PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA LICITACIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA ACTUACIONES DE MEJORA AMBIENTAL DE LA RED FORAL DE CARRETERAS DE BIZKAIA

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Sin./Fdo.: DANIEL RUIZ LARSSON 2024-10-22
INGURUMENAREN IRAUNKORTASUNERAKO ATALEKO BURUA
JEFE/A SECCIÓN DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO. 1
2. ALCANCE Y CONTENIDO 1
3. TRABAJOS PREVISTOS 2
3.1. PROYECTOS DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL 3
3.1.1. Estudios paisajísticos 3
3.1.2. Estudios de fauna 4
3.1.3. Soluciones basadas en la naturaleza y estudios de bioingeniería 4
3.2. ESTUDIOS DE SUELOS CONTAMINADOS 5
3.3. ESTUDIOS EN MATERIA DE RUIDO 5
3.3.1. Estudios de impacto acústico 6
3.3.2. Informes de valoración de estudios acústicos 6
3.3.3. Informes de análisis de objetivos de calidad acústica (OCAs) 6
3.4. REVISIONES DE PROYECTOS 7
3.5. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE NOTAS TÉCNICAS DEL PLIEGO DE NOTAS TÉCNICAS (HERRILAN) 7
3.6. ASISTENCIA AMBIENTAL EN OBRA 7
3.7. OTROS 8
4. MEDIOS TÉCNICOS Y EQUIPO HUMANO 8
4.1. EQUIPO HUMANO 8
4.2. MEDIOS TÉCNICOS 9
5. RELACIONES ENTRE EL ADJUDICATARIO Y LA ADMINISTRACIÓN 10
5.1. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS 10
5.2. FACULTADES DE LA ADMINISTRACIÓN RESPECTO AL PERSONAL Y MEDIOS DEL ADJUDICATARIO. 11
5.3. SUPERVISIÓN, COORDINACIÓN Y CONTROL. 11
5.4. INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 11
5.5. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS 12
5.5.1. INFORMACIÓN FACILITADA POR LA ADMINISTRACIÓN. 12
6. PLAZO DEL CONTRATO DE ASISTENCIA TÉCNICA 12
7. PERSPECTIVA DE GÉNERO 13

ANEXO I: CUADRO DE PRECIOS
ANEXO II: UNIDADES DE ACTUACIÓN
ANEXO III: TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

1. OBJETO DEL PLIEGO.

Este Pliego de Prescripciones Técnicas pretende fijar las condiciones técnicas para contratar los servicios de empresas especializadas que, en colaboración con la Sección de Sostenibilidad Ambiental, permita impulsar la recuperación, restauración y mejora ambiental de la superficie del territorio afectada por la red Foral de carreteras de Bizkaia, dentro de los ámbitos geográfico y funcional del Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial de la Diputación Foral de Bizkaia.

2. ALCANCE Y CONTENIDO

Con carácter general, el contrato de servicio tiene como finalidad asesorar a la Dirección del mismo y colaborar con ella, bajo su supervisión, en la resolución de cuestiones de carácter medioambiental que se planteen en el Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial.

La Asistencia Técnica que se concursa se define en los apartados siguientes y tendrá la capacidad para realizar los siguientes trabajos:

- ✓ Estudios e informes técnicos en los diferentes campos de medio ambiente (flora, fauna, paisajismo, hidrogeología, contaminación atmosférica y agua, arqueología y patrimonio histórico, etc.) que favorezcan la recuperación medioambiental y la minimización de las afecciones generadas por infraestructuras de la red de carreteras de la Diputación Foral de Bizkaia (en ejecución o funcionamiento). A partir de dichos estudios, se pueden desarrollar trabajos tanto para su implementación como seguimiento (por ejemplo, toma de muestras, instalación de sensores o cualquier otro medio necesario según las características del trabajo técnico). En este apartado se incluyen las áreas asociadas a la propia infraestructura, como los depósitos de sobrantes.
- ✓ Colaborar y asesorar a la Dirección de Obra durante la ejecución de infraestructuras viarias (en la que se incluye la fase preoperacional, obra y periodo de garantía en explotación). Estas actuaciones estarán encaminadas a realizar el seguimiento y control ambiental de obras en cumplimiento con la declaración de impacto ambiental (DIA), el informe de impacto ambiental (IA), el correspondiente anejo ambiental del proyecto o porque, a juicio de la Dirección del presente contrato, sea necesario llevar a cabo un seguimiento especifico adicional. Entre otros, se pueden incluir los siguientes trabajos:

  1) Visitas periódicas a obras.

  2) Verificar la correcta inclusión de las medidas correctoras ambientales.

  3) Informes periódicos o puntuales de seguimiento ambiental.

  4) Informe de comprobación de adecuación ambiental de las condiciones ambientales determinadas por la DIA de un proyecto.

  5) Supervisar los documentos técnicos que se elaboren para evaluar las consecuencias ambientales de modificaciones al proyecto propuestas durante las obras.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

6) Asesorar y supervisar las actuaciones de revegetación (integración paisajística) en la banda de dominio público y los trabajos de mantenimiento de dichas superficies.

- ✓ Estudios e informes técnicos para el análisis de la aplicabilidad de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y aplicación de bioingeniería en ámbitos del territorio afectados por la red de carreteras de titularidad foral; y en función de dicho análisis su valoración económica e implementación.
- ✓ Estudios e informes de ensayo realizados por empresa acreditada ENAC para la realización de ensayos bajo la norma UNE-EN ISO 16283-3:2016, o en su defecto la Norma de ensayo: UNE-EN ISO 140-5:1999 a la que esta sustituye.
- ✓ Estudios, informes, trabajos asesoramiento y seguimiento sobre prevención y corrección de la contaminación del suelo por empresa acreditada por ENAC como Entidad de Inspección en el área de suelos potencialmente contaminados y aguas subterráneas asociadas, conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17020. Estas actuaciones estarán al amparo de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para prevenir y corregir la contaminación del suelo y su Decreto de desarrollo (Decreto 209/2019, de 26 de diciembre).
- ✓ Elaboración de simulaciones fotorrealísticas de proyectos de carreteras, incluyendo las medidas correctoras propuestas.
- ✓ Actualización o elaboración de Notas Técnicas en el pliego de prescripciones técnicas (Herrilan) que establezcan criterios para la Normalización de Estudios y Proyectos Ambientales
- ✓ Informes y comentarios sobre la incidencia que, para el Departamento, tienen las modificaciones y propuestas legislativas de otros Organismos en materia de me-dio ambiente.

La colaboración y disponibilidad de medios humanos y/o materiales serán permanentes o esporádicos en relación con el tipo de función, pero, en cualquier caso, suficiente para el adecuado desarrollo técnico, económico, temporal y administrativo del Contrato.

3. TRABAJOS PREVISTOS

Dada la gran diversidad de conocimiento necesaria para el correcto desempeño del presente contrato, se prevé la posibilidad de desempeñar los trabajos mediante personal propio o mediante colaboraciones que agrupen diferentes especialidades dirigidas a las siguientes materias:

- ✓ Restauración y recuperación ambiental, priorizando soluciones basadas en la naturaleza y de bioingeniería.
- ✓ Evaluación de impacto sobre el paisaje (incluidas simulaciones fotorrealistas si fuera necesario).
- ✓ Informes y ensayos de impacto acústico.
- ✓ Contaminación atmosférica, suelo y agua.
- ✓ Fauna y Flora
- ✓ Hidrogeología

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Arqueología y Patrimonio Histórico
- ✓ etc.

Por el carácter multidisciplinar del servicio y la necesidad de integrar las actuaciones en otros documentos redactados por otras empresas, es imprescindible asegurar una perfecta coordinación entre las partes que intervengan.

Puede darse el caso que, en función del alcance del proyecto de restauración, sea necesario solicitar autorizaciones a otros órganos de la administración dentro de sus competencias sectoriales. Para ello, debe contemplarse e incluirse en el proyecto de restauración las determinaciones que estos órganos demanden.

3.1. PROYECTOS DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

Diseño y definición de proyectos de restauración e integración ambiental de aquellos elementos y factores ambientales en los que inciden las carreteras forales. Este apartado incluye la elaboración de estudios tanto globales como específicos, preparación de proyectos de implementación en el medio y realización de actuaciones en el terreno.

3.1.1. *Estudios paisajísticos*

En este capítulo se considerará el Convenio Europeo del Paisaje, el Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco y la "Guía para la elaboración de Estudios de Integración Paisajística" Dirección de Planificación Territorial y Urbanismo del Gobierno Vasco. Los trabajos previstos incluirán:

- ✓ Elaboración y actualización continua de un Plan de Acción del Paisaje para el conjunto de la red foral de carreteras de Bizkaia.
- ✓ Redacción de estudios de mejora e integración del paisaje, tanto en obras en ejecución como en aquellas ya finalizadas, que gestiona la Diputación Foral de Bizkaia.
- ✓ Aplicación de técnicas de mejora del paisaje en las actuaciones seleccionadas, en base al estudio previamente elaborado.
- ✓ Seguimiento de las medidas de integración paisajística implantadas: planificación y ejecución de las visitas y realización de las mediciones, toma de muestras y medidas que sean necesarias.
- ✓ Redacción de informes de seguimiento.
- ✓ Actuaciones de innovación: investigación y aplicación de técnicas novedosas en materia de integración del paisaje y posterior seguimiento y evaluación de su efectividad.
- ✓ Elaboración de infografías y resto de material gráfico necesario para la representación de las soluciones propuestas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

3.1.2. *Estudios de fauna*

Comprende este capítulo la elaboración de todo tipo de estudios relacionados con la conservación de la fauna y reducción de conflictos existentes con las carreteras forales. Las actuaciones incidirán tanto en carreteras en construcción como en aquellas ya existentes, e incluirán actuaciones previstas como medidas compensatorias y las que se sitúen fuera del ámbito de la obra en ejecución. Las actuaciones incluirán, entre otras:

- ✓ Recopilación de datos de atropellos de fauna en las carreteras forales y elaboración de un informe anual con el análisis de los puntos conflictivos, especies más afectadas, evaluación y priorización de las posibles soluciones. Representación gráfica de los resultados mediante puntos de calor e identificación individual de cada atropello en formato editable. Se realizará una reunión anual para presentar los resultados y las conclusiones.
- ✓ Elaboración de estudios de desfragmentación de áreas o puntos seleccionados: análisis del área, estudio de alternativas posibles y elaboración del proyecto constructivo de la solución seleccionada, incluyendo los cálculos y mediciones necesarias.
- ✓ Implementación de medidas de desfragmentación en aquellas áreas donde sea necesario: rampas de escape, creación de todo tipo de pasos de fauna nuevos, adaptación de obras de drenaje transversal existentes y mejora y refuerzo de vallados, entre otros.
- ✓ Seguimiento ambiental de medidas de desfragmentación implementadas, que incluirá la planificación y realización de trabajo de campo, análisis de datos, incluidos el estadístico y la redacción de informes técnicos con los resultados obtenidos.
- ✓ Actuaciones de innovación: investigación y aplicación de técnicas novedosas en materia de integración del paisaje y posterior seguimiento y evaluación de su efectividad.
- ✓ Redacción de otros estudios relacionados con la fauna no incluidos anteriormente.

Para la elaboración e implementación de los trabajos antes descritos, se tendrá en cuenta toda aquella normativa internacional y nacional existente en cada momento, sobre la desfragmentación de hábitats en relación a las infraestructuras lineales de transporte, tales como: la Ley de restauración de la naturaleza europea, la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, el Plan Nacional de Desfragmentación de infraestructuras lineales de transporte y los Documentos del Grupo de Trabajo sobre fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, GTFHT (coordinado por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico). En el caso de los pasos de fauna, se seguirán las indicaciones de las "Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales", publicado por el GTFHT.

3.1.3. *Soluciones basadas en la naturaleza y estudios de bioingeniería*

Consistente en la elaboración de estudios e informes de actuaciones de SbN y bioingeniería a implementar en el marco de la integración y mejora ambiental de la red foral de carreteras de Bizkaia.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Asesoramiento en la implantación de dichas técnicas para control de la erosión, mejora de la biodiversidad, recubrimiento, restauración de cauces y soluciones alternativas de purificación de aguas de escorrentía en carreteras, cauces, riberas y otras aplicaciones similares.
- ✓ Elaboración de proyectos de implementación de obras de SbN y de bioingeniería para la conservación, restauración y mejora del medio afectado por las carreteras forales.
- ✓ Implementación de actuaciones de SbN y bioingeniería en el medio en base a un estudio previamente aprobado. Redacción de informes finales de las actuaciones aplicadas.
- ✓ Seguimiento de las actuaciones realizadas: planificación y realización del trabajo de campo, coordinación de toma de muestras y realización de analíticas, cuando sea necesario, y redacción de informes de seguimiento.

3.2. ESTUDIOS DE SUELOS CONTAMINADOS

A petición de la Dirección del contrato se podrán encargar informes y estudios en el ámbito de la prevención y la corrección de la contaminación del suelo y aguas subterráneas asociadas. La empresa que lleve a cabo este tipo de trabajo deberá estar inscrita como entidad de inspección acreditada conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17020 y como entidad acreditada para la investigación y recuperación de la calidad del suelo acorde con el Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación del suelo y se determina el contenido y alcance de la investigación de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.

Los estudios, controles e informes se harán conforme a lo establecido en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo y Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, y en las Guías Metodológicas de IHOBE.

Entre los posibles trabajos a realizar se encuentran:

- ✓ Informes de exención de la declaración de calidad del suelo y de aptitud de uso del suelo.
- ✓ Realización Investigaciones Exploratorias.
- ✓ Verificación calidad remanente.
- ✓ Investigaciones detalladas, ACR, Planes de recuperación (Diseño y ejecución de medidas de recuperación).
- ✓ Caracterización, entre otros, de suelos, aguas y residuos.
- ✓ Asistencia a la tramitación administrativa a través de la sede digital de la Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental del Gobierno Vasco, Ingurunet.

3.3. ESTUDIOS EN MATERIA DE RUIDO

En este capítulo se comprende la elaboración de los siguientes trabajos:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

3.3.1. *Estudios de impacto acústico*

Los estudios acústicos se redactarán acorde con la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y posteriores reales decretos de desarrollo y del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Los estudios de impacto acústico emplearán el modelo matemático según el método CNOSOS-EU. El estudio evaluará la situación acústica actual, del año de la puesta en servicio de la infraestructura y para el año horizonte de 20 años tras la puesta en servicio con y sin medidas correctoras incluyendo mapas de ruido a 2 y a 4 m de altura. Evaluará los niveles en fachada que resulten impactados alcanzados para los diferentes períodos del día presentando los resultados en forma de tablas y/o planos. Se adjuntará un reportaje fotográfico con todas las viviendas analizadas, diferenciando debidamente las afectadas. Por último, se estudiarán varias alternativas de instalación de medidas correctoras (diques de tierra, pantallas acústicas, protección en fachada, …) con una estimación del coste de la instalación de las medidas correctoras.

Se incluirá el cálculo y la definición de la zona de servidumbre acústica si fuera el caso.

3.3.2. *Informes de valoración de estudios acústicos*

La Diputación Foral de Bizkaia como titular de infraestructuras viarias interviene en los procedimientos de desarrollos urbanísticos promovidos por la Administración Local cuando dicho desarrollo afecte a la zona de servidumbre de la infraestructura de su titularidad. En concreto, y de acuerdo con el artículo 30 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, cuando se produzca un desarrollo urbanístico en dicha zona de servidumbre acústica, y a instancia de la entidad local promotora del nuevo desarrollo urbanístico, la entidad titular de la infraestructura deberá emitir informe preceptivo en relación con la regulación de la contaminación acústica prevista en el citado Decreto, de forma previa a la aprobación inicial del correspondiente instrumento urbanístico.

Por necesidades del servicio promotor del presente contrato, se podrá instar a la empresa adjudicataria del contrato la redacción del correspondiente informe preceptivo descrito en el párrafo anterior. Los informes de respuesta de la afección acústica a desarrollos urbanísticos de la zona de servidumbre acústica pueden en-marcarse en evaluaciones ambientales estratégicas o revisiones de planeamiento urbanístico de administraciones locales.

3.3.3. *Informes de análisis de objetivos de calidad acústica (OCAs)*

En el supuesto que la sección de sostenibilidad ambiental del departamento de infraestructuras y desarrollo territorial reciba reclamaciones acústicas asociadas al ruido emitido por la red foral de carreteras u otras actividades atribuidas al departamento, se deberá emitir informe al objeto de analizar el cumplimento de los OCAs en el ámbito de estudio (normalmente edificios residenciales). El alcance mínimo de dicho informe será:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Cálculo de los niveles de inmisión.
- ✓ Determinación mediante ensayo o cálculo del aislamiento acústico de la fachada.
- ✓ Cálculo del nivel en el interior de la vivienda (estancia protegida, es decir, salones y dormitorios).
- ✓ Comparación con los Objetivos de Calidad Acústica que el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- ✓ El cálculo de dichos niveles se llevará a cabo de acuerdo con la Normas UNE EN ISO vigente en el momento y en consonancia con el tipo de evaluación a efectuar.

3.4. REVISIONES DE PROYECTOS

En el desarrollo de las funciones de la sección de sostenibilidad ambiental, se puede contemplar la necesidad de realizar la actualización técnica o económica de documentos con carácter ambiental integrantes de un proyecto (tales como, Estudios de Impacto Ambiental, anejos de recuperación ambiental, programas de vigilancia ambiental, etc.), como consecuencia de errores detectados o por modificaciones sustanciales que afecten al documento original y que lo invaliden para su aprobación y/o ejecución.

3.5. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE NOTAS TÉCNICAS DEL PLIEGO DE NOTAS TÉCNICAS (HERRILAN)

Debido al desarrollo de nueva normativa o a la evolución de nuevas técnicas y/o tecnologías se puede considerar necesaria la actualización de las notas técnicas de aspectos ambientales (hidrosiembras, plantaciones, bioingenierías, etc.) empleadas en el Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial que se utilizarán de referencia para la realización de un proyecto específico. En su actualización se incluirá el reajuste de los correspondientes cuadros de precios (precios unitarios, descompuestos, auxiliares...) descritos en el mismo.

3.6. ASISTENCIA AMBIENTAL EN OBRA

Contempla la asistencia a la Dirección de Obra Ambiental (DOA) a lo largo de todas las fases que contempla un proyecto de ejecución (preoperacional, obra y explotación) a fin de comprobar el cumplimiento del condicionado ambiental de los proyectos constructivos.

Se contempla la posibilidad de realizar:

- ✓ Control y supervisión de los Informes de Vigilancia Ambiental elaborados por el personal ambiental contratado por la contrata de las obras.
- ✓ Supervisión in situ de las obras, así como, la asistencia a reuniones en apoyo a la DOA.
- ✓ Toma de muestras (suelo, agua...).
- ✓ Ajustar mediciones, precios y presupuestos del proyecto en ejecución.
- ✓ Informes y planos.
- ✓ Asesorar a la DOA en la mejora en la aplicación de técnicas de restauración ambiental más sostenibles y eficaces que favorezcan la minimización de impactos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

3.7. OTROS

En este grupo de actuaciones, se contemplan aquellas que no se efectuarán con una asiduidad precisa, pero que por circunstancias especiales sea necesario abordar ese trabajo debido a que tiene una implicación directa en el desarrollo de las funciones de la sección promotora de la presente licitación. En concreto se contemplan actuaciones del siguiente tipo:

- ✓ Elaboración de presentaciones de algunas de las actuaciones llevadas a cabo durante la vigencia del contrato.
- ✓ Evaluación de la implicación que pudiera tener, en el desarrollo de las actuaciones ambientales desarrolladas en la sección, la entrada en vigor de nueva legislación de carácter ambiental.
- ✓ Evaluación de directrices/manuales publicadas por alguna administración distan a la Diputación Foral de Bizkaia y que tenga implicaciones en las actividades que desarrolla
- ✓ Evaluación de la calidad del agua/aire mediante la toma de muestras debido a circunstancias no previstas en proyectos y/o por reclamaciones de carácter ambiental recibidas en la sección promotora del presente pliego.

4. MEDIOS TÉCNICOS Y EQUIPO HUMANO

La oferta deberá describir los medios técnicos que se destinan a la asistencia, así como, una descripción del equipo humano y de su experiencia en los diferentes campos de trabajo.

4.1. EQUIPO HUMANO

El equipo responsable de la Asistencia Técnica deberá tener experiencia contrastada en la ejecución de los trabajos contemplados en el presente pliego. Se debe presentar un organigrama con el equipo técnico propuesto que incluirá, al menos, el curriculum, la titulación y la experiencia en el ámbito del contrato. Al objeto de demostrar dicha experiencia se indicarán los trabajos realizados en los 5 últimos años.

Quedará adscrito al presente contrato como mínimo el siguiente equipo:

- ✓ Ingeniera/o, Licenciada/o o equivalente, con al menos 10 años de experiencia en la dirección y coordinación de Asistencias Técnicas ambientales. Esta persona actuará como coordinador de las Asistencia Técnica.
- ✓ Ingeniera/o, Licenciada/o o equivalente, con más de 5 años de experiencia en el diseño y redacción de proyectos basados en técnicas de bioingeniería y/o soluciones basadas en la naturaleza.
- ✓ Ingeniera/o, Licenciada/o o equivalente, con más de 5 años de experiencia, especialista en fauna silvestre.
- ✓ Ingeniera/o, Licenciada/o o equivalente, con más de 5 años de experiencia en la planificación y diseño de actuaciones de integración paisajística
- ✓ Ingeniero/a, Licenciado/a o equivalente con más de 10 años de experiencia en trabajos de recuperación de suelos contaminados. La empresa que realice estos trabajos deberá estar acreditada conforme al Decreto 199/2006, de 10 de octubre,

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación del suelo.

- ✓ Ingeniero/a, Licenciado/a o equivalente con más de 5 años de experiencia en la realización de ensayos acústicos bajo la norma UNE-EN ISO 16283-3:2016 o la norma de ensayo vigente en su momento, o en su caso Ingeniero/a Técnico/a o equivalente, con más de 10 años de experiencia en la realización de los ensayos citados.
- ✓ Ingeniera/o, Licenciada/o o equivalente, con máster universitario en Sistemas de Información geográfica con más de 5 años de experiencia en la gestión, análisis y procesamiento de información geoespacial.

Dadas las características particulares de este Contrato de Servicios, a las empresas concursantes se les exige contar con un equipo multidisciplinar (fauna, bioingeniería, arqueología, acústica, suelos contaminados…); así pues, se prevé que sea necesario contar con la colaboración de expertos para acometer las actuaciones descritas en el apartado 3, y resulta imprescindible presentar carta de colaboración.

Las exigencias de este pliego para la empresa de consultoría se extienden igualmente a las empresas/personal colaborador.

Si los recursos previstos en la oferta no coincidan con los que realizan el trabajo, permitirá a la Diputación Foral de Bizkaia exigir la sustitución por personal que cumpla con los requisitos descritos.

Los concursantes indicarán las acreditaciones de calidad de las que dispongan, especialmente las relacionadas directamente con el ruido ambiental y los suelos contaminados, para avalar el conocimiento en estos campos y la capacitación y la calidad del equipo técnico en las materias referidas.

El adjudicatario rellenará la "Declaración jurada de adscripción de equipo humano" que figura en el Anexo 2 del presente pliego.

4.2. MEDIOS TÉCNICOS

Los ofertantes indicarán los programas informáticos, instrumentación, maquinaria y otros medios auxiliares que emplearán durante el desarrollo del contrato para asegurar el buen desarrollo de los trabajos objeto del contrato (estudios, proyectos, simulaciones, ensayos, puesta en práctica de actuaciones...)

La empresa adjudicataria deberá disponer en todo momento de los medios técnicos (equipos, vehículos, maquinaria u otros medios) necesarios para la adecuada ejecución del Servicio y de las unidades de actuación especificadas en el Anexo II del PPT.

La empresa adjudicataria no podrá aducir retraso en la ejecución de las labores propias del contrato por falta de medios técnicos.

La empresa adjudicataria será responsable de la disponibilidad, el correcto funcionamiento de los medios técnicos para prestar el servicio sin alteraciones o retrasos en el contrato. Así mismo, deberá asegurar su estado óptimo para minimizar los riesgos de accidentes e

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

impactos medioambientales por contaminación u otras causas y la acreditación de dichos medios a la normativa europea y estatal vigente.

5. RELACIONES ENTRE EL ADJUDICATARIO Y LA ADMINISTRACIÓN

Al frente del personal de la empresa adjudicataria, se nombrará a un jefe/a de Proyecto o Coordinador/a de la Consultoría (en adelante, coordinador/a), quien será el máximo responsable del contrato y quien gestione las relaciones técnico-económicas del contrato. Además, será responsable del equipo técnico y el representante de este ante la Sección de Sostenibilidad Ambiental del Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial. El/la coordinador/a deberá acreditar una experiencia contrastada de más de 10 años en contratos similares.

La empresa adjudicataria será responsable de todas sus aportaciones a través de este Contrato.

El/la coordinador/a, a petición del Director de Contrato, elaborará la correspondiente Orden de Trabajo en el que se defina el alcance de los trabajos, la valoración económica de los mismo en función de la Unidad de Obra que aplique, la intervención del personal requerido y el cronograma de trabajos y plazo de entrega. Se incluyen en el precio de las unidades de obra todas las gestiones y cumplimiento del condicionado de otras administraciones competentes.

Las certificaciones serán emitidas a petición del Director del Contrato con periodicidad mensual en función del avance de los diferentes Órdenes de Trabajo que estén elaborándose.

Las relaciones valoradas serán firmadas por el/la el/la Coordinador/a y las certificaciones finales se firmarán por el Director del Contrato. Finalmente, y para su abono, la empresa adjudicataria introducirá la factura en la sede electrónica de la Diputación Foral que será validada por el Director del Contrato.

5.1. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial designará un Ingeniero como Director de los trabajos de referencia.

El Ingeniero Director o Director del Contrato desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Consultor, quién realizará los necesarios trabajos de cálculo y detalle. En consecuencia, el Ingeniero Director no será responsable, directa o solidariamente, de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal, proyecte, calcule o determine el Consultor, quien tendrá el carácter de Autor del Proyecto, Plan, Estudio o Informe.

Asimismo, el Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial podrá nombrar a otro técnico, suficientemente cualificado, como director específico de alguno o algunos de dichos trabajos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

5.2. FACULTADES DE LA ADMINISTRACIÓN RESPECTO AL PERSONAL Y MEDIOS DEL ADJUDICATARIO.

Cuando el adjudicatario, o persona de él dependiente, incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha del trabajo, la Administración podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el buen orden en la ejecución del trabajo.

Cuando parte del equipo disponible se emplee en la ejecución de otros estudios o servicios, y ello pueda repercutir en el tiempo de respuesta o calidad demandados por la Dirección para la buena marcha de este Contrato, el adjudicatario deberá dar cuenta de ello a la Administración.

El personal adscrito al contrato dependerá funcional y orgánicamente de la empresa adjudicataria y no tendrá relación laboral ni jurídica de ninguna índole con la Diputación Foral de Bizkaia, ni durante la ejecución del servicio, ni a su finalización.

5.3. SUPERVISIÓN, COORDINACIÓN Y CONTROL.

Incumbe a la Administración ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección y vigilancia de los trabajos. A este fin, el adjudicatario facilitará la visita o examen, en cualquier fase del proceso, de la orden de trabajo encomendada. Se establecerá un calendario de reuniones de seguimiento de los trabajos objeto de concurso.

Como se ha señalado, y por el carácter multidisciplinar del servicio, es imprescindible la correcta comunicación entre el personal técnico que participe en una orden de trabajo. Por eso, deberá establecerse un protocolo de actuación y coordinación al inicio de los trabajos que describa los mecanismos de coordinación entre los equipos técnicos que intervengan en uno. Para ello el Director del Contrato podrá convocar a una reunión previa entre los responsables de los equipos para trasladar el protocolo diseñado.

5.4. INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

El Consultor informará periódicamente al Director del Contrato del estado y evolución de los trabajos en función de la urgencia en la entrega de los trabajos, detallan-do las partes realizadas de cada trabajo en curso y su tarea para el período que sigue, con las resoluciones adoptadas y las que fuera preciso adoptar.

Todo ello sin perjuicio de que, se celebre como mínimo, y a solicitud del Director del Contrato, una reunión mensual con el/la Coordinador/a, de la que se levantará la correspondiente acta. Su confección y remisión a cada asistente, la realizará el/la Coordinador/a en la primera semana siguiente a la misma.

El ritmo de los trabajos se adecuará a los encargos del Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial. Los distintos trabajos que se contemplan podrían solaparse en el tiempo en función de la evolución de los diferentes trabajos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

5.5. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El conjunto de los trabajos, cuya realización viene determinada por este Pliego, generarán documentación (informes, proyectos, memorias, etc.) que deberá ser entregada al promotor del servicio en soporte digital, en programas y versiones informáticas utilizados por la Diputación Foral de Bizkaia, tanto en formato editable como de lectura. Debido a la gran variedad de los trabajos contemplados en el presente pliego, en cada orden de trabajo se deberá definir el formato. Los programas más utilizados, en el desarrollo de los trabajos contemplados en el presente pliego, son programas del paquete microsoft, Autocad, gvSIG, entre otros.

De forma excepcional será necesaria la entrega de la documentación en soporte papel. En estos casos, los originales de textos escritos que integran el trabajo que se concreta, se presentarán, en formatos UNE tipo A-4 o tipo A-3 en función del trabajo que se trate. Los planos originales, se dibujarán y entregarán en formatos UNE, tipo A-3, plegándose en formato UNE, tipo A-4 cuando se integren en este último formato. Deberá adjuntarse al final de los documentos un CD que contenga en so-porte digital en formato lectura el estudio/proyecto/informe al que hace referencia y otro CD en el que se incluya el contenido digital tanto en formato editable como de lectura.

Los tomos de texto se integrarán paginados hoja por hoja. La encuadernación de los tomos se hará según determine el Manual de Identidad Corporativa de la D.F.B.

Los documentos serán suscritos por su autor o autores, con expresión clara en su nombre y titulación que habrá de contar, con la competencia legal y colegial para actuar en el ámbito en que desarrolle su parte en ese trabajo.

5.5.1. *INFORMACIÓN FACILITADA POR LA ADMINISTRACIÓN.*

En todos los trabajos el Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial facilitará a la Consultora la información disponible para realizar los trabajos.

6. PLAZO DEL CONTRATO DE ASISTENCIA TÉCNICA

El plazo de ejecución de la Asistencia Técnica es de 2 años, a contar a partir de la firma del acta de inicio de los trabajos, que comenzará siempre una vez finalizado el contrato actual.

La duración del contrato podrá ser prorrogada. Antes de su finalización, y con 2 meses de antelación a la feca de fin de contrato, se realizará el correspondiente preaviso. La prórroga se desarrollará en las mismas condiciones, por otro período de hasta 2 AÑOS. No resulta de aplicación la revisión de precios a la prórroga.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

7. PERSPECTIVA DE GÉNERO

De conformidad con lo dispuesto en la Norma Foral 4/2018, de 20 de junio, para la Igualdad de Mujeres y Hombres, la persona y/o entidad contratista o subcontratista realizará a la fecha fin del plazo de ejecución del contrato, una Memoria sobre el impacto de género de la contratación, con los indicadores y datos desagregados por sexo de las personas usuarias o beneficiarias y del personal prestador del servicio, que posibiliten evaluar la eficacia de las medidas de igualdad aplicadas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO I: CUADRO DE PRECIOS

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CODIGO	DEFINICION UNIDAD ACTUACION	UNIDAD	Precio sin I.V.A. (€)
1	*Proyectos de recuperación ambiental*		
1.1	Elaboración de estudio de bajo alcance de recuperación ambiental en relación con factores/elementos ambientales afectados por carreteras forales. Se establece una dedicación máxima de 1 semana de trabajo de personal Tecnico Superior. Incluidas dietas y desplazamientos si fueran necesarios.	Ud.	2500
1.2	Elaboración de estudio de alcance medio de recuperación ambiental en relación con factores/elementos ambientales afectados por carreteras forales.Se establece una dedicación máxima de 2 semanas de trabajo de personal Tecnico Superior. Incluidas dietas y desplazamientos, si fueran necesarios.	Ud.	5000
1.3	Elaboración de estudio de recuperación ambiental en relación con factores/elementos ambientales afectados por carreteras forales. Se establece una dedicación máxima de 1 mes de trabajo de personal Tecnico Superior. Incluidas dietas y desplazamientos, si fueran necesarios.	Ud.	10000
1.4	Redacción de informe/acta de seguimiento ambiental en relación con proyectos de recuperación ambiental	Ud.	250
1.5	Visita de reconocimiento/seguimiento al ámbito de estudio, trabajo de campo, toma de muestras y similares. Una jornada de trabajo de 7 horas. Incluidas dietas, desplazamientos y redacción de informe.	Ud.	500
1.6	Estabilización de talud mediante entramado vivo (krainer) de ribera a **dos paredes**	m^2	120
1.7	Estabilización de talud mediante fajina viva de ribera, **de 50 cm de diámetro**	m	190
1.8	Estabilización de talud mediante cobertura de ramas	m^2	120
1.9	Estabilización de talud mediante troncos ø 250-300 mm, hincados a espacios regulares por medios mecánicos. De 1,5 a 3 m de longitud.	Ud.	39
1.10	Estabilización de talud mediante trenzado vivo de ribera	m^3	280
1.11	Estabilización de talud con gaviones vegetables	m^3	140
1.12	Estabilización de talud mediante muro con escollera viva	m^3	90
1.13	Estabilización de talud mediante malla bidimensional o tridimensional no biodegradable	m^2	86
1.14	Estabilización de talud mediante manta, esfera o red biodegradable	m^2	13,5
1.15	Estabilización de talud mediante muro Loricata	Ud.	380
1.16	Mantenimiento de las obras de bioingeniería	m^2	10
1.17	Retirada de depósitos excedentarios	m^3	37
1.18	Aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra.	m^3	7
1.19	Aporte y extendido de tierra vegetal de préstamos.	m^3	35
1.20	Preparación del terreno en la que se incluye laboreo hasta 20 cm de profundidad, despedregado de piedras mayores de 5 cm y rastrillado ligero de tierra vegetal	m^2	4
1.21	Paso seco de fauna, a ejecutar en obras de drenaje o de ribera, de una anchura mínima de 50 cm. Mediante técnicas de bioingeniería.	m	174
1.22	Paso seco de fauna, a ejecutar en obras de drenaje o de ribera, de una anchura mínima de 50 cm. Mediante técnicas convencionales.	m^3	100
1.23	Encachado de piedra para adecuar rampa de peces en obras de drenaje	m^2	30
1.24	Protección de la calidad de las aguas con instalación de balas de paja	m	15

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CODIGO	*DEFINICION UNIDAD ACTUACION*	*UNIDAD*	*Precio sin I.V.A. (€)*
1.25	Acolcahte antigerminación/hierba, incluida instalación.	m^2	4,5
1.26	Malla triple torsión 1,5 m de ancho anclada cada 1,5 m para guiado de enredaderas, incluida instalación.	m^2	8
1.27	Protectores tipo "Tubex"de hasta 60 cm de altura	Ud.	4,5
1.28	Tutores de hasta 3 metros de altura y 8 cm de diametro. Incluida instalación y sujeción del fuste con banda textil de 4 cm de ancho.	Ud.	31
1.29	Estaquilla con especies de vegetación autóctona. Hasta 1 m de longitud.	Ud.	0,75
1.30	Planta arbórea de dos sabias con raíz desnuda con certificado de origen	Ud.	10
1.31	Planta arbórea de dos sabias en contenedor con certificado de origen	Ud.	12
1.32	Planta arbustiva presentada a raíz desnuda. 40-80 cm longitud con certificado de origen	Ud.	6
1.33	Planta arbustiva presentada en contenedor. 40-80 cm longitud con certificado de origen	Ud.	8,5
1.34	Planta trepadora en contenedor. 100-120 cm longitud con certificado de origen.	Ud.	23
1.35	Planta arbórea de hoja caduca presentada en cepellón. Tamaño 14-16 cm circunferencia. Con certificado de origen.	Ud.	95
1.36	Planta arbórea de hoja caduca a raíz desnuda. Tamaño 14-16 cm circunferencia. Con certificado de origen	Ud.	55
1.37	Planta arbórea de hoja persistente presentada en cepellón. Tamaño 14-16 cm circunferencia. Con certificado de origen	Ud.	65
1.38	Planta arbórea de hoja persistente en cepellón. Tamaño 14-16 cm circunferencia. Con certificado de origen	Ud.	105
1.39	Siembra de especies herbáceas con certificado de origen	m^2	1
1.40	Siembra de especies herbáceas y leñosas con certificado de origen	m^2	1,2
1.41	Hidrosiembra de especies herbáceas. Con certificado de origen.	m^2	0,5
1.42	Hidrosiembra de especies herbáceas y leñosas. Con certificado de origen.	m^2	0,75
1.43	Desbroce/siega manual con motodesbrozadora de hilo en áreas de dificultad media, incluso recogida de residuos.	m^2	2,2
1.44	Control y eliminación de especies invasoras. Incluida la gestión externa en vertedero autorizado	m^2	12,8
1.45	Riego de árbol con 30 l incluido bombeo, transporte (<5km) y aplicación	Ud.	20
1.46	Riego de arbusto con 10 l incluido bombeo, transporte (<5km) y aplicación	Ud.	5
1.47	Abonado de árboles mediante abono de liberación controlada	Ud.	1
1.48	Partida alzada para la ejecución de técnicas innovadoras (bioingeniería, SbN, control de fauna, ...) para valorar su aplicabilidad en actuaciones de mejora ambiental.	P.A.	15000
2	*Estudios de suelos contaminados*		
2.1	Estudio histórico de emplazamiento potencialmente contaminado. Incluido el análisis del medio físico, visita a campo, desarrollo del modelo conceptual, edición de planos y definición de estrategia de muestreo. Realizado por entidad acreditada UNE-EN ISO/IEC 17020.	Ud.	3000
2.2	Informe final de investigación exploratoria de evaluación de los resultados obtenidos en los trabajos de campo y conclusiones, así como las gestiones	Ud.	5500

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CODIGO	*DEFINICION UNIDAD ACTUACION*	*UNIDAD*	*Precio sin I.V.A. (€)*
	administrativas para su tramitación. Realizado por entidad acreditada UNE-EN ISO/IEC 17020.		
2.3	Estudio investigación detallada. Realizado por entidad acreditada UNE-EN ISO/IEC 17020.	Ud.	6000
2.4	Análisis de Riesgos por cada uno de los escenarios que se identifiquen en el emplazamiento. Realizado por entidad acreditada UNE-EN ISO/IEC 17020.	Ud.	3600
2.5	Plan de Excavación Selectiva. Realizado por entidad acreditada UNE-EN ISO/IEC 17020.	Ud.	5200
2.6	Transporte y retirada de equipo de perforación sobre orugas y personal desde almacén a zona de trabajo.	UD.	900
2.7	Emplazamiento de sonda en cada punto, incluyendo traslado y emboquillaje	Ud.	90
2.8	Sondeo rotativo con extracción de testigo en cualquier tipo de terreno (suelos, rellenos, gravas…) hasta 25 m de profundidad	m.	150
2.9	Caja de porta testigos plastificada.	Ud.	25
2.10	Instalación piezométrica incluida la instalación tubería piezométrica ciega o ranurada (60-52 mm) y acondicionamiento con grava silícea y/o bentonita, colocación de tapa de fondo y cabeza metálica protectora del sondeo.	m	80
2.11	Supervisión de técnico acreditado de las labores de perforación y extracción de testigos a pie de obra por jornada de trabajo de 8 horas. Incluido dietas y desplazamientos	Ud.	625
2.12	Analítica de campo en agua (Tª, pH, conductividad, potencial redox y oxígeno disuelto	Ud.	20
2.13	Medida en campo en suelo COVs mediante PID, incluida medición de otros compuestos gaseosos	Ud.	20
2.14	Desarrollo de piezómetro (purgado, medición “in situ” del nivel freático...)	Ud.	120
2.15	Caracterización según Decreto 49/2009 para gestión en vertedero en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025.	Ud.	225
2.16	Determinación de 8 MP+ BTEX+ PAHs+ TPH C5-C40 con desglose en cadenas alifáticas y aromáticas en muestras de suelo en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025.	Ud.	225
2.17	Determinación de PCBs en muestras de suelo en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025.	Ud.	45
2.18	Determinación de PAHs en muestras de suelo en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025	Ud.	45
2.19	Determinación analítica de Blanco de campo conforme norma ISO-17020 en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025	Ud.	225
2.20	Determinación de pH, % arcilla y materia orgánica en muestras de suelo en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025	Ud.	45
2.21	Determinación de paquete VIE-B en muestras de suelo en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025	Ud.	225
2.22	Determinación de paquete VIE-B en muestras de agua en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025	Ud.	225
3	Estudios en materia de ruido		
3.1.	Estudio de impacto acústico para determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica de acuerdo con el Decreto 213/2012.	Ud.	3000

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CODIGO	*DEFINICION UNIDAD ACTUACION*	*UNIDAD*	*Precio sin I.V.A. (€)*
3.2.	Estudio de impacto acústico que evalúe el caso concreto de una zona afectada por el ruido de carretera, incluyendo análisis de viabilidad de medidas correctoras y elaboración de informe	Ud.	500
3.3.	Informe revisión de estudio de impacto acústico asociado a un proyecto de infraestructura lineal	Ud.	1500
3.4.	Informe respuesta sobre afección acústica en el procedimiento de consultas a administraciones públicas en el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de acuerdo con el Decreto 213/2012	Ud.	800
4	Revisiones de proyectos		
4.1.	Redacción de EsIA asociado a una revisión y/o modificación sustancial de proyecto de construcción de infraestructura lineal	Ud.	5000
5	Revisión y actualización de Notas Técnicas		
5.1.	Revisión de Notas Técnicas para la adecuación a nueva normativa y/o materiales. Se incluye la actualización de precios.	Ud.	950
5.2.	Redacción de nuevas Notas Técnicas. Incluye la definición de precios de ejecución material.	Ud.	2100
6	Asistencia durante la ejecución de proyectos		
6.1.	Visita a pie de obra, incluida reunión en obra y control de trabajos de Asesoría ambiental del contratista. Se incluye la redacción de acta de obra/reunión, dietas y desplazamientos.	Ud.	300
6.2.	Redacción de informe de seguimiento ambiental Trimestral.	Ud.	700
6.3.	Redacción de informe de seguimiento ambiental al finalizar la obra	Ud.	2100
6.4.	Estudio de adecuación de medidas correctoras/compensatorias del proyecto a la realidad de la obra.	Ud.	500
7	Otros		
7.1	Elaboración de presentaciones y comunicaciones para reuniones, congresos, actos públicos u otros medios de difusión. Presentaciones de hasta 15 min.	Ud.	600
7.2.	Informe respuesta a documentos, normas, directrices, o proyectos de Ley de otras Administraciones	Ud.	1500
7.3.	Informe preliminar de impacto con valoración de todas las variables ambientales (incluido hasta 5 alternativas)	Ud.	750
7.4.	Partida alzada para el análisis de afección ambiental no prevista en obras que deriven o no en reclamaciones	P.A.	15000

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO II: UNIDADES DE ACTUACIÓN

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ÍNDICE

ART. Nº1: Estabilización de talud mediante "Krainer" de ribera a dos paredes 2
ART. Nº 2 Estabilización de talud mediante fajina viva de ribera 6
ART. Nº3 Estabilización de talud mediante cobertura de ramas 7
ART. Nº4 Estabilización de talud mediante troncos 11
ART. Nº5 Estabilización de talud mediante trenzado vivo de ribera 12
ART. Nº6 Estabilización de taludes con gaviones flexibles vegetables 14
ART. Nº7 Estabilización de talud mediante construcción de muro con escollera viva 15
ART. Nº 8 Estabilización de talud mediante malla bidimensional o tridimensional no biodegradable 18
ART. Nº 9 Estabilización de talud mediante manta de yute, estera o red biodegradable 19
ART. Nº 10 Loricata 20
ART. Nº 11 Mantenimiento de las obras de bioingeniería 22
ART. Nº 12 Retirada de depósitos excedentarios 23
ART. Nº 13 Aporte y extendido de tierra vegetal 24
ART. nº 14 Laboreo del terreno 26
ART. Nº 15 Despedregado 27
ART. Nº 16 Rastrillado 28
ART. Nº17 paso seco de fauna 29
ART. Nº18 Encachado de piedra 30
ART. Nº 19 Acolchantes 32
ART. 20 Sustentadores y protectores para plantas 36
ART Nº 21 Plantación de estacas vivas 41
ART. Nº 22 Plantas 44
ART. Nº 23 Semillas 57
ART Nº 24 Hidrosiembra o siembra en húmedo tipo h1 (herbáceas) 61
ART. Nº 25: Hidrosiembra o siembra en húmedo tipo h2 65
aRT. Nº 26: Siembra de herbáceas 71
ART. Nº 27: Siega 74
ART. Nº 28: Riego 76
ART Nº 29: Abonado 78
ART. nº 30: Tierra vegetal y fertilizantes 80
ART. Nº 31: Eliminación de especies invasoras 89

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ART. Nº1: ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE "KRAINER" DE RIBERA A DOS PAREDES

DEFINICIÓN Y ALCANCE

El entramado de madera consiste en una estructura a modo de cajones, construida con troncos de madera y plantas vivas entrelazadas, que se rellena con material apropiado y con capas de elementos vivos que enraízan dentro de la estructura y se extienden dentro del suelo del talud.

La estructura cumple la función de un muro de gravedad y puede ser bien a una pared o sencilla, bien a dos paredes o doble.

Este sistema se emplea para la estabilización de ciertas partes de laderas, cursos de agua y bases de laderas. Con el paso del tiempo, la madera del muro se pudrirá y será sustituida por las plantas que crezcan. Las plantas establecidas drenan la ladera de forma muy eficaz mediante transpiración, a la vez que fija el terreno con sus raíces.

Esta unidad comprende:

- ✓ Preparación de la caja del terreno.
- ✓ Suministro del material.
- ✓ Montaje de la estructura de troncos.
- ✓ Relleno de la estructura y colocación del material vegetal vivo.
- ✓ Operaciones posteriores: riego del material vegetal y reposición de marras.

MATERIALES

Para la construcción de esta estructura se necesita madera redonda o escuadrada, de diámetro mínimo de 20 cm y entre 2-5 m de longitud para el caso de los troncos longitudinales, en la vista frontal. Los troncos transversales tendrán una longitud que no supere los 2 m y acabarán en punta cuando sea necesario clavarlos al fondo de la excavación.

El material vivo debe consistir en ramas fuertes vivas, de especies que enraícen fácilmente, con un diámetro entre 1-5 cm y longitud suficiente para cubrir la estructura. Además, deberán presentar gran número de ramas laterales. Se necesitan por lo menos 30 ramas por metro de longitud de la estructura.

Para las fijaciones y uniones se precisará de piquetas, clavos y grapas de acero. La base de la estructura se sujetará con piquetas cuyas dimensiones serán de entre 1,5 y 2 m de longitud. Los clavos y grapas para la unión de troncos serán de acero de 12-14 mm de diámetro.

Todos los materiales deben cumplir lo establecido en el capítulo II del presente Pliego y estarán sometidos a la aprobación del Director de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que sean adecuados al efecto.

Las dimensiones serán las indicadas en los planos de detalle del Proyecto.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

METODOLOGÍA

En la base del talud se excavará el suelo a una profundidad de 30-60 cm para conseguir una cimentación estable a la que se le dará una inclinación mínima de 10-15% en contrapendiente para sumar estabilidad a la estructura. A partir de ahí se colocará el primer nivel de troncos o maderas estructurales encima de la cimentación, longitudinalmente y paralelo al contorno del talud. Cuando el entramado es a una pared, sólo se dispondrá una fila longitudinal en la parte delantera del entramado.

La unión entre un tronco y el sucesivo se realizará encastrándolos y fijándolos con clavos o grapas metálicas.

La base de la estructura se amarrará al terreno con pilotes metálicos de 1,5-2 m de longitud.

Se colocarán los niveles sucesivos en ángulo recto y encima de los niveles previos, que se anclarán a los inmediatamente precedentes sobre muesca realizada en el tronco transversal mediante clavos, grapas o barras de refuerzo y se atarán con alambre zincado. Los extremos del entramado deben estar apoyados en terreno sano y estable. En el caso de entramado a una pared, los troncos transversales se clavarán en la pared del talud.

El paramento exterior del entramado no superará la inclinación 1:2 (H:V) y la altura total del mismo no será superior a los 2 metros.

Cuando la estructura de madera va alcanzando nivel se irán colocando las ramas vivas en su interior, en posición perpendicular al talud a modo de hileras, consiguiendo una densidad de plantación de 20-30 ramas vivas por metro cuadrado de paramento externo, que se cubrirán con la tierra anteriormente excavada y se compactará progresivamente para asegurar el contacto de las ramas con el sustrato. Se recomienda que parte del relleno esté formado por guijarros o pequeños bloques de manera que se aumente la permeabilidad y así mejorar la solidez de la estructura.

Cuando se vuelca el material de relleno en las aberturas entre maderas, hay que evitar grandes espacios huecos para poder tener la garantía de que las ramas van a enraizar adecuadamente. Si es posible, el extremo inferior del corte de las ramas debe llegar al suelo situado tras del muro de sostenimiento. No hace falta tierra vegetal para el relleno del entramado, pero el material de relleno debe contener suficientes elementos finos para posibilitar el desarrollo de la vegetación, y deberá también tener humedad suficiente o en caso contrario deberá ser humedecido para asegurar que las ramas vivas enraícen.

Las ramas vivas deberán orientarse con las yemas apicales orientadas hacia la parte de fuera del talud y sobresaldrán ligeramente de la superficie frontal del entramado. Es conveniente podar las ramas de forma uniforme con una longitud máxima de 10 cm al exterior del entramado después de la plantación.

Los muros de sostenimiento de madera con materiales vivos deben instalarse durante la estación de reposo, esto es, en una época en que las ramas no tengan hojas. En condiciones

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

favorables (clima húmedo, tiempo corto de transporte, etc.), se pueden plantar también plantas con raíces durante la estación vegetativa, pero hay que tener cuidado especial para asegurarse de que no se dañan las plantas durante la construcción del entramado.

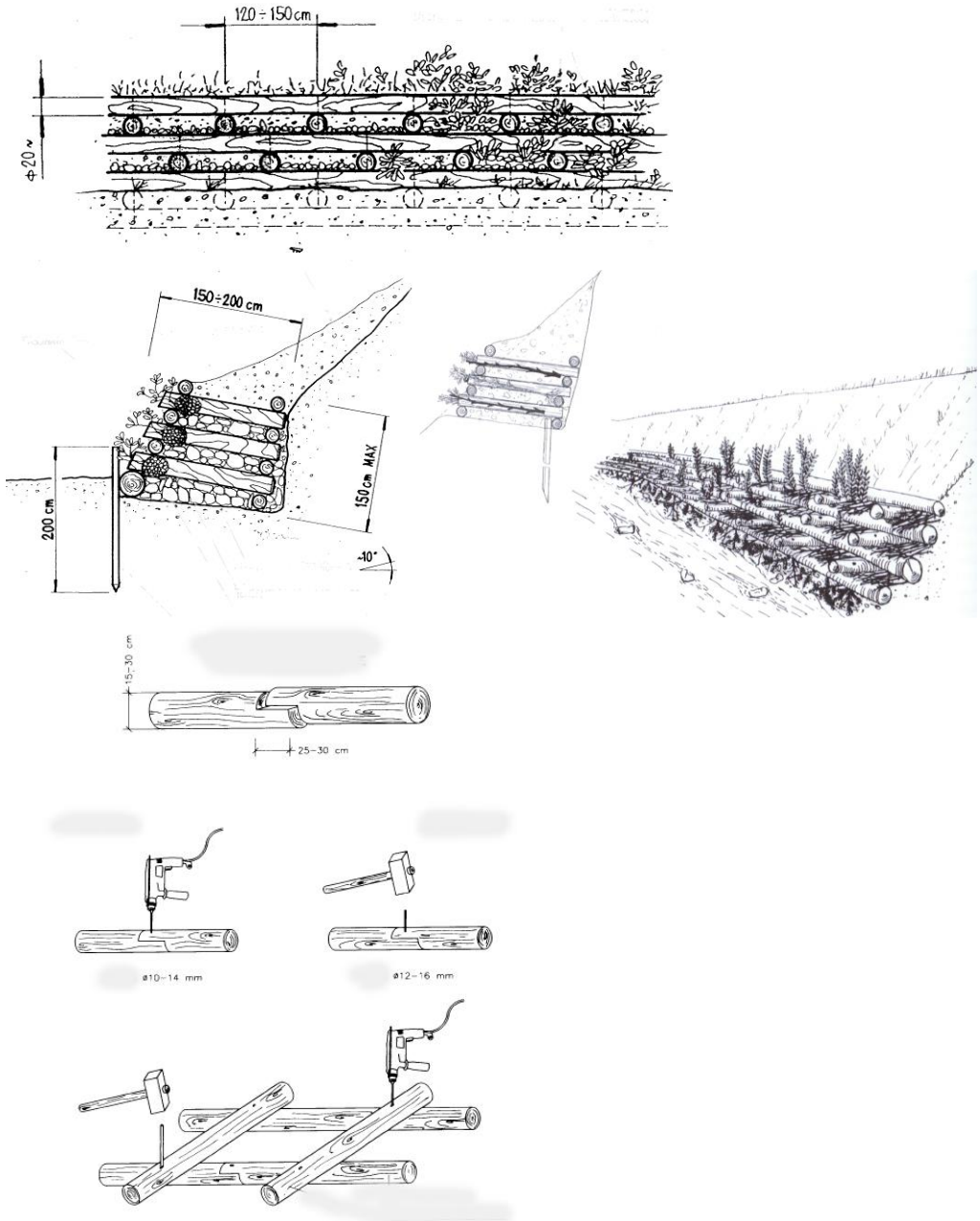


Figura 1. Ejemplos y detalles constructivos de entramado de madera.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

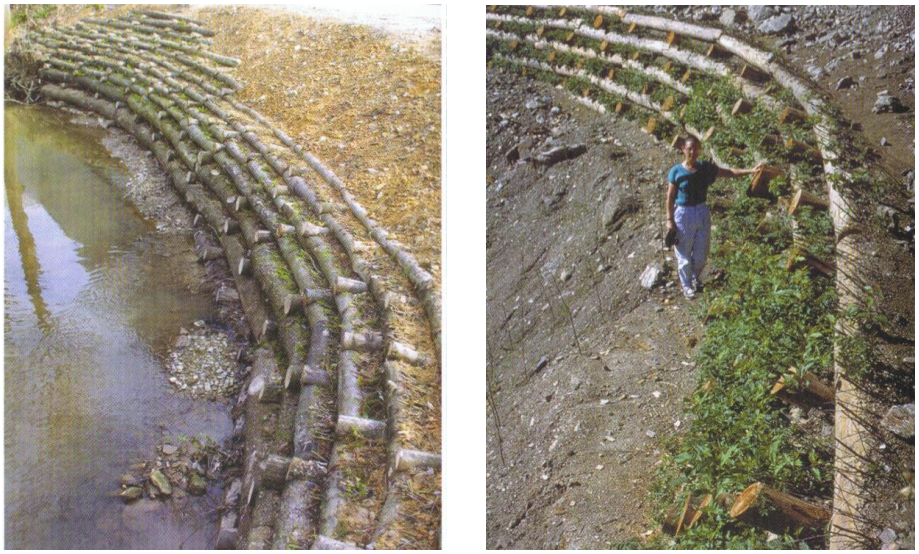


Figura 2. Ejemplos de entramados de ribera y de talud.

CONTROL DE CALIDAD

La labra de la madera se ejecutará con la perfección necesaria, para el fin a que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de la construcción. La unión de la estructura con el terreno deberá resultar a su vez sólida y sin peligro de crear inestabilidades.

El Contratista presentará los certificados del Control de Calidad realizado por un laboratorio homologado para cada material concreto, por ejemplo: madera, hierro fundido, etc.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de material que realiza para que ésta compruebe que corresponde al tipo y Fabricante aceptados y que cumplen las prescripciones técnicas correspondientes.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos cumplen las características exigidas.

Todas las piezas deterioradas por incorrecta manipulación o cualquier otro motivo hasta la Recepción de la obra, serán repuestas con cargo al Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de "Entramado de Madera" se realizará en m^2 reales de entramado ejecutado, medidos sobre paramento exterior.

A la medición de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios.

De los valores de alcance y aplicación indicados en la descripción de las diferentes unidades de obra en el Cuadro de Precios, se considerará siempre excluido el límite inferior, e incluido el superior.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Se considera incluido en el precio lo indicado en el Apartado 1 "Definición y Alcance" de este Artículo.

ART. Nº 2 ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE FAJINA VIVA DE RIBERA

DEFINICIÓN

Obra para la estabilización de taludes y revegetación de riberas mediante colocación de fajinas vivas realizadas con especies con capacidad de reproducción vegetativa.

Se aplicará en cursos de agua con caudales relativamente constantes, con velocidades de corriente inferior a 3 m/s y con pequeñas oscilaciones del nivel medio del agua. Generalmente combinadas con otras técnicas de defensa.

METODOLOGÍA

Previo al inicio del trabajo, se llevará a cabo, si fuera necesario, el saneo del terreno de la zona de actuación, así como el despeje, desbroce y el acondicionamiento del acceso a los lugares que sea necesario para el paso del personal y la maquinaria a la zona de trabajo.

Al finalizar el trabajo, si fuese necesario, se deberá realizar la reposición del terreno al estado anterior a la actuación.

La actuación está compuesta por las siguientes fases:

1) Comenzará con la elaboración de las fajinas. Para ello, se ensamblan las ramas vivas de especies leñosas de reproducción vegetativa preferiblemente sobre caballetes. Las ramas serán flexibles, largas y rectas y con yemas de crecimiento activas, con una longitud adecuada y con un diámetro comprendido entre 2 y 4 cm. La colocación de las ramas debe realizarse de manera que garantice una disposición alternada por igual de los ápices y de la parte baja hasta formar manojos cilíndricos de diámetro de 20-50 cm y de longitud de 2 a 4 m. Posteriormente se atan finamente con alambre a intervalos de 50 cm a lo largo de la fajina.
2) Se crea la zanja, donde irá la fajina, con una profundidad de 20-60cm.
3) Se recubre con ramas la base de la zanja en la que se colocará la fajina.
4) Se coloca la fajina de manera que un tercio como máximo de la misma se encuentre en el agua y el resto en el terreno, a una altura del nivel medio del río/corriente. Los extremos de las diversas fajinas deben encastrarse.
5) La fajina se asegura al terreno mediante piquetas de sauce vivas o muertas o con pilotes de acero, de modo que atraviesen la propia fajina. Se clavan con orientación alternada, de modo que la estructura se vuelva más elástica y sólida frente a las crecidas. La distancia entre piquetas debe ser de 0.8-1 m y se colocarán alternativamente hacia uno y otro lado con respecto a la fajina.
6) Se recubren las fajinas y huecos entre fajinas con una capa de tierra vegetal, de manera que sobresalgan sólo pequeños fragmentos de las ramas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

MATERIALES

- ✓ Varas y ramas de especies leñosas de reproducción vegetativa: Sobre todo especies de sauce (Salix purpurea, S. atrocinerea y S. alba). Eventualmente se pueden utilizar también ramas de otras especies autóctonas presentes en el lugar de la actuación. El diámetro mínimo será de 3 cm.
- ✓ Alambre galvanizado de diámetro de 2-3 mm.
- ✓ Piquetas de madera de castaño o sauce de diámetro entre 8 y 12 cm.
- ✓ Tierra vegetal
- ✓ Cualquier otro material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFB.

MEDICION Y ABONO

La unidad de obra se medirá por metro lineal (m) de fajinas colocadas y se abonará según el precio del nº 1.7 del cuadro de precios unitarios.

ART. Nº3 ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE COBERTURA DE RAMAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE

El control de la erosión por acarcavamiento puede realizarse mediante las biotecnias denominadas “Relleno de Ramaje” y “Empalizada viva o estacado vivo”.

El “Relleno de Ramaje” consistirá en alternar capas de ramas y material de relleno compactado cuyo fin será reparar pequeños agujeros y depresiones localizadas en zonas de pendiente.

Entre las aplicaciones más comunes de esta estructura se encuentran:

Refuerzo y estabilidad en pequeñas zonas de relleno de tierra.

Actúa como filtro barrera y reduce la erosión y la formación de pequeñas cárcavas.

Proveer al suelo de refuerzo inmediato.

No se recomienda la utilización de esta estructura para depresiones o agujeros mayores de 1,2 m de profundidad y de 1,5 m de anchura.

La “empalizada viva o estacado vivo” consiste en la construcción de paramentos con estacas o ramas de material vivo con capacidad para reproducirse vegetativamente, con el fin de que sirvan como elementos de contención para la reparación de pequeñas depresiones e inestabilidades en zonas de pendiente.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Además de la construcción de la empalizada, queda incluida en la unidad el relleno del hueco correspondiente con el material especificado.

MATERIALES

RELLENO DE RAMAJE

Se utilizarán ramas vivas en un rango de tamaños entre 1-5 cm de diámetro. Deberán ser lo suficientemente largas como para estar en contacto con el material inalterado del talud y sobresalir ligeramente por la cara de las pendientes reconstruidas.

Las piquetas de madera deberán tener una longitud de entre 1,5 m y 2,5 m, y 7 a 10 cm de diámetro.

EMPALIZADA VIVA

Se utilizarán estacas vivas de propios o de préstamo, de las especies con capacidad para enraizar, bajo la aprobación de la Dirección de Obra.

La dimensión de todas las piezas para la elaboración de la empalizada se ajustará a las indicaciones de los planos, y podrán oscilar entre:

- ✓ Piqueta de acero, de 20 mm de diámetro y entre 0,8-1 m de longitud.
- ✓ Troza de madera de entre 6-12 cm de diámetro y longitud superior en al menos 0,5 m la anchura de la cárcava.
- ✓ Estacas vivas de especies con capacidad de enraizar, de diámetro superior a 2 cm y longitud entre 0.5 y 2.0 m.

Todos los materiales deben cumplir lo establecido en el capítulo II del presente Pliego y estarán sometidos a la aprobación del Director de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que sean adecuados al efecto.

METODOLOGÍA

RELLENO DE RAMAJE

Se deberá comenzar la instalación desde el punto más bajo en el que se dispondrán verticalmente las estacas de madera introduciéndolas entre 0,5 y 1,5 m en el terreno, y separadas entre sí entre 0,3 y 0,45 m.

Posteriormente, se deberá colocar una capa de ramas vivas de 10-15 cm de grosor, situada en la parte baja de la cárcava, dispuestas entre las estacas verticales y perpendiculares a la pendiente del talud. Las ramas vivas deberán disponerse en líneas rectas de manera que los ápices de crecimiento vegetativo queden dirigidos hacia el exterior del talud. De esta manera las zonas basales de las ramas quedarán ligeramente más bajas que los ápices.

Cada capa de ramas deberá ir seguida de una capa de suelo compactado para asegurar que todas las ramas estén en contacto con el sustrato. Así sucesivamente hasta completar el rellenado del hueco.

El final de la instalación deberá quedar perfilado con el talud existente. Las ramas deberán quedar como pequeñas protuberancias del talud.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Asimismo, deberá asegurarse de que el sustrato se encuentre húmedo para evitar que las ramas vivas se sequen.

Previa a la puesta en obra de esta unidad, el Contratista realizará el replanteo que contará con la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

El contacto entre el terreno natural y el relleno para la colocación de las ramas se adecuará convenientemente, y se regará copiosamente la zona en caso de que el terreno se encontrara seco.

EMPALIZADA VIVA

La construcción de las empalizadas vivas se inicia con la colocación de trozas de madera de 6-12 cm de diámetro y longitud variable, apoyados en sentido perpendicular a la línea de máxima pendiente de la ladera y debidamente anclados en los laterales con piquetas de acero de 20 mm de diámetro y de 0.8-1.0 m de longitud. Posteriormente, se construye el paramento de estacas vivas apoyadas en las trozas de madera, de manera que no sobresalgan más de una cuarta parte de su longitud.

El paramento de estas estructuras se colocará formando un ángulo de inclinación de 10V:1H como mínimo en la dirección contra la ladera.

Cuando se vuelca el material de relleno entre los espacios de las empalizadas, hay que evitar los huecos para poder tener la garantía de que las ramas van a enraizar adecuadamente. No hace falta tierra vegetal ni humus para el relleno de las estructuras, pero el material de relleno debe contener suficientes elementos finos para posibilitar el desarrollo de la vegetación.

Es conveniente podar las ramas de forma uniforme con una longitud máxima de 10 cm al exterior de la estructura después de la plantación.

Deben construirse durante la estación de reposo, esto es, en una época en que las ramas no tengan hojas.

Previa a la puesta en obra de esta unidad, el Contratista realizará el replanteo que contará con la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

El contacto entre el terreno natural y el relleno para la colocación de las empalizadas se adecuará convenientemente, y se regará copiosamente la zona en caso de que el terreno se encontrara seco.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

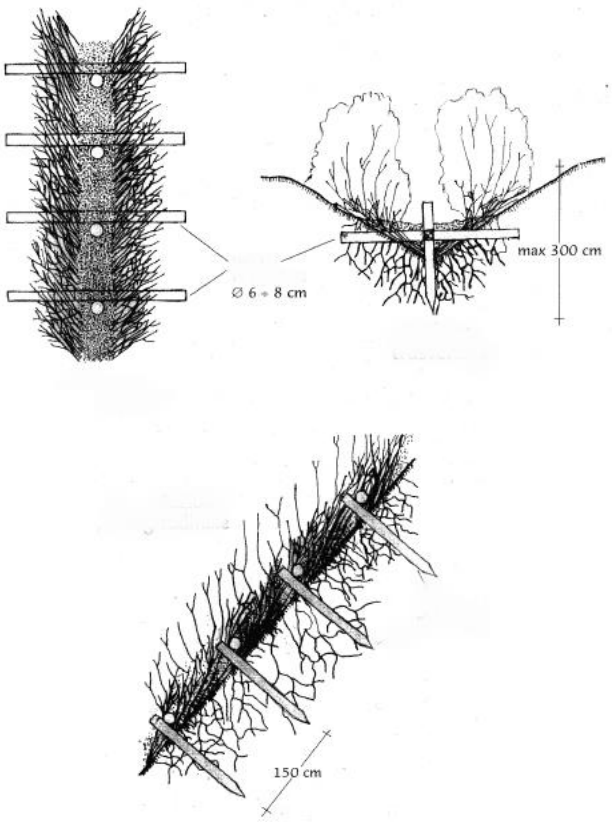


Figura 1. Relleno de ramaje.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

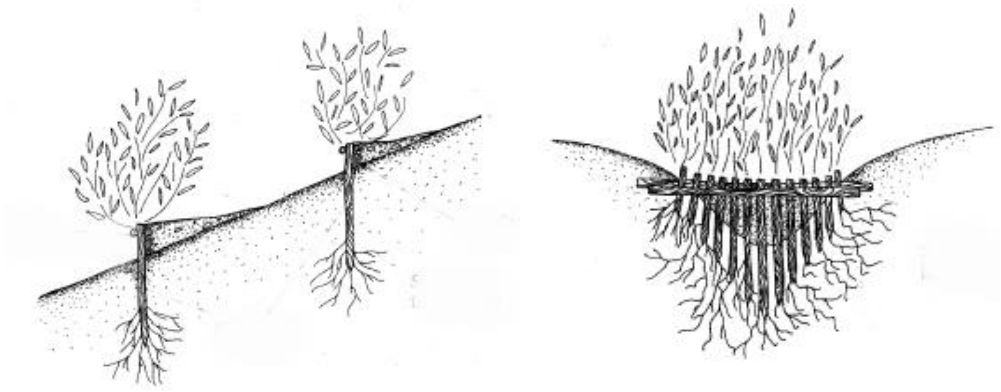


Figura 1. Empalizada viva.

CONTROL DE CALIDAD

El Contratista presentará los certificados del Control de Calidad realizado por un Laboratorio homologado para cada material concreto, por ejemplo: madera, hierro fundido, etc.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de material que realiza para que ésta compruebe que corresponde al tipo y Fabricante aceptados y que cumplen las prescripciones técnicas correspondientes.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos cumplen las características exigidas.

Todas las piezas deterioradas por incorrecta manipulación o cualquier otro motivo hasta la Recepción de la obra, serán repuestas con cargo al Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las biotecnias para el control de cárcavas se realizará en m^2 reales de cárcava reparada, según lo fijado en los planos y realmente ejecutados en obra.

A la medición de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios.

Se considera incluido en el precio lo indicado en el Apartado "Definición y Alcance" de este Artículo.

ART. Nº4 ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE TRONCOS

DEFINICIÓN

Se trata de una técnica estabilizadora lineal de la margen del río, formada por un paramento de troncos hincados paralelos a la alineación de la margen cuyo objetivo es parar la degeneración de esta y su estabilización ante su deterioro progresivo. Esta técnica solo se puede realizar en zonas del río con fondos limosos donde se pueden hacer hincas a una profundidad media de ± 3,00 a 4,00 metros.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

METODOLOGÍA

Previo al inicio del trabajo, se llevará el despeje, desbroce y el acondicionamiento del acceso en los lugares que sea necesario para el paso del personal y la maquinaria a la zona de trabajo.

Al finalizar el trabajo, si fuese necesario, se deberá realizar la reposición del terreno al estado anterior a la actuación.

La actuación está compuesta por siguientes fases:

1) Para su ejecución se utilizarán troncos de ± 6,00 m de longitud, derechos, nada ramificados, de especies leñosas. También se pueden utilizar, si DFB lo estima necesario, árboles extraídos del río que han caído por causas naturales y son idóneos para este tipo de actuación.
2) Los troncos se hincarán lo más juntos posibles, y en su trasdós se colocará una fila troncos longitudinalmente clavados sobre los hincados
3) Una vez realizada la primera fase se rellenará el trasdós con ramas vivas y con capacidad de enraizamiento entremezcladas con las tierras.
4) Se finalizará con un estaquillado del talud según la correspondiente prescripción técnica del presente pliego.

Materiales

- ✓ Troncos
- ✓ Varas
- ✓ Estaquillas
- ✓ Cualquier otro material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFB.

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por metro lineal (m) realmente ejecutado y se abonará según el precio del nº 1.9 del cuadro de precios unitarios.

Se calculará midiendo la longitud lineal del paramento de troncos.

Esta unidad de obra incluye todos los costes necesarios para su ejecución, incluyendo el coste del estaquillado.

ART. Nº5 ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE TRENZADO VIVO DE RIBERA

DEFINICIÓN

Se trata de una técnica estabilizadora lineal de la margen del río/corriente, formada por un trenzado de ramas sobre madera hincada en el terreno, con el objeto de conseguir el enraizamiento de estas ramas en el trasdós del trenzado.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

METODOLOGÍA

Previo al inicio del trabajo, se llevará a cabo, si fuera necesario, el saneo del terreno de la zona de actuación, así como el despeje, desbroce y el acondicionamiento del acceso a los lugares que sea necesario para el paso del personal y la maquinaria a la zona de trabajo.

Para su ejecución se utilizarán varas elásticas, poco o nada ramificadas, de especies leñosas con buena capacidad vegetativa y de enraizamiento, que resulten fáciles de entrelazar y con una longitud entre 100 y 150 cm y un diámetro no inferior a 13 mm. Dependiendo del tipo de actuación podrán utilizarse o piquetas de madera de 100 cm de longitud mínima o traviesas tamizadas de medidas 240x40x10 cm.

En el primer caso, las piquetas de madera se clavan en el terreno no excavado, al menos dos tercios de la longitud (50-80 cm, con una distancia entre ellos de 1 -3 m). Entre estas piquetas se clavan, con un intervalo de 30 cm, aproximadamente, las piquetas vivas.

Las varas se trenzan a las piquetas, donde la vara más baja se posiciona en un pequeño surco excavado en el terreno. Las otras varas bien se colocan fuera del terreno o bien enterradas parcial o totalmente para que puedan enraizar mejor: Se colocan de 3 a 7-8 varas una encima de otra. Las piquetas no deben sobresalir más de 5 cm. del trenzado.

En el segundo caso, las traviesas se hincarán en el terreno un mínimo de un metro a una distancia entre ellas de un metro. Las varas se trenzarán a las traviesas a partir de la altura que marque la cota media de la lámina de agua anual. Las varas de los extremos del entramado se colocarán en contacto con el terreno natural.

El trasdós de la parte sumergida se rellenará con gaviones flexibles u otro material inerte. Desde esa cota hacia arriba se rellenará con tierra vegetal para el enraizamiento de las varas. Sobre el aporte de tierra vegetal es aconsejable realizar una siembra y/o un estaquillado.

Al finalizar el trabajo, si fuese necesario, se deberá realizar la reposición del terreno al estado anterior a la actuación.

MATERIALES

- ✓ Varas elásticas, poco o nada ramificadas, de especies leñosas con buena capacidad vegetativa: sobre todo especies de sauce (Salix purpurea, S. atrocinerea y S. alba). Eventualmente se pueden utilizar también varas de otras especies autóctonas presentes en el lugar de la actuación. Las varas deberán resultar fáciles de entrelazar y con una longitud mínima de 150 cm.
- ✓ Estacas de madera con una longitud aproximada de 100-150 cm y 12-14 cm de diámetro (extraordinariamente también pueden utilizarse barras de hierro corrugado). Estas estacas deben quedar adecuadamente fijadas por debajo de la cota de erosión transitoria.
- ✓ Cualquier otro material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFB.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por metro cúbico (m^3) realmente ejecutado y se abonará según el precio del nº 1.10 del cuadro de precios unitarios.

Se calculará el volumen total de la actuación con la formula siguiente:

V = Σ n=n((S n+Sn+1)/2 * L (n, n+1))

Donde,

S=Diferencia de superficie entre el estado final e inicial en cada uno de los perfiles transversales.

n= Número de perfiles transversales.

L= Longitud entre perfiles transversales consecutivos.

Esta unidad de obra incluye todos los costes necesarios para su ejecución.

ART. Nº6 ESTABILIZACIÓN DE TALUDES CON GAVIONES FLEXIBLES VEGETABLES

DEFINICIÓN

Los gaviones flexibles están conformados por una red tubular de polipropileno, polietileno de alta densidad (HDPE), nylon o preferiblemente de malla cilíndrica de alambre galvanizado que se rellena de piedra (generalmente procedente de la zona de actuación) formando una estructura flexible que se adapta perfectamente a los diferentes terrenos en los que se coloca.

METODOLOGÍA

Previo al inicio del trabajo, se llevará a cabo si fuera necesario el saneo del terreno de la zona de actuación, así como el despeje, desbroce y el acondicionamiento del acceso en los lugares que sea necesario para el paso del personal y la maquinaria a la zona de trabajo.

Al finalizar el trabajo, si fuese necesario, se deberá realizar la reposición del terreno al estado anterior a la actuación.

La actuación está compuesta por las siguientes fases:

1) Los gaviones se rellenan con piedras o cantos de tamaño mínimo de 8 a 10 cm (generalmente procedente de la zona de actuación) y si no fuera posible se rellenarían con áridos o todo-uno de granulometría similar.
2) Posteriormente, se realizará un cajeo con una pendiente hacia atrás del talud y su profundidad será un medio de la altura del primer gavión. Se colocará un filtro geotextil que cubra la zona excavada con el fin de evitar que las corrientes de agua puedan provocar erosión en los suelos en contacto con el gavión. Además, los gaviones deben anclarse dentro de la corriente para asegurar que la socavación no destruya el cajeo del gavión.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

3) Los gaviones se colocarán uno encima del otro con un retranqueo entre el gavión superior al inferior de 20 cm, y así sucesivamente, cubriendo la superficie del talud, asegurándose que los rollos estén asegurados (cosidos), los unos con los otros.

4) En caso necesario se realizará el recebado de la misma con tierra vegetal o manta de yute para su posterior siembra según y/o estaquillado según la respectiva prescripción técnica del presente pliego.

Material

- ✓ Piedra, áridos de río, todo-uno con granulometría de 8 a 10 cm de diámetro.
- ✓ Red tubular de polipropileno, polietileno de alta densidad (HDPE), nylon
- ✓ Filtro geotextil.
- ✓ Tierra vegetal, manta de yute, semillas o estaquillas certificadas
- ✓ Materiales incluidos en las unidades de obra correspondientes a la obtención y colocación de estaquillas y siembra de herbáceas, siempre que fuesen necesarios.
- ✓ Cualquier otro material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFB.

MEDICIÓN Y ABONOS

La unidad de obra se medirá por metro cubico (m^3) de gavión flexible y se abonará según el precio correspondiente del cuadro de precios unitarios.

Se calculará el volumen de largo, ancho y alto de cada gavión. Multiplicándolo por el nº de gaviones con la siguiente fórmula:

Se calculará el volumen total de la actuación con la formula siguiente:

Vt=Ntg*Vg

Donde, Vt=Volumen total

Ntg=Número total de gaviones colocados

Vg=Volumen de material pétreo que contiene el gavión

Esta unidad de obra incluye todos los costes necesarios para su ejecución.

Además, si hubiera que realizar la obtención y colocación de estaquillas y la siembra de herbáceas de acuerdo con las correspondientes prescripciones técnicas, se abonará de acuerdo con el correspondiente precio unitario.

ART. Nº7 ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE CONSTRUCCIÓN DE MURO CON ESCOLLERA VIVA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

La escollera viva es una obra de defensa longitudinal en la que se realiza una escollera y entre los bloques de piedra se insertan estacas vivas o ramas vivas de sauce o de otras especies

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

dotadas de análoga capacidad vegetativa, de forma simultánea a la realización de la obra que cuando enraízan permiten una estabilización suplementaria.

Se utiliza en torrentes y ríos, en cursos de agua con fuerte transporte sólido y alta velocidad de corriente para la protección de las márgenes de la erosión de la corriente.

METODOLOGÍA

Previo al inicio del trabajo, se llevarán a cabo si fuera necesario el saneo del terreno donde irá ubicada la obra, así como el despeje, desbroce y el acondicionamiento del acceso en los lugares que sea necesario para el paso del personal y la maquinaria a la zona de trabajo.

Esta obra se compone de las siguientes fases:

1) Realización de un cajeo previo, cuya profundidad será un 50% de la altura de la primera piedra de escollera. Se tendrán en cuenta las características del fondo del río, con el fin de evitar el descalzamiento por la corriente y el movimiento de las piedras que constituyen la base del muro de la escollera.

2) Colocación de piedras formando un entramado tridimensional estable manteniéndose en todo momento una contrainclinación adecuada respecto a la horizontal. Hay que alternar orientaciones de piedras en que la dimensión mayor sea paralela al paramento con otras en que su longitud mayor esté orientada del trasdós al intradós. Cada bloque se apoyará en su cara inferior en al menos dos bloques, manteniendo contacto con sus bloques laterales adyacentes, además de con otros de la hilera superior. con el fin de asegurar así la mejor trabazón posible.

3) Colocación de las estacas, estaquillas o ramas vivas: Después de haber realizado la primera fila se procede al relleno de los huecos de la estructura celular mediante la plantación de estacas, estaquillas o ramas vivas que deberán tener una longitud suficiente (200-250cm) para que puedan enraizar entre 40- 100cm en el terreno natural, mientras que en la parte frontal deberán emerger entre 10-50 cm. La densidad de estacas o ramas será aproximadamente de 5-10 estacas/metro lineal.

   El material vegetal debe colocarse preferiblemente durante el periodo de parada vegetativa. Las estacas vivas, cortadas oblicuamente, deben colocarse con la debida polaridad (parte apical -fina- hacia fuera y parte basal -gruesa- hacia dentro) y con disposición perpendicular al plano del talud. Después de la inserción, suele ser necesario un corte de poda en la parte apical, sobre todo si han resultado dañadas.

   De modo excepcional se podrán colocar las estacas vivas o plantas enraizadas posteriormente a la construcción de la escollera mediante operaciones de colocación de tierra entre los huecos de las piedras (escollera de tipo abierto,) y eventuales perforaciones para insertar las citadas estacas.

4) A medida que se vayan colocando las diferentes hileras, se irá colocando el relleno granular en el trasdós, con espesor a determinar según cada caso. Con esto se busca conseguir varios efectos:

   (1) Mantener una transición granulométrica entre el terreno natural y el cuerpo del muro de escollera

   (2) Interponer una capa granular con buenas características drenantes entre el terreno natural y la escollera.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

(3) Dificultar la salida del material del terreno natural, a través de los huecos entre las piedras de escollera. También se podrá disponer, en general, de geotextiles con función de separación o filtro.

5) En caso necesario se realizará una siembra y/o estaquillado según el presente pliego. Se realizará un escarificado y recebado previo si fuese necesario.

Se rechazarán los bloques de escollera con problemas de integridad, bien por rotura en cantera, durante su transporte y manipulación o una vez colocados.

MATERIALES

- ✓ Piedra: Las piedras tendrán una composición mineralógica estable químicamente y no darán lugar a disoluciones que puedan contaminar el suelo o corrientes de agua.

  Las piedras para formas las escolleras serán estables frente a la inmersión, entendiendo por tales aquellas que sumergidas en agua 24 horas no manifiesten fisuración alguna y la pérdida de masa que sufran sea menor al 2% según UNE 146510.
- ✓ Áridos de río o todo-uno.
- ✓ Estacas vivas de especies propias de ribera, tanto arbustivas como arbóreas (en particular sauces de porte arbustivo y desarrollo reducido).
- ✓ Cualquier otro material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFB.

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por metro cúbico (m^3) realmente ejecutado y se abonará según el precio de la unidad 1.12 del cuadro de precios unitarios.

Se calculará el volumen total de la actuación con la formula siguiente:

$V = \Sigma n=n((S n+Sn+1)/2 * L (n, n+1))$

Donde,

S=Diferencia de superficie entre el estado final e inicial en cada uno de los perfiles transversales.

n=Número de perfiles transversales.

L= Longitud entre perfiles transversales consecutivos

Si la actuación contempla emplear escollera recuperada del entorno, para realizar una adaptación por razones estructurales o de estabilidad empleando la escollera existente el abono se realizará con la aplicación de un coeficiente reductor del 50%.

Además, si hubiera que realizar la siembra y estaquillado se abonará con el precio del cuadro de precios unitarios correspondientes.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ART. Nº 8 ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE MALLA BIDIMENSIONAL O TRIDIMENSIONAL NO BIODEGRADABLE

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Son estructuras bi- o tridimensionales no biodegradables, generalmente de poliamida, propileno o nylon muy flexible con un alto porcentaje de espacios abiertos. No contaminante, ni tóxico, ni alterable por roedores, y de resistencia alta a los agentes atmosféricos, químicos y radiación.

En el caso de las tridimensionales, los filamentos se sueldan entre sí en los puntos de cruce para formar una estructura abierta robusta, aunque flexible de espesor variable.

MATERIALES

- ✓ Malla bidimensional o tridimensional no biodegradable.
- ✓ Grapas o piquetas.
- ✓ Tierra vegetal.
- ✓ Semilla certificada.
- ✓ Cualquier otro material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFB.

METODOLOGÍA

Las mallas, irán dotadas de un certificado de fabricación en el que se reflejen sus características técnicas. Se sujetarán al suelo por cualquiera de estos medios:

Grapas: Tienen la función de sujetar las mallas y son elementos punzantes de hierro en forma de Ð ó 1 de una longitud 10/50 mm. y un diámetro 5/12 mm debiendo cumplir la función de sujetar las estructuras en su posición original lo más ajustada al terreno.

Piquetas: Serán de madera de unos 30-50 cm de largo por 3-8 cm de ancho, con entalladuras para enganche a las esteras y así ajustarlas al terreno.

En algunos casos será necesario realizar un retaluzado previamente a la colocación de la malla, además de una siembra a la finalización de la actuación, las cuales serán determinadas por DFB.

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por metro cuadrado (m^2) de malla y se abonará según el precio del cuadro de precios unitarios. Se calculará la superficie de la malla midiendo ancho y largo.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ART. Nº 9 ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE MANTA DE YUTE, ESTERA O RED BIODEGRADABLE

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Las mantas de yute, esteras y redes son unas alfombras flexibles y abiertas para proteger los taludes contra la erosión, protegiendo la capa superficial del terreno, y estimulando el crecimiento de las plantas, ya que mejora las condiciones del suelo por aportes de sustancias orgánicas y asegura las condiciones óptimas de germinación y de crecimiento de las plantas. Este tipo de mantas deben estar excentas de materiales plasticos o sus derivados.

El tiempo para una degradación apreciable varía en relación con la naturaleza del terreno y con las condiciones climáticas de la estación, pero estará generalmente comprendido entre 1 y 5 años.

MATERIALES

- ✓ Manta de yute, estera o red biodegradable.
- ✓ Grapas o piquetas.
- ✓ Tierra vegetal.
- ✓ Materiales incluidos en las unidades de obra de obtención y colocación de estaquillas y siembra.
- ✓ Cualquier otro material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFG.

METODOLOGÍA

Las mantas o esteras y redes, irán dotadas de un certificado de fabricación en el que se reflejen sus características técnicas. Para manta de yute se dispondrá de un gramage de al menos 260 gr/m^2. Para manta de coco dispondrá de un gramage de al menos 400 gr/m^2, Se sujetarán al suelo por cualquiera de estos medios:

- ✓ Grapas: Tienen la función de sujetar las mallas y son elementos punzantes de hierro en forma de Ð o 1 de una longitud 10/50 mm. y un diámetro 5/12 mm debiendo cumplir la función de sujetar las estructuras en su posición original lo más ajustada al terreno.
- ✓ Piquetas: Serán de madera de unos 30-50 cm de largo por 3-8 cm de ancho, con entalladuras para enganche a las esteras y así ajustarlas al terreno.

En algunos casos será necesario realizar un retaluzado previo a la colocación de la malla. Una vez que el terreno está preparado se realizará una siembra según las instrucciones del correspondiente artículo del presente pliego, previa a la colocación de la manta - estera o red biodegradable.

Finalmente se colocarán las estaquillas o grapas para la sujeción de la misma.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por metro cuadrado (m^2) de manta, estera o red y se abonará según el precio correspondiente de cuadro de precios unitarios.

Se calculará la superficie de la malla midiendo ancho y largo.

ART. Nº 10 LORICATA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

La "Loricata" es una estructura metálica de contención de tierras que se diseña e instala para sostener taludes con problemas de deslizamientos. Toda la estructura se encuentra galvanizada y está formada por una marco de dimensiones variables arriostrado con barra y en ángulo a una placa de acero central y horizontal que se sitúa sobre el terreno. Adicionalmente se podrá arriostrar con cables de acero. Sobre el paramento exterior se fijan troncos en sentido horizontal que cierran al exterior la cara y permiten contener las tierras. Véase imágenes adjuntas.

Esta unidad comprende:

- ✓ Excavación del talud y preparación de la base.
- ✓ Colocación de la loricata en el hueco excavado.
- ✓ Colocación y sujección de los troncos en sentido horizontal en el paramento exterior.
- ✓ Relleno del hueco con el propio material de excavación con aporte de tierra vegetal en el intradós pegado con los troncos (como mínimo 30 cm de espesor).
- ✓ Palntación de diversas especies incluido siembra.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán:

- ✓ Estructura metálica de acero galvanizado en caliente de dimensiones variables.
- ✓ Troncos de madera de 25-30 cm de diámetro y longitud acorde con la anchura de la loricata.
- ✓ Cables de acero de 5 mm de diámetro mínimo para fijación de troncos a la estructura.
- ✓ Tierra de excavación del propio hueco y tierra vegetal para la restauración.
- ✓ Plantas y simiente de la siembra.

Todos los materiales deben cumplir lo establecido en el presente Pliego y estarán sometidos a la aprobación del Director de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que sean adecuados al efecto.

Las dimensiones serán las indicadas en los planos de detalle del Proyecto.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

METODOLOGÍA

Se excava en el talud deslizado el hueco necesario con las dimensiones de la loricata. Una vez se encaja la loricata en el hueco, se instala el primer tronco y se fija con cadenas o cables de acero. Se rellena con el material procedente de excavación rellenando los 30 cm exteriores pegados al tronco con tierra vegetal. Con la pala de la máquina se va apelmazando las tongadas de material de relleno. De este modo se va ejecutando hilera a hilera recreciendo hasta la coronación. Finalmente se restaura el área de actuación. La estructura es estable desde el primer momento al garantizar que el peso propio del material de relleno sobre la placa horizontal del suelo compensa el empuje lateral. La estructura gana estabilidad con el paso del tiempo al desarrollarse el sistema radicular, por lo que la desaparición de los troncos con el paso del tiempo no supone un factor que merme el rendimiento de la estructura.

En determinadas situaciones, puede resultar necesario situar un sistema de drenaje interior que garantice la evacuación de las aguas. Esta circunstancia quedará definida en el proyecto constructivo. Se estima que la vida útil de los elementos es de 50 años. En función de la agresividad del terreno o del clima donde se instalen puede resultar necesario aplicar sobrespesores en el galvanizado en caliente definidas en la EAE-11.





Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus



Figura 1. Ejemplo de instalación de loricata.

CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que la ejecución se ha llevado a cabo de acuerdo a las normas de la buena construcción acorde con la descripción del proyecto, obteniéndose un acabado satisfactorio. Resultará de aplicación lo recogido en el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). El galvanizado aplicado a la estructura metálica será el tipo Z275J0. En función de la agresividad del terreno y del clima las exigencias y sobreespesores podrían ser superiores y será definido en el proyecto de construcción.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de material que realiza para que ésta compruebe que corresponde al tipo aceptado y que cumplen las prescripciones técnicas correspondientes.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos cumplen las características exigidas.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de la "Loricata" se realizará en Uds de loricata ejecutadas, según lo fijado en los planos y realmente ejecutados en obra. A la medición de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del cuadro de precios unitarios.

Se considera incluido en el precio lo indicado en el apartado "Definición y Alcance" de este Artículo.

ART. Nº 11 MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE BIOINGENIERÍA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Poda selectiva de los elementos vegetales vivos empleados en actuaciones de bioingeniería durante los años siguientes para conseguir un correcto enraizamiento de estos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

MATERIALES

Cualquier material necesario para ejecutar la actuación, las cuales deberán ser autorizados por DFB.

METODOLOGÍA

Para el mantenimiento, entre noviembre y marzo se efectuará un corte selectivo de los elementos vegetales vivos con objeto de obtener una correcta estratificación radicular.

Previo al inicio del trabajo, se llevarán a cabo si fuera necesario el despeje, desbroce e incluso acondicionamiento del acceso, donde sea necesario para el paso del personal y la maquinaria a la zona de trabajo.

MEDICÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por metro cuadrado (m^2) y se abonará según el precio del cuadro de precios unitarios.

Se calculará la superficie midiendo el largo y ancho de la zona donde se ha realizado la actuación.

ART. Nº 12 RETIRADA DE DEPÓSITOS EXCEDENTARIOS

DEFINICION Y ALCANCE

Si bien las excavaciones se medirán según las unidades definidas para ello y su abono será independiente de la distancia a la que estén de los vertederos, se ha creído necesario añadir unidades específicas de transporte de sobrantes y residuos de la obra a deposito externo de tierras y rocas con el consiguiente canon de vertido y considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

Todo ello realizado conforme a las presentes especificaciones y a las instrucciones complementarias dadas por el Director de Obra.

METODOLOGÍA

Consistirá en el transporte en sí de los elementos a transportar desde la obra a los puntos de vertido a través de los recorridos viarios más adecuados y seguros con protección de estas mediante su cubrición con lonas o toldos, teniendo en cuenta ida y vuelta y periodos adicionales de espera u otras labores.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios los metros cúbicos (m^3) de transporte incluyendo recorridos totales, ida y vuelta, paradas, etc, totalmente terminado.

ART. Nº 13 APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define el aporte y extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto una capa de tierra vegetal procedente de excavación en préstamos o de los acopios realizados.

Comprende las operaciones de:

- ✓ Acopio de la tierra cuando proceda.
- ✓ Carga de la tierra.
- ✓ Transporte hasta el lugar proyectado.
- ✓ Distribución o extendido en capa uniforme.

No comprende el escarificado previo del terreno de asiento, ni el rotobateado, despedregado y rastrillado necesario como trabajos preparatorios para las siembras.

MATERIALES

Se distinguen diversos tipos de tierra. Se deberán indicar en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares los tipos de tierra vegetal elegidos para cada caso.

A efectos del presente Pliego, se considera indiferente la procedencia de la tierra vegetal, ya sean tierras de préstamo o de propios, considerando en todos los casos que la tierra está acopiada a pie de obra.

No obstante, si fuera necesario tomar tierras de préstamo, en este caso será indispensable la previa autorización del Facultativo.

La tierra vegetal se cuidará que sea, en cuanto a color, del mismo tono que la que exista en los cultivos circundantes.

METODOLOGÍA

De forma general, en este Proyecto se utilizan las tierras propias de obra acopiadas y conservadas adecuadamente, según el Plano de extracción y acopio de tierra vegetal que se acompaña en el presente Proyecto.

Es fundamental el buen acopio de material. El acopio se lleva a cabo en los lugares elegidos, conforme a las siguientes instrucciones: se hace formando caballones o artesas, cuya altura se debe mantener alrededor del metro y medio (1,5) sin exceder de los dos (2) metros.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Se debe evitar el paso de los camiones de descarga, o cualesquiera otros vehículos, por encima de la tierra apilada.

Se deben hacer ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa-acopio, para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que hubieren de darse.

Si estuviera previsto un acopio, se considera obligado un abonado mineral y una enmienda orgánica de la tierra, que podrá efectuarse durante el vertido o modelado. Los abonos minerales poco solubles se agregarán después del modelado, empleando siempre tractores agrícolas para el laboreo.

La conservación que habrá de efectuarse cuando el acopio vaya a permanecer largo tiempo, consiste en restañar las erosiones producidas por la lluvia y mantener cubierto el caballón con plantas vivas, leguminosas preferentemente, por su capacidad de fijar el nitrógeno.

Previo al extendido de la tierra vegetal, es necesario proceder a la descompactación de las superficies por donde ha circulado la maquinaria, ya que el peso de ésta habrá dado lugar a una compactación de los materiales que impedirá el desarrollo y penetración de las raíces de las plantas.

Por ello, las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal, en caso de así indicarlo el Director de la Obra, se deben escarificar ligeramente con anterioridad, a mano o mecánicamente.

La carga y la distribución de la tierra se debe hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico, siendo manual el reparto en el resto de los casos.

Lo mismo que para el acopio, se debe evitar el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda, por lo que el extendido debe realizarse con conducción marcha atrás.

Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por sí misma, se tendrá que recurrir a técnicas especiales como la que se describe a continuación. En los taludes de gran pendiente o de gran dimensión transversal, se excavarán pequeñas zanjas de quince por quince centímetros de sección a la distancia de un metro aproximadamente, para evitar el corrimiento de la tierra extendida.

No hay que olvidar que la siembra inmediata al extendido de tierras vegetales garantiza la sujeción del talud al fijar su superficie y evitar escorrentías y cambios de perfil, así como los arrastres por aguas superficiales.

Del uso indebido de tierras o cualquier infracción a lo dispuesto en los anteriores párrafos será único responsable el Constructor.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CONTROL DE CALIDAD

Se controlará especialmente el espesor de tierra vegetal extendida en comparación con el espesor proyectado ya que la supervivencia de la planta está íntimamente ligada a la cantidad de nutrientes de que dispone, los cuales, lógicamente, están en relación con el volumen de tierra que los contiene.

Asimismo, se contrastará la calidad de las mismas por medio de los ensayos pertinentes indicados en el artículo 169 "Tierra vegetal y fertilizantes".

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado en dichos análisis u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendentes a lograr los niveles establecidos.

MEDICIÓN Y ABONO

El aporte y extendido de tierra vegetal se medirá por m^3 realmente extendidos.

Se abonará aplicando a las mediciones el precio identificado como 1.18 o 1.19 (según la procedencia de la tierra vegetal) del cuadro de precios unitarios.

ART. Nº 14 LABOREO DEL TERRENO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

El laboreo se define como la operación encaminada a mullir el suelo, alterando la disponibilidad de los horizontes, en una profundidad que oscila entre los 5 y los 25 cm.

El laboreo suele seguir al alzado para volver a mullir la capa más superficial del terreno de asiento de las semillas.

El resultado debe ser una superficie uniforme pero a la vez rugosa, sin terrones mayores de 2 cm, adecuada para conseguir unas condiciones óptimas para el establecimiento de la vegetación y con el objeto de que sirva de cama de siembra.

METODOLOGÍA

El Contratista podrá escoger el procedimiento que considere más adecuado para efectuar esta operación, siempre que en la Memoria no se indique otra cosa.

Es aconsejable utilizar un rotobator, aunque también es habitual utilizar gradas.

El laboreo puede realizarse en cualquier momento en que el contenido del suelo en humedad sea bajo (suelo con buen tempero), de otra manera, es difícil de trabajar y hay un serio peligro de ulterior compactación, perdiendo precisamente la cualidad que se intenta mejorar con el laboreo. Jamás se realizará esta operación con la tierra mojada.

Tradicionalmente se aconseja llevarlo a cabo en otoño o primavera, con una considerable anticipación sobre el momento de plantar o sembrar, pero raramente cabrá hacerlo así.

Se pueden realizar dos labores a distinta profundidad y con distintos aperos, incluso a mano en pequeñas superficies.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Las enmiendas y abonos de acción lenta se podrán incorporar al suelo con el laboreo; bastará para ello extenderlos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que el mullido se ha practicado en la profundidad establecida, que la granulometría y uniformidad son adecuadas, sin exceso de finos y que no se haya formado suela de labor. Igualmente se comprobará la regularidad del acabado superficial.

MEDICIÓN Y ABONO

El laboreo se medirá por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados y medidos en obra.

Esta unidad se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del cuadro de precios unitarios.

ART. Nº 15 DESPEDREGADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define así a la eliminación tanto de piedras como de cualquier otro objeto extraño, como raíces, rizomas, bulbos, etc., así como de plantas indeseables.

Se suele realizar como complemento del laboreo, singularmente en las siembras, tanto en terreno procedente de la excavación como en tierra vegetal.

Se distingue según la superficie ocupada por las piedras a eliminar.

Esta operación complementaria no se considera incluida en el laboreo.

MATERIALES

Habrá que especificar en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares el tamaño del lado mayor de los objetos a ser eliminados.

En el caso de tierra vegetal para terminación de calidad se puede exigir llegar a eliminar toda materia de lado superior a 2 cm en una profundidad de 0,15 m, siendo habitual, para terminaciones más groseras, eliminar los elementos de 5 15 cm de lado o más.

METODOLOGÍA

Se realizará generalmente a mano en el momento del laboreo.

El Director de Obra podrá indicar si es necesario llevar a vertedero los residuos o se admiten otras soluciones como la cubrición con otros materiales más adecuados.

En la unidad se considera incluida la carga y transporte a vertedero con canon.

El despedregado se llevará a cabo en las zonas y con los tamaños de elementos gruesos que estipule el Director de Obras.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que el acabado superficial del terreno es el adecuado al tamaño máximo especificado.

MEDICIÓN Y ABONO

El despedregado se medirá por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados y medidos en obra.

Esta unidad se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del cuadro de precios unitarios.

En la unidad se considera incluida la carga y transporte de residuos a vertedero con canon.

ART. Nº 16 RASTRILLADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

El rastrillado consiste en la pasada de algún tipo de rastrillo para rasear y refinar la capa superior del terreno, dejándolo listo para la siembra.

Puede ser ligero, múltiple y de descompactado.

El primero, como su nombre indica, se realiza sobre un terreno que va a sustentar una hierba rústica de no excesiva calidad. En este caso se rastrillará superficialmente para desapelmazar.

El múltiple se realiza para verdaderos céspedes y consiste en un rastrillado profundo, y somera pasada de rastrillo ciego.

El rastrillado de descompactación se realiza, en caso de ser necesario, en los taludes, de forma que siempre se encuentre una superficie más apta para acoger a las plantas.

METODOLOGÍA

Cuando el terreno presente inclinación notable, el rastrillado debe efectuarse siguiendo la dirección de las líneas de nivel; es decir, perpendicular a las líneas de máxima pendiente.

En las superficies planas convendrá establecer una pendiente del orden del uno por ciento (1 por 100), a partir del eje longitudinal hacia los lados.

En las superficies pequeñas se procurará dar un ligero abombamiento del centro hacia los bordes y, en general, evitar la formación de superficies cóncavas.

En el caso del césped y resiembra el rastrillado será múltiple: profundo y superficial.

El rastrillado y la escarificación se llevarán a cabo en las zonas y con la profundidad que estipule el Director de Obras.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que el acabado superficial del terreno es el adecuado a cada tipo de pradera, finamente desterronado y con ausencia de elementos indeseables como piedras, ramas, etc. en el caso del césped de cierta calidad.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados y medidos en obra sobre el talud.

Esta unidad se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del cuadro de precios unitarios.

ART. Nº17 PASO SECO DE FAUNA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste en un gavión cilíndrico estructurado en una red de polipropileno de lata densidad y relleno con gravas. La red de polipropileno es de 4,5 mm de diámetro y 5 cm de malla, tejida sin nudos y resistente a los UVA, cosida con cuerda de propileno de 5 mm de diámetro. Las gravas de relleno serán de 7-15 cm de diámetro. El diámetro estándar es de 0,4 m y una longitud de 2 m.

Mediante esta intervención se consigue formar pasos de fauna en obras de drenaje transversales que con el paso del tiempo pueden revegetarse de forma natural ya que los sedimentos que arrastra el cauce van colmatando los huecos existentes entre las gravas. Así mismo, puede ser utilizado para la protección de márgenes de cauces que están afectados por la presión del agua protegiéndolos de la erosión, como filtro o separador de elementos sólidos en sistemas de depuración natural de aguas residuales.



Figura 1. Ejemplos de gaviones tubulares.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán:

- ✓ Gravas de relleno de entre 7 y 15 cm de diámetro.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Red de polipropileno de 4,5 mm de diámetro y 5 cm de malla, tejida sin nudos y resistente a los UVA.
- ✓ Varillas de acero corrugado de 16 mm de diámetro mínimo.
- ✓ Cuerda de propileno de 5 mm de diámetro.

METODOLOGÍA

Antes de su instalación in situ se debe preparar el terreno eliminado el material grueso y otros restos que puedan interponerse entre el gavión y el suelo. A continuación, se presenta el gavión en la zona de instalación. Una vez se encuentren los gaviones instalados, se procederá al cosido de los gaviones entre sí por los extremos mediante cuerda de polipropileno de 5 mm de diámetro o grapas. Finalmente, se procederá a ejecutar el anclaje de los gaviones al terreno mediante la inserción de varillas de acero corrugado cada metro lineal de la actuación.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará en unidades (Ud.) instaladas, según lo fijado en los planos y realmente ejecutados en obra.

Esta unidad se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del cuadro de precios unitarios.

Se considera incluido en el precio lo indicado en el Apartado “Definición y Alcance” de este Artículo.

ART. Nº18 ENCACHADO DE PIEDRA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Las “Rampas de Piedra” consisten en una estabilización del fondo del cauce de los cursos de agua mediante la utilización de piedras de diverso tamaño. Mediante esta intervención, se consigue sustituir los azudes, manteniendo una continuidad morfológica, permitiendo la continuidad del ecosistema fluvial a través del cauce y favoreciendo la movilidad de la fauna piscícola.

La disipación de la energía del agua se consigue por la irregularidad de la rampa. Esta irregularidad crea además una variedad del lecho fluvial con zonas de corriente rápidas y zonas de régimen más lento, lo cual permite una mayor diversidad de hábitat y condiciones.

Esta unidad comprende:

- ✓ Excavación y preparación de la base.
- ✓ Suministro del material.
- ✓ Construcción de la rampa.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

MATERIALES

Los materiales a emplear serán:

- ✓ Piedras de escollera de diverso diámetro, tamaño y forma, en función de los parámetros hidráulicos.
- ✓ Estacas de madera de 25-30 cm de diámetro y 150-200 cm de longitud
- ✓ Piquetes metálicos de 25 mm de diámetro y longitud variable.
- ✓ Gravas y piedra.

Todos los materiales deben cumplir lo establecido en el capítulo II del presente Pliego y estarán sometidos a la aprobación del Director de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que sean adecuados al efecto.

Las dimensiones serán las indicadas en los planos de detalle del Proyecto.

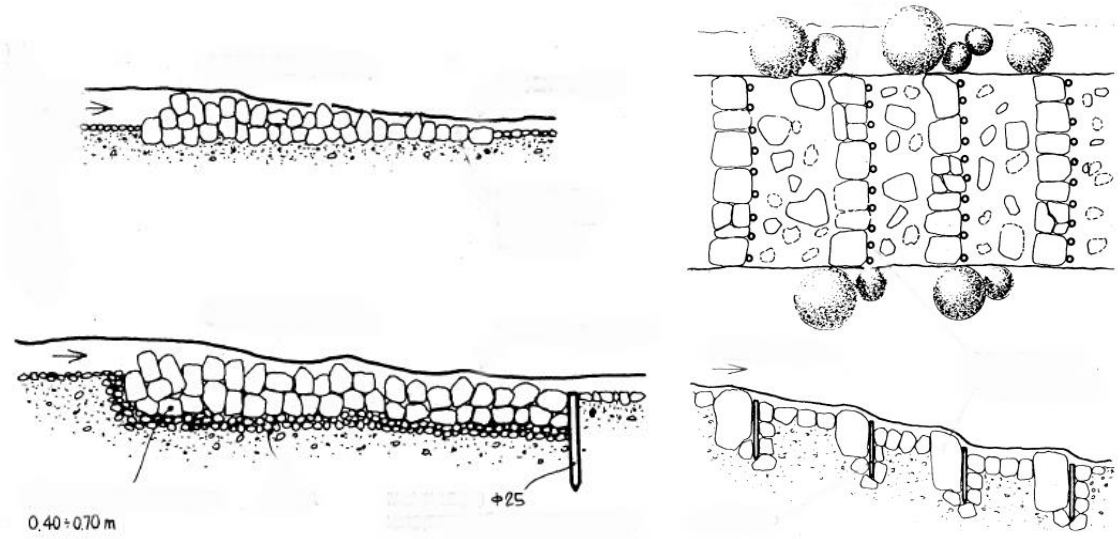
METODOLOGÍA

Las piedras de escollera se colocan en el cauce del río sobre una capa de grava y piedra, comenzando por la parte más baja y hacia las orillas ascendentemente. En la colocación se debe seguir la pendiente natural del cauce y el desnivel entre la parte inferior y superior de cada tramo de rampa no ha de ser superior a 30 cm. En caso necesario, las piedras se deben fijar mediante piquetas de acero y estacas de madera insertadas en el fondo.

Existen diversas y numerosas formas de disposición de las piedras. Es indispensable un buen conocimiento de las características hidromorfológicas del río y dimensionamiento del transporte sólido existente.

Pueden construirse en cualquier época del año excepto en los períodos de reproducción de las especies piscícolas de la zona.

En determinadas situaciones, puede resultar necesario el mantenimiento para limpiar la rampa de materiales depositados y controlar la estabilidad de las piedras.



Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus



Figura 1. Ejemplos de rampas de piedra.

CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que la ejecución se ha llevado a cabo de acuerdo con las normas de la buena construcción, obteniéndose un acabado satisfactorio.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de material que realiza para que ésta compruebe que corresponde al tipo aceptado y que cumplen las prescripciones técnicas correspondientes.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos cumplen las características exigidas.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará en m^2 reales de rampa ejecutados, según lo fijado en los planos y realmente ejecutados en obra.

Esta unidad se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del cuadro de precios unitarios.

Se considera incluido en el precio lo indicado en el Apartado "Definición y Alcance" de este Artículo.

ART. Nº 19 ACOLCHANTES

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se denominan acolchantes a aquellos materiales que colocados en superficie, en torno al cuello de la raíz de las plantas, evitan la proliferación de malas hierbas que puedan competir con la plantación.

Además cumplen otras funciones como:

- ✓ Reducir la pérdida de agua del suelo por evaporación.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Evitar la excesiva fluctuación de temperatura a nivel de las raíces.
- ✓ Proteger la superficie del suelo de la erosión, posibilitando una mejor aireación de los suelos.
- ✓ Aportar materia orgánica al descomponerse, en el caso que sea biodegradable.

Como materiales acolchantes pueden utilizarse básicamente los siguientes tipos de materiales:

- ✓ Plástico opaco.
- ✓ Malla no biodegradable.

En esta unidad de obra se incluye:

- ✓ Laboreo superficial del terreno.
- ✓ Suministro del material.
- ✓ Colocación de acolchante.
- ✓ Fijación.

MATERIALES

En todos los casos, será lo suficientemente opaco y su grosor deberá ser tal que impida, por debilitación, la perforación de las plantas cuya semilla se encontrará debajo en el momento de su colocación y pudiera a pesar de todo germinar.

Como materiales acolchantes en distribución superficial continua o por franjas pueden utilizarse básicamente los siguientes tipos de materiales: Plástico opaco en diferentes galgas; malla no biodegradable; manta biodegradable de yute, paja, coco o lino, con o sin refuerzos de latex.

PLÁSTICOS

El plástico para las plantaciones podrá ser negro o verde por una cara y negro por la otra, con tejido o sin él pero siempre lo suficientemente opaco para evitar la actividad fotosintética. Su grosor deberá de ser como mínimo de doscientas (200) a seiscientas (600) galgas ± 15 %.

Su peso oscilará entre 70 g/m2 y 300 g/m2.

La resistencia a la rotura por tracción no será inferior a 120 kg/cm2, siendo la resistencia al impacto mayor de 12 kg/cm2 y la resistencia al desgarro no inferior a 40 kN/m.

El alargamiento a la rotura por tracción será mayor del 150%.

Por último, la coloración después de ensayo de calentamiento no debe presentar cambio apreciable.

Estas cualidades deberán mantenerse por un mínimo de dos años.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Collarín de cierre

Es el elemento que sella la abertura realizada en el acolchante para la plantación. Del mismo material y por tanto de las mismas características anteriores. Su tamaño mínimo será de 30 x30 cm.

MALLA NO BIODEGRADABLE

La malla no biodegradable a emplear en el acolchado de plantaciones será del tipo HORSOL, consistente en una tela de polipropileno.

El color podrá ser negro o verde.

Su peso será superior a 130 gr/m2 si es de color verde y superior a 165 gr/m2 si es de color negro.

La manta tendrá las siguientes características:

- ✓ Tratamiento estabilizante anti UV.
- ✓ Resistente al envejecimiento en el agua.
- ✓ Resistente al medio ácido y alcalino.
- ✓ Resistente al agua de mar.
- ✓ Insensible a los agentes biológicos.

La permeabilidad de la manta de agua será, como mínimo de 13 l/m^2/segundo.

La resistencia a la tracción será mayor de 21,5 kN/m en el sentido longitudinal y superior a 19,5 kN/m en el sentido transversal.

El alargamiento en la ruptura no será inferior al 20% en el sentido longitudinal ni al 18% en el sentido transversal. Estas cualidades deben mantenerse por un mínimo de cinco años.

Collarín de cierre

Es el elemento que sella la abertura realizada en el acolchante para la plantación. Del mismo material y por tanto de las mismas características anteriores, su tamaño mínimo será de 30x30 cm.

METODOLOGÍA

LABOREO SUPERFICIAL DEL TERRENO

Como primera labor se procederá a la remoción del suelo (desbroce) en un espesor mínimo de 5 centímetros y en toda la superficie a ocupar por el acolchante, de forma que se elimine toda la vegetación indeseable y se uniformice la superficie del suelo.

Siempre, previa autorización de la Dirección Técnica, se podrán utilizar herbicidas sistémicos y selectivos de baja perdurabilidad como fase previa al desbroce o limpieza, pero nunca se usará el fuego como elemento de desbroce.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

COLOCACION DE ACOLCHANTE

La colocación de acolchado se realizará, como máximo, en la semana siguiente a la plantación.

Si la colocación del acolchado se hace mecánicamente, la labor de desbroce y la labor de colocación y fijación por medio de aporcado y/o grapas se harán inmediatas. En el resto de los casos la colocación se realizará a mano cuidando de colocar el acolchado, el collarín de cierre y fijarlo a continuación. Los lados sueltos deben asegurarse adecuadamente.



Figura 1: Colocación del collarín de cierre y fijaciones.

FIJACIONES

El fijado al suelo se realizará por medio de grapas o piquetes.

Para los plásticos se utilizarán grapas de alambre de al menos 2 milímetros de diámetro, por 40 centímetros de largo y por 20 centímetros de ancho. El grapado se efectuará colocando al menos una grapa cerrando la abertura de la planta, y no menos de dos por metro cuadrado.

Los piquetes serán de acero corrugado o de materiales naturales biodegradables, debiendo cumplir la función de sujetar el cartón o los tableros en su posición original.

Los bordes del acolchado, además de ir grapados deben apocarse con la tierra de alrededor para evitar que el viento pueda arrancarlos en el caso de que este meteoro pueda afectar de manera notable a la plantación.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CONTROL DE CALIDAD

En la preparación previa del terreno se tendrá cuidado de eliminar totalmente la vegetación adventicia presente y de dejar una superficie uniforme para un correcto asentamiento del acolchante.

El grapado de plásticos, mantas y mallas debe ser tal que queden perfectamente sujetos al suelo y sin bordes sueltos que puedan ser levantados por el viento. Las ranuras para la planta deben ser convenientemente grapadas para evitar que por ellas surjan las malas hierbas.

MEDICIÓN Y ABONO

Los plásticos, mantas y mallas se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2) realmente colocados, obtenidos por multiplicación de la anchura proyectada por la longitud realmente efectuada.

ART. 20 SUSTENTADORES Y PROTECTORES PARA PLANTAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE

La sustentación consiste en medidas de apoyo para sujetar los plantones y mantener su verticalidad y equilibrio, con el fin de asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que pierdan el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación.

Los principales son:

- ✓ Tutor: vara hincada verticalmente en tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se liga el árbol plantado, por lo menos, a la altura de las primeras ramificaciones.
- ✓ Anclajes de cepellón: el sistema de sujeción y anclaje de cepellones consiste en el hincado y fijación dentro del hoyo de unas picas de hierro amarradas a unos cables con terminación de aros, a través de los cuales se pasa una cincha que amarra el cepellón a los cables.
- ✓ Vientos: cuerdas, alambres o cables que se atan por un extremo al tronco del árbol a la altura conveniente y por otro lado al suelo por medio de piquetes.

Los protectores son elementos más o menos envolventes que dificultan el acceso fácil a ciertas partes del árbol, por parte de las personas, animales silvestres o ganado.

MATERIALES

Tutores

Se deberán utilizar para hacer tutores maderas que resistan las pudriciones y que estén libres de irregularidades, aunque cabe también, como es lógico, recurrir a elementos metálicos e incluso de plástico de resistencia equivalente.

Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por tanto, afecten a la duración y buen aspecto de la obra.

Serán admisibles alteraciones de color como el azulado en las coníferas.

La labra se ejecutará con la perfección necesaria, para el fin a que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de la construcción.

La madera expuesta a la intemperie poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el *Pinus sylvestris*.

Para el caso de zonas urbanas se podrá exigir que sean torneados.

Dando el valor 100 al coeficiente de rotura a la compresión en esfuerzo paralelo a la dirección de las fibras podrán admitirse para los demás esfuerzos los siguientes coeficientes:

- ✓ Maderas de hojas caducas: tracción 250; flexión 160; cortadura 21.
- ✓ Maderas resinosas: 200; 135 y 18.5 respectivamente.

Deberán estar secas, con un máximo del 15 por 100 de humedad, sin pudrición alguna, enfermedades o ataques de insectos xilófagos, y en general, todos los defectos que indiquen descomposición de la madera.

En caso de no ser de falsa acacia, de eucalipto rojo, de castaño, o de maderas con duramen imputrescible, y siempre que se prevea una utilización prolongada del tutor, o para impedir que pueda ser presa de enfermedades y transmitirlas al árbol, se le tratará con los tratamientos correspondientes.

La madera en contacto con la tierra o el total del tutor se podrá exigir que sea tratada con protectores hidrosolubles.

El tratamiento protector de la madera empleada ha de cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Conservar el propio color de la madera durante largo tiempo, salvo en el caso de que sean colorantes.
- ✓ Presentar mayor dureza y grado de uniformidad.
- ✓ Incrementar grandemente su grado de estabilidad dimensional frente al agua.
- ✓ Su período de vida media será cuatro veces mayor que la madera no tratada.
- ✓ Ser repelente al agua. El tratamiento aplicado evitará la merma o hinchazón de la madera al quedar expuesta a las precipitaciones, temperaturas extremas, etc.
- ✓ Tener gran facilidad de penetración en la madera. El producto empleado en el tratamiento ha de quedar fijado indefinidamente a la madera, al utilizarse ésta al aire libre.
- ✓ Tener poder tóxico frente a los organismos xilófagos y contener materias fungicidas.
- ✓ Ha de proporcionar a la madera el grado de protección necesario, definido por las penetraciones y retenciones de producto adecuadas.

Éstas cuando menos serán:

- ✓ Penetraciones: del 80 - 85 por 100 en la albura.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Retenciones:
  1) Protectores orgánicos, 20 - 30 l/m^3
  2) Protectores hidrosolubles, 7- 9 kg/m^3 de producto sólido en solución al 3%.

En caso de estar tratados los métodos aconsejables son los siguientes:

- ✓ Con protectores hidrosolubles por inmersión.
- ✓ Contra la pudrición en autoclave.

Dadas las condiciones adversas que la madera ha de soportar cuando sea necesario que ésta quede total y perfectamente tratada, sólo puede asegurarse, en todos los casos, utilizando el sistema de impregnación en autoclave métodos:

- ✓ Bethell (protectores hidrosolubles).
- ✓ Vacío- vacío o pseudo doble vacío (protectores orgánicos).

Los tutores serán de una longitud aproximada a la del tronco del plantón a sujetar, más la profundidad a la cual se han de clavar.

El tutor se sujetará el árbol, mediante ligadura elástica que permita el desarrollo en grosor del árbol sin afectar a éste y lo sujete con respecto a zarandeos, golpes y demás agresiones humanas o naturales que con esta protección puedan evitarse.

El contratista podrá proponer otro tipo de tutor, si bien éste deberá previamente ser aceptado por la Dirección de Obra.

Protectores

En este apartado se especifican tipos de protectores diferentes, orientados en general a obtener una mayor seguridad de la que proporciona un simple tutor respecto a los vientos fuertes, al ganado o la fauna, o bien las personas.

Protectores rurales de madera

Cuando las plantaciones estén en lugares accesibles al ganado, se puede realizar una protección de los árboles grandes por medio de tres o más estacas o tutores de similares características a los tutores, unidos por la parte superior y a veces por la parte media y rodeadas por tela metálica e incluso alambre de espino. Los materiales son similares a los del protector urbano de madera pero pueden ser más rústicos. La malla será de suficiente resistencia para que junto a los tutores forme una estructura que aguante el apoyo de una unidad de ganado mayor.

Las mallas de plástico serán de polietileno negro tratado anti UV. El tamaño de la malla será de 40 milímetros como máximo.

Las metálicas cumplirán lo indicado para el galvanizado de los alambres para vientos. El tipo de la malla será de las denominadas de gallinero o bien cinegética. El tamaño de 40 milímetros como máximo en el primer caso y 100x8x10, 140x18x30, 150x13x15, 200x20x30 según el problema, en el segundo caso.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Protectores rurales de plástico

Contra ganado, cérvidos o roedores se utiliza otro tipo de protecciones para la planta forestal. Consiste en un tubo de borde curvado y base biselada que no necesita tutor y que debe estar hundido unos 15 cm. También se puede emplear geotextil específico envolviendo el tronco. Ver Figura 1.

La elección de la altura depende del daño contra el que se quiera proteger las plantas.

El material de fabricación será a base de polipropileno, química y biológicamente inerte y biodegradable por la acción de los rayos ultra - violetas, pudiendo resistir de 3 a 5 años según la radiación del sol recibida.

Se descompondrá sin residuos perjudiciales y no se desgarrará en jirones que se vuelen con el viento.

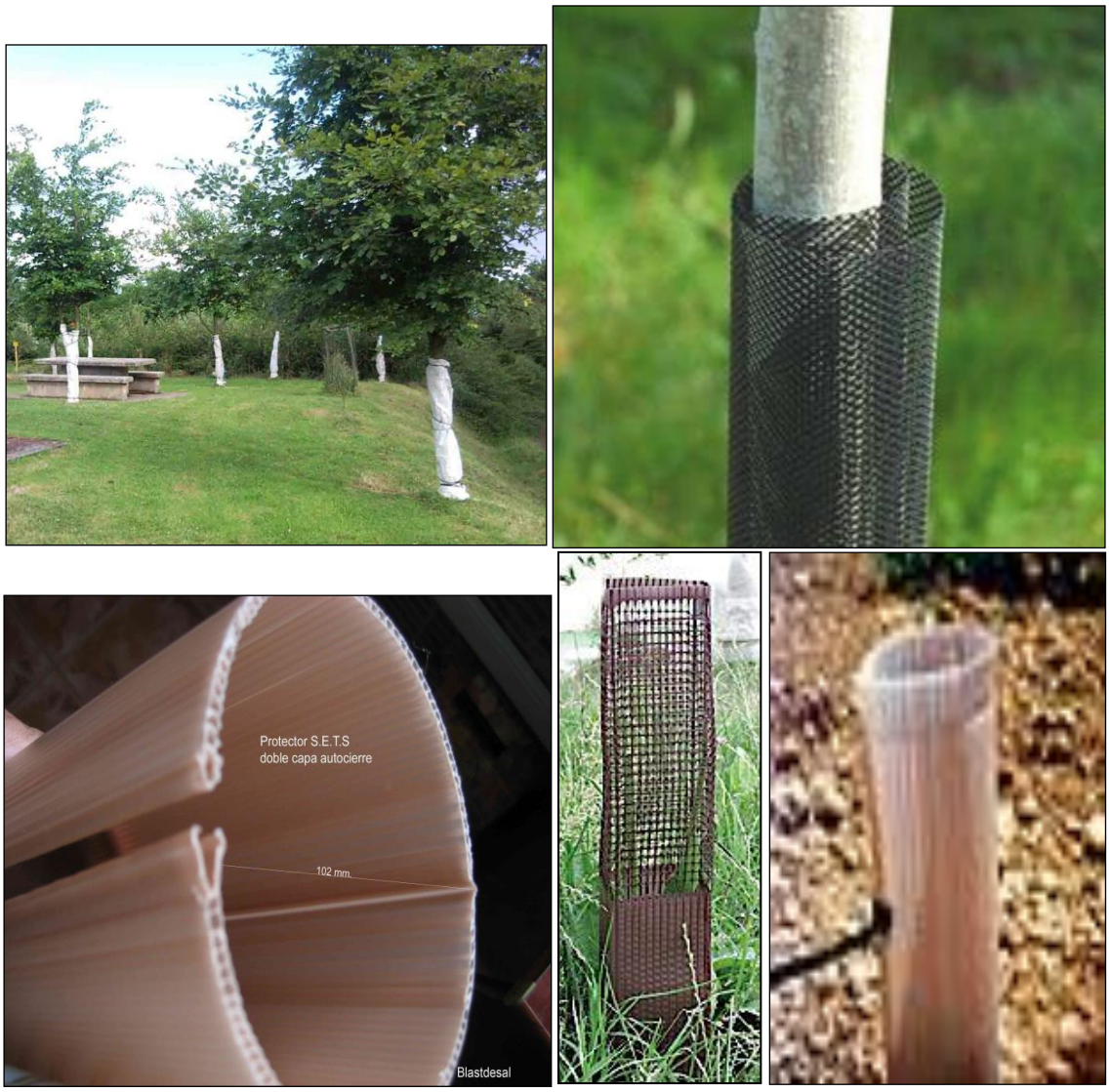


Figura 1.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Protectores urbanos de madera

Puede también ser necesario dotar a los árboles recién plantados de un sistema de protección que impida que sean movidos por causas distintas a las anteriores. En zonas urbanas se puede recurrir a un protector similar al descrito para el ganado a base de tres o más estacas pero, en este caso, las estacas deberán ser torneadas, tratadas y, en definitiva de aspecto más estético.

Se realizarán trenzados de cáñamo o similar para proteger del viento a las plantas.

Pueden estar formados por tres o cuatro tutores que se colocan en forma tronco piramidal con 30 - 50 cm. de separación o lado entre parte alta de los tutores y 60 - 100 cm. de separación o lado entre parte baja, siendo sujetos transversalmente, en su parte superior y a veces en la parte media, por medio de partes de tutor torneado y con tuercas de acero inoxidable.

CONTROL DE CALIDAD

Los tutores pueden ser cuadrados o redondos y de mayor tamaño, pero serán de las dimensiones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para cada tipo de planta.

En el caso de ser cuadrados la dimensión en anchura se obtendrá por medio de la semisuma de los lados. En el caso de ser cilíndricos por medio de la semisuma de dos diámetros opuestos.

La longitud de estos se entenderá de punta a punta.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista el Certificado del tratamiento indicado en el caso de los tutores.

Al inicio de la obra se determinarán las siguientes características según las Normas UNE que se especifican:

- ✓ Contenido de humedad: UNE 56529- 77.
- ✓ Nudos: UNE 56521- 72.
- ✓ Fendas y acebolladuras: UNE 56520 - 72.
- ✓ Determinación de la resistencia a compresión axial: UNE 56535 - 77.
- ✓ Determinación de la resistencia a la flexión: UNE 56537 - 79.
- ✓ Determinación de la resistencia a la tracción: UNE 56538 - 78.
- ✓ Determinación de la resistencia a la cortadura: UNE 56539 - 78.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista el Certificado del tratamiento indicado.

Los piquetes de los vientos y los elementos de los protectores de madera deberán cumplir las mismas condiciones que los tutores. Su longitud será especificada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

En cuanto a los vientos y los cableados del sistema de anclado de cepellones, la calidad del galvanizado será probada con arreglo a la Norma UNE 37.501 en cuanto se refiere a la dosificación de cinc, y mediante la Norma UNE 7183 en lo referente a la uniformidad del recubrimiento.

La toma de muestras se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM A- 444.

El transporte se efectuará con el mayor cuidado a fin de que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista, ni se originen roces que hagan saltar la capa de cinc.

El Contratista requerirá de los suministradores las correspondientes certificaciones de composición química y características mecánicas y controlará la calidad del galvanizado o del acero inoxidable para que el material suministrado se ajuste a lo indicado en apartados del presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en la Normativa vigente.

La dureza Barcol determinada según UNE 53270- 76 será de 25 más o menos dos grados.

Sometidos los paneles al ensayo de envejecimiento según la Norma ISO 879 después de 1000 horas de exposición al ensayo de xenón los cambios de color experimentados deberán ser moderados y uniformes.

Igualmente, el Contratista solicitará al fabricante documentación técnica que especifique las principales características del tipo de plástico utilizado en los protectores.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidad (ud.) correctamente ejecutada y completamente acabada, aplicando el precio correspondiente al cuadro de precios unitarios.

Definición

ART Nº 21 PLANTACIÓN DE ESTACAS VIVAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste en la inserción en el terreno o en los espacios entre rocas de estacas vivas leñosas de especies con capacidad de propagación vegetativa.

Puede realizarse en taludes con pendiente limitada, márgenes de ríos y de lagos, espacios y grietas de escolleras, muros secos o gaviones, en fijación de mallas y esteras, fajinas, empalizadas trenzadas, etc. Es una técnica adecuada para situaciones no complicadas, con poco tiempo y económico. Puede ser utilizada para estabilizar áreas intermedias entre otras técnicas de estabilización de taludes.

Esta unidad comprende:

- ✓ Suministro del material.
- ✓ Apertura del orificio o agujero.
- ✓ Introducción de la estaca.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Relleno de huecos.
- ✓ Operaciones posteriores: riego y reposición de marras.

En el caso de plantación durante la construcción de estructuras como escolleras, muros secos o gaviones, se realizará su inserción de manera simultánea a la construcción de la estructura. De esta manera se obtiene un mejor resultado final con mejores rendimientos de ejecución.

MATERIALES

Serán necesarias estacas de especies leñosas capaces de formar raíces y cuyas dimensiones estarán comprendidas entre 2-10 cm de diámetro y 10-100 cm de longitud. Tendrán más de 2 años y estarán exentas de ramas laterales, limpiamente cortadas y con la corteza intacta.

El extremo basal será cortado en ángulo, con el fin de facilitar la inserción en el terreno. El extremo superior se cortará en ángulo recto. Deberán ser implantadas el mismo día que sean preparadas.

Estarán sometidas a la aprobación del Director de Obra y deberán cumplir lo establecido en el artículo 175 del capítulo II del presente Pliego.

METODOLOGÍA

Cuando se han de implantar sobre el terreno, se hará un agujero con una barra de hierro y se colocará la estaca dentro en el momento de retirar la barra. Debe apretarse la tierra que rodea la estaca para asegurarse que queda firmemente colocada.

Cuando se han de insertar o colocar en las juntas de rocas o piedras (escollera, muro seco o gaviones) se procederá de la misma forma, asegurándose de que sean lo suficientemente largas para penetrar en el terreno existente detrás.

Puede emplearse un martillo para introducir las estacas, preferentemente de madera o relleno de arena. Los martillazos serán suaves, con el fin de no rajar o partir las estacas. Se deberán sustituir aquéllas que se hayan partido o rajado.

Se han de insertar como mínimo las 4/5 partes de la longitud total de la estaca. La introducción se hará perpendicularmente al terreno, o preferiblemente con una ligera inclinación hacia la horizontal.

Las estacas se deben plantar en la estación de reposo.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

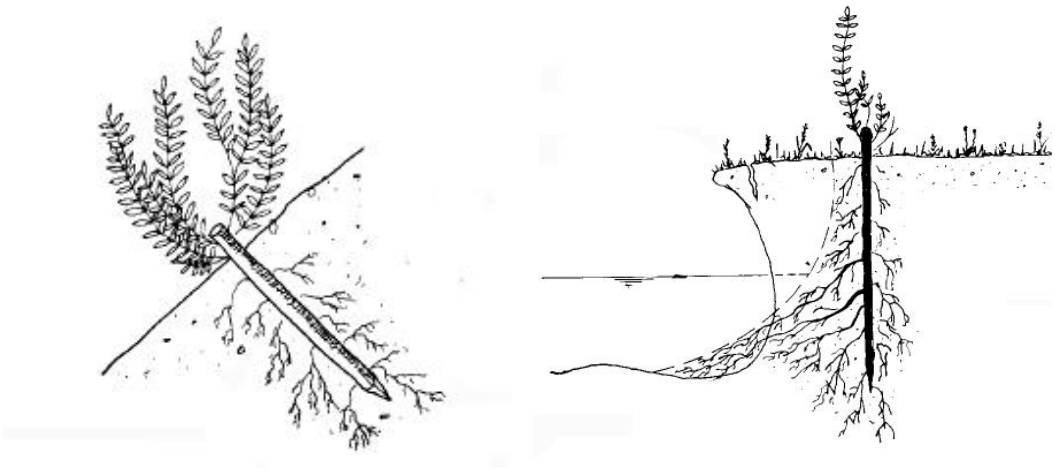


Figura 1. Ejemplos de modos de plantación de estacas vivas.

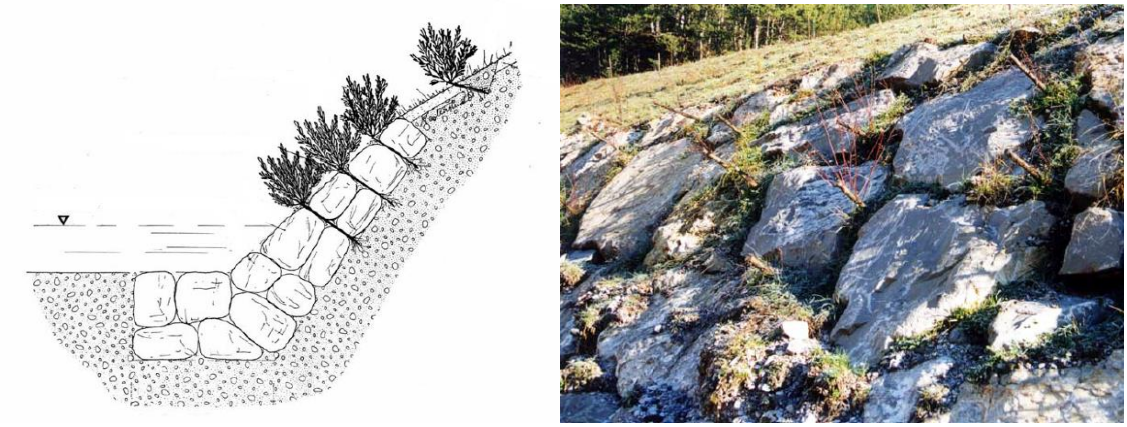


Figura 2. Plantación de estacas vivas en escollera.



Figura 3. Plantación de estacas vivas en encachado de piedra.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

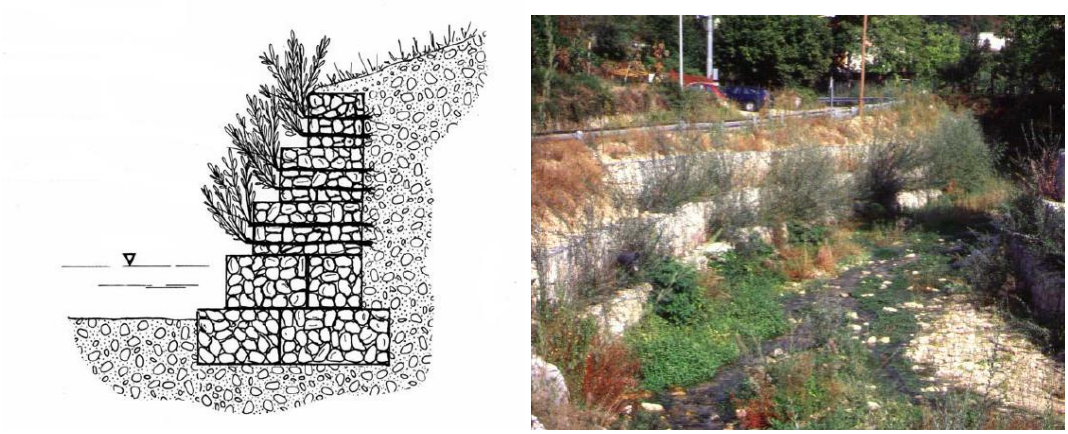


Figura 4. Plantación de estacas vivas en muro de gaviones.

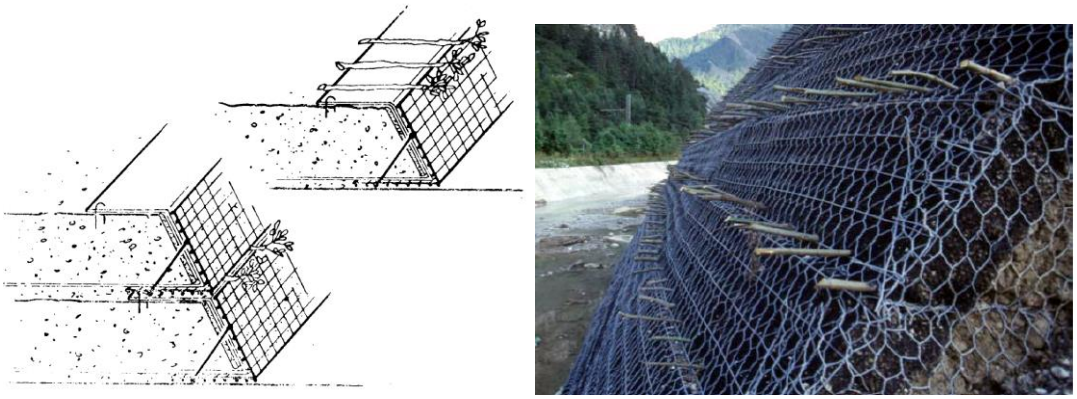


Figura 5. Plantación de estacas vivas en muro verde.

CONTROL DE CALIDAD

El Director de Obra comprobará las características de las estacas empleadas y la correcta ejecución de la plantación de las mismas.

Todas las unidades que no cumplan las condiciones establecidas serán repuestas con cargo al Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de "plantación de estacas vivas" se realizará en uds reales ejecutadas en obra.

A la medición de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del cuadro de precios unitarios del presente pliego.

Se considera incluido en el precio lo indicado en el apartado "Definición y Alcance" de este Artículo.

ART. Nº 22 PLANTAS

DEFINICIÓN

Se entiende por planta toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es extraída de éste y se implanta en la ubicación que indica el Proyecto.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas se llama porte.

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este apartado son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de plantas que se haga en el proyecto.

- ✓ Árbol: vegetal leñoso, que alcanza cinco metros de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco. Porte final mayor de 5 metros de altura.
- ✓ Arbusto: vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco. Porte final menor de 5 metros de altura.
- ✓ Vivaz: vegetal no leñoso, que dura varios años. También planta cuya parte subterránea vive varios años. A los efectos de este pliego, las plantas vivaces se asimilan a los arbustos y matas cuando alcanzan sus dimensiones y las mantienen a lo largo de todo el año; a los arbustos cuando superan el metro de altura, y a las matas cuando se aproximan a esa cifra.
- ✓ Anual: planta que completa en un año su ciclo vegetativo.
- ✓ Bienal o bianual: que vive durante dos períodos vegetativos. En general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.
- ✓ Dentro de los arbustos se diferencian:
- ✓ Mata o subarbusto: arbusto de altura inferior a un metro.
- ✓ Tapizante: vegetal de pequeña altura que, plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.
- ✓ Enredadera y trepadora: planta capaz de remontar obstáculos por medio de zarcillos o cualquier otro medio, cubriendo parcial o totalmente el mismo. Aunque algunas lianas y enredaderas no tengan capacidad de remontar obstáculos y sí de cubrir colgando, se incluyen aquí en este concepto.
- ✓ Esqueje: fragmento de cualquier parte de un vegetal y de pequeño tamaño, que se planta para que emita raíces y se desarrolle.

Otras definiciones de interés son:

- ✓ Conífera enana: gimnosperma de escaso desarrollo natural o por desarrollo de cultivares específicos utilizada en jardinería generalmente para rocallas y detalles.
- ✓ Tepes: porción de tierra cubierta de césped, muy trabada por las raíces, que se corta en forma generalmente rectangular para implantación de céspedes.

En cuanto a la parte radical se aportan las siguientes definiciones:

- ✓ Raíz desnuda: se entiende por raíz desnuda el sistema radical sin tierra que resulta al arrancar las plantas en terrenos sueltos con cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas importantes.
- ✓ Cepellón: se entiende por cepellón el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgreguen.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, con escayola, etcétera. En caso de árboles de gran tamaño o transportes a larga distancia, el cepellón podrá ser atado con red y escayolado.

- ✓ En contenedor, bolsa o maceta: se entenderá por planta en contenedor, bolsa o maceta, la que haya sido criada o desarrollada en la era, en otro o el mismo recipiente, dentro del cual se transporta hasta el lugar de su plantación. Los dos primeros son de plástico, rígido el primero, y el último de material cerámico. A efectos de este Pliego de Condiciones Técnicas, se asimilan los tres tipos a "planta en contenedor".

Las equivalencias entre los diámetros y la capacidad de los distintos tiestos, macetas o contenedores son las siguientes:

EQUIVALENCIAS ENTRE DIÁMETRO Y CAPACIDAD	
DIÁMETRO CONTENEDOR	*CAPACIDAD EN LITROS (MÍN.)*
6	0,10
8	0,20
9	0,30
10	0,40
11	0,50
12	0,74
13	1,00
14	1,53
16	1,60
17	3,11
18	3,50
20	5,23
22	6,91
25	9,96
30	17,18
35	25,26
40	35,00
45	46,00
50	59,00
60	85,00
70	135,00
75	165,00

Se admitirán capacidades entre los límites fijados, los cuales dependen lógicamente, de las formas de los recipientes. En caso de sustituir plantas con envase por plantas con cepellón, éste deberá cubicar lo mismo que el envase proyectado con idénticas tolerancias.

En cuanto a las dimensiones que figuran en el Pliego se entienden:

- ✓ Altura: distancia desde el cuello de la planta a su parte más distante del mismo.
- ✓ Circunferencia: perímetro del tallo tomado a un metro del cuello de la planta.

Por último, se define como gran ejemplar la planta de apreciable tamaño y porte que recuerda por su forma, aspecto y lozanía los ejemplares adultos encontrados de forma espontánea. Consiguientemente, no se aceptarán los trasmochos ni los insuficientemente ramificados. Para su transplante debe de haber sufrido los correspondientes repicados acordes con su tamaño.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Procedencia

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y será, como norma general un vivero oficial o comercial acreditado, excepto en el caso de las plantas utilizadas en ingeniería naturalística, que crecen a lo largo de los cursos de agua y se pueden recoger en los mismos, sobre protecciones de taludes ya realizadas o la mejor solución en cultivos específicos.

Las plantas forestales, arbustivas y enredaderas deberán acreditar el origen de la semilla de acuerdo a las Normas RIU (Regiones de Identificación y Utilización de Material Forestal de Reproducción) donde los orígenes más cercanos corresponderán a las RIU 6, pudiéndose ampliar a las RIU 7 y 3, bajo la aprobación de la Dirección de Obra.

Condiciones generales

Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o cultivares señaladas en la Memoria y en los Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.

Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.

Su porte será normal y bien ramificado, y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

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

Las plantas estarán ramificadas desde la base, cuando éste sea su porte natural. En las coníferas además, las ramas irán abundantemente provistas de hojas.

En los arbustos, las plantas tendrán como mínimo 3 brazos en la base.

Se deben corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a las descripciones del Proyecto, debiéndose dar como mínimo: para árboles caducos la circunferencia y/o la altura para los de hoja marcescente o perennes; para los arbustos, la altura; y para las plantas herbáceas, la modalidad y tamaño. En cualquier caso se dará también el tipo y dimensiones del cepellón o maceta, preferiblemente en litros o en su defecto se aplicará la equivalencia que se indica anteriormente.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

Serán rechazadas las plantas:

- ✓ Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- ✓ Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- ✓ Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- ✓ Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- ✓ Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- ✓ Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco derecho, no permitiéndose una flecha superior al 10% en zona interurbana y 2% en zona urbana.

Condiciones específicas

Para la formación de setos y pantallas en zona urbana, las plantas serán:

- ✓ Del mismo color y tonalidad.
- ✓ Ramificadas y guarnecidas desde la base y capaces de conservar estos caracteres con la edad.
- ✓ De la misma altura.
- ✓ De hojas persistentes, cuando se destinen a impedir la visión.
- ✓ Muy ramificadas incluso espinosas cuando se trate de impedir el acceso.

En ciertos casos y a juicio del Director de la Obra, puede ser considerada interesante la poca uniformidad en cuanto a tonos y tamaños, con el fin de obtener una sensación menos artificial de la pantalla.

Las plantas utilizadas en ingeniería naturalística pueden ser vivas o muertas. En el primer caso con raíces o sin ellas. Las ramas muertas serán preferiblemente de especies sin capacidad de reproducción vegetativa, pero recién cortadas.

Los tallos necesarios para la ejecución de los estaquillados, lechos de estacas, colchón de ramas, etc. serán de especies con capacidad de reproducción vegetativa, largas, derechas, y ramificadas o no según la técnica utilizada.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Transporte, presentación y conservación de las plantas

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

Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radical proporcionado al sistema aéreo, las raíces sanas y bien cortadas sin longitudes superiores a un medio de la anchura del hoyo de plantación.

Las especies trasplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Las plantas en maceta se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquéllas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea lo más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación debe ser el que diariamente pueda plantarse.

Las plantas a raíz desnuda deberían transportarse al pie de obra el mismo día que fueran arrancadas en el vivero y, si no se plantaran inmediatamente, se depositarán en zanjas, de forma que queden cubiertas con 20 cm de tierra sobre la raíz. Inmediatamente después de taparlas se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces.

Las plantas de maceta deberán permanecer en ella hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el tiesto.

En caso de condiciones meteorológicas adversas y si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del tiesto.

En cualquier caso, se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas.

Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos.

Clasificación

Con el fin de conseguir una mínima sistematización en las plantaciones con lo cual poder agrupar y valorar los diversos conceptos relativos a varios suministros, así como a las labores y operaciones que genéricamente puedan corresponderles se establece de forma general el siguiente orden clasificatorio:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Perennes (Coníferas o Frondosas).
- ✓ Caducifolias (Coníferas o Frondosas).
- ✓ Arbustos (Enredaderas, Matas, Tapizantes).

Las frondosas que, aun siendo perennes, por su porte tengan el fuste limpio, de forma que sea costumbre su medición por circunferencia y no por altura, se incluirán a todos los efectos en la categoría de caducas.

Igualmente, las frondosas que, aun siendo caducas, por ser marcescentes o muy ramificadas o por cualquier otra causa sea costumbre su medición por altura y no por circunferencia, se incluirán asimismo en la categoría de perennes.

Las palmeras y otras plantas exóticas cuya medición es atípica se definirán específicamente en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, así como otros casos posibles de plantación por partes vivas de plantas: bulbos, rizomas, esquejes, etc.

Cada planta tiene asignado un grupo que atiende a la calidad de la planta. De este modo la clasificación que se establece es Grupo A, Grupo B y grupo C. El grupo C corresponde a una calidad excelente; el grupo B a calidad media y el grupo A a calidad más baja de vivero.

METODOLOGÍA

Precauciones previas a las plantaciones

La Dirección Técnica podrá decidir la realización de análisis y pruebas para obtener, aunque no figuren en la memoria, los siguientes datos relativos a permeabilidad, carencias de elementos fertilizantes, pH, contenido en materia orgánica y composición granulométrica en las mismas condiciones del capítulo referente a modificaciones de suelo.

Conocidos estos datos, la Dirección Técnica decidirá sobre la necesidad de incorporar materia orgánica en determinada cantidad y forma, efectuar aportes de tierra vegetal de cualquier tipo, realizar enmiendas, establecer un sistema de drenaje para algunas plantaciones, etc.

Depósito

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a depositarlas. El depósito solo afecta a las plantas que se reciban a raíz desnuda o en cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc.); no es necesario en cambio cuando se reciban en cepellón cubierto de material impermeable (maceta de plástico, lata, etc).

Las plantas de maceta deberán permanecer en ella hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el tiesto.

La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo, y en cubrir las raíces con una capa de tierra de diez centímetros al menos, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a colocar las plantas en un lugar cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc, que las aísle de alguna manera del contacto con el aire.

Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos.

Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas y otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma se bajarán del camión con sumo cuidado.

Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene el Director de la Obra.

En cualquier caso se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas. Asimismo, se regarán las plantas 24 horas antes de la plantación con una dosis igual al volumen del envase de cultivo.

Desecación y heladas

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

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a 0º C no deben plantarse (ni siquiera desembalarse), y se colocarán así embaladas en un lugar bajo cubierta, donde puedan deshelarse lentamente.

Si presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con una mezcla de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan, o bien se depositarán en una zanja, cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta (no sólo las raíces).

Excavación en casillas, zanjas y pozos

Se definen como las operaciones necesarias para preparar alojamiento adecuado a las plantaciones.

La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El lapso entre excavación y plantación no será inferior a una semana.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario. A este respecto, el Director de Obra podrá elegir otra ubicación.

El volumen de la excavación será el que consta expresamente en el Proyecto, para cada especie y tamaño.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Los tipos que pueden aparecer son los siguientes:

- ✓ Casillas.
- ✓ Hoyos.
- ✓ Zanjas.

Las casillas se definen como superficies de terreno preparadas para plantación o siembra, en las que se elimina la vegetación herbácea superficial y se mezcla el suelo en una profundidad de 10 a 30 cm.

Para la plantación de bosquetes y grupos, podrá optarse por una labor de desfonde común, extendida a la superficie ocupada, y posteriormente, se abrirán los huecos superficiales de las dimensiones adecuadas para cada tipo de planta.

En el caso de tratarse de plantaciones lineales, la excavación para el conjunto de las plantas se podrá hacer excavando una zanja de la anchura y profundidad adecuadas al tamaño de las plantas a utilizar.

Todos los hoyos se realizarán de acuerdo con lo indicado en la Memoria, Mediciones, y/o Planos, pudiendo ser de mayor tamaño pero nunca de menor.

Plantación

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación realizando un alcorque superficial con la tierra sobrante en caso de que sea necesario o bien un acollado según los casos.

Se echarán capas sucesivas compactando ligeramente por tongadas en el siguiente orden:

- ✓ Capa inferior con la tierra superficial obtenida en la excavación de forma que la capa de tierra llegue hasta 10 centímetros por debajo del extremo inferior de la raíz.
- ✓ Si la tierra fuera de calidad pobre, deberá enriquecerse mezclándola con tierra vegetal.
- ✓ Aún cuando se haya previsto un sistema de avenamiento es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.
- ✓ En el caso de que fuera necesaria una capa de drenaje ésta debe instalarse previamente y con un espesor de al menos unos 10 cm de grava.
- ✓ Mezcla o sustitución de la excavación con tierra vegetal hasta el cuello de la raíz, aporte de enmiendas y polímeros absorbentes de humedad, en el caso que sea necesario, en las cantidades indicadas, colocados junto al sistema radical de la planta.

La cantidad de abono indicada para cada caso se incorporará a la tierra de forma que quede en las proximidades de las raíces, pero sin llegar a estar en contacto con ellas, pues podría llegar a quemarlas. Se evitará por tanto, la práctica bastante corriente de echar el abono en el fondo del hoyo sin suficiente separación de las raíces.

Será facultad de la Dirección de Obra permitir el aporte del abono orgánico sobre el alcorque extendido alrededor de la planta, en la cantidad especificada.

En la orientación de las plantas se seguirán las normas que a continuación se indican:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma que tuvieron en origen.
- ✓ En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.
- ✓ Las plantaciones continuas (setos, cerramientos, pantallas) se harán de modo que la cara menos vestida sea la más próxima al muro, valla o simplemente al exterior.

Sin perjuicio de las indicaciones anteriores, la plantación se hará de modo que la planta presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes. Caso de ser estos vientos frecuentes e intensos, se consultará a la Dirección de Obra sobre la conveniencia de efectuar la plantación con una ligera desviación de la vertical en sentido contrario al de la dirección del viento.

En condiciones de viento muy fuerte deben suspenderse las labores de plantación, ya que estas situaciones son enormemente perjudiciales para las plantas. Caso de ser absolutamente necesaria la colocación de las plantas en los hoyos, se evitará el riego hasta que se establezcan condiciones más favorables.

Poda de plantación

La poda de plantación tradicionalmente ejecutada para restablecer una supuesta proporción entre las raíces y la parte aérea de la planta debe tratar de evitarse y no se realizará salvo indicación expresa de la Dirección de obra. En ningún caso se hará sobre las coníferas.

En caso de ser necesario, una vez que la plantación vaya a efectuarse se realizará una poda del sistema radical siempre que las raíces sobresalgan del cepellón o se observe que el sistema radical esté enrollado o sea excesivamente abundante en la parte exterior del cepellón.

Normas generales

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

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar, en su caso, el "pralinage", operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua (a la que cabe añadir una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical.

La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

El trasplante con cepellón es obligado para todas las plantas cuando la plantación se efectúa en época de climatología no adecuada. El cepellón debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda.

La Dirección de Obra determinará si las envolturas pueden quedar en el interior del hoyo o deben retirarse. En todo caso, la envoltura se desligará o separará, una vez colocada la planta en el interior del hoyo.

Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea a las raíces.

Distanciamientos y densidades en las plantaciones

Se seguirá lo que la Memoria y los Planos especifiquen al respecto.

Momento de la plantación

La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes.

Las plantas en maceta o cepellón podrán sobrepasar las fechas habituales de Marzo y Abril, a juicio del Director de Obra.

Casos particulares

La plantación a raíz desnuda de especies de hoja caediza ha de hacerse como norma general dentro de la época de reposo vegetativo. Sin embargo, se presenta con alguna frecuencia la necesidad de plantarlas cuando su foliación ha comenzado; la operación se llevará a cabo en ese caso, tomando las siguientes precauciones adicionales:

- ✓ Poda parcial de la parte aérea, para facilitar la tarea del sistema radical, procurando, sin embargo, conservar la forma de árbol.
- ✓ Supresión de las hojas ya abiertas, cuidando, no obstante, de no suprimir las yemas que pudieran existir en el punto de inserción.
- ✓ Aporte de nueva tierra para el hoyo y utilización de estimulantes del enraizamiento.
- ✓ Protección del tronco contra la desecación.
- ✓ Acollado de la base de los árboles o arbustos, hasta una altura de veinte centímetros (20 cm) para estos últimos y de cuarenta centímetros (40 cm) para los primeros.
- ✓ Riegos frecuentes en el hoyo, y sobre tronco y ramas.

Operaciones posteriores a la plantación

Las operaciones incluidas en esta unidad de obra consisten en las indicadas posteriormente. Otras operaciones como colocación de acolchantes, entrecavas, abonados y riegos de mantenimiento y tratamientos fitosanitarios no están incluidos en esta unidad de obra.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Colocación de tutores o vientos

Cuando así se especifique en proyecto o se considere necesario por el viento, se afianzarán las plantas por medio de tutores.

Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos 1,5 veces al profundidad de la raíz de la planta. Tendrán resistencia superior al fuste de ésta.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre cubierto con macarrón de plástico corrugado o el material que indique la Dirección de Obra.

En el caso de protectores para plantas pequeñas que impidan el fácil acceso a partes del árbol al ganado o a animales se colocarán durante la plantación.

Riego de la plantación

Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la plantación; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra más muelle que lo rodea.

Una vez realizada la plantación se preparará un alcorque de 0,60 metros de diámetro como mínimo. En el caso de plantaciones en taludes el alcorque será una banqueta de 60 centímetros de lado o bien se realizará un hoyo de 0,30 metros de diámetro a partir del hoyo de plantación de forma que quede ladera arriba de éste.

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones del terreno. Tampoco producirán afloramientos a la superficie de fertilizantes. No se regará en días de fuerte viento.

Deberá estar especificado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, la dosis de agua a aplicar en el primer riego de cada planta.

En caso de no estar indicado, se administrará un riego de instalación de 25 litros de agua por planta en el caso de árboles menores de 1,50 metros de altura, y de 50 litros en el caso de árboles de más de 1,50. Se llevará a cabo inmediatamente después de la plantación.

Después del riego de instalación se reconstruirá la zona de plantación.

Reposición de marras

Salvo especificación en contra, las marras que se produzcan durante el período de garantía serán repuestas por el Contratista a su exclusiva cuenta.

Las plantas que en la segunda primavera del período de garantía no presenten las características exigidas a juicio de la Dirección de Obra, deberán ser igualmente sustituidas a cargo del contratista.

La reposición de marras abarca las siguientes operaciones:

- ✓ Arranque y eliminación de restos de la planta inservible.
- ✓ Reapertura de hoyo.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Confección de alcorque, en su caso.
- ✓ Plantación.
- ✓ Afianzamiento si fuera necesario.
- ✓ Primer riego.
- ✓ Limpieza de terreno.

Todo en las mismas condiciones que la plantación normal.

Acollado

La operación de acollar o aporcar consiste en cubrir con tierra el pie de las plantas hasta una cierta altura.

En las plantas leñosas tiene como finalidad:

- ✓ Proteger de las heladas al sistema radical.
- ✓ Contribuir a mantener la verticalidad.

Se aplicará el acollado cuando así lo indique la Dirección de Obra.

Tratamiento de heridas

No se recomienda, en general, tratar las heridas producidas por la poda o por otras causas mediante pinturas o masillas llamadas cicatrizantes, ya que, en lugar de proteger las heridas, pueden potenciar en algunos casos el desarrollo de podredumbres fúngicas o bacterianas. La Dirección de obra indicará en qué casos y qué productos se utilizarán por razones específicas (control de algunas enfermedades, insectos minadores...).

Las viejas heridas no deben reperfilarse. En las roturas de ramas se procederá a realizar un corte correcto, liso y limpio.

CONTROL DE CALIDAD

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en la Memoria, en las Mediciones y/o en los Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen, debiendo cumplir, además, lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares que se establezcan del Proyecto.

Previa a las labores de plantación, el Contratista deberá garantizar para las plantas forestales, arbustivas y enredaderas que el origen de la semilla de acuerdo con las Normas RIU (Regiones de Identificación y Utilización de Material Forestal de Reproducción) corresponderá a las RIU 6, o RIU 7 y 3 bajo la aprobación de la Dirección de Obra.

Los árboles que en el transporte y operaciones de descarga y acopio hayan sido dañados deberán ser sustituidos a cargo del Contratista, inmediatamente, si así lo ordenara la Dirección de Obra.

El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas (por su baja calidad, porte o estado fitosanitario defectuoso, por presentar daños...) y correrán a su costa todos

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el cronograma de las actuaciones.

MEDICIÓN Y ABONO

Todos los tipos de plantación incluidos en el presente Proyecto se medirán y abonarán por unidad de planta realmente colocada.

El abono se efectuará aplicando la medición a los precios unitarios que se recogen en el Cuadro de Precios Unitarios del presente pliego.

En dicho precio se incluyen los siguientes conceptos:

- ✓ Suministro de materiales a pie de obra.
- ✓ Apertura de hoyos en cualquier clase de terreno y transporte de suelos inadecuados a vertedero, incluyendo al acondicionamiento de éstos.
- ✓ Plantación e incorporación de materiales.
- ✓ Primer riego.
- ✓ Reposición de marras en los casos previstos.

No se incluye en esta unidad la medición y abono de la preparación del suelo en superficie como el desfonde o subsolado, los acolchados ni los protectores contra ganado o animales.

ART. Nº 23 SEMILLAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Las semillas son el albergue de las plantas en embrión. Almacenan las características del germen de los progenitores, protegiéndolo de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua, hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo. Son, en definitiva, una forma de supervivencia de las especies vegetales.

A efectos del presente Pliego, las semillas pertenecen a los siguientes grupos:

- ✓ Gramíneas
- ✓ Leguminosas herbáceas
- ✓ Otras herbáceas
- ✓ Leñosas

Las tres primeras se pueden agrupar en pratenses, la última se puede denominar de árboles y arbustos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La dosificación de las siembras depende del tamaño de la semilla por lo que se indica a continuación la cantidad de semilla que entra en un gramo, de las principales especies de hidrosiembra:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

NOMBRE BOTÁNICO	*Nº SEMILLAS POR GRAMO*
Achillea millefolium	*7.500*
Agropyrum cristatum	*440*
Agropyrum intermedium	*260*
Agrostis stolonífera	*11.000*
Anthoxanthum odoratum	*400*
Dactilys glomerata	*1.400*
Festuca arundinacea	*500*
Festuca ovina	*1.500*
Festuca rubra trycophylla	*1.300*
Lolium perenne	*500*
Lolium rigidum	*470*
Lotus corniculatus	*900*
Medicago lupulina	*600*
Medicago sativa	*600*
Onobrychis sativa	*40*
Poa pratensis	*5.000*
Poa trivialis	*5.000*
Sanguisorba minor	*600*
Trifolium hybridum	*1.400*
Trifolium pratense	*1.400*
Trifolium repens	*1.400*

Las semillas de leguminosas y leñosas deberán llevar un proceso de pregerminación, habiéndose inoculado a las leguminosas el Rhizobium específico.

GRAMÍNEAS: Serán las responsables de formar la mayor parte de la cubierta herbácea. Deberán poseer un alto poder colonizador.

LEGUMINOSAS HERBÁCEAS: Serán las responsables de completar y equilibrar la cubierta herbácea anterior y de fijar nitrógeno atmosférico utilizable por las especies vegetales.

OTRAS HERBÁCEAS: Su misión es aumentar la diversidad de la agrupación vegetal a instalar.

LEÑOSAS: Serán responsables del recubrimiento arbóreo y arbustivo del terreno a sembrar. Las semillas de árboles y arbustos a utilizar en las hidrosiembras podrán ser de las siguientes especies, según el tipo de talud del que se trate:

ESPECIE	*DESMONTE POCO DEGRADABLE*	*DESMONTE DEGRADABLE*	*TERRAPLÉN / DESMONTE MUY DEGRADABLE*
	0,4 g/m^2	0,4 g/m^2	1,0 g/m^2
Brachypodium pinnatum	*40 %*	*20 %*	*2 %*
Erica vagans	*10 %*	*5 %*	*0,2 %*
Genista hispanica	*47 %*	*25 %*	*2 %*
Sedum album	*3 %*	*1 %*	*0,1 %*
Rosa sempervirens	-	*10 %*	*4 %*
Rhamnus alaternus	-	*5 %*	*1,5 %*
Ulex europaeus	-	*6 %*	*2 %*
Calluna vulgaris	-	*1 %*	*1 %*
Erica cinerea	-	*0,5 %*	*0,1 %*
Salix atrocinerea	-	*0,5 %*	*0,1 %*
Citissus scoparius	-	*6 %*	*1 %*
Arbutus unedo	-	*15 %*	*5 %*
Rubus ulmifolius	-	*5 %*	*1 %*
Crataegus monogyna	-	-	*20 %*
Cornus sanguinea	-	-	*15 %*

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Prunus spinosa	-	-	*45 %*

Las semillas de árboles y arbustos a utilizar en las siembras directas serán generalmente de cupulíferas de las especies climácicas tratadas con rodenticidas.

En caso de no poderse obtener en el mercado semillas de cualquiera de las proyectadas y que no pudieran recogerse debido a la época o al periodo de actuación, se pueden sustituir, con la aprobación previa de la Dirección de Obra, por aquellas otras pertenecientes a las etapas regresivas de la vegetación clímax de la zona y que con seguridad existen en el mercado.

CONTROL DE RECEPCION

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige un certificado de origen y éste ha de ofrecer garantías suficientes al Director de la Obra.

Las semillas herbáceas contendrán un grado de pureza y capacidad germinativa mínimas de acuerdo al cuadro siguiente:

ESPECIE	*PUREZA (%)*	*CAPACIDAD GERMINATIVA (%)*
Agropyrum cristatum	*85*	*75*
Agropyrum intermedium	*85*	*75*
Anthoxanthum odoratum	*85*	*75*
Dactilys glomerata	*90*	*80*
Festuca arundinacea	*95*	*80*
Festuca ovina	*85*	*75*
Festuca rubra trycophylla	*90*	*75*
Lolium perenne	*96*	*80*
Lolium rigidum	*96*	*80*
Lotus corniculatus	*96*	*90*
Medicago lupulina	*85*	*75*
Medicago sativa	*96*	*80*
Onobrychis sativa	*85*	*75*
Poa trivialis	*85*	*75*
Sanguisorba minor	*95*	*75*
Trifolium hybridum	*97*	*80*
Trifolium pratense	*97*	*80*
Trifolium repens	*97*	*90*

Las semillas de especies leñosas contendrán un grado de pureza y capacidad germinativa mínimas de acuerdo al cuadro siguiente:

ESPECIE	*PUREZA (%)*	*CAPACIDAD GERMINATIVA (%)*
Brachypodium pinnatum	*75*	*90*
Erica vagans	*95*	*90*
Genista hispanica	*95*	*90*
Sedum album	*30*	*90*
Rosa sempervirens	*60*	*90*
Rhamnus alaternus	*95*	*90*
Ulex europaeus	*95*	*90*
Calluna vulgaris	*30*	*90*
Erica cinerea	*95*	*90*
Salix atrocinerea	*90*	*60*
Cytisus scoparius	*95*	*53*
Arbutus unedo	*30*	*30*

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Rubus ulmifolius	*95*	*30*
Crataegus monogyna	*60*	*60*
Cornus sanguinea	*60*	*60*
Prunus spinosa	*70*	*60*

Para las especies no presentes en los cuadros anteriores, el peso de la semilla pura y viva (P1) contenida en cada lote no será inferior al 75% del peso del material envasado.

El grado de pureza mínimo (Pp), de las semillas será al menos del 85% de su peso según especies y el poder germinativo (Pg), tal que el valor real de las semillas sea el indicado más arriba.

La relación entre estos conceptos es la siguiente:

$$P1 = Pg \times Pp$$

No estarán contaminadas por hongos, ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica.

No presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados para certificar las características de la semilla.

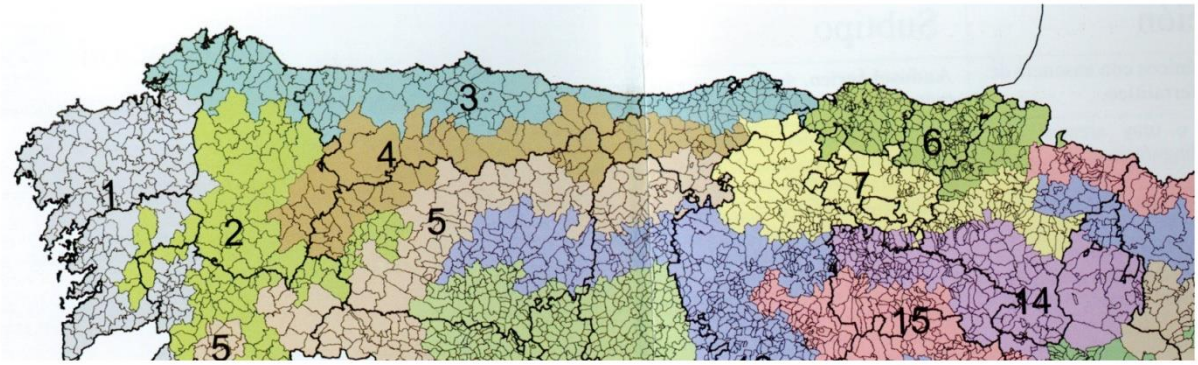
En caso de ser aceptado por la Dirección de Obra, podrán venir mezcladas de origen, en cuyo caso contarán con la etiqueta correspondiente según norma. Se especificará porcentaje de cada semilla integrante de la mezcla así como la fecha de precintado. No se aceptarán precintados superiores a 1 año.

Estas condiciones deberán estar garantizadas suficientemente, a juicio de la Dirección de Obra. En caso contrario podrá disponerse la realización de análisis, con arreglo al Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, que en el hemisferio norte entró en vigor el 1 de Julio de 1960. La toma de muestras se efectuará con una sonda tipo Nobbe.

Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio del Director de la Obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por las condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

El origen de toda semilla leñosa se acreditará mediante certificado según normas RIU (Regiones de Identificación y Utilización de material forestal de reproducción), debiendo corresponder a la zona RIU 6. Bajo la aprobación de la Dirección de Obra se podrá optar por las zonas RIU 3 y 7.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus



Se entregará certificado de empresa acreditada de haberse realizado la pregerminación de las semillas leñosas, indicando procesos y fechas del proceso. No se aceptarán semillas cuyo proceso de pregerminación no haya finalizado 1 día antes de la siembra.

ART Nº 24 HIDROSIEMBRA O SIEMBRA EN HÚMEDO TIPO H1 (HERBÁCEAS)

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste en la proyección de una mezcla de semillas y agua, y generalmente abono y otros elementos, a presión sobre la superficie a revegetar.

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 realización de esta unidad.

No se incluye ni el refino previo de los taludes ni los cuidados posteriores como riegos o abonados. Tampoco se incluyen las semillas, los aditivos o mejorantes que no estén incluidos expresamente en la descomposición de precios.

Se distinguen los siguientes casos:

- ✓ Hidrosiembras con Curasol y sin aditivos.
- ✓ Hidrosiembras con Polibutadieno y sin aditivos.
- ✓ Hidrosiembras con Polibutadieno y con aditivos.

MATERIALES

Condiciones generales

Los materiales de la hidrosiembra serán:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ 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.

Las características de los materiales que componen esta unidad de obra están recogidas en los artículos correspondientes al capítulo II de este Pliego.

La mezcla de semillas será la indicada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para cada tipo de hidrosiembra de las especificadas.

Mezcla de semillas de pratenses

La mezcla de semillas tendrá para todas las hidrosiembras unas especies básicas que deberán suponer el 85% en peso de la mezcla, estando el 15% restante supeditado a los problemas concretos de la estación.

Igualmente está limitado el máximo en peso de estas especies que deberá contener la mezcla. Estos máximos marcados para cada especie no podrán ser sobrepasados, con el fin de que la variedad de las mezclas sea lo mayor posible y que nunca las semillas sean de tres o cuatro especies exclusivamente.

Especies Básicas

A efectos de la composición en semillas, se propone la siguiente mezcla básica:

ESPECIE	*MAX EN % EN PESO*
Lolium perenne	25
Festuca arundinacea	15
Festuca rubra	13
Poa pratensis	5
Dactylis glomerata	3
Trifolium pratense	20
Trifolium repens	10
Lotus corniculatus	6
Vicia sativa	3

Las variedades de las distintas especies serán las que consten en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de cada obra, o en su defecto las que disponga la Dirección de la obra.

En el caso de siembras en áreas de características muy especiales como suelos salinos, alto contenido en metales, pH alto, etc., se propondrán mezclas concretas, con sólo un 50% en peso de las especies básicas citadas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Tipos de hidrosiembra

Se distinguen "a priori" varios subtipos de hidrosiembra según el tipo de estabilizador, las dosificaciones máximas y la incorporación o no de aditivos.

CURASOL							
HERBAC G/M²	CURASOL G/M²	CELULOSA G/M²	PAJA/FIBRA DE MADERA G/M²	NPK G/M²	LIBC G/M²	POLÍM G/M²	ADIT
15	15	20	20	15	5	0	no
15	15	20	20	15	5	0	si
15	15	20	20	15	5	1	no
15	15	20	20	15	5	1	si
20	20	30	30	20	10	2	no
20	20	30	30	20	10	2	si
20	20	30	30	20	10	2	no
20	20	30	30	20	10	2	si
25	25	40	40	25	15	3	no
25	25	40	40	25	15	3	si
25	25	40	40	25	15	3	no
25	25	40	40	25	15	3	si

POLIBUTADIENO							
HERBAC G/M²	POLIB G/M²	CELULOSA G/M²	PAJA/FIBRA DE MADERA G/M²	NPK G/M²	LIBC G/M²	POLIM G/M²	ADIT
15	6	20	20	15	5	0	no
15	6	20	20	15	5	0	si
15	6	20	20	15	5	1	no
15	6	20	20	15	5	1	si
20	8	30	30	20	10	2	no
20	8	30	30	20	10	2	si
20	8	30	30	20	10	2	no
20	8	30	30	20	10	2	si
25	10	40	40	25	15	3	no
25	10	40	40	25	15	3	si
25	10	40	40	25	15	3	no
25	10	40	40	25	15	3	si

Aditivos o mejorantes

Se indican en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares las dosis y tipología de los posibles aditivos o mejorantes a incorporar previa justificación por análisis de suelos.

METODOLOGÍA

El proceso 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.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

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 diera 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. El proceso mecánico es idéntico al descrito para la siembra.

La inmediatez de las fases de siembra y tapado es de gran importancia por lo que cuando se prevea que el tiempo disponible no permitida realizar las dos fases en la misma jornada, se dejarán ambas operaciones para el día siguiente.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de la hidrosiembra, al no existir ninguna normativa vigente, se realizará de la siguiente forma:

- ✓ Respecto a los materiales, el contratista deberá abrir en presencia de la Dirección de la Obra los envases de dichos materiales, y suministrar al Director de Obra una cantidad de 100 g de cada material para la constatación por parte de éste, “de visu” o

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

por medio de los análisis correspondientes, de que el tipo y la calidad de los materiales cumpla con la especificada en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

- ✓ En cuanto a la realización de la hidrosiembra, la Dirección de Obra comprobará que las cantidades de materiales utilizadas sean las marcadas por el Pliego de Condiciones Particulares para cada m^2, y que los metros cuadrados realizados con una carga de hidrosembradora sean los apropiados para una correcta dosificación por m^2 de los materiales de la hidrosiembra, conforme a lo dispuesto en este Pliego de Condiciones Técnicas Generales.
- ✓ Se colocará en la zona a hidrosembrar una plancha de 1 metro cuadrado, ya que esta es la unidad de medición de la hidrosiembra. El material de esta plancha debe ser absorbente, poroso y permeable. Al mismo tiempo esta plancha debe ser fijada al terreno para evitar su deslizamiento debido al peso de la mezcla.

Una vez realizada la hidrosiembra se recogerá la muestra y se analizará, comprobando si las cantidades de cada material son las fijadas para ese tipo de hidrosiembra y si, por lo tanto, la calidad de la mezcla es la indicada.

MEDICIÓN 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 (m^2) realmente ejecutado en obra, medido sobre talud.

En el precio unitario estará incluido el aporte de todos los materiales necesarios descritos en el presente Pliego y la ejecución de la unidad completa.

El abono se efectuará aplicando la medición a los precios unitarios que se recogen en el Cuadro de Precios Unitarios.

ART. Nº 25: HIDROSIEMBRA O SIEMBRA EN HÚMEDO TIPO H2

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste en la proyección de una mezcla de semillas y agua, y generalmente abono y otros elementos a presión sobre la superficie a revegetar.

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 actuación.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

No se incluye ni el refino previo de los taludes ni los cuidados posteriores como riegos o abonados. Tampoco se incluyen las semillas de leñosas, los aditivos o mejorantes que no estén incluidos expresamente en la descomposición de precios.

Se distinguen los siguientes casos:

- ✓ Hidrosiembras con Curasol y sin aditivos.
- ✓ Hidrosiembras con Curasol y con aditivos.
- ✓ Hidrosiembras con Polibutadieno y sin aditivos.
- ✓ Hidrosiembras con Polibutadieno y con aditivos.

A efectos de la composición en semillas, en todos los casos se incluyen las leñosas.

MATERIALES

Condiciones generales

Los materiales de la hidrosiembra serán:

- ✓ Agua.
- ✓ Semillas.
- ✓ Mulch (Fibras corta o larga, paja, algodón, heno picado, turba).
- ✓ Estabilizadores.
- ✓ Abonos orgánicos (Turba, Acidos húmicos,...).
- ✓ Abonos inorgánicos (liberación rápida o controlada).
- ✓ Aditivos o Mejorantes.

La mezcla de semillas será la indicada en el correspondiente proyecto para cada tipo de hidrosiembra de las especificadas.

Mezcla de semillas de pratenses

La mezcla de semillas tendrá para todas las hidrosiembras unas especies básicas que deberán suponer el 85% en peso de la mezcla, estando el 15% restante supeditado a los problemas concretos de la estación.

Igualmente está limitado el máximo en peso de estas especies que deberá contener la mezcla. Estos máximos marcados para cada especie no podrán ser sobrepasados, con el fin de que la variedad de las mezclas sea lo mayor posible y que nunca las semillas sean de tres o cuatro especies exclusivamente.

Especies Básicas

A efectos de la composición en semillas, se propone la siguiente mezcla básica:

ESPECIE	*MAX EN % EN PESO*
Lolium perenne	25
Festuca arundinacea	15
Festuca rubra	13
Poa pratensis	5

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ESPECIE	*MAX EN % EN PESO*
Dactylis glomerata	3
Trifolium pratense	20
Trifolium repens	10
Lotus corniculatus	6
Vicia sativa	3

Las variedades de las distintas especies serán las que consten en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de cada obra, o en su defecto las que disponga la Dirección de la obra.

En el caso de siembras en áreas de características muy especiales como suelos salinos, alto contenido en metales, pH alto, etc. se propondrán mezclas concretas, con sólo un 50% en peso de las especies básicas citadas.

Mezcla de semillas de leñosas

Las diferentes características de los suelos de desmonte a hidrosembrar con la mezcla de herbáceas y leñosas marcará las proporciones de las semillas leñosas a utilizar.

- ✓ Tipo A- Desmontes en rocas poco degradables: En el caso del T.H. de Bizkaia, en este grupo se incluyen litologías tales como; calizas, calizas margosas, margocalizas, dolomías, areniscas, coladas volcánicas masivas, etc; generalmente constituyen formaciones masivas o estratificadas en bancos métricos o decimétricos.
- ✓ Tipo B- Desmontes en rocas degradables: En este grupo se incluyen litologías como; margas, lutitas, lutitas calcáreas, alternancias de tipo flysch, areniscas poco cementadas, ofitas, rocas piroclásticas, etc. También se incluirían zonas tectonizadas, independientemente de la litología.
- ✓ Tipo C- Desmontes en rocas muy degradables: En este grupo se incluyen litologías como; lutitas poco cementadas, arcillas, arenas, arcillas y yesos del Keuper, rocas volcánicas muy alteradas, etc. También se incluirían zonas fuertemente tectonizadas, independientemente de la litología.

En cada una de ellas se aportarán las semillas de los diferentes estratos de colonización de las zonas degradadas.

Su definición y porcentajes a utilizar están definidos en el artículo correspondiente a "Semillas" del presente pliego.

Mulches

Los mulches a utilizar se combinarán según especificaciones de la mezcla en el tanque de la hidrosiembra.

Es importante la distribución de los diferentes mulches en las mezclas de siembra y tapado, ya que de esta manera la cubrición de la semilla será la óptima.

Se aportaran en primer lugar la paja y la fibra de madera para crear una red de protección de las tierras y además la protección de la semilla. En segundo lugar se proyectará la fibra de celulosa con una baja proporción de fibra de madera, para cubrir los poros de la cubierta anterior.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Estabilizadores

Consideradas las superficies a tratar como desmontes, las condiciones de revegetación de estos, es más difícil que en condiciones de tierra vegetal, por ello se considera la máxima dosificación necesaria de protección y de fijación de los mulches, para ello se aportarán 10 gr/m^2 de estabilizador por cada m^2 en cada pase de hidrosiembra.

Abonos

Se aportarán dos tipos de abonos, orgánicos e inorgánicos. Los abonos orgánicos se aportarán en la dosificación que establece este pliego, se aportará en las dos pasadas establecidas.

El abono inorgánico será del tipo 15-15-15 soluble, y se aportará en la segunda pasada de la hidrosiembra.

Tipos de hidrosiembra

Se distinguen a priori varios subtipos de hidrosiembra según el tipo de estabilizador, las dosificaciones máximas y la incorporación o no de aditivos.

CURASOL								
HERBAC G/M²	*LEÑOSAS G/M²*	*CURAS G/M²*	*CELULOS G/M²*	*PAJA/FIB RAMAD G/M²*	*NPK G/M²*	*LIBC G/M²*	*POLIM G/M²*	*ADIT*
25	3	25	50	50	25	25	4	no
25	3	25	50	50	25	25	4	si
30	5	30	100	100	50	50	7	no
30	5	30	100	100	50	50	7	si
35	15	40	150	150	75	100	10	no
35	15	40	150	150	75	100	10	si

POLIBUTADIENO								
HERBAC G/M²	*LEÑOSAS G/M²*	*POLIB G/M²*	*CELULOS G/M²*	*PAJA/FIB RAMADG/ M²*	*NPK G/M²*	*LIBC G/M²*	*POLIM G/M²*	*ADIT*
25	3	10	50	50	25	25	4	no
25	3	10	50	50	25	25	4	si
30	5	12	100	100	50	50	7	no
30	5	12	100	100	50	50	7	si
35	15	14	150	150	75	100	10	no
35	15	14	150	150	75	100	10	si

En el caso de hidrosiembras con tapado en dos pasadas, se podrán realizar con las siguientes dosificaciones:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

	HERBACEAS		LEÑOSAS TIPO A		LEÑOSAS TIPO B		LEÑOSAS TIPO C	
	1º pasada	2º pasada	1º pasada	2º pasada	1º pasada	2º pasada	1º pasada	2º pasada
Semilla herbácea	35 gr.		35 gr.		35 gr.		35 gr.	
Semilla leñosa			0,47 gr.		0,38 gr.		1,11 gr.	
Mulch celulosa		40 gr.		40 gr.		40 gr.		40 gr.
Mulch fibra de madera	35 gr.	20 gr.	35 gr.	20 gr.	35 gr.	20 gr.	35 gr.	20 gr.
Mulch paja	15 gr.		15 gr.		15 gr.		15 gr.	
Estabilizador	10 gr.	10 gr.	10 gr.	10 gr.	10 gr.	10 gr.	10 gr.	10 gr.
Abono 15-15-15		50 gr		50 gr		50 gr		50 gr
Abono orgánico	30 gr.	30 gr.	30 gr.	30 gr.	30 gr.	30 gr.	30 gr.	30 gr.

En los casos de desmontes de orientación sur, se considerará la posibilidad de la realización de un tratamiento de leñosas en dos pasadas combinado con una hidrosiembra de herbáceas H2 inmediatamente posterior a la primera hidrosiembra. Estas sobremediciones vendrán establecidas en los cuadros de mediciones.

Aditivos o mejorantes

Se indicarán en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares las dosis y tipología de los posibles aditivos o mejorantes a incorporar previa justificación por análisis de suelos.

METODOLOGÍA

El proceso, 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.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

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. El proceso mecánico es idéntico al descrito para la siembra.

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.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de la hidrosiembra, al no existir ninguna normativa vigente, se realizará de la siguiente forma:

- ✓ Respecto a los materiales, el contratista deberá abrir en presencia de la Dirección de la Obra los envases de dichos materiales, y suministrar al Director de obra una cantidad de 100 g de cada material para la constatación por parte de éste, de visu o por medio de los análisis correspondientes, de que el tipo y la calidad de los materiales sea la especificada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de dicha obra.
- ✓ En cuanto a la realización de la hidrosiembra, la Dirección de obra comprobará, que las cantidades de materiales utilizadas sean las marcadas por el pliego de condiciones particulares para cada m^2, y que los metros cuadrados realizados con una carga de hidrosembradora sean los apropiados para una correcta dosificación por m^2 de los materiales de la hidrosiembra, según conste en este Pliego de Condiciones Técnicas Generales.
- ✓ Se colocará en la zona a hidrosembrar una plancha de 1 metro cuadrado, ya que esta es la unidad de medición de la hidrosiembra. El material de esta plancha debe ser absorbente, poroso y permeable. Al mismo tiempo esta plancha debe ser fijada al terreno para evitar su deslizamiento debido al peso de la mezcla.

Una vez realizada la hidrosiembra se recogerá la muestra y se analizará, comprobando si las cantidades de cada material son las fijadas para ese tipo de hidrosiembra y si, por lo tanto, la calidad de la mezcla es la indicada.

MEDICIÓN 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

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

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 (m^2) realmente ejecutado en obra, medido sobre talud.

En el precio unitario estará incluido el aporte de todos los materiales necesarios descritos en el presente Pliego y la realización de la unidad completa.

El abono se efectuará aplicando la medición a los precios unitarios, para las unidades anteriormente concretadas, que se recogen en el Cuadro de Precios Unitarios.

ART. Nº 26: SIEMBRA DE HERBÁCEAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la siembra como la distribución adecuada de las semillas en un terreno acondicionado a tal fin.

Se distinguen varios casos en esta unidad:

- ✓ Siembra manual.
- ✓ Siembra mecánica.

Esta unidad de obra incluye:

- ✓ Suministro y distribución de la semilla.
- ✓ Cubrición de la semilla.
- ✓ Cuidados posteriores.

MATERIALES

Las semillas a utilizar serán las contempladas en el correspondiente proyecto. Deben cumplir lo establecido en el artículo "Semillas" del presente Pliego en cuanto a pureza, potencia germinativa y presencia.

El tapado de la semilla podrá efectuarse con la propia tierra vegetal o utilizando materiales orgánicos cubresiembras como mantillo, turba, corteza, paja, heno, etc. En caso de utilizarse estos materiales orgánicos deberán ser validados por la Dirección de Obra.

METODOLOGÍA

Distribución de las semillas y cubrición.

En las siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de su inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que la siembra se haga separadamente, ya que las semillas gruesas requieren quedar más enterradas que las pequeñas y es conveniente -aunque no estrictamente necesario - efectuar la siembra de la siguiente manera:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Se siembran primero las semillas gruesas; a continuación se pasa suavemente el rastrillo, en sentido opuesto al último pase que se efectuó, y se extiende una capa ligera de mantillo u otro material semejante para que queden enterradas; estas dos operaciones pueden invertirse. Después se siembran las semillas finas, que no precisan ser recubiertas.
- ✓ La siembra de cada grupo de semillas, gruesas y finas, se lleva a cabo en dos mitades: una, avanzando en una dirección cualquiera, y la otra perpendicularmente a la anterior.
- ✓ La siembra puede hacerse a voleo y requiere entonces personal cualificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla, o por medio de una sembradora. Para facilitar la distribución de semillas finas pueden mezclarse con arena o tierra muy fina en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen.

Todas estas operaciones pueden quedar reducidas a una sola cuando se den garantías de una buena distribución de las semillas en una sola pasada y cuando no importe que las semillas gruesas queden tapadas muy someramente. Esta última circunstancia suele darse cuando entran en la composición de la mezcla solamente para asegurar un efecto inicial, ya que son de germinación más rápida, mientras se establecen las demás (caso frecuente en las especies anuales y bienales del género *Lolium*).

Deberán tomarse además las siguientes precauciones:

- ✓ En taludes, se sembrará en sentido ascendente y se distribuirá más semilla en la parte más elevada.
- ✓ También se aumentará la cantidad de semilla en el límite de las zonas a sembrar.
- ✓ Extender la siembra unos centímetros mas allá de su localización definitiva para cortar luego el césped sobrante y definir así un borde neto.

Época de siembra.

Los momentos más indicados son durante el otoño y la primavera, en días sin viento y suelo con tempero. Estas épocas, sin embargo, son susceptibles de ampliación cuando así lo exija la marcha de la obra y puedan asegurarse unos cuidados posteriores suficientes.

Dosificación

Las cantidades de semillas a emplear por unidad de superficie se ajustará a lo que se indique en el Proyecto; pero si no se indica expresamente, la Dirección de Obra podrá fijarlas entre treinta (30) y setenta gramos por metro cuadrado (70 g/m^2), según el porcentaje creciente de semillas gruesas.

Las cantidades habrán de aumentarse cuando sea de temer una disminución de la germinación, por insuficiente preparación del terreno, por abundancia de pájaros o de hormigas.

Cuidados posteriores

Consisten en aplicar riegos y siegas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Tras la siembra si la Dirección de Obra lo autorizara, bien a petición suya o del Contratista, se procederá a regar cuando el déficit hídrico haga peligrar la pervivencia de las plantas. Si el déficit no fuese fuerte es mejor regar una vez que hayan arraigado.

La época indicada para las siembras asegura que habrá lluvias más o menos cercanas y es mejor esperarlas que aplicar un riego con el riesgo de alteraciones en la distribución de las semillas y en la uniformidad de la superficie.

El riego inmediato a la siembra se hará con las precauciones oportunas para evitar arrastres de tierra o de semillas. Los momentos del día más indicados para regar son las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana.

La cantidad de agua necesaria, difícil de precisar, puede oscilar entre diez (10) y cuarenta metros cúbicos por hectárea y riego (40 m^3/ha y riego).

No es necesario seguir la práctica tradicional de dar la primera siega con guadaña, en base a un hipotético arranque de las plántulas. La operación puede hacerse con una segadora adecuada, manteniendo relativamente alto, a unos dos centímetros (2 cm), el nivel de corte. La altura de corte será creciente con el tiempo seco.

Precauciones adicionales

El problema de las semillas comidas por los pájaros puede ser importante. Existen diversos procedimientos para ahuyentarlos y para tratar las semillas haciéndolas no apetecibles. Quizás el más eficaz sea la colocación de trozos de algodón a unos pocos centímetros por encima del suelo.

Algo semejante ocurre con las hormigas, que pueden llevarse a sus hormigueros cantidades considerables de semillas. El tratamiento es más fácil en este caso, recurriendo a alguno de los productos comercializados con tal fin.

Caso de presentarse estas circunstancias, el Contratista consultará con la Dirección de Obra las precauciones a tomar.

Corresponderán al Contratista los gastos que se ocasionen con este motivo, así como los de nuevas siembras si no hubiese tomado las medidas indicadas.

CONTROL DE CALIDAD

Las semillas serán del aspecto y color de la especie proyectada presentándose en sacos cerrados convenientemente etiquetados y desprovistas de cualquier elemento patógeno.

Se cuidará que las dosis utilizadas sean las establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y de que las labores de siembra se desarrollen según lo establecido en el apartado anterior.

Los plazos mínimos para la recepción de un encespedamiento pueden ser fijados por los términos "pradera nacida" o "después de la primera siega"; dentro de estos plazos o cualquiera inferior a un año, habrán de ejecutarse solamente las operaciones de

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

mantenimiento que se especifiquen en el Proyecto o que les sean aplicables a juicio de la Dirección de Obra.

Si en un período máximo de dos meses a partir de la realización de la siembra no se ha producido la germinación de las semillas en una zona tratada o ésta es muy deficiente, quedará a juicio del Director de la Obra la exigencia de repetir la operación de siembra Dicha repetición, en caso de efectuarse, correría a cargo del Contratista si así lo indicara el Director de la Obra.

Previo al inicio de las siembras, la Dirección de Obra podrá exigir al Contratista el documento de control emitido por el organismo oficial de la correspondiente Comunidad Autónoma a la que pertenezca el viverista, al objeto de que se garantice que la semilla sea oriunda del Territorio Histórico de Bizkaia.

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad de obra se abonará según metros cuadrados realmente ejecutados. En el abono se considera incluida la resiembra cuando así lo indique el Director de la Obra.

La preparación del terreno y la adición de fertilizantes o enmiendas darán lugar a abono aparte.

ART. Nº 27: SIEGA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la siega en la corta de la hierba y retirada, apilado, carga y transporte a vertedero, si es necesario.

A efectos del presente Pliego se diferencian tres tipos de siega:

- ✓ Siega mecánica con cortacésped.
- ✓ Siega normal con motodesbrozadora de hilo.
- ✓ Siega con tractor y brazo articulado.

El establecimiento del calendario de siegas, en función de la estación, y la altura máxima que puede alcanzar la hierba entre dos siegas, serán facultativos de la Dirección de Obra, bien a iniciativa propia o a petición del Contratista.

METODOLOGÍA

Durante las siegas se tendrá especial cuidado en no dificultar la seguridad vial por lo que, en el caso de requerir la presencia en calzada o arcenes de maquinaria de trabajos o vehículos del transporte, deberá procederse a una señalización suficiente que alerte a los usuarios de la vía de la presencia de trabajos en la misma.

A excepción de las siegas con tractor y brazo articulado, para el resto de siegas se prescribe la retirada de residuos de la siega, lo que deberá hacerse inmediatamente de finalizada la operación. A tales efectos, no podrá transcurrir más de un día entre el corte de la hierba y su apilado, ni más de dos días entre su apilado y la retirada. Aún cuando se deja a facultad del

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Director de la Obra la exigencia de cumplimiento de retirada de restos de siega en función de los casos particulares que pudieran presentarse, la retirada de residuos se llevará a cabo siempre que se trate de la primera siega o cuando la altura de la hierba sobrepase la máxima establecida para su corte.

La recogida y retirada de residuos están incluidos en el precio de la unidad.

En todos los casos, los trabajos comprenden la retirada de plásticos, papeles, troncos y cualesquiera otros objetos extraños de las superficies a segar.

Con carácter general, se establecen las siguientes recomendaciones para la realización de las siegas:

- ✓ En las áreas encespedadas se segará cuando la hierba alcance los diez (10) centímetros de altura, aunque no hay inconveniente en hacerlo antes de que alcance esta altura. Sin embargo, la primera siega, una vez que las semillas han nacido, se realizará cuando las plantas tengan cinco (5) centímetros de altura.
- ✓ El corte de la hierba será uniforme y limpio, no dejando ondulaciones ni señales del paso de la maquinaria.
- ✓ En el caso de que no se exija la retirada de restos de la siega, éstos deben repartirse uniformemente por el césped.
- ✓ Sobre superficies llanas la siega se hará alternativamente en sentidos opuestos.
- ✓ En las superficies hidrosembradas, o donde se haya realizado una siembra manual de carácter rústico, se segará cuando el cincuenta por ciento (50 %) de la hierba alcance entre 20 y 25 cm de altura. En ningún caso se segarán las superficies sembradas, en cuya mezcla de semillas se incluyan especies leñosas, una vez que éstas hayan germinado.
- ✓ En la siega de superficies plantadas se tendrá especial cuidado de no dañar a las plantas durante la siega, para lo que previamente serán marcadas.
- ✓ Se darán seis (6) siegas manuales con moto desbrozadora de hilo al año en todas las superficies encespedadas.

Se deberá informar a la Dirección de Obra de todas las siegas que se ejecutan, tanto de forma previa como a su conclusión.

CONTROL DE CALIDAD

En las siegas sobre áreas plantadas o sobre áreas encespedadas limitantes con plantaciones se exigirá una notable precisión para no dañar las plantas ni moverlas o desplazar el material acolchante, si lo hubiera. Asimismo, se prestará especial cuidado en no dañar con el cabezal o cuchillas de corte el material acolchante. En caso de daño a las plantas o al material acolchante se procederá a su reposición por cuenta del contratista.

Se comprobará la retirada del material segado y la altura de corte.

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad de obra se medirá por metro cuadrado realmente ejecutado.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

El abono se efectuará aplicando a la medición los precios unitarios que se recogen en el Cuadro de Precios Unitiarios

ART. Nº 28: RIEGO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define riego como el aporte de agua, por medios no naturales, a los diferentes vegetales de la obra, dirigido fundamentalmente a su sistema radicular.

Se efectuarán esporádicamente, en base a las condiciones edafoclimáticas existentes, de forma que se evite el agotamiento.

El Contratista queda obligado a proponer su aplicación, que deberá ser autorizada en todos los casos por la Dirección de Obra.

A efectos del presente Pliego se distinguen tres tipos de riegos:

- ✓ Riego de árbol.
- ✓ Riego de arbusto.
- ✓ Riego de césped.

El riego comprende, además de los materiales, las operaciones de:

- ✓ Bombeo.
- ✓ Transporte.
- ✓ Aplicación.

METODOLOGÍA

En la realización de los riegos se tendrá especial cuidado en no dificultar la seguridad vial por lo que, en el caso de que el vehículo-cisterna deba ocupar la calzada o arcenes, deberá procederse a una señalización suficiente que alerte a los usuarios de la vía de que se están realizando trabajos en la misma. Se evitará en todo momento que el agua de riego moje la calzada.

Salvo en aquellas zonas provistas de bocas de riego o cualquier sistema de riego por aspersión, goteo, etc., el agua de riego se aplicará mediante manguera por impulsión desde cisterna.

La aplicación con manguera ha de realizarse de modo que:

- ✓ No se origine un lavado del suelo.
- ✓ No se produzcan erosiones en el terreno.
- ✓ No se hagan aflorar a la superficie los fertilizantes.
- ✓ No se descalcen las plantas ni se deteriore su alcorque.

Para todo lo cual se ajustarán convenientemente la presión, caudal, dirección del chorro y distancia de la boca de la manguera a la superficie a regar.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Los daños causados por una aplicación indebida del agua de riego serán a cuenta del Contratista y deberán ser subsanados seguidamente por él. De modo particular, el deterioro del alcorque de las plantas como consecuencia del riego exige su inmediata reposición a las correctas condiciones de forma.

Corresponde exclusivamente al Contratista conseguir el lugar y condiciones de suministro del agua para riego, así como el pago de la misma.

El Proyecto especificará la frecuencia de riegos y dosis de cada tipo que se establecen durante el período de garantía, formando parte de los trabajos de mantenimiento, para las diferentes siembras y plantaciones.

La época y frecuencia de los riegos depende de las condiciones de suelo y clima, y de las especies vegetales existentes. En función de estas circunstancias, la Dirección de Obra y el Contratista establecerán al inicio de la primavera un calendario previo de riegos o las condiciones en que éste debe aplicarse. Este calendario podrá ser alterado si las circunstancias reales así lo aconsejan por parte del Contratista, siempre salvaguardando la obligatoriedad de informar con anterioridad a la Dirección de Obra y de recabar su autorización.

Si una sequía prolongada hace peligrar la supervivencia de las siembras o plantaciones y si el número de riegos necesarios no ha sido previsto en el Proyecto, el Contratista debe informar de dicha situación al Director de Obra a fin de que éste ponga en marcha el procedimiento necesario para asumir el exceso de gasto consecuencia de la sequía.

Los riegos se realizarán a primera hora de la mañana o al atardecer.

No se regará en días de fuerte viento.

CONTROL DE CALIDAD

Los controles se dirigirán a comprobar la cantidad de superficie regada por cisterna de riego de capacidad conocida, la producción de erosiones del terreno y descalces de plantas, así como afloramiento de fertilizantes.

Los daños producidos por falta de observancia de las precauciones recomendadas en el apartado anterior habrán de ser subsanados por el Contratista, no dando lugar a nuevo abono.

En el caso de árboles, el agua de riego deberá atravesar el cepellón donde se encuentran las raíces, no perdiéndose por la tierra más mullida que lo rodea

MEDICIÓN Y ABONO

El riego de plantas se medirá por unidades regadas.

El riego de superficies sembradas se medirá por metros cuadrados realmente ejecutados.

En ambos casos se excluyen expresamente de la medición los riegos previstos en las unidades de siembra o plantación recogidas en el Proyecto.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Se abonarán aplicando a la medición los precios unitarios que constan en el Cuadro de Precios Unitarios.

ART Nº 29: ABONADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define abonado como la aportación de cualquier tipo de fertilizante que incorpore nutrientes minerales al volumen de suelo explorado por las raíces de las plantas.

Los abonados que aquí se definen son los que corresponde realizar en las superficies sembradas o a los vegetales plantados formando parte de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo durante el período de garantía. Quedan, por tanto, excluidos los abonados que se realicen en la preparación del terreno y las incorporaciones de fertilizantes previstas en las siembras o a los hoyos de plantación, los cuales forman parte de la unidad correspondiente.

A efectos del presente Pliego se distinguen diferentes tipos de abonado según que sean plantas o superficies sembradas, que el abono sea un compuesto NPK 15-15-15, 14-14-14 o de liberación controlada y para el caso de plantas que la aplicación sea bajo placas de acolchado o no.

El abonado comprende, además de los materiales, las operaciones de:

- ✓ Carga del abono.
- ✓ Transporte hasta el lugar de aplicación.
- ✓ Distribución o extendido.

MATERIALES

Los fertilizantes habrán de cumplir las condiciones descritas en el artículo correspondiente de este Pliego que les sean aplicables.

METODOLOGÍA

Si fuera preciso estacionar, ocupando parte de la calzada o arcenes, vehículos o materiales durante la ejecución de los abonados, será obligatorio disponer de señalización consignada en el código de circulación y adoptar las debidas precauciones para garantizar la seguridad de los usuarios de la carretera. Se evitará la dispersión por la calzada de fertilizantes.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá, para cada área o tipo de planta, la periodicidad y la época de los abonados, el tipo de abono a emplear o sus características y la dosis de aplicación.

Con carácter orientativo, se proyectan 2 abonados al año, de 100 gr/m² de NPK 15-15-15, a todas las superficies sembradas y con macizos de anuales o vivaces. Además, se prevén 2 abonados al año a todos los árboles y arbustos; a los primeros con tres pastillas de abono de lenta liberación y a los segundos con una.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Si modificaciones necesarias en la ejecución del Proyecto o características edáficas o fisiológicas de los vegetales diferentes a las previstas lo hiciesen recomendable, la Dirección de Obra y el Contratista acordarán un nuevo plan de abonados.

En cualquier caso, el Contratista queda obligado a avisar al Director de Obra con anterioridad a la aplicación de los abonos y a su conclusión.

Como norma general, al menos en las dos primaveras posteriores a la plantación y en la siguiente a las siembras de césped, es conveniente aportar algo de abono a las plantas para facilitar su desarrollo.

Los abonados de las superficies sembradas se podrán aplicar manual o mecánicamente. En el primer caso, que se realizará a voleo, habrá de contarse con operarios expertos capaces de conseguir un reparto de los fertilizantes uniforme y a la dosis establecida.

La aplicación mecánica se hará con abonadora y estando el terreno en tales condiciones de humedad que no queden marcas apreciables del paso de la maquinaria.

El abonado de las plantaciones se hará pie a pie, distribuyendo el abono en un círculo alrededor del tronco separado de éste tres veces el diámetro del tallo, a la altura del cuello y, al menos diez (10) centímetros. En el abonado de árboles bajo acolchados fijados con grapas, éstas habrán de ser colocadas nuevamente al finalizar la operación.

En el abonado de plantas dispuestas formando seto y separadas no más de 40 cm. unas de otras en la hilera, la aplicación de abonos puede realizarse en dos franjas continuas, paralelas, separadas cada una de ellas, al menos 10 cm. del eje de alineación.

El abonado es preferible realizarlo en tiempo nublado y cuando sean de prever lluvias suaves con posterioridad a la aplicación. En caso contrario, es conveniente efectuar un riego tras el abonado.

CONTROL DE CALIDAD

Se controlará la dosis aplicada y la uniformidad del reparto conforme a las instrucciones establecidas en el apartado anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

El abonado de plantas se medirá por unidades abonadas.

El abonado de superficies sembradas se medirá por metros cuadrados realmente ejecutados.

En ambos casos se excluyen expresamente de la medición los abonos aplicados formando parte de las unidades de siembra, plantación o incorporación de fertilizantes inorgánicos.

Se abonarán aplicando a la medición los precios unitarios que se recogen en el Cuadro de Precios Unitarios.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ART. Nº 30: TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTES

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Suelos o tierras vegetales

Se define como suelo o tierra vegetal, la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existente en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas.

No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a la roca madre que por sus características físicas y químicas resulten inadecuados para su empleo en siembras y plantaciones.

Se define acopio de tierra vegetal como el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

Clasificación de las tierras vegetales

La tierra podrá ser de propios, cuando sea de la misma obra, o de préstamo, cuando sea necesario traerla de fuera por no estar disponible en la obra.

Esta tierra podrá ser mejorada en sus características agronómicas, tamizándola y enriqueciéndola con materia orgánica, nutrientes y otros elementos que mejoren la textura y estructura aumentando la capacidad de retención de agua, hasta alcanzar unos niveles óptimos, adecuados al uso al que vaya destinada: taludes vistos o no, césped mediano o bueno, tierra de hoyo, jardineras, bermas, etc.

Se denomina tierra aceptable la de propios o préstamos que cumple con los mínimos establecidos seguidamente para el conjunto de las siembras y las plantaciones de árboles y arbustos.

De las tierras aceptables se establece la siguiente clasificación:

- ✓ Tipo T1 o Tierras de primera calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, generalmente proveniente de huerta y/o tamizada y mejorada, que se utiliza para aporte en sitios en que la supervivencia de la planta puede ser difícil, se requiera un resultado rápido, o para la implantación de céspedes de alta calidad.

- ✓ Tipo T2 o Tierras de segunda calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, proveniente de prado o a veces de huerta, que se utiliza para la implantación de céspedes o praderas de mediana calidad, o bien en árboles grandes o en taludes de zonas de gran percepción del paisaje.

Fertilizantes

A los efectos de cuanto en este Pliego se dispone, se adoptan las definiciones siguientes:

- ✓ Macroelementos: cada uno de los elementos químicos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Microelementos: cada uno de los elementos químicos siguientes: boro, cloro, cobalto, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, sodio y cinc.
- ✓ Fertilizante o abono mineral: todo producto desprovisto de materia orgánica que provea, en forma útil a las plantas, de uno o más elementos nutritivos de los reconocidos como esenciales al crecimiento y desarrollo vegetal.
- ✓ Fertilizante o abono mineral simple: el que contiene uno sólo de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio.
- ✓ Fertilizante o abono mineral compuesto: el que contiene más de uno de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, cualquiera que sea su procedimiento de obtención.
- ✓ Fertilizante o abono portador de microelementos: el que contiene, uno o varios de los microelementos indicados, pudiendo ir éstos junto con alguno o algunos de los macroelementos, en las cuantías que se determinen.
- ✓ Fertilizante o abono de liberación lenta o controlada: son abonos químicos, generalmente recubiertos por una resina de material orgánico afectable por descomposición de bacterias edáficas, lo que controla la liberación de los nutrientes. La velocidad de liberación dependerá únicamente de la temperatura. Por lo tanto, abonos de una mayor longevidad están recubiertos de una capa de resina más gruesa.
- ✓ Fertilizantes pastillados: abonos minerales de liberación controlada con forma de pastilla o píldora, homogénea o de agregados de gránulos cohesionados.
- ✓ Fertilizante o abono orgánico: el que, procediendo de residuos animales o vegetales, contenga los porcentajes mínimos de materia orgánica y elementos fertilizantes que para ello se señalan en este Pliego.
- ✓ Estiércol: procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que ha sufrido posterior fermentación. Nunca deberá aplicarse fresco.
- ✓ Compost: producto obtenido por fermentación controlada de residuos orgánicos que cumplan las especificaciones que en este Pliego se señalan.
- ✓ Lodos de depuración: compost generado en planta de depuración de aguas urbanas tratadas y compostados.
- ✓ Turba: material originado por la descomposición incompleta, en condiciones anaerobias, de grandes cantidades de restos vegetales. Esto crea un producto fósil rico en sustancias húmicas y compuesto fundamentalmente por materia orgánica. Sus altas edades y estado de descomposición intermedio, las sitúan entre los materiales fósiles tipo lignito o leonardita y los materiales frescos tipo estiércol o compost de residuos vegetales y urbanos. Por tanto, presentan simultáneamente carbohidratos y ligninas, importantes en la mejora de las propiedades físicas del suelo, y elevados contenidos en sustancias húmicas.
- ✓ Mantillo: se entiende por mantillo como aquel abono biológico natural destinado a la jardinería. Está preparado a partir de estiércoles y otras materias orgánicas de la mejor calidad. Por su alta riqueza en materia orgánica humificada es corrector de las deficiencias físicas de los suelos.
- ✓ Corteza compostada: la corteza de conífera, generalmente pino, perfectamente compostada y tamizada hasta una granulometría adecuada.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Enmiendas orgánica o humígena: producto que, aplicado al suelo, aporta o produce humus, y no puede considerarse como fertilizante o abono, por no cumplir las especificaciones mínimas que para éstos se exigen.
- ✓ Enmiendas caliza, magnesiana o azufrada: producto que se utiliza para variar la estructura y la reacción del suelo, modificando convenientemente el grado de acidez o alcalinidad del mismo y en cuya composición entra uno o varios de los elementos siguientes: calcio, magnesio, azufre.

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

  La arena empleada como enmienda para disminuir la compacidad de suelos, deberá carecer de aristas vivas; se utilizará preferentemente arena de río poco fina y se desecharán las arenas procedentes de machaqueo.
- ✓ Riqueza garantizada: es el tanto por ciento de elemento útil, referido al peso de la mercancía.
- ✓ Mercancía envasada: se considerará mercancía envasada la que esté contenida en recipientes o sacos cerrados y precintados.

  Cuando los recipientes o sacos sean usados deberán llevar visiblemente tachada o borrada cualquier indicación que poseyera acerca de su primitivo contenido.
- ✓ Granel: cualquiera de los productos aludidos anteriormente que se distribuyen sin envasar.

  La mercancía contenida en sacos usados, sin etiqueta ni precinto, se considerará como mercancía a granel.

  Se exceptúan de las obligaciones señaladas en este Pliego los estiércoles, basuras, mantillos, materias fecales, barreduras de mercado, residuos y despojos de matadero, desperdicios de pescado y plantas marinas, restos conchíferos y, en general, todos aquellos productos que no implican proceso industrial alguno de fabricación, siempre que se comercialicen a granel. En cada caso el proyectista especificará las condiciones a cumplir por estos productos.

Tipos de fertilizantes

Los fertilizantes minerales más habituales son:

- ✓ Abonos nitrogenados.
- ✓ Abonos amoniacales: Cianamida de cal, Urea, Sulfato amónico, Clorhidrato amónico, Fosfato amónico.
- ✓ Abonos nítricos: Nitrato sódico, Nitrato de cal, Nitrato calcicomagnésico, Nitrato Potásico.
- ✓ Abonos nítricos amoniacales: Nitrato amónico, Nitrato amónico cálcico.
- ✓ Abonos fosfatados.
- ✓ Fosfatos naturales molidos, escorias de desfosforación, phospal, abonos fosfatados de origen animal, superfosfato de cal, fosfatos mono y biamónicos, etc.
- ✓ Abonos potásicos.
- ✓ Silvinita, cloruro potásico, sulfato de potasa, nitrato de potasa, etc.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Los fertilizantes orgánicos más habituales son:

- ✓ Estiércol, Compost, Lodos de depuración, Turba, Mantillo, Corteza compostada, etc.

  El compost de propios será aquél que se elabore en la propia obra con los restos orgánicos del desbroce.

Sustrato artificial

A efectos de este pliego se define sustrato artificial a la mezcla compuesta por materia orgánica de origen vegetal y una serie de productos estabilizantes que, proyectada convenientemente y con la maquinaria adecuada sobre un talud, sirve de soporte para las hidrosiembras del tipo H4.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tierra vegetal

Como base para la obtención de tierra vegetal se pueden utilizar los siguientes grupos:

- ✓ Tierras de cultivo en una profundidad de hasta 30-40 cm.
- ✓ Tierras de prado en una profundidad de hasta 25-35 cm.
- ✓ Tierras de pastizal en una profundidad de hasta 20-25 cm.
- ✓ Tierras de bosque en una profundidad de hasta 15-25 cm.
- ✓ Tierras incultas pero con vegetación espontánea apreciable, hasta una profundidad de 20 cm.

Estos espesores son meramente indicativos estando supeditados a lo que indique el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares o a lo que establezca en su momento la Dirección de Obra según las observaciones realizadas in situ.

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que haya de ser modificado en casos concretos cuando vayan a plantarse vegetales con requerimientos específicos como ocurre en las plantas de suelo ácido que no toleran la cal o con plantas que precisan un suelo con alto contenido en materia orgánica. En tales casos deberá cumplirse lo dictado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Cuando el suelo o tierra vegetal no sea aceptable se tratará de que obtenga esta condición por medio de incorporación de materia orgánica como abono o enmienda y abonados inorgánicos realizados "in situ".

Los cánones de aceptación para los diversos tipos que se consideran, son los siguientes:

TIPO DENOMINACIÓN	*GRANULOMETRÍA TOTAL*		*TIERRA FINA*	
	EL. MÁXIMO	*EL. GRUESOS*	*ARCILLA*	*ARENA*
T1 propios/préstamo	0 % > 2 cm	< 15 %	< 25 %	< 70 %
T2 propios/préstamo	0 % > 5 cm	< 15 %	< 35 %	< 70 %

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

TIPO DENOMINACIÓN	*COMPOSICIÓN QUÍMICA*					
	TIERRA FINA		*C/N*	*N*	*P (P.P.M.)*	*K (P.P.M)*
	M.O.	*PH*				
T1 propios/préstamo	> 6,0 %	6-7,5 (1)	9-11	>0,32%	> 35	> 240
T2 propios/préstamo	> 3,5 %	> 6	4-12	>0,2%	> 25	> 180

(1)En la T2 para hoyo de plantación el pH estará comprendido entre 6-7,5 a no ser que se indique expresamente lo contrario.

Los métodos de determinación serán los indicados en la O.M. 28 Julio 1.972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

En ningún caso se utilizarán tierras vegetales procedentes de ubicaciones que anteriormente tuvieran presencia de especies invasoras, especialmente *Fallopia japonica*, con el fin de evitar la contaminación y extendido mediante rizomas o semilla, a menos que la Dirección de Obra lo considere admisible, adoptando las medidas necesarias.

Fertilizantes

Los ferticilizantes minerales deberán cumplir lo especificado en:

- ✓ O.M. de 10 de Julio de 1955
- ✓ O.M. 10 Junio 1970 sobre Ordenación y Control de fertilizantes
- ✓ O.M. 28 Julio 1972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.
- ✓ Cualesquiera otras que pudieran haberse dictado posteriormente.

Deberán venir envasados, etiquetados y debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía.

No se admitirán abonos que se encuentren alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos. Su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al veinte por ciento (20%).

Respecto a los fertilizantes o abonos de liberación lenta o controlada se deberá indicar el tiempo de descomposición para una temperatura media del suelo de 21 ºC y su composición en macro y microelementos.

Las duraciones habituales serán de 3-4, 5-6, 8-9, 12-14, 16-18, 22-24 meses.

Los fertilizantes orgánicos deberán cumplir:

El estiércol deberá ser de ganado vacuno, caballar u ovino, siendo en este último caso menores las cantidades usadas, ya que puede quemar las plantas de la plantación.

Las características que debe cumplir el estiércol utilizado como fertilizante deben ser las siguientes:

- ✓ Estará desprovista de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, orujo, etc.
- ✓ Será condición indispensable, que el estiércol haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a cuarenta y cinco grados centígrados (45) y superior a veinticinco grados (25).

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ La riqueza mínima de elementos fertilizantes, expresada en tantos por mil será: 5 para el nitrógeno, 3 para el anhídrido fosfórico y 5 para la potasa.
- ✓ La proporción de materia seca estará comprendida entre el 23 y 33 por ciento.
- ✓ Su coeficiente isohúmico estará comprendido entre 0,4 y 0,5.
- ✓ La densidad mínima será de 0,75.
- ✓ Relación carbono nitrógeno: 7,2.
- ✓ El aspecto exterior será el de una masa untuosa negra y ligeramente húmeda.

Las características técnicas del compost serán las siguientes:

- ✓ Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%), y en materia orgánica oxidable al quince por ciento (15).
- ✓ En el caso de compost elaborado a partir de basuras urbanas, éste no deberá contener sustancias que puedan ser tóxicas para la planta o para el medio en el que sea utilizado.
- ✓ El compost previsto para la hidrosiembra H4 tendrá un elevado contenido en arcilla y limo.

El compost de propios en obra se elaborará a partir de los restos del desbroce, siguiendo el siguiente proceso:

Selección de la fracción orgánica obtenida del desbroce, separando la tierra, piedras y otros restos inorgánicos, así como las raíces, tocones y troncos de diámetro superior a 12 cm. Estos últimos podrían incorporarse al proceso medianta un astillado o trituración previa.

Tratamiento de los residuos vegetales mediante una máquina desfibradora. El desfibrado se realizará hasta fragmentos de menos de 15 cm de largo y 2 cm de ancho o diámetro.

Depósito del producto desfibrado en almiares triangulares o pardas rectangulares, de altura nunca superior a 3 m. Se podrá realizar in situ en la obra o cualquier otro espacio habilitado que reúna las condiciones necesarias.

Volteo del material con una frecuencia no inferior a un volteo cada 30 días.

El proceso de compostaje total durará un mínimo de 180 días, al cabo del cúal se podrá utilizar directamente o proceder a su cribado.

El cribado o tamizado, en el caso de realizarse, se hará mediante cribadora con una luz de malla entre 10-30 mm, a indicación de la Dirección de Obra. El rechazo generado durante el cribado se utilizará igualmente en obra, bien para acolchados, bien como enmienda orgánica de inferior calidad.

Durante todo el proceso, se deberán tomar las medidas necesarias para que no se produzca ningún tipo de contaminación hídrica, tanto de las aguas superficiales como subterráneas. Es necesario asegurarse de la impermeabilidad de los suelos de la zona del proceso y en caso necesario habilitar una pequeña red de drenaje perimetral y una balsa de lixiviados.

Las características técnicas de los lodos de depuración serán las siguientes:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- ✓ Perfectamente compostado, libre de elementos patógenos.
- ✓ Contenidos de materia orgánica entre el 25 y el 40%.
- ✓ Exento de metales pesados.

Las características técnicas de la turba serán las siguientes:

- ✓ No contendrá cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros.

Su pH será inferior a siete y medio (7,5) y superior a cuatro (4).

- ✓ Su porcentaje mínimo en materia orgánica s.m.s. será del 75%.
- ✓ Nitrógeno total > 0,05%
- ✓ Humedad máxima 55%
- ✓ Tendrá como mínimo, capacidad para absorber el 200% de agua, sobre la base de su peso seco constante.

Las características del mantillo serán las siguientes:

- ✓ Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto, y con el grado de humedad necesario para facilitar su utilización y evitar apelotonamientos, debiendo pasar al menos un 95% por un tamiz de malla cuadrada de un centímetro de lado.
- ✓ Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14 %).
- ✓ La densidad media será como mínimo de seiscientos (600).

Las características a cumplir por la corteza son:

- ✓ La corteza debe estar libre de agentes patógenos y tóxicos.
- ✓ Densidad aparente de 0,25-0,30.
- ✓ pH en agua de 6 ± 0,5.
- ✓ Porcentaje en materia orgánica > 80%.

Las características técnicas del sustrato artificial serán tales que permitan garantizar su estabilidad y durabilidad como soporte de las semillas colonizadoras y que faciliten su germinación.

El Contratista viene obligado a facilitar a la Dirección de Obra las especificaciones técnicas del sustrato artificial propuesto.

Con carácter general en su composición entran a formar parte productos del siguiente tipo:

- ✓ Turba rubia tipo Spagrum.
- ✓ Compost de corteza de conífera.
- ✓ Arena fina (de granulometría inferior a 0,5).
- ✓ Estabilizador de origen orgánico.
- ✓ Abono mineral de lenta liberación.
- ✓ Fibras de poliéster.

Retenedor de humedad.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

CONTROL DE RECEPCIÓN

Tierra vegetal

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis pertinentes que permitan conocer las características agronómicas de las tierras. Para ello deberá realizarse un muestreo representativo del conjunto de las tierras. Se deben dividir las tierras en grupos homogéneos en función de su apariencia, color de la tierra, cultivo, etc. Cada uno de estos grupos será muestreado por separado tomándose una serie de submuestras en cada grupo. Las tierras serán enviadas en bolsas convenientemente identificadas a un laboratorio especializado.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado en el apartado anterior u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendentes a lograr los niveles establecidos.

Se determinarán los contenidos de cada elemento según los métodos indicados en la O.M. 28 Julio 1972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

Se realizará un análisis de todos los parámetros indicados anteriormente por cada trescientos (300) metros cúbicos o fracción utilizada.

Fertilizantes

En todos los casos los distintos fertilizantes deben ser sometidos a la aprobación del Director de Obra que podrá rechazarlos si aprecia que no cumplen las propiedades previamente establecidas.

Los fertilizantes a utilizar en cada tipo de abonado o enmienda serán los especificados en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. Cualquier variación en lo allí indicado deberá ser autorizada expresamente por la Dirección de Obra.

Para la toma de muestras se seguirán las normas que figuran en la legislación vigente y las instrucciones complementarias que dicten los organismos competentes con respecto a la técnica a seguir, modo de constituir la muestra total y aparatos que deban utilizarse, según que la mercancía sea sólida, líquida o gaseosa.

El contenido en cada uno de los elementos que determina en la riqueza garantizada de cada producto se expresará de la siguiente forma:

N	para todas las formas de nitrógeno.	Co	para todas las formas de cobalto.
P_2O_5	para todas las formas de fósforo.	Cu	para todas las formas de cobre.
K_2O	para todas las formas de potasio.	Fe	para todas las formas de hierro.
Ca	para todas las formas de calcio.	Mn	para todas las formas de manganeso.
Mg	para todas las formas de magnesio.	Mo	para todas las formas de molibdeno.
S	para todas las formas de azufre.	Na	para todas las formas de sodio.
B	para todas las formas de boro.	Zn	para todas las formas de cinc.
Cl	para todas las formas de cloro.		

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

En caso de que algún producto contenga más de un macroelemento, éstos se expresarán en el orden citado. Las riquezas garantizadas de cada elemento útil se expresarán en tanto por ciento referido al peso de mercancía tal como se presenta en el comercio. Las riquezas de los fertilizantes compuestos se expresarán obligatoriamente utilizando números enteros.

En cuanto a los abonos orgánicos, la materia orgánica se expresará en tanto por ciento determinada, según los métodos oficiales y referida a sustancia seca.

Deberán cumplir en cada caso, las características especificadas en el punto anterior, para cuya determinación se realizarán los ensayos que la Dirección de Obra crea necesarios para la comprobación de las citadas características. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente, y por laboratorios especializados.

Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio de la Dirección de la obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que bien por el tiempo de almacenaje, bien por la condición del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

No se admitirán los abonos orgánicos que hayan estado expuestos directamente a los agentes atmosféricos, una vez transportados a pie de obra, por un período superior a las 24 horas, sin mezclarse o extenderse con el suelo, a excepción del compost de elaboración propia en obra.

Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características mínimas siguientes:

- ✓ El contenido en nitrógeno será superior al tres (3) por ciento.
- ✓ El peso específico, excepto para la turba y la corteza, será al menos de siete (7) décimas.

Los compost que no sean de propios y lodos de depuración llevarán los certificados de procedencia, de los análisis de contenidos de la depuradora o laboratorio reconocido y del tiempo de compostaje. El compost de elaboración propia en obra deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra de forma previa a su utilización.

Sustrato artificial

Los distintos componentes de la mezcla deben ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras y, en cualquier caso, cada uno de dichos componentes podrá ser sometido a los ensayos que se les han previsto individualmente; estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente y por laboratorios especializados.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ART. Nº 31: ELIMINACIÓN DE ESPECIES INVASORAS

DEFINICION Y ALCANCE

Las invasiones biológicas de flora hacen referencia a la introducción, establecimiento y expansión de especies vegetales procedentes de otras áreas geográficas. Algunas de estas invasiones vienen derivadas de introducciones accidentales, si bien es cierto que varias de las mismas se deben a la introducción intencionada de especies que en su momento fueron identificadas como ejemplares de elevado interés ornamental.

El presente artículo hace referencia a la metodología / protocolo a emplear para la eliminación de especies invasoras tales como la *Robinia pseudoacacia*, la *Cortaderia selloana*, la *Buddleja davidi* y en general, el conjunto de especies alóctonas transformadoras incluidas en el Catálogo de la flora alóctona de Bizkaia.

Destacar que, cara a la eliminación de los ejemplares de especies invasoras presentes en un determinado emplazamiento se deberá de diferenciar entre dos situaciones:

- ✓ Previo al despeje y desbroce de un terreno en el que se va a proceder a la ejecución del conjunto de trabajos requeridos para la construcción de una determinada infraestructura viaria.
- ✓ Posteriormente a la puesta en marcha de un determinado vial. Es decir, durante la fase de explotación del mismo (control y seguimiento ambiental).

METODOLOGÍA

Destacar en primera instancia que los métodos de desbroce / poda empleados habitualmente no resultan eficaces para este tipo de especies dado que tienden a facilitar el aumento en la densidad de población de dicha especie en un área determinada.

Por ello, y cara a la eliminación de los ejemplares de la especie que estén presentes en el emplazamiento, se procederá a la aplicación del siguiente protocolo de erradicación / eliminación:

En primera instancia se procederá a la corta a matarrasa de los diferentes ejemplares presentes en el emplazamiento, evitando la propagación de las semillas, por ejemplo, mediante su introducción en bolsas de plástico cerradas.

A continuación se procederá a la aplicación de un herbicida sistémico total sobre el cepellón, permitiendo su secado y corroborando que el efecto derivado de la aplicación del mismo ha sido el deseado.

Por último se procederá a la extracción del cepellón seco de los diferentes ejemplares, utilizando para ello en su caso, ayudas mecánicas, finalmente los restos se entregarán a gestor autorizado.

Inmediatamente después de haber aplicado el protocolo de eliminación (independientemente cual sea el método empleado), y en caso que se esté procediendo al control y seguimiento ambiental de un determinado emplazamiento (es decir, no previo a una operación de despeje y desbroce), se deberá de proceder a la hidrosiembra / revegetación de

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

las zonas en las que se ha procedido a la aplicación del protocolo de eliminación, con objeto de permitir la restauración ambiental de dicho área (mediante la proliferación de especies que sean autóctonas de la superficie objeto de estudio).

Corte previo de las matas de los ejemplares a erradicar:

En aquellas zonas que presenten una baja accesibilidad, el corte previo de las matas deberá de llevarse a cabo a través de operarios que se encuentren cualificados para la ejecución de los trabajos y que dispongan de equipos manuales para llevarlo a cabo (caso de motodesbrozadoras).

En aquellas zonas que se encuentren accesibles para la introducción de maquinaria, el corte previo de las matas de los ejemplares presentes en la superficie objeto de estudio se llevará a cabo mediante tractor o similar, que permita eliminar las matas a una velocidad significativamente superior a la alcanzable mediante el uso de métodos manuales.

Con objeto de evitar la dispersión de semillas y escapos florales, los restos derivados de la poda serán introducidos en bolsas dobles de plástico o similar, para ser posteriormente depositadas en vertedero por gestor autorizado.

Tratamiento químico de los cepellones de los ejemplares a erradicar tras el corte previo de las matas:

A continuación, se procederá a la aplicación de herbicida sistémico total sobre los cepellones del conjunto de ejemplares sobre los que previamente se ha procedido a la corta de las matas.

El principio activo empleado en este tipo de casos es generalmente el glifosato (compuesto orgánico nitrogenado), que inhibe la capacidad de la planta para generar aminoácidos aromáticos. La concentración del principio activo en la mayor parte de los herbicidas empleados es del 36 % en peso. Destacar que la aplicación del herbicida resulta más eficaz si se produce durante las primeras o últimas horas del día (evitando los periodos de mayor calor).

Se deberá de utilizar un margen de dilución del glifosato que deberá ser superior a 1 parte de herbicida por cada 100 partes de diluyente (agua), es decir, la concentración deberá ser superior a un 1 % en peso. El ratio medio de aplicación suele ser de 6 litros de herbicida por hectárea (por tanto el volumen de agua empleado por hectárea para alcanzar el grado de dilución deseado no deberá ser superior a los 600 litros, de modo que la concentración de herbicida sea superior al 1 %).

En aquellos casos en los que resulte posible (en los casos de control y seguimiento de un vial tras la puesta en marcha del mismo), el periodo de aplicación del herbicida deberá de coincidir con el periodo de floración de la especie invasora que se esté tratando de eliminar.

Todos los operarios implicados en estas tareas deberán disponer de la formación y equipos de protección adecuados al fitocida a aplicar.

No se aplicarán los fitocidas en días lluviosos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Arranque del cepellón seco y las raíces de los ejemplares a eliminar mediante el uso de retroexcavadora

Por último, se procederá a arrancar el cepellón seco y la raíz de los ejemplares, procediendo a la excavación de los primeros centímetros de estrato de tierra vegetal mediante la utilización de una pequeña retroexcavadora o similar. Dichos restos deberán ser igualmente gestionados.

Restauración ambiental de la superficie en la que se han llevado a cabo los trabajos de erradicación (para trabajos posteriores a la puesta en marcha del vial / control y seguimiento ambiental)

Las zonas recuperadas deberán ser ambientalmente restauradas inmediatamente (trabajos de hidrosiembra preferentemente a lo largo de los meses de octubre y noviembre, y ejecución de plantaciones preferiblemente a lo largo de los meses de noviembre y diciembre) de modo que se genere una cobertura vegetal de especies autóctonas capaz de ofrecer resistencia a una hipotética recolonización por parte de los ejemplares erradicados.

Durante los trabajos de restauración se deberá prestar especial atención al hecho de que la tierra vegetal que se emplee en el aporte y extendido no proceda de zonas en las que se haya detectado la presencia de ejemplares de la especie invasora, ya que podría transportar restos de raíces y semillas capaces de rebrotar y germinar, desembocando en una nueva etapa de propagación de la especie a erradicar.

CONTROL DE LA EFICIENCIA DE LOS MÉTODOS DE ELIMINACIÓN EMPLEADOS

El protocolo de eliminación incluido en el presente apartado, que incluye la combinación entre la aplicación de métodos mecánicos (eliminación previa de las matas, y excavación del estrato de tierra en el que se incluyen las raíces como última fase) y métodos químicos (aplicación de herbicida sistémico total sobre el cepellón) constituye actualmente la técnica más fiable en la mayor parte de los casos.

MEDICION Y ABONO

La eliminación de ejemplares de especies invasoras se medirá por unidades eliminadas para aquellas áreas en las que la densidad de ejemplares no sea muy elevada, mientras que para aquellas áreas en las que el número de ejemplares de la especie a erradicar sea elevado, la eliminación se medirá por m2 de superficie.

La medición no incluirá los posteriores trabajos de restauración ambiental de la superficie en la que se han llevado a cabo los trabajos (en su caso).

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO III: TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

DATUAK BABESTEKO ERREGELAMENDU OROKORRA (DBEO) ETA 3/2018 LEGE ORGANIKOA, ABENDUAREN 5EKOA, DATUEN BABESARI ETA ESKUBIDE DIGITALEN BERMEARI BURUZKOA (DBEDBLO)	REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS (RGPD) Y LEY ORGÁNICA 3/2018, DE 5 DE DICIEMBRE, DE PROTECCIÓN DE DATOS Y GARANTÍA DE DERECHOS DIGITALES (LOPDGDD)
AHOLKULARITZA JURIDIKO, INFORMAZIOAREN SEGURTASUN ETA DATUEN BABESERAKO ATALA.	SECCIÓN DE ASESORAMIENTO JURÍDICO, SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS.
2019-04-16	16-04-2019

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

"Datu pertsonalen tratamendua"

Atxikitako langileak edo pertsona kontratistaren esparru organiko edo funtzionaleko langilea (tratamenduaren eragilea), Agirian ezarritako zerbitzuak emateko, datu pertsonalak tratatu ditzake. Datu pertsonalak atxikitako langile honek bakarrik tratatu ahalko ditu eta kontrataturiko irismena gauzatzeko xede bakarrarekin.

"Tratamiento de datos personales"

El personal adscrito o perteneciente al ámbito orgánico o funcional de la *persona contratista* (*persona encargada del tratamiento)*, para proporcionar los servicios establecidos en el Pliego, puede tratar datos personales. Los datos personales se tratarán únicamente por este personal adscrito y con el único fin de efectuar el alcance contratado.

BFA-REN KONTRATUETAKO DATUEN BABESARI BURUZKO INFORMAZIOA *2016/679 ERREGELAMENDUA (EB) ETA DATUEN BABESARI ETA ESKUBIDE DIGITALEN BERMEARI BURUZKO 3/2018 DBLO* *INFORMACIÓN SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS EN CONTRATOS DE DFB* *REGLAMENTO (UE) 2016/679 DE PROTECCIÓN DE DATOS y LOPD Y GARANTÍA DE DERECHOS DIGITALES 3/2018*	
Tratamenduaren arduraduna eta harremanetarako	**Responsable del tratamiento y contacto**
• Lurralde Garapenerako Zuzendaritza Nagusia. Ibañez de Bilbao ,20 – 48009 Bilbao • Zerbitzu Korporatiboen Zuzendaritza Nagusia. Gran Vía, 25 – 48009 Bilbao	• Dirección General de Desarrollo Territorial Ibañez de Bilbao ,20 – 48009 Bilbao • Dirección General de Servicios Corporativos Gran Vía, 25 – 48009 Bilbao
Tratamenduaren eragilea	**Persona encargada del tratamiento**
Pertsona kontratista izango da.	Se corresponderá con la *persona contratista*.
Datuen babeserako delegatua	**Persona delegada de Protección de Datos**
Aholkularitza Juridiko, Informazioaren Segurtasun eta Datuen Babeserako Atala Kale nagusia, 2, 6º – 48001 Bilbo	Jefatura de la Sección de Asesoramiento Jurídico, Seguridad de la Información y Protección de Datos Gran Vía, 2, 6º – 48001 Bilbao

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Pertsona interesdunaren eskubideak	Derechos de la persona interesada
Interesatuak/eraginpekoak bere datuak eskuratzeko, zuzentzeko eta ezabatzeko eskubidea du, baita horiek tratatzeko mugak jartzeko edo horren aurka agertzeko ere, eta horretarako, Aholkularitza Juridiko, Informazioaren Segurtasun eta Datuen Babeserako Atalari zuzendutako idatzia aurkeztu beharko du hemen: • BFAren egoitza elektronikoa: https://www.ebizkaia.eus • Bizkaiko Foru Aldundiaren erregistro nagusia (Laguntza, Herritarren erregistro eta arreta bulegoa: Diputazio kalea, 7 – 48008 Bilbo) • Bizkaiko Foru Aldundiaren Herritarrentzako Arretarako Eskualde Bulegoak • Bizkaiko Foru Aldundiko sailen erregistro orokorrak • 39/2015 Legean aurreikusitako lekuetan	La persona interesada podrá acceder a sus datos, solicitar su rectificación, su supresión o la limitación de su tratamiento, y oponerse a este presentando un escrito dirigido a la Sección de Asesoramiento Jurídico, Seguridad de la Información y Protección de Datos en: • Sede electrónica de la DFB: https://www.ebizkaia.eus • Registro Central de la Diputación Foral de Bizkaia (Oficina de Registro y Atención Ciudadana Laguntza: C/ Diputación, 7- 48008 Bilbao) • Oficinas Comarcales de Atención Ciudadana de la Diputación Foral de Bizkaia • Registros Generales Departamentales de la Diputación Foral de Bizkaia • Lugares previstos en la Ley 39/2015
Interesatuak era berean eskubidea du dagokion Kontrol Agintaritzan (Datuak Babesteko Euskal Bulegoan) erreklamazioak egiteko.	La persona interesada dispone igualmente del derecho a reclamar ante la autoridad de control pertinente (Agencia Vasca de Protección de Datos).
Tratamenduaren helburua	**Finalidad del tratamiento**
• Kontraturaen kudeaketa, empresa eta jabetzaren arteko erlazioa. • Egin beharreko obren ondoko finken jabeen identifikazioa kudeatzea.	• Gestion del contrato entre empresa contratista y promotor. • Gestionar la identificación de los propietarios de fincas colindantes a las obras a ejecutar.
Datuen tratamenduaren jarduerak	**Actividades del tratamiento de datos**
Datu pertsonalen tratamenduak honako hauek barne hartuko ditu:	El tratamiento de los datos personales comprenderá:

Datuak atzematea	X
Datuak grabatzea	
Datuak egituratzea	

Captura de datos	X
Grabación de datos	
Estructuración de datos	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Datuak aldatzea	
Interesdunekin harremanetan jartzea	
Datuak biltegiratzea	
Datuak ateratzea (berreskuratzea)	
Datuak kontsultatzea	
Datuak lagatzea / zabaltzea	
Datuak interkonektatzea (gurutzatzea)	
Datuak erkatzea (egiaztatzea)	
Datuak suntsitzea	
Tratamenduaren eragilearen informazio-sistemetan datuak kontserbatzea	
Datuen aldi baterako kopiak egitea	
Datuen segurtasun-kopiak egitea, datuen berreskuratzea	
Beste batzuk (*zehaztu*)	

Modificación de datos	
Puesta en contacto con personas interesadas	
Almacenamiento de datos	
Extracción de datos (recuperación)	
Consulta de datos	
Cesión / difusión de datos	
Interconexión (cruce) de datos	
Cotejo (comprobación) de datos	
Destrucción de datos	
Conservación de datos en sistemas de información del encargado de tratamiento	
Copias temporales de datos	
Copias de seguridad de los datos, recuperación de datos	
Otros (especificar)	

Tratamenduaren zilegitasuna	Legitimación del tratamiento
1. DBEOren 28. art. 2. 9/2017 Legea, azaroaren 8koa, sektore publikoaren kontratuei buruzkoa. 3. Pertsona kontratistarekin formalizatu beharreko kontratua.	1. Art 28 RGPD 2. Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. 3. Contrato a formalizar con la persona contratista.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Datu pertsonalen kategoriak	Categorías de datos personales

IDENTIFIKAZIO-DATUAK:		DATOS IDENTIFICATIVOS:	
NAN / IFZ / Identifikazio-agiri Ofiziala	X	D.N.I. /N.I.F. / Documento de Identificación Oficial	X
Izen-abizenak	X	Nombre y Apellidos	X
Posta-helbidea	X	Dirección postal	X
Telefonoa	X	Teléfono	X
Sinadura	X	Firma	X
Nazionalitatea		Nacionalidad	
Jaioteguna		Fecha Nacimiento	
Jaioterria		Lugar de nacimiento	
Adina		Edad	
Egoera zibila		Estado Civil	
Helbide elektronikoa	X	Correo electrónico	X
Sexua		Sexo	
Gizarte Segurantzako zenbakia		Nº de la Seguridad Social	
Irudia (argazkiak edo bideoak)		Imagen (Fotografías o videos)	
Soinuak (audio-grabaketak)		Sonidos (Grabaciones de audio)	
Sare sozialak (Twitter, Facebook, Instragram profilak, besteak beste)		Redes Sociales (Perfil Twitter, Facebook, Instagram, entre otros)	
Seme-alaba kopurua		Número de hijos o hijas	
Ezaugarri pertsonalak (altuera, pisua, taila, besteak beste)		Características personales (Altura, peso, talla, entre otros)	
Beste batzuk (*zehaztu*)		Otros (*especificar*)	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

BESTE DATU MOTA BATZUK	
Prestakuntza-datuak (titulu akademikoak, diplomak, besteak beste)	X
Lanbide-esperientzia -edo -historia	X
Lanbidea	X
Lanpostua edo lanbide-kategoria	X
Lizentziak edo baimenak	
Elkarte, klub edo bestelakoetan kide izatea	
Jabetza edo ondasunak	X
Ekonomikoak, finantzarioak edo aseguruenak (banku-datuak, kontu korrontea, txartel-zenbakia, zergei, soldatei, subsidioei buruzko datuak, besteak beste)	
Informazio komertzialerako datuak (jarduerak, negozioak, besteak beste)	X
Transakzioei buruzko datuak (interesdunak eskainitako ondasun edo zerbitzuak, interesdunak jasotako ondasun edo zerbitzuak, besteak beste)	
Administrazioko arau-hausteei buruzko datuak	
Zigor arau-hausteei buruzko datuak	
Beste batzuk (*zehaztu*)	

OTRO TIPO DE DATOS	
Datos de formación (Títulos, Académicos, diplomas, entre otros)	X
Experiencia o Historial profesional	X
Profesión	X
Puesto de trabajo o categoría profesional	X
Licencias, permisos o autorizaciones	
Pertenencia a Asociaciones, Clubes, entre otros	
Propiedad o posesiones	X
Económicos, Financieros y de Seguros (Datos Bancarios, Cuenta Corriente, Número de Tarjeta, Datos sobre Tributos, Sueldos, Subsidios, entre otros)	
Datos de información comercial (Actividades, Negocios, entre otros)	X
Datos de transacciones (Bienes o servicios ofertados por la persona interesada, bienes o servicios recibidos por la persona interesada, entre otros)	
Datos sobre infracciones administrativas	
Datos sobre infracciones penales	
Otros (*especificar*)	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

DATUEN KATEGORIA BEREZIAK (DBEOren 9. art)	
Etnia- edo arraza-jatorria	
Iritzi politikoak	
Sinesmen erlijioso edo filosofikoak	
Sindikatu-afiliazioa	
Datu genetikoak	
Pertsona fisiko bat adiera bakarrean identifikatzera bideratutako datu biometrikoak	
Osasunari buruzko datuak	
Sexu-bizitzari edo sexu-joerei buruzko datuak	

CATEGORÍAS ESPECIALES DE DATOS (art. 9 RGPD)	
Origen étnico o racial	
Opiniones políticas	
Convicciones religiosas o filosóficas	
Afiliación sindical	
Datos genéticos	
Datos biométricos dirigidos a identificar de manera unívoca a una persona física	
Datos relativos a la salud	
Datos relativos a la vida sexual o las orientación sexuales	

Pertsona interesdunen kategorien deskribapena	
Herritarrak	
Adingabeak *(14 urte, DBEDBLOren 7. art)*	
65 urtetik gorako pertsonak	
Egoiliarrak	
Bezeroak	
Hornitzaileak	
Atxikitako pertsonak edo kideak	
Jabeak edo errentariak	X
Ikasleak	
Legezko ordezkariak	

Descripción de las categorías de personas interesadas	
Ciudadanía	
Menores *(14 años, art 7 LOPDGDD)*	
Personas mayores de 65 años	
Personas Residentes	
Personas Clientes	
Personas Proveedoras	
Personas Asociadas o Miembros	
Personas Propietarias o Arrendatarias	X
Personas Estudiantes	
Personas Representantes Legales	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Harremanetarako pertsonak		Personas de Contacto	
Eskatzaileak		Personas Solicitantes	
Onuradunak		Personas Beneficiarias	
Langileak	X	Personas Trabajadoras	X
Enplegu-eskatzaileak		Personas Demandantes de Empleo	
Kargu publikoa duten pertsonak		Personas con Cargos Públicos	

Datuen jatorria	Origen de los datos

Trataturiko datu pertsonalak hemendik datoz:

Los datos personales tratados proceden de:

Interesdunak edo beren ordezkariak.	X	Propias personas interesadas o su representante	X
Administrazio publikoak KATASTRO ETA BALORAZIO ZERBITZUA	X	Administraciones Públicas SERVICIO DE CATASTRO Y VALORACIÓN	X
Erregistro publikoak		Registros Públicos	
Sektore publikoko beste erakunde batzuk		Otras entidades del Sector Público	
Beste batzuk		Otras	

Datuen hartzaileak	Personas destinatarias de los datos
Ez da datu pertsonalak lagatzeko aukera aurreikusten	No se contempla la posibilidad de cesión de datos personales

Datuak kontserbatzeko epea	Plazo de conservación de los datos
Kontratuaren egikaritzea betetzeko beharrezkoa den denboran zehar kontserbatuko da, bere berme-epean zehar hedatu eta legezko edo kontratuzko betebeharrak bete.	Se conservarán durante el tiempo necesario para cumplir con la ejecución del contrato, extensión durante su plazo de garantía y posterior cumplimiento de obligaciones legales y contractuales.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Datuen tratamendua amaitzean datuak eskuragarri jartzea	Disposición de los datos al terminar el tratamiento de datos
Tratamendua amaitzen denean, *pertsona kontratistak* honako hauek egin beharko ditu: Datuak suntsitzea, prestazioa eman ondoren. Suntsitu ostean, *pertsona kontratistak* suntsitu egin dituela ziurtatu beharko du idatziz eta *tratamenduaren arduradunari* eman beharko dio ziurtagiria. Edozelan ere, *pertsona kontratistak* kopia bat gorde dezake, behar bezala blokeatutako datuekin, prestazioaren betearazpenetik erantzukizunak sortu daitezkeen bitartean.	Una vez finalice el tratamiento, la *persona contratista* debe: Destruir los datos, una vez cumplida la prestación. Una vez destruidos, la *persona contratista* debe certificar su destrucción por escrito y debe entregar el certificado a la *persona responsable del tratamiento*. No obstante, la *persona contratista* puede conservar una copia, con los datos debidamente boqueados, mientras puedan derivarse responsabilidades de la ejecución de la prestación.
Segurtasun neurri teknikoen eta antolakuntza-neurrien deskribapen orokorra	**Descripción general de las medidas técnicas y organizativas de seguridad**
Informazio-sistemen kategorizazioa eta segurtasun-neurrien ezarpena, Segurtasunerako Eskema Nazionala Administrazio Elektronikoaren eremuan arautzen duen 3/2010 Errege Dekretuaren arabera. Segurtasun-neurri teknikoek eta antolamendukoek segurtasun-maila egokia bermatu nahi dute, kontuan hartuta tratamenduaren izaera, irismena, testuingurua eta helburua, bai eta pertsona fisikoen eskubide eta askatasunetarako arriskuak ere. Neurri posibleen adibideak: • Datu pertsonalak pseudonimizatzeko eta zifratzeko neurriak. • Tratamendu-sistemen eta -zerbitzuen konfidentzialtasuna, osotasuna, erabilgarritasuna eta erresilientzia iraunkorra bermatzeko neurriak. • Gorabehera fisiko edo teknikoren bat gertatuz gero, datu pertsonalen eskuragarritasuna eta sarbidea azkar lehengoratzeko neurriak. • Tratamenduaren segurtasuna bermatzeko neurri teknikoen eta antolakuntzakoen eraginkortasuna egiaztatzeko, ebaluatzeko eta baloratzeko prozesu erregularrak.	Categorización de sistemas de información y aplicación de medidas de seguridad de acuerdo al Real Decreto 3/2010, del Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica. Las medidas de seguridad técnicas y organizativas persiguen garantizar un nivel adecuado de seguridad, teniendo en cuenta la naturaleza, el alcance, el contexto y la finalidad del tratamiento, así como los riesgos para los derechos y libertades de las personas físicas. Ejemplos de medidas posibles: • Medidas de seudonimización y cifrado de los datos personales. • Medidas para garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y resiliencia permanentes de los sistemas y servicios de tratamiento. • Medidas para restaurar la disponibilidad y el acceso a los datos personales de forma rápida en caso de incidente físico o técnico. • Procesos de verificación, evaluación y valoración regulares de la eficacia de las medidas técnicas y organizativas para garantizar la seguridad del tratamiento.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- Erabiltzailea identifikatzeko eta baimentzeko neurriak.
- Transmisioan datuak babesteko neurriak.
- Biltegiratzean datuak babesteko neurriak.
- Datu pertsonalak tratatzen diren lekuen segurtasun fisikoa bermatzeko neurriak.
- Gorabeheren erregistroa bermatzeko neurriak.
- Sistemaren konfigurazioa bermatzeko neurriak, bereziki berez lehenetsitako konfigurazioa.
- Informatikaren gobernantzarako eta kudeaketarako neurriak eta barneko segurtasun informatikoa.
- Prozesuak eta produktuak ziurtatzeko/bermatzeko neurriak.
- Datuen minimizazioa bermatzeko neurriak.
- Datuen kalitatea bermatzeko neurriak.
- Datuen atxikipen mugatua bermatzeko neurriak.
- Erantzukizun proaktiboa bermatzeko neurriak.
- Datuen eramangarritasuna ahalbidetzeko eta datuak ezabatzea bermatzeko neurriak.

- Medidas para la identificación y autorización del usuario.
- Medidas para la protección de los datos durante la transmisión.
- Medidas para la protección de los datos durante el almacenamiento
- Medidas para garantizar la seguridad física de los lugares en los que se tratan los datos personales.
- Medidas para garantizar el registro de incidentes.
- Medidas para garantizar la configuración del sistema, en especial la configuración por defecto.
- Medidas de gobernanza y gestión de la informática y la seguridad informática internas
- Medidas para la certificación/garantía de procesos y productos.
- Medidas para garantizar la minimización de datos.
- Medidas para garantizar la calidad de los datos.
- Medidas para garantizar una retención limitada de los datos.
- Medidas para garantizar la responsabilidad proactiva.
- Medidas para permitir la portabilidad de los datos y garantizar la supresión.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: TDHM-WEVQ-F1MQ-W1IN
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus