16 cm y altura de 36 cm; Peso: 4,3 kg. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porqué permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.			
----------	---	---	--	--	--

SMO003	1,000 h	Peón especializado	21,63	21,63
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	21,60	0,43
SMF00201	1,000 u	Caja nido murciélagos 2FN	38,00	38,00
SMQ026	0,600 h	Plataforma elevadora ó telescópica	41,00	24,60
SMP013	0,600 h	Motosierra	2,15	1,29
% CI	7,000 %	Costes indirectos	86,00	6,02

TOTAL PARTIDA.....	91,97
---------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.03	u	Caja nido murciélagos 2F doble pared Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2F doble pared, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en árbol, según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Igual que la 2 F universal, pero con una pared interior que aumenta la capacidad del nido. Base de 46 cm de diámetro y 33 cm de altura; Peso: 4,1 kg. Frontal intercambiable con el nido de páridos 2M. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pídidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.			
SMO003	1,000 h	Peón especializado	21,63	21,63	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	21,60	0,43	
SMF002	1,000 u	Caja nido murciélagos 2F doble pared	39,00	39,00	
SMQ026	0,600 h	Plataforma elevadora ó telescópica	41,00	24,60	
SMP013	0,600 h	Motosierra	2,15	1,29	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	87,00	6,09	
TOTAL PARTIDA.....					93,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

08.02.04	u	Colocación snags/totems Ud.- Unidad de colocación de troncos de chopo asilados, una vez el tronco ha sido desramado y eliminada la copa aérea de ejemplar, seleccionando aquellos ejemplares de mayor altura, realizando incado del mismo en terreno como mínimo 2 m de profundidad, incandolo sobre 1/3 de su altura total, ubicando los mismos lo más próximos a la vegetación natural presente.			
O01008	0,700 h	Peón especializado régimen general	21,63	15,14	
M01058	0,250 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	19,48	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	34,60	0,35	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	35,00	1,40	
TOTAL PARTIDA.....					36,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.02.05	u	Escarpe/taludes abejaruco, avion zapador....1,5mh*12ml Ud.- Realización escarpe/talud terreo de granulometría fina (limos, arcillas, etc) exento de gravas y piedras, de gran verticalidad, mediante el aporte de materiales terreos, compactado de los mismos y realizado con verticalidad máxima posible mediante retroexcavadora. Las dimensiones de estos escarpes taludes serán de unos 1,5 m de altura y 12 m de longitud. Estos escarpes van destinados a la nidificación de abejarucos, aviones zapadores, pudiendo ser utilizadas las galerías realizadas por las especies mencionadas por otro tipo de aves, reptiles e incluso quirópteros.			
O01008	6,000 h	Peón especializado régimen general	21,63	129,78	
M01058	8,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	623,20	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	753,00	7,53	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	760,50	30,42	
TOTAL PARTIDA.....					790,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.06	u	Creación zona asoleamiento galapagos Ud.- Creación de zonas de asoleamiento galápagos, ubicadas en las masas de agua, tanto próximas a las orillas como en el interior de estas, de tamaño adecuado (y por tanto mínimo) de 24*11,40*7,0 cm dotadas de dos rampas de acceso. Estos elementos de asoleamiento, deberán ser elementos que sobresalgan de la lámina de agua, tales como: colocación de troncos y ramas de madera muerta, colocación de plataformas de madera/corcho ancladas y fluctuantes según el nivel del agua, colocación de piedras y rocas seleccionadas y superficie emergente horizontal. La ubicación de estas y su tipología serán determinadas por la D.O. durante el desarrollo de los trabajos, a no ser, sea especificado en proyecto y se considere su ubicación adecuada.			
O01007	0,003 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	0,07	
O01008	3,000 h	Peón especializado régimen general	21,63	64,89	
HJK	4.000,000 u	Otros varios	0,02	80,00	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	145,00	1,45	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	146,40	5,86	
TOTAL PARTIDA.....					152,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 08.03 PLANTACIONES

08.03.01	u	Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m Ud.- Plantación simultanea a la preparación del terreno de arbol a raíz profunda, con apertura mecanizada de hoyo mínima de 150*150 cm y a una profundidad de hasta 4 m, realizada con retroexcavadora de 101/130 CV, en terreno de transito, con extracción y tapado de la hoyo anexa previamente abierta. Incluye marquilleo, preparación de alcorque, y poda de la planta si fuera necesario. Incluye el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento. El marco de distribución y la densidad será la indicada en Memoria y Pliego, desarrollandosen los trabajos según especificación de la Dirección de Obra.			
SMO004	0,046 h	Jefe de cuadrilla	24,72	1,14	
SMO001	0,225 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	4,17	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	5,30	0,11	
SMQ001	0,225 h	Retroexcavadora 101/130 CV	55,59	12,51	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	17,90	1,25	
TOTAL PARTIDA.....					19,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

08.03.02	u	Riego planta 120 litros Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con moto-bomba, aportando una media de 120 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,042 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,78	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,80	0,02	
SMQ007	0,025 h	Tractor agrícola cisterna neumat.	34,45	0,86	
SMFA002	0,120 m³	Agua	0,45	0,05	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	1,70	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					1,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.03.03	ud	Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-l.pendiente< 30% Apertura o remoción mecanizada de un hoyo aproximadamente de 60x60x60 cm, con retroexcavadora, en terrenos sueltos o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.			
M01057	0,027 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	61,35	1,66	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1,70	0,02	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1,70	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					1,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.03.04	ud	Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50% Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
O01009	0,030 h	Peón régimen general	18,54	0,56	
O01007	0,020 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	0,49	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1,10	0,01	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1,10	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08.03.05	mil	Realización de rebalseta o alcorque Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
O01009	24,938 h	Peón régimen general	18,54	462,35	
O01007	3,563 h	Jefe de cuadrilla régimen general	24,72	88,08	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	550,40	5,50	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	555,90	22,24	
TOTAL PARTIDA.....					578,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

08.03.06	u	Riego planta 40 litros Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con moto-bomba, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,019 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,35	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,01	
SMQ007	0,010 h	Tractor agrícola cisterna neumat.	34,45	0,34	
SMFA002	0,040 m³	Agua	0,45	0,02	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	0,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.04 SIEMBRA QUERCINEAS E HIDROSIEMBRAS					
08.04.01	u	Siembra quercineas sin protector, incluyendo preparacion terreno			
		Ud.- Siembra de semillas de quercineas, en terreno preparado para ello mediante desbroce de casilla de 20*20 cm y remoción del terreno en 15 cm de profundidad, tapando la semilla 1,2-2 veces el diámetro de la misma con tierra seleccionada, con densidad y distribución fijada en Memoria y Pliego de Condiciones. En la siembra se colocarán 3 semillas por localización. Se incluye transporte de la semilla desde el vivero hasta el lugar de actuación. No se incluyen las semillas. Los trabajos se realizarán según instrucciones de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,030 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,56	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,60	0,01	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	0,60	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					0,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
08.04.02	m²	Hidrosiembra herbáceas+arbusivas autoc.espec. 2 pasadas			
		M2.- Hidrosiembra en 2 pasadas con una dosis de semillas herbáceas y arbustivas autóctonas especiales, de 30 g/m2 según mezcla de especies determinadas en documentos de proyecto, y en su defecto la que establezca la Dirección de Obra. Se incorporará abono mineral complejo 15/15/15 (60 g/m2), mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (60 g/m2) y estabilizador a base de polibutadieno (20 g/m2) en la primera pasada. En la segunda pasada: Mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (20 g/m2) y estabilizador a base de polibutadieno (10 g/m2). En cada pasada la dosis de agua será como mínimo de 1 l/m2 de superficie de hidrosiembra. Ejecutada la unidad en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados. Incluye el aporte de los materiales y todas las labores necesarias para la realización de los trabajos, incluido la preparación del terreno y la realización de la hidrosiembra. Unidad totalmente acabada.			
SMO001	0,009 h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,17	
% MA	2,000 %	Medios auxiliares	0,20	0,00	
SMQ00202	0,004 h	Camión con hidrosembradora	76,86	0,31	
SMV00201	0,030 kg	Semilla herbáceas+arbusivas autóctonas especiales	36,21	1,09	
SMFA002	0,020 m³	Agua	0,45	0,01	
SMFA017	0,080 kg	Mulch hidrosiembra	0,89	0,07	
SMFA018	0,030 kg	Estabilizante orgánico de suelos	4,85	0,15	
SMFA003	0,060 kg	Abono inorgánico 15-15-15	0,65	0,04	
% CI	7,000 %	Costes indirectos	1,80	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					1,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 ZONA 2-ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS

SUBCAPÍTULO 09.01 ELIMINACION CHOPOS HIBRIDOS

09.01.01	u	Anillado pies arbóreos Ud.- Unidad de marcación y anillamiento de chopos aislados en las choperas previo apeo de la masa, la marcación se realizará mediante spray o gubia a una altura y localización en el tronco para que sea claramente visible. El anillado de los ejemplares previamente señalados se realizará mediante motosierra aproximadamente a una altura de 1,5 metros del suelo, la anchura del anillado será de unos 20 cm y la profundidad de la incisión será hasta alcanzar y perforar el cambium del árbol.			
O01008	0,600 h	Peón especializado régimen general	21,63	12,98	
HJK	1,000 u	Otros varios	0,02	0,02	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	13,00	0,13	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	13,10	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					13,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 09.02 ELIMINACION CAÑAS

09.02.01	m ²	Desbroce manual vegetacion no leñosa, vertedero/triturado/quema M2.- Despeje y desbroce manual de vegetación, incluido destocoado mecánico si fuera necesario y la Dirección de Obra lo considera oportuno, así como apeo, poda y troceado de material vegetal existente, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reaccionado de los residuos, ó en su caso amontonado y quema de los restos vegetales generados, ó en su caso, eliminación mediante quema, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos.. Se respetará aquella vegetación definida por la Dirección de Obra.			
O01008	0,005 h	Peón especializado régimen general	21,63	0,11	
M03010	0,002 h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	2,70	0,01	
M03014	0,004 h	Motosierra, sin mano de obra	2,08	0,01	
M01058	0,003 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	0,23	
M07005	0,004 km	Camión 191/240 CV	1,80	0,01	
M01035	0,002 h	Tractor orugas 71/100 CV	68,07	0,14	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	0,50	0,01	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	0,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.02.02	m ³	Excavación y transporte materiales rizomas cañas vertedero m3.- Excavación en terreno de tránsito mediante retroexcavadora y transporte de materiales de excavación de retirada de rizomas de cañas, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a vertedero controlado, incluido canon de vertido y retorno en vacío, tiempos de carga y descarga.			
M01058	0,020 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	1,56	
I029.1	1,000 m ³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	0,95	0,95	
I029.2	35,000 kmm ³ (Var. dist.)	Transporte mat. sueltos (buenas condic.) D<= 30 km	0,19	6,65	
% 2.5CI	2,500 %	Costes indirectos 2,5%	9,20	0,23	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	9,40	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					9,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.03	m²	Cubrición tepe zarzas			
		M2.- Cubrición de zona de corte de cañas mediante tepe de zarzas procedente de zona próxima (distancia < 1 Km), incluyendo la extracción cuidadosa de tepe con suelo apropiado, acondicionando la zona de extracción de tepe mediante retroexcavadora.			
O01008	0,007 h	Peón especializado régimen general	21,63	0,15	
M01058	0,030 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	77,90	2,34	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	2,50	0,03	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	2,50	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					2,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 ZONA 2-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES						
SUBCAPÍTULO 10.01 AÑO 0						
10.01.01	u		Repaso de alcorque			
			Ud.- Repaso de alcorque alrededor de 1 metro de diámetro alrededor del cuello de la planta para mejorar la capacidad de recogida de agua.			
O01004	0,001	h	Oficial 1ª	22,00	0,02	
O01009	0,028	h	Peón régimen general	18,54	0,52	
HJK	1,000	u	Otros varios	0,02	0,02	
% 1.0CI	1,000	%	Costes indirectos 1,0%	0,60	0,01	
% 4.0GG	4,000	%	Gastos generales 4,0%	0,60	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
10.01.02	u		Escarda manual veg. competitiva			
			Ud.- Eliminación manual, con azada o similar, de la vegetación competitiva en una superficie de 1m² alrededor de la planta, siendo la vegetación competitiva fundamentalmente herbácea.			
O01004	0,001	h	Oficial 1ª	22,00	0,02	
O01009	0,025	h	Peón régimen general	18,54	0,46	
HJK	1,000	u	Otros varios	0,02	0,02	
% 1.0CI	1,000	%	Costes indirectos 1,0%	0,50	0,01	
% 4.0GG	4,000	%	Gastos generales 4,0%	0,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
10.01.03	u		Riego planta 40 litros			
			Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con moto-bomba, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.			
SMO001	0,019	h	Peón (Incluida S.Soc)	18,54	0,35	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,01	
SMQ007	0,010	h	Tractor agrícola cisterna neumat.	34,45	0,34	
SMFA002	0,040	m³	Agua	0,45	0,02	
% CI	7,000	%	Costes indirectos	0,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						0,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 ZONA 2-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS					
SUBCAPÍTULO 11.01 AÑO 0					
11.01.01	ha	Repaso eliminación exóticas y autóctonas			
		Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies autóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.			
O01004	1,500 h	Oficial 1ª	22,00	33,00	
O01009	57,500 h	Peón régimen general	18,54	1.066,05	
M01056	5,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 51/70 CV	56,15	280,75	
% 1.0CI	1,000 %	Costes indirectos 1,0%	1.379,80	13,80	
% 4.0GG	4,000 %	Gastos generales 4,0%	1.393,60	55,74	
TOTAL PARTIDA.....					1.449,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ZONA 2-PLANTA Y SEMILLA QUERCINEAS					
12.01	kg	Semilla Quercus sp seleccionada Kg.- Kilogramo de semilla seleccionada de Quercus sp. conteniendo una media de 300-350 semillas/Kg, listas para siembra, poseyendo el certificado correspondiente de pasaporte fitosanitario y procedencia.			
SMV007	1,000 kg	Semilla Quercus sp. seleccionada (300-350 semillas/Kg)	9,85	9,85	
TOTAL PARTIDA.....					9,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.02	u	Populus alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					11,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.03	u	Populus nigra 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus nigra de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de mas de 400 cm de altura aérea.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					11,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.04	u	Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia de grosor 8/+, presentada en cepellón y de más de 400 cm de altura aérea.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					31,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
12.05	u	Ulmus minor 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Ulmus minor de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					25,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
12.06	u	Salix alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Salix alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					13,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
12.07	u	Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Alnus glutinosa de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					28,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.08	u	Populus alba 150/+ 0+1 rd Ud.- Planta de Populus alba, de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+1 savias.			
SPL023	1,000 u	Populus alba 150/+ 0+1 rd	4,52	4,52	
TOTAL PARTIDA.....					4,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
12.09	u	Populus nigra 150/+ 0+2 rd Ud.- Planta de Populus nigra de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+2 savias.			
SPL027	1,000 u	Populus nigra 150/+ 0+2 rd	4,52	4,52	
TOTAL PARTIDA.....					4,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
12.10	u	Ulmus minor 100/+ contenedor 2l Ud.- Planta de Ulmus minor de altura aérea 100/+ cm, presentada en contenedor de 2 litros.			
SPL029	1,000 u	Ulmus minor 100/+ contenedor 2l	2,88	2,88	
TOTAL PARTIDA.....					2,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
12.11	u	Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia, de altura aérea 80/120, presentada en contenedor de 2 litros y de 1+2 savias.			
SPL024	1,000 u	Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 rd	3,02	3,02	
TOTAL PARTIDA.....					3,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS					
12.12	u	Tamarix gallica +40 alv300 Ud.- Planta de Tamarix gallica de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.			
STG	1,000 u	Tamarix gallica +40 alv300	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					0,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
12.13	u	Berberis vulgaris +40 1s rd Ud.- Planta de Berberis vulgaris de altura aérea superior a 40 cm, de una savia, presentada a raíz desnuda.			
SMV039	1,000 u	Berberis vulgaris +40 1s rd	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.14	u	Rubus ulmifolius +40 alv400 Ud.- Planta de Rubus ulmifolius de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.			
PL6.3.1	1,000 u	Rubus ulmifolius +40 alv400	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.15	u	Rosa canina +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa canina de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.			
PL6.4.1	1,000 u	Rosa canina +40 alv400	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.16	u	Rosa sempervirens +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa sempervirens de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.			
PL6.5.1	1,000 u	Rosa sempervirens +40 alv400	0,92	0,92	
TOTAL PARTIDA.....					0,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
12.17	u	Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0 Ud.- Planta de Prunus spinosa de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+0 savias.			
SPL008	1,000 u	Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.18	u	Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1 Ud.- Planta de Crataegus monogyna de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+1 savias.			
SPL007	1,000 u	Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.19	u	Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300 Ud.- Planta de Sambucus nigra de altura aérea 40/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 0+1 savias.			
SPL034	1,000 u	Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv.300	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.20	u	Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400 Ud.- Planta de Ligustrum vulgare de altura aérea 40/60 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3 y de 0+1 savias.			
SPL035	1,000 u	Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.21	u	Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300 Ud.- Planta de Cornus sanguinea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 2+0 savias.			
SPL036	1,000 u	Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300	0,80	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
12.22	Ud	Salix eleagnus +50 Alv 300 cc Ud de planta de Salix eleagnus de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.23	Ud	Salix fragilis +50 Alv 300 cc Ud de planta de Salix fragilis de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			0,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
12.24	Ud	Salix purpurea +50 Alv 300cc Ud de planta de Salix purpurea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			0,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 ZONA 2-SEGURIDAD Y SALUD LABORAL					
13.01	u	Seguridad y Salud Laboral			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		2.657,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS					

PRESUPUESTOS PARCIALES Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ZONA 1-TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES									
01.01	m Limpieza,refertilado,apertura escorrede/acequia								
	M1.- Metro lineal limpieza/refertilado/apertura acequia, incluso su reapertura, realizada mediante retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, incluso desbroce de la vegetación existente, trasladando los restos a vertedero, dejando los taludes en condiciones de estabilidad. Los trabajos incluyen el perfilado de rasantes y refino de taludes.								
	Escondido Zona 1	1	103,00			103,00			
							103,000	2,12	218,36
01.02	m³ Excavación en desmonte								
	M3.- Remoción, excavación en desmonte y en su caso trasladado a terreno de uso. Volumen medido en estado natural.								
	Reparacion salto tubo escondido camino	1	5,00	1,20	2,50	15,00			
							15,000	3,01	45,15
01.03	m³ Relleno material seleccionado y compactado								
	M3.- Relleno con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyendo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.								
	Reparacion salto tubo escondido camino	1	5,00	2,50	2,20	27,50			
							27,500	6,11	168,03
01.04	m³ Escollera hormigonada								
	M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera con hormigón HM-20/B/20/IIa N/mm2 según EHE, incluso vertido de hormigón con camión bomba si fuera necesario y vibrado, formada por piedras de peso mínimo de 700 Kg, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y medios auxiliares, totalmente terminada y acabada.								
	Reparacion salto tubo escondido camino parte baja	1	5,00	1,50	1,20	9,00			
							9,000	61,68	555,12
01.05	m³ Escollera suelta compactada								
	M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera, formada por piedras de peso mínimo de 750 Kg, con una densidad de escollera no inferior a 1,9 Tn/m3, colocada en cimientos y alzados, superficie regular en el frente de alzado visto, realizada en seco, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y relleno de los intersticios con tierra vegetal.								
	Reparacion salto tubo escondido camino	1	5,00	1,50	1,50	11,25			
							11,250	44,87	504,79
01.06	m Tub.circ HA de hasta d=0,8m								
	M1.- Tubería de hasta 0,8 metros de diámetro interior, de hormigón armado de sección circular, con una resistencia de 135 KN/m2, con unión por enchufe-campana, incluye colocación de junta de goma, excavación, colocación, según obra tipificada en terreno de transito, incluido cama y riñones de hormigón HM-20, relleno seleccionado, extendido de tierras debidamente compactadas y niveladas, retirando a vertedero las tierras sobrantes. El tubo quedará 0,5 m mínimo por debajo de la rasante del terreno.								
	Zona 1 Prolongacion caño deteriorado camino	1	2,40			2,40			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,400	206,92	496,61
01.07	u Embocadura aletas caño de hasta d. 0,8 m								
	Ud.- Embocadura para caño sencillo de hasta 0,8m de diámetro interior, con 2 aletas laterales (de 25 cm de espesor), con hormigón armado HA-25/B/20/IIa (con antisulfatos según la zona) procedente de planta y con armadura B-500 S mallazo 15*15 cm de diam. 8mm, de 30 cm de espesor de la solera y 25 cm de los muretes, incluyéndose todos los trabajos necesarios, excavación y tapado-compactado del terreno, encofrado y desencofrado, vibrado, totalmente ejecutado.								
	En tubos existentes en escorredero	3				3,00			
							3,000	397,21	1.191,63
01.08	m Escarificado, reperfilado compactacion explanacion hasta anch=6m								
	MI.- Metro lineal de escarificado de la capa de rodadura de pista existente de hasta 6 m de anchura de explanación útil mediante empleo de ripper de motoniveladora en una profundidad de hasta 20 cm, con posterior reorganización del material y perfilado y compactación del plano de fundación, con bombeo lateral (2% a dos aguas y 1% a un agua) hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó el 95% del Ensayo Proctor Modificado mediante la necesaria humectación. En esta unidad de obra se incluye el saneo de blandones, parte proporcional de drenaje transversal/lateral de la explanación mediante retroexcavadora, eliminación de vegetación y ambas bermas laterales del camino hasta el terraplen y desmonte (en su caso cuneta) facilitando el drenaje lateral de la pista.								
	Zona 1-Reparación caminos	1	480,00			480,00			
							480,000	2,11	1.012,80
TOTAL CAPÍTULO 01 ZONA 1-TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES.....									4.192,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ZONA 1-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 02.01 MEJORA DE FAUNA									
02.01.01	u Caja nido murciélagos 1FF								
Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos modelo 1FF, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol (también ideal para fachadas de edificios), según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Puede ser utilizada por murciélagos coloniales tanto como para la cría como para refugio invernal. Base de 14x27 cm y altura de 43 cm; Peso: 7,1 kg. Las cajas nido estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración.									
Zona 1		10				10,00			
							10,000	121,93	1.219,30
02.01.02	u Caja nido murciélagos 2FN								
Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2FN, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol,según pliego de condiciones. El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Tiene una entrada inferior fácil de detectar por los murciélagos que remontan los troncos de los árboles en busca de un refugio diurno. En el frontal tiene otra apertura para facilitar la salida. Base de 16 cm y altura de 36 cm; Peso: 4,3 kg. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.									
Zona 1		5				5,00			
							5,000	91,97	459,85
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 MEJORA DE FAUNA.....									1.679,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE									
02.02.01	ha Repaso eliminación exóticas y autóctonas								
Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies autóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.									
Zona 1									
	Brotos tocones chopos híbridos	1,44				1,44			
							1,440	1.449,34	2.087,05
02.02.02	ha Destoconado biológico choperas brotes choperas								
Ha.- Destoconado biológico de choperas y brotes de choperas, realizado mediante inoculación directa en los tocones con micelio de Pleurotus ostreatus (seta de chopo), realizado en choperas que proceden de brotes de chopos, consistente en cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de 10 cm de cada tocón, inoculación, recubrimiento con bolsa/plástico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas en cada uno de los tocones y recubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.									
Zona 1									
	Plantacion	1,44				1,44			
							1,440	2.197,98	3.165,09
02.02.03	ha Amontonamiento y quema restos vegetales aprovechamiento								
Ha.- Hectarea de amontonamiento de restos de anterior explotación, incluido su posterior eliminación mediante quema, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de los distintos apartados del proyecto y de la Dirección de Obra.									
Zona 1									
	Plantacion	1,44				1,44			
							1,440	438,19	630,99
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS.....								5.883,13	
SUBCAPÍTULO 02.03 PLANTACIONES									
02.03.01	u Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m								
Ud.- Plantación simultanea a la preparación del terreno de arbol a raíz profunda, con apertura mecanizada de hoyo mínima de 150*150 cm y una profundidad de hasta 4 m, realizada con retroexcavadora de 101/130 CV, en terreno de transito, con extracción y tapado de la hoyo anexa previamente abierta. Incluye marquileo, preparación de alcorque, y poda de la planta si fuera necesario. Incluye el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento. El marco de distribución y la densidad será la indicada en Memoria y Pliego, desarrollandosen los trabajos según especificación de la Dirección de Obra.									
Zona 1 Raiz Profunda									
		206				206,00			
							206,000	19,18	3.951,08
02.03.02	u Riego planta 120 litros								
Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobomba, aportando una media de 120 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.									
Zona 1 Raiz profunda									
		206				206,00			
							206,000	1,83	376,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.03	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-t.pendiente< 30% Apertura o remoción mecanizada de un hoyo aproximadamente de 60x60x60 cm, con retroexcavadora, en terrenos sueltos o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.								
	Zona 1 Raiz normal	644				644,00			
							644,000	1,75	1.127,00
02.03.04	ud Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50% Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.								
	Zona 1 Raiz normal	644				644,00			
							644,000	1,10	708,40
02.03.05	mil Realización de rebalseta o alcorque Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.								
	Zona 1 Raiz normal	0,644				0,64			
							0,640	578,17	370,03
02.03.06	u Riego planta 40 litros Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
	Zona 1 Raiz normal	644				644,00			
							644,000	0,77	495,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 PLANTACIONES.....									7.029,37
TOTAL CAPÍTULO 02 ZONA 1-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES.....									14.591,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ZONA 1-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 03.01 AÑO 0									
03.01.01	u Repaso de alcorque								
	Ud.- Repaso de alcorque alrededor de 1 metro de diámetro alrededor del cuello de la planta para mejorar la capacidad de recogida de agua.								
	Zona 1								
	Plantacion raiz normal	644			1,00	644,00			
							644,000	0,59	379,96
03.01.02	u Escarda manual veg. competitiva								
	Ud.- Eliminación manual, con azada o similar, de la vegetación competitiva en una superficie de 1m ² alrededor de la planta, siendo la vegetación competitiva fundamentalmente herbácea.								
	Zona 1								
	Plantacion raiz normal	644			2,00	1.288,00			
							1.288,000	0,53	682,64
03.01.03	u Riego planta 40 litros								
	Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
	Zona 1								
	Plantacion raiz normal	644			5,00	3.220,00			
							3.220,000	0,77	2.479,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 AÑO 0									3.542,00
TOTAL CAPÍTULO 03 ZONA 1-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES.....									3.542,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ZONA 1-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS									
SUBCAPÍTULO 04.01 AÑO 0									
04.01.01	ha Repaso eliminación exóticas y alóctonas								
Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies alóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.									
Zona 1 plantacion		1,44					1,44		
							1,440	1.449,34	2.087,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 AÑO 0									2.087,05
TOTAL CAPÍTULO 04 ZONA 1-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS									2.087,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ZONA 1-PLANTA									
05.01	u Populus alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.								
	Z1	51				51,00			
							51,000	11,55	589,05
05.02	u Populus nigra 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus nigra de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de mas de 400 cm de altura aérea.								
	Z1	51				51,00			
							51,000	11,55	589,05
05.03	u Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia de grosor 8/+, presentada en cepellón y de más de 400 cm de altura aérea.								
	Z1	31				31,00			
							31,000	31,15	965,65
05.04	u Ulmus minor 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Ulmus minor de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.								
	Z1	31				31,00			
							31,000	25,10	778,10
05.05	u Salix alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Salix alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.								
	Z1	21				21,00			
							21,000	13,78	289,38
05.06	u Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Alnus glutinosa de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.								
	Z1	21				21,00			
							21,000	28,54	599,34
05.07	u Populus alba 150/+ 0+1 rd Ud.- Planta de Populus alba, de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+1 savias.								
	Zona 1	52				52,00			
							52,000	4,52	235,04
05.08	u Populus nigra 150/+ 0+2 rd Ud.- Planta de Populus nigra de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+2 savias.								
	Zona 1	52				52,00			
							52,000	4,52	235,04
05.09	u Ulmus minor 100/+ contenedor 2l Ud.- Planta de Ulmus minor de altura aérea 100/+ cm, presentada en contenedor de 2 litros.								
	Zona 1	51				51,00			
							51,000	2,88	146,88
05.10	u Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia, de altura aérea 80/120, presentada en contenedor de 2 litros y de 1+2 savias.								
	Zona 1	44				44,00			
							44,000	3,02	132,88
05.11	u Tamarix gallica +40 alv300 Ud.- Planta de Tamarix gallica de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.								
	Zona 1	45				45,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							45,000	0,90	40,50
05.12	u Berberis vulgaris +40 1s rd Ud.- Planta de Berberis vulgaris de altura aérea superior a 40 cm, de una savia, presentada a raíz desnuda.								
	Zona 1	32				32,00			
							32,000	0,75	24,00
05.13	u Rubus ulmifolius +40 alv400 Ud.- Planta de Rubus ulmifolius de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.								
	Zona 1	52				52,00			
							52,000	0,75	39,00
05.14	u Rosa canina +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa canina de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.								
	Zona 1	52				52,00			
							52,000	0,75	39,00
05.15	u Rosa sempervirens +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa sempervirens de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.								
	Zona 1	52				52,00			
							52,000	0,92	47,84
05.16	u Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0 Ud.- Planta de Prunus spinosa de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+0 savias.								
	Zona 1	58				58,00			
							58,000	0,75	43,50
05.17	u Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1 Ud.- Planta de Crataegus monogyna de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+1 savias.								
	Zona 1	58				58,00			
							58,000	0,75	43,50
05.18	u Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300 Ud.- Planta de Sambucus nigra de altura aérea 40/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 0+1 savias.								
	Zona 1	32				32,00			
							32,000	0,75	24,00
05.19	u Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400 Ud.- Planta de Ligustrum vulgare de altura aérea 40/60 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3 y de 0+1 savias.								
	Zona 1	32				32,00			
							32,000	0,75	24,00
05.20	u Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300 Ud.- Planta de Cornus sanguinea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 2+0 savias.								
	Zona 1	32				32,00			
							32,000	0,80	25,60
TOTAL CAPÍTULO 05 ZONA 1-PLANTA.....									4.911,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ZONA 1-SEGURIDAD Y SALUD									
06.01	u Seguridad y Salud Laboral								
	Ud.- Presupuesto de las medidas preventivas a adoptar en los trabajos correspondientes, incluyéndose medidas preventivas, protecciones individuales, colectivas, instalaciones, formación, medicina, revisiones y primeros auxilios, etc, según especificaciones contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud y en el Plan de Seguridad y Salud elaborado al efecto.								
	Zona 1	1					1,00		
							1,000	657,00	657,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 ZONA 1-SEGURIDAD Y SALUD.....								657,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ZONA 2-CREACION DE HUMEDALES									
SUBCAPÍTULO 07.01 TRABAJOS PREVIOS									
07.01.01	m Limpieza,reperfilado,apertura escorrede/acequia								
	MI.- Metro lineal limpieza/reperfilado/apertura acequia, incluso su reapertura, realizada mediante retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, incluso desbroce de la vegetación existente, trasladando los restos a vertedero, dejando los taludes en condiciones de estabilidad. Los trabajos incluyen el perfilado de rasantes y refino de taludes. Zona 2								
	Todos escorrederos y acequias	1	610,00			610,00			
							610,000	2,12	1.293,20
07.01.02	ha Apeo chopos y brote chopos,vertedero y/o tritur/biomas y/o quema								
	Ha.- Apeo, desramado y tronizado de chopos de producción y brotes de los mismos, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reacordonado de los residuos, pudiendo ser aprovechados como biomasa, ó en su caso, amontonado y quema de los restos vegetales generados, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos responsabilidad del contratista adjudicatario. Se respetará aquella vegetación definida por la Dirección de Obra. Zona 2								
	Escurredero drenaje	0,28				0,28			
							0,280	1.714,81	480,15
07.01.03	ha Destoconado mecánico y eliminación de tocones								
	Ha.- Hectarea de destoconado mediante arranque de tocones de árboles y arbustos, incluyendo extracción, acopio, y posterior transporte a vertedero, incluyendo apertura de zanja para su enterramiento, y tapado de los mismos con al menos 1 m de tierra por encima, incluyendo la compactación del terreno de vertido. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de los distintos apartados del proyecto y de la Dirección de Obra. Zona 2								
	Escurredero drenaje	0,28				0,28			
							0,280	1.697,21	475,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 TRABAJOS PREVIOS.....									2.248,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
07.02.01	m³ Excavación en desmonte								
	M3.- Remoción, excavación en desmonte y en su caso trasladado a terreno de uso. Volumen medido en estado natural.								
	Zona 2								
	Escombreo alimentacion	4,03	185,00				745,55		
	Laguna	2900			2,20		6.380,00		
	Escombreo drenaje	11,69	427,00				4.991,63		
	sobreancho	1	50,00	10,00	1,80		900,00		
	Arcillas	3200			0,40		1.280,00		
							14.297,180	3,01	43.034,51
07.02.02	m³ Traslado parcelas proximas hasta 1 Km (Carga, Transp. y Descarg)								
	M3.- Carga, transporte y descarga de tierras procedentes de excavación a parcelas próximas para su extendido y/o en acopio intermedio para un secado y posterior reutilización, u otra ubicación establecida por el Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, lugar que deberá ser aprobado previamente por Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, con un recorrido total de hasta 1 Km, incluido carga y descarga por medios mecánicos y la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, etc).								
	Creacion heterogeneidades orograficas Zona 2	1750					1.750,00		
							1.750,000	0,63	1.102,50
07.02.03	m³ Carga, Transporte y Descarga material excav. hasta 15 Km								
	M3.- Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero o en acopio intermedio para un secado y posterior reutilización, u otra ubicación establecida por el Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, lugar que deberá ser aprobado previamente por Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, con un recorrido total de hasta 15 Km, incluido carga y descarga por medios mecánicos y la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, etc).								
	Zona 2								
	Escombreo alimentacion	4,03	185,00				745,55		
	Laguna	2900			2,20		6.380,00		
	Escombreo drenaje	11,69	427,00				4.991,63		
	Arcillas	3200			0,40		1.280,00		
	Restar heterogeneidades orograficas Zona 2	-1750					-1.750,00		
							11.647,180	2,04	23.760,25
07.02.04	m³ Extendido material excavacion, compactado								
	M3.- Extendido mecánico de material excavación (naturaleza terrea) mediante medios mecánicos en parcelas, y posterior regularizado con horizontalidad de la superficie (en su caso con pendiente hacia el río ó cauce existente), incluso retirada a vertedero de escombros, rocas, etc que pudieran existir. El extendido se realizará con Bulldozer, o tractor con trailla si fuera necesario, y si la calidad del trabajo lo necesitara, lo que no afectará al precio de la unidad de obra. En caso de ser necesario, se procederá a la humectación y compactación en tongadas de 20-30 cm de todas las tierras, así como posterior refinado de la superficie. los trabajos se desarrollarán según especificacion de la Dirección de Obra.								
	Zona 2								
	Escombreo alimentacion	4,03	185,00				745,55		
	Laguna	2900			2,20		6.380,00		
	Escombreo drenaje	11,69	427,00				4.991,63		
	Arcillas	3200			0,40		1.280,00		
	Restar heterogeneidades orograficas Zona 2	-1750					-1.750,00		
							11.647,180	0,57	6.638,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.05	m² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m ³ compactado.								
	Zona 2								
	Laguna	4930				4.930,00			
							4.930,000	0,23	1.133,90
07.02.06	m³ Terraplenado y relleno material arcilloso M3.- Terraplenado y relleno localizado con material arcilloso procedente de cantera y prestamos autorizados, realizado en tongadas de 25 cm de espesor máximo, compactado al 100% del P.N. con compactador pata de cabra, incluso humectación y refinado, incluido canon de extracción de las tierras de préstamos, transporte y reperfilado zona extracción.								
	Zona 2								
	Laguna	3200		0,40		1.280,00			
							1.280,000	12,25	15.680,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 MOVIMIENTO DE.....									91.350,05
SUBCAPÍTULO 07.03 OBRAS AUXILIARES									
07.03.01	m² Tajadera guillotina 2 marcos M2.- Metro cuadrado de construcción de tajadera metálica de guillotina, chapa de 5mm de espesor, de 2 marcos, incluido los marcos ó guías, chapa y control de regulación de altura de apertura-cierre, sobre cimentación y paredes de hormigón HM-20/B/20/Ila, pintura de protección, colocada y probada, incluyéndose demoliciones, excavaciones, encofrados/desencofrados, y posteriores rellenos y regularizado superficies afectadas por las obras. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
	Zona 2 Laguna control abastecimiento agua	2	1,00	1,00		2,00			
							2,000	597,95	1.195,90
07.03.02	m Marco prefabricado HA 100cma*100cmh, terreno tránsito M1.- Marco prefabricado de hormigón armado, fabricado mediante vibración, de sección rectangular y dimensiones interiores de 100x100 cm de luz libre y una longitud de 2,25 m, enterrado, de Clase C-2 (capaz de soportar una cobertura de 1,80 m de tierra más 0,2 m de paquete asfáltico y tráfico de 60 Tn según la instrucción de carreteras), con junta machihembrada, colocado en zanja sobre una cama de hormigón en masa HM-20 de 15 cm y nivelado con cama de arena de río, debidamente compactada y nivelada, relleno lateral superior hasta 60 cm por encima de la generatriz con la misma arena, compactado hasta los riñones, incluyendo p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el tapado posterior de la zanja.								
	Zona 2 Laguna Toma agua	1	9,00			9,00			
							9,000	385,96	3.473,64
07.03.03	m³ Escollera hormigonada M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera con hormigón HM-20/B/20/Ila N/mm2 según EHE, incluso vertido de hormigón con camión bomba si fuera necesario y vibrado, formada por piedras de peso mínimo de 700 Kg, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y medios auxiliares, totalmente terminada y acabada.								
	Zona 2 Laguna obra toma								
	Aletas entrada- salida y cuenco amortig.	1	8,00	5,00	1,50	60,00			
							60,000	61,68	3.700,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.03.04	m³ Escollera suelta compactada M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera, formada por piedras de peso mínimo de 750 Kg, con una densidad de escollera no inferior a 1,9 Tn/m3, colocada en cimientos y alzados, superficie regular en el frente de alzado visto, realizada en seco, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y relleno de los intersticios con tierra vegetal. Zona 2 Laguna obra toma Aletas entrada y salida	4	2,00	1,50	1,50	18,00			
							18,000	44,87	807,66
07.03.05	m³ Hormigón HA-25//B/20//Ia+acero+enc/descf+excavac.rellen.demol. M3.- Hormigón armado HA-25/B/20/ Ia N/mm2, incluido suplemento especial por exposición especial por ambiente, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliares, según EHE, incluyéndose armadura de hasta 35 Kg/m3HA de acero corrugado B-500-S para armaduras, en cualquiera de los diámetros normalizados, en posesión del sello de calidad, preparado en taller u obra, montado y atado, incluyendo la parte proporcional de desperdicios, tolerancias legales, cortes, despuntes, arriostamientos, refuerzos auxiliares, separadores, herramientas y medios auxiliares. Se incluye así mismo el encofrado y desencofrado con elementos prefabricados de madera o metálicos de primera calidad, en paramentos vistos de hormigón, incluso andamios, clavazón, apeos, latiguillos, espadines, pasamuros de PVC, relleno de pasamuros con mortero sin retracción a base de resina epoxi e impermeable, formación de berenjenos, huellas rehundidos y goterones, rascado y limpieza del hormigón acabado, desencofrante, herramientas y medios auxiliares. En esta unidad se incluyen las demoliciones precisas, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, y posteriores rellenos necesarios con tierra seleccionada de la obra, compactando la misma mediante retroexcavadora. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Solera aletas entrada-salida paso agua	2	3,00	4,00	0,25	6,00			
							6,000	376,21	2.257,26
07.03.06	m³ Extendido material excavacion, compactado M3.- Extendido mecánico de material excavación (naturaleza terrea) mediante medios mecánicos en parcelas, y posterior regularizado con horizontalidad de la superficie (en su caso con pendiente hacia el río ó cauce existente), incluso retirada a vertedero de escombros, rocas, etc que pudieran existir. El extendido se realizará con Bulldozer, o tractor con trailla si fuera necesario, y si la calidad del trabajo lo necesitara, lo que no afectará al precio de la unidad de obra. En caso de ser necesario, se procederá a la humectación y compactación en tongadas de 20-30 cm de todas las tierras, así como posterior refinado de la superficie. los trabajos se desarrollarán según especificacion de la Dirección de Obra. Zona 2 Relleno camino nuevo trazado balsa	1	60,00	6,00	1,50	540,00			
							540,000	0,57	307,80
07.03.07	m² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado. Zona 2 camino tramo nuevo desvío balsa	1	60,00	5,00		300,00			
							300,000	0,23	69,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.03.08	m Escarificado, reperfilado compactacion explanacion hasta anch=6m MI.- Metro lineal de escarificado de la capa de rodadura de pista existente de hasta 6 m de anchura de explanación útil mediante empleo de ripper de motoniveladora en una profundidad de hasta 20 cm, con posterior reorganización del material y perfilado y compactación del plano de fundación, con bombeo lateral (2% a dos aguas y 1% a un agua) hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó el 95% del Ensayo Proctor Modificado mediante la necesaria humectación. En esta unidad de obra se incluye el saneo de blandones, parte proporcional de drenaje transversal/lateral de la explanación mediante retroexcavadora, eliminación de vegetación y ambas bermas laterales del camino hasta el terraplen y desmonte (en su caso cuneta) facilitando el drenaje lateral de la pista.								
	Zona 2 Nuevo tramo camino balsa	1	60,00			60,00			
							60,000	2,11	126,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 OBRAS AUXILIARES.....								11.938,66
SUBCAPÍTULO 07.04 CREACION REFUGIOS VISON									
07.04.01	u Creación de refugios visión Ud.- Creación de de refugios para visión mediante retroexcavadora de cadenas, consistentes en la acumulación de material vegetal procedente de aprovechamiento forestal (ramas, troncos, tocones, etc). Los montones refugios tendrán unas dimensiones aproximadas de 5x5 metros de superficie y una altura de 1,5 metros, queda incluida en la misma unidad el aporte superficial de tierra y el anclado y sujección de los mismos mediante mallas de cuerda de 6 mm de diámetro, formando mallas de luz de 15*15 cm, anclada dicha malla mediante piquetes de madera y/o barras de acero corrugado clavadas en el terreno 0,7 m de profundidad.								
	Zona 2 vision								
	Escombreo abastecimiento	2				2,000			
	Laguna	4				4,000			
	Escombreo drenaje	3				3,000			
							9,000	304,88	2.743,92
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 CREACION REFUGIOS....								2.743,92
SUBCAPÍTULO 07.05 INGENIERIA NATURALISTICA									
07.05.01	m² Estaquillado estacas 4 Ud/m2 M2.- Estaquillado manual de estacas, colocando 4 estacas por metro cuadrado de superficie, con ayuda de ángulo metálico (o punta de hierro) si fuera necesario, introduciendo la estaca y rellenando posteriormente los espacios vacíos con tierra. Las estacas serán preferentemente de sauces (Salix sp) recogidas y preparadas en las inmediaciones y proximidades de la zona de estaquillado, determinando las especies en documentos de proyecto y en su defecto por la Dirección de Obra. Las estacas serán de diámetro 3-7 cm y longitud mínima 80-100 cm, dejando aereamente como máximo 1/4 de la longitud de la misma. Los trabajos se realizarán mediante medios manuales, incluyendo en caso de ser necesario la utilización de badeadores, embarcación tipo "zodiac" o similar, disponiendo los operarios de chalecos salvavidas, sin influir tales hechos en la partida presupuestaria. Los trabajos se realizarán según especificaciones de proyecto y de la Dirección de Obra.								
	Zona 2								
	Laguna	1	34,00	2,00		68,00			
	Escombreo alimentacion agua	1	47,00	2,00		94,00			
	25% long								
	Escombreo drenaje 25% long	1	97,00	2,00		194,00			
							356,000	7,04	2.506,24
07.05.02	u Plantacion y planta acuática/helófitas estructuradas en fibra Ud.- Plantación y suministro Planta acuática y/o helófitas, estructuradas en fibra de coco, presentada en alvéolo forestal (AF) ó contenedor de 1 litro (la densidad habitual es de 3 plantas/m2), se incluye apertura de hoyo mediante medios manuales (azadón) y plantación de la misma. Las especies a plantar estarán definidas en los distintos documentos de proyecto y en su defecto, serán determinadas por la Dirección de Obra. En el precio se incluyen todos los materiales y medios necesarios, totalmente plantada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zona 2 Laguna	3	34,00	2,00		204,00			
							204,000	4,89	997,56
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.05 INGENIERIA.....								3.503,80
	TOTAL CAPÍTULO 07 ZONA 2-CREACION DE HUMEDALES.....								111.785,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ZONA 2-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 08.01 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE									
08.01.01	ha Apeo chopos y brote chopos,vertedero y/o tritur/biomas y/o quema Ha.- Apeo, desramado y tronizado de chopos de producción y brotes de los mismos, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reacordonado de los residuos, pudiendo ser aprovechados como biomasa, ó en su caso, amontonado y quema de los restos vegetales generados, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos responsabilidad del contratista adjudicatario. Se respetará aquella vegetación definida por la Dirección de Obra.								
	Zona 2								
	Brotes perimetro camino	0,6				0,60			
							0,600	1.714,81	1.028,89
08.01.02	ha Destoconado biológico choperas brotes choperas Ha.- Destoconado biológico de choperas y brotes de choperas, realizado mediante inoculación directa en los tocones con micelio de Pleurotus ostreatus (seta de chopo), realizado en choperas que proceden de brotes de chopos, consistente en cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de 10 cm de cada tocón, inoculación, recubrimiento con bolsa/plastico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas en cada uno de los tocones y recubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.								
	Zona 2								
	Brotes perimetro camino	0,6				0,60			
							0,600	2.197,98	1.318,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 TRABAJOS.....									2.347,68
SUBCAPÍTULO 08.02 MEJORA DE FAUNA									
08.02.01	u Caja nido murciélagos 1FF Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos modelo 1FF, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol (también ideal para fachadas de edificios), según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Puede ser utilizada por murciélagos coloniales tanto como para la cría como para refugio invernal. Base de 14x27 cm y altura de 43 cm; Peso: 7,1 kg. Las cajas nido estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porqué permite la transpiración.								
	Zona 2	20				20,00			
							20,000	121,93	2.438,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.02.02	u Caja nido murciélagos 2FN Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2FN, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en árbol, según pliego de condiciones. El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Tiene una entrada inferior fácil de detectar por los murciélagos que remontan los troncos de los árboles en busca de un refugio diurno. En el frontal tiene otra apertura para facilitar la salida. Base de 16 cm y altura de 36 cm; Peso: 4,3 kg. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.								
	Zona 2	5				5,00			
							5,000	91,97	459,85
08.02.03	u Caja nido murciélagos 2F doble pared Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2F doble pared, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en árbol, según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Igual que la 2 F universal, pero con una pared interior que aumenta la capacidad del nido. Base de 46 cm de diámetro y 33 cm de altura; Peso: 4,1 kg. Frontal intercambiable con el nido de páridos 2M. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.								
	Zona 2	5				5,00			
							5,000	93,04	465,20
08.02.04	u Colocación snags/totems Ud.- Unidad de colocación de troncos de chopo asilados, una vez el tronco ha sido desramado y eliminada la copa aérea de ejemplar, seleccionando aquellos ejemplares de mayor altura, realizando incado del mismo en terreno como mínimo 2 m de profundidad, incandolo sobre 1/3 de su altura total, ubicando los mismos lo más próximos a la vegetación natural presente.								
	Zona 2								
	Alrededor laguna	15				15,00			
							15,000	36,37	545,55
08.02.05	u Escarpe/taludes abejaruco, avion zapador....1,5mh*12ml Ud.- Realización escarpe/talud terreo de granulometría fina (limos, arcillas, etc) exento de gravas y piedras, de gran verticalidad, mediante el aporte de materiales terreos, compactado de los mismos y realizado con verticalidad máxima posible mediante retroexcavadora. Las dimensiones de estos escarpes taludes serán de unos 1,5 m de altura y 12 m de longitud. Estos escarpes van destinados a la nidificación de abejarucos, aviones zapadores, pudiendo ser utilizadas las galerías realizadas por las especies mencionadas por otro tipo de aves, reptiles e incluso quirópteros.								
	Zona 2 en Heterogeneidad orográfica	4				4,00			
	en margen laguna	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,000	790,93	3.954,65
08.02.06	u Creación zona asoleamiento galapagos								
	Ud.- Creación de zonas de asoleamiento galápagos, ubicadas en las masas de agua, tanto próximas a las orillas como en el interior de estas, de tamaño adecuado (y por tanto mínimo) de 24*11,40*7,0 cm dotadas de dos rampas de acceso. Estos elementos de asoleamiento, deberán ser elementos que sobresalgan de la lámina de agua, tales como: colocación de troncos y ramas de madera muerta, colocación de plataformas de madera/corcho ancladas y fluctuantes según el nivel del agua, colocación de piedras y rocas seleccionadas y superficie emergente horizontal. La ubicación de estas y su tipología serán determinadas por la D.O. durante el desarrollo de los trabajos, a no ser, sea especificado en proyecto y se considere su ubicación adecuada.								
	Zona 2 Laguna	8				8,00			
							8,000	152,27	1.218,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 MEJORA DE FAUNA.....									9.082,01
SUBCAPÍTULO 08.03 PLANTACIONES									
08.03.01	u Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m								
	Ud.- Plantación simultanea a la preparación del terreno de arbol a raíz profunda, con apertura mecanizada de hoyo mínima de 150*150 cm y a una profundidad de hasta 4 m, realizada con retroexcavadora de 101/130 CV, en terreno de transito, con extracción y tapado de la hoyo anexa previamente abierta. Incluye marquileo, preparación de alcorque, y poda de la planta si fuera necesario. Incluye el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento. El marco de distribución y la densidad será la indicada en Memoria y Pliego, desarrollandosen los trabajos según especificación de la Dirección de Obra.								
	Z2	167				167,00			
							167,000	19,18	3.203,06
08.03.02	u Riego planta 120 litros								
	Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 120 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
	Z2	167				167,00			
							167,000	1,83	305,61
08.03.03	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-t.pendiente< 30%								
	Apertura o remoción mecanizada de un hoyo aproximadamente de 60x60x60 cm, con retroexcavadora, en terrenos sueltos o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.								
	Z2	911				911,00			
	Sauces escoreder	213				213,00			
							1.124,000	1,75	1.967,00
08.03.04	ud Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50%								
	Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.								
	Z2	911				911,00			
	Sauces escoredero	213				213,00			
							1.124,000	1,10	1.236,40
08.03.05	mil Realización de rebalseta o alcorque								
	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.								
	Z2	0,911				0,91			
	Sauces escoredero	0,213				0,21			
							1,120	578,17	647,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03.06	u Riego planta 40 litros Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobomba, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
	Z2	911					911,00		
	Sauces escoredero	213					213,00		
							1.124,000	0,77	865,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 PLANTACIONES.....									8.225,10
SUBCAPÍTULO 08.04 SIEMBRA QUERCINEAS E HIDROSIEMBRAS									
08.04.01	u Siembra quercineas sin protector, incluyendo preparacion terreno Ud.- Siembra de semillas de quercineas, en terreno preparado para ello mediante desbroce de casilla de 20*20 cm y remoción del terreno en 15 cm de profundidad, tapando la semilla 1,2-2 veces el diámetro de la misma con tierra seleccionada, con densidad y distribución fijada en Memoria y Pliego de Condiciones. En la siembra se colocarán 3 semillas por localización. Se incluye transporte de la semilla desde el vivero hasta el lugar de actuación. No se incluyen las semillas. Los trabajos se realizarán según instrucciones de la Dirección de Obra.								
	Zona 2 Sector Norte apantallamiento cultivos	150					150,00		
							150,000	0,61	91,50
08.04.02	m² Hidrosiembra herbáceas+arbusivas autoc.espec. 2 pasadas M2.- Hidrosiembra en 2 pasadas con una dosis de semillas herbáceas y arbustivas autóctonas especiales, de 30 g/m2 según mezcla de especies determinadas en documentos de proyecto, y en su defecto la que establezca la Dirección de Obra. Se incorporará abono mineral complejo 15/15/15 (60 g/m2), mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (60 g/m2) y estabilizador a base de polibutadieno (20 g/m2) en la primera pasada. En la segunda pasada: Mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (20 g/m2) y estabilizador a base de polibutadieno (10 g/m2). En cada pasada la dosis de agua será como mínimo de 1 l/m2 de superficie de hidrosiembra. Ejecutada la unidad en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembadora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados. Incluye el aporte de los materiales y todas las labores necesarias para la realización de los trabajos, incluido la preparación del terreno y la realización de la hidrosiembra. Unidad totalmente acabada.								
	Zona 2 Sector Norte Apantallamiento cultivos	3518					3.518,00		
							3.518,000	1,97	6.930,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.04 SIEMBRA QUERCINEAS..									7.021,96
TOTAL CAPÍTULO 08 ZONA 2-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES.....									26.676,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 ZONA 2-ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS									
SUBCAPÍTULO 09.01 ELIMINACION CHOPOS HIBRIDOS									
09.01.01	u Anillado pies arbóreos								
Ud.- Unidad de marcación y anillamiento de chopos aislados en las choperas previo apeo de la masa, la marcación se realizará mediante spray o gubia a una altura y localización en el tronco para que sea claramente visible. El anillado de los ejemplares previamente señalados se realizará mediante motosierra aproximadamente a una altura de 1,5 metros del suelo, la anchura del anillado será de unos 20 cm y la profundidad de la incisión será hasta alcanzar y perforar el cambium del árbol.									
Zona 2 Enclave Natural y soto (25% superficie soto arboreo)		150				150,000			
							150,000	13,65	2.047,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 ELIMINACION CHOPOS...									2.047,50
SUBCAPÍTULO 09.02 ELIMINACION CAÑAS									
09.02.01	m² Desbroce manual vegetacion no leñosa, vertedero/triturado/quema								
M2.- Despeje y desbroce manual de vegetación, incluido destocoado mecánico si fuera necesario y la Dirección de Obra lo considera oportuno, así como apeo, poda y troceado de material vegetal existente, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reacordonado de los residuos, ó en su caso amontonado y quema de los restos vegetales generados, ó en su caso, eliminación mediante quema, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos.. Se respetará aquella vegetación definida por la Dirección de Obra.									
Zona 2 cañas		1500				1.500,00			
							1.500,000	0,54	810,00
09.02.02	m³ Excavación y transporte materiales rizomas cañas vertedero								
m3.- Excavación en terreno de tránsito mediante retroexcavadora y transporte de materiales de excavación de retirada de rizomas de cañas, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a vertedero controlado, incluido canon de vertido y retorno en vacío, tiempos de carga y descarga.									
Zona 2 cañas		1500	0,60			900,00			
							900,000	9,77	8.793,00
09.02.03	m² Cubrición tepe zarzas								
M2.- Cubrición de zona de corte de cañas mediante tepe de zarzas procedente de zona próxima (distancia < 1 Km), incluyendo la extracción cuidadosa de tepe con suelo apropiado, acondicionando la zona de extracción de tepe mediante retroexcavadora.									
Zona 2 cañas		1500				1.500,00			
							1.500,000	2,62	3.930,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 ELIMINACION CAÑAS.....									13.533,00
TOTAL CAPÍTULO 09 ZONA 2-ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS.....									15.580,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 ZONA 2-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 10.01 AÑO 0									
10.01.01	u Repaso de alcorque								
	Ud.- Repaso de alcorque alrededor de 1 metro de diámetro alrededor del cuello de la planta para mejorar la capacidad de recogida de agua.								
	Zona 2 sur								
	Plantacion raiz normal	911				1,00	911,00		
	Escomadero drenaje sauces raiz normal	213				1,00	213,00		
							1.124,000	0,59	663,16
10.01.02	u Escarda manual veg. competitiva								
	Ud.- Eliminación manual, con azada o similar, de la vegetación competitiva en una superficie de 1m² alrededor de la planta, siendo la vegetación competitiva fundamentalmente herbácea.								
	Zona 2 sur								
	Plantacin raiz normal	911				2,00	1.822,00		
	Escomadero drenaje sauces raiz normal	213				2,00	426,00		
							2.248,000	0,53	1.191,44
10.01.03	u Riego planta 40 litros								
	Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobomba, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
	Zona 2 sur								
	Plantacion raiz normal	911				5,00	4.555,00		
	Escomadero drenaje sauces raiz normal	213				5,00	1.065,00		
							5.620,000	0,77	4.327,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 AÑO 0.....									6.182,00
TOTAL CAPÍTULO 10 ZONA 2-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES.....									6.182,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 ZONA 2-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS								
	SUBCAPÍTULO 11.01 AÑO 0								
11.01.01	ha Repaso eliminación exóticas y alóctonas								
	Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies alóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.								
	Zona 2 brote chopo paralelo camino	0,6				0,60			
	Zona 2 cañas	0,15				0,15			
							0,750	1.449,34	1.087,01
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 AÑO 0.....								1.087,01
	TOTAL CAPÍTULO 11 ZONA 2-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS.								1.087,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ZONA 2-PLANTA Y SEMILLA QUERCINEAS									
12.01	kg Semilla Quercus sp seleccionada Kg.- Kilogramo de semilla seleccionada de Quercus sp. conteniendo una media de 300-350 semillas/Kg, listas para siembra, poseyendo el certificado correspondiente de pasaporte fitosanitario y procedencia. Coscoja Zona 2 Sector Norte Apantallamiento cultivos	1,5				1,50			
							1,500	9,85	14,78
12.02	u Populus alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea. Z2	42				42,00			
							42,000	11,55	485,10
12.03	u Populus nigra 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus nigra de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de mas de 400 cm de altura aérea. Z2	42				42,00			
							42,000	11,55	485,10
12.04	u Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia de grosor 8/+, presentada en cepellón y de más de 400 cm de altura aérea. Z2	25				25,00			
							25,000	31,15	778,75
12.05	u Ulmus minor 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Ulmus minor de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea. Z2	25				25,00			
							25,000	25,10	627,50
12.06	u Salix alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Salix alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea. Z2	16				16,00			
							16,000	13,78	220,48
12.07	u Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Alnus glutinosa de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea. Z2	17				17,00			
							17,000	28,54	485,18
12.08	u Populus alba 150/+ 0+1 rd Ud.- Planta de Populus alba, de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+1 savias. Zona 2 superficie plantacion	73				73,00			
							73,000	4,52	329,96
12.09	u Populus nigra 150/+ 0+2 rd Ud.- Planta de Populus nigra de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+2 savias. Zona 2 superficie plantacion	73				73,00			
							73,000	4,52	329,96
12.10	u Ulmus minor 100/+ contenedor 2l Ud.- Planta de Ulmus minor de altura aérea 100/+ cm, presentada en contenedor de 2 litros. Zona 2 superficie plantacion	73				73,00			
							73,000	2,88	210,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.11	u Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia, de altura aérea 80/120, presentada en contenedor de 2 litros y de 1+2 savias. Zona 2 superficie plantacion	62				62,00			
							62,000	3,02	187,24
12.12	u Tamarix gallica +40 alv300 Ud.- Planta de Tamarix gallica de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 300 cm3. Zona 2 superficie plantacion	63				63,00			
							63,000	0,90	56,70
12.13	u Berberis vulgaris +40 1s rd Ud.- Planta de Berberis vulgaris de altura aérea superior a 40 cm, de una savia, presentada a raíz desnuda. Zona 2 superficie plantacion	46				46,00			
							46,000	0,75	34,50
12.14	u Rubus ulmifolius +40 alv400 Ud.- Planta de Rubus ulmifolius de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3. Zona 2 superficie plantacion	73				73,00			
							73,000	0,75	54,75
12.15	u Rosa canina +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa canina de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3. Zona 2 superficie plantacion	73				73,00			
							73,000	0,75	54,75
12.16	u Rosa sempervirens +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa sempervirens de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3. Zona 2 superficie plantacion	73				73,00			
							73,000	0,92	67,16
12.17	u Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0 Ud.- Planta de Prunus spinosa de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+0 savias. Zona 2 superficie plantacion	82				82,00			
							82,000	0,75	61,50
12.18	u Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1 Ud.- Planta de Crataegus monogyna de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+1 savias. Zona 2 superficie plantacion	82				82,00			
							82,000	0,75	61,50
12.19	u Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300 Ud.- Planta de Sambucus nigra de altura aérea 40/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 0+1 savias. Zona 2 Superficie plantacion	46				46,00			
							46,000	0,75	34,50
12.20	u Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400 Ud.- Planta de Ligustrum vulgare de altura aérea 40/60 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3 y de 0+1 savias. Zona 2 Superficie plantacion	46				46,00			
							46,000	0,75	34,50
12.21	u Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300 Ud.- Planta de Cornus sanguinea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 2+0 savias. Zona 2 Superficie plantacion	46				46,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							46,000	0,80	36,80
12.22	Ud Salix eleagnus +50 Alv 300 cc								
	Ud de planta de Salix eleagnus de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.								
	Escoredero drenaje	71				71,00			
							71,000	0,75	53,25
12.23	Ud Salix fragilis +50 Alv 300 cc								
	Ud de planta de Salix fragilis de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.								
	Escoredero drenaje	71				71,00			
							71,000	0,75	53,25
12.24	Ud Salix purpurea +50 Alv 300cc								
	Ud de planta de Salix purpurea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.								
	Escoredero drenaje	71				71,00			
							71,000	0,77	54,67
TOTAL CAPÍTULO 12 ZONA 2-PLANTA Y SEMILLA QUERCINEAS.....									4.812,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 ZONA 2-SEGURIDAD Y SALUD LABORAL								
13.01	u Seguridad y Salud Laboral								
	Zona 2	1				1,00			
							1,000	2.657,00	2.657,00
	TOTAL CAPÍTULO 13 ZONA 2-SEGURIDAD Y SALUD LABORAL								2.657,00
	TOTAL.....								198.761,92

PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ZONA 1-TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES									
01.01	m Limpieza, reperfilado, apertura escorrede/acequia								
	MI.- Metro lineal limpieza/reperfilado/apertura acequia, incluso su reapertura, realizada mediante retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, incluso desbroce de la vegetación existente, trasladando los restos a vertedero, dejando los taludes en condiciones de estabilidad. Los trabajos incluyen el perfilado de rasantes y refino de taludes.						103,000	2,12	218,36
01.02	m³ Excavación en desmonte								
	M3.- Remoción, excavación en desmonte y en su caso trasladado a terreno de uso. Volumen medido en estado natural.						15,000	3,01	45,15
01.03	m³ Relleno material seleccionado y compactado								
	M3.- Relleno con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyéndolo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizarán con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario, realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.						27,500	6,11	168,03
01.04	m³ Escollera hormigonada								
	M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera con hormigón HM-20/B/20/IIa N/mm² según EHE, incluso vertido de hormigón con camión bomba si fuera necesario y vibrado, formada por piedras de peso mínimo de 700 Kg, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y medios auxiliares, totalmente terminada y acabada.						9,000	61,68	555,12
01.05	m³ Escollera suelta compactada								
	M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera, formada por piedras de peso mínimo de 750 Kg, con una densidad de escollera no inferior a 1,9 Tn/m³, colocada en cimientos y alzados, superficie regular en el frente de alzado visto, realizada en seco, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y relleno de los intersticios con tierra vegetal.						11,250	44,87	504,79
01.06	m Tub.circ HA de hasta d=0,8m								
	MI.- Tubería de hasta 0,8 metros de diámetro interior, de hormigón armado de sección circular, con una resistencia de 135 KN/m², con unión por enchufe-campana, incluye colocación de junta de goma, excavación, colocación, según obra tipificada en terreno de tránsito, incluido cama y riñones de hormigón HM-20, relleno seleccionado, extendido de tierras debidamente compactadas y niveladas, retirando a vertedero las tierras sobrantes. El tubo quedará 0,5 m mínimo por debajo de la rasante del terreno.								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	u Embocadura aletas caño de hasta d. 0,8 m Ud.- Embocadura para caño sencillo de hasta 0,8m de diámetro interior, con 2 aletas laterales (de 25 cm de espesor), con hormigón armado HA-25/B/20/IIa (con antisulfatos según la zona) procedente de planta y con armadura B-500 S mallazo 15*15 cm de diam. 8mm, de 30 cm de espesor de la solera y 25 cm de los muretes, incluyéndose todos los trabajos necesarios, excavación y tapado-compactado del terreno, encofrado y desencofrado, vibrado, totalmente ejecutado.						2,400	206,92	496,61
01.08	m Escarificado, repelido compactacion explanacion hasta anch=6m MI.- Metro lineal de escarificado de la capa de rodadura de pista existente de hasta 6 m de anchura de explanación útil mediante empleo de ripper de motoniveladora en una profundidad de hasta 20 cm, con posterior reorganización del material y perfilado y compactación del plano de fundación, con bombeo lateral (2% a dos aguas y 1% a un agua) hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó el 95% del Ensayo Proctor Modificado mediante la necesaria humectación. En esta unidad de obra se incluye el saneo de blandones, parte proporcional de drenaje transversal/lateral de la explanación mediante retroexcavadora, eliminación de vegetación y ambas bermas laterales del camino hasta el terraplen y desmonte (en su caso cuneta) facilitando el drenaje lateral de la pista.						3,000	397,21	1.191,63
							480,000	2,11	1.012,80
TOTAL CAPÍTULO 1.....									4.192,49

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ZONA 1-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 02.01 MEJORA DE FAUNA									
02.01.01	u Caja nido murciélagos 1FF								
Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos modelo 1FF, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol (también ideal para fachadas de edificios), según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Puede ser utilizada por murciélagos coloniales tanto como para la cría como para refugio invernal. Base de 14x27 cm y altura de 43 cm; Peso: 7,1 kg. Las cajas nido estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porqué permite la transpiración.							10,000	121,93	1.219,30
02.01.02	u Caja nido murciélagos 2FN								
Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2FN, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol, según pliego de condiciones. El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Tiene una entrada inferior fácil de detectar por los murciélagos que remontan los troncos de los árboles en busca de un refugio diurno. En el frontal tiene otra apertura para facilitar la salida. Base de 16 cm y altura de 36 cm; Peso: 4,3 kg. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porqué permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.							5,000	91,97	459,85
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.01									1.679,15

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE									
02.02.01	ha Repaso eliminación exóticas y autóctonas Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies autóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.								
							1,440	1.449,34	2.087,05
02.02.02	ha Destocado biológico chopas brotes chopas Ha.- Destocado biológico de chopas y brotes de chopas, realizado mediante inoculación directa en los tocones con micelio de Pleurotus ostreatus (seta de chopo), realizado en chopas que proceden de brotes de chopos, consistente en cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de 10 cm de cada tocón, inoculación, recubrimiento con bolsa/plástico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas en cada uno de los tocones y recubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.								
							1,440	2.197,98	3.165,09
02.02.03	ha Amontonamiento y quema restos vegetales aprovechamiento Ha.- Hectarea de amontonamiento de restos de anterior explotación, incluido su posterior eliminación mediante quema, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de los distintos apartados del proyecto y de la Dirección de Obra.								
							1,440	438,19	630,99
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.02									5.883,13

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 PLANTACIONES									
02.03.01	u Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m Ud.- Plantación simultanea a la preparación del terreno de arbol a raíz profunda, con apertura mecanizada de hoyo mínima de 150*150 cm y a una profundidad de hasta 4 m, realizada con retroexcavadora de 101/130 CV, en terreno de transito, con extracción y tapado de la hoyo anexa previamente abierta. Incluye marquilleo, preparación de alcorque, y poda de la planta si fuera necesario. Incluye el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento. El marco de distribución y la densidad será la indicada en Memoria y Pliego, desarrollandosen los trabajos según especificación de la Dirección de Obra.						206,000	19,18	3.951,08
02.03.02	u Riego planta 120 litros Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 120 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.						206,000	1,83	376,98
02.03.03	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-t.pendiente< 30% Apertura o remoción mecanizada de un hoyo aproximadamente de 60x60x60 cm, con retroexcavadora, en terrenos sueltos o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.						644,000	1,75	1.127,00
02.03.04	ud Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50% Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.						644,000	1,10	708,40
02.03.05	mil Realización de rebalseta o alcorque Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.						0,640	578,17	370,03
02.03.06	u Riego planta 40 litros Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.						644,000	0,77	495,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.03									7.029,37
TOTAL CAPÍTULO 2.....									14.591,65

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ZONA 1-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 03.01 AÑO 0									
03.01.01	u Repaso de alcorque								
	Ud.- Repaso de alcorque alrededor de 1 metro de diámetro alrededor del cuello de la planta para mejorar la capacidad de recogida de agua.								
							644,000	0,59	379,96
03.01.02	u Escarda manual veg. competitiva								
	Ud.- Eliminación manual, con azada o similar, de la vegetación competitiva en una superficie de 1m ² alrededor de la planta, siendo la vegetación competitiva fundamentalmente herbácea.								
							1.288,000	0,53	682,64
03.01.03	u Riego planta 40 litros								
	Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobomba, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
							3.220,000	0,77	2.479,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.01									3.542,00
TOTAL CAPÍTULO 3.....									3.542,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ZONA 1-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS								
	SUBCAPÍTULO 04.01 AÑO 0								
04.01.01	ha Repaso eliminación exóticas y alóctonas								
	Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies alóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.								
							1,440	1.449,34	2.087,05
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.01								2.087,05
	TOTAL CAPÍTULO 4.....								2.087,05

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ZONA 1-PLANTA									
05.01	u Populus alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						51,000	11,55	589,05
05.02	u Populus nigra 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus nigra de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de mas de 400 cm de altura aérea.						51,000	11,55	589,05
05.03	u Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia de grosor 8/+, presentada en cepellón y de más de 400 cm de altura aérea.						31,000	31,15	965,65
05.04	u Ulmus minor 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Ulmus minor de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						31,000	25,10	778,10
05.05	u Salix alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Salix alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						21,000	13,78	289,38
05.06	u Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Alnus glutinosa de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						21,000	28,54	599,34
05.07	u Populus alba 150/+ 0+1 rd Ud.- Planta de Populus alba, de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+1 savias.						52,000	4,52	235,04
05.08	u Populus nigra 150/+ 0+2 rd Ud.- Planta de Populus nigra de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+2 savias.						52,000	4,52	235,04
05.09	u Ulmus minor 100/+ contenedor 2l Ud.- Planta de Ulmus minor de altura aérea 100/+ cm, presentada en contenedor de 2 litros.						51,000	2,88	146,88
05.10	u Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia, de altura aérea 80/120, presentada en contenedor de 2 litros y de 1+2 savias.						44,000	3,02	132,88
05.11	u Tamarix gallica +40 alv300 Ud.- Planta de Tamarix gallica de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.12	u Berberis vulgaris +40 1s rd Ud.- Planta de Berberis vulgaris de altura aérea superior a 40 cm, de una savia, presentada a raíz desnuda.						45,000	0,90	40,50
05.13	u Rubus ulmifolius +40 alv400 Ud.- Planta de Rubus ulmifolius de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.						32,000	0,75	24,00
05.14	u Rosa canina +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa canina de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.						52,000	0,75	39,00
05.15	u Rosa sempervirens +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa sempervirens de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.						52,000	0,75	39,00
05.16	u Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0 Ud.- Planta de Prunus spinosa de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+0 savias.						52,000	0,92	47,84
05.17	u Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1 Ud.- Planta de Crataegus monogyna de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+1 savias.						58,000	0,75	43,50
05.18	u Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300 Ud.- Planta de Sambucus nigra de altura aérea 40/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 0+1 savias.						58,000	0,75	43,50
05.19	u Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400 Ud.- Planta de Ligustrum vulgare de altura aérea 40/60 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3 y de 0+1 savias.						32,000	0,75	24,00
05.20	u Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300 Ud.- Planta de Cornus sanguinea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 2+0 savias.						32,000	0,75	24,00
							32,000	0,80	25,60
TOTAL CAPÍTULO 5.....									4.911,35

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 ZONA 1-SEGURIDAD Y SALUD								
06.01	u Seguridad y Salud Laboral								
	Ud.- Presupuesto de las medidas preventivas a adoptar en los trabajos correspondientes, incluyéndose medidas preventivas, protecciones individuales, colectivas, instalaciones, formación, medicina, revisiones y primeros auxilios, etc, según especificaciones contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud y en el Plan de Seguridad y Salud elaborado al efecto.								
							1,000	657,00	657,00
	TOTAL CAPÍTULO 6.....								657,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ZONA 2-CREACION DE HUMEDALES									
SUBCAPÍTULO 07.01 TRABAJOS PREVIOS									
07.01.01	m Limpieza, reperfilado, apertura escorrede/acequia								
	MI.- Metro lineal limpieza/reperfilado/apertura acequia, incluso su reapertura, realizada mediante retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno, incluso desbroce de la vegetación existente, trasladando los restos a vertedero, dejando los taludes en condiciones de estabilidad. Los trabajos incluyen el perfilado de rasantes y refino de taludes.						610,000	2,12	1.293,20
07.01.02	ha Apeo chopos y brote chopos, vertedero y/o tritur/biomas y/o quema								
	Ha.- Apeo, desramado y tronzado de chopos de producción y brotes de los mismos, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reacordonado de los residuos, pudiendo ser aprovechados como biomasa, ó en su caso, amontonado y quema de los restos vegetales generados, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas alledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos responsabilidad del contratista adjudicatario. Se respetará aquella vegetación definida por la Dirección de Obra.						0,280	1.714,81	480,15
07.01.03	ha Destoconado mecánico y eliminación de tocones								
	Ha.- Hectarea de destoconado mediante arranque de tocones de árboles y arbustos, incluyendo extracción, acopio, y posterior transporte a vertedero, incluyendo apertura de zanja para su enterramiento, y tapado de los mismos con al menos 1 m de tierra por encima, incluyendo la compactación del terreno de vertido. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de los distintos apartados del proyecto y de la Dirección de Obra.						0,280	1.697,21	475,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.01									2.248,57

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
07.02.01	m³ Excavación en desmonte M3.- Remoción, excavación en desmonte y en su caso trasladado a terreno de uso. Volumen medido en estado natural.				
			14.297,180	3,01	43.034,51
07.02.02	m³ Traslado parcelas proximas hasta 1 Km (Carga, Transp. y Descarg) M3.- Carga, transporte y descarga de tierras procedentes de excavación a parcelas próximas para su extendido y/o en acopio intermedio para un secado y posterior reutilización, u otra ubicación establecida por el Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, lugar que deberá ser aprobado previamente por Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, con un recorrido total de hasta 1 Km, incluido carga y descarga por medios mecánicos y la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, etc).				
			1.750,000	0,63	1.102,50
07.02.03	m³ Carga, Transporte y Descarga material excav. hasta 15 Km M3.- Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero o en acopio intermedio para un secado y posterior reutilización, u otra ubicación establecida por el Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, lugar que deberá ser aprobado previamente por Ayuntamiento/Promotor/Dirección de Obra, con un recorrido total de hasta 15 Km, incluido carga y descarga por medios mecánicos y la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, etc).				
			11.647,180	2,04	23.760,25
07.02.04	m³ Extendido material excavacion, compactado M3.- Extendido mecánico de material excavación (naturaleza terrea) mediante medios mecánicos en parcelas, y posterior regularizado con horizontalidad de la superficie (en su caso con pendiente hacia el río ó cauce existente), incluso retirada a vertedero de escombros, rocas, etc que pudieran existir. El extendido se realizará con Bulldozer, o tractor con trailla si fuera necesario, y si la calidad del trabajo lo necesitara, lo que no afectará al precio de la unidad de obra. En caso de ser necesario, se procederá a la humectación y compactación en tongadas de 20-30 cm de todas las tierras, así como posterior refinado de la superficie. los trabajos se desarrollarán según especificacion de la Dirección de Obra.				
			11.647,180	0,57	6.638,99
07.02.05	m² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m ³ compactado.				
			4.930,000	0,23	1.133,90
07.02.06	m³ Terraplenado y relleno material arcilloso M3.- Terraplenado y relleno localizado con material arcilloso procedente de cantera y prestamos autorizados, realizado en tongadas de				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	25 cm de espesor máximo, compactado al 100% del P.N. con compactador pata de cabra, incluso humectación y refino, incluido canon de extracción de las tierras de préstamos, transporte y reperfilado zona extracción.						1.280,000	12,25	15.680,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.02									91.350,05
SUBCAPÍTULO 07.03 OBRAS AUXILIARES									
07.03.01	m ² Tajadera guillotina 2 marcos								
	M2.- Metro cuadrado de construcción de tajadera metálica de guillotina, chapa de 5mm de espesor, de 2 marcos, incluido los marcos ó guías, chapa y control de regulación de altura de apertura-cierre, sobre cimentación y paredes de hormigón HM-20/B/20/Ila, pintura de protección, colocada y probada, incluyendose demoliciones, excavaciones, encofrados/desencofrados, y posteriores rellenos y regularizado superficies afectadas por las obras. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.						2,000	597,95	1.195,90
07.03.02	m Marco prefabricado HA 100cm*100cmh, terreno tránsito								
	M1.- Marco prefabricado de hormigón armado, fabricado mediante vibración, de sección rectangular y dimensiones interiores de 100x100 cm de luz libre y una longitud de 2,25 m, enterrado, de Clase C-2 (capaz de soportar una cobertura de 1,80 m de tierra más 0,2 m de paquete asfáltico y tráfico de 60 Tn según la instrucción de carreteras), con junta machihembrada, colocado en zanja sobre una cama de hormigón en masa HM-20 de 15 cm y nivelado con cama de arena de río, debidamente compactada y nivelada, relleno lateral superior hasta 60 cm por encima de la generatriz con la misma arena, compactado hasta los riñones, incluyendo p.p. de medios auxiliares, incluyéndo la excavación y el tapado posterior de la zanja.						9,000	385,96	3.473,64
07.03.03	m ³ Escollera hormigonada								
	M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera con hormigón HM-20/B/20/Ila N/mm2 según EHE, incluso vertido de hormigón con camión bomba si fuera necesario y vibrado, formada por piedras de peso mínimo de 700 Kg, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y medios auxiliares, totalmente terminada y acabada.						60,000	61,68	3.700,80
07.03.04	m ³ Escollera suelta compactada								
	M3.- Colocación escollera de piedra caliza de cantera, formada por piedras de peso mínimo de 750 Kg, con una densidad de escollera no inferior a 1,9 Tn/m3, colocada en cimientos y alzados, superficie regular en el frente de alzado visto, realizada en seco, totalmente colocada y compactada, incluso rejuntado, trasdosado y relleno de los intersticios con tierra vegetal.						18,000	44,87	807,66
07.03.05	m ³ Hormigón HA-25//B/20/Ila+acero+enc/descf+excavac.rellen.demol.								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	M3.- Hormigón armado HA-25/B/20/ Ila N/mm2, incluido suplemento especial por exposición especial por ambiente, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliares, según EHE, incluyéndose armadura de hasta 35 Kg/m3HA de acero corrugado B-500-S para armaduras, en cualquiera de los diámetros normalizados, en posesión del sello de calidad, preparado en taller u obra, montado y atado, incluyendo la parte proporcional de desperdicios, tolerancias legales, cortes, despuntes, arriostamientos, refuerzos auxiliares, separadores, herramientas y medios auxiliares. Se incluye así mismo el encofrado y desencofrado con elementos prefabricados de madera o metálicos de primera calidad, en paramentos vistos de hormigón, incluso andamios, clavazón, apeos, latiguillos, espadines, pasamuros de PVC, relleno de pasamuros con mortero sin retracción a base de resina epoxi e impermeable, formación de berenjenos, huecos rehundidos y goterones, rascado y limpieza del hormigón acabado, desencofrado, herramientas y medios auxiliares. En esta unidad se incluyen las demoliciones precisas, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, y posteriores rellenos necesarios con tierra seleccionada de la obra, compactando la misma mediante retroexcavadora. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
							6,000	376,21	2.257,26
07.03.06	m³ Extendido material excavacion, compactado								
	M3.- Extendido mecánico de material excavación (naturaleza terrea) mediante medios mecánicos en parcelas, y posterior regularizado con horizontalidad de la superficie (en su caso con pendiente hacia el río ó cauce existente), incluso retirada a vertedero de escombros, rocas, etc que pudieran existir. El extendido se realizará con Bulldozer, o tractor con trailla si fuera necesario, y si la calidad del trabajo lo necesitara, lo que no afectará al precio de la unidad de obra. En caso de ser necesario, se procederá a la humectación y compactación en tongadas de 20-30 cm de todas las tierras, así como posterior refinado de la superficie. los trabajos se desarrollarán según especificacion de la Dirección de Obra.								
							540,000	0,57	307,80
07.03.07	m² Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km								
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en terrenos comprendidos entre A-1 y A-3 (H.R.B.), incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.								
							300,000	0,23	69,00
07.03.08	m Escarificado, reperfilado compactacion explanacion hasta anch=6m								
	M1.- Metro lineal de escarificado de la capa de rodadura de pista exis-								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tente de hasta 6 m de anchura de explanación útil mediante empleo de ripper de motoniveladora en una profundidad de hasta 20 cm, con posterior reorganización del material y perfilado y compactación del plano de fundación, con bombeo lateral (2% a dos aguas y 1% a un agua) hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó el 95% del Ensayo Proctor Modificado mediante la necesaria humectación. En esta unidad de obra se incluye el saneo de blandones, parte proporcional de drenaje transversal/lateral de la explanación mediante retroexcavadora, eliminación de vegetación y ambas bermas laterales del camino hasta el terraplen y desmonte (en su caso cuneta) facilitando el drenaje lateral de la pista.						60,000	2,11	126,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.03.....									11.938,66
SUBCAPÍTULO 07.04 CREACION REFUGIOS VISON									
07.04.01	u Creación de refugios visión								
	Ud.- Creación de de refugios para visión mediante retroexcavadora de cadenas, consistentes en la acumulación de material vegetal procedente de aprovechamiento forestal (ramas, troncos, tocones, etc). Los montones refugios tendrán unas dimensiones aproximadas de 5x5 metros de superficie y una altura de 1,5 metros, queda incluida en la misma unidad el aporte superficial de tierra y el anclado y sujección de los mismos mediante mallas de cuerda de 6 mm de diámetro, formando mallas de luz de 15*15 cm, anclada dicha malla mediante piquetes de madera y/o barras de acero corrugado clavadas en el terreno 0,7 m de profundidad.						9,000	304,88	2.743,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.04.....									2.743,92
SUBCAPÍTULO 07.05 INGENIERIA NATURALISTICA									
07.05.01	m² Estaquillado estacas 4 Ud/m2								
	M2.- Estaquillado manual de estacas, colocando 4 estacas por metro cuadrado de superficie, con ayuda de ángulo metálico (o punta de hierro) si fuera necesario, introduciendo la estaca y rellenando posteriormente los espacios vacios con tierra. Las estacas serán preferentemente de sauces (Salix sp) recogidas y preparadas en las inmediaciones y proximidades de la zona de estaquillado, determinando las especies en documentos de proyecto y en su defecto por la Dirección de Obra. Las estacas serán de diámetro 3-7 cm y longitud mínima 80-100 cm, dejando aereamente como máximo 1/4 de la longitud de la misma. Los trabajos se realizarán mediante medios manuales, incluyendo en caso de ser necesario la utilización de badeadores, embarcación tipo "zodiac" o similar, disponiendo los operarios de chalecos salvavidas, sin influir tales hechos en la partida presupuestaria. Los trabajos se realizarán según especificaciones de proyecto y de la Dirección de Obra.						356,000	7,04	2.506,24
07.05.02	u Plantacion y planta acuática/helófito estructurada en fibra								
	Ud.- Plantación y suministro Planta acuatica y/o helófito, estructurada en fibra de coco, presentada en alvéolo forestal (AF) ó contenedor de 1								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	litro (la densidad habitual es de 3 plantas/m ²), se incluye apertura de hoyo mediante medios manuales (azadín) y plantación de la misma. Las especies a plantar estarán definidas en los distintos documentos de proyecto y en su defecto, serán determinadas por la Dirección de Obra. En el precio se incluyen todos los materiales y medios necesarios, totalmente plantada.				
			204,000	4,89	997,56
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.05.....				3.503,80
	TOTAL CAPÍTULO 7.....				111.785,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ZONA 2-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 08.01 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE									
08.01.01	ha Apeo chopos y brote chopos,vertedero y/o tritur/biomas y/o quema Ha.- Apeo, desramado y tronzado de chopos de producción y brotes de los mismos, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reacordonado de los residuos, pudiendo ser aprovechados como biomasa, ó en su caso, amontonado y quema de los restos vegetales generados, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas alledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos responsabilidad del contratista adjudicatario. Se respetará aquella vegetación definida por la Dirección de Obra.								
							0,600	1.714,81	1.028,99
08.01.02	ha Destoconado biológico choperas brotes choperas Ha.- Destoconado biológico de choperas y brotes de choperas, realizado mediante inoculación directa en los tocones con micelio de Pleurotus ostreatus (seta de chopo), realizado en choperas que proceden de brotes de chopos, consistente en cultivo del sustrato y hongo en laboratorio, corte con motosierra de rodaja de 10 cm de cada tocón, inoculación, recubrimiento con bolsa/plastico biodegradable, tapado de toda la inoculación con la rodaja del tocón mediante puntas en cada uno de los tocones y recubrimiento de cada uno de los tocones con tierra.								
							0,600	2.197,98	1.318,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.01									2.347,68
SUBCAPÍTULO 08.02 MEJORA DE FAUNA									
08.02.01	u Caja nido murciélagos 1FF Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos modelo 1FF, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en árbol (también ideal para fachadas de edificios), según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Puede ser utilizada por murciélagos coloniales tanto como para la cría como para refugio invernal. Base de 14x27 cm y altura de 43 cm; Peso: 7,1 kg. Las cajas nido estarán fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración.								
							20,000	121,93	2.438,60
08.02.02	u Caja nido murciélagos 2FN								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2FN, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol, según pliego de condiciones. El diseño es especialmente indicado para colocarla en bosques. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Tiene una entrada inferior fácil de detectar por los murciélagos que remontan los troncos de los árboles en busca de un refugio diurno. En el frontal tiene otra apertura para facilitar la salida. Base de 16 cm y altura de 36 cm; Peso: 4,3 kg. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.								
							5,000	91,97	459,85
08.02.03	u Caja nido murciélagos 2F doble pared Ud.- Suministro y colocación caja nido para murciélagos, modelo 2F doble pared, queda incluida en la unidad el transporte el nido y la colocación en arbol, según pliego de condiciones. Se incluyen las podas necesarias, con el objeto de que los murciélagos puedan entrar y salir de la caja nido sin ninguna dificultad. Igual que la 2 F universal, pero con una pared interior que aumenta la capacidad del nido. Base de 46 cm de diámetro y 33 cm de altura; Peso: 4,1 kg. Frontal intercambiable con el nido de páridos 2M. Las cajas nido SCHWEGLER están fabricadas en "cemento de madera", un material de características únicas. Se trata de una mezcla de serrín de madera (75%), cal, cemento y otros aditivos que permiten crear modelos de caja de todas las formas posibles. Este material es de gran durabilidad en la intemperie (todos los modelos de cajas en cemento de madera están garantizadas para 25 años), resiste el ataque de los pícidos y ofrece un microclima interior perfecto gracias a su capacidad aislante y porque permite la transpiración. Las cajas nido SCHWEGLER han demostrado su gran efectividad con aves silvestres de distintas especies consiguiéndose las mejores densidades de nidificación. Éstas cajas han sido reconocidas como las más recomendables por diversas asociaciones conservacionistas de aves en toda Europa.								
							5,000	93,04	465,20
08.02.04	u Colocación snags/totems Ud.- Unidad de colocación de troncos de chopo asilados, una vez el tronco ha sido desramado y eliminada la copa aérea de ejemplar, seleccionando aquellos ejemplares de mayor altura, realizando incado del mismo en terreno como mínimo 2 m de profundidad, incandolo sobre 1/3 de su altura total, ubicando los mismos lo más próximos a la								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	vegetación natural presente.								
08.02.05	u Escarpe/taludes abejaruco, avion zapador....1,5mh*12ml Ud.- Realización escarpe/talud terreo de granulometría fina (limos, arcillas, etc) exento de gravas y piedras, de gran verticalidad, mediante el aporte de materiales terreos, compactado de los mismos y realizado con verticalidad máxima posible mediante retroexcavadora. Las dimensiones de estos escarpes taludes serán de unos 1,5 m de altura y 12 m de longitud. Estos escarpes van destinados a la nidificación de abejarucos, aviones zapadores, pudiendo ser utilizadas las galerías realizadas por las especies mencionadas por otro tipo de aves, reptiles e incluso quirópteros.						15,000	36,37	545,55
08.02.06	u Creación zona asoleamiento galapagos Ud.- Creación de zonas de asoleamiento galápagos, ubicadas en las masas de agua, tanto próximas a las orillas como en el interior de estas, de tamaño adecuado (y por tanto mínimo) de 24*11,40*7,0 cm dotadas de dos rampas de acceso. Estos elementos de asoleamiento, deberán ser elementos que sobresalgan de la lámina de agua, tales como: colocación de troncos y ramas de madera muerta, colocación de plataformas de madera/corcho ancladas y fluctuantes según el nivel del agua, colocación de piedras y rocas seleccionadas y superficie emergente horizontal. La ubicación de estas y su tipología serán determinadas por la D.O. durante el desarrollo de los trabajos, a no ser, sea especificado en proyecto y se considere su ubicación adecuada.						5,000	790,93	3.954,65
							8,000	152,27	1.218,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.02									9.082,01
SUBCAPÍTULO 08.03 PLANTACIONES									
08.03.01	u Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m Ud.- Plantación simultanea a la preparación del terreno de arbol a raíz profunda, con apertura mecanizada de hoyo mínima de 150*150 cm y a una profundidad de hasta 4 m, realizada con retroexcavadora de 101/130 CV, en terreno de transito, con extracción y tapado de la hoyo anexa previamente abierta. Incluye marquilleo, preparación de alcorque, y poda de la planta si fuera necesario. Incluye el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento. El marco de distribución y la densidad será la indicada en Memoria y Pliego, desarrollandosen los trabajos según especificación de la Dirección de Obra.								
08.03.02	u Riego planta 120 litros Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 120 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.						167,000	19,18	3.203,61
08.03.03	ud Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-t.pendiente< 30%						167,000	1,83	305,61

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Apertura o remoción mecanizada de un hoyo aproximadamente de 60x60x60 cm, con retroexcavadora, en terrenos sueltos o tránsito y pendiente inferior o igual al 30%.								
08.03.04	ud Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50%						1.124,000	1,75	1.967,00
	Plantación especial de árboles en terrenos preparados por hoyos de 60x60x60 cm, incluido el tapado del hoyo. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.								
08.03.05	mil Realización de rebalseta o alcorque						1.124,000	1,10	1.236,40
	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.								
08.03.06	u Riego planta 40 litros						1,120	578,17	647,55
	Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
							1.124,000	0,77	865,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.03.....									8.225,10
SUBCAPÍTULO 08.04 SIEMBRA QUERCINEAS E HIDROSIEMBRAS									
08.04.01	u Siembra quercineas sin protector, incluyendo preparacion terreno								
	Ud.- Siembra de semillas de quercíneas, en terreno preparado para ello mediante desbroce de casilla de 20*20 cm y remoción del terreno en 15 cm de profundidad, tapando la semilla 1,2-2 veces el diámetro de la misma con tierra seleccionada, con densidad y distribución fijada en Memoria y Pliego de Condiciones. En la siembra se colocarán 3 semillas por localización. Se incluye transporte de la semilla desde el vivero hasta el lugar de actuación. No se incluyen las semillas. Los trabajos se realizarán según instrucciones de la Dirección de Obra.								
08.04.02	m² Hidrosiembra herbáceas+arbustivas autoc.espec. 2 pasadas						150,000	0,61	91,50
	M2.- Hidrosiembra en 2 pasadas con una dosis de semillas herbáceas y arbustivas autóctonas especiales, de 30 g/m2 según mezcla de especies determinadas en documentos de proyecto, y en su defecto la que establezca la Dirección de Obra. Se incorporará abono mineral complejo 15/15/15 (60 g/m2), mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (60 g/m2) y estabilizador a base de polibutadieno (20 g/m2) en la primera pasada. En la segunda pasada: Mulch tipo celulosa de pasta mecánica de fibra larga (20 g/m2) y estabilizador a base de polibutadieno (10 g/m2). En cada pasada la dosis de agua será como mínimo de 1 l/m2 de superficie de hidrosiembra. Ejecutada la unidad en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	los materiales indicados. Incluye el aporte de los materiales y todas las labores necesarias para la realización de los trabajos, incluido la preparación del terreno y la realización de la hidrosiembra. Unidad totalmente acabada.								
							3.518,000	1,97	6.930,46
						TOTAL SUBCAPÍTULO 8.04.....			7.021,96
						TOTAL CAPÍTULO 8.....			26.676,75

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 ZONA 2-ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS									
SUBCAPÍTULO 09.01 ELIMINACION CHOPOS HIBRIDOS									
09.01.01	u Anillado pies arbóreos								
Ud.- Unidad de marcación y anillamiento de chopos aislados en las choperas previo apeo de la masa, la marcación se realizará mediante spray o gubia a una altura y localización en el tronco para que sea claramente visible. El anillado de los ejemplares previamente señalados se realizará mediante motosierra aproximadamente a una altura de 1,5 metros del suelo, la anchura del anillado será de unos 20 cm y la profundidad de la incisión será hasta alcanzar y perforar el cambium del árbol.									
							150,000	13,65	2.047,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.01									2.047,50
SUBCAPÍTULO 09.02 ELIMINACION CAÑAS									
09.02.01	m² Desbroce manual vegetacion no leñosa, vertedero/triturado/quema								
M2.- Despeje y desbroce manual de vegetación, incluido destocoado mecánico si fuera necesario y la Dirección de Obra lo considera oportuno, así como apeo, poda y troceado de material vegetal existente, acopio, carga y traslado a vertedero, incluido canon de vertido, siendo en su defecto y si la Dirección de Obra lo aprueba y estima oportuno la eliminación mediante triturado con desbrozadora de martillos, triturando los residuos con dos pasadas, incluyendo en esta segunda pasada un reacomodado de los residuos, ó en su caso amontonado y quema de los restos vegetales generados, ó en su caso, eliminación mediante quema, en días húmedos, sin viento, que impidan la propagación del mismo a masas aledañas, siendo avisadas las distintas instituciones públicas obligatorias (Medio Ambiente, Bomberos, Ayuntamiento, etc), y en posesión de los oportunos permisos.. Se respetará aquella vegetación definida por la Dirección de Obra.									
							1.500,000	0,54	810,00
09.02.02	m³ Excavación y transporte materiales rizomas cañas vertedero								
m3.- Excavación en terreno de tránsito mediante retroexcavadora y transporte de materiales de excavación de retirada de rizomas de cañas, por carreteras o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a vertedero controlado, incluido canon de vertido y retorno en vacío, tiempos de carga y descarga.									
							900,000	9,77	8.793,00
09.02.03	m² Cubrición tepe zarzas								
M2.- Cubrición de zona de corte de cañas mediante tepe de zarzas procedente de zona próxima (distancia < 1 Km), incluyendo la extracción cuidadosa de tepe con suelo apropiado, acondicionando la zona de extracción de tepe mediante retroexcavadora.									
							1.500,000	2,62	3.930,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.02									13.533,00
TOTAL CAPÍTULO 9.....									15.580,50

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 ZONA 2-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES									
SUBCAPÍTULO 10.01 AÑO 0									
10.01.01	u Repaso de alcorque								
	Ud.- Repaso de alcorque alrededor de 1 metro de diámetro alrededor del cuello de la planta para mejorar la capacidad de recogida de agua.								
							1.124,000	0,59	663,16
10.01.02	u Escarda manual veg. competitiva								
	Ud.- Eliminación manual, con azada o similar, de la vegetación competitiva en una superficie de 1m ² alrededor de la planta, siendo la vegetación competitiva fundamentalmente herbácea.								
							2.248,000	0,53	1.191,44
10.01.03	u Riego planta 40 litros								
	Ud.- Riego de planta mediante aporte externo con cisterna y/o en su defecto con motobombra, aportando una media de 40 litros/planta. En los trabajos se incluye la preparación del terreno de riego alrededor de la planta. Los trabajos se desarrollarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
							5.620,000	0,77	4.327,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01.....									6.182,00
TOTAL CAPÍTULO 10.....									6.182,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 ZONA 2-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS								
	SUBCAPÍTULO 11.01 AÑO 0								
11.01.01	ha Repaso eliminación exóticas y autóctonas								
	Ha.- Repaso y mantenimiento eliminación especies autóctonas y exóticas vegetales según haya sido el método de realización del mismo en el periodo de ejecución del proyecto, ya sea de forma manual ó mecánica, eliminando brotes, raíces y rizomas, acopiando los restos de vegetación extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Incluye 3 revisiones del estado de la actuación.								
							0,750	1.449,34	1.087,01
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01.....									1.087,01
TOTAL CAPÍTULO 11.....									1.087,01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ZONA 2-PLANTA Y SEMILLA QUERCINEAS									
12.01	kg Semilla Quercus sp seleccionada Kg.- Kilogramo de semilla seleccionada de Quercus sp. conteniendo una media de 300-350 semillas/Kg, listas para siembra, poseyendo el certificado correspondiente de pasaporte fitosanitario y procedencia.						1,500	9,85	14,78
12.02	u Populus alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						42,000	11,55	485,10
12.03	u Populus nigra 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Populus nigra de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de mas de 400 cm de altura aérea.						42,000	11,55	485,10
12.04	u Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia de grosor 8/+, presentada en cepellón y de más de 400 cm de altura aérea.						25,000	31,15	778,75
12.05	u Ulmus minor 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Ulmus minor de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						25,000	25,10	627,50
12.06	u Salix alba 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Salix alba de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						16,000	13,78	220,48
12.07	u Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd Ud.- Planta de Alnus glutinosa de grosor 8/+, presentada a raíz desnuda y de más de 400 cm de altura aérea.						17,000	28,54	485,18
12.08	u Populus alba 150/+ 0+1 rd Ud.- Planta de Populus alba, de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+1 savias.						73,000	4,52	329,96
12.09	u Populus nigra 150/+ 0+2 rd Ud.- Planta de Populus nigra de altura aérea 150/+ cm, presentada a raíz desnuda y de 0+2 savias.						73,000	4,52	329,96
12.10	u Ulmus minor 100/+ contenedor 2l Ud.- Planta de Ulmus minor de altura aérea 100/+ cm, presentada en contenedor de 2 litros.						73,000	2,88	210,24
12.11	u Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l Ud.- Planta de Fraxinus angustifolia, de altura aérea 80/120, presenta-								

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	da en contenedor de 2 litros y de 1+2 savias.								
12.12	u Tamarix gallica +40 alv300 Ud.- Planta de Tamarix gallica de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.						62,000	3,02	187,24
12.13	u Berberis vulgaris +40 1s rd Ud.- Planta de Berberis vulgaris de altura aérea superior a 40 cm, de una savia, presentada a raíz desnuda.						63,000	0,90	56,70
12.14	u Rubus ulmifolius +40 alv400 Ud.- Planta de Rubus ulmifolius de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.						46,000	0,75	34,50
12.15	u Rosa canina +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa canina de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.						73,000	0,75	54,75
12.16	u Rosa sempervirens +40 alv400 Ud.- Planta de Rosa sempervirens de altura aérea superior a 40 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3.						73,000	0,75	54,75
12.17	u Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0 Ud.- Planta de Prunus spinosa de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+0 savias.						73,000	0,92	67,16
12.18	u Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1 Ud.- Planta de Crataegus monogyna de tamaño aéreo 40/+ cm, en alvéolo de 300 cm3 y de 1+1 savias.						82,000	0,75	61,50
12.19	u Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300 Ud.- Planta de Sambucus nigra de altura aérea 40/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 0+1 savias.						82,000	0,75	61,50
12.20	u Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400 Ud.- Planta de Ligustrum vulgare de altura aérea 40/60 cm, presentada en alvéolo de 400 cm3 y de 0+1 savias.						46,000	0,75	34,50
12.21	u Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300 Ud.- Planta de Cornus sanguinea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3 y de 2+0 savias.						46,000	0,75	34,50
							46,000	0,80	36,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.22	Ud Salix eleagnus +50 Alv 300 cc Ud de planta de Salix eleagnus de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.						71,000	0,75	53,25
12.23	Ud Salix fragilis +50 Alv 300 cc Ud de planta de Salix fragilis de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.						71,000	0,75	53,25
12.24	Ud Salix purpurea +50 Alv 300cc Ud de planta de Salix purpurea de altura aérea 50/+ cm, presentada en alvéolo de 300 cm3.						71,000	0,77	54,67
TOTAL CAPÍTULO 12.....									4.812,12

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 ZONA 2-SEGURIDAD Y SALUD LABORAL								
13.01	u Seguridad y Salud Laboral								
							1,000	2.657,00	2.657,00
	TOTAL CAPÍTULO 13.....								2.657,00
	TOTAL.....								198.761,92

RESUMEN PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL

RESUMEN PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL
RESTAURACION AMBIENTAL DEL ESPACIO FLUVIAL EN EL SOTO DE ESCUERAL
T.M. MURILLO EL FRUTO

ZONA 1					29.981,54 €
C01 ZONA 1-TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES					4.192,49 €
m	Limpieza,repelido,apertura escorrede/acequia	103,00	2,12	218,36	
m³	Excavación en desmonte y transporte a vertedero/lugar uso	15,00	3,01	45,15	
m³	Relleno material seleccionado y compactado	27,50	6,11	168,03	
m³	Escollera hormigonada	9,00	61,68	555,12	
m³	Escollera suelta compactada	11,25	44,87	504,79	
m	Tub.circ HA de hasta d=0,8m	2,40	206,92	496,61	
u	Embocadura aletas caño de hasta d. 0,8 m	3,00	397,21	1.191,63	
m	Escarificado, repelido compactacion explanacion hasta anch=6m	480,00	2,11	1.012,80	
C02 ZONA 1-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES					14.591,65 €
SUBC 02.01 MEJORA DE FAUNA					1.679,15 €
u	Caja nido murcielagos 1FF	10,00	121,93	1.219,30	
u	Caja nido murcielagos 2FN	5,00	91,97	459,85	
SUBC 02.02 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE					5.883,13 €
ha	Reposo eliminacion exóticas y alóctonas	1,44	1.449,34	2.087,05	
ha	Destoconado biológico choperas brotes choperas	1,44	2.197,98	3.165,09	
ha	Amontonamiento y quema restos vegetales aprovechamiento	1,44	438,19	630,99	
SUBC 02.03 PLANTACIONES					7.029,37 €
u	Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m	206,00	19,18	3.951,08	
u	Riego planta 120 litros	206,00	1,83	376,98	
ud	Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-t.pendiente< 30%	644,00	1,75	1.127,00	
ud	Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50%	644,00	1,10	708,40	
mil	Realización de rebalseta o alcorque	0,64	578,17	370,03	
u	Riego planta 40 litros	644,00	0,77	495,88	
C03 ZONA 1-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES					3.542,00 €
SUBC 03.01 AÑO 0					3.542,00 €
u	Reposo de alcorque	644,00	0,59	379,96	
u	Escarda manual veg. competidora	1.288,00	0,53	682,64	
u	Riego planta 40 litros	3.220,00	0,77	2.479,40	
C04 ZONA 1-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS					2.087,05 €
SUBC 04.01 AÑO 0					2.087,05 €
ha	Reposo eliminación exóticas y alóctonas	1,44	1.449,34	2.087,05	
C05 ZONA 1-PLANTA					4.911,35 €
u	Populus alba 8/+ +400 cm rd	51,00	11,55	589,05	
u	Populus nigra 8/+ +400 cm rd	51,00	11,55	589,05	
u	Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón	31,00	31,15	965,65	
u	Ulmus minor 8/+ +400 cm rd	31,00	25,10	778,10	
u	Salix alba 8/+ +400 cm rd	21,00	13,78	289,38	
u	Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd	21,00	28,54	599,34	
u	Populus alba 150/+ 0+1 rd	52,00	4,52	235,04	
u	Populus nigra 150/+ 0+2 rd	52,00	4,52	235,04	
u	Ulmus minor 100/+ contenedor 2l	51,00	2,88	146,88	
u	Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l	44,00	3,02	132,88	
u	Tamarix gallica +40 alv300	45,00	0,90	40,50	
u	Berberis vulgaris +40 1s rd	32,00	0,75	24,00	
u	Rubus ulmifolius +40 alv400	52,00	0,75	39,00	
u	Rosa canina +40 alv400	52,00	0,75	39,00	
u	Rosa sempervirens +40 alv400	52,00	0,92	47,84	
u	Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0	58,00	0,75	43,50	
u	Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1	58,00	0,75	43,50	
u	Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300	32,00	0,75	24,00	
u	Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400	32,00	0,75	24,00	
u	Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300	32,00	0,80	25,60	
C06 ZONA 1-SEGURIDAD Y SALUD					657,00 €
u	Seguridad y Salud Laboral	1,00	657,00	657,00	

ZONA 2					168.780,38 €
C07 ZONA 2-CREACION DE HUMEDALES					111.785,00 €
SUBC 07.01 TRABAJOS PREVIOS					2.248,57 €
m	Limpieza,repelido,apertura escorrede/acequia	610,00	2,12	1.293,20	
ha	Apeo chopos y brote chopos,vertedero y/o tritur/biomás y/o quema	0,28	1.714,81	480,15	
ha	Destoconado mecánico y eliminación de tocones	0,28	1.697,21	475,22	
SUBC 07.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					91.350,05 €
m³	Excavación en desmonte	14.297,18	3,01	43.034,51	
m³	Traslado parcelas proximas hasta 1 Km (Carga, Transp. y Descarg)	1.750,00	0,63	1.102,50	
m³	Carga, Transporte y Descarga material excav. hasta 15 Km	11.647,18	2,04	23.760,25	
m³	Extendido material excavacion, compactado	11.647,18	0,57	6.638,89	
m³	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km	4.930,00	0,23	1.133,90	
m³	Terraplenado y relleno material arcilloso	1.280,00	12,25	15.680,00	
SUBC 07.03 OBRAS AUXILIARES					11.938,66 €
m²	Tajadera guillotina 2 marcos	2,00	597,95	1.195,90	
m	Marco prefabricado HA 100cm*100cmh, terreno tránsito	9,00	385,96	3.473,64	
m³	Escollera hormigonada	60,00	61,68	3.700,80	
m³	Escollera suelta compactada	18,00	44,87	807,66	
m³	Hormigón HA-25//B/20//Ia+acero+enc/descf+excavac.rellen.demol.	6,00	376,21	2.257,26	
m³	Extendido material excavacion, compactado	540,00	0,57	307,80	
m³	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km	300,00	0,23	69,00	
m	Escarificado, repelido compactacion explanacion hasta anch=6m	60,00	2,11	126,60	
SUBC 07.04 CREACION REFUGIOS VISON					2.743,92 €
u	Creación de refugios visón	9,00	304,88	2.743,92	
SUBC 07.05 INGENIERIA NATURALISTICA					3.503,80 €
m²	Estaquillado estacas 4 Ud/m2	356,00	7,04	2.506,24	
u	Plantacion y planta acuática/helófila estructurada en fibra	204,00	4,89	997,56	

C08 ZONA 2-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES					26.676,75 €
SUBC 08.01 TRABAJOS VEGETACION PREEXISTENTE		Ud	€/Ud	Importe (€)	2.347,68 €
ha	Apeo chopos y brote chopos, vertedero y/o tritur/biomas y/o quema	0,60	1.714,81	1.028,89	
ha	Destoconado biológico choperas brotes choperas	0,60	2.197,98	1.318,79	
SUBC 08.02 MEJORA DE FAUNA		Ud	€/Ud	Importe (€)	9.082,01 €
u	Caja nido murcielagos 1FF	20,00	121,93	2.438,60	
u	Caja nido murcielagos 2FN	5,00	91,97	459,85	
u	Caja nido murcielagos 2F doble pared	5,00	93,04	465,20	
u	Colocación snags/totems	15,00	36,37	545,55	
u	Escarpe/taludes abejaruco, avion zapador....1,5mh*12ml	5,00	790,93	3.954,65	
u	Creación zona asoleamiento galapagos	8,00	152,27	1.218,16	
SUBC 08.03 PLANTACIONES		Ud	€/Ud	Importe (€)	8.225,10 €
u	Plantación simultanea prep.terreno a raíz profunda 3-4 m	167,00	19,18	3.203,06	
u	Riego planta 120 litros	167,00	1,83	305,61	
ud	Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-l.pendiente< 30%	1.124,00	1,75	1.967,00	
ud	Plantación hoyos 60x60x60, pendiente <= 50%	1.124,00	1,10	1.236,40	
mil	Realización de rebalseta o alcorque	1,12	578,17	647,55	
u	Riego planta 40 litros	1.124,00	0,77	865,48	
SUBC 08.04 SIEMBRA QUERCINEAS E HIDROSIEMBRAS		Ud	€/Ud	Importe (€)	7.021,96 €
u	Siembra quercineas sin protector, incluyendo preparacion terreno	150,00	0,61	91,50	
m²	Hidrosiembra herbáceas+arbustivas autoc.espec. 2 pasadas	3.518,00	1,97	6.930,46	

C09 ZONA 2-ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS					15.580,50 €
SUBC 09.01 ELIMINACION CHOPOS HIBRIDOS		Ud	€/Ud	Importe (€)	2.047,50 €
u	Anillado pies arbóreos	150,00	13,65	2.047,50	
SUBC 09.02 ELIMINACION CANAS		Ud	€/Ud	Importe (€)	13.533,00 €
m²	Desbroce manual vegetacion no leñosa, vertedero/triturado/quema	1.500,00	0,54	810,00	
m³	Excavación y transporte materiales rizomas cañas vertedero	900,00	9,77	8.793,00	
m²	Cubrición tepe zarzas	1.500,00	2,62	3.930,00	

C10 ZONA 2-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES					6.182,00 €
SUBC 10.01 AÑO 0		Ud	€/Ud	Importe (€)	6.182,00 €
u	Repaso de alcorque	1.124,00	0,59	663,16	
u	Escarda manual veg. competidora	2.248,00	0,53	1.191,44	
u	Riego planta 40 litros	5.620,00	0,77	4.327,40	

C11 ZONA 2-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS					1.087,01 €
SUBC 11.01 AÑO 0		Ud	€/Ud	Importe (€)	1.087,01 €
ha	Repaso eliminación exóticas y alóctonas	0,75	1.449,34	1.087,01	

C12 ZONA 2-PLANTA Y SEMILLA QUERCINEAS					4.812,12 €
kg	Semilla Quercus sp seleccionada	1,50	9,85	14,78	
u	Populus alba 8/+ +400 cm rd	42,00	11,55	485,10	
u	Populus nigra 8/+ +400 cm rd	42,00	11,55	485,10	
u	Fraxinus angustifolia 8/+ +400 cm cepellón	25,00	31,15	778,75	
u	Ulmus minor 8/+ +400 cm rd	25,00	25,10	627,50	
u	Salix alba 8/+ +400 cm rd	16,00	13,78	220,48	
u	Alnus glutinosa 8/+ +400 cm rd	17,00	28,54	485,18	
u	Populus alba 150/+ 0+1 rd	73,00	4,52	329,96	
u	Populus nigra 150/+ 0+2 rd	73,00	4,52	329,96	
u	Ulmus minor 100/+ contenedor 2l	73,00	2,88	210,24	
u	Fraxinus angustifolia 80/120 1+2 contenedor 2l	62,00	3,02	187,24	
u	Tamarix gallica +40 alv300	63,00	0,90	56,70	
u	Berberis vulgaris +40 1s rd	46,00	0,75	34,50	
u	Rubus ulmifolius +40 alv400	73,00	0,75	54,75	
u	Rosa canina +40 alv400	73,00	0,75	54,75	
u	Rosa sempervirens +40 alv400	73,00	0,92	67,16	
u	Prunus spinosa 40/+ alv.300 1+0	82,00	0,75	61,50	
u	Crataegus monogyna 40/+ alv.300 1+1	82,00	0,75	61,50	
u	Sambucus nigra 40/+ 0+1 Alv. 300	46,00	0,75	34,50	
u	Ligustrum vulgare 40/60 0+1 Alv.400	46,00	0,75	34,50	
u	Cornus sanguinea 50/+ 2+0 Alv.300	46,00	0,80	36,80	
Ud	Salix eleagnus +50 Alv 300 cc	71,00	0,75	53,25	
Ud	Salix fragilis +50 Alv 300 cc	71,00	0,75	53,25	
Ud	Salix purpurea +50 Alv 300cc	71,00	0,77	54,67	

C13 ZONA 2-SEGURIDAD Y SALUD					2.657,00 €
u	Seguridad y Salud Laboral	1,00	2.657,00	2.657,00	

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL

198.761,92 €

PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA

PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA
PROYECTO
RESTAURACION AMBIENTAL DEL ESPACIO FLUVIAL EN EL SOTO DE ESCUERAL
T.M. MURILLO EL FRUTO

CAPITULO	CONCEPTO	IMPORTE
C01	ZONA 1-TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES	4.192,49 Eur
C02	ZONA 1-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES	14.591,65 Eur
C03	ZONA 1-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES	3.542,00 Eur
C04	ZONA 1-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORA	2.087,05 Eur
C06	ZONA 1-SEGURIDAD Y SALUD	657,00 Eur
C07	ZONA 2-CREACION DE HUMEDALES	111.785,00 Eur
C08	ZONA 2-CREACION OTROS HABITATS DE INTERES	26.676,75 Eur
C09	ZONA 2-ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORAS	15.580,50 Eur
C10	ZONA 2-MANTENIMIENTO OTROS HABITATS DE INTERES	6.182,00 Eur
C11	ZONA 2-MANTENIMIENTOS ELIMINACION PLANTAS ALOCTONAS E INVASORA	1.087,01 Eur
C13	ZONA 2-SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	2.657,00 Eur
Presupuesto Ejecución material		189.038,45 Eur
	Gastos Generales 10%	18.903,85 Eur
	Beneficio Industrial 6%	11.342,31 Eur
Suma		219.284,61 Eur
	I.V.A. 21%	46.049,77 Eur
Presupuesto trabajos		265.334,38 Eur
C05	ZONA 1-PLANTA	4.911,35 Eur
C12	ZONA 2-PLANTA Y SEMILLA QUERCINEAS	4.812,12 Eur
Suma planta		9.723,47 Eur
	I.V.A. 10%	972,35 Eur
Presupuesto planta		10.695,82 Eur
Presupuesto general Ejecución por Contrata		276.030,20 Eur

Asciende el presente presupuesto de Ejecución por Contrata del presente proyecto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL TREINTA euros Y VEINTE céntimos (276.030,20 €)

Pamplona, abril de 2022

EL INGENIERO TÉCNICO FORESTAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
DE NAVARRA,S.A. (GAN-NIK) EN ASISTENCIA TECNICA PARA
LA SECCION DE MEDIO FLUVIAL

Vº Bº
TECNICO
DE LA SECCION DE MEDIO FLUVIAL

Pedro Jesús Castillo Martínez

Luís Jato Losfablos

Vº Bº
JEFA DE LA SECCION DE
MEDIO FLUVIAL

Mª Eugenia Hernando Pascual