



PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NextGenerationEU

ORDEN DE ENCARGO DE LA CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE A LA EMPRESA PÚBLICA DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE “RESTAURACIÓN DEL ENTORNO PRELAGUNAR DE LA LAGUNA GRANDE DE QUERO EN EL T.M. DE QUERO (TOLEDO)”, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA CORRESPONDIENTES A LA COMPONENTE C4 “CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD”, INVERSIÓN I3 “RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS E INFRAESTRUCTURA VERDE”.

(EXPDTE: SSCC.EN/265/25-26)

Expdte PICOS: 2025/016000

Dña. María del Carmen Martín Sánchez, Secretaria General de la Consejería de Desarrollo Sostenible, conforme a la desconcentración de competencias en materia de contratos administrativos y patrimoniales y en materia de encargos establecida en artículo 13.2.a) del Decreto 112/2023, de 25 de julio, por el que se establece la estructura orgánica y las competencias de la Consejería de Desarrollo Sostenible.

EXPONE

Primero. La necesidad de efectuar el presente encargo se fundamenta en la memoria justificativa, de fecha 19 de noviembre de 2025, y en la memoria económica, de fecha 3 de diciembre de 2025, ambas elaboradas por el Servicio de Espacios Naturales de la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad, así como en el informe de insuficiencia de medios que constan en el expediente iniciado mediante Resolución de la Secretaría General de la Consejería de Desarrollo Sostenible, de 4 de diciembre de 2025, por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas que rige la ejecución del presente encargo.

El objeto del encargo es dotar a la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad de los recursos necesarios para la ejecución de las actuaciones necesarias para la “Restauración del entorno pre lagunar de la Laguna Grande de Quero en el T.M. de Quero (Toledo)”.

Segundo. Las obligaciones económicas que se deriven del cumplimiento de esta orden de encargo se efectuarán con cargo a la aplicación presupuestaria 23040000G/442C/69000 fondo FPA0090014 y PEP JCCM/MRR04I3384 para lo que ha sido recabada la correspondiente reserva de crédito.

Tercero. La presente orden de encargo se enmarca dentro de las actuaciones del Plan Recuperación, Transformación y Resiliencia correspondientes a la Componente C4 “Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad” Inversión I3 “Restauración de ecosistemas e infraestructura verde” (C04.I03), dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de abril de 2021, y de conformidad con lo establecido por la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la



aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España (Council Implementing Decision – CID), de 13 de julio de 2021.

Cuarto. A la presente orden de encargo le son de aplicación las disposiciones establecidas en el Ley 4/2021 de 25 de junio de Medidas Urgentes de Agilización y Simplificación de Procedimientos para la Gestión y Ejecución de los Fondos Europeos de Recuperación, por lo que no es necesaria su autorización por el Consejo de Gobierno.

Quinto. El negocio jurídico de la orden de encargo se encuentra excluido del ámbito de aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en los términos establecidos en su art. 32.

Así, los poderes adjudicadores podrán organizarse ejecutando de manera directa prestaciones propias de los contratos de obras, suministros, servicios, concesión de obras y concesión de servicios, a cambio de una compensación tarifaria, valiéndose de otra persona jurídica distinta a ellos, ya sea de derecho público o de derecho privado, previo encargo a esta, con sujeción a lo dispuesto en este artículo, siempre y cuando la persona jurídica que utilicen merezca la calificación jurídica de medio propio personificado respecto de ellos, y sin perjuicio de los requisitos establecidos para los medios propios del ámbito estatal en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

El encargo que cumpla dichos requisitos no tendrá la consideración de contrato.

Sexto. El encargo se le hace a la empresa pública de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA), con CIF: A-28476208 y con domicilio social en calle Maldonado, 58 y CP:28006 de Madrid.

Séptimo. La Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad carece de los medios para llevar a cabo el objeto de este encargo. Por este motivo, se considera que la empresa pública Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) está facultada legal y técnicamente para prestar esta colaboración, cumple todos los requisitos del artículo 32 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y tiene experiencia acreditada en este tipo de actuaciones con resultado satisfactorio.

Por todo lo expuesto, **RESUELVO**

PRIMERO. OBJETO.

Encargar a la Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS de “**Restauración del entorno pre lagunar de la Laguna Grande de Quero en el T.M. de Quero (Toledo)**”.

SEGUNDO. PRESUPUESTO.

El presupuesto del encargo asciende a la cantidad de **QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL CIENTO TRES EUROS (578.103,00 €)** con cargo a la aplicación presupuestaria 23040000G/442C/69000 fondo FPA0090014 y PEP JCCM/MRR04I3384 de los Presupuestos Generales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha según la siguiente distribución por anualidades:

Año	P. Total	MRR (100%)
2026	578.103,00 €	578.103,00 €



TOTAL	578.103,00 €	578.103,00 €
--------------	---------------------	---------------------

- QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL CIENTO TRES CON CERO CÉNTIMOS (578.103,00 €) para la anualidad 2026.

El pago se realizará mediante certificaciones periódicas mensuales expedidas en función de los trabajos realmente ejecutados, con arreglo a los precios establecidos en el presupuesto.

No se realizarán pagos anticipados por actuaciones preparatorias, respetándose en todo caso el principio de servicio hecho. El libramiento de pagos se efectuará de conformidad con lo que al respecto disponga la Dirección General competente en materia de Tesorería.

A este encargo le es de aplicación el artículo 47 de la Orden 26/2023, de 8 de febrero, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se aprueban las normas de desarrollo del Plan General de Contabilidad Pública de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y se regula el marco operatorio de la contabilidad pública, referente a la condición de existencia de crédito adecuado y suficiente para financiar las obligaciones derivadas del encargo en los ejercicios correspondientes.

TERCERO. DURACIÓN.

La duración de la obra será de 6 meses desde la firma del acta de comprobación del replanteo, con fecha límite hasta el 30 de junio de 2026.

CUARTO. DIRECCIÓN DE LA ORDEN DE ENCARGO, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.

La dirección del encargo será asumida por personal técnico del Servicio de Espacios Naturales de la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad o, en su caso, personal técnico de la delegación de Desarrollo Sostenible de la provincia donde se desarrolle el encargo.

La Dirección Facultativa será asumida por personal técnico de la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad o de la Delegación Provincial de Toledo.

La coordinación de seguridad y salud será asumida por Tragsa.

QUINTO. COMISIÓN DE SEGUIMIENTO.

Para la organización y control del encargo se podrá constituir una comisión de seguimiento y control integrada por el representante de la Administración por parte de la Dirección General y de la Dirección Obra cuyas funciones serán:

- a) La planificación trimestral de las acciones a realizar en el periodo temporal de referencia y la fijación de los criterios técnicos de ejecución de dichas acciones.
- b) El control y seguimiento de la ejecución de las actuaciones programadas, incluyendo el conocimiento de la conformidad de la facturación del encargo por parte de la dirección técnica.
- c) El asesoramiento a la dirección técnica en la resolución de las incidencias que surjan durante la ejecución del encargo.



La comisión se reuniría cuando lo determine la Dirección de Obra y el representante de la Administración con el fin de diseñar la planificación. Los acuerdos de la comisión quedarán reflejados en la correspondiente acta que regirán, asimismo, la ejecución técnica del presente encargo.

SEXTO. REGLAS ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

Para la ejecución del encargo se seguirán las siguientes reglas especiales:

- 1.- La Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, dentro de los límites y con sujeción a los requisitos y efectos señalados en la normativa que le sea de aplicación, ostenta la prerrogativa de interpretar el presente encargo, resolver las dudas que ofrezca su cumplimiento, modificarlo por razones de interés público, acordar su resolución y determinar los efectos de ésta.
- 2.- El presente encargo no supone cesión de titularidad de la competencia, ni de los elementos sustantivos de su ejercicio, siendo responsabilidad del órgano o Entidad encargada dictar cuantos actos o resoluciones de carácter jurídico den soporte o en los que se integre la concreta actividad material objeto del encargo. No podrá implicar, en ningún caso, la atribución de funciones o potestades públicas, limitándose al ejercicio de tareas meramente auxiliares y/o de contenido estrictamente técnico, que el órgano encomendante no puede atender con sus propios medios personales y/o materiales. Se reserva al órgano o entidad encomendante el control, la inspección y la adopción de la decisión que ponga fin a los procedimientos administrativos.
- 3.- La información necesaria para la ejecución de la presente orden, será la establecida en la documentación de la propuesta técnica que acompaña a esta Orden y será entregada a la empresa TRAGSA, que desde el momento de la recepción asumirá las responsabilidades derivadas de la posible pérdida o destrucción de esta.
- 4.- Si de la ejecución de esta encomienda el personal de TRAGSA tuviera que desempeñar sus funciones en la Consejería de Desarrollo Sostenible en cualquiera de los edificios o instalaciones a ella adscritos, tal ubicación no implicará una relación de servicios con la Administración, pues el personal reseñado siempre y, en todo caso, estará a cargo de la entidad encomendada y sujeto a las órdenes otorgadas por la empresa pública en la ejecución del trabajo.
- 5.- La entidad encargada deberá cumplir en sus procedimientos la normativa de seguridad de la información que le sea de aplicación, debiendo someterse a las autoridades competentes para verificar el cumplimiento de dicha política de seguridad.
- 6.- TRAGSA procurará que exista estabilidad en el personal que presta el servicio en la obra, y que su modificación, de producirse, obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento de la obra informando en todo momento a la dirección facultativa.
- 7.- TRAGSA asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, la sustitución del trabajador en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.



8.- TRAGSA responderá de los daños y perjuicios que durante la ejecución o explotación de la Obra se causen tanto a la Administración como a terceros, por omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios en que haya podido incurrir y le sean imputables.

9.- TRAGSA designará al menos un coordinador técnico o responsable, integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

i) Actuar como interlocutor, canalizando la comunicación con el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al encargo, de un lado y la Dirección de la Obra, de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del encargo.

ii) Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tiene encargadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

iii) Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito, a la ejecución del encargo, debiendo a tal efecto, coordinarse adecuadamente con la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad para no alterar el buen funcionamiento de la ejecución.

10.- Para las actuaciones en las que TRAGSA no disponga de personal o medios suficientes, podrá tramitar los expedientes de contratación ajustándose a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, la normativa presupuestaria oportuna y la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en todo lo que le resulta de aplicación por su calidad de empresa pública y poder adjudicador.

En la tramitación y adjudicación de estos expedientes de contratación garantizará el cumplimiento de los principios de libertad de acceso a las licitaciones, publicidad, transparencia de los procedimientos y no discriminación e igualdad de trato entre los candidatos y asegurará en conexión con el objetivo de estabilidad presupuestaria y control de gasto, una eficiente utilización de los fondos destinados a la realización de las actuaciones que constituyen el objeto de del encargo.

El importe de las prestaciones parciales que TRAGSA pueda contratar con terceros no excederá del 50 por ciento de la cuantía del encargo.

El importe consignado en el presupuesto de las unidades o partes de estas que sean objeto de subcontratación por TRAGSA, se sustituirá en las certificaciones, por el precio en que hayan sido adjudicadas, con los correspondientes costes indirectos y gastos de estructura.

SÉPTIMO. PRINCIPIO DE NO CAUSAR UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE (PRINCIPIO D.N.S.H.).

En aplicación del artículo 5 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, la presente orden de encargo cumple con los siguientes extremos:

- A. Las actuaciones que se desarrollan en la presente orden de encargo no ocasionan un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales según lo dispuesto en el Reglamento EU 2020/852, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles mediante la implantación de un sistema de clasificación (o taxonomía) de las actividades económicas medioambientalmente sostenibles:



- a. Mitigación del cambio climático.
 - b. Adaptación al cambio climático.
 - c. Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos.
 - d. Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos.
 - e. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.
 - f. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.
- B. Las actuaciones se adecuarán a las características y condiciones fijadas para la Inversión 3 del componente 4 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, según el Anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 donde se asigna campo de intervención (etiqueta climática/medioambiental) a cada medida y sub medida, se asigna a la sub medida C04.I03 el campo de intervención 050, con una contribución asignada a los objetivos climáticos del 40% y una contribución a los objetivos medioambientales del 100%.
- C. Las actuaciones recogidas en la presente orden de encargo cumplirán la normativa medioambiental vigente que resulte de aplicación.
- D. Las actuaciones de la orden de encargo están incluidas para su financiación por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia al cumplir los preceptos del principio DSNH, conforme a la guía técnica sobre la aplicación del principio de “no causar un perjuicio significativo” en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C/58/1).
- E. Las actividades que se desarrollan no causan efectos directos sobre el medioambiente, ni efectos indirectos primarios en todo su ciclo de vida, entendiendo 3 como tales aquéllos que pudieran materializarse tras su finalización, una vez realizada la actividad. El incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en la presente declaración dará lugar a la obligación de devolver las cantidades percibidas y los intereses de demora correspondientes.

OCTAVO. MEDIDAS LUCHA CONTRA EL FRAUDE.

1. El Artículo 325 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE), encomienda a las instituciones de la Unión y a los países miembros la tarea de proteger el presupuesto de la Unión Europea. El presente encargo se somete a la normativa europea, conformada principalmente por el Reglamento (UE) 241/2021 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, la Decisión de Ejecución del Consejo, de 16 de junio de 2021, relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia, la Directiva (UE) 2017/1371, de 5 de julio de 2017, sobre la lucha contra el fraude que afecta a los intereses financieros de la Unión a través del Derecho Penal, demás normativa de aplicación. Asimismo, se somete al Plan de Medidas Antifraude de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, aprobado por el Consejo de Gobierno en su reunión de 8 de febrero de 2022, y su transposición en el plan específico en la materia elaborado por la Consejería de Desarrollo Sostenible.

2. Todas las personas que han participado en la preparación del encargo (pliegos de prescripciones técnicas, borrador de encargo, memorias...) han cumplimentado la correspondiente Declaración de Ausencia de Conflicto de Intereses (DACI) incluidas en el Plan Específico de Medidas Antifraude Fondos MMR de la Consejería de Desarrollo Sostenible.

3. El resto de personas que intervengan en la ejecución del procedimiento y verificación del cumplimiento de las condiciones, procederán a la cumplimentación de las declaraciones mencionadas anteriormente.

4. La entidad encargada ha presentado las siguientes declaraciones:

- a) Declaración de compromiso en relación con la ejecución de actuaciones del plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR).
- b) Declaración responsable de compromiso en relación con el cumplimiento de “no causar daño significativo” a los seis objetivos medioambientales.
- c) Declaración responsable de ausencia de doble financiación

5. Cualquier persona (sea empleada pública, participante en un subproyecto o actuación, o incluso cualquier ciudadano o ciudadana) puede comunicar cualquier información sobre fraudes o irregularidades en la gestión del PRTR. A este efecto, en el ámbito de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, operarán los siguientes canales:

- a. Canal de información sobre fraudes o irregularidades que afecten a fondos europeos del Servicio Nacional de Coordinación Antifraude (SNCA). Se trata de un canal confidencial a través del cual, cualquier persona puede dar conocimiento de hechos que puedan ser constitutivos de fraude o irregularidad en relación con proyectos financiados total o parcialmente por fondos de la Unión Europea. Su funcionamiento puede conocerse en la Comunicación 1/2017 de 6 de abril, sobre la forma en la que pueden proceder las personas que tengan conocimiento de hechos que puedan ser constitutivos de fraude o irregularidad en relación con proyectos y operaciones financiados total o parcialmente con cargo a fondos procedentes de la Unión Europea.
- b. Canal interno de alertas de la Administración de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, cuya puesta en marcha se deriva del contenido del capítulo II de la Directiva UE 20019/1937, del Parlamento y del Consejo, se 23 de octubre de 2019, relativa a la protección de las personas que informen sobre infracciones del Derecho de la Unión. El canal será gestionado por la Oficina de Transparencia, Buen Gobierno y Participación, adscrita a la Vicepresidencia.

6. Se informará a la Consejería de Desarrollo Sostenible de la subcontratación realizada por el medio propio.

7. De conformidad con el artículo 8, apartado 2, de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, se requerirá, en su caso, del subcontratista parcial del encargo, la siguiente información:



- a. NIF del subcontratista.
 - b. Nombre o razón social.
 - c. Domicilio fiscal de subcontratistas.
 - d. Aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas implicadas para dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (Modelo anexo IV.B de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.).
 - e. Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR y que pudieran afectar al ámbito objeto de gestión (Modelo anexo IV.C de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.).
 - f. Las personas subcontratistas acreditarán la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria o en el Censo equivalente de la Administración Tributaria Foral, que debe reflejar la actividad efectivamente desarrollada en la fecha de participación en el procedimiento de licitación.
8. En cuanto a conservación de documentos, se seguirán de obligación de conservación de documentos prevista en el artículo 132 Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio de 2018, y recogida en el artículo 22.2 f) del Reglamento (UE) nº 241/2021, de 12 de febrero de 2021.

Se formalizará la autorización expresa por parte de las personas perceptores finales de los fondos, y demás personas y entidades que intervengan en su aplicación, de los derechos y accesos necesarios a la Comisión Europea, a la Oficina Europea de Lucha contra el Fraude (OLAF), al Tribunal de Cuentas Europeo y a la Fiscalía Europea, para que ejerzan plenamente sus competencias.

Se conservarán los documentos justificativos, los datos estadísticos y demás documentación concerniente a la financiación, así como los registros y documentos en formato electrónico, durante un período de cinco años a partir del pago del saldo o, a falta de dicho pago, de la operación. Este período será de tres años si la financiación es de un importe inferior o igual a 60.000 euros.

Las personas perceptoras mantendrán los registros y documentos relativos a auditorías, recursos, litigios, la tramitación de reclamaciones relativas a compromisos jurídicos o relativos a investigaciones de la Oficina Europea de Lucha contra el Fraude (OLAF) se conservarán hasta que dichas auditorías, recursos, litigios, tramitación de reclamaciones o investigaciones hayan concluido. En el caso de los registros y documentos relativos a investigaciones de la OLAF, la obligación de conservar los registros y documentos se aplicará una vez que dichas investigaciones hayan sido notificadas al perceptor.

Los registros y documentos se conservarán, bien en forma de originales, bien en forma de copias compulsadas de originales, bien en soportes de datos comúnmente aceptados, entre ellos versiones electrónicas de documentos originales o documentos existentes únicamente en versión electrónica. Cuando existan versiones electrónicas, no serán



necesarios originales si dichos documentos cumplen los requisitos legales aplicables para que puedan ser considerados equivalentes a originales y fiables a efectos de auditoría.

9. Se formalizará la autorización expresa por parte de las personas perceptores finales de los fondos, y demás personas y entidades que intervengan en su aplicación, de los derechos y accesos necesarios a la Comisión Europea, a la Oficina Europea de Lucha contra el Fraude (OLAF), al Tribunal de Cuentas Europeo y a la Fiscalía Europea, para que ejerzan plenamente sus competencias.
10. A efectos de auditoría y control y en base a lo establecido en el artículo 22 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12/02/2021, los datos de las personas perceptores finales serán públicos.

Conforme al artículo 34.2 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12/02/2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, los perceptores harán mención del origen de esta financiación a través del PRTR y velarán por darle visibilidad, incluido, cuando proceda, mediante el emblema de la Unión y una declaración de financiación adecuada que indique «financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU», en particular cuando promuevan las acciones y sus resultados, facilitando información coherente, efectiva y proporcionada dirigida a múltiples destinatarios, incluidos los medios de comunicación y el público. Así, se atenderá a lo dispuesto en el Manual de Marca del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (<https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>) y al objeto de cumplir con las obligaciones de información y publicidad relativas a la financiación del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, en las medidas de difusión de las actuaciones que desarrollan las inversiones (carteles informativos, placas, publicaciones impresas y electrónicas, material audiovisual, páginas web, anuncios e inserciones en prensa, certificados, etc.), se deberán incluir los siguientes logos:

- a) El emblema de la Unión Europea.
- b) Junto con el emblema de la Unión, se incluirá el texto «Financiado por la Unión Europea - Next Generation EU»;
- c) El emblema de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Todos los carteles informativos y placas deberán colocarse en un lugar bien visible y de acceso al público.

NOVENO. PROTECCIÓN DE DATOS.

La empresa TRAGSA queda expresamente obligada al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento de la presente orden, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este documento, ni tampoco ceder a otras personas ni siquiera a efectos de conservación. A tal fin, la empresa encargada estará obligada a implantar y mantener las medidas de seguridad exigidas que aseguren la disponibilidad, confidencialidad e integridad de los datos manejados.

Asimismo, la entidad encargada garantizará que su personal observará secreto y reserva sobre los datos que conozcan con ocasión del ejercicio de sus actividades, especialmente los de

carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este documento, ni ceder a otras personas.

La Secretaría General de la Consejería de Desarrollo Sostenible es el órgano responsable del tratamiento de los datos de carácter personal cuya finalidad es la “gestión de expedientes de contratación, convenios, encomiendas y encargos”. Dicho tratamiento está basado en el ejercicio de poderes públicos derivados de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación o supresión de sus datos, así como otros derechos, tal y como se establece en <https://rat.castillalamancha.es/info/1983>

INFORMACIÓN BÁSICA DE PROTECCIÓN DE DATOS	
Responsable	Secretaría General de Desarrollo Sostenible
Finalidad	Gestión de expedientes de contratación, convenios, encomiendas y encargos
Legitimación	Ejercicio de poderes públicos – Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
Destinatarios	Existe cesión de datos
Derechos	Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación o supresión de sus datos, así como otros derechos, tal y como se explica en la información adicional.
Información adicional	Disponible en la dirección electrónica: https://rat.castillalamancha.es/info/1983

DÉCIMO. TRANSPARENCIA.

Este documento de formalización de la Orden de Encargo será publicado en la Plataforma de Contratación correspondiente en los términos del artículo 32.6 b) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

A efectos de publicidad quedará excluida aquella información que afecte a la normativa de protección de datos y de transparencia.

Todo lo cual se comunica a TRAGSA S.A. para su conocimiento y efectos oportunos, teniendo la comunicación carácter de orden de ejecución del presente encargos a medios propios.

Igualmente, dicha orden de encargo será publicada en el Portal de Transparencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en el siguiente enlace: <https://www.castillalamancha.es/node/303803>.

Se incorpora como Anexo I el Pliego de Prescripciones Técnicas que forma parte integrante de la presente Orden de Encargo

Toledo, a la fecha de la firma

LA SECRETARIA GENERAL DE LA CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Fdo.: MARÍA DEL CARMEN MARTÍN SÁNCHEZ



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
QUE HA DE REGIR EL ENCARGO A LA EMPRESA
TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A., S.M.E., M.P. PARA
EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE RESTAURACIÓN DEL
ENTORNO PRELAGUNAR DE LA LAGUNA GRANDE DE
QUERO EN EL T.M DE QUERO (TOLEDO).

SSCC.EN/265/24-25



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	4
1.1. Definición y objeto	4
1.2. Ámbito de aplicación.....	4
1.3. Disposiciones generales	4
1.4. Iniciación de las obras	6
1.5. Desarrollo y control de las obras.....	7
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	11
2.1. Obras incluidas en el Proyecto	11
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR	11
3.1. Generalidades.....	11
3.2. Zahorra artificial	12
3.3. Áridos para hormigones	13
3.4. Cemento	16
3.5. Agua.....	17
3.6. Morteros.....	17
3.7. Hormigones	18
3.8. Aceros para armaduras	20
3.9. Aceros en perfiles, pletinas y chapas	21
3.10. Madera estructural tratada.....	22
3.11. Plantación.....	29
3.12. Línea eléctrica.....	30
3.13. Señales y carteles	32
3.14. Otros materiales no especificados en el presente capítulo	33
3.15. Examen y pruebas de los materiales.....	33
4. UNIDADES DE OBRA	34
4.1. Excavaciones y movimientos de tierras.....	34
4.2. Demoliciones.....	39



4.3. Acondicionamiento de caminos	41
4.4. Zahorra artificial	43
4.5. Estructuras de madera	44
4.6. Plantaciones	45
4.7. Soterramiento de la línea eléctrica	46
4.8. Señalización de obra.....	57
4.9. Transporte adicional.....	57
4.10. Gestión de residuos.....	58
4.11. Clase de obra no especificada en este Pliego.....	62
4.12. Significado de los ensayos y reconocimientos durante la ejecución de los trabajos.....	63
4.13. Limpieza de las obras.....	63
4.14. Medidas medioambientales.....	63
5. MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	64
5.1. Normas generales.....	64
5.2. Movimientos de tierras	68
5.3. Construcción de caminos	68
5.4. Estructuras de madera	68
5.5. Medios auxiliares.....	69
6. DISPOSICIONES FINALES.....	69
6.1. Prescripciones complementarias	69
6.2. Facilidades para la inspección	69
6.3. Responsabilidades especiales TRAGSA.....	69
6.4. Obligaciones generales y específicas TRAGSA.....	70
6.5. Plazo de ejecución.....	71
6.6. Recepción	71
6.7. Otros gastos de cuenta TRAGSA.....	72



1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. Definición y objeto

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la realización del “PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL ENTORNO PRELAGUNAR DE LA LAGUNA GRANDE DE QUERO (TOLEDO)”.

1.2. Ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares rige en las materias expresamente contempladas en sus distintos apartados, en cuanto no se opongan a lo establecido en la normativa vigente de obligado cumplimiento.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que al respecto señale la Dirección Técnica de la obra.

1.3. Disposiciones generales

1.3.1. Documentos que definen las obras

La forma, dimensiones y detalles constructivos de las distintas partes de las obras, se especifican en los precios correspondientes, en los presupuestos y en los planos de ejecución y detalle y órdenes escritas que, con arreglo a lo prescrito en este Pliego, dé, en su caso, el Director de Obra durante su desarrollo.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último. Si hubiere discrepancia entre las definiciones de los precios y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo indicado en éste.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los mismos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen a TRAGSA de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los citados documentos.

1.3.2. Dirección de las obras

El TRAGSA asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.

1.3.3. Representantes de la Administración y de TRAGSA

DIRECTOR DE OBRA: La Administración designará como Ingeniero Director de las obras a un Técnico cualificado, el cual por sí o por aquella persona que designase en su representación será responsable de la Dirección, Inspección y Vigilancia del Encargo y asumirá la representación de la Administración ante TRAGSA.



REPRESENTANTE de TRAGSA: TRAGSA estará obligado a nombrar Delegado a un Técnico cualificado, titulado, que podrá ser Ingeniero de Caminos, de Montes o Agrónomo, Técnico de Obras Públicas, Forestal o Agrícola, con suficiente y probada experiencia, el cual deberá ser aceptado expresamente por el Director de Obra.

1.3.4. *Contradicciones y omisiones en el Proyecto*

En casos de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia respecto a las disposiciones que con carácter general y particular se indican en el presente documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y tenga precio en el Presupuesto.

En caso de omisión, TRAGSA seguirá las órdenes del Director de la Obra y normas de buena práctica en la ejecución de obras.

1.3.5. *Prescripciones técnicas a tener en cuenta*

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá junto con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

Con carácter general

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por el Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre y publicado en BOE núm. 40, de 16 de febrero de 1971.
- Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/75, de 25 de noviembre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 de 17 de enero y su última actualización recogida en el R.D. 899/2015, de 9 de octubre), así como las posteriores disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Con carácter particular

- Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas particulares.
- Todas las normas nacionales de posible o necesaria aplicación, aprobadas oficialmente en vigor, sobre la ejecución de ensayos materiales para el control de calidad de suministros, así como las unidades de obra ejecutada
- En especial se considera de obligado cumplimiento las normas UNE y las normas de laboratorio de Transporte (NLT), del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.



- En general cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas e Instrucciones oficiales que guardan relación con las obras del Presente Proyecto o con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

1.4. Iniciación de las obras

1.4.1. Comprobación del replanteo

Disposiciones generales

Previamente al inicio de las obras el Director de Obra y TRAGSA firmarán un Acta de Replanteo en la que se hará constar expresamente que se ha comprobado, a plena satisfacción de TRAGSA, la completa correspondencia, en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas, tanto de planimetría como de altimetría, que se han construido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos en general, y que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente, en planta y alzado, cualquier parte de la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el Proyecto. En el caso de que las señales construidas en el terreno no fuesen suficientes para poder determinar perfectamente alguna parte de la obra o hubieran desaparecido, se construirán las que se precisen, siendo los gastos con cargo a TRAGSA.

Obligaciones de TRAGSA

Una vez firmada el Acta por ambas partes, TRAGSA quedará obligado a completar por sí el replanteo de las obras según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione el Director de Obra, en caso de modificaciones aprobadas. Para ello fijará al terreno las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo de la obra a ejecutar.

Comprobación de los trabajos

El Director de Obra podrá ejecutar por sí u ordenar cuantas comprobaciones estime oportunas. También podrá, si así lo considera conveniente, replantear directamente las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales, debiendo quedar indicado en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción y posterior medición de la obra ejecutada.

Gastos de replanteo

Todos los gastos de replanteo general y su comprobación, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales, serán de cuenta de TRAGSA.

TRAGSA responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y las que le indique el Director de Obra en los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que sin dicha conformidad se inutilice alguna señal, el Director de Obra las sustituirá por otras, siendo por cuenta de TRAGSA los gastos de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de la inutilización de una o varias señales fijas hasta que dichas señales sean sustituidas.

Replanteos parciales

Cuando TRAGSA haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello al Director de Obra para que sea comprobado, si así lo cree conveniente y para el comienzo de esa parte de la Obra. Con carácter general



y siempre que lo ordene el Director de Obra, deberá replantearse el terreno natural sobre el que se hayan de realizar excavaciones o rellenos.

1.4.2. Programa de trabajo

En un plazo no superior a treinta (30) días desde la fecha del encargo, TRAGSA está obligado a presentar un Programa de Trabajo que incluirá como mínimo los siguientes documentos:

- ☒ Gráfico de barras (diagrama de Gantt), con expresión de las valoraciones previstas de obra mensuales y respecto al origen de la misma.
- ☒ Descripción detallada de la forma en que se ejecutarán las diversas partes de la obra.
- ☒ Equipos de maquinaria que serán empleados y rendimiento estimado

Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación del Director de Obra, que podrá realizar las observaciones y correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

Una vez aprobado el Programa de Trabajo se considerará, a todos los efectos, como documento básico y contractual.

En todo momento, durante la ejecución de las obras, en que se prevea anticipadamente la improbabilidad de cumplir plazos parciales, TRAGSA estará obligado a abrir nuevos tajos en donde fuera indicado por el Director.

1.4.3. Orden de iniciación de las obras

TRAGSA iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

1.5. Desarrollo y control de las obras

1.5.1. Replanteo de detalle de las obras

El Director de Obra aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará a TRAGSA toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

1.5.2. Equipos de maquinaria

Cualquier modificación que TRAGSA propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el encargo o haber sido comprometida en el encargo, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe favorable del Director de Obra.

1.5.3. Ensayos

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en el presente pliego o citados en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

Serán de la exclusiva responsabilidad de TRAGSA los retrasos y demoliciones que se deriven de resultados negativos de la inspección de la calidad realizada por el Director de Obra.

El límite máximo fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta de TRAGSA no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán a TRAGSA.



Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo en el laboratorio que indique el Director de Obra.

Los gastos de los ensayos se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, estando TRAGSA obligado a suministrar a los laboratorios señalados por el Director de Obra una cantidad suficiente de material a ensayar.

El examen y aprobación de los materiales no implicará la recepción de los mismos definitivamente, y, por consiguiente, la responsabilidad de TRAGSA no cesa hasta que sea recibida definitivamente la obra en que se hayan empleado.

1.5.4. Materiales

Si el presente Pliego no exigiera una determinada procedencia, TRAGSA notificará al Director de Obra con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de Obra puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la posterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Si el presente pliego fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de Obra podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si TRAGSA obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de Obra autorizará a TRAGSA el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y TRAGSA tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Director de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que sean adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, pudiendo el Director de Obra exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

1.5.5. Acopios

Los lugares de acopio de materiales dentro del ámbito de la obra deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra. Para ello TRAGSA propondrá el plan de acopios con suficiente antelación a el Director de Obra, indicando los accesos y todas las obras o medidas que se compromete a llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales, el mantenimiento de los servicios y desagües y la no interferencia con la propia obra, así como la evitación de posibles daños a terceros.



Las superficies utilizadas deberán acondicionarse una vez retirado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopios serán de cuenta de TRAGSA.

TRAGSA acopiará los materiales empleados en puntos donde no entorpezcan las obras ni perjudiquen a terceros, y en los que sea fácil su reconocimiento y examen por el Director de Obra, que, en su caso, fijará los lugares y condiciones del acopio.

Aquellos materiales que pudieran sufrir deterioros por permanecer a la intemperie se almacenarán en locales cubiertos que garanticen su buena conservación hasta la utilización en obra, adoptando, además, la disposición más conveniente de acopio para cada material en particular.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm.) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos: Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

1.5.6. *Trabajos nocturnos*

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. TRAGSA deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de Obra ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

1.5.7. *Trabajos defectuosos*

Si alguna parte de la obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del encargo y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Director de Obra, podrá ser admitida, quedando el TRAGSA obligado a conformarse, sin derecho de reclamación, con la rebaja económica que el Director de la Obras estime, salvo en el caso en que el TRAGSA la demuelga a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del encargo.

El Director de Obra, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir de TRAGSA la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

1.5.8. *Construcción y conservación de desvíos*

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales no contemplados en el proyecto, o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de Obra como si hubieran figurado en los documentos del encargo; TRAGSA tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Previamente a la ejecución y puesta en servicio de un desvío provisional, TRAGSA propondrá a la aprobación del Director de Obra los planos de dicho desvío, junto con la señalización y balizamiento del mismo, de acuerdo con la normativa vigente.

Se entenderá incluido en el precio de los desvíos previstos en el encargo el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.



1.5.9. Señalización, balizamiento y defensa de las obras e instalaciones

TRAGSA será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia y determinará las medidas que se deban adoptar en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de Obra podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte de TRAGSA.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como cambie o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos públicos, TRAGSA estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta del propio TRAGSA los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

1.5.10. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Drenaje

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes ni daños en las fincas adyacentes.

Heladas

Cuando se teman heladas, TRAGSA protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente pliego.

Incendios

TRAGSA deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

1.5.11. Modificación de la obra

Si alguna unidad de obra no figura en los cuadros de precios del encargo o si su ejecución requiere alguna alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria y el Director de Obra ordena la realización de aquellas unidades de obra imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas o para evitar daños inmediatos a terceros y además se dan las circunstancias de que la emergencia no es imputable a TRAGSA ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las correspondientes observaciones a los efectos de tramitación de la modificación de obra a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.



1.5.12. Vertederos, yacimientos y préstamos

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta de TRAGSA.

La explotación de los mismos, no se llevará a cabo sin autorización previa del Director de Obra.

La información contenida a este respecto en el proyecto se debe considerar por tanto sólo a nivel informativo sobre la posibilidad de disponibilidad de materiales.

El Director de Obra podrá fijar una retención en el abono de las obras, si así lo estima, para asegurar la ejecución de las obras de adecuación medioambiental de los préstamos y vertederos, una vez finalizada su utilización.

1.5.13. Limpieza final de las obras

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía y a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes de la obra o similar a los de su entorno.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. Obras incluidas en el Proyecto

El presente PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL ENTORNO PRELAGUNAR DE LA LAGUNA GRANDE DE QUERO (TOLEDO) tiene por objeto la restauración del espacio degradado de la zona pre lagunar de la Laguna Grande de Quero y el fomento del uso recreativo de la misma y sus alrededores.

Las actuaciones que comprende el proyecto, encaminadas a la consecución del objetivo anteriormente descrito son las siguientes:

- Movimiento de tierras.
- Limpieza de áreas degradadas.
- Desmantelamiento y soterramiento de línea eléctrica.
- Construcción de sendero interpretativo.
- Instalación de observatorio.
- Plantación de árboles.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

3.1. Generalidades

Los materiales que se empleen en obra deberán reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego y en los distintos documentos que componen el Proyecto.

Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, citándose algunas como referencia:



- ☒ Normas MV
- ☒ Normas UNE
- ☒ Normas DIN
- ☒ Normas ASTM
- ☒ Normas NTE
- ☒ Instrucción EHE EF-96 RL-88 RC-03
- ☒ Normas AENOR
- ☒ PIET-70
- ☒ Normas Técnicas de calidad de viviendas Sociales, Orden 24-4-76
- ☒ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (MOP), PG-3 para obras de Carreteras y Puentes.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

TRAGSA tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la TRAGSA que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por el Director de Obra, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por TRAGSA, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte de TRAGSA debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos al Director de Obra y al Organismo encargado del Control de Calidad

TRAGSA será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas deberán ser sustituidos, sea cual fuere la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo TRAGSA con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio del Director de Obra, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque el Director de Obra y sin que TRAGSA pueda plantear reclamación alguna.

3.2. Zahorra artificial

3.2.1. Definición y empleo

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.



La zahorra artificial a emplear en las bases granulares (cimientos de bloques de gaviones y obras de fábrica), será roca silícea procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o del machaqueo del rechazo obtenido en una estación de clasificación de áridos rodados, en cuyo caso deberá obtener como mínimo un setenta y cinco (75%) por ciento, en peso, de elementos machacados que presente dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

3.2.2. Granulometría

La curva granulométrica de la zahorra artificial se ajustará al huso Z2 especificado en el Artículo 501 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3/75). El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (35). Las pérdidas del árido, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al diecisésis por ciento (16%), o al veinticuatro por ciento (24%), en peso, respectivamente.

3.2.3. Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/91, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

3.2.4. Dureza

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/91, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

3.2.5. Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

3.2.6. Plasticidad

El material será “no plástico” según las Normas NLT 105/98 y 106/98.

3.3. Áridos para hormigones

Con carácter general se ajustarán a las prescripciones impuestas en el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

En cualquier caso, los áridos han de cumplir las siguientes condiciones mínimas:

3.3.1. Materias extrañas

La cantidad de sustancias extrañas perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá de los límites que se indican en el cuadro adjunto:

	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra	
	Arena	Grava
Terrones de arcilla, determinados con arreglo al método de ensayo UNE-7.133	1,00	0,5



Finos que pasan por el tamiz 7.050. Determina dos con arreglo al método de ensayo UNE 7.135	5,00	1,00
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7.050 y que aflora en un líquido de peso específico 2,0. Determinado con arreglo al método de ensayo UNE 7.244	0,5	1,00
Compuestos de azufre, expresados en SO ₄ y referidos al árido seco. Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7.245	1,20	1,20
Partículas blandas. Determinadas con arreglo al método de ensayo UNE 7.134	-	5,00

Los áridos, tanto gruesos como finos, estarán exentos de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento, efectuándose la determinación según el método de ensayo UNE 7.137.

La proporción de materia orgánica que puede tolerarse en los áridos finos es la que hace que toda la muestra ensayada con arreglo al método de ensayo UNE 7.082 no produzca un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

3.3.2. *Humedad*

La humedad libre contenida en los áridos, cuando éstos van a ser empleados, será menor que el siete por ciento (7%) en peso en los finos y menor que el 4% en los gruesos. El Director de Obra podrá aumentar los límites citados siempre que las instalaciones de fabricación del hormigón estén equipadas con dispositivos que corrijan la dosificación, de acuerdo con la humedad de los áridos tanto en su valor absoluto como en las oscilaciones diarias, y se compruebe su correcto funcionamiento y la regularidad en la consistencia exigida al hormigón.

3.3.3. *Características mecánicas y físicas*

Las resistencias a compresión, esfuerzos cortantes, choque, desgaste, heladidad, etc., de los áridos habrán de ser iguales o mejores que las exigidas para el hormigón.

En los casos dudosos se deberán realizar ensayos directamente sobre los áridos, y en particular:

- Determinación del coeficiente de calidad con la máquina de Los Ángeles, según la Norma NLT 149/91.
- Resistencia frente a la helada mediante la prueba con sulfato sódico o sulfato magnésico. Los áridos no tendrán una pérdida de peso superior al 10 o al 15 por 100, para las arenas y al 12 o al 18 por 100, para las gravas, al ser sometidos a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con el método de ensayo UNE 7.136. Los áridos que no pasen satisfactoriamente estas pruebas pueden ser aceptados con la condición de que el hormigón, hecho conforme a la composición prevista y usando los áridos en cuestión, dé resultados satisfactorios, después de ser expuesto a un número apropiado de ciclos de congelación y deshielo.



Después de la prueba de heladidad, el hormigón debe tener una resistencia a la compresión que no sea menor del 75 por 100 de la conseguida por un hormigón similar no sometido a dicha prueba. El cemento usado en estos ensayos de áridos debe tener una composición tal que lo haga adecuado para la fabricación de hormigón resistente a la helada.

El coeficiente volumétrico total global (Normas UNE-AENOR) de los áridos será como mínimo 0,15.

Las partículas lajosas y alargadas no deben sobrepasar el 15 por 100 en peso de los áridos gruesos de grava o piedra partida. Esta limitación se establece para hormigón en cualquier parte de la estructura. Las partículas lajosas y alargadas se definen como aquellas en las que la relación entre la máxima y mínima dimensión excede de 5:1.

La densidad aparente de cada grano del árido grueso para el hormigón de cualquier zona de la estructura, no debe ser menor de 2,5. Los de menor densidad solo podrán ser aceptados después de un análisis técnico y económico apropiado.

3.3.4. Limitación de tamaños

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que se utilicen. En cualquier caso, el tamaño máximo del árido grueso no debe sobrepasar un cuarto (1/4) de la menor dimensión de la estructura hormigonada, ni a los dos tercios (2/3) de la menor distancia libre entre las "barras de la armadura". Si la última condición obliga a emplear un tamaño máximo de árido demasiado pequeño, se puede emplear un tamaño mayor a condición de que la mezcla de hormigón tenga una buena manejabilidad.

Se determinará previamente, mediante ensayos, cuales son para los áridos que se empleen, sus porcentajes más adecuados en la mezcla para lograr las máximas densidades y resistencia en el hormigón, empleando la mínima cantidad posible del cemento.

Se tendrá en cuenta que las propiedades del hormigón resultante dependen primordialmente de la granulometría y dosificación de los tamaños finos (arenas). En caso necesario se emplearán las adiciones convenientes con el fin de garantizar una buena calidad del hormigón empleado.

Los áridos se clasificarán en cuatro tamaños (dos gruesos y dos arenas). Los tamaños serán los siguientes:

40/20 mm. 20-5 mm. 5-2 mm. 2-0^{*}mm.

La granulometría de las arenas no tendrá discontinuidades y deberá ajustarse entre los límites definidos en la siguiente tabla:

ARENA FINA (0-2 mm)		ARENA GRUESA (2-5 mm)	
Tamiz nº	% que pasa	Tamiz nº	% que pasa
200	0 - 5%	12	0
100	5 - 25%	10	5 - 40%
80	10 - 30%	8	20 - 60%

- Contendrá una fracción fina (inferior a 0,2 mm) de al menos el 10% en peso.

ARENA FINA (0-2 mm)

ARENA GRUESA (2-5 mm)



Tamiz nº	% que pasa	Tamiz nº	% que pasa
70	15 - 35%	4	95 - 100%
60	20 - 45%	1/4"	100%
50	25 - 45%		
40	40 - 60%		
30	45 - 65%		
20	65 - 85%		
12	80 - 95%		
10	90 - 100%		
8	100%		

Todas las condiciones impuestas en este párrafo se establecen para muestras tomadas en los silos de la planta de hormigonado.

TRAGSA se obliga a prever las disposiciones necesarias para la toma de muestras en el punto señalado, así como en otros puntos que se crea conveniente.

Cada una de las clases de áridos no contendrá más del diez por ciento (10%) de partículas de tamaño inferior, ni de un cinco por ciento (5%) de tamaño superior a los límites nominales de la clase correspondiente.

El Director de Obra podrá suavizar o modificar alguna de las condiciones señaladas anteriormente, cuando estime que puede hacerse sin mengua de la calidad exigida.

3.4. Cemento

El conglomerante a emplear en la confección de hormigones y morteros será cemento Portland con adición de puzolanas.

3.4.1. Tipo

Para la fabricación de los hormigones definidos en el presente Proyecto se utilizarán cementos comunes (Norma UNE 80301), de la clase resistente 32,5 o superior. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las características exigidas en este Pliego.

Además de las condiciones que fija la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08) y el artículo 26 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), éstos cumplirán preceptivamente las condiciones que se exponen a continuación:

3.4.2. Estabilidad de volumen

La expansión en la prueba de autoclave habrá de ser inferior al siete por mil (7‰). La expansión por las agujas de Le Chatelier en el momento de su empleo será inferior a diez milímetros (10 mm).

3.4.3. Cal libre

El contenido de cal total en el cemento (óxido cálcico más hidróxido cálcico) determinado según el método de ensayo UNE 7.251, deberá ser inferior al 1,2 por 100 del peso total.



3.4.4. Temperatura

La temperatura del cemento a su llegada a la obra no será superior a sesenta grados centígrados (60°C), ni en el momento de su empleo a cincuenta grados centígrados (50°C).

3.4.5. Regularidad

El cemento tendrá características homogéneas en el transcurso de las obras. No deberá presentar variaciones en su resistencia a la rotura a compresión a los veintiocho (28) días superiores al ocho por ciento (8%) de la desviación media cuadrática relativa calculada para más de cincuenta (50) probetas, según la fórmula:

$$e = \sqrt{\frac{(R_i - R_m)}{N - 1}} \times 100$$

Rm

e = desviación media cuadrática relativa

Rm = resistencia media (aritmética)

Ri = resistencia individual de cada probeta

N = número de probetas ensayadas

El cemento tendrá las garantías de producción y las características que para la obtención del distintivo "DISCAL" regula la orden de 31 de Diciembre de 1965 (B.O.E. de 14 de Enero de 1966), comprobadas en Laboratorio de Obra.

3.4.6. Cambio del tipo de cemento

El Director de Obra podrá ordenar el empleo de otros tipos de cemento, aunque no cumplan alguna de las condiciones anteriores, siempre que se compruebe que, además de las características de idoneidad requeridas por la normativa vigente, dan las resistencias previstas en este Pliego. En ningún caso se incrementará el precio de los hormigones, debido a un cambio en el tipo de cemento.

3.4.7. Almacenamiento

Los silos tendrán capacidad suficiente para que puedan hacerse los ensayos más importantes antes de proceder a su empleo. Dispondrán asimismo de termómetros que permitan conocer la temperatura del cemento en el momento de su empleo. En ningún caso el cemento estará almacenado durante un período superior a tres meses.

3.5. Agua

El agua de amasado de morteros y hormigones cumplirá las especificaciones del artículo 27 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) del Ministerio de Fomento.

3.6. Morteros

En obra se emplearán morteros de cal, bastardos o de cemento, cada uno en el lugar y la dosificación que se indica en los distintos documentos del Proyecto, con las correcciones que ordene El Director de Obra.

El mortero de cal estará compuesto por una mezcla de cal y arena en la proporción de una de cal por cada dos partes de arena. Se empleará en rejuntado de las mamposterías.



Los morteros de cemento que se precisen en la obra para reparaciones puntuales, uniones entre capas, juntas de hormigonado, etc. tendrán una resistencia como mínimo igual a la exigida al hormigón sobre el que se van a colocar. Su composición será la misma que la del hormigón, suprimiendo los áridos de tamaño superior a 5 mm y aumentando la dosificación de cemento lo necesario para obtener la resistencia adecuada.

El mortero bastardo estará compuesto por una mezcla de cal, cemento y arena, en principio en la proporción de una parte de cal, dos de cemento y seis de arena, y se empleará en las obras de mampostería, en las fábricas de ladrillo, y en los enfoscados y revocos.

Las composiciones definitivas serán definidas de acuerdo con los ensayos que se realicen con los áridos que se vayan a utilizar. El Director de Obra podrá ordenar los cambios de dosificación que crea conveniente, sin que ello dé lugar en ningún caso a un cambio en los precios de Proyecto, tanto si aumenta la dosificación de conglomerante, como si la reduce.

3.7. Hormigones

3.7.1. Composición

La composición granulométrica de los áridos de cada tipo de hormigón estará definida por los porcentajes en peso con áridos saturados en superficie seca de los siguientes tamaños tipo, cribados en malla cuadrada:

- a) tamaño 20/40 mm.
- b) tamaño 5/20 mm.
- c) tamaño 2/5 mm.
- d) tamaño 0/2 mm.

La curva granulométrica del conjunto de los áridos se estudiará en el laboratorio de la obra para cada tipo de hormigón, de forma que se obtenga la máxima compacidad y la mínima dosificación de cemento compatibles con la obtención de las resistencias características y consistencias exigidas.

TRAGSA hará las correcciones necesarias para tener en cuenta el porcentaje de los elementos que en cada tamaño de árido queden fuera del intervalo teórico previsto. Podrá, proponer cambios de composición, muy especialmente aquellos que tiendan a reducir la segregación o a mejorar en cualquier forma las características del hormigón, dentro siempre del marco de mantener una consistencia uniforme y adecuada para tener garantía total de conseguir una perfecta consolidación.

En los párrafos siguientes se indican los distintos tipos de hormigón inicialmente previstos y sus resistencias características a compresión de probetas cilíndricas de 15x30. De acuerdo con la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) se define la resistencia característica estimada como el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia sobre probetas tomadas en obra. Esta resistencia característica estimada, estará referida a cuatro determinaciones de resistencias realizadas sobre diferentes amasados. La determinación de resistencia de cada amasada vendrá expresada por medio de las roturas, según UNE 7240 Y 7242, de tres probetas tomadas de la misma.

La resistencia característica estimada vendrá dada por la fórmula:

$$f_{est.} = 0,93 \cdot X_i \text{ siendo } X_i \text{ la determinación de resistencia menor.}$$



Inicialmente se fabricarán tres (3) tipos de hormigones en lo referente a resistencias características, y el empleo de cada uno será el siguiente, según las definiciones contenidas en la EHE-08:

- Hormigón HM-15/spb/20/I de 150 kg/cm² de resistencia característica a 28 días, en regularización y rellenos localizados especificados en los Planos o autorizados por el Director de Obra.
- Hormigón HM-20/spb/40/I de 200 kg/cm² de resistencia característica a 28 días, en obras de fábrica de hormigón en masa, en general.
- Hormigón HA-25/spb/40/I-IIa de 250 kg/cm² de resistencia característica a 28 días, en todas las estructuras de hormigón armado (muros, pilas y zapatas).

3.7.2. Ensayos previos del hormigón

TRAGSA está obligado a fabricar a su cargo con la instalación definitiva de obra y antes de comenzar el hormigonado de ésta, las masas necesarias para que puedan realizarse los ensayos previos, para determinar lo más exactamente posible las características y condiciones de fabricación de los hormigones, de acuerdo con el artículo 86 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

3.7.3. Ensayos de control del hormigón

TRAGSA está obligado a facilitar a su cargo las muestras para la realización periódica de los ensayos de control, así como su ejecución. La toma de muestras, fabricación, conservación y rotura de probetas se realizará según las Normas UNE 83300:1984; 83301:1991; 83303:1984 y 83304:1984, de acuerdo con lo indicado al respecto por el artículo 86 de la EHE.

3.7.4. Consistencia

Se atenderá de modo muy especial a mantener uniforme la consistencia del hormigón dentro de los límites fijados por el Director de Obra.

Para esto, además de tener un control cuidadoso de la humedad y granulometría de los áridos se mantendrá una comunicación permanente entre la instalación de fabricación y los tajos de colocación de hormigón.

Dado que la relación A/C es el factor primordial que marca las características fundamentales del hormigón, ésta se fijará en función de los ensayos que sea preciso hacer para determinar lo más exactamente posible la resistencia característica, consistencia, absorción, y densidad de los hormigones. En principio las consistencias previstas serán aproximadamente las siguientes:

Tipo de hormigón	Asiento Cono Abrams cm.	Tolerancia
H. en masa	0 - 1	± 0,5
H. armado	2 - 4	± 0,5

Estos valores se medirán mediante ensayos realizados según la norma UNE 83313:1984, y podrán modificarse por el Director de Obra, según lo considere conveniente a la vista de los resultados obtenidos.



3.7.5. Densidad

La densidad que alcance el hormigón después de colocado en obra no será inferior a dos cuarenta (2,40) t/m³ en ningún caso.

3.7.6. Aditivos

Deberán utilizarse como aditivos del hormigón, con el fin de mejorar algunas de sus características, los denominados plastificantes o aero-plastificantes de marca de reconocida solvencia y suficientemente sancionados por la práctica.

Los distintos aditivos se ensayarán para elegir el más conveniente en función de los áridos y cemento que precisen. Estos aditivos deberán ser líquidos o en suspensiones de suficiente estabilidad para asegurar la distribución homogénea del producto en las amasadas de hormigón fresco.

Las características de los aditivos habrán de mantenerse uniformes en todas las partidas que correspondan al suministro para la obra. Dicha uniformidad se comprobará mediante ensayos de laboratorio, sobre muestras tomadas de cada uno de los envíos.

Salvo autorización expresa suficientemente justificada en algún caso especial de la Dirección Facultativa, no se emplearán acelerantes de fraguado. De entre éstos queda expresamente prohibido el empleo de cloruro cálcico en zonas de hormigón armado.

3.7.7. Fabricación

Los errores medios de 10 pesadas serán inferiores a los valores siguientes:

- Cemento: 1%
- Agua: 1%
- Arenas y áridos de tamaño inferiores a 20 mm: 3%
- Áridos de tamaño mayor de 20 mm: 3%
- Aditivos: 2%

Cuando se disponga de aparatos para medición de humedad contenida en los áridos, el error de medición de los mismos será tal que combinado con el error de las básculas de la central de hormigonado no se supere en conjunto el porcentaje de error del uno por ciento (1%) citado anteriormente, respecto a la cantidad de agua teórica fijada por el laboratorio.

De acuerdo con el tipo de hormigonera instalada para la fabricación de los hormigones, se fijará el tiempo de amasado mínimo necesario para una completa homogeneidad de la masa.

3.8. Aceros para armaduras

Los redondos para armaduras de hormigón armado serán barras corrugadas de alta adherencia, de acero especial estirado en frío. Deberán cumplir el artículo 33 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). El límite elástico característico del acero será 5.000 kg/cm² y será de fabricación homologada con el sello de conformidad CIETSID.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros efectos perjudiciales a la resistencia de acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta



de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Las barras no presentarán grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

En obra se ejecutará el ensayo de plegado que prescribe la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Las características del acero serán las siguientes:

- Tipo B-500 S.
- Resistencia a tracción superior en, al menos, un diez por ciento (10%) al límite elástico aparente o convencional del acero
- Límite elástico aparente o convencional mínimo: 50 kg/mm² (cincuenta)
- Alargamiento de rotura mínimo: 12% (doce por ciento)

[Mallas electrosoldadas](#)

Estarán formadas por alambres corrugados estirados en frío, contando con el correspondiente certificado de homologación de adherencia. Cada panel deberá llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

Las características mecánicas mínimas de los alambres serán:

- Tipo B-500 T.
- Resistencia a tracción superior en, al menos, un diez por ciento (10%) al límite elástico aparente o convencional del acero
- Límite elástico aparente o convencional mínimo: 50 kg/mm² (cincuenta)
- Alargamiento de rotura mínimo: 8% (ocho por ciento)

Los alambres no presentarán grietas después de los ensayos de doblado simple a 180º y de doblado-desdoblado a 90º (Tabla 33.2.1 Artículo 33.1 de la EHE-08).

3.9. Aceros en perfiles, pletinas y chapas

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles, pletinas y chapas serán dulces, perfectamente soldables y laminados. Cumplirán las prescripciones correspondientes al Documento Básico del Código Técnico de la Edificación SE-A “Seguridad Estructural-Acero” y las normas UNE 36080-90 (Productos laminados en caliente, de acero no aleado de uso general. Condiciones técnicas de suministro).

Serán de calidad A-42b para chapas, perfiles y pletinas en general, excepto aquellos que se especifiquen expresamente en los documentos de este Proyecto o que indique el Director de Obra, que serán de acero inoxidable tipos AISI 316 y AISI 304 L, o de las características que se indiquen en los Planos.

Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras y sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento. Las superficies deberán ser regulares. Los defectos superficiales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.



3.10. Madera estructural tratada

3.10.1. Madera laminada encolada

La madera laminada encolada deberá pertenecer a la clase resistente GL24h según UNE-EN 1194 “Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos”, con certificación DIN o ACERBOIS-GLULAM (Organismo certificador independiente) y con los siguientes valores característicos:

Propiedades resistentes en N/mm ²		
Flexión	fm,g,k	24
Tracción paralela	ft,0,g,k	16,5
Tracción perpendicular	ft,90,g,k	0,4
Compresión paralela	fc,0,g,k	24
Compresión perpendicular	fc,90,g,k	2,7
Cortante	fv,g,k	2,7

Propiedades de rigidez en kN/mm ²		
Módulo de elasticidad paralelo medio	E0,g,medio	11,6
Módulo de elasticidad característico	E0,g,k	9,4
Módulo de elasticidad perpendicular medio	E90,g,medio	0,39
Módulo de cortante medio	Gg,medio	0,72
Densidad en Kg/m ³		
Densidad característica	g,k	380

Valores característicos clase GL24h según UNE-EN 1194

3.10.2. Madera de origen

Especie: se utilizará una de las especies citadas en la norma UNE-EN 386 “Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación”: *Pinus sylvestris L.*



Clase resistente: la madera debe estar clasificada como C24 conforme a las prescripciones de las normas UNE-EN 338, UNE-EN 518 o UNE-EN 519 relativas a la clasificación de madera para su empleo como madera estructural y de la norma UNE-EN 1912, con las siguientes propiedades mecánicas:

Propiedades resistentes en N/mm ²		
Flexión	fm,k	24
Tracción paralela	ft,0,k	14
Tracción perpendicular	ft,90,k	0,4
Compresión paralela	fc,0,k	21
Compresión perpendicular	fc,90,k	5,3
Cortante	fv,k	2,5

Propiedades de rigidez en kN/mm ²		
Módulo de elasticidad paralelo medio	E0,medio	11
Módulo de elasticidad paralelo 5º percentil	E0,05	7,4
Módulo de elasticidad perpendicular medio	E90,medio	0,37
Módulo de cortante medio	Gmedio	0,69

Densidad en Kg/m ³		
Densidad característica	ρ k	350
Densidad media	ρ medio	420

Valores característicos clase C24 según UNE-EN 338

Contenido de humedad

El contenido de humedad medio de cada lámina en el momento de fabricación deberá ser del 11 ± 2% lo que significa que la variación de humedad de las láminas de una misma pieza no excederá el 4%. Además, la tasa de humedad de un punto cualquiera deberá estar comprendido entre el 8 y el 15%, entre láminas contiguas, la variación de humedad no deberá superar el 2%.

En láminas tratadas con un producto de protección, la tasa de humedad de cada lámina deberá estar comprendida entre el 11 y el 18 % sin que la variación en la pieza supere el 4%.



Especificaciones de las dimensiones de las láminas

El grueso final de las láminas (t en mm) y la sección transversal (A en cm^2) no excederá los valores dados en la norma UNE-EN 386 “*Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación*” y recogidos en la siguiente tabla.

Clase de servicio	CS1		CS2		CS3	
	T (mm)	A (cm^2)	T (mm)	A (cm^2)	T (mm)	A (cm^2)
Resinosas	45	100	45	90	35	70

Valores máximos de grueso de lámina acabada y de sección transversal según UNE-EN 386.

Clase de servicio

La clase de servicio 1 (CS 1) se caracteriza por un contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20 \pm 2°C y una humedad relativa del aire que únicamente excede del 65% durante unas pocas semanas al año.

En esta clase la humedad de equilibrio higroscópico en la mayoría de las coníferas no excede del 12%. (Normalmente se corresponde con las condiciones de interior).

La clase de servicio 2 (CS 2) se caracteriza por un contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20 \pm 2°C y una humedad relativa del aire que únicamente excede del 85% durante unas pocas semanas al año.

En esta clase la humedad de equilibrio higroscópico en la mayoría de las coníferas no excede del 20%, generalmente se corresponde con estructuras sometidas al ambiente exterior pero bajo cubierta.

La clase de servicio 3 (CS 3) se caracteriza por unas condiciones climáticas que conduzcan a unos mayores contenidos de humedad de la madera, generalmente se corresponde con estructuras expuestas a la intemperie.

Grueso de lámina en función del radio de curvatura:

En el caso de piezas curvas, el grueso máximo de las láminas dependerá de las especificaciones de dimensión de lámina, del radio de curvatura y de la especie utilizada.

El grueso acabado no deberá superar normalmente el valor siguiente (UNE-EN 386):

$$t \leq (R/250) \cdot (1 + (f_{k,l}/80))$$

$f_{k,l}$: valor característico de la resistencia a flexión de los empalmes en testa en Mpa

R : Radio de curvatura

t : grueso de lámina

3.10.3. Adhesivos

Los adhesivos deberán ser capaces de producir uniones resistentes y duraderas de tal forma que la integridad de la unión encolada se mantenga a lo largo de la vida prevista de la estructura.



En general se utilizarán adhesivos de tipo I que cumplirán las especificaciones indicadas para este tipo en la norma UNE-EN 301. Para estructuras en clase de servicio 1 o 2 se permitirá usar colas de tipo II definidas en la UNE-EN 301, siempre que la temperatura del elemento dentro de la estructura sea inferior a 50º C.

3.10.4. Herrajes

Los elementos de fijación metálicos y otros conectores estructurales deberán ser resistentes a la corrosión o bien protegerse contra la misma. En la tabla siguiente se incluyen las especificaciones del material o protecciones mínimas contra la corrosión para las diferentes clases de servicio:

Herrajes	Clase de servicio 1	Clase de servicio 2	Clase de servicio 3
Clavos, pasadores, tirafondos	Ninguno	Ninguno	Fe/Zn 25c *
Pernos	Ninguno	Fe/Zn 12c	Fe/Zn 25c *
Grapas	Fe/Zn 12c	Fe/Zn 12c	Acero inoxidable
Placas dentadas y placas de acero con espesor < 3 mm	Fe/Zn 12c	Fe/Zn 12c	Acero inoxidable
Placas de acero con espesor de 3 a 5 mm	Ninguno	Fe/Zn 12c	Fe/Zn 25c *
Placas de acero con espesor > 5 mm	Ninguno	Ninguno	Fe/Zn 25c *

(*) En condiciones especialmente corrosivas debería considerarse una protección de Fe/Zn 40c, galvanizado en caliente o acero inoxidable.

3.10.5. Fabricación

Los equipos, las condiciones ambientales de fabricación, el proceso de fabricación, y el autocontrol deberán realizarse de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE-EN 386 “*Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación*”.

El fabricante estará sometido a un control externo por el organismo OTTO GRAFF INSTITUT o por la asociación ACERBOIS-GLULAM, organismos certificadores imparciales y competentes.

Los empalmes de láminas por unión dentada deberán realizarse de acuerdo a la norma UNE-EN 385 “*Madera estructural con empalmes de uniones dentadas. Requisitos de fabricación*”.

3.10.6. Dimensiones y tolerancias

Los valores nominales de anchura, altura y longitud de las piezas se ajustarán a las tolerancias especificadas en la norma UNE-EN 390 “*Madera laminada encolada. Tamaños. Tolerancias*”



3.10.7. Tratamiento protector preventivo de la madera

Los tratamientos protectores deberán ir acompañados de las correspondientes medidas constructivas que limiten al máximo los aportes de agua tanto en forma líquida como en forma de vapor.

Se cuidarán con especial atención los elementos de madera laminada utilizados al exterior.

La madera y productos derivados de la madera deberán tener la adecuada durabilidad natural de acuerdo con la Norma UNE-EN 350-2 para la clase de riesgo correspondiente (definida en la Normas UNE-EN 335.1 A 3), o tratarse preventivamente de acuerdo con la Norma UNE-EN 351-1. Estas clases de riesgo son las siguientes:

Clase de riesgo 1

El elemento está bajo cubierta protegido de la intemperie y no expuesto a la humedad. En estas condiciones la madera maciza tiene un contenido de humedad inferior al 20%.

No hay riesgo de ataque por hongos y en cuanto a los ataques por insectos se admite que, ocasionalmente, puede ser atacada por termitas y coleópteros.

Clase de riesgo 2

El elemento está bajo cubierta y protegido de la intemperie pero se puede dar ocasionalmente una humedad ambiental elevada. En estas circunstancias la madera maciza puede sobrepasar ocasionalmente el contenido de humedad del 20% en parte o en la totalidad de la pieza pudiendo por tanto sufrir el ataque por hongos cromógenos o xilófagos.

El riesgo de ataque por insectos es similar al de la clase 1.

Clase de riesgo 3

El elemento se encuentra al descubierto, no en contacto con el suelo y sometido a una humidificación frecuente, superando el contenido del 20%.

La madera puede ser atacada por los mismos organismos que en la clase de riesgo 2 pero con mayor probabilidad.

Clase de riesgo 4

El elemento está en contacto con el suelo o con agua dulce y expuesto por tanto a una humidificación en la que supera permanentemente el contenido de humedad del 20%.

En este caso, además de los organismos que atacan en las clases 1, 2 y 3 hay que considerar la posibilidad de ataque por hongos de pudrición blanda. El riesgo de ataque por termitas es mayor al estar el elemento directamente en contacto con el suelo.

Clase de riesgo 5

Situación en la cual el elemento está permanentemente en contacto con agua salada. En estas circunstancias el contenido de humedad de la madera es superior al 20% permanentemente.

El riesgo de ataque es el correspondiente a las clases anteriores más el adicional por xilófagos marinos.

Los tipos de protección definidos en función de la penetración a la que llega el producto protector son los siguientes:



- Protección superficial: La penetración media alcanzada por el protector es de 3 mm, siendo como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada. Los métodos de tratamiento más adecuados para la aplicación de una protección superficial son el pincelado, la pulverización y la inmersión breve. Los tipos de protectores utilizados son los hidro-dispersables y los que llevan disolventes orgánicos.
- Protección media: La penetración media alcanzada por el protector es superior a 3 mm en cualquier zona tratada, sin llegar al 75% del volumen impregnable. Los sistemas de tratamiento más adecuados son la inmersión prolongada y los sistemas de impregnación por autoclave: vacío-vacío y vacío-presión. Los protectores utilizados en estos sistemas de impregnación son las sales hidrosolubles y los protectores en disolventes orgánicos.
- Protección profunda: La penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Los métodos de tratamiento más adecuados son los de impregnación por autoclave vacío-presión. Los productos protectores utilizados son las sales hidrosolubles y los protectores en disolventes orgánicos.

El tipo de protección requerido será definido por la clase de riesgo en que se encuentre el elemento de madera, según la siguiente tabla:

Clase de riesgo	Tipo de protección
1	No necesaria. Recomendable una protección superficial
2	Es necesaria una protección superficial. Recomendable una protección media
3	Es necesaria una protección media. Recomendable una protección profunda
4	Es necesaria una protección profunda.
5	Es necesaria una protección profunda.

3.10.8. Almacenaje, transporte y montaje

Durante el almacenaje, transporte y montaje se evitará someter a las piezas a tensiones superiores a las previstas. Si la estructura se carga o apoya de manera diferente a la que tendrá en servicio se comprobará que estas condiciones son admisibles y deberán tenerse en cuenta aquellas cargas que puedan producir efectos dinámicos.

En el caso de arcos, pórticos y otras estructuras similares deberán evitarse las deformaciones y distorsiones que puedan producirse en el levantamiento desde la posición horizontal a la vertical.

Los elementos de madera laminada encolada almacenadas en obra deberán protegerse adecuadamente frente a la intemperie. Una vez colocados no es conveniente superar el plazo de un mes sin la protección de la cobertura.



Tolerancias en la obra de soporte:

El fabricante o montador de la estructura de madera deberá comprobar el replanteo de la obra en los puntos de apoyo de las piezas. TRAGSA deberá observar las siguientes tolerancias no acumulables admitidas generalmente:

- sobre la luz < 2 cm
- transversalmente.....< 1 cm
- de nivelación < 2 cm
- en las esquinas de la construcción..... < 1 cm

Las tolerancias se reducirán a la mitad en el caso de colocar las placas de anclaje en el momento del vertido del hormigón.

3.10.9. Control de calidad

El fabricante debe asegurar un plan de calidad según reglamento DIN o ACERBOIS-GLULAM que comprenda los siguientes aspectos:

- ☒ Control de aprovisionamientos. Las materias primas deben poseer un certificado según 1.1.b., estar marcadas CE conforme a las disposiciones de la Directiva sobre productos de construcción y las disposiciones del presente pliego o ser controladas mediante ensayo de validación de la clase resistente de la madera de origen según UNE-EN 384, UNE-EN 338. El ensayo se realizará en flexión de tabla de acuerdo con la norma UNE-EN 408. *"Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas"*.
- ☒ Control de tratamiento de preservación de la madera. Para madera con protección profunda se reservarán dos probetas por lote de aprovisionamiento y serán verificadas por laboratorio externo competente.
- ☒ Control de adhesivos. Deben ser conforme al apartado II.22.3 del presente Pliego.
- ☒ Control de las operaciones de fabricación
- ☒ Control de humedad: en los aprovisionamientos, en las láminas antes del encolado y en los elementos estructurales antes de salida de fábrica.
- ☒ Control de ambiente: temperatura y humedad relativa.
- ☒ Control de uniones dentadas de empalme de láminas. De cada turno de trabajo y de cada línea de producción deberán extraerse y ensayarse una muestra representativa del empalme por unión dentada de las láminas. Al menos se ensayarán tres probetas. El ensayo se realizará en flexión de tabla de acuerdo con la norma UNE-EN 408. *"Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas"*; Normas de referencia: UNE-EN 385 *"Empalmes por unión dentada en madera estructural. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación."* UNE-EN 386 *"Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación"*.



□ Control de planos de encolado. Al menos se tomará una muestra correspondiente a una sección transversal completa por cada prensada o por cada 10 m³ fabricados o por cada turno de trabajo de encolado. Si el canto de la viga es importante se elaboran tres probetas, una en el medio, una en la parte alta y otra en la parte baja de la viga. Si todos los ensayos cumplen las especificaciones durante un periodo de 3 meses, el número de muestras puede reducirse. Por otro lado, si existen razones para dudar del resultado del encolado de una pieza o prensada deberá incrementarse el número de muestras.

Ensayos a realizar:

1. En estructuras que van a estar situadas en la clase de servicio nº 3, deberán realizarse ensayos de delaminación de acuerdo con los métodos A y B definidos en la norma UNE-EN 391:2002 “*Madera laminada encolada. Ensayo de delaminación en líneas de adhesivos*”.
2. En estructuras que van a estar situadas en las clases de servicio nº 1 o nº 2, los ensayos podrán ser de delaminación según los métodos A o C de la norma UNE-EN 391:2002.
3. Ensayo de cortante en líneas de cola. De acuerdo con la norma UNE-EN 392:1995 “*Madera laminada encolada. Ensayo de cortante en líneas de adhesivo*”.
4. Ensayo de resistencia a la flexión, tracción paralela y compresión paralela según la norma UNE-EN 408 “*Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas*”.

3.11. Plantación

Apertura de hoyos de 60 × 60 × 60 cm mediante medios mecánicos ligeros (mini-excavadora compacta con brazo articulado y cazo de dimensiones reducidas), para plantación o instalaciones según proyecto. El perfil será trapezoidal, evitando paredes lisas o compactadas. Los laterales se escarificarán manualmente para favorecer la penetración radicular.

Las plantas serán de las especies indicadas en la Memoria, Anexos y Planos de este proyecto. Así mismo, reunirán las condiciones especificadas en dichos documentos, como edad, forma de cultivo, etc.

Las plantas procederán de viveros acreditados y ubicados próximos a la zona de plantación, siempre que sea posible, y en cualquier caso con factores ecológicos semejantes a los de la zona de plantación.

Recepción de planta: Todos los árboles serán inspeccionados para verificar el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos, prestando especial atención al estado sanitario y morfológico. Las plantas deben estar libres de plagas y enfermedades, con proporción equilibrada entre copa, tronco y cepellón.

– Parte aérea: Al menos el 50 % de la copa debe estar presente; el tronco debe ser único, recto y sin daños.

– Parte subterránea: Sistema radicular bien desarrollado, con repicado previo (1–2 años), abundancia de raicillas y sin espiralización.

Presentarán un porte normal y bien ramificado, característico de cada especie. Las especies de hoja perenne presentarán un sistema foliar completo, sin ningún síntoma de clorosis ni cualquier otro defecto.



Las dimensiones de la planta serán las correctas para cada especie, no presentando un crecimiento excesivo ya que puede ser motivo de su cultivo en unas condiciones demasiado favorables, lo que provocaría la no proliferación de dichos ejemplares en nuestra zona de plantación, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona.

Inmediatamente después de la recepción de las plantas se comprobará que pertenecen a las especies indicadas y que se ajustan a los condicionantes solicitados. Se verificará también que no hayan sufrido daños durante el transporte, comprobando el sistema de embalado y el estado fisiológico a su llegada, no debiendo haber sufrido una desecación excesiva.

Cada lote o unidad de cada especie deberá presentar un etiquetado que se ajuste a la legislación pertinente: Reglamento de Producción de Semillas y Plantas de Vivero y el Reglamento General Técnico de Control y Verificación de Semillas y Plantas de Vivero. Dicha etiqueta deberá contener los datos básicos para la correcta identificación y caracterización de la planta.

Se deberá realizar un control fitosanitario exhaustivo de algún ejemplar. Este control tiene por objeto asegurar la no proliferación de plagas o enfermedades en la zona de plantación. Si en este control se observaran indicios no definitivos de alguna plaga o enfermedad se remitirá dicha muestra a laboratorio para realizar los exámenes pertinentes con objeto de detectar el agente que provocó dichos indicios y poder evaluar así la patogenicidad potencial del mismo.

Se desecharán todas aquellas plantas que presenten heridas o desperfectos en su parte aérea o en su sistema radical, así como las que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataques de insectos, como consecuencia de falta de cuidados en el vivero y en el transporte.

Plantación: Colocación vertical del ejemplar, respetando el cuello de la raíz y ajustando según tipo de suministro (cepellón o contenedor). Relleno con tierra adecuada, con mezcla de compost o arena si procede, y compactación ligera sin pisado directo. El cuello debe quedar a nivel del terreno.

Se formará alcorque de dimensiones suficientes para asegurar el riego de asiento.

Se instalará protector de malla electrosoldada (1,5 m de altura) fijado al suelo con tres tutores de madera.

Riego copioso de asiento para garantizar el contacto radicular.

3.12. Línea eléctrica

Los materiales que conformen la nueva línea eléctrica deberán cumplir con la normativa específica y serán instalados por la compañía propietaria de la línea de acuerdo con la legislación vigente

El soterramiento de la línea de MT en este proyecto se justifica por la obligatoriedad legal en zonas protegidas y urbanas, y por el criterio ambiental derivado de la presencia de corredores migratorios y hábitats sensibles. Es por esto que se atenderá estrictamente a las disposiciones expuestas para garantizar el cumplimiento normativo y la integración ambiental de la infraestructura.

A. Normativa estatal

A.1. Real Decreto 223/2008, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión (Reglamento LAT)



ITC-LAT 06 – Líneas subterráneas con cables aislados:

Art. 2.1: En zonas urbanas consolidadas o núcleos de población densos, las nuevas instalaciones de MT deberán proyectarse en modalidad subterránea.

Art. 2.2.c: El soterramiento será obligatorio en cruces con carreteras, líneas férreas y canales navegables.

Art. 2.2.d: Se recomienda enterrar las líneas en entornos con alto valor paisajístico o ambiental (incluidos espacios protegidos como Red Natura 2000).

A.2. Real Decreto 1955/2000, sobre transporte, distribución y comercialización de energía eléctrica

Título VII, Capítulo II, Art. 42: Establece el régimen de autorización de líneas de MT de tercera categoría, señalando que se admitirán líneas subterráneas cuando la alternativa aérea comprometa la seguridad o la biodiversidad.

Anexo II, Punto 3: Exime del trámite de evaluación de impacto ambiental (EIA) a líneas de MT soterradas siempre que no superen los 500 metros de longitud ni los 2 millones de euros de presupuesto.

A.3. Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad

Art. 36.2: En zonas ZEPA y LIC, se prioriza el soterramiento de infraestructuras lineales cuando las medidas de mitigación en líneas aéreas no garanticen la conservación de los valores naturales protegidos.

B. Normativa autonómica (Castilla-La Mancha)

B.1. Decreto 5/1999, sobre infraestructuras eléctricas

Art. 14.3: Establece la obligatoriedad de soterrar líneas de MT en espacios incluidos en la Red Natura 2000 (ZEPA, ZEC o LIC), salvo imposibilidad técnica debidamente justificada.

Art. 16.1.b: En zonas incluidas en Planes de Recuperación de Especies Amenazadas, las nuevas líneas deben proyectarse obligatoriamente en formato subterráneo.

B.2. Resolución de 28/08/2009, sobre Zonas Prioritarias de Protección para Avifauna

Apartado 4.2: En “áreas prioritarias de reproducción” (Malla C), se exige el soterramiento de líneas de MT cuando atraviesen núcleos de cría de especies protegidas y no se logre una eficacia de al menos el 80 % en medidas de aislamiento contra electrocución.

C. Criterios de aplicación práctica en el presente proyecto

Con base en la normativa indicada y en las características del ámbito de actuación, el soterramiento de la línea de MT se considera:

Obligatorio en los siguientes casos:

Tramos situados en zonas urbanas consolidadas (caso aplicable: acceso a centro de transformación urbano).



Cruces con infraestructuras viarias o ferroviarias.

Áreas de reproducción de aves protegidas, especialmente en zonas clasificadas como ZEPA y en malla C (caso aplicable).

Espacios naturales protegidos: LICs, ZECs, parques naturales.

Altamente recomendable en:

Corredores migratorios de fauna (caso aplicable).

Entornos de elevado valor paisajístico o ecológico (caso aplicable).

Áreas con paso frecuente de fauna terrestre (lince, nutria, etc.).

3.13. Señales y carteles

Todos los elementos de madera que conformen las señales deberán ser de madera de pino de procedencia europea tratada en autoclave para clase de uso 4, garantizada contra el ataque de hongos e insectos xilófagos por un período mínimo de 10 años y acorde a los siguientes requisitos de calidad:

1. Deberá proceder de explotaciones sostenibles de bosques europeos. Asimismo, deberá acreditarse mediante Certificado de Origen tanto la especie de madera como su procedencia exacta (país, región, localidad, monte, ...).

2. Los POSTES deberán provenir de pies únicos jóvenes troceados y torneados hasta el diámetro deseado, aumentando así su durabilidad natural por ser mayoritariamente duramen.

3. Los elementos de madera deberán tener un aspecto correcto en cuanto a forma, estado y acabado:

- || Deberán corresponderse con madera de clase de calidad A o B de la norma UNE-ENV 1927-2 “Clasificación de la calidad de la madera en rollo de coníferas. Parte 2: Pinos”.
- || No podrán contener ningún defecto de clase A o B de la norma “NTJ 06R referente a rollizos torneados e impregnados para su uso en espacios exteriores”.
- || No se admitirán tampoco: fendas de más de 7 mm de grosor, un color no uniforme, alabeos, zonas meteorizadas, agujeros producidos por insectos y/o aves, pudrición, azula-do, heridas y cuerpos extraños.

4. La madera antes de su tratamiento deberá ser convenientemente descortezada, mecanizada hasta sus dimensiones finales (incluso achaflanado de las testas de los POSTES según foto) y secada hasta un grado de humedad máximo del 18 %.

5. La madera deberá protegerse para una clase de uso 4 consiguiendo una penetración NP5 del protector en la madera y una retención máxima según norma correspondiente. Para ello la madera deberá tratarse mediante un sistema de tratamiento en autoclave con empleo de presión de célula llena (sistema Bethell).

6. La madera deberá tratarse con protectores hidrosolubles carentes tanto de arsénico como de cromo (tipo Tanalith E o Womanit CX). Dichos protectores deberán estar registrados en el Registro Oficial de Biocidas de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo.



7. Despues de los procesos de impregnación los plazos de fijación de los productos deberán ser respetados. Asimismo deberá ser controlada convenientemente tanto la penetración como la retención conseguida del protector en la madera.

8. El contenido de humedad de los elementos de madera a su entrega deberá estar entre un 18 y un 20 %, cercano a la humedad de equilibrio higroscópica de la madera expuesta a una clase de servicio 3.

9. Con la madera se deberá aportar un Certificado de Tratamiento en el que se especifique empresa que ha realizado el tratamiento, sistema de tratamiento, protector utilizado y la clase de uso para la que se supone protegida la madera.

10. Asimismo, cada lote de elementos de madera tratada deberá suministrarse convenientemente marcado e identificado, indicando como mínimo los siguientes datos:

- Número y fecha de norma según la que ha sido tratada (UNE-EN 351-1:2008).
- Nombre del producto protector
- Tipo de tratamiento.
- Clase de uso para la cual se supone tratada la madera.
- Clase de penetración conseguida de NP1 a NP6
- Tolerancia de la penetración no debiendo superar el 10 %.
- Retención conseguida (Kg/m3).
- Número de lote/año.
- Nombre de la empresa de impregnación.

Para la cartelería Se utilizará película de vinilo polimérico con adhesivo acrílico permanente a base de disolvente y con una durabilidad al exterior, como mínimo, de 8 años. Se utilizará un sistema de impresión con tintas solventes y se habrá aplicado un protector uva y anti-grafiti para dar una mayor durabilidad.

3.14. Otros materiales no especificados en el presente capítulo

Los demás materiales que se empleen en las obras de este Proyecto que no hayan sido específicamente analizados en este Capítulo, serán de buena calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir y con las características que exige su correcta conservación, utilización y servicio.

3.15. Examen y pruebas de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados en los términos y formas que prescriba el Director de Obra.

Las pruebas y ensayos ordenados por el Director de Obra serán realizados en el laboratorio a pie de obra o bien en un laboratorio debidamente homologado, siendo decisivo el resultado que se obtenga en este laboratorio en los casos de duda o discusión sobre la calidad de los materiales que hayan de emplearse en la obra en cantidad suficiente para que puedan realizarse las pruebas y ensayos citados.

No obstante, el Director de Obra podrá exigir, cuando lo considere conveniente, la repetición de ensayos de los materiales en el momento de su empleo en obra. Si los resultados no fueran favorables, se rechazarán estos materiales, aunque hubiesen sido aceptados con anterioridad en las pruebas de recepción.



Si el resultado del ensayo fuera desfavorable, no podrá emplearse en las obras el material de que se trate. Si tal resultado fuera favorable, se aceptará el material y no podrá emplearse otro material que no sea aquel de la muestra ensayada, a menos de someterse a nuevo ensayo y aceptación. La aceptación de un material cuyo ensayo hubiera resultado favorable, no eximirá a TRAGSA de la responsabilidad que como tal le corresponde hasta que se celebre la recepción definitiva.

TRAGSA será responsable de la buena conservación y manipulación de los materiales, hasta el momento de su empleo, asegurándose de que la calidad de los mismos no sufra menoscabo respecto de las condiciones del material en el momento de la toma de muestras para los ensayos de recepción.

Serán de cuenta de TRAGSA los gastos originados por los ensayos y análisis que ordene la Dirección hasta un máximo del 1% del presupuesto.

4. UNIDADES DE OBRA

4.1. Excavaciones y movimientos de tierras

4.1.1. Especificaciones generales

En general las excavaciones para explanaciones, zanjas, cimentaciones y desmontes serán realizadas según la forma y profundidad que figura en los planos del Proyecto o haya señalado en el replanteo el Director de Obra. El terreno no quedará perturbado más allá de los límites previstos, debiendo obtenerse una superficie firme y limpia.

Cuando por las condiciones del terreno el Director de Obra crea conveniente variar la forma o profundidad de las excavaciones, podrá hacerlo estando obligado TRAGSA a atenerse a lo que se le ordene en tal sentido.

No se podrá interrumpir los trabajos de excavación sin la autorización del Director de Obra, siendo en cualquier caso de cuenta de TRAGSA las desviaciones para salida de agua o de acceso a la excavación, los agotamientos y las entibaciones necesarias.

Cualquier deterioro en las obras debido a los trabajos de TRAGSA, incluida la excavación no autorizada que sobrepase los límites establecidos, será reparado a sus expensas.

Cuando así lo exija la ejecución de las obras, toda la excavación en exceso será rellenada con materiales suministrados y colocados a expensas de TRAGSA, siempre que el exceso de excavación sea causado por excavar sin cuidado o se haga para facilitar los trabajos de TRAGSA.

Queda en libertad TRAGSA para emplear los medios y procedimientos que juzgue preferibles al realizar la cimentación de las obras con tal de que esta pueda verificarse y se verifique en la forma prevista en este artículo y en los demás documentos del presente Proyecto y se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado para la obra, sin que se entienda que TRAGSA se vea obligado a emplear los mismos medios que se han supuesto en el Proyecto. No obstante si los medios que se proponga emplear fuesen distintos, o no estuviesen previstos, siempre habrán de merecer la aprobación del Director de Obra.

Todas las excavaciones que se hagan en tierras o en terreno poco consistente, y en particular las excavaciones en zanjas, trincheras y pozos, o bien se harán con taludes suficientemente tendidos a fin de evitar desprendimientos o bien se emplearán las entibaciones necesarias.



4.1.2. Clasificación de las excavaciones

En el caso de excavación clasificada, se consideran los siguientes tipos:

- Excavación en roca: Comprenderá, a efectos de este Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que hayan de ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en terreno de tránsito: Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que, no siendo necesario para su excavación, el empleo de explosivos sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.
- Excavación en tierra: Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

Si se utiliza el sistema de "excavación clasificada", TRAGSA determinará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, al Director de Obra, las unidades que corresponden a excavaciones en roca, excavación en terreno de tránsito y excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por el Director de Obra.

4.1.3. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. TRAGSA deberá comunicar con suficiente antelación al Director de Obra el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

- ☒ Inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas
- ☒ Deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación
- ☒ Encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras
- ☒ Taludes provisionales excesivos

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Agotamientos

Las aguas procedentes de manantiales, filtraciones, escorrentías y caudales fluyentes, etc., que entorpezcan la ejecución de las obras, serán evacuadas en la forma y condiciones debidas.

En cualquier caso, los afloramientos de agua se pondrán siempre en conocimiento del Director de Obra antes de efectuar cualquier corrección o extinción de los mismos, con objeto de que aquél pueda valorar sus posibles efectos. Los agotamientos serán de cuenta de TRAGSA y se consideran incluidos en los distintos precios de excavación.



Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que especifique el Director de Obra, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el Director de Obra o indique el Proyecto.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del apartado 300.2.2 del PG-3, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de Obra.

Empleo de los productos de excavación

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de Obra.

En el caso de excavación por voladura en roca, el procedimiento de ejecución deberá proporcionar un material adecuado al destino definitivo del mismo, no siendo de abono las operaciones de ajuste de la granulometría del material resultante, salvo que dichas operaciones se encuentren incluidas en otra unidad de obra.

No se desechará ningún material excavado sin la previa autorización del Director de Obra.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de Obra.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada, en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse, a menos que TRAGSA prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así está definido en el Proyecto o lo autoriza el Director de Obra, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras a propuesta de TRAGSA, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de Obra.

Excavación en roca

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada de la carretera. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o la cimentación de la futura explanada presente cavidades, TRAGSA adoptará las medidas de corrección necesarias, con la aprobación del Director de Obra.

Se cuidará especialmente la subsanante que se establezca en los desmontes en roca debiendo ésta presentar una superficie que permita un perfecto drenaje sin encharcamientos, y en los casos en que por efecto de la voladura se generen zonas sin desague se deberán eliminar éstas mediante la aplicación



de hormigón de saneo que genere la superficie de la subrasante de acuerdo con los planos establecidos para las mismas y con las tolerancias previstas en el Proyecto, no siendo estas operaciones de abono.

Cuando se prevea el empleo de los productos de la excavación en roca, en la formación de pedraplens, se seguirán además las prescripciones del *Artículo 331. "Pedraplens"*, del PG- 3.

Cuando interese de manera especial que las superficies de los taludes excavados presenten una buena terminación y se requiera, por tanto, realizar las operaciones precisas para tal fin, se seguirán las prescripciones del *Artículo 322. "Excavación especial de taludes en roca"* del PG-3.

El Director de Obra podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos o dañinos, aunque la autorización no exime a TRAGSA de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

Préstamos y caballeros

Si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, TRAGSA comunicará al Director de Obra, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

No se tomarán préstamos en la zona de apoyo de la obra, ni se sustituirán los terrenos de apoyo de la obra por materiales admisibles de peores características o que empeoren la capacidad portante de la superficie de apoyo.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación.

TRAGSA no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas.

Los préstamos deberán excavarse disponiendo las oportunas medidas de drenaje que impidan que se pueda acumular agua en ellos. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que el Director de Obra ordene al respecto.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje. No deberán ser visibles desde la carretera terminada, ni desde cualquier otro punto con especial impacto paisajístico negativo, debiéndose cumplir la normativa existente respecto a su posible impacto ambiental.

Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director de Obra, se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones de la carretera.

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Cuando, tras la excavación de la explanación, aparezca suelo inadecuado en los taludes o en la explanada, el Director de Obra podrá requerir de TRAGSA que retire esos materiales y los sustituya por material de relleno apropiado. Antes y después de la excavación y de la colocación de este relleno se tomarán perfiles transversales.



Taludes

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. En el caso que la excavación del talud sea definitiva y se realice mediante perforación y voladura de roca, se cumplirá lo dispuesto en el *Artículo 322. "Excavación especial de taludes en roca"* del PG-3.

Las zanjas que, de acuerdo con el Proyecto, deban ser ejecutadas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material de relleno se compactará cuidadosamente. Asimismo, se tendrá especial cuidado en limitar la longitud de la zanja abierta al mismo tiempo, a efectos de disminuir los efectos antes citados.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos deberán realizarse tan pronto como la excavación del talud lo permita.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente. En el caso de emplear gunita, se le añadirán colorantes a efectos de que su acabado armonice con el terreno circundante.

La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, TRAGSA eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de Obra. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de Obra, TRAGSA será responsable de los daños y sobrecostes ocasionados.

Contactos entre desmontes y terraplenes

Se cuidarán especialmente estas zonas de contacto en las que la excavación se ampliará hasta que la coronación del terraplén penetre en ella en toda su sección, no admitiéndose secciones en las que el apoyo de la coronación del terraplén y el fondo de excavación estén en planos distintos.

En estos contactos se estudiarán especialmente en el Proyecto el drenaje de estas zonas y se contemplarán las medidas necesarias para evitar su inundación o saturación de agua.

Tolerancia geométrica de terminación de las obras

Las tolerancias del acabado serán definidas por el Director de Obra con la precisión que se considere admisible en función de los medios previstos para la ejecución de las obras y en base a los mismos serán fijados al menos las siguientes tolerancias:

- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre los planos o superficies de los taludes previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando fijada la zona en la que el talud sería admisible y en la que sería rechazado debiendo volver TRAGSA a re-perilar el mismo.
- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), en la desviación sobre los planos o superficies de la explanación entre los previstos en el Proyecto y los realmente construidos,



quedando definida la zona en la que la superficie de la explanación sería admisible y en la que sería rechazada debiendo TRAGSA proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de Obra.

- Tolerancia máxima admisible en pendientes y fondos de cunetas, así como de su situación en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo TRAGSA proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de Obra.
- Tolerancia máxima en drenajes, tanto en cuanto a pendiente y fondos de los mismos como en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y lo realmente construido, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo TRAGSA proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de Obra.

Todo tipo de operaciones de rectificación por incumplimiento de tolerancias no será de abono a TRAGSA corriendo todas estas operaciones de su cuenta.

4.2. Demoliciones

Las prescripciones que se indican a continuación cumplirán lo especificado al respecto en la Norma Tecnológica de Edificación. Demoliciones (NTE-ADD).

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

La demolición incluye tres operaciones fundamentales:

- ☒ Trabajos de preparación y de protección.
- ☒ Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- ☒ Retirada de los materiales.

4.2.1. Clasificación

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- ☒ Demolición con máquina excavadora.
- ☒ Demolición por fragmentación mecánica.
- ☒ Demolición con explosivos.
- ☒ Demolición por impacto de bola de gran masa.
- ☒ Desmontaje elemento a elemento.
- ☒ Demolición mixta.
- ☒ Demolición por otras técnicas.



4.2.2. Estudio de la demolición

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de Obra, siendo TRAGSA responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- ☒ Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- ☒ Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.
- ☒ Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- ☒ Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- ☒ Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- ☒ Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- ☒ Cronogramas de trabajos.
- ☒ Pautas de control.
- ☒ Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.2.3. Derribo de construcciones

TRAGSA será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de Obra.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra, cuya obtención será de cuenta y responsabilidad de TRAGSA.

La profundidad de demolición de los cimientos será, como mínimo, de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de Obra.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de Obra.

Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.



Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio (3,5 m).

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

4.2.4. Retirada de los materiales de derribo

El Director de Obra establecerá el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de Obra, siendo responsabilidad de TRAGSA la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de Obra copia de los correspondientes encargos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo especificación del Director de Obra.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

4.3. Acondicionamiento de caminos

En caminos de nueva construcción deberá desmontarse el terreno hasta una profundidad que asegure, no sólo la eliminación de la capa de tierra vegetal, sino también aquellas otras que no soporten las cargas unitarias que ha de transferirles el camino. Asimismo, se eliminarán todos los materiales sueltos o removidos, los descompuestos o alterados por la acción de agentes atmosféricos y, en general, todos los capaces de obstaculizar una buena unión entre el cuerpo del camino y el terreno natural.

Todos estos materiales se alejarán del área de ocupación a la distancia fijada.

La superficie de fundación se compactará siempre y si fuera necesario se escarificará y humidificará previamente hasta alcanzar la humedad óptima.

El grado de compactación en la fundación será:

- a. Si sobre la superficie de fundación se construye un terraplén de menos de 30 cm de altura, o si en ella se apoya directamente el firme, deberá alcanzarse el 100% Proctor normal.
- b. Si la altura del terraplén es superior a treinta (30) centímetros deberá alcanzarse el 95% Proctor normal.

La maquinaria a emplear será de tipo ligero, de modo que en ningún caso afecte a la estructura del firme más que en la capa superficial, teniendo esta operación la misión de sanear y preparar la superficie de asiento de base de la zahorra artificial. Cuando el balasto esté bien recibido y no se considere adecuado a juicio del director de obra podrá eliminarse el escarificado, siendo sustituido por el refino y planeo de la rasante.

Base granular

Las fases de puesta en obra de los materiales son las siguientes:

- a. Transporte a pie de obra del material ya preparado en cantera o de los diferentes materiales a emplear en la mezcla.



- b. Iniciación del primer extendido, con pases sucesivos de motoniveladora, alternados con pases de cisterna, para humedecer el material de una manera uniforme a la humedad óptima obtenida en el ensayo de compactación.
- c. Realización de la mezcla con pases de motoniveladora formando cordones a uno y otro lado del camino, sucesivamente.

Esta operación habrá de realizarse más cuidadosamente, cuando el material haya sido transportado al camino en elementos separados.

Durante las operaciones de mezcla se regará el material hasta alcanzar el grado de humedad óptimo y se mantendrá éste con riegos sucesivos.

- d. Una vez terminada la operación anterior, se procederá al extendido y en caso necesario, a la homogeneización del material con máquinas mezcladoras adecuadas.
- e. Los materiales se compactarán por tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducidas para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes, continuando hacia el centro y solapando en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Durante esta fase, se deberán corregir con la motoniveladora las posibles irregularidades del perfil, teniendo cuidado de que, antes de terminar la compactación, la motoniveladora cese en su intervención, con el fin de conservar en la superficie la misma densidad alcanzada en la parte más profunda.

Las operaciones de compactación se harán hasta conseguir la densidad indicada en el Proyecto.

El agua a emplear en la compactación no contendrá materia orgánica.

No se extenderá ninguna nueva tongada, en tanto no se hayan realizado, encontrándose conforme, las comprobaciones de nivelación y grado de compactación de la precedente.

[Tolerancias de la superficie](#)

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad ($\frac{1}{2}$) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los planos para la capa de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralelamente como normalmente al eje de la vía.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia es rebasada por defecto y no existen problemas de encharcamiento, el Director de Obra podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.



4.4. Zahorra artificial

4.4.1. Preparación de la superficie de asiento

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, será preciso el desbroce del terreno y la eliminación de la capa vegetal.

Posteriormente se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto. Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Si en la superficie final existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial.

4.4.2. Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no «in situ», al igual que la adición del agua de compactación.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor Modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

4.4.3. Extensión, humectación y compactación de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, en tongadas, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de las tongadas, en general y salvo especificación en contrario del Director de Obra, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongadas ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de Obra.

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor Modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.



Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de Obra, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

4.4.4. Especificaciones de la unidad terminada

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de Obra, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm).

En todos los perfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos. Asimismo, el espesor de la capa de base granular no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos.

4.4.5. Limitaciones de ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido tales alteraciones en la humedad del material, que se superen en más de dos puntos porcentuales la humedad óptima.

El Director de obra deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar por ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. TRAGSA será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de Obra.

4.4.6. Especificaciones de la unidad terminada

El Director de Obra establecerá la tolerancia geométrica de la superficie acabada. Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas serán corregidas por cargo TRAGSA. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de 15 cm, se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de Obra podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla.

4.5. Estructuras de madera

Antes de iniciarse el montaje de la estructura de madera se realizará una comprobación visual del aspecto de la estructura, con el fin de rechazar aquellos elementos que han sido dañados durante su transporte o manipulación. Deberá comprobarse en obra una vez finalizada la unión, un 50% del total de los tornillos que componen cada junta, confirmando que el apriete de las tuercas es a tope y que la disposición geométrica es la adecuada. En caso de que un 25% de los tornillos sea considerado como



rechazable, por falta de apriete, se procederá a la comprobación del 100% de los tornillos que componen la junta.

4.5.1. Observatorio

El observatorio se instalará sobre el terreno previamente nivelado sustentado sobre zapatas de hormigón armado

4.5.2. Señales

Las señales se instalarán fijadas al suelo mediante un pequeño dado de hormigón.

Esta partida incluye:

- La apertura de los hoyos
- La construcción de la cimentación con hormigón
- La colocación y nivelado de las señales

4.6. Plantaciones

4.6.1. Control de calidad

Inmediatamente después de la recepción de las plantas se comprobará que pertenecen a las especies indicadas y que se ajustan a los condicionantes solicitados. Se verificará también que no hayan sufrido daños durante el transporte, comprobando el sistema de embalado y el estado fisiológico a su llegada, no debiendo haber sufrido una desecación excesiva.

Cada lote o unidad de cada especie deberá presentar un etiquetado que se ajuste a la legislación pertinente: Reglamento de Producción de Semillas y Plantas de Vivero y el Reglamento General Técnico de Control y Verificación de Semillas y Plantas de Vivero. Dicha etiqueta deberá contener los datos básicos para la correcta identificación y caracterización de la planta.

Se deberá realizar un control fitosanitario exhaustivo de algún ejemplar. Este control tiene por objeto asegurar la no proliferación de plagas o enfermedades en la zona de plantación. Si en este control se observaran indicios no definitivos de alguna plaga o enfermedad se remitirá dicha muestra a laboratorio para realizar los exámenes pertinentes con objeto de detectar el agente que provocó dichos indicios y poder evaluar así la patogenicidad potencial del mismo.

4.6.2. Condiciones particulares

La composición del sustrato facilitará la apertura de los hoyos de plantación, que se realizarán con herramientas de mano. Teniendo en cuenta que el cepellón tendrá aproximadamente 18 cm de profundidad, el hoyo de plantación deberá ser de no menos de 25 cm de profundidad para poder realizar la plantación con las plantas por debajo del nivel del suelo para que las raíces queden algo más profundas y la planta tenga una pequeña ventaja frente a la salinidad superficial y para pasar el prolongado periodo estival.

Las plantas de cada especie con las que revegetar la zona deberán proceder del mayor número de plantas genéticamente diferentes, cumpliendo siempre que procedan de una zona con condiciones ecológicas lo más parecidas posible a la zona de Proyecto. Esta variabilidad genética ofrecerá una garantía de proliferación de la plantación ante agentes abióticos y bióticos desfavorables, ya que provocará una diferente respuesta ante el mismo agente, lo que garantizará la supervivencia de mayor número de individuos.

- Árboles: deberá comprobarse que se ha cultivado la planta en envase, para ello habrá que asegurarse de que no se ha sacado recientemente de la tierra y se ha introducido en el contenedor presentado. En coníferas deberá poseer ramas hasta la base, mantener la guía principal en buen estado vegetativo y estar provista de abundantes acículas.

Deberán tener un cepellón bien formado y un equilibrio entre la parte aérea y el sistema radical.

- Arbustos: deberán estar ramificados desde la base. Los de hoja persistente deberán presentarlas abundantemente y sin malformaciones, defectos ni daños.

Deberán tener un cepellón bien formado y un equilibrio entre la parte aérea y el sistema radical.

- Herbáceas: deberán estar ramificados desde la base, siempre que la especie presente esta característica de manera natural. Las especies vivaces deberán estar desprovistas de ramas o flores secas procedentes de la temporada anterior y deben presentar homogeneidad en su colorido y morfología.

4.7. Soterramiento de la línea eléctrica

El soterramiento de la línea eléctrica se realizará dando cumplimiento a los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas están especificadas en el correspondiente proyecto.

Los trabajos de actuación sobre la red de distribución existente en servicio, necesarios para la modificación de la instalación son los siguientes:

- Adecuación y reforma de líneas aéreas.
- Construcción de líneas subterráneas.
- Desmontaje de líneas aéreas.

4.7.1. Disposiciones generales

El TRAGSA está obligado al cumplimiento de la Reglamentación de trabajo, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El TRAGSA deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda de 18 de marzo de 1.968, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al proyecto. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

El TRAGSA deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se occasionen.

El TRAGSA mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados y obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que uno y otros pudieran incurrir para con el TRAGSA o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

4.7.2. Organización del trabajo

El TRAGSA ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:



|| **Datos de la obra.**

Se entregará al TRAGSA dos copias de los Planos y un Pliego de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la obra.

El TRAGSA podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

Por otra parte el TRAGSA, simultáneamente al levantamiento del Acta de Recepción Provisional, entregará planos actualizados de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de obra dos expedientes completos de los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el TRAGSA alteraciones, correcciones, omisiones o variaciones en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

|| **Replanteo de la obra.**

Antes de comenzar las obras la Dirección Técnica hará el replanteo de las mismas, con especial atención a los puntos singulares, siendo obligación del TRAGSA la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Se levantará, por triplicado, Acta de Replanteo, firmada por el Director de Obra y por el representante del TRAGSA.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del TRAGSA.

|| **Facilidades para la inspección.**

El TRAGSA proporcionará al Director de Obra o Delegados y colaboradores, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales, así como la mano de obra necesaria para los trabajos que tengan por objeto comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas, permitiendo el acceso de todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

|| **Materiales.**

Los materiales que hayan de ser empleados en las obras serán de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por la Dirección Técnica, que podrá rechazar si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

|| **Ensayos.**

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales reúnen las condiciones exigibles, se verificarán por la Dirección Técnica, o bien, si ésta lo estima oportuno, por el correspondiente Laboratorio Oficial.

Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del TRAGSA.

|| **Limpieza y seguridad de las obras.**

Es obligación del TRAGSA mantener limpias las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, y hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección técnica.



Se tomarán las medidas oportunas de tal modo que durante la ejecución de las obras se ofrezca seguridad absoluta, en evitación de accidentes que puedan ocurrir por deficiencia en esta clase de precauciones; durante la noche estarán los puntos de trabajo perfectamente alumbrados y cercados los que por su índole fueran peligrosos.

|| **Medios auxiliares.**

No se abonarán en concepto de medios auxiliares más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en presupuesto, entendiéndose que en todos los demás casos el costo de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del presupuesto.

|| **Ejecución de las obras.**

El TRAGSA informará al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de las obras, así como de la procedencia de los materiales, y deberá cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos extremos.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones Generales y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en los de Condiciones Técnicas.

El TRAGSA, salvo aprobación por escrito del Director de obra, no podrá hacer ninguna alteración ni modificación de cualquier naturaleza, tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas.

La ejecución de las obras será confiada a personal cuyos conocimientos técnicos y prácticos les permita realizar el trabajo correctamente, debiendo tener al frente del mismo un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

|| **Gastos por cuenta del TRAGSA.**

Serán de cuenta del TRAGSA los gastos de replanteo, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes.

Serán también de cuenta del TRAGSA los gastos que se originen por inspección y vigilancia no facultativa, cuando la Dirección Técnica estime preciso establecerla.

4.7.3. Especificaciones técnicas

En estas especificaciones se determinan las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución.

Hacen referencia al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Media Tensión.

|| **Ejecución del trabajo.**

Corresponde al TRAGSA la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte y de UFD.

– **Trazado.**



Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de domino público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

– **Apertura de zanjas.**

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 60 cm y anchura de 40 cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.
- Profundidad de 80 cm y anchura de 60 cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada.

– **Canalización.**

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.



- Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro.
- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.

– **Zanja.**

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20 cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

○ **Cable directamente enterrado.**

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (tubos de PVC ó plástico, cintas de atención al cable, ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

Se debe seguir el proceso explicado en la memoria descriptiva, ya que es el aceptado por la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.



○ **Cable entubado.**

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, materiales plásticos, etc., de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,6 veces el diámetro del cable o del haz de cables.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelada cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería.

Una vez tendido el cable, estas calas se taparán recubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima (perímetro) de la arqueta de 2 metros.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se llenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

Se debe seguir el proceso explicado en la memoria descriptiva, ya que es el aceptado por la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

– **Cruzamientos y paralelismos.**

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m.



En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, distancia mínima a respetar de 0,20 m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además, entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m para gaseoductos.
- 0,30 m para otras conducciones.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- 3 m en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm.; dicho mínimo se reduce a 1 m en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenida en una protección de no más de 100 m.
- 1 m en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m de largo como mínimo y de tal forma que se garantice la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación, media en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada las mencionadas distancias mínimas, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en lo indicado posteriormente,



una distancia mínima en proyección horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m en cables interurbanos o a 0,30 m. en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m. a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15 m, cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50 m respecto del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cables coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m medida sobre la proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables a la longitud máxima de los cables situados paralelamente está limitada por la condición de que la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En el caso de galerías practicables, la colocación de los cables de energía y de telecomunicación se hace sobre apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

– **Transporte de bobinas de cables.**

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujetada por barra y gatos adecuados al peso y dispositivos de frenado.

– **Tendido de cables.**

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su



diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cables no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del TRAGSA deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:



- Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro y medio, envolviendo las tres fases y el neutro en B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán con yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

– Protección mecánica.

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de tubo de PVC de diámetro 160 mm. cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará con un ladrillo cerámico tipo rasilla plana según memoria descriptiva, para anchos que contengan mas de tres canalizaciones por plano de tendido.

– Señalización.

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

– Identificación.

Los cables deberán llevar marcas donde se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

– Cierre de zanjas.

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonada y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El TRAGSA será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.



La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

– **Reposición de pavimentos.**

Los pavimentos serán repuestos según las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

– **Puesta a tierra.**

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.
- Distancia mínima de 0,50 m entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

– **Montajes diversos.**

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

– **Armario de distribución.**

La fundación de los armarios tendrá como mínimo 15 cm de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.



MATERIALES.

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el TRAGSA siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.



Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

■ RECEPCIÓN DE OBRA.

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del TRAGSA.

Una vez finalizadas las instalaciones, el TRAGSA deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra. En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al TRAGSA, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

4.8. Señalización de obra

4.8.1. Definición

La señalización de obra se realizará siguiendo las indicaciones de la Norma 8.3.IC. "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado", aprobada mediante Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero, por el que se añade artículo 21 bus y se modifica la redacción del artículo 171.b).A del Código de la Circulación.

Algunas de las señalizaciones a emplear son:

- ☒ Señalización vertical (Carteles, paneles direccionales, señales circulares y triangulares)
- ☒ Marcas viales
- ☒ Balizas destellantes de luz incandescente de destellos intermitentes, lente de dos caras ámbar de 200 mm de diámetro y célula crepuscular automática.
- ☒ Paleta de seguridad manual a dos caras: Stop – Dirección obligatoria

Además de lo indicado anteriormente se estará a lo dispuesto en la Normativa del Ministerio de Fomento:

- ☒ Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, publicado mediante Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprobó la Norma de Carreteras 8.3- IC, "Señalización de Obras", modificada por el Real Decreto 208/1989.
- ☒ Señalización móvil de obras
- ☒ Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- ☒ Orden Circular 16/2003 sobre intensificación y ubicación de carteles de obra

4.9. Transporte adicional

Se define como transporte adicional el correspondiente a recorridos adicionales a los máximos fijados, para cada unidad de obra encargada. Para que el transporte adicional sea considerado como unidad de



obra, deberá estar expresamente indicado en el Pliego, así como los recorridos máximos antedichos. En caso contrario, se considerará que todo transporte está incluido en la unidad correspondiente, sea cual fuere el recorrido a realizar.

En ningún caso se aplicará este concepto a los transportes que realice TRAGSA como consecuencia de haber escogido voluntariamente procedencias de materiales, o zonas de depósito o vertedero, distintas de las que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, de las que hayan sido señaladas por el Director de las obras.

Los transportes adicionales se efectuarán en vehículos adecuados para el material que se deseé transportar, provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

4.10. Gestión de residuos

4.10.1. Estudio de gestión de residuos

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye en el Proyecto un estudio de gestión de residuos.

En relación con el presente Estudio, TRAGSA de la obra está obligado a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en el que se concrete en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD. Este Plan una, vez aprobado por la Dirección de Obra, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se ajustará a lo dispuesto en las siguientes prescripciones:

4.10.2. Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

4.10.3. Certificación de los medios empleados

Es obligación TRAGSA proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

4.10.4. Limpieza de las obras

Es obligación TRAGSA mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.



4.10.5. Prescripciones

4.10.5.1. Definición y condiciones generales

4.10.5.1.1 Retirada a planta de valorización de residuos no peligrosos (excepto materiales pétreos)

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por madera, vidrio, papel y cartón, plástico, metal, envases y embalajes de estos materiales y residuos biodegradables desde la zona principal de almacenamiento de residuos hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

4.10.5.1.2 Retirada a planta de valorización de residuos no peligrosos pétreos (excepto tierras y piedras)

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón y mezclas bituminosas hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma donde se ejecuta la obra.

Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

4.10.5.2. Condiciones del proceso de ejecución

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

En todo el proceso de gestión de residuos, deberán cumplirse las siguientes prescripciones:

- ☒ La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- ☒ TRAGSA deberá designar un Responsable de la Gestión de RCD que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCD así como de proporcionar la información que estime necesaria la Dirección de Obra.
- ☒ TRAGSA deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCD. Asimismo deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subTRAGSAs, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.



En este último caso se deberá asegurar por parte TRAGSA realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

- ☒ Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
- ☒ Para la documentación de la gestión de los RCD, tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008, el poseedor de los RCD estará obligado a entregar al productor de los RCD, en este caso al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos. El Responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra. En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerán las operaciones de reutilización, valorización o eliminación, las cantidades de residuos, las autorizaciones de los gestores de residuos autorizados las fechas, las referencias de los documentos de gestión de RCD y el destino de los mismos.
- ☒ La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- ☒ Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- ☒ Se deberá asegurar en el encargo de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, asimismo se deberá utilizar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
- ☒ El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- ☒ En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- ☒ El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- ☒ El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.



En los mismos deberá figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

- ☒ Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- ☒ El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- ☒ Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- ☒ Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

4.10.5.3. Almacenamiento de residuos peligrosos

Como ya se ha indicado, en esta obra no se prevé que se generen residuos peligrosos, ni asociados a los materiales a utilizar de la propia obra, ni asociados al funcionamiento de la maquinaria. No obstante, se incluyen las siguientes consideraciones, en el caso de que finalmente pudiera generarse alguno:

- ☒ Los productores dispondrán de un área específica destinada al almacenamiento de residuos peligrosos, no pudiendo haber elementos que puedan provocar riesgos adicionales (cuadros eléctricos, compresores, bombas eléctricas, etc.).
- ☒ Se evitará la utilización de depósitos enterrados o empotrados para el almacenamiento de residuos peligrosos, y en caso de existir, debe disponer de un sistema de detección y contención de fugas (cubeto estanco o doble pared con detección de fugas).
- ☒ En el lugar de almacenamiento la cubierta superior deberá evitar que el agua de lluvia pueda provocar incremento de volumen o arrastre de contaminantes y deberá proteger a los residuos peligrosos de los efectos de la radiación solar. La solera deberá ser impermeable, preferentemente de cemento u hormigón, y resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados. No deberá existir conexión alguna con la red de saneamiento, la de efluentes residuales o la de las aguas pluviales de la instalación, para evitar contaminación por eventuales vertidos accidentales.
- ☒ El almacén de residuos peligrosos poseerá algún sistema de ventilación que asegure la renovación del aire de su interior.
- ☒ No se almacenarán en recintos abiertos residuos peligrosos pulverulentos u otros, en condiciones tales que puedan dispersarse por la acción del viento.

Los envases o recipientes que contengan los residuos y sus cierres serán sólidos y resistentes, sin fugas, construidos de materiales no susceptibles de ser atacados por su contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

Los envases o recipientes que contengan residuos peligrosos estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble. En la etiqueta deberá figurar el código de identificación del residuo que contiene, nombre, teléfono y dirección del titular, fecha de envasado y la naturaleza de los riesgos que



presentan los residuos con los pictogramas de explosivo, comburente, inflamable, tóxico, nocivo, irritante..., según corresponda.

- ☒ Para el control de los derrames todas las zonas destinadas al almacenamiento en superficie de residuos peligrosos, y especialmente en el caso de residuos líquidos, deberán disponer de algún sistema de recogida o contención de fugas. La capacidad mínima de estos sistemas de contención de derrames será equivalente al 10% del volumen total almacenado, y si el mayor de los depósitos existentes supera este porcentaje, la capacidad mínima del sistema será la del mayor de los depósitos. Deberán ser impermeables y resistentes a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados.
- ☒ Los sistemas de contención de derrames podrán basarse en la existencia de un cubeto fijo, un cubeto móvil, arqueta o rejilla estanca.
 - Cubeto fijo. Cavidad o recipiente fijo destinado a retener los residuos existentes en los contenedores de almacenamiento en caso de vertido o fuga de los mismos.
 - Cubeto móvil. Cubas de retención trasladables, de material compatible con los productos a contener y que no requieren obra civil para su instalación.
 - Arqueta estanca. Este sistema contará con un bordillo de altura suficiente y suelo impermeable en pendiente que conduzca a una arqueta ciega para la recogida de vertidos.
 - Rejilla perimetral estanca. La pendiente del suelo impermeable debe dirigir los derrames accidentales hacia una rejilla perimetral estanca.
- ☒ Se dispondrá de material absorbente para la recogida de derrames de residuos peligrosos.
- ☒ En ningún caso se mezclarán residuos peligrosos con residuos no peligrosos en el mismo contenedor, asimismo, se evitarán las mezclas de residuos que aumenten su peligrosidad o dificulten su correcta gestión.
- ☒ Los almacenes se deberán mantener en condiciones adecuadas de seguridad y limpieza. Se mantendrá cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, y de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación.
- ☒ Las instalaciones de gestión de residuos peligrosos destinadas a su almacenamiento dispondrán de zonas de carga y descarga de residuos, así como de material absorbente para la recogida de los derrames accidentales que puedan producirse en esta tarea. La cubierta superior de estas zonas deberá proteger del agua de lluvia y la solera reunirá las mismas características que las descritas para la zona de almacenamiento de residuos peligrosos. En ningún caso podrán realizarse estas tareas en la vía pública.

4.11. Clase de obra no especificada en este Pliego

En la ejecución de unidades, fábricas y trabajos que entren en la construcción de las obras, para los cuales no existieran prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, TRAGSA se atendrá, en primer lugar, a lo que resulte en los planos, cuadros de precios y presupuestos, en segundo lugar, a las reglas que dicte el Director de Obra, y en tercer lugar a las buenas prácticas seguidas en fábricas y trabajos análogos por los mejores constructores.



TRAGSA, dentro de las prescripciones de este Pliego, tendrá libertad para dirigir la marcha de las obras y para emplear los procedimientos que juzgue convenientes, con tal de que, con ellos, no resulte perjuicio para la buena ejecución o futura subsistencia de aquellas, debiendo el Director de Obra resolver en casos dudosos. TRAGSA, en este supuesto, habrá de seguir las prescripciones que dicte el Director de Obra sobre el particular, sin que se entienda que por ello ha de cesar o disminuir la responsabilidad en que, de todos modos, incurrirá TRAGSA por cuantos accidentes puedan sobrevenir en las obras o por cuanto disminuya la perfección en que han de resultar ejecutadas.

4.12. Significado de los ensayos y reconocimientos durante la ejecución de los trabajos

Los ensayos y reconocimientos más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción, no atenúa la obligación de subsanar o reponer que TRAGSA contrae, si las instalaciones resultasen parcial o totalmente inaceptables en el acto del reconocimiento final y pruebas de recepción.

4.13. Limpieza de las obras

Terminadas las obras, será obligación TRAGSA retirar de éstas y de sus inmediaciones los escombros, materiales sobrantes, andamios y medios auxiliares, así como derruir o desmontar las instalaciones accesorias y provisionales que no sea necesario conservar. De igual modo, TRAGSA deberá adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan en todo momento un buen aspecto, a juicio del Director de Obra. TRAGSA realizará todas estas operaciones por su cuenta y sin derecho a abono de ninguna clase.

4.14. Medidas medioambientales

Será obligación TRAGSA tomar todas las medidas precisas necesarias para la protección del medio ambiente, con independencia de que éstas puedan estar, o no, explícitamente recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



5. MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. Normas generales

5.1.1. Definición de las unidades de obra

Se entiende por unidades de obra las definiciones detalladas en los Cuadros de Precios, ejecutada y completamente terminada de acuerdo con lo establecido en los planos y en este Pliego.

Así, los metros cúbicos, litros, kilogramos, toneladas, metros cuadrados, metros lineales, unidad terminada, etc., se refieren a la correspondiente unidad métrica establecida por la diferencia entre dos mediciones consecutivas realizadas para su determinación, siempre que las condiciones de la unidad de obra se ajusten a las prescripciones de este Pliego y a lo determinado en los Planos o modificaciones debidamente autorizadas.

En el precio estarán incluidos todos los costes de mano de obra, con sus cargas sociales y de cualquier índole, materiales incluyendo los excesos, roturas, mermas u otras causas, maquinaria, medios auxiliares, ayuda, imprevistos, transporte, gastos indirectos, generales y beneficios industrial, ensayo, replanteos, tasas e impuestos, etc., sin que sea admisible reclamación alguna por parte TRAGSA basada en insuficiencia de precios, ignorancia de las condiciones de ejecución de las unidades de obra, diferentes elementos comprendidos en los precios unitarios o cualquier otra causa.

Las unidades de obra que contempla el proyecto se medirán y abonarán por unidad, según las unidades especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea preciso la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse este, el modo de medición y abono, utilizándose para la concepción de dicho precio las bases establecidas en el Anejo de Justificación de Precios, y los mismos criterios utilizados para la confección del Cuadro de Precios nº 2.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, se consideran incluidos en los precios del Cuadro nº 1, la adquisición y transporte de los materiales a la obra, el transporte a vertedero de los productos sobrantes, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones necesarias para determinar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

La medición y el abono de las distintas unidades de obra se realizarán por unidades (ud, metros cuadrados o metros lineales) realmente ejecutadas en obras, abonándose al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1. Dicho precio incluye los materiales, maquinaria y todos los medios auxiliares necesarios para la completa ejecución de esta unidad de obra.

Es obligación TRAGSA la conservación de todas las obras, y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daño o que se comprueben que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego.

Para estas reparaciones se atendrá estrictamente a las instrucciones que reciba del Director. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado. Corresponde, pues, a TRAGSA, el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa.

En ningún caso TRAGSA tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita en los precios o el Pliego de Prescripciones Técnicas, de algún material u operación necesaria para la ejecución de una unidad de obra.



5.1.2. Medición de las obras

Cuando en este Pliego se indique la necesidad de pesar materiales directamente, TRAGSA deberá situar en los puntos que designe el Director de Obra, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director de Obra. Dichas básculas o instalaciones serán a costa TRAGSA, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

5.1.3. Abono de las obras completas

Las obras terminadas se abonarán con arreglo a los precios unitarios que figuren en el encargo de obra, sin perjuicio de las retenciones que se pudiesen practicar por el Director de Obra.

5.1.4. Certificaciones

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente a TRAGSA por medio de certificaciones expedidas por el Director de Obra.

El último abono se tramitará con la liquidación, una vez realizada la comprobación material de toda la inversión, con el fin de dar cumplimiento al principio de “servicio hecho” contenido en el artículo 21 de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria que establece en su apartado segundo que si las obligaciones de la Hacienda Pública “tienen por causa prestaciones o servicios, de pago no podrá efectuarse si el acreedor no ha cumplido o garantizado su correlativa obligación”.

5.1.5. Precios unitarios

Los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios del Encargo para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego.

5.1.6. Abono de las obras incompletas

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho TRAGSA a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo TRAGSA todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

5.1.7. Modo de fijar los precios contradictorios para obras no previstas

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.



La fijación del precio en todo caso se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones TRAGSA.

Si no hubiese conformidad para la fijación de dichos precios entre la Administración y TRAGSA, quedará este relevado de la construcción de la parte de obra de que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándole, sin embargo, los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trate, sin la previa aprobación de los precios que hayan de aplicárseles, se entenderá que TRAGSA se conforma con lo que fije la Administración. Medición y abono de las unidades de obra

La medición se efectuará en presencia del Director de Obra y TRAGSA, quien proporcionará los medios necesarios para su realización, y en fechas próximas al fin de cada periodo liquidatorio, anunciadas previamente por el Director de Obra. La medición de cada unidad se hará en las condiciones descritas en el articulado precedente.

Los volúmenes de las diferentes unidades se referirán siempre a volumen real y nunca a volumen aparente.

El estado de mediciones resultante servirá para la confección de la correspondiente certificación, aplicando a las unidades medidas el precio acordado en el encargo, sin que en ningún caso suponga recepción total de la obra, sino abono a cuenta hasta que se reciba definitivamente, por lo que se podrán practicar retenciones a cuenta para responder de la correcta ejecución de las obras.

5.1.8. Recepción

Se estará a lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

5.1.9. Oficina de obra

Como complemento de la Cláusula 7 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, se prescribe la obligación por parte TRAGSA de poner a disposición del Director de Obra, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

5.1.10. Precios no señalados.

La fijación de precios no señalados en el Proyecto deberá hacerse antes de que se ejecute la obra a que hayan de aplicarse, debiendo esperar para el comienzo de la mencionada unidad hasta que sobre los mismos haya recaído la aprobación correspondiente.

5.1.11. Diferentes elementos comprendidos en los precios.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el Presupuesto, se han tenido en cuenta el importe de toda clase de andamios y medios auxiliares de construcción y elevación, transporte de materiales, indemnizaciones o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, el impuesto de los derechos fiscales con que se gravan los materiales por el Estado, y Entes Territoriales, pago de imposiciones para el retiro obrero, seguro de incendios durante la obra, seguro de accidentes de trabajo, las obras de reparación y conservación de los accesos a la obra, etc.

TRAGSA no tendrá por tanto derecho a pedir indemnización alguna como excedente de los precios consignados en el presupuesto, en los que van comprendidos todos los materiales, accesorios y



operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada, limpia y en disposición de recibirse.

5.1.12. Gastos por pruebas, ensayos y vigilancia

El coste de los materiales que se han de ensayar y la mano de obra, herramientas y transporte necesarios para la toma de muestras, serán siempre de cuenta TRAGSA.

El coste de los ensayos, en número que crea necesario el Promotor, serán de cuenta TRAGSA, quien los abonará a los Laboratorios Oficiales que los realicen o al propio Promotor en caso de ensayos que éste ejecute directamente o para abono a otros laboratorios colaboradores. El importe total de los ensayos, a cargo TRAGSA, será como máximo del uno por ciento (1%) del presupuesto total de la obra. No se contabilizarán, a efectos de la limitación anterior, los ensayos que den como resultado que los materiales o su ejecución no son aceptables.

5.1.13. Partidas alzadas

Las partidas alzadas indicadas a justificar se abonarán a los precios de Proyecto. Para el resto de las partidas alzadas, en las cuales en el presupuesto no figura explícitamente la palabra "a justificar", se entenderán a todos los efectos como de abono íntegro a TRAGSA, sea cual fuere la medición final resultante para dicha unidad de obra. Estas partidas alzadas de abono íntegro se certificarán cuando la unidad de obra se halle totalmente terminada a juicio del Director de Obra.

5.1.14. Unidades incompletas o defectuosas

Si alguna unidad de obra no se hallase ejecutada en su totalidad con arreglo a las condiciones del Proyecto y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Director de Obra, podrá ser admitida, quedando TRAGSA obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Director de Obra estime, salvo en el caso en que TRAGSA la demuelta a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del Proyecto.

Lo anterior es válido en el caso de que no existiesen prescripciones concretas para proceder en el caso de una unidad de obra incorrectamente ejecutada.

5.1.15. Gastos diversos a cuenta TRAGSA

TRAGSA tendrá la obligación de montar y conservar por su cuenta un suministro adecuado de agua y saneamiento, tanto para las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin. Esta obligación se extiende también a las dependencias para Dirección Facultativa y, en su caso, a las de Control y Vigilancia de las Obras.

Será también de cuenta TRAGSA el suministro de energía eléctrica de las obras, quien deberá establecer, a su costa, las líneas eléctricas, transformadores, etc. que estime necesarios durante la ejecución de las obras.

Correrán también a cargo TRAGSA la construcción de los caminos de obra necesarios para la ejecución de la misma.

Igualmente ejecutará a su costa las edificaciones de carácter industrial y sanitario (talleres, almacenes, silos, etc.) y las que requieren los medios auxiliares de las obras, así como los necesarios para alojamiento u otros servicios del personal TRAGSA.



TRAGSA deberá mantener provisionalmente durante las obras y reponer a su finalización las servidumbres que se afecten, como teléfonos, líneas eléctricas, abastecimiento de agua, saneamiento y pasos.

Serán de cuenta del TRAGSA de las obras, el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las mismas hasta un máximo del uno y medio por ciento (1,5%) en los replanteos, y el uno por ciento (1%) en los de liquidaciones, todo ello referido al costo real de las obras que resulte en la liquidación.

5.2. Movimientos de tierras

En el caso de explanaciones, la excavación se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su ubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén, si es que existe precio independiente en el Cuadro de Precios número 1 del Proyecto para este concepto. De no ser así, esta excavación se considerará incluida dentro de la unidad de terraplén.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se medirán y abonarán siguiendo el criterio establecido en el Proyecto para las unidades respectivas.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de Obra, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El Director de Obra podrá obligar al TRAGSA a llenar las sobre-excavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que TRAGSA cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Obra.

El perfilado de la superficie se medirá en m^2

5.3. Construcción de caminos

Los caminos se medirán por m^2 sin tener en cuenta la anchura de las cunetas. En el precio están incluidas todas las operaciones necesarias para la completa colocación del material como el refino de taludes y la compactación, así como los materiales y trabajos invertidos en correcciones de granulometrías inadecuadas, segregación de áridos, falta de drenaje e irregularidades no tolerables.

El transporte de la zahorra se abonará por metros cúbicos (m^3).

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

5.4. Estructuras de madera

Los diversos elementos de madera se medirán por unidad totalmente instaladas aplicando los precios de Proyecto, incluyéndose en el precio el transporte, la colocación y los medios auxiliares.



5.5. Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo TRAGSA los desvíos de caminos, andamios, cimbras, entibaciones, vías, hormigoneras, máquinas, aparatos y todos los medios y construcciones auxiliares de la obra, así como cualquier responsabilidad que se derive de averías o accidentes personales, que pueden ocurrir por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

En caso de rescisión por incumplimiento del encargo, los medios auxiliares TRAGSA podrán ser utilizados libre y gratuitamente por el Promotor para la terminación de las obras.

Si la rescisión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares TRAGSA podrán ser utilizados por el Promotor, hasta la terminación de las obras, gratuitamente si la cantidad de obras ejecutadas alcanzase los cuatro quintos (4/5) de la totalidad, y mediante el pago del diez por ciento (10%) anual del valor en que hayan sido tasados dichos materiales auxiliares si la cantidad de obra ejecutada no alcanzase a los cuatro quintos (4/5) de la totalidad.

En cualquier caso, todos estos medios auxiliares quedarán en propiedad TRAGSA, una vez terminadas las obras, pero en ningún caso tendrá derecho a reclamación alguna por los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

6. DISPOSICIONES FINALES

6.1. Prescripciones complementarias

Todo aquello que sin apartarse del espíritu general del proyecto o de las disposiciones generales especiales que, al efecto, se dicten por quien corresponda u órdenes del Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por TRAGSA, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

En los casos en que no se detallen, en el presente Pliego, las condiciones tanto de materiales como de ejecución de las obras, se estará a lo que la costumbre sancione como reglas de buena construcción.

6.2. Facilidades para la inspección

TRAGSA proporcionará al Ingeniero Director de Obra o a sus delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones, y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego. Se permitirá el acceso a todas las partes de la obra donde realicen los citados trabajos, incluyendo talleres y fábricas en los que se produzcan los materiales a utilizar, o se fabriquen los equipos de todo tipo a instalar.

6.3. Responsabilidades especiales TRAGSA

6.3.1. Daños y perjuicios

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 134 del Reglamento General de Contratación del Estado (RGC).

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 y propiedades públicos y privados que resulten dañados deberán ser reparados por TRAGSA a su costa restableciendo los mismos a sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a costa TRAGSA, adecuadamente.

Los servicios públicos o privados afectados por la obra definitiva y relacionados en el proyecto, serán repuestos por cuenta de la Administración en la forma que ordene el Director de Obra.

La Administración será responsable, dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado, de los perjuicios que hayan sido causados como consecuencia inmediata y directa de una orden suya, así como de los daños causados a terceros como consecuencia de vicios de proyecto.

De los daños o perturbaciones producidos por negligencia TRAGSA o por no haber seguido las órdenes o instrucciones del Director de Obra, será responsable TRAGSA y los mismos serán reparados por su cuenta en la forma que indique el Director de Obra.

Las reclamaciones de terceros se presentarán ante el órgano de encargo en el término de un año. Este órgano de encargo decidirá la cuantía y la parte responsable de la reclamación. Contra su acuerdo podrá interponerse recurso ante la jurisdicción contencioso-administrativa.

En aquellas excepciones sobre indemnizaciones a terceros del Artículo 134 del Reglamento, la Administración podrá exigir a TRAGSA la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho TRAGSA a recibir los gastos derivados de la reparación.

6.3.2. Permisos y licencias

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 131 del Reglamento General de Contratación del Estado (RGC) y en la Cláusula 20 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para el encargo de estudios y servicios técnicos (PCAG).

El TRAGSA deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

El órgano de la Administración debe facilitar a TRAGSA las autorizaciones y licencias de su competencia que le sean precisas para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos.

La paralización total o la suspensión definitiva de las obras solo podrá verificarse por motivo grave a propuesta del facultativo competente de la Administración mediante acuerdo del órgano que celebró el encargo correspondiente.

6.4. Obligaciones generales y específicas TRAGSA

TRAGSA está obligado al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia de ordenación y defensa de la Industria Nacional, así como de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social, y Seguridad y Salud en el Trabajo.

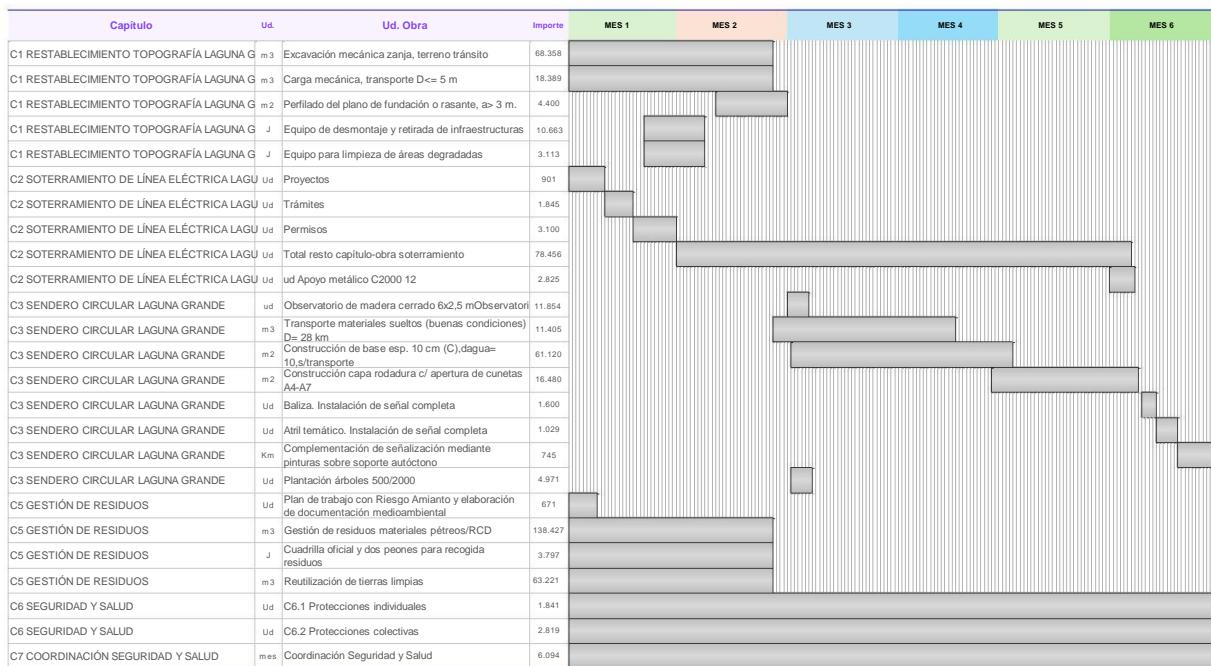
En caso de sobrepasarse el plazo fijado por TRAGSA en su propuesta, y salvo causa de fuerza mayor, se estará a lo dispuesto en el artículo 212 de la Ley de Contratos del Sector Público y demás disposiciones vigentes que regulan la materia.



6.5. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución inicial de las obras será de SEIS (6) meses a contar desde la fecha del acta de comprobación del replanteo, con fecha límite hasta el 30 de junio de 2026.

A continuación se incluye un cronograma detallado con el desarrollo previsto de las obras:



6.6. Recepción

Terminadas las obras en condiciones de ser recibidas, se realizará el trámite de recepción, levantándose acta de la misma de acuerdo con el Artículo 235 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de encargo deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada a TRAGSA a cuenta de la liquidación del encargo en el plazo previsto en el artículo 216.4 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración encargante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando 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 aquéllos. Si transcurrido dicho plazo TRAGSA no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el encargo.

Las actuaciones en las zonas del Trinquete, Jardín de la Isla y Junta de los Ríos, descritas en los artículos 2.1, 2.2 y 2.3 de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y valoradas en los capítulos 1, 2 y 3 del Documento nº 4, podrán ser objeto de recepción parcial una vez finalizadas, según lo establecido en el artículo 235.5 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Siempre que por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas en el expediente el órgano de encargo acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurran dichas



circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan.

6.7. Otros gastos de cuenta TRAGSA

Serán de cuenta TRAGSA, y se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra definidas en este proyecto, además de los mencionados anteriormente:

- ☒ Todos los gastos producidos por los auxilios necesarios para los trabajos de replanteo previos de las obras, que solicite TRAGSA el Director de Obra, hasta el límite del 1,5% del Presupuesto de Ejecución Material.
- ☒ Todos los gastos producidos por el control de calidad de todos los materiales y unidades de obra, tanto de abono de ensayos de laboratorios oficiales, como por los auxilios necesarios de materiales y de personal, para garantizar dicho control, que solicite el Director de Obra, hasta el límite del uno (1) por ciento del presupuesto.

En Toledo, a la fecha de la firma,

El Técnico del Servicio de Espacios Naturales
Naturales

El Jefe del Servicio de Espacios

Fdo.:

Fdo.: