



Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos Personales protegidos y los códigos que permitían acceder al original

## DOCUMENTO Nº 3. PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

# PLIEGO DE CONDICIONES

## INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

### 1. Definición y ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) establece las condiciones técnicas de los materiales, los criterios de ejecución, control, medición y abono de las unidades de obra del “PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE HUECOS MINEROS EN EL MUP 4 “DEHESA DEL BERROCAL” (BECERRIL DE LA SIERRA)- PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA NEXTGENERATION EU (C04.I03.P02.S07)”. El PPTP complementa la memoria y los planos y constituye norma y guía de ejecución junto con el resto de documentos del proyecto. En caso de discrepancias, se estará a lo establecido en este pliego para aspectos técnicos, sin perjuicio de lo dispuesto por la Dirección Facultativa (DF).

### 2. Disposiciones generales

#### 2.1. Dirección de las obras

La Administración designará un representante ante TRAGSA, que será el **director de las obras**, y se encargará del control y vigilancia de las mismas. La Administración podrá encomendar mediante contratación a medios externos la dirección, supervisión, vigilancia y control de las obras.

Las funciones del director de las obras serán las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al proyecto aprobado, o a sus modificaciones debidamente autorizadas.
- Exigir a TRAGSA el cumplimiento de las condiciones del proyecto.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el presente pliego deje a su decisión, y proponer al órgano de contratación autorizar o suspender las obras por razones justificadas para su correcto desarrollo o resultado.
- Resolver las cuestiones técnicas que pudieran surgir en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales a emplear o ejecución de las unidades de obra.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento de la orden de autorización del encargo o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener de los organismos o administraciones competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras.
- Resolver los problemas planteados por posibles servicios o servidumbres afectados.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de trabajos en curso, para lo cual TRAGSA deberá poner a su disposición el personal, medios y materiales de la obra.
- Acreditar a TRAGSA las obras realizadas conforme al proyecto y la orden de autorización, participando en las recepciones de las mismas y redactando la liquidación de las obras.

## 2.2. Obligaciones de la empresa ejecutora

### 2.2.1. Programa de los trabajos

El programa de trabajo a presentar por TRAGSA deberá incluir los siguientes datos:

- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.
- Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o unidades de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o unidades de obra a precios unitarios.
- Diagrama de las diversas actividades o trabajos.

Cada vez que se modifiquen las condiciones del proyecto, TRAGSA queda obligada a la actualización y puesta al día de este programa.

Tanto la maquinaria como los elementos auxiliares quedarán adscritos a las obras hasta la recepción, sin que puedan ser retirados sin autorización escrita del director de las obras.

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

### 2.2.2. Personal

TRAGSA estará obligada a nombrar delegado a un Ingeniero de Montes, Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Minas o Ingeniero Técnico de Minas. Este ingeniero estará asistido por el personal técnico necesario para el correcto desarrollo de las obras contempladas en el presente pliego de prescripciones técnicas particulares.

El delegado de TRAGSA actuará como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

El director de las obras podrá prohibir la permanencia en la obra del personal de TRAGSA, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

## 2.3. Gastos a cargo de la empresa

Serán por cuenta de la empresa los ensayos, instalaciones y servicios auxiliares de obra, acopios y su retirada, señalización interna de obra, conservación de accesos, limpieza, gestión de residuos y cuantas actuaciones sean necesarias para el cumplimiento del proyecto y del pliego. La maquinaria deberá estar en óptimas condiciones, con documentación e inspecciones vigentes, y no podrá retirarse sin autorización de la DF.

#### 2.4. Comprobación del replanteo

Previamente al inicio efectivo, se realizará la comprobación del replanteo y se levantará acta, incorporando las observaciones que procedan. Las indefiniciones u omisiones detectadas se pondrán por escrito en conocimiento de la DF para su resolución antes de ejecutar.

#### 2.5. RELACIONES VALORADAS

El director de las obras formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados a origen, a los precios de ejecución material que figuran en el cuadro de precios unitarios del proyecto y los **precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el proyecto que hayan sido debidamente autorizadas**.

#### 2.6. CERTIFICACIONES

De acuerdo al artículo 9 del Real Decreto 345/2025, a los efectos del pago, la Administración expedirá mensualmente certificaciones que comprendan la obra ejecutada conforme a proyecto durante dicho período de tiempo, cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

Las certificaciones serán expedidas por el director de las obras en base a la relación valorada elaborada mensualmente.

#### 2.7. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción, de acuerdo con el artículo 243 de la Ley 9/2017. A la recepción de las obras concurrirá un facultativo designado por la Administración representante de esta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y TRAGSA, asistida si lo estima oportuno de su facultativo.

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada a TRAGSA a cuenta de la liquidación del encargo.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo TRAGSA no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el encargo.

#### 2.8. MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

Por razones de interés público, el órgano de contratación podrá modificar el proyecto, a propuesta del director facultativo, debido a necesidades nuevas o causas imprevistas. El expediente se sustanciará con carácter de urgencia con las siguientes actuaciones:

- Redacción del proyecto y aprobación del mismo
- Audiencia a TRAGSA por plazo máximo de tres días
- Aprobación del expediente por el órgano de contratación, así como los gastos complementarios precisos.

Cuando dichas **modificaciones impliquen aislada o conjuntamente, alteraciones en el precio del encargo en más o menos, en cuantía inferior al veinte por ciento (20 %) del importe del**

**proyecto, será de obligado cumplimiento por TRAGSA.** La disminución no da derecho a reclamar indemnización de ningún tipo.

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no incluidas en el proyecto y cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración, a la vista de la propuesta del director facultativo de las obras y de las observaciones de TRAGSA a esta propuesta, en trámite de audiencia por un plazo de tres (3) días

### **3. Documentos del proyecto y su carácter**

#### 3.1. Documentos vinculantes

Tendrán carácter vinculante: la memoria (en lo relativo a descripción de materiales y procesos), los planos, este PPTP y los cuadros de precios.

#### 3.2. Documentos informativos

Tendrán carácter informativo (no sustituye a la comprobación directa en obra) la documentación complementaria, detalles y condiciones locales. En caso de duda, prevalecerá el criterio de la DF.

#### 3.3. Orden de prevalencia y contradicciones

Ante contradicciones entre documentos, prevalecerán las prescripciones técnicas del presente pliego sobre planos y mediciones en lo no contemplado por éstos; cualquier omisión se resolverá por la DF y quedará registrada.

### **4. Desarrollo y control de la obra**

#### 4.1. Inspección, control y ensayos

La DF podrá inspeccionar obras y materiales, ordenar ensayos de recepción y control, autorizar acopios y su ubicación, y rechazar materiales no conformes, que deberán retirarse de inmediato. Se mantendrá trazabilidad de materiales y resultados.

#### 4.2. Equipos de maquinaria

Los equipos adscritos a la obra deberán estar operativos y documentados (ITV/inspecciones) y disponerse de manera suficiente para cumplir los rendimientos del programa; cualquier sustitución o retirada requerirá autorización de la DF.

#### 4.3. Instalaciones temporales y trabajos no autorizados

La localización de instalaciones requerirá aprobación previa; una vez utilizadas, se restituirán los terrenos a su estado original. Queda prohibida la ejecución de trabajos no autorizados o fuera del alcance aprobado.

#### 4.4. Accesos, servidumbres y seguridad de usuarios

Se emplearán preferentemente caminos existentes, garantizando la permeabilidad del entorno y la seguridad de usuarios y de servicios o servidumbres afectados. Cualquier afección se repondrá a satisfacción de la DF.

#### 4.5. Precauciones ambientales y condicionantes estacionales

Se protegerán vegetación y fauna, se evitarán aportes sólidos a láminas de agua y se extremarán precauciones frente a incendios. La DF podrá limitar actividades en periodos sensibles de nidificación o por condiciones meteorológicas adversas.

El monte donde se realizan los trabajos **tiende a encharcarse en periodo de lluvias**, especialmente en las zonas altas, situados aproximadamente en la mitad norte del mismo, por lo que los trabajos con maquinaria que pueda dañar el suelo y el pasto se podrán suspender por parte del órgano de contratación a solicitud del Director de Obra, siendo asimismo este órgano quien decidirá cuando pueden volver a reanudarse, asimismo a solicitud del Director de Obra. En este periodo y a criterio del Director de Obra se podrán realizar otros trabajos que no requieran maquinaria o emplear otra maquinaria distinta que impacte menos el suelo, si Tragsa puede disponer de ella.

El periodo comprendido entre **principios de marzo hasta final de obra** no es apto para el trabajo con maquinaria, ya que es un **periodo de nidificación de aves**. Durante este periodo el director de obras decidirá si se puede realizar algún trabajo mecanizado por su lejanía a los nidos localizados en el Monte o algún otro trabajo manual.

Para la ejecución de los trabajos de restauración geomorfológica se tendrá en ha establecido el siguiente protocolo de manejo de fauna.

#### **PROTOCOLO DE MANEJO DE FAUNA.**

Dado que parte de los trabajos previstos en el presente proyecto, especialmente el movimiento de rocas y piedras de distintos tamaños, pueden afectar a refugios de fauna, se establece el siguiente protocolo referente al manejo de fauna que se pueda detectar durante el desarrollo de las tareas previstas.

- Se debe priorizar el bienestar del animal, minimizando el estrés y evitando cualquier manipulación innecesaria.
- En caso de detectarse anfibios o reptiles aletargados en las zonas de actuación cuya integridad se vea comprometida por el desarrollo de los trabajos, se debe proceder a su captura y traslado a una zona segura.
- Para ello, se debe evitar el contacto directo con el animal, siendo imprescindible el empleo de guantes, recogedores abatibles con tapa, ganchos herpetológicos y contenedores de plástico ventilados para su traslado, minimizando la manipulación del individuo, para evitar el estrés.
- Respecto a los reptiles, se debe contar con tubos de contención o manipulación para facilitar su captura, especialmente para lagartos y culebras de gran tamaño.
- Se tomarán fotografías de los ejemplares capturados, a fin de ser identificados.
- Como puntos de liberación se seleccionarán zonas del Monte alejadas de las áreas de trabajo con presencia de refugios naturales (piedras o troncos caídos, fundamentalmente) donde los animales liberados

puedan guarecerse. En el caso de los anfibios, se evitará depositarlos en lugares que soporten una fuerte insolación.

- Tras cada liberación se procederá a la desinfección de los contenedores con alcohol al 70% o hipoclorito de sodio al 0,4%.
- Del mismo modo, en el caso de detectarse puestas de reptiles que puedan ser afectadas por las obras, estas deberán ser retiradas cuidadosamente, depositando los huevos en un contenedor de plástico con tierra del lugar para su traslado a una zona segura, donde deberán ser reubicados y convenientemente protegidos.
- En el caso de encontrarse madrigueras ocupadas con crías de mamíferos al realizar movimientos de tierras y rocas se deberá proceder a su retirada y posterior traslado al Centro de Recuperación de Animales Silvestres de la Comunidad de Madrid, salvo que sea viable su reubicación en lugar seguro donde puedan ser atendidas por sus progenitores.
- Cuando se detecten animales huyendo en las zonas de trabajo, se procurará guiarles para que se alejen de las mismas.
- En el supuesto de que se encuentre algún animal con el que se tengan dudas sobre cómo actuar, se deberá contactar con los técnicos del PRCAM (651 81 40 22 ó 91 847 94 01) hasta las 15:00 h o de Tragsa, desde esa hora hasta el fin de la jornada.

La Dirección de Obra preparará una reunión explicativa del protocolo, de carácter obligatorio para todos los trabajadores que intervengan en la obra. En caso necesario se podrá repetir dicha reunión si los equipos de trabajo no pudieran acudir al completo en el día acordado entre la dirección de Obra y la empresa Tragsa.

Asimismo. Como fase previa de los trabajos, se **identificarán las zonas con flora de interés**, en base a la descripción y fotografías incluida en el anejo 1, apartado “flora”, y en base a las indicaciones en el terreno que se realicen por parte de la Dirección de Obra, con la colaboración del biólogo adscrito al contrato de mantenimiento del Parque Regional. Estas zonas o ejemplares concretos, en su caso, **se balizarán con cinta** de manera que se eviten daños causados por las obras, durante toda la fase del proyecto, y especialmente en aquellas que intervenga maquinaria.

#### 4.6. Gestión de residuos y desmantelamiento

La gestión de residuos se realizará conforme a normativa, con segregación en origen y entrega a gestor autorizado si fuera necesario. Finalizadas las obras, se retirarán instalaciones temporales, acopios y residuos, y se dejará el área limpia y en condiciones de seguridad.

#### 4.7. Control y vigilancia

La empresa implementará autocontrol (plan de inspecciones y ensayos, partes de control) y colaborará con la vigilancia de la DF durante la ejecución y en el periodo de garantía, conforme a lo indicado en este pliego.



## **5. Responsabilidades especiales de Tragsa.**

### **5.1. DAÑOS Y PERJUICIOS**

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

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

Las personas que resulten perjudicadas, sean trabajadores de la obra o personas ajenas a ella, deberán ser compensadas a costa de TRAGSA adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a costa de TRAGSA, restableciendo sus condiciones primitivas, o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

### **5.2. OBJETOS ENCONTRADOS**

TRAGSA será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al director de las obras y colocarlos bajo su custodia.

### **5.3. PERMISOS Y LICENCIAS**

TRAGSA deberá obtener, a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los que competan directamente a la Administración.

### **5.4. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

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

### **5.5. BIENES ENTREGADOS POR LA ADMINISTRACIÓN PARA SU USO**

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

# MATERIALES BÁSICOS

## 1. Disposiciones generales de suministro, acopio y control

1.1. Todos los materiales deberán ser conformes con este Pliego y con los documentos vinculantes del proyecto. La Dirección Facultativa (DF) podrá inspeccionar, exigir ensayos de recepción y rechazar materiales no conformes, que serán retirados de obra a cargo de la empresa. La sustitución de un material sólo se aceptará si el comercializado cumple las exigencias de calidad y cuenta con autorización expresa de la DF; la mera falta de suministro no justifica un cambio.

1.2. Acopios e instalaciones temporales: su localización requerirá aprobación previa; una vez utilizados, se restituirán los terrenos a su estado inicial. Quedan prohibidos trabajos no autorizados o al margen del alcance aprobado.

1.3. Trazabilidad: cada entrega deberá ir acompañada de albaranes y, cuando proceda, certificados de origen/calidad (semillas, abonos, aditivos), manteniéndose en obra a disposición de la DF.

## 2. Tierra vegetal y suelos de préstamo

2.1. Definición y calidad. Se entiende por tierra vegetal la capa fértil superior del suelo, exenta de piedras y objetos extraños, apta para la revegetación. Se evitará la compactación y la pérdida de estructura.

2.2. Retirada. La profundidad de excavación será con medios adecuados (no bulldozer), evitando el tránsito sobre el material recién extraído.

2.3. Mejora textural y orgánica. La tierra vegetal acopiada podrá homogeneizarse con suelo adecuado silíceo de préstamo (limpio y compatible) y estiércol maduro, buscando textura y fertilidad acordes al objetivo de siembras/plantaciones. El suelo de préstamo se considerará el generado en la obra.

2.5. Control y aceptación. La DF verificará: geometría y protección del acopio; ausencia de impropios; y, si procede, ensayos (granulometría textural/OM en campañas representativas).

## 3. Áridos y suelos granulares (si se emplean puntualmente)

Los áridos (arena y grava) cumplirán las especificaciones de áridos para morteros y hormigones de este pliego en cuanto a granulometría, limpieza y uniformidad. Se prohíbe el uso de áridos con finos plásticos, materia orgánica o sales. (Aplicable únicamente si se prevé su uso puntual en capas de asiento/drenaje o morteros locales).

## 4. Semillas para hidrosiembra

4.1. Definición y calidad. Semillas autóctonas o adaptadas al ámbito del proyecto, con garantía de origen, pureza y capacidad germinativa, libres de plagas/enfermedades. Podrá aceptarse SPV

reducida (p. ej., al 75–80 %) ajustando la dosis real mediante el producto (dosis de mezcla  $\times$  SPV) según criterio de la DF.

4.2. Procedencia, suministro y almacenamiento. Suministro desde casas comerciales acreditadas, en envases sellados o cosidos; se prohíben mezclas previas entre partidas hasta su inspección; almacenamiento en lugar seco/templado, protegido de insolación directa.

4.3. Mezcla tipo. La mezcla de especies se ajustará a objetivos de cobertura y diversidad; como referencia, el proyecto de base recoge dosis por kg de mezcla para gramíneas, leguminosas y caméfitos/arbustivas.

4.4. Aceptación. La DF podrá verificar pureza/germinación antes de su empleo. Si la partida es no conforme, podrá ser rechazada.

## 5. Planta forestal y de matorral

5.1. Calidad y sanidad. Planta con sistema radicular íntegro (sin espiralización), cepellón estable y libre de plagas; especies y formatos acordes a objetivos (p. ej., *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus* minor resistentes, etc.).

5.2. Manejo y periodo de plantación. Transporte justo antes de la plantación; no se aceptan partidas que superen 7 días de almacenamiento sin plantarse, salvo autorización de DF. Plantación, siempre que sea posible, en tempero

5.3. Preparación y hoyos. La tierra de relleno será de las tierras extraídas, evitando cualquier aporte en el fondo que se completará con riego de implantación y formado de alcorque.

5.4. Protectores metálicos. Malla electrosoldada galvanizada para asegurar fijación y separación adecuada para evitar deformaciones y daños a la planta por la fauna u otras posibles alteraciones. Los protectores metálicos podrán ser de otro tipo, incluidos los protectores con púas, que tengan la aprobación del Director de Obra.

## 6. Rechazos graníticos existentes (material in situ)

6.1. Naturaleza. Se consideran rechazos graníticos los bloques, lajas y piedras resultantes de las antiguas labores canteras, de morfología y tamaño variables (desde clastos menudos hasta bloques de gran formato), generalmente angulosos o subredondeados y con distintos grados de meteorización superficial. Por su durabilidad, estabilidad y permeabilidad, constituyen un recurso in situ idóneo para la integración geomorfológica del espacio minero, priorizando su reutilización en el propio hueco frente a su retirada o aporte externo (jerarquía de economía circular de materiales).

A efectos de uso, se distinguen tres rangos orientativos según su dimensión característica:

- Bloques (gran formato): para cuñas estables al pie de frente y formación de berrocales de integración paisajística.
- Piedra media: para transiciones y trabas entre bloques, favoreciendo el drenaje y la continuidad del relieve.
- Clasto menudo: para rellenos intersticiales y ajustes finos, evitando sellar completamente el sustrato y manteniendo la infiltración.

Queda excluido el empleo de piezas con residuos adheridos (restos de morteros, chatarra, plásticos), material friable o excesivamente alterado que comprometa la estabilidad, y cualquier aporte de material a láminas de agua o zonas encharcadizas. No se permitirá la fragmentación mecánica salvo saneos puntuales ordenados por la Dirección Facultativa (DF).

Su función no es sólo estructural (estabilidad y drenaje), sino también ecológica: la disposición con porosidad intermedia genera microhábitats (fisuras, umbrías, retención puntual de humedad) que favorecen la colonización vegetal espontánea y sirven de refugio para herpetofauna e invertebrados, siempre evitando impactos sobre hábitats sensibles.

Antes de su manipulación se realizará, cuando proceda, un saneo de frentes para eliminar bloques potencialmente inestables. La manipulación se efectuará con útiles adecuados (p. ej., pinza porta-bloques o cazo apropiado), con balizamiento del entorno de trabajo y bajo control de la DF, quien aceptará los materiales reutilizables y podrá señalar zonas de exclusión y geometrías objetivo (pendientes, retranqueos y encuentros con el terreno natural).

6.2. Criterios. Ordenación naturalizada y estable, atendiendo a seguridad de frente y drenaje; cualquier aporte a charcas queda prohibido. La DF podrá marcar zonas de exclusión y geometrías objetivo.

## **7. Almacenamiento, transporte y manipulación**

7.1. Semillas, abonos y aditivos: almacenar cerrados, en seco y protegidos; respetar caducidades y lotes. No mezclar partidas antes de inspección.

7.2. Tierra vegetal/suelos: en acopios autorizados, evitando compactaciones y contaminación cruzada. El Director de Obra indicará las zonas de acopio, que se podrán adelantar a periodos iniciales de la obra, en los que el suelo tenga menos humedad, a fin de minimizar el impacto sobre el suelo que pueda provocar el transporte en camiones en fases de mayor humedad.

7.3. Mallas/protectores: apilar para evitar deformaciones; la DF podrá revisar calidades y dimensiones antes de su uso.

# **UNIDADES DE OBRA**

## **1. TRABAJOS PREVIOS**

### **1.1 Adecuación de accesos de obra**

Objeto.

Acondicionamiento ligero de los caminos existentes para permitir el tránsito seguro de maquinaria y camiones, con o sin apertura de nuevos viales.

Alcance.

Incluye: limpieza y reperfilado puntual; retirada de obstáculos; pequeños rellenos con suelo silíceo adecuado; saneo de blandones; drenaje superficial básico; mantenimiento durante la obra y reposición/restitución final del camino a su estado previo o mejorado.

#### Ejecución.

- Reconocimiento previo del trazado con la DF, fijando anchos útiles, radios y puntos singulares.
- Limpieza de rodadura (tierra suelta, gravas desplazadas, ramas) y desbroce puntual en márgenes, solo lo imprescindible.
- Reperfilado local con cazo/pala para eliminar roderas y cerrar charcos; compactación ligera con las propias pasadas de máquina (no rodillos pesados).
- Rellenos puntuales con suelo silíceo adecuado (granulometría natural, sin finos plásticos ni impropios) en capas delgadas; conformar bombeo mínimo hacia cunetas naturales.
- Drenaje superficial: apertura/reperfilado de pasos de agua, pequeños badenes y cunetillas donde indique la DF; prohibido alterar cauces naturales.
- Restitución final: retirada de materiales sobrantes, reparación de taludes y reposición de cerramientos/elementos afectados por el acceso.
- Condicionantes. Uso prioritario de trazados existentes; prohibido ampliar plataforma salvo autorización expresa. Extremar precaución en proximidad de arbolado y charcas.

#### Control de calidad.

- Camino transitable sin encharcamientos, sin cantos angulosos sueltos en rodadura, con drenaje superficial funcional.
- Verificación conjunta con la DF de puntos singulares y restituciones.

#### Medición y abono.

Por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de acceso acondicionado, incluyendo mantenimiento durante la obra y restitución final.

### 1.2 Apeo, desbroce y trituración de residuos

#### Objeto

Adecuar las superficies de trabajo mediante desbroce selectivo, apeos puntuales autorizados y trituración in situ de restos vegetales, favoreciendo una correcta ejecución de la restauración y la posterior implantación vegetal.

#### Alcance

Incluye: marcado previo; desbroce de herbáceas y matorral; poda en arbolado y apeo solo de pies expresamente autorizados; retirada de residuos impropios (plástico, chatarra, etc.); trituración de restos leñosos y su extendido como acolchado fino; limpieza final del área. No incluye extracción de tocones salvo orden de la DF.

#### Ejecución.

- Balizamiento de zonas a tratar y marcado de pies a mantener/eliminar por la DF.
- Herramientas: desbrozadoras, motosierras, biotrituradora, maquinaria para acopios y reparto.
- Desbroce a ras, evitando levantar el horizonte superficial; poda con cortes limpios; apeo con dirección controlada y zona de seguridad.
- Trituración de restos leñosos a astilla 2–5 cm; extendido homogéneo en capa 2–4 cm en zonas indicadas por DF (nunca sobre roca limpia o cauces).

- Residuos impropios: segregación, acopio temporal y retirada a gestor autorizado si fuera necesario.
- Revisión final de la superficie, retirando puntas y elementos peligrosos.
- Condicionantes. Respetar épocas sensibles de nidificación; suspender trabajos si se detecta fauna protegida o nidos activos. Mantener 5 m de franja sin triturado alrededor de charcas u otras láminas de agua, salvo indicación expresa.

Control de calidad.

- Superficie limpia, sin cepellones levantados, sin restos punzantes; acolchado uniforme donde se prescriba.
- Entrega de justificantes de retirada de impropios.

Medición y abono. Por hectárea (ha) de superficie efectivamente tratada (incluye desbroce, podas autorizadas, trituración y extendido).

### 1.3 Retirada de cerramientos y reconstrucción

Objeto.

Desmontar cerramientos existentes dentro del área de obra, conservando los elementos reutilizables, y reconstruir el cerramiento al finalizar, restableciendo la continuidad perimetral.

Alcance.

- Levantamiento previo: inventario y reportaje fotográfico; croquis de trazado, cotas de altura media y espesor; identificación de encuentros, esquinas y portillos.
- Desmontaje controlado: retirada manual/mecánica cuidada, clasificando la piedra por tamaños (bloques base, piezas intermedias, ripio) y limpiando de tierras adheridas; acopio separado por clases en zonas aprobadas por la DF.
- Preparación de asiento: regularización del terreno natural y, donde lo requiera, zanja de asiento (~20–30 cm).
- Reconstrucción “en seco”: muro de dos hojas trabadas con ripio central.
- Acabados y entorno: perfilado y limpieza de márgenes, retirada de sobrantes, restitución del terreno y drenajes superficiales.

Ejecución.

- Inventario y marcado previo. Levantamiento fotográfico y croquis; señalización de tramos a desmontar, encuentros, esquinas y portillos.
- Desmontaje controlado. Retirada manual/mecánica ordenada, clasificando la piedra por tamaños (bloques de arranque, piezas intermedias y ripio). Limpieza básica de tierras adheridas. Acopios diferenciados y balizados en zona aprobada por la DF.
- Preparación del asiento. Regularización del terreno.
- Reconstrucción en seco.
- Hilada de arranque con bloques mayores, asentados a tres apoyos firmes.
- Muro de dos hojas trabadas, con núcleo de ripio bien calzado; juntas encontradas evitando alineaciones verticales.
- Seguridad y medios. Manipulación de piezas pesadas con ayudas mecánicas (pinza/cazo) y zona balizada; prohibido dejar salientes inestables.

## Condicionantes

Mantener operativos los pasos de ganado/usuarios definidos por la DF durante la obra; señalizar portillos de obra; no dejar puntas o alambres a la vista.

Control de calidad.

Verificación con la DF de la coincidencia del cerramiento reconstruido con el trazado original (o el acordado).

Medición y abono.

Por unidad (ud) de cerramiento retirado y reconstruido, incluyendo desmontaje, acopios, materiales de reposición (malla, postes, tensores, grapas, anclajes), portillos provisionales y cierres finales, así como la gestión de residuos. Tramos parcialmente reconstruidos o reparaciones puntuales podrán medirse por metro lineal ejecutado según orden de la DF.

## 2. RESTAURACIÓN GEOMORFOLÓGICA

### 2.1 Retirada manual y mecánica de piedra – densidad baja / media / alta (m<sup>2</sup>)

Objeto.

Retirar y/o reordenar in situ los rechazos pétreos sueltos en superficie para permitir el modelado posterior y la integración paisajística del hueco.

Ámbito de aplicación.

Superficies con cantos/bloques sueltos sin cohesión, fuera de lámina de agua y sin plataformas de acopio antiguas.

Clasificación por densidad según el estudio en campo y con las ortofotos (se marcará en plano o acta de replanteo; la DF podrá reclasificar en obra por muestreo representativo). Se trata de una clasificación según la cobertura pétrea de las áreas.

Si localmente se supera un porcentaje muy alto de cobertura y puede hacerse mecanizado, ese subtramo se tratará como mecanizado o se abrirá precio contradictorio.

Ejecución.

- Manual con apoyo mecánico ligero: 2 peones + capataz y dumper/mixta para piezas pesadas.
- Retirada de piedras sueltas, arrime a líneas de recogida y reordenación naturalizada (trabas y porosidad intermedia) en el propio ámbito o en pie de frente indicado por la DF.
- No se volcará material a charcas ni se actuará en pendientes inestables.
- La carga y transporte fuera del ámbito inmediato no está incluido.
- Para la correcta ejecución de estos trabajos de restauración geomorfológica se ha contratado el **asesoramiento de un geólogo** con experiencia en este tipo de restauraciones de huecos mineros y que ha asesorado igualmente en el proyecto de “Restauración y Acondicionamiento de las Canteras de los M.U.P nº 26 “Cañal, Ladera y Entretérminos” y nº 27 “Dehesa Boyal” (t.m de Alpedrete). La empresa Tragsa seguirá



las indicaciones de este técnico, en caso de contradicción con las indicaciones dadas por el Director de Obra, se consultará con este la solución final.

Control de calidad.

- Superficie resultante transitable y con dispersión residual compatible con el perfilado posterior.
- Sin aporte de finos a drenajes/charcas.
- Porcentaje de cobertura residual según indique la DF para cada tramo.

Medición y abono.

Por m<sup>2</sup> efectivamente tratado, según la densidad asignada al tramo en acta de replanteo (baja / media / alta). Los arrimes >30 m se medirán como carga y transporte.

## 2.2 Retirada mecanizada de piedra (m<sup>2</sup>)

Objeto.

Levantamiento, acopio y/o reordenación con maquinaria en zonas con elevada dispersión de bloques o piezas de diverso formato.

Ejecución.

- Medios: retroexcavadora giratoria/mixta con cazo liso/dientes y, si procede, pinza porta-bloques.
- Barrido sistemático del área, acopio lineal o en concha y reordenación en pie de frente o zona indicada por DF.
- Mantener pendientes seguras; prohibido empujar bloques hacia láminas de agua.
- Carga y transporte fuera del área inmediata no incluido.
- Para la correcta ejecución de estos trabajos de restauración geomorfológica se ha contratado el asesoramiento de un geólogo con experiencia en este tipo de restauraciones de huecos mineros y que ha asesorado igualmente en el proyecto de “Restauración y Acondicionamiento de las Canteras de los M.U.P nº 26 “Cañal, Ladera y Entretérminos” y nº 27 “Dehesa Boyal” (t.m de Alpedrete). La empresa Tragsa seguirá las indicaciones de este técnico, en caso de contradicción con las indicaciones dadas por el Director de Obra, se consultará con este la solución final.

Incluye.

Balizamiento, manipulación y acopio ≤ 30 m dentro del ámbito, pequeñas regularizaciones para permitir el perfilado posterior. **Previamente a estas operaciones se identificarán y balizarán las zonas con especies de flora interesantes, que serán indicadas por el Director de Obra, a fin de no ser dañadas por la maquinaria o cualquier otro tipo de actuación.**

Control de calidad.

- Eliminación de inestabilidades locales y de “islas” de bloque suelto.
- Acopios estables, en zonas autorizadas.
- No afección a suelos vegetales conservados ni a arbolado marcado.

Medición y abono.



Por m<sup>2</sup> de superficie efectivamente tratada mecanizadamente.

### **2.3 Carga y transporte de material – D ≤ 1 km (m<sup>3</sup>)**

Objeto.

Cargar el material pétreo retirado y trasladarlo por pistas interiores hasta acopio/relleno dentro del mismo hueco o adyacente, con distancia media de ida ≤ 1 km.

Ejecución

- Carga con retro/cargadora sobre camión rígido; transporte por caminos de obra; descarga en punto autorizado por DF.
- Contempla maniobras y señalización interna.
- Incluye mantenimiento ordinario de las pistas usadas por estos transportes.
- Para la correcta ejecución de estos trabajos de restauración geomorfológica se ha contratado el asesoramiento de un geólogo con experiencia en este tipo de restauraciones de huecos mineros y que ha asesorado igualmente en el proyecto de “Restauración y Acondicionamiento de las Canteras de los M.U.P nº 26 “Cañal, Ladera y Entretérminos” y nº 27 “Dehesa Boyal” (t.m de Alpedrete). La empresa Tragsa seguirá las indicaciones de este técnico, en caso de contradicción con las indicaciones dadas por el Director de Obra, se consultará con este la solución final.

Medición y abono.

- Por m<sup>3</sup> suelto (volumen de acopio o caja), medido en destino; se aplicará, si procede, coeficiente de esponjamiento definido por DF para pasar de terraplén a “suelto”.
- Si la distancia media supera 1 km, se aplicarán correcciones/partidas específicas (no incluidas en esta unidad).

Control de calidad.

- Carga sin arrastrar finos del terreno; no hay pérdidas significativas en ruta.
- Descarga en zona autorizada, con estabilidad del acopio.

### **2.4 Relleno y perfilado con material (m<sup>3</sup>)**

Objeto.

Extender y perfilar el material pétreo acopiado para obtener formas estables (cuñas al pie de frente, berrocales, transiciones y pequeñas plataformas), listas para la recepción de tierra vegetal o para su naturalización.

Ejecución.

- Extendido por tongadas con cazo/pala, sin compactación pesada.
- Priorizar perfiles cóncavos y transiciones suaves.
- En cuñas de pie de frente, disponer bloques mayores en la base y piedra media arriba; usar clasto menudo en intersticios (sin sellar), para mantener drenaje.

- Dejar superficies rugosas, sin “acabado de mesa”, que faciliten el agarre del suelo vegetal y la colonización.
- Prohibido verter hacia charcas o tapar drenajes naturales sin solución alternativa.
- Para la correcta ejecución de estos trabajos de restauración geomorfológica se ha contratado el asesoramiento de un geólogo con experiencia en este tipo de restauraciones de huecos mineros y que ha asesorado igualmente en el proyecto de “Restauración y Acondicionamiento de las Canteras de los M.U.P nº 26 “Cañal, Ladera y Entretérminos” y nº 27 “Dehesa Boyal” (t.m de Alpedrete). La empresa Tragsa seguirá las indicaciones de este técnico, en caso de contradicción con las indicaciones dadas por el Director de Obra, se consultará con este la solución final.

Incluye.

Arrime desde acopio  $\leq 30$  m dentro del mismo ámbito; ajuste fino del relieve; saneo menor previo del apoyo.

Medición y abono.

Por m<sup>3</sup> extendido y perfilado, calculado por cubicación entre el terreno previo y el modelado final (o por medición de acopios consumidos), con conformidad de DF.

Control de calidad.

- Geoformas estables, sin rodadas ni asientos anómalos; continuidad con el terreno natural.
- Drenaje funcional (sin diques); superficies rugosas y pendientes según criterio DF.

### **3. PROTECCIÓN DE LA FAUNA**

#### **3.1. Colocación de cajas nido para aves y cajas refugio de quirópteros (ud)**

Objeto.

Incrementar la disponibilidad de oquedades de nidificación mediante la instalación de cajas nido adecuadas a las especies objetivo, sin afectar a la sanidad del arbolado ni al paisaje.

Ámbito.

Zonas arboladas y de ecotono (bordes de dehesa, claros, linderos y proximidad de canteras), fuera de áreas de trabajo de maquinaria y alejadas de sendas muy transitadas.

Especificaciones técnicas mínimas de las cajas

- Tipología: la fijará la DF en replanteo según objetivo. La Dirección de Obra (DF) elegirá los distintos tipos de cajas nido a colocar, en función de las especies que puedan dar refugio. (paseriformes de cavidad, insectívoras, pequeñas rapaces o quirópteros si procede)
- Material: madera sin barnices ni pinturas tóxicas.
- Fijaciones: cincha textil o alambre plastificado con separadores de goma/corcho; prohibido clavar o atornillar al tronco.

- Marcaje: código/ID y georreferenciación (coordenadas, árbol/soporte, orientación, altura).

#### Ejecución.

1. La ubicación de los distintas cajas nido y cajas refugio de quirópteros se elegirán por el Director de Obra, quien contará para estos trabajos con el biólogo que forma parte del Contrato de mantenimiento del PRCAM. La ubicación se hará en base a las aves y quirópteros que habitan en el Monte, cuyo listado se ha incluido dentro del anejo nº 1 “descripción del medio”, apartado “fauna”. En general se ubicarán en zonas de arbolado, colocándose a una altura adecuada según las indicaciones de la Dirección de Obra y que permita su colocación mediante el uso de escaleras y/o pértigas.
2. Altura y orientación con DF.
3. Colocación: acceso con pértiga/escalera; fijación con la cincha; comprobar estabilidad y ausencia de holguras; retirar embalajes.

#### Control de calidad.

- Ubicación y altura conformes a replanteo; caja estable (no oscila); fijaciones que no dañan el tronco.
- Ficha de instalación por unidad (ID, tipo, fecha, coordenadas, soporte, orientación, altura, fotos).
- Señalización discreta; no visible desde sendas principales cuando sea posible.

#### Medición y abono.

Unidad (ud) de caja nido colocada, con fijaciones y ficha de instalación.

Quedan excluidos el seguimiento anual y las limpiezas periódicas (podrán definirse como partidas específicas si se requieren).

### 4. MEJORA DE LA VEGETACIÓN

#### 4.1 Apertura de hoyo 60×60×60 cm en suelo pedregoso (ud)

##### Objeto.

Ejecución de huecos de plantación en zonas con presencia de piedra y gravas, garantizando volumen útil y estabilidad del hoyo.

##### Ejecución.

- Replanteo de puntos con DF. La fase de apertura de hoyos puede ser anterior a la plantación si las condiciones de humedad del monte así lo aconsejan para evitar que la maquinaria erosione el suelo húmedo, y así lo indica la Dirección de Obra.
- Apertura 60×60×60 cm (cúbico o troncopiramidal según piedra), con miniexcavadora/retro ligera o manual, retirando piedras sueltas y dejando paredes no pulidas para favorecer el agarre.
- Despedregado del fondo y roturado ligero del perímetro del hoyo para mejorar la aireación.
- El material útil se reserva para el relleno.
- No se depositarán fertilizantes en el fondo del hoyo; los aportes, si los hubiera, se mezclarán con las tierras de relleno (criterio general del proyecto base).

Control.

Dimensiones y situación conforme a replanteo; fondo estable y libre de oquedades.

Medición y abono.

Por unidad (ud) de hoyo ejecutado, con retirada selectiva de piedra y acopio de tierras para posterior plantación.

#### 4.2 Plantación bandeja > 250 cm<sup>3</sup> en hoyos de suelo pedregoso, pendiente ≤ 50 % (mil)

Objeto. Colocación de planta en alveolo/bandeja (>250 cm<sup>3</sup>) en hoyos previamente abiertos en terreno pedregoso.

Ejecución.

- Recepción de planta.
- Colocación centrada, cepellón íntegro, relleno con las tierras extraídas y ligera compactación por tongadas; formación de alcorque y riego de implantación inmediato. Se integra con las tierras.
- Trabajos suspendidos con heladas, viento fuerte o suelos encharcados.
- Las especies elegidas serán las existentes en la zona, como rebollo (*Quercus pyrenaica*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), enebro (*Juniperus oxycedrus*) y otras especies arbustivas o arbóreas adecuadas a la zona para mejora de la biodiversidad (arces, serbales, etc).
- Las zonas de plantación, las especies concretas y el nº de ejemplares de cada especie serán las indicadas por la Dirección de Obra, de manera que sean compatibles con los hábitats presentes en el Monte.
- Las plantas deberán ser de una región de procedencia adecuada al Monte, y deberá obtener el visto bueno de la Dirección de Obra.

Control.

Verticalidad, estabilidad del cepellón, alcorque definido y riego aplicado.

Medición y abono.

Por mil unidades (mil ud) plantadas.

#### 4.3 Suministro de planta (vivero) — 1–2 savias en contenedor 300–350 cm<sup>3</sup> (ud)

Objeto.

Aporte de planta de diferentes especies, procedente de vivero, en contenedor 300–350 cm<sup>3</sup>, lista para su plantación.

Especificaciones.

Planta sana, cepellón cohesionado y sin espiralización, conformidad con especies y calidades del proyecto; entregas etiquetadas por especie y lote.

Control.

Inspección de DF a recepción; rechazo de partidas no conformes.

Medición y abono.

Por unidad (ud) de planta suministrada a pie de obra.

#### 4.4 Realización de rebalseta / alcorque (mil)

Objeto.

Conformación de alcorque circular que retenga el agua de riego y proteja el cuello de la raíz.

Ejecución.

Diámetro interior  $\approx$  tamaño del hoyo; bordillo de 3–4 cm por encima del terreno natural; apercado ligero tras el primer riego.

En suelos muy pedregosos, calzar el borde con piedra menuda para estabilidad.

Control.

Alcorque continuo, estable y sin fugas hacia pendiente.

Medición y abono.

Por mil unidades (mil alcorques) ejecutadas.

#### 4.5 Colocación de protector forestal de malla metálica con “púas”

Objeto.

Protección frente a herbivoría y pisoteo de la planta recién implantada.

Ejecución

- Jaulón cilíndrico de malla galvanizada con “púas” o elementos disuasorios superiores según indique la DF.
- Altura final dentro del rango 1,0–1,7 m y  $\varnothing$  interior 30–40 cm; fijación con piquetas/tutores y separación suficiente respecto al tallo.
- Prohibido dañar el cuello de la planta o compactar el alcorque.

Control.

Verticalidad, fijación firme y distancia uniforme al tallo.

Medición y abono.

Por unidad (ud) de protector instalado (incluye malla, fijaciones y colocación).

#### 4.6 Extendido de tierra vegetal mejorada (m<sup>3</sup>)

Objeto.

Crear una capa fértil continua sobre los rellenos y cuñas/berrocales de piedra ejecutados en restauración geomorfológica, apta para la siembra y colonización vegetal.

#### Ejecución.

- La tierra vegetal a utilizar en todo el proyecto se acopiará en la fase inicial de las obras en el hueco 2, así como en otros 2 ó 3 puntos estratégicos por su distancia a los huecos que serán decididos por el Director del Proyecto, para evitar que los camiones tengan que transitar en momentos más avanzados de las obras en que el suelo puede presentar más humedad.
- Comprobaciones previas: el modelado pétreo deberá estar estable, sin piezas sueltas; taludes dentro de lo aprobado por la DF.

Extendido de tierra vegetal mejorada:

- Aporte desde acopio y reparto en tongadas finas; espesor medio de referencia 10-15 cm.
- No compactar; asiento por pasadas suaves de la máquina y acabado rugoso.
- En encuentros con terreno natural, realizar transiciones suaves (solapes >50 cm).

#### Incluye.

Arrime interno desde acopio  $\leq 30$  m; regularización previa ligera.

Control y aceptación.

Espesor verificado por catas.

Superficie rugosa, sin sellos ni cárcavas iniciales.

Medición y abono.

Por m<sup>3</sup> de tierra vegetal mejorada con conformidad de DF.

#### 4.7 Siembra manual (ha)

##### Objeto.

Implantar cobertura herbácea/arbustiva sobre las superficies recientemente cubiertas con tierra vegetal en rellenos/berrocales de piedra, favoreciendo su estabilización y naturalización.

##### Ejecución.

- La Dirección de Obra indicará el listado de especies herbáceas y de matorral a utilizar en la siembra, que serán compatibles con los hábitats presentes en el monte, así como el momento de su ejecución, que en cualquier caso será en la fase final de la restauración de cada hueco, o en una fase posterior, en función de las condiciones climatológicas, y valorando asimismo la eficiencia en la ejecución de la obra. Valorando ambos aspectos se decidirá si es más conveniente realizar la siembra de manera conjunta para todos los huecos o es más conveniente realizarla de forma independiente en cada uno.
- La dirección de Obra indicará las zonas a sembrar, que serán las mismas donde en la restauración geomorfológica se haya aportado tierra vegetal, salvo en zonas donde por su reducida superficie y de acuerdo al criterio de la Dirección de Obra, no se considere que la regeneración natural de las especies herbáceas puede ser suficiente. En todo caso se ha contemplado en el proyecto la siembra en una superficie de 3000 m<sup>2</sup>. Preparación

ligera: rastrillado superficial donde se observe costra o terrón; mantener la rugosidad creada en el extendido.

- Distribución de semilla: voleo manual o con abonadora manual, asegurando reparto uniforme; densidad y mezcla definidas por DF (ajustables a pendiente y exposición).
- Condiciones de puesta en obra: evitar vientos fuertes o lluvias intensas; ejecutar preferentemente en el tiempo idóneo.

#### Control y aceptación

- Verificación de uniformidad (sin “montones” de semilla) y de tapado; comprobación de continuidad con zonas adyacentes.
- Registro de superficies sembradas y mezcla aplicada por zona.

#### Medición y abono

Por hectárea (ha) de superficie sembrada sobre las zonas con tierra vegetal extendida, incluyendo preparación, distribución y tapado. Cualquier riego específico se medirá según su partida, si existiese.

#### 4.8 Riego de mantenimiento – 2-3 savias (ud)

Objeto. Aporte de agua en campañas secas durante dos campañas para asegurar la supervivencia durante primeros años tras la plantación.

##### Ejecución.

- Unidad de riego: aplicación por planta de  $\geq 20-30$  l (según especie/época), con cuba asegurando llenado del alcorque sin erosión.
- Frecuencia: la fijará la DF según climatología (p. ej., 1–3 pasadas estivales).
- Revisión de protector, verticalidad y reposición de alcorque tras cada riego.

##### Control.

Registro por ficha de riego (fecha, dotación, nº de plantas atendidas, incidencia).

##### Medición y abono.

Por unidad (ud) de riego aplicado por planta (dotación mínima especificada). El transporte y abastecimiento de agua están incluidos.

## 5. SEÑALIZACIÓN

### 5.1. Señalización – Cartel de obra PRTR instalado (ud)

#### Objeto.

Suministro e instalación de un cartel de obra PRTR para dar visibilidad a la financiación, conforme al Manual de comunicación para gestores y beneficiarios del Plan de Transformación, Recuperación y Resiliencia (PRTR). La Dirección Facultativa (DF) indicará si el cartel corresponde al de obra (durante la ejecución) o al de fin de obra; en ambos casos debe ajustarse al Manual.

#### Ejecución.

- Aprobación previa del diseño final por la DF conforme al Manual PRTR.
- Excavación de pozos y hormigonado de zapatas.
- Montaje del panel de aluminio sobre los perfiles, fijaciones y remates.
- Relleno y compactación del entorno de los hoyos; retirada de escombros y limpieza.

#### Limitaciones.

No ejecutar la cimentación con el suelo encharcado o en condiciones que comprometan la estabilidad del conjunto.

#### Control de calidad.

- Verificación de medidas, verticalidad de postes y correcta tensión/fijación del panel.
- Comprobación de conformidad con el Manual PRTR (logotipos, tipografías, jerarquía de mensajes y tamaños).

#### Medición y abono.

Por unidad (ud) de cartel PRTR totalmente instalado, incluyendo suministro, cimentación, estructura, placa con impresión homologada, lamina protectora, montaje, transporte y limpieza.

## 6. TRABAJOS AUXILIARES

### 6.1 Supervisión y guía del proceso constructivo de las canteras (ud/visita)

#### Objeto.

Asistencia especializada durante la obra para orientar la restauración geomorfológica y vegetal y validar las decisiones en campo.

#### Alcance y ejecución.

Visitas presenciales de técnico especialista (geólogo/ingeniero ambiental o similar) para revisar y formar en la ejecución de los trabajos

#### Medición y abono.

Por unidad (ud) de visita realizada y aceptada.

Madrid, a fecha de firma

EL INGENIERO AUTOR Y DIRECTOR  
DEL PROYECTO

Firmado digitalmente por: BONILLA RODRÍGUEZ AGUSTÍN  
Fecha: 2025.10.08 11:20

Fdo: Agustín Bonilla Rodríguez