

# **ACONDICIONAMENTO DA CANLE DO RÍO TÁMOGA POLO SEU PASO POR ABADÍN E HABILITACIÓN DUN PASEO FLUVIAL**

REMODELING OF TAMOGA'S RIVER CHANNEL AS IT PASSES THROUGH ABADÍN AND RIVER WALK PROJECT DEVELOPMENT

## **PROXECTO FIN DE GRAO**



María Regal Basanta

Grao en Enxeñaría de Obras Públicas

Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos

Febreiro 2020



## **DOCUMENTO Nº1. MEMORIA**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **MEMORIA XUSTIFICATIVA. ANEXOS Á MEMORIA**

**ANEXO 1. ANTECEDENTES**

**ANEXO 2. FOTOGRÁFICO**

**ANEXO 3. LEXISLACIÓN E NORMATIVA**

**ANEXO 4. PLANEAMENTO URBANÍSTICOS TERRITORIAL**

**ANEXO 5. XEOLÓXICO**

**ANEXO 6. XEOTÉCNICO**

**ANEXO 7. HIDROLÓXICO**

**ANEXO 8. HIDRÁULICO**

**ANEXO 9. ESTUDO DE ALTERNATIVAS**

**ANEXO 10. TRAZADO**

**ANEXO 11. MOVEMENTO DE TERRAS**

**ANEXO 12. PAVIMENTOS**

**ANEXO 13. ESTRUTURAS**

**ANEXO 14. LIMPEZA DO RÍO**

**ANEXO 15. REDE DE DRENAXE**

**ANEXO 16. ILUMINACIÓN**

**ANEXO 17. SINGULARIDADES**

**ANEXO 18. XARDINARIA**

**ANEXO 19. SINALIZACIÓN**

**ANEXO 20. CONSIDERACIÓNS AMBIENTAIS**

**ANEXO 21. SEGURIDADE E SAÚDE**

**ANEXO 22. XESTIÓN DE RESIUDOS**

**ANEXO 23. EXPROPIACIÓNS**

**ANEXO 24. REVISIÓN DE PREZOS**

**ANEXO 25. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS**

**ANEXO 26. PLAN DE OBRA**

**ANEXO 27. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA**

**ANEXO 28. PRESUPOSTO PARA O COÑECEMENTO DO  
CONTRATISTA**

## **DOCUMENTO Nº2. PLANOS**

**01. PLANOS SITUACIÓN**

**02. PLANOS PLANTA ESTADO ACTUAL**

**03. PLANOS PLANTA XERAL**

**04. PLANOS PLANTA DE MOVEMENTO DE TERRAS**

**05. PLANOS DE REPLANTEO**

**06. PLANOS PERFÍS LONXITUDINAIS**

**07. PLANOS PERFÍS TRANSVERSAIS**

**08. PLANOS REDE DE DRENAXE**

**09. PLANOS ESTRUTURAS**

**10. PLANOS SECCIÓN TIPO E PAVIMENTOS**

**11. PLANOS SINALIZACIÓN**

**12. PLANO DETALLE MOBILIARIO URBANO**



## **DOCUMENTO Nº3. PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉNCINAS PARTICULARES**

- 1. DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO**
- 2. DISPOSICIÓNS TÉCNICAS**
- 3. DESCRICIÓN DAS OBRAS**
- 4. ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS**
- 5. DEFINICIÓN, EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS**
- 6. DISPOSICIÓNS XERAIS**

## **DOCUMENTO Nº4. PRESUPOSTO**

- 00. MEDICIÓNS AUXILIARES**
- 01. MEDICIÓNS**
- 02. CADRO DE PREZOS Nº1**
- 03. CADRO DE PREZOS Nº2**
- 04. PRESUPOSTO**
- 05. RESUME DO PRESUPOSTO**



# DOCUMENTO N°3 – PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES



## Índice

### CAPÍTULO 1.- DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO ..... 4

1.1. OBXECTIVO DO PREGO .....	4
1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN AS OBRAS.....	4
1.3. COMPATIBILIDADE E PRELACIÓN ENTRE OS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPOÑEN O PROXECTO .....	4
1.4. REPRESENTANTES DA ADMINISTRACIÓN E O CONTRATISTA .....	4
1.4.1. Enxeñeira directora das obras.....	4
1.4.2. Inspección das obras.....	4
1.4.3. Representantes do contratista.....	5
1.5. ALTERACIÓN E/OU LIMITACIÓNS DO PROGRAMA DE TRABALLOS.....	5
1.6. CONDICIÓNS ESPECIAIS .....	5

### CAPÍTULO II. – DISPOSICIÓNS TÉCNICAS ..... 5

2.1. DISPOSICIÓNS TÉCNICAS XERAIS.....	5
2.2. DISPOSICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES .....	5
2.3.- DISPOSICIÓN EN MATERIA DE SEGURIDADE E SAÚDE .....	6
2.4.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA .....	7
2.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS E MEDIDAS .....	7

### CAPÍTULO III. – DESCRICIÓN DAS OBRAS..... 8

3.1. CRITERIOS DE DESEÑO.....	8
3.2. LIMPEZA E ACONDICIONAMENTO DO TERREO .....	8
3.3. MOVEMENTO DE TERRAS.....	8
3.4. SENDA PEONIL E CARRIL BICI.....	8
3.5. PASARELA PEONIL DE MADEIRA.....	8
3.6. RESTAURACIÓN DE MARXES .....	9
3.7. MOBILIARIO URBANO .....	10

### CAPÍTULO IV. ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS..... 11

4.1. ORIXE DOS MATERIAIS.....	11
4.2. CALIDADE DOS MATERIAIS .....	11

4.3. MATERIAIS A EMPREGAR EN RECHEOS E TERRAPLÉNS .....	11
4.3.1. Características xerais.....	11
4.3.2. Orixe dos materiais .....	11
4.3.3. Clasificación dos materiais .....	11
4.4. MATERIAIS A USAR NA ELABORACIÓN DE FORMIGÓN.....	12
4.4.1. Áridos para formigóns.....	12
4.4.2. Cementos .....	13
4.4.3. Auga.....	13
4.4.4. Aditivos para morteiros e formigóns.....	13
4.5. MADEIRA PARA MEDIOS AUXILIARES .....	13
4.6. ACEIROS PARA ARMADURAS DE FORMIGÓN .....	13
4.7. ELEMENTOS DE FUNDICIÓN.....	14
4.8. TUBAXES .....	14
4.9. ZAHORRA ARTIFICIAL .....	15
4.10. MATERIAIS A EMPREGAR EN ELEMENTOS DE MADEIRA .....	15
4.10.1. Características da madeira de pino .....	15
4.10.2. Clase e calidades dos ferraxes .....	16
4.10.3. Ensaio de recepción en obra.....	16
4.10.4. Almacenamento de materiais.....	17
4.11. SEMENTES DE PLANTAS CESPITOSAS .....	18
4.12. ÁRBORES .....	18
4.12.1. Especificacións de calidade das árbores de folla caduca.....	19
4.12.2. Especificacións de calidade das árbores de folla perenne .....	21
4.12.3. Subministro.....	22
4.12.4. Sanidade vexetal.....	24
4.12.5. Documentación e etiquetaxe.....	24
4.13. TRANSPORTE, RECEPCIÓN E ALMACENAMENTO EN VIVEIRO DE OBRA .....	25
4.13.1. Especificacións sobre o transporte .....	25
4.13.2. Especificacións sobre a recepción .....	28
4.14. TERRA VEXETAL .....	30
4.15. ABONOS ORGÁNICOS .....	31
4.16. MATERIAIS QUE NON CUMPRAN AS ESPECIFICACIÓNS .....	31



4.16.1. Materiais colocados en obra ( ou semielaborados).....	31	5.15.1. Épocas de plantación.....	42
4.16.2. Materiais amoreados.....	31	5.15.2. Abertura e recheo de buratos e gabias de plantación.....	43
4.17. OUTROS MATERIAIS .....	31	5.15.3. Plantación das árbores.....	43
<b>CAPÍTULO V. – DEFINICIÓN, EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS.....</b>	<b>32</b>	5.15.4. Rego.....	44
5.1. CONDICIÓN XERAIS .....	32	5.16. SEMENTE DE CÉSPEDE.....	44
5.1.1. Comprobación do planeamento previo .....	32	5.16.1 Época da semente.....	44
5.1.2. Consideracións previas á execución das obras .....	32	5.16.2 Dose de semente .....	44
5.1.3. Vertedoiros e produtos de préstamo .....	32	5.16.3. Protección das áreas de céspede.....	44
5.1.4. Instalacións, medios e obras auxiliares .....	33	5.16.4. Aportación de abonos.....	44
5.1.5. Execución das obras.....	33	5.16.5. Primeira sega .....	44
5.1.6. Medición e abono das obras .....	33	5.16.6. Tratamentos fitosanitarios.....	45
5.1.7. Recepción e liquidación das obras.....	33	5.16.7. Resementa.....	45
5.2. ROZAMENTO E LIMPEZA DO TERREO .....	34	5.16.8. Medicións e abono.....	45
5.3. CONDICIÓN XERAIS PARA TODAS AS ESCAVACIÓNS .....	34	5.17. ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO DE MADEIRA TRATADA.....	45
5.3.1. Escavación en desmorte.....	35	5.18. UNIDADES DE OBRA NON ESPECIFICADAS NO PRESENTE PREGO. ....	45
5.3.2. Escavación en baleirados.....	36	<b>CAPÍTULO VI.- DISPOSICIÓN XERAIS .....</b>	<b>46</b>
5.3.3. Escavación en gabias e pozos .....	36	6.1. PERSOAL DA OBRA .....	46
5.3.4. Vertedoiros, entulleiras e amoreamentos temporais de terras .....	37	6.2. PROGRAMA DE TRABALLOS E INSTALACIÓN AUXILIARES .....	46
5.4. ENTIBACIÓN EN GABIAS E POZOS .....	37	6.3. PRAZO PARA COMEZAR AS OBRAS.....	46
5.5. TERRAPLÉNS.....	38	6.4. MEDIDAS DE SEGURIDADE .....	46
5.6. ENCOFRADOS.....	38	6.7. RESOLUCIÓN POR DEMORA E PRÓRROGA DO CONTRATO. ....	46
5.7. OBRAS DE FORMIGÓN EN MASA OU ARMADO .....	38	6.8. INDEMNIZACIÓN DE DANOS E PREXUÍZOS.....	47
5.8. ACEIROS EN ARMADURAS .....	40	6.9. RISCO E VENTURA. FORZA MAIOR .....	47
5.10. PAVIMENTO DE XABRE .....	40	6.10. PAGO DO PREZO .....	47
5.11. PAVIMENTO GRAVA DE TRITURACIÓN.....	41	6.11. COMPROBACIÓN DO REPLANTEO.....	47
5.12. INSTALACIÓN DE TUBOS .....	41	6.12. EXECUCIÓN DAS OBRAS E RESPONSABILIDADE DO CONTRATISTA. ....	47
5.12.1. Transporte de tubos, carga e descarga.....	41	6.13. CERTIFICACIÓN E ABONOS A CONTA.....	48
5.12.2. Instalación de tubos en gabias.....	41	6.14. RELACIÓN VALORADAS E CERTIFICACIÓN MENSUAIS. ....	48
5.12.3. Medición e abono de canalización instalada.....	41	6.15. ABONO DE OBRA INCOMPLETA OU DEFECTUOSA, PERO ACEPTABLE. ....	48
5.13. RECHEOS DE GABIAS PARA O RECUBRIMENTO DE CANALIZACIÓNS. ....	42	6.16. MODIFICACIÓN DO CONTRATO. ....	48
5.14. BALIZAMENTO SOLAR.....	42	6.17. MODIFICACIÓN NO PROXECTO.....	49
5.15. PLANTACIÓN DE ÁRBORES .....	42	6.18. TRABALLOS NON PREVISTOS .....	49



6.19. PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS.....	49
6.20. CONSERVACIÓN DAS OBRAS DURANTE A EXECUCIÓN. ....	49
6.21. RECEPCIÓN E PREZO DE GARANTÍA .....	49
6.22. LIQUIDACIÓN.....	50
6.23. RESPONSABILIDADE POR VICIOS OCULTOS.....	50
6.24. CAUSAS DA RESOLUCIÓN.....	50
6.25. ALTERACIÓN SUBSTANCIAL E SUSPENSIÓN DA INICIACIÓN DA OBRA. ....	51
6.26. EFECTOS DA RESOLUCIÓN.....	51
6.27. FACILIDADES PARA A INSPECCIÓN. ....	51
6.28. REVISIÓN DE PREZOS .....	51
6.29. RELACIÓNS LEGAIS E RESPONSABILIDADES CO PÚBLICO.....	51
6.30. GASTOS DE CARÁCTER XERAL A CARGO DO CONTRATISTA.....	52
6.31. OBRIGACIÓN DO CONTRATISTA EN CASOS NON EXPRESADOS TERMINANTEMENTE.....	52
6.32. CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DA OBRA - CONTRATISTA .....	52



## **CAPÍTULO 1.- DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO**

### **1.1. Obxectivo do prego**

O presente Prego de Prescricións Técnicas, ten por obxectivo definir as obras, fixar as condicións técnicas e económicas dos materiais e a súa execución, así como as condicións xerais que se van rexer na execución das obras do *Acondicionamento da canle do río Támoga polo seu paso por Abadín e habilitación dun paseo fluvial* en Abadín, Lugo.

Este documento, complementado cas disposicións de carácter xeral e particular, recollidas nos apartados 2.1 e 2.2., constitúe o elemento rector do proxecto que se ofrece.

### **1.2. Documentos que definen as obras**

Por unha parte, o Prego de Prescricións Técnicas determina as obras en canto a súa natureza e características físicas.

Pola outra, son os planos, os que como documentos gráficos, definen as obras nos seus aspectos xeométricos.

### **1.3. Compatibilidade e prelación entre os distintos documentos que compoñen o proxecto**

No caso de incompatibilidades e/ou contradicións entre os documentos do presente proxecto, teranse en conta as seguintes especificacións:

- Suposto exista a incompatibilidade entre os documentos que compoñen o Proxecto, o documento n1 Planos prevalecerá sobre todos os demais, polo que respecta a dimensionamento e características xeométricas.
- O documento nº3 “Prego de Prescricións Técnicas Particulares terá prelación sobre o resto dos documentos no referente a : materiais a empregar, execución, medición e valoración das obras.
- Os prezos designados en letra no cadro de prezos nº1, co incremento dos gastos xerais, beneficio industrial e o I.V.A. e ca baixa que resulte da adxudicación, son os que sirvan de base ao contrato e se utilizarán para valorar a obra executada. A Contratista non poderá reclamar que se produza modificación algunha en eles baixo pretexto de error ou omisión.

- Os prezos do cadro de prezos nº2 aplicaranse única e exclusivamente nos casos nos que sexa preciso aboar obras incompletas, cando por rescisión ou outra causa non cheguen a terminarse as contratadas; sen que poda pretenderase a valoración de cada unidade de obra fraccionada na outra forma que a establecida en dito cadro.

En calquera caso, os documentos do Proxecto terán prelación respecto ás Disposicións Técnicas Particulares que se mencionan no apartado 2.2. deste Prego.

Todo aquilo mencionado no Prego de Prescricións Técnicas Particulares e omitido no documento “Planos” ou viceversa, terá que ser considerado como si estivese exposto en ambos documentos, sempre que as unidades de obra estean perfectamente definidas nun ou en outro documento e teñan prezos asignados no Presuposto.

As comisións en Planos e Pregos de Prescricións, ou as descricións erróneas nos detalles da obra que sexan manifestamente indispensables para levar a cabo o espírito ou intención exposto no Proxecto, ou que, por uso e costume, deban ser realizados, non so non eximirán ó Contratista da obriga de executar tales detalles senón que, polo contrario, deberán ser executados como si fosen completos e correctamente especificados nos Planos e Pregos de Prescricións Técnicas Particulares.

### **1.4. Representantes da administración e o contratista**

#### **1.4.1. Enxeñeira directora das obras**

A administración designará á Enxeñeira Directora das obras que por si ou por aqueles que actúen na súa representación, será responsable da inspección e vixilancia da execución do Contrato e asumirá a representación da Administración fronte ó Contratista.

#### **1.4.2. Inspección das obras**

O Contratista proporcionará á Enxeñeira Directora (ou técnica correspondente), ou ás súas subalternas ou delegadas, toda clase de facilidades para os replanteos, recoñecementos, medicións e probas de materiais de todos os traballos, con obxectivo de comprobar o cumprimento das condicións establecidas neste Prego de Prescricións Técnicas, permitindo e facilitando o acceso a todas as partes da obra.





### 1.4.3. Representantes do contratista

Unha vez adxudicadas definitivamente as obras, o Contratista designará unha persoa que asuma a dirección dos traballos que se executen e que actúe como representante seu ante a Administración a todos os efectos que se requiran, durante a execución das obras.

Dito representante, deberá residir nun punto próximo aos traballos e non poderá ausentarse sen poñelo en coñecemento da Enxeñeira Directora das Obras.

### 1.5. Alteración e/ou limitacións do programa de traballos

Cando o Programa de Traballos, se deduza a necesidade de modificar calquera condición contractual, dito programa deberá ser redactado contraditoriamente pola Contratista e a Enxeñeira Directora das obras acompañándose a correspondente proposta de modificación para a súa tramitación regulamentaria.

### 1.6. Condicións especiais

O contratista facilitará á Dirección da Obra un plan detallado de execución con anterioridade ao inicio desta. Posteriormente, a Dirección de Obra informará ao Concello e ós distintos Organismos afectados, recabando deles os permisos de iniciación das obras, que non poderán comezar sen tal requisito.

Neste plan detallado de execución contemplaranse as solucións concretas para manter a vialidade tanto para vehículos como peóns durante a execución das obras, nas máximas condicións de seguridade. Así mesmo, manteranse en servizo as condicións existentes.

O Contratista presentará un Plan de Seguridade e Saúde no traballo que poderá modificar ou no o estudo realizado neste Proxecto.

Dito plan, acompañado dun informe da Dirección de Obra someterase á aprobación da Administración, considerándose documento do Contrato.

## CAPÍTULO II. – DISPOSICIÓNS TÉCNICAS

Recóllense neste capítulo todas aquelas disposicións de carácter técnico que, gardando relación cas obras do proxecto, as súas instalacións ou os traballos previos para realizalas, vanse rixir en compañía do presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares.

### 2.1. Disposicións técnicas xerais

A este aspecto, considéranse as seguintes disposicións:

- Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se transportan ao ordenamento xudicial español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, do 26 de febreiro de 2014.
- Real Decreto 1098/2001 do 12 de outubro polo que se aproba o Regulamento Xeral da L.C.A.P. (BOE 26/10/2001)
- Lei de Ordenación e Defensa da Industria Nacional
- Normas UNE

### 2.2. Disposicións técnicas particulares

Agrúpanse neste apartado as seguintes disposicións:

- “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)”, aprobada polo Real Decreto 1247/2008 do 15 de xullo. (Publicada no B.O.E. de data 22/08/2008)
- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes (PG-3), (aprobado pola Orde Ministerial de data 6/2/1976). (publicado no BOE de data 7/7/1976), cas modificacións vixentes:
- Norma de construción sismorresistente NCSE-02, aprobada polo RD 997/2002, de 27 de setembro (publicado no BOE nº244 de data 11/10/2002)
- Real Decreto 256/302+, do 10 de xuño, polo que se aproba a Instrucción para a recepción de cementos (RC-16)
- “norma 6.1. IC sobre seccións de firme” aprobado pola Orde FOM/3460/2003 do 28 de novembro.
- “Colección de pequenas obras de paso 4.2.-IC” aprobada pola Orde Ministerial de 3 de xullo de 1986 (BOE 20/6/1986)
- “Instrucción 5.2.IC sobre drenaxe superficial” Orde FOM/298/2016, do 15 de febreiro (BOE 10/3/2016)



- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tubaxes de saneamento de poboacións (OM. 15/9/1986 M.O.P.U). (Publicado no B.O.E de data 23/9/1986)
  - Norma 8.2.-IC sobre marcas viais, aprobada por O.M. do 16/7/1987 (B.O.E 4/9/1987 e 29/10/1987).
  - Instrución 8.3.-IC sobre sinalización de obras, aprobada pola O.M. do 31/08/1987 sobre sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas fóra do poboado. Modificada polo RD 208/89.
  - Orde circular 304/89 M.V. do 21 de xullo, sobre sinalización de obra.
  - Orde FOM/534/2014, do 20 de marzo, pola que se aproba a norma 8.1. IC. Sinalización vertical da Instrución de Estradas.
  - Real Decreto 223/2008, do 15 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en liñas eléctricas de alta tensión e as súas instrucións técnicas complementarias ITC-LAT 01 a09.
  - Regulamento Electrotécnico para Baixa Tensión, aprobado polo Decreto 842/2002, do 2 de agosto (BOE nº224, do 18 de setembro)
  - Guía Técnica de Aplicación do Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión, da Dirección Xeral de Política de Tecnoloxía, Subdirección Xeral de Calidade e Seguridade Industrial.
  - Todas aquelas publicacións que en materia de execución de obra e a efectos de normalización, sexan aprobadas polos Ministerios de Fomento e Medio Ambiente, ben concernentes a calquera dos servizos deste organismos ou ao Instituto “Eduardo Torroja” da Construción e do Cemento.
- 2.3.- Disposición en materia de seguridade e saúde
- Lei 31/1995 de 8 de novembro de Prevención de Riscos Laborais
- Modificada por Lei 50/1998, do 30 de decembro, de Medidas Fiscais, Administrativas e de Orde Social (BOE do 31 de decembro) e RD Lexislativo 5/2000, do 4 de agosto, polo que se aproba o texto refundido da Lei sobre Infraccións e Sancións na Orde Social.
- Desenrolada polo RD 1879/1996, do 2 de agosto, polo que se aproba a composición da Comisión Nacional de Seguridade e Saúde no Traballo (BOE de 9 agosto). Modificada polo RD 309/2001 do 23 de marzo e polo RD 1595/2004 do 2 de xullo. 7
- Lei 54/2003 do 12 de decembro, de Reforma do Marco Normativo da Prevención de Riscos Laborais, que introduce modificacións na Lei 13/1995 e no RDL 5/2000.
  - RD 171/2004, do 30 de xaneiro, de Reforma, polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 3/1995, en materia de coordinación de actividades empresariais.
  - Lei 23/2015, do 21 de xullo, Ordenadora da Inspección de Traballo e Seguridade Social.
  - RD 29/1997 do 17 de xaneiro polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención.
  - RD 780/1998 do 30 de abril polo que se modifica o RD 39/1997 do 17 de xaneiro polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención
  - Capítulo XVI da Ordenanza Laboral da Construción do 28 de agosto do 1970.
  - Resolución do 30 de abril de 1938 da Dirección Xeral do Traballo, polo que se dispón a Inscripción no Rexistro e Publicación do Convenio Colectivo Xeral do Sector da Construción.
  - RD 485/1997 do 14 de abril sobre Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde nos lugares de traballo.
  - RD 486/1997 do 14 de abril que establece as Disposicións Mínimas de Seguridade e saúde nos lugares de traballo.
  - RD 487/1997 do 14 de abril que establece as Disposicións Mínimas de Seguridade e saúde nos lugares de traballo.
  - RD 487/1997 do 14 de abril sobre Disposicións Mínimas de Seguridade e saúde relativas á Manipulación manual de Cargas que entrañe Riscos, en particular dorso lumbares para traballadores.
  - RD 488/1987 do 14 de abril sobre Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde relativas ao traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización.
  - RD 664/1997, do 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados contra os riscos relacionados ca exposición a axentes biolóxicos durante o traballo (BOE de 245 de maio)
  - RD 773/1997 do 30 de maio sobre Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde relativas á utilización polos traballadores dos equipos de Protección individual.
  - RD 949/1997, do 20 de xuño, polo que se establece o certificado de profesionalidade da ocupación de prevencionista de riscos laborais (BOE do 11 de xullo)
  - RD 1215/1995 do 18 de xullo que establece as Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde para a utilización polos traballadores dos Equipos de Traballo.



- RD 1627/1997 do 24 de outubro que establece Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde nas Obras de Construción.
- RD 67/2010, do 10 de xullo, de adaptación da lexislación de prevención de riscos laborais á Administración Xeral do Estado ( BOE do 10 de febreiro)
- RD 216/1999, do 29 de xaneiro, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde no traballo no ámbito das empresas de traballo temporal (BOE de 24 febreiro)
- RD 374/2001, do 6 de abril, sobre protección da saúde e a seguridade dos traballadores contras os riscos relacionados cos axentes químicos.
- RD 614/2001, do 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico (BOE do 21 de xuño).
- RD 836/2003, do 27 de xuño polo que se aproba unha nova Instrución Técnica Complementaria MIE-AEM 2 do Regulamento de aparatos de elevación en manutención, referente a grúa torres para obras ou outras aplicacións.
- RD 837/2003 do 27 de xuño, polo que se aproba o novo texto modificado e refundido da Instrución Técnica Complementaria MIE-AEM 4 do Regulamento de aparatos de elevación e manutención, referente a grúas móbiles autopropulsadas.
- Orde do 29 de marzo do 1996 polo que se modifica o Anexo I do RD 245/1989, do 27 de febreiro, sobre determinación e limitación da potencia acústica admisible de determinado material e maquinaria de obra.
- RD 212/2002, do 22 de Febreiro, polo que se regulan as emisións sonoras no entorno debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre.
- RD 1644/2008, do 10 de Outubro, polo que se establecen as normas para a comercialización e posta en servizo das ´quinas
- RD 681/2003 , do 12n de xuño, obre protección da saúde e seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no lugar de traballo.
- Resolución do 18 de Febreiro de 1998 da Dirección Xeral da Inspección de Traballo e Seguridade Social sobre o Libro de Visitas da Inspección de Traballo e Seguridade Social.
- RD 130/2017, do 24 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento de Explosivos.
- Instrución 8.3.-IC “Sinalización de obras de carreteras” OM do 31/8/187 ( BOE 18/9/1987)

No caso de discrepancia, contradición ou incompatibilidade entre algunhas das condicións impostas polas normas sinaladas e as correspondentes ao Prego de Prescricións Técnicas Particulares, prevalecerá o que estea disposto.

Se existiran diferencias, para conceptos homoxéneos, entre as normas reseñadas, será facultativa da Enxeñeira Directora da Obra a elección da norma a aplicar

No suposto de indeterminación das disposicións legais, a superación das probas corresponderá a un ensaio ou estudo, que terá que ser satisfactorio a criterio de calquera dos laboratorios correspondentes ao Centro de Estudos e Experimentación de Obras Públicas ou do Instituto “Eduardo Torroja” da Construción e do Cemento.

En todo caso, deberá entenderse que as condicións esixidas no presente prego son mínimas.

#### 2.4.- Documentación complementaria

O Presente Prego quedará complementario cas condicións económicas que poidan fixarse no anuncio do Concurso, nas Bases de execución das obras ou no Contrato da Escritura.

As condicións do Prego, pois, serán preceptivas en tanto non sexan anuladas ou modificadas, na forma expresa, pola documentación anteriormente citada.

#### 2.5.- Confrontación de planos e medidas

Unha vez recibidos polo Contratista os planos definitivos das obras, este deberá informar, á maior brevidade posible, á Dirección de Obra, sobre calquera error ou contradición que se puidera encontrar en estes.

Calquera error que poida comentarse durante a execución das obras, debido á negligencia no desenvolvemento da labor de confrontación, será imputable ao Contratista.



## **CAPÍTULO III. – DESCRICIÓN DAS OBRAS**

### **3.1. Criterios de deseño**

O tramo do río Támoga, entre Gontán e Candia, obxecto do Proxecto, correspóndese fundamentalmente cunha zona de carácter rural, con presenza de campos de cultivo para o autoconsumo e prados.

O bosque de ribeira atópase fortemente degradado, conservándose unicamente ben grupos de árbores ou ben exemplares illados de ameneiros, salgueiros e bidueiros.

As actuacións a proxectar deberán de ser respectuosas co que actualmente aínda se conserva de tal formación. Por isto, o trazado da senda fluvial descenderá no posible sobre zonas despexadas, evitando a tala de árbores e arbustos, minimizando as podas e potenciando a recuperación da vexetación arbórea, para o que se propoñen as especies máis adecuadas e unha alternativa e unha alternativa para a súa distribución.

No presente Proxecto plantease como unha recuperación do entorno natural das marxes dos río Támoga, mediante actuacións para a restauración forestal, recuperación do itinerario peonil e delimitación do espazo público do borde fluvial, co obxectivo de acabar cas situacións reais ou potenciais de privatización ou ca incorrecta utilización do mesmo.

Dado o valor paisaxístico, etnográfico e medioambiental da zona obxecto de estudo, as actuacións proxectadas tratan de realizar os valores propios do entorno, recorrendo á utilización de materiais tradicionais que garanten a súa integración e alteren o menos posible o atractivo natural destes espazos.

Para a consecución destes obxectivos no entorno próximo ao río, plantéxase as seguintes actuacións.

### **3.2. Limpeza e acondicionamento do terreo**

Realízanse 82.482, 0566 m<sup>2</sup>, consistente nunha minuciosa labor de roce de matogueiras, arranque de tocos, poda das ramas das árbores nos casos necesarios e limpeza de residuos orgánicos. Todos estes materiais transportaranse a un vertedoiro autorizado.

### **3.3. Movemento de terras**

Unha vez efectuado o roce do terreo incluído no Proxecto, procederase a executar o movemento de terras necesario para a implantación da senda, de acordo cos perfís lonxitudinais e transversais incluídos nos planos.

Tratouse de adaptar a rasante dos mesmos ao terreo, precisándose unicamente pequenos movementos para a explanación da plataforma, nos tramos que discorren por ladeiras ou en algunhas zonas erosionadas do río.

En resume do movemento de terras, de acordo ás medicións auxiliares incluídas no Doc. nº4: Presuposto é o seguinte:

- Escavación en desmonte non clasificado ----- 6615. 426 m<sup>3</sup>
- Terraplén ----- 17017. 865 m<sup>3</sup>

### **3.4. Senda peonil e carril bici**

O trazado da senda e carril bici e ocupación da actuación será compatible en todo momento ca conservación da cuberta arbórea.

Deséñase unha senda peonil cunha sección de 2.50m na maior parte do seu recorrido. A lonxitude da senda é de 3715.288 m. Adóptase un pavimento de xabre.

### **3.5. Pasarela peonil de madeira**

A pasarela peonil ten unha luz de 17 m e un ancho de 3m, e o seu conxunto o constitúen as vigas principais, riostras, viguetas, taboleiro de piso e varanda.

A estrutura, realizarase mediante vigas en arco biarticuladas, de sección variable, co fin de conseguir unha pendente accesible aos peóns. Ditas vigas deseñan en dous tramos para facilitar o transporte, unidas na clave do arco mediante un mecanizado na viga e un ferraxe metálico, asimilable e a unha unión ríxida.

Cumprindo unha segunda orde estrutural atópanse as vigas riostras, colocadas perpendicularmente as anteriores, realizando a dobre labor de sustentar os elementos inmediatamente superiores e asegurar a estabilidade transversal da estrutura ao servir de arriostamento ás vigas principais. Debido á forte



compresión á que se ven sometidos os arcos e ao elevado canto dos mesmos, colócanse unhas segundas vigas riostras situadas nun nivel inferior con respecto ás primeiras.

O arriostamente materialízase mediante a colocación de elementos diagonais de sección cadrada entre as vigas principais e entre as riostras. Fixados as vigas principais mediante ferraxes de aceiro galvanizado con pernos pasantes para inmovilizar correctamente as mesmas.

Ao terceiro orde estrutural compóñeno as viguetas, colocadas ben sobre as vigas riostras. Sobre as viguetas e sobre as vigas principais se dispón directamente o taboleiro do piso. A ambos lados da pasarela colócase unha varanda, formada por pés dereitos, quitamedos e pasamáns.

A anclaxe entre a pasarela e a cimentación realízase mediante unha articulación en cada un dos arcos, o que se consegue mediante o deseño dos ferraxes, formados por unha rótula e pletinas de aceiro.

### 3.6. Restauración de marxes

A presenza de masas vexetais ben conservadas constitúe un elemento fundamental na valoración dun espazo natural e, por conseguinte, a ter en conta nas actividades humanas a desenvolver no mesmo. Ademais da importancia paisaxística, as especies vexetais desempeñan unha función destacada na conservación dos equilibrios naturais.

A vexetación de ribeira poderíase definir como aquel espazo vexetal que establece o límite entre un río ou regato e o seu entorno, constituíndo unha zona de transición entre os sistemas terrestres e acuáticos, presentado unhas condicións ecolóxicas singulares e diferenciadas. Cando a cuberta vexetal alcanza o porte arbóreo, comézase a definir como bosque de ribeira, un espazo en onde se realzan as singularidades ecolóxicas e aumenta o contraste co seu entorno inmediato.

O bosque de ribeira xera un microclima con condicións propias de temperatura, humidade, insolación, etc., presentándose como un verdadeiro ecosistema lineal, radicalmente diferenciado dos entornos que atravesas, contribuíndo a manter a riqueza ambiental e un maior grao de biodiversidade.

A continuación, expóñense algúns dos valores ambientais que residen nestas formacións vexetais.

#### a. Estabilización de marxes e orillas

A presenza de vexetación nos ríos dunha maior cohesión ao chan a través do seu sistema de raíces, aumentado de maneira considerable a resistencia á erosión. Cando hai abundante vexetación, a corrente

tende a erosionar máis o leito do río que os seus bordes e orillas, creándose así tramos máis estables, máis encaixados e menos sinuosos, con menor risco de desbordamento.

#### b. Prevención de avenidas

Como extensión do anterior, raíces, ramas baixas e arbustos crean un entramado que favorece o depósito dos sedimentos arrastrados e diminúe a velocidade da corrente, amortiguando a enerxía de arrastre das grandes afluencias de augas e, por tanto, paliando o seus efectos.

#### c. Control da calidade da auga do propio río

A vexetación de ribeira ten a cualidade de exercer de filtro sobre todo tipo de aportes que se fan no río a través da súa conca. A escorrentía das ladeiras é retida ou utilizada en gran medida por este tipo de vexetación; tamén absorbe boa parte dos nitratos e outros nutrientes eutrofizantes que veñen disoltos na auga de escorrentía e que, de chegar á canle supoñería sempre un empeoramento da calidade das augas. Por último, a escasa pendente e permeabilidade do chan producidas por un estrato rico en vexetación, inciden en que unha importante proporción dos sedimentos quede retida, favorecendo unha menor turbidez e contaminación da auga, así como unha mellor conservación do leito.

#### d. Estímulo sobre o funcionamento do ecosistema fluvial

Os bosques de ribeira evitan en gran medida que os ríos do sol incidan directamente sobre a auga, reducindo as oscilacións térmicas excesivas e evitando parte da evaporación; ademais as plantas aportan á auga carbono orgánico en forma de partículas de materia vexetal. Con todo isto, favorécese que se poidan completar en mellor grado as cadeas tróficas que teñen lugar a nivel subacuático.

#### e. Refuxio de flora e fauna

Polas súas características particulares, os sotos acaban sendo colonizados por un cortejo de plantas e animais, nalgúns casos exclusivos deste hábitat, pero ademais, como é o caso de aves e outros vertebrados, acóllese a outras especies en canto que ofrece unhas condicións de alimentación, nidificación, refuxio e temperatura moito máis favorables que calquera outro lugar das proximidades.

#### f. Contribución á biodiversidade

Se a tracción que exerce sobre especies exclusivas xunto a outras máis xerais se lle suma a alta produtividade que se lle asigna a este ecosistema, conclúese que están destinados a ser case sempre sistemas fonte. Si ademais disto se ten en conta a súa linealidade característica, a conclusión será que os



bosques de ribeira actúan como corredores ecolóxicos que permiten a propagación de especies, o intercambio xenéticos e o mantemento dun elevado índice de diversidade biolóxica.

g. Interese paisaxístico

O contraste das canles que contan con vexetación riparia é máis acusado e presentan así un elemento destacado de variedade ao paisaxe e de rotura visual dos elementos monótonos, rotura sempre harmónica que revaloriza a percepción do conxunto do territorio. Ademais as ribeiras ofrecen ao home unha serie de valores que son un microclima máis agradable por fresco e húmido en épocas secas ou como é a súa calidade visual, olfactiva e sonora.

O presente Proxecto constitúe unha boa ocasión para emprender a rexeneración deste sistema natural que actualmente é case testemuñal. Neste sentido se propón que na franxa de servidume se realice a recuperación da orla arbórea propia deste espazo. A reforestación débese realizar exclusivamente con especies autóctonas, respectando sempre o esquema das bandas de vexetación ribereña, é dicir, seleccionando a especie máis adecuada para cada lugar en función da distancia ao eixe da canle.

A franxa arbórea debe de reproducir a composición do bosque de ribeira típico desta zona, aí como ter en conta como aspecto fundamental as variables ambientais que condicionan a distribución das especies. Neste tipo de ambiente, é a resistencia das especies o encharcamento o principal limitante. Así, os salgueiros sitúanse sobre o propio borde do río co sistema radicular en contacto directo ca auga. O **aliso** pode ocupar a mesma posición dos salgueiros, pero ademais constitúen o compoñente fundamental dos bosques de ribeira polo que forma unha ampla banda por detrás da anterior, onde tamén aparece o freixo. Na parte posterior, xa qe sobre o chan non encharcado sitúase o carballo e bidueiro. Esta última banda tamén forma parte do sotobosque o loureiro e o sauco.

Finalmente é importante ter en consideración que debe de evitar no posible as plantacións liñais.

Especies arbóreas

Carballo (*Quercus robur*): 200 uds.

Especies arbustivas

Salgueiro (*Salix atrocinerea*): 300 uds.

Sabugueiro (*Sambucus nigra*): 31 uds.

Hortensia: 250 uds.

### 3.7. Mobiliario urbano

Prevese a colocación, ao largo da actuación, dos seguintes elementos de mobiliario urbano:

- 29 bancos rústicos de madeira
- 5 mesas merendoiro con bancos
- 5 fontes
- 12 papeleiras

Ademais, contémpase a colocación doutros elementos, que complementen as dotacións anteriores.

Os elementos de madeira incluídos no Proxecto, fabricaranse con madeira de pino cun tratamento en profundidade para a clase de risco 4. Este realizarase ao vacío en autoclave con produtos libres de cromo e arsénico, segundo RD 1406/1989 e rexistrados no Ministerio de Sanidade e Consumo.



## **CAPÍTULO IV. ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS**

### **4.1. Orixe dos materiais**

Os materiais necesarios para a execución das obras serán subministradas polo Contratista adxudicatario das mesmas.

Os materiais procederán directamente e exclusivamente dos lugares, fábrica ou marcas elixidas polo Contratista e que previamente foron aprobadas pola Dirección de Obra, reservándose esta o dereito de rexeitar os que non lle ofrezan a suficiente garantía.

### **4.2. Calidade dos materiais**

Todos os materiais que se empreguen nas obras deberán cumprir as condicións que se establecen no presente Prego, especialmente neste capítulo IV e ser aprobados pola Dirección de Obra. Calquera traballo que se realice con materiais non ensaiados, ou sen estar aprobados pola Dirección de Obra será considerado como defectuoso, ou incluso, rexeitable.

Os materiais que queden incorporados á obra e para os cales existan normas oficiais establecidas en relación co seu emprego nas Obras Públicas, deberán cumprir as que estean vixentes trinta (30) días antes da licitación, salvo a derogación que se especifique no presente Prego, ou que se conveñan de mutuo acordo.

O Contratista deberá, pola súa conta, subministrar aos laboratorios e retar, posteriormente, unha cantidade suficiente de material a ensaiar.

O Contratista ten a obriga de establecer a pé de obra o almacenaxe ou ensilado dos materiais, ca suficiente capacidade e conveniente disposición para que poida asegurarse o control de calidade dos mesmos, co tempo necesario para que sexan coñecidos os resultados dos ensaios antes do seu emprego en obra e de tal modo protexidos que se asegure o mantemento das súas características e aptitudes para o seu emprego en obra.

Cando os materiais non foran de calidade prescrita no presente Prego ou non tiveran a preparación en eles esixida, ou cando a falta de prescricións formais do Prego se recoñecese ou demostrase que non eran adecuados para a súa utilización, a Dirección de Obra dará orde ao Contratista para que á súa costa os reemplace por outros que satisfagan as condicións ou sexan idóneos para o uso proxectado.

Os materiais rexeitados deberán ser inmediatamente retirados da obra a cargo do Contratista, ou vertidos nos lugares indicados pola Dirección de Obra.

Nos casos de emprego de elementos prefabricados ou construcións parciais ou totalmente realizados fóra do ámbito da obra, o Control da Calidade dos materiais, segundo se especifica, se realizará no talleres ou lugares e de preparación.

### **4.3. Materiais a empregar en recheos e terrapléns**

#### **4.3.1. Características xerais**

Os materiais a empregar en recheos e terrapléns serán solos ou materiais locais construídos con produtos que non conteñan materia orgánica descomposta, esterco, materiais conxelados, raíces, terreo vexetal ou calquera outra materia similar.

#### **4.3.2. Orixe dos materiais**

Os materiais obtense da escavación ou de préstamos que autorizará a Dirección de Obra, segundo as unidades incluídas no Presuposto e no Cadro de Prezos nº1

#### **4.3.3. Clasificación dos materiais**

Consideraranse como tales aqueles que cumpran as condicións:

##### Solos seleccionados:

- Contido en materia orgánica inferior ao cero con dous por cen ( $MO < 0.2\%$ ), segundo UNE 103-204.
- Contido en sales solubles en auga, incluído o xeso, inferior ao cero con dous por cento ( $SS < 0.2\%$ ), segundo NLT 114.
- Tamaño máximo non superior a cen milímetros ( $D_{max} < 100\text{mm}$ )
- Cernido polo tamiz 0.40 UNE menor ou igual que o quince por cen ( $\#0.40 \leq 15\%$ ) o quen en caso contrario compra todas e cada unha das condicións seguintes:  
Cernido polo tamiz 2UNE, menor do oitenta por cen ( $\#2 < 80\%$ ).  
Cernido polo tamiz 0.40 Une, menor do setenta e cinco por cen ( $\#0.40 < 75\%$ ).



Cernido polo tamiz 0.080 UNE inferior ao vinte e cinco por cen (#0,080<25%).

Límite líquido menor de trinta (LL<30), segundo UNE 103 103

Índice de plasticidade menor de dez (IP<10),segundo UNE 103 104

#### Solos adecuados:

Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como solos seleccionados cumpran as condicións seguintes:

- Contido en materia orgánica inferior a un por cen (MO<1%)
- Contido en sales solubles en auga, incluído o xeso, inferior ao cero con dous por cento (SS<0.2%), segundo NLT 114.
- Tamaño máximo non superior a cen milímetros (Dmax<100mm)
- Cernido polo tamiz 2UNE, menor do oitenta por cen (#2<80%).
- Cernido polo tamiz 0.080 UNE inferior ao trinta e cinco por cen (#0,080<35%).
- Límite líquido menor de corenta (LL<40)
- Si o límite líquido é superior a trinta (LL>30) o índice de plasticidade será superior a catro (IP>4)

#### Solos tolerables:

Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como solos seleccionados nin adecuados, cumpren as condicións seguintes:

- Contido en materia orgánica inferior ao dous por cen (MO<2%)
- Contido en xeso, inferior ao cinco por cento (Xeso<5%), segundo NLT 115.
- Contido en sales solubles distintas do xeso, inferior ao un por cento (SS<1%), segundo NLT 115.
- Si o límite líquido é superior a corenta (LL>40) o índice de plasticidade será maior do setenta e tres por cen do valor que resulta de restar vinte ao límite líquido (IP<0.73, (LL-20))
- Asento de ensaio de colapso inferior ao un por cen (1%), según NLT 254.
- Hinchamento no ensaio de expansión inferior ao tres por cen (3%) segun 103-601

#### Solos marxinais:

Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como solos seleccionados nin adecuados nin tampouco como solos tolerables, polo incumprimento de algunha das condicións indicadas para estes, cumpran as seguintes condicións:

- Contido en materia orgánica inferior ao cinco por cen (MO<5%)
- Hinchamento de ensaio de expansión inferior ao cinco por cen (5%)
- Se o límite líquido é superior a noventa (LL<9) o índice de plasticidade será inferior ao setenta e tres por cen do valor que resulta de resta vinte ao límite líquido (IP<0.73 (LL-20))

#### Solos inadecuados:

Considéranse solos inadecuados

- Os que non poidan incluír nas categorías anteriores
- As turbas e outros solos que conteñan materiais perecedoiros ou orgánicos tales como tocos, ramas, etc.
- Os que poidan resultar insalubre para as actividades que sobre os mesmos se desenrolen.

### 4.4. Materiais a usar na elaboración de formigón

#### **4.4.1. Áridos para formigóns**

As características xerais dos áridos axustaranse ao especificado no artigo 28 da Instrución EHE.

#### Area

Enténdese por “area” ao árido ou fracción do mesmo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-296)

#### Árido grosso

Enténdese por “grava” ou “árido grosso” ao árido fracción do mesmo que resulta retido por un tamiz de 4 mm de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2-96)





#### 4.4.2. Cementos

Os cementos a empregar na obra deberán axustarse con carácter xeral ao establecido na Instrución para a Recepción de Cementos (RC-16) e a Instrución EHE.

Os tipos, clases e categoría de cementos utilizables, sen necesidade de xustificación especial, serán: CEM II/A-P 32.5/SR y CEM IV/A 32.5/SR definidos no vixente Prego de Prescricións Xerais para a Recepción de Cementos RC-16.

Se o cemento é transportado a granel, estará protexido durante o transporte de toda alteración que poidan ocasionar os axentes atmosféricos. A súa recepción na obra cada partida de cemento someterase a unha serie complete de ensaios., que serán indicados pola Enxeñeira Directora. Os resultados deberán merecer a aprobación desta.

Os silos e os lugares de almacenamento estarán completamente cerrados e ao abrigo da humidade. Os sacos descansarán sobre unha plataforma elevada. Tomaranse as disposicións necesarias para que os lotes de conglomerante de procedencia ou calidade diferentes non se mesturen, así como para que sexan usados pola orde de chegada.

A Enxeñeira Directora de Obra poderá impoñer periodicamente o vaciado completo dos silos antes de que sexa admitida unha nova remesa, a fin de evitar o almacenamento demasiado prolongado de algunhas partidas de conglomerantes.

O almacenamento máximo aconsellable é de tres meses.

#### 4.4.3. Auga

As condicións que vai reunir a auga a empregar na confección tanto de morteiros como de formigón, deberán axustarse ao especificado no artigo 27 da Instrución EHE.

Poderán ser utilizadas todas as augas potables e as sancións como aceptables na práctica.

#### 4.4.4. Aditivos para morteiros e formigóns

Poderán usarse todo tipo de aditivos, sempre e cando as súas características e especialmente o seu comportamento ao empregalo nas proporcións previstas, produza o efecto desexado sen perturbar excesivamente as restantes características do formigón nin representar perigo para súa durabilidade nin para a corrosión das armaduras..

A Enxeñeira Directora da Obra poderá esixir a realización dos ensaios que estime convenientes, nos laboratorios que indique, sendo tales ensaios por conta do Contratista.

A proporción de aditivos non será superior ao 5% do peso de cemento.

Non poderán usarse como aditivos o cloruro cálcico nin en xeral produtos en cuxa composición interveñan cloruros, sulfuros, sulfitos ou outros compoñentes químicos que poidan ocasionar ou favorecer a corrosión de armaduras.

Os aditivos que modifiquen o comportamento reolóxico do formigón deberán cumprir a UNE EN 934-2.

Os aditivos que modifiquen o tempo de fraguado deberán cumprir a UNE EN 934-2.

#### 4.5. Madeira para medios auxiliares

A madeira para entibacións, apeos, cimbras, andamios, encofrados e demais medios auxiliares deberá cumprir as condicións seguintes:

- Proceder de troncos sanos almacenados en sazón
- Ser desecada ao aire, protexida do sol e da choiva, durante non menos de dous (2) anos.
- Non presentar signo algún de putrefacción, atronaduras, carcomas ou ataque de fungos.
- Estar exenta de gretas, lupias e verrugas, manchas ou calquera outro defecto que prexudique a súa solidez e resistencia. En particular, conterá o menor número posible de nodos, os cales, en todo caso, terá un espesor inferior á sétima parte (1/7) da menor dimensión da peza.
- Ter as fibras rectas e non reviradas ou entrelazadas e paralelas á maior dimensión da peza.
- Presentar aneis anuais de aproximada regularidade.
- Dar son claro por percusión.

#### 4.6. Aceiros para armaduras de formigón

As armaduras empregadas na confección do formigón armado serán de aceiro e cumprirán as condicións indicadas na “Instrución do formigón estrutural” EHE.

Os diámetros nominais das barras corrugadas axustaranse á serie seguinte:



6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 e 40 mm.

Os diámetros nominais dos arames corrugados empregados nas mallas electrosoldadas axustaranse á seguinte serie:

6 - 8 - 10 - 12 e 14 mm.

As barras e arames non presentarán asperezas susceptibles de ferir aos operarios e estarán exentas de pelos, estrías, gretas, sopladuras ou outros defectos prexudiciais á resistencia de aceiro.

Barras corrugadas, aos efectos da Instrución EHE, son as que se cumpran os requisitos técnicos establecidos na norma UNE EN 10080.

As características mecánicas mínimas garantidas das barras corrugadas serán:

Designación	Clase de acero	Límite elástico fy en N/mm <sup>2</sup> no menor que (1)	Carga unitaria de rotura fs en N/mm <sup>2</sup> no menor que (1)	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor que	Relación fx/fy en ensayo no menor que (2)
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Para o cálculo dos valores unitarios utilizarase sección nominal

(2) Relación mínima admisible entre a carga unitaria de rotura e o límite elástico obtido en cada ensaio.

Deberán levar gravadas as marcas de identificación establecidas no apartado 12 da UNE 36068:2011, relativas ao tipo de aceiro (xeometría do corrugado), país de orixe (o indicativo correspondente a España é o número 7) e marca do fabricante (segundo o código indicado no Informe Técnico UNE 36811:88)

O almacenamento deberase facer de maneira que non se poida mesturar aceiros de diferentes tipos ou dimensións e que, por outra parte, poida ser manipulados con comodidade.

#### 4.7. Elementos de fundición

Todos os elementos deste material a empregar en obra serán de tipo nodular ou dúctil.

Os marcos e tapas para arquetas de rexistro deberán ter a forma, dimensións e inscricións definidas nos Planos de Proxecto.

As tapas deberán resistir unha carga de tráfico de polo menos 12.5 toneladas sen presentar fisuras.

AS tapas deberán ser estancas á infiltración exterior. Ao fin de evitar o golpeo da tapa sobre o marco debido ao peso do tráfico, o contacto entre ambos realizarase por medio de un anel de material elastomérico que, ademais de garantir a estanquidade da tapa, absorberá as posibles irregularidades existentes na zona de apoio.

As zonas de apoio de marcos e tapas serán mecanizadas admitíndose como máximo unha desviación de 0.2mm.

Todos os elementos subministraranse pintados por inmersión ou outro sistema equivalente usado composto de alquitrán (BS 4164), aplicados en quente ou, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente á aplicación de calquera destes produtos, as superficies a revestir estarán perfectamente limpas, secas e exentas de óxido.

As probas de carga dos marcos e tapas realizaranse de acordo ao establecido na norma DIN 1229 ou BS 497, Parte 1.

Así mesmo, a aceptación dos elementos de fundición estará condicionada á presentación dos correspondentes certificados de ensaios realizados por Laboratorios Oficiais.

#### 4.8. Tubaxes

##### 4.8.1. Tubaxes de PVC

Na rede de drenaxe das augas pluviais usarase tubaxes de PVC de parede compacta. As súas unións efectuaranse mediante xuntas elásticas.

A rixidez da circunferencia específica mínima da tubaxe será de 4KN/m<sup>2</sup>



#### 4.9. Zahorra artificial

Os materiais para o zahorra artificial procederán da trituración, total ou parcial, de pedra de canteira ou de grava natural.

Estes materiais non serán susceptibles de ningún tipo de meteorización ou de alteración física ou química apreciable baixo as condicións máis desfavorables que presumiblemente poida darse. Tampouco poderán dar orixe, ca auga, en disolucións que poidan causar danos a estruturas ou a outras capas do firme, ou contaminar o solo ou correntes de auga.

O contido ponderal de compostos de xofre totais, determinados segundo a UNE-EN 1744-1, será inferior ao 1%.

Os materiais estarán exentos de terróns de arxila, marga, material orgánico, ou calquera outra que poida afectar á durabilidade da capa.

O coeficiente de limpeza dos xabres artificiais, segundo a norma UNE 146130, será inferior a dous (2).

O equivalente de area, segundo a UNE – EN 933-8, será maior de trinta e cinco (35).

O material será “non plástico”, segundo a UNE 103104. O coeficiente de “Los Ángeles”, segundo a UNE-EN 1097-2 non debe ser superior a 35, para tráfico pesado pouco denso.

#### 4.10. Materiais a empregar en elementos de madeira

A Norma UNE-EN 350-2 analiza os tipos de madeira e tratamentos necesarios segundo a localización da estrutura a construír.

A madeira debe ser o suficientemente porosa para que permita a penetración do produto a empregar.

O tipo de tratamento está relacionado ca clase de risco, segundo a Norma UNE-EN 351-1.

Para a clase de risco 4, que é a adoptada para o tratamento de todos os elementos de madeira que integran o proxecto, este debe ser en profundidade, é dicir, superior ao 90% do volume impregnable.

O proceso debe levarse a cabo en autoclave concibido polo “Sistema Bethell” ou de célula chea, mediante o cal se exerce un baleiro que permite extraer o aire do poro da madeira para despois introducir a presión un produto protector. Unha vez concluído o proceso realízase un baleiro final para extraerlle o líquido sobrante e evitar exsudados futuros do produto protector.

A madeira a usar, pola súa facilidade de penetración será de pino, de calquera das variedades relacionadas a continuación.

##### **4.10.1. Características da madeira de pino**

A especie de madeira a empregar será, pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino negral (*Pinus pinaster*), pino galego (*Pinus pinaster*), ou pino insigne (*Pinus insignis* ou *Pinus radiata*).

A calidade da madeira de pino será a ME-2 definida na norma UNE 56544:2011 “Clasificación visual da madeira serrada para uso estrutural. Madeira de coníferas”.

Todas as madeiras estarán convenientemente cepilladas por todos os lados, de tal modo que non mostrarán estelas que poidan danar aos traballadores na súa instalación nin aos usuarios das estruturas. Os cantos dos taboleiros dos elementos de mobiliario urbano estarán redondeados. O radio mínimo de redondeado será de 3 mm.

Todas as madeiras recibirán tratamentos con produtos libres de cromo e arsénico, requisito necesario para cumprir co RD 1406/1989 polo que se restrinxen a comercialización e uso de compostos de arsénico a partir do 30/6/2004. Os produtos impregnados libres de cromo e arsénico deberán estar rexistrados no Ministerio de Sanidade e Consumo, estando unicamente autorizados para unha protección para clase de risco 4. O produto presentará eficacia fronte a fungos e insectos xilófagos, e aplicarase en autoclave, seguindo as indicacións do fabricante.

Toda esta información debe indicarse na etiqueta do produto protector segundo a norma UNE-EN 599-2:2017 “Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Eficacia dos produtos de protección da madeira establecida mediante ensaios biolóxicos. Parte 2: Etiquetado”. A etiqueta do produto será esixible á hora de verificar o seu cumprimento.

A penetración mínima do produto será a definida por P4, segundo indica a norma UNE EN 351-1 2008 “Durabilidade da madeira e os produtos derivados da madeira. Madeira maciza tratada con produtos protectores. Clasificación das penetracións e retencións dos produtos protectores”.

O grado de humidade da madeira subministrada, será igual ou inferior ao 18%, que corresponde á máxima humidade de equilibrio anual da provincia. A medición da humidade realizarase de acordo ca Norma UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUM “Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2:



Estimación por el método de la resistencia eléctrica”. Preferiblemente, será lo máis parecida posible á humidade media de equilibrio da madeira nese lugar.

#### 4.10.2. Clase e calidades dos ferraxes

Todos os ferraxes metálicos serán de aceiro inoxidable austenítico estabilizado con molibdeno UNE F3534 (ou o que é o mesmo, AISI 316). Para os angulares, permitirase o uso de aceiros inoxidables austeníticos AISI 304.

Non se permitirá o uso de cravos nas unións das diferentes pezas, e cada unión constará de, polo menos, 2 tirafondos.

Non se permitirá que sobresalga a cabeza de ningún tirafondo da madeira. Las cabezas de los tirafondos serán avellanadas para facilitar a súa penetración na madeira.

As cabezas dos tirafondos presentarán características antivandálicas, é dicir, necesitarase unha chave especial que non poida encontrarse facilmente nos comercios para podelos instalar ou desinstalar, ou been, despois de colocarse selaranse con algunha pasta que non sexa corrosiva, nin o seu contacto ca pel represente un perigo para a saúde e sexa de gran dureza e resistencia. Diversas firmas comerciais como Henkel, ou Peycol comercializan produtos aptos para aplicación.

#### 4.10.3. Ensaio de recepción en obra

As probas e ensaios ordenados levaranse a cabo no laboratorio que indique a Enxeñeira Directora de Obras.

Os gastos dos ensaios consideraranse incluídos nos prezos das unidades de obra, estando o Contratista obrigado a subministrar ós laboratorio sinalados pola Dirección das Obras unha cantidade suficiente de material a ensaiar.

O exame e aprobación dos materiais non acaba na recepción dos mesmos, e polo conseguinte, a responsabilidade do Contratista non cesa ata que termine o período de garantía da obra.

No caso de incumprimento de algún dos exames, análises ou ensaios descritos a continuación, deberá rexeitarse toda a madeira subministrada, e os novos subministros deberán pasar, para a súa aprobación pola Dirección de Obra, todos os ensaios novamente, cuxos gastos correrán a conta do Contratista.

O mostraxe da madeira a ensaiar realizarase segundo a norma EN 351-2 “Durabilidade da madeira e dos produtos protectores da madeira. Madeira maciza tratada con produtos protectores. Parte 2: Guía de mostraxe da madeira tratada para o seu análise”.

A Enxeñeira Directora da Obra realizará un exame visual na recepción dos materiais, e verificará os resultados dos ensaios mecánicos, físicos e químicos para comprobar as características dos materiais na súa recepción. Estas comprobacións inclúen:

- **Exame visual da madeira na recepción en obra.**

O exame visual en recepción abarca a comprobación dos etiquetados e outras inspeccións visuais, entre as que se inclúen como mínimo:

Etiquetado de clasificación da madeira, que para as especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral e galego (*Pinus pinaster*) ou pino insigne (*Pinus insignis* ou *Pinus radiata*), segundo a Norma UNE 56544:2011 “Clasificación visual da madeira serrada”, e en calquera caso especificará a especie, a denominación científica e comercial segundo a Norma UNE-EN 13556:2004 “Madeira serrada e madeira en rollo. Nomenclatura das madeiras utilizadas en Europa”. No etiquetado indicárase ademais da especie da madeira, polo menos, a norma de referencia, a calidade da madeira si procede (segundo UNE 56544:2011 “Clasificación visual de la madera aserrada”), a identificación do serradeiro, e o contido da humidade.

Etiquetado do produto protector que cumprirá a Norma UNE-EN 599-2:2017. “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los productos de protección de la madera establecida mediante ensayos biológicos. Parte 2: Etiquetado”, polo que se indicará polo menos, o nome do produto, a clase de risco e valor crítico correspondente á clase de risco, especies de madeira para a que é aplicable, retención e sistema de aplicación recomendada polo fabricante, a súa toxicidade e si é corrosivo.

Etiquetado do tratamento protector, expedido pola empresa que realizou o tratamento protector da madeira, segundo a Norma UNE-EN 351-1:2008 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores”. Nel indicárase a norma de referencia, o nome do produto protector, a clase de penetración segundo esa mesma Norma que as clasifica dende P1 ata P9, tolerancia de penetración, retención, número da partida ou lote/ano e o nome da empresa de impregnación.



A garantía de sostibilidade dos bosques orixinais da madeira, que poderá ser o PEFC (Sistema Panauropeo de Certificación Forestal), F.S.C (Forest Stewardship Council), ou outro organismo certificador aceptado pola Dirección de Obra, ou no seu defecto, o permiso de tala de madeira do serradoiro subministrador da mesma.

Control da calidade para as especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral e galego (*Pinus pinaster*) ou pino insigne (*Pinus insignis* ou *Pinus radiata* seguirá a UNE 56544:2011 “Clasificación visual de la madera aserrada”. A mínima calidade da madeira empregada será a definida por dita Norma como ME-2.

- **Ensaio de composición, mecánicos e físico-químicos no laboratorio**

Identificación da especie da madeira. A Enxeñeira Directora das Obras poderá esixir a certificación da especie, pola Cátedra de Tecnoloxía da Madeira da E.T.S. de Enxeñeiros de Montes de Madrid, ou pola Sección de Anatomía do Instituto Nacional de Investigacións Agrarias (I.N.I.A.), do Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación.

Características mecánicas da madeira. Para as especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral e galego (*Pinus pinaster*) ou pino insigne (*Pinus insignis* ou *Pinus radiata*), a Norma UNE 56544:2011 “Clasificación visual de la madera aserrada”, asocia as calidades ME-2 destas madeiras polo menos a clase resistente C-18, polo que para estas especies, a comprobación da clase resistente non é necesaria, si se comprobou que a madeira pertence a algunha das anteriores especies e a súa calidade é , polo menos ME-2.

Control do contido de humidade da madeira, segundo a UNE-EN 1183-2:2003 ERRATUM “Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica”, ou a Norma UNE 55529:1997 “Características físico mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro”. Se o ensaio se realiza considerando a primeira das Normas, poderase realizar a pé de obra, na recepción da madeira, sen máis axudas que un higrómetro de resistencia.

O contido de humidade será inferior ao indicado no apartado 3.11.1 “Características de madeiras” do presente documento.

Control da composición e penetración do protector. O fabricante do produto protector deberá indicar na etiqueta do produto, segundo se contempla na Norma UNE-EN 599-2 2017 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los productos de protección de la madera establecida

mediante ensayos biológicos. Parte 2: Etiquetado”, tanto os métodos de análise das materias activas do produto protector nas súas condicións de uso, como os métodos de determinación da penetración e retención do produto protector da madeira. Ambos análise deberán efectuarse, ben mediante a metodoloxía descrita polo fabricante do produto, ou ben mediante análise no laboratorio onde a Dirección de Obra considere conveniente. A verificación da penetración do protector poderá realizarse igualmente mediante ensaios destrutivos a pé da obra. A mostraxe seguirá as pautas sinaladas na Norma EN 351-2 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.”

- **Control dos ferraxes**

Verificaranse as dimensión dos ferraxes e a súa composición en aceiro inoxidable AISI 316 para os tirafondo e AISI 316 ou AISI 304 para o resto dos ferraxes. Para garantir a composición dos aceiros, poderá esixirse un análise da cátedra de Siderurxia da Escola Técnica Superior de Enxeñeiros Industriais de Madrid, ou o organismo que a Dirección de obra considere oportuno.

Igualmente comprobarase que o seus mecanizados, roscas, soldaduras e superficies presentan unha calidade aceptable, acorde cas do resto dos materiais.

#### 4.10.4. Almacenamento de materiais

O Contratista almacenará os materiais empregados en puntos onde non entorpezan as obras, nin prexudiquen a terceiros, e nos que sexa fácil o seu recoñecemento e exame pola Dirección de Obra, que, no seu caso, fixará os lugares e condicións de almacenamento.

O almacenamento da madeira prolongarase durante o menor tempo posible.

O almacenamento das madeiras, realizarase en lugares cubertos, limpos, secos e ventilados, que garantan a súa boa conservación ata a utilización en obra, adoptando, ademais, a disposición máis convinte de almacenaxe para cada material en particular. Por este motivo, ca finalidade de evitar deformacións e o aumento da humidade da madeira, non poderá almacenarse a madeira directamente no chan, excepto en aqueles casos nos que a Dirección de Obra poida verificar a súa permanente ausencia e humidade. Por estes motivos, tamén, se tratará de almacenar verticalmente, e no caso de almacenarse horizontalmente,



realizárase mediante os apoios necesarios para evitar deformacións das pezas, dependendo da xeometría das pezas e do peso que soporten.

O almacenamento dos ferraxes usados realizárase igualmente nun lugar cuberto limpo e suficientemente seco e ventilado.

#### 4.11. Sementes de plantas cespitosas

A mestura de sementes a usar a razón de 40gr/m<sup>2</sup>, estará composta por un 60% de “Festuca rubra”, 20% de “Poa pratense” e 20% de “AGrostis tenuis”

- Pureza específica mínima: 90%
- Potencia xerminativa, superior ao noventa e cinco por cen (95%)
- Ausencia de toda sorte de pragas ou enfermidades no momento do subministro e de síntomas de telas sufrido.
- As sementes deben proceder de cultivos controlados polos servizos oficiais correspondentes e deben obterse segundo as disposicións do Regulamento Técnico de Control e Certificación de sementes e plantas forraxeiras do 15 de xullo de 1986.
- As sementes utilizadas deben corresponder ás categorías de semente certificada e/ou estándar.
- As sementes subministraranse en envases precintados, facilmente identificables e nos que se lean de forma clara as seguintes características:
  - N° Produtor
  - Composición en porcentaxe de especies e variedades
  - Etiqueta verde ou Boletín oficial de precintado (reenvasado) en envases de 10, 5, 2 kg. e inferiores.
  - N° de lote
  - data de precintado

Tamén se aceptarán as sementes con pasaporte fitosanitario.

#### 4.12. Árbores

As especies incluídas no Proxecto, así como as condicións de tamaño, desenrolo, forma de cultivo e transplante son as seguintes:

- “Quercus robur” (carballo): de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, subministrado en cepellón. Árbore ramificado dende debaixo de crecemento lento e folla caduca.
- “Fraxinus angustifolia” (freixo): de 16 a 18 cm. de perímetro de tronco, subministrado a raíz desnuda. Árbore de crecemento rápido, de copa y ramificado. Árbore de folla caduca.
- “Salix atrocinerea” (salgueiro): de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, subministrado en contedor. Árbore de folla caduca, pequeno, ramificado e de porte arbustivo.
- “Sambucus nigra” (saúco, sabugueiro): de 1,25 a 1,50 m. de altura. Arbusto de folla caduca, con flor e froito. Forma redondeada. Subministrado en contedor.

Todas estas especies, están incluídas no “Catálogo de flora vascular galega” editado pola Consellería de Agricultura da Xunta de Galicia.

A continuación defínense algúns conceptos que se mencionan ao longo do presente Prego:

Altura de copa: altura de tronco libre de ramas laterais

Árbore a raíz desnuda: árbore subministrado co sistema radical ao descuberto

Árbore con cepellón: árbore subministrado con unha porción de terra, envolta xeralmente con arpillería, algodón ou con malla metálica non galvanizada, con cesto metálico non galvanizado ou con tela plástica degradable, que contén as raíces nun volume de terra non demasiado definidos e que se mantén compacta para facilitar a súa plantación.

Árbore cultivado en contedor: árbore que foi cultivado en calquera tipo de contedor o tempo suficiente para que o crecemento das raíces enchese substancialmente o contedor, pero sen mostrar espiralización.

Árbore de copa( ou árbore estándar): árbore ornamental que ten un tronco e unha copa diferenciados.

Árbore de folla caduca: árbore que, estacionalmente, perde e renova a folla.



Cultivar ou variedade cultivada: conxunto de plantas cultivadas que se distingue claramente por calquera dos seus caracteres propios (morfolóxicos, fisiolóxicos, citolóxicos, químicos, etc) e que, despois da reprodución, sexual ou asexual, mantén os seus caracteres distintivos.

O cultivar ou variedade cultivada pode ser:

Cultivar local ou variedade cultivada local: variedade cultivada que procede dunha rexión xeográfica claramente definida, que en ensaios oficialmente comprobados demostraron posuír suficiente uniformidade, estabilidade e caracteres distintivos para permitir a súa identificación, pero que non é o resultado controlados da selección.

Cultivar seleccionado, cultivar de obtentor ou variedade cultivada seleccionada: variedade cultivada que resulta de traballos controlados de selección.

LOTE: Cantidade determinada de elementos dun mesmo conxunto de plantas, identificable pola homoxeneidade da súa composición e do seu orixe.

LUGAR DE ORIXE: lugar onde a planta foi cultivada durante a última metade da máis recente estación de crecemento.

PASAPORTE FITOSANITARIO: Documento que garante que os vexetais, ou produtos vexetais, foron cultivados ou manipulados por un axente comercial rexistrado, sometido ao sistema de control fitosanitario e, como consecuencia, atópanse libres de organismos nocivos de corentena. Sen este documento a súa circulación e comercio dentro do territorio nacional e comunitario considéranse clandestinos.

PERÍMETRO DO TRONCO: perímetro do tronco medido a 1 metro sobre o nivel do chan ou do colo da raíz.

REPICADO: operación que consiste en escavar a certa distancia dunha árbore de viveiro e en cortar as súas raíces (poda de raíces), sen necesariamente telo que mover, para promover o aumento da densidade do seu sistema radical.

#### 4.12.1. Especificacións de calidade das árbores de folla caduca

As árbores subministrados deberán ter identidade e pureza adecuada en relación ao xénero ou especie á que pertencen e deberán ter tamén identidade e pureza adecuada respecto ao cultivar.

- **Condicións de cultivo**

Os árbores de folla caduca poden ser cultivados no campo ou no contedor, de acordo cas necesidades da especie-variedade, idade e localización. Os criterios de calidade dunha árbore deberán facer referencia tanto ao sistema aéreo como o sistema radical. Deberán estar ben ramificados e se deberán repicar periodicamente. As árbores cultivadas no contedor, excepto os de crecemento moi lento, deberán ser cambiados a un contedor máis grande con unha frecuencia de dous anos, como mínimo.

As árbores pódense enxertar arriba ou abaixo. Enxértase arriba (enxerto de copa) normalmente para obter formas globosas ou péndulas e para cultivares de flor ornamental.

Os enxertos deberán estar satisfactoriamente unidos aos portaenxertos. Os enxertos de copa, ademais, deberán dar nacemento a unha coroa centrada no eixe do tronco, ben desenrola e que presente as características propias do cultivar.

A calidade dunha árbore caracterízase polo número de veces que foi repicado durante o cultivo antes de ser arrancado para a súa comercialización. O primeiro repicado que se ten en conta prodúcese cando e pasa a árbore do plantel ao campo. Non se pode ter en conta como repicado o arranque da árbore para a súa comercialización.

As árbores de folla caduca cultivados no campo deberán repicar cunha frecuencia temporal, segundo as súas dimensións. Deberanse manter en disposición de ser repicados de maneira adicional e periódica. O espacio entre as plantas deberá ser proporcional ás necesidades das especies ou variedades.

Frecuencia de repicado das árbores cultivados no campo:

Perímetro do tronco	Frecuencia de repicado
< 20 cm.	3-5 anos
> 20 cm.	5-6 anos

- **Dimensións e proporcións**

As árbores de folla caduca deberán medirse segundo o perímetro do tronco, a 1 metro sobre o nivel do chan ou do colo da raíz.

Para as árbores de tronco múltiple, o perímetro total é a suma dos perímetros individuais.



En todas as plantas, a relación entre a altura e o tronco deberá ser proporcional, segundo a especie ou variedade.

A altura, a anchura de copa, a lonxitude das ramas, as ramificacións e o follaxe deberán corresponder á idade do individuo segundo a especie ou variedade en proporcións ben equilibradas.

As árbores de copa de cruz deberán ter unha copa proporcionada ao grosor do tronco e presentar un mínimo de tres ramos estruturais equilibradas entre elas.

A medida do cepellón deberá ser proporcional á especie ou variedade, á medida da planta e as condicións do chan.

As raíces deberán estar ben desenroladas e proporcionadas de acordo ca especie ou variedade, a idade, as condicións do chan e o crecemento.

As árbores de folla caduca clasifícanse segundo o perímetro do tronco:

- Clase perimetral: ■ 6-8 cm.                    ■ 20-25 cm.  
                                  ■ 8-10 cm.                    ■ 25-30 cm.  
                                  ■ 10-12 cm.                   ■ 30-35 cm.  
                                  ■ 12-14 cm.                   ■ 35-40 cm.  
                                  ■ 14-16 cm.                   ■ 40-45 cm.  
                                  ■ 16-18 cm.                   ■ 45-50 cm.  
                                  ■ 18-20 cm.                   ■ e, a partir de 50 cm., de 10 en 10.

A relación habitual entre o perímetro e a altura para árbores de folla caduca de tamaño mediano-grande é a seguinte:

Perímetro en cm	Altura mediana en cm
-----------------	----------------------

6-8	200/300
8-10	200/350
10-12	250/400
12-14	250/450
14-16	300/450
16-18	300/500
18-20	350/500
20-25	350/550
25-30	400/600
30-35	400/650
35-40	450/700
40-45	450/750
45-50	500/800

As árbores de folla caduca subministrados con raíz espida deberán dispoñer na súa parte subterránea dunha cabellera de diámetro mínimo segundo a seguinte fórmula:

$$\text{Diámetro da cabellera} = \text{mediana da clase perimetral do tronco} \times 3$$

As árbores de folla caduca subministrados con cepellón deberán dispoñer dunhas dimensións mínimas de cepellón a partir das fórmulas seguintes:

$$\text{Diámetro del cepellón} = \text{Mediana de la clase perimetral del tronco} \times 3$$

$$\text{Profundidad del cepellón} = \text{Diámetro del cepellón} \times 0,7$$





As árbores de folla caduca subministrados no contedor deberán dispoñer dun volume do contedor proporcional á medida da planta. O volume mínimo do contedor en relación ao perímetro está expresado na seguinte táboa:

Volume mínimo aconsellable do contedor en relación ao perímetro para árbores cultivados no contedor

Perímetro en cm	Volumen mínimo del contenedor en l.
6-8	15
8-10	15
10-12	25
12-14	25
14-16	35
16-18	35
18-20	50
20-25	50

**4.12.2. Especificacións de calidade das árbores de folla perenne**

As árbores fornecidas deberán ter identidade e pureza adecuadas en relación ao xénero ou especie a que pertencen e deberán ter tamén identidade e pureza adecuadas respecto ao cultivar.

- **Condicións de cultivo**

As árbores de folla perenne poden ser cultivados no campo ou en contedor de acordo coas necesidades da especie-variedade, idade e localización. As árbores en contedor, é recomendable o uso de recipientes que diminúan o risco de espiralización das raíces. En calquera caso, as árbores cultivadas en contedor, excepto os de crecemento moi lento, deberán ser cambiados a un contedor máis grande cunha frecuencia de dous anos, como mínimo, antes que se produza dita espiralización. As árbores poden ser injertados arriba ou

abaixo. Enxértase arriba (enxerto de copa ou de pé alto) normalmente para obter formas globosas ou péndulas, cultivares pouco vigorosos ou que presenten dificultades en formar un tronco recto. A calidade dunha árbore cultivada no campo caracterízase principalmente polo número de veces que foi repenicado antes de ser arrincado para a súa comercialización. A primeira repicaxe que se debe ter en conta prodúcese cando se pasa a árbore do cadro de persoal ao campo. Non se pode considerar como repenicado o arranque da árbore para a súa comercialización. As árbores de folla perenne cultivados no campo deberanse repenicar cunha frecuencia temporal, segundo as súas dimensións. Deberanse manter en disposición de ser repenicados de maneira adicional e periódica. O espazo entre as plantas deberá ser proporcional ás necesidades das especies ou variedades. Frecuencia de repicaxe de árbores cultivadas no campo

Perímetro do tronco	Frecuencia de repicaxe
< 20 cm.	3-5 años
> 20 cm.	5-6 años

- **Dimensións e proporcións**

As árbores de folla perenne deberanse medir segundo o perímetro do tronco, a 1 metro sobre o nivel do pescozo da raíz.

Adicionalmente deberanse medir segundo a súa altura total. Para as árbores de tronco múltiple, o perímetro total é a suma dos perímetros individuais.

En todas as plantas, deberá haber unha proporción entre a altura total e o diámetro do tronco, que depende da especie ou variedade.

A altura, a anchura de copa, a lonxitude das ramas, as ramificacións e a follaxe deberán corresponder á idade do individuo segundo a especie ou variedade en proporcións ben equilibradas.

As árbores con copa de cruz deberán ter unha copa proporcionada ao grosor do tronco e presentar un mínimo de tres ramas estruturais equilibradas entre elas.

As raíces deberán estar ben desenvoltas e proporcionadas de acordo coa especie ou variedade, a idade, as condicións do chan e o crecemento. O sistema radical deberá ser equilibrado e proporcionado co tamaño do cepellón ou do contedor.

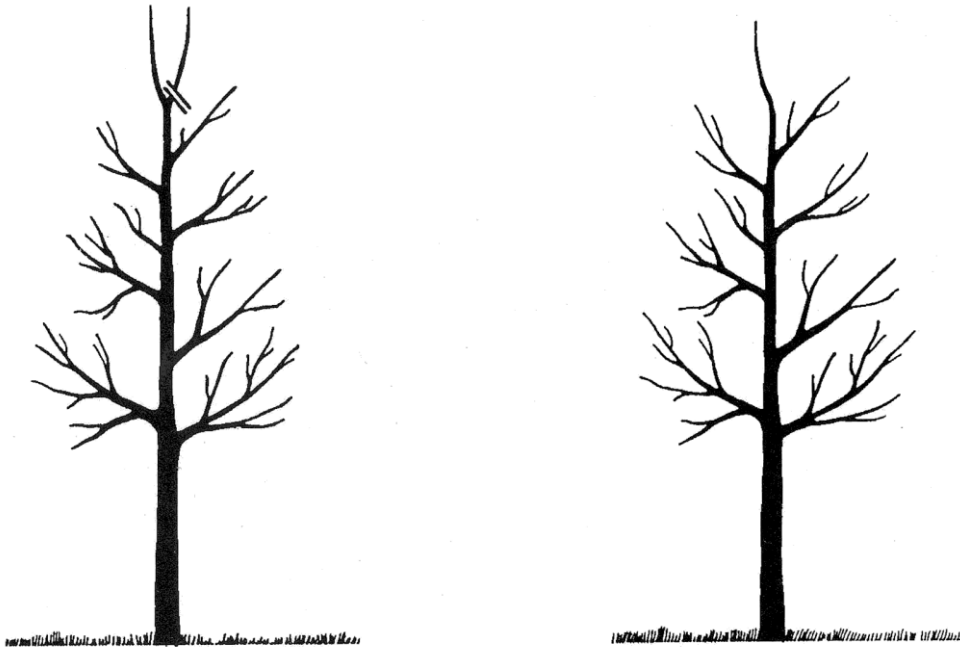




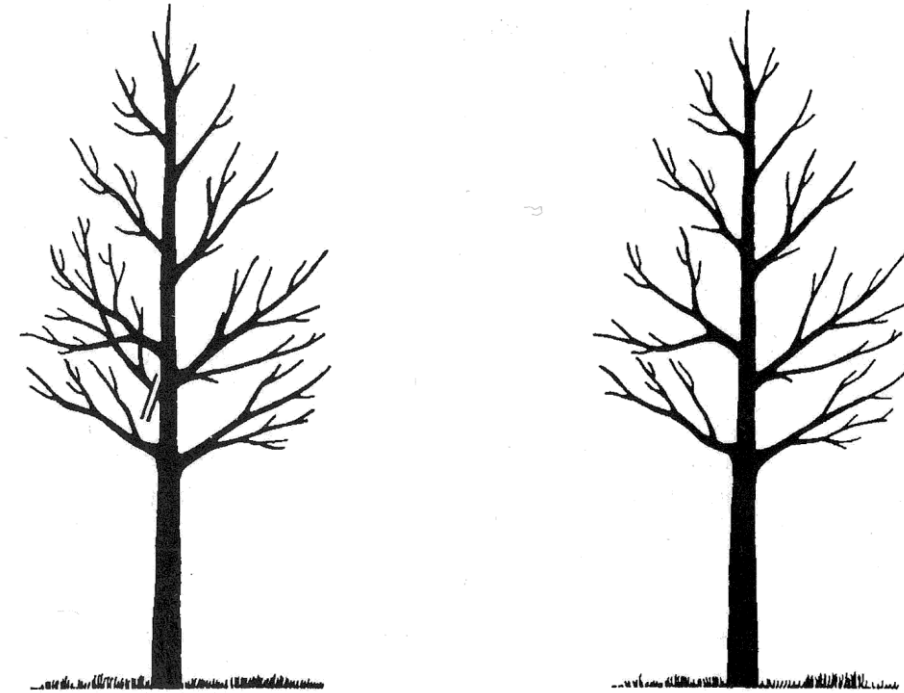
Formación da parte aérea

As árbores non deberán presentar ramas codominantes (ramas con horquillas) no seu eixe principal, nin ramificacións anómalas. Na poda de formación deberase respectar sempre os gradientes de ramificación.

ELIMINACIÓN DE RAMAS CODOMINANTES



ELIMINACIÓN DE RAMIFICACIONES ANÓMALAS



As árbores ramificadas dende abaixo e as árbores ramificadas exemplares deberán estar totalmente vestido de arriba abaixo e deberán ter as ramas laterais ben repartidas regularmente ao longo do tronco.

As árbores de copa deberán ter a ramificación típica da especie ou variedade. A copa da árbore deberá ser uniforme e o crecemento deberá ser proporcional ao perímetro do tronco.

As árbores flechados deberán ter a guía dominante intacta

**Árbores subministrados con raíz espida**

As árbores subministradas con raíz espida deberán presentar un sistema radical ben ramificado, non excesivamente podado, sen síntomas de deshidratación e a copa aclarada, mantendo o equilibrio entre a parte aérea e a parte subterránea.



Non é recomendable o subministro de árbores con raíz espida que proveñan de zonas de clima máis frío ou máis cálido ao do lugar de plantación. Tampouco non é recomendable o subministro de árbores con raíz espida de clases perimetrais grandes, nin os de transplante delicado.

#### **Árbores subministrados con cepellón**

Os cepellós deberán ir atados con rafia ou similar ou ben con arpilleria de material degradable. Adicionalmente deberán ir protexidos con malla metálica non galvanizada, con cesto metálico non galvanizado ou con tela plástica degradable

Como materiais de protección ou de atadura do cepellón so se permiten materiais que se descompoñan antes dun ano e medio despois da plantación e que non afecten ao crecemento posterior da árbore e do seu sistema radical.

Non é recomendable o subministro de árbores con cepellón que teñan na súa periferia algunha raíz seccionada de diámetro superior a 3cm

#### **Árbores subministrados en contedor**

Unha árbore cultivado en contedor ten que ser transplantado a un contedor e cultivado neste o tempo suficiente para que as novas raíces se desenvolvan de tal maneira que a masa de raíces manteña a súa forma e se aguante compactante cando se saque del. Deberase cambiar a un contedor máis grande antes de que se produza espiralización das raíces. Stas non deberán sobresaír de maneira significativa a través dos furados de drenaxe.

Tanto as árbores cultivadas no contedor como os postes en contedor deberán ser vendidos segundo a medida da planta e o volume do contedor.

O contedor deberá ser suficientemente ríxido para aguantar a forma do cepellón, protexendo a masa de raíces durante o transporte.

A árbore deberá estar centrado no contedor e neste ten que haber un nivel de substrato suficiente en relación ao volume do contedor.

Épocas de subministro

As árbores con raíz espida deberán prepararse e subministrarse na época de parada vexetativa, cando non brotaron.

O subministro de árbores cultivados en contedor facilita a manipulación e a posibilidade de plantar durante todo o ano.

#### **4.12.4. Sanidade vexetal**

As árbores deberán ser sans, maduros e endurecidos para que non perigue o seu desenvolvemento futuro.

As árbores non poden mostrar defectos causados por enfermidades, pragas ou fisiopatías que reduzan o valor ou a calificación para o seu uso. Deberán estar substancialmente libres, polo menos por observación visual, de organismos nocivos e enfermidades, ou de signos ou síntomas destes, que non afecten á calidade de maneira significativa e que reduzan o valor da súa utilización como árbores ornamentais.

As árbores non deberán ter feridas na casca, aparte das normais producidas durante a poda.

Os substratos das plantas, tanto as subministradas no contedor como no cepellón, deberán estar libres de malas herbas, especialmente de plantas vivaces.

As árbores subministradas deberán cumprir a lexislación vixente sobre sanidade vexetal, especialmente referente aos organismos nocivos e enfermidades que afecten á calidade de maneira significativa; aos organismos nocivos de corentena que non poden estar presentes en ningún viveiro; e ás árbores ornamentais que necesiten pasaporte fitosanitario e/ou etiqueta comercial.

#### **4.12.5. Documentación e etiquetaxe**

O material vexetal destinado á comercialización deberase acompañar dun documento expedido polo provedor no cal indicarse a información seguinte:

- Indicación: “Calidade CEE”
- Número de rexistro de viveiro
- Nome do provedor
- Número individual de serie ou de lote



- Data de expedición do documento
- Nome botánico
- Denominación do cultivar si procede
- Cantidade
- Presentación do sistema radical
- Perímetro do tronco
- Volume do contedor, si procede
- Número de repicados
- Número de Pasaporte fitosanitario, si procede
- Cando se trate de importacións procedentes de países terceiros, o nome do país de produción
- No seu caso, Etiqueta Ornamental completa.

É recomendable reseñar o último tratamento fitosanitario (materia activa e data).

Cando sae do viveiro, cada lote de cada variedade ou especie deberase subministrar cunha etiqueta duradeira, cos caracteres ben visibles e claros, indelebles e na que se especifique como mínimo:

- Nome botánico. Denominación do cultivar, si procede.
- Cantidade
- Perímetro do tronco
- Volume do contedor, si procede.
- Número de repicados

Cada árbore deberá ir marcado mediante unha cinta de cor.

#### 4.13. Transporte, recepción e almacenamento en viveiro de obra

As especificacións que se inclúen a continuación teñen por finalidade:

- Definir as condicións que debe cumprir o transporte do material vexetal
- Establecer o procedemento para unha correcta recepción do material vexetal
- Definir as condicións que deben cumprir o almacenamento do material vexetal no viveiro de obra, para evitar a perda de calidade do mesmo.

##### **4.13.1. Especificacións sobre o transporte**

###### **Preparación para o transporte**

Todas as plantas subministradas deberán estar nas mellores condicións sanitarias e fisiolóxicas no momento da saída do viveiro.

Durante todo o manexo, dende o arranque no viveiro ata a plantación, as plantas deberán protexerse de posibles danos mecánicos e da exposición á insolación, ao vento ou a temperaturas extremas, tanto o frío como o calor. No viveiro as plantas deberán estar preparadas correctamente para o viaxe.

As árbores subministradas a raíz espida non poderán ser arrincadas do campo e preparadas con demasiada antelación.

Na preparación das árbores para o transporte, deberán atarse as ramas con cintas ou telas anchas de maneira que estas queden recollidas o máximo posible sobre o tronco, pero sen que se rompa ou dane.

As árbores de folla caduca deberán desatarse no momento da plantación definitiva.

###### **Medio de transporte**

O transporte deberá realizarse de común acordo entre o Contratista e o vendedor, e en todos os casos deberán determinarse, segundo o tipo subministro e a duración prevista do traxecto e as posibles dificultades do recorrido, as condicións seguintes:

- As características do medio de transporte
- O tipo de embalaxe, proteccións, fixacións e materiais usados



•O método de carga e descarga

O transporte realízase normalmente con camións de caixa cuberta con lona ou de caixa pechada. A carga colócase a granel, en caixas de carretóns de estantes. Os de caixa pechada poden ser frigoríficos, con control de temperatura e humidade.

Se o transporte realízase en camión pechado con lona, esta deberá estar ben atada de maneira que as plantas non sufran a incidencia do aire. Si é en camión de caixa pechada, deberá evitarse un exceso de humidade no follaxe, xa que podería prexudicalo. En transportes de largo recorrido e especialmente en épocas calorosas, é moi recomendable a utilización de camións de caixa frigorífica.

**Carga e acondicionamete da carga**

A carga do material vexetal e o seu acondicionamento para o transporte deberá facerse segundo o tipo de presentación.

Deberá escollerse a dimensión do camión en función da dimensión da planta, sobre todo cando se trata de árbores, de maneira que estes collan en toda s súa dimensión. En ningún caso poderán podarse troncos e ramas para que collan.

As plantas deberán cargarse na posición correcta, segundo cada caso. Se as plantas amontóanse unha sobre outra, deberá facerse de maneira que non resulten danadas as plantas que queden situadas na parte inferior. As plantas máis robustas deberán ir colocadas na parte inferior e as máis fráxiles na superior. O material vexetal cargado deberá estar o máis inmovilizado posible, usando, se é necesario, cuñas e material de recheo.

Durante o transporte debe procurarse reducir a transpiración e a desecación. As operacións que se teñan que levar a cabo deberán ter en conta este principio. Para a subministración de plantas caducifolias en plena vexetación ou de perennifolias que implique un transporte de longa duración, pode ser conveniente realizar unha aplicación de antitranspirantes cunha antelación duns días antes da subministración e repetila unha vez cargado o camión ou contedor de transporte. As plantas fornecidas en contedor ou con cepellón deberán manterse de maneira que o substrato conserve a humidade durante o traxecto.

Deberán cubrirse as raíces das plantas a raíz espida con material opaco. As raíces deberán manterse frescas e húmidas, pero de maneira que non podrezan.

**Descarga**

Os camións ou contedores deberán descargarse inmediatamente despois de chegar á obra.

A descarga de planas exemplares farase directamente no lugar de plantación.

A descarga das outras plantas farase, segundo se acorde ca dirección dda Obra, dalgunha das maneiras seguintes:

- Directamente no lugar de plantación
- Nunha zona central da obra
- Na zona destinada á hidratación
- No viveiro da obra
- Sobre vehículos de obra que distribuirán e transportarán as plantas ao lugar de plantación

Operacións e condicións que deberán cumprirse no subministro das árbores

<b>CARGA E DESCARGA</b>	
Árbores cargados ou descargados con grúa	Non usar bragas abrasivas
Árbores con cepellón ou en contedor e haces de árbores	Suxeitar á vez polo cepellón ou contedor e polo tronco.  Non deben suxeitarse nunca so polo tronco.  Véxase a figura 1
Árbores exemplares	Cargar e descargar con grúa, preferentemente de cabrestante
<b>COLOCACIÓN</b>	
Árbores a raíz espida	Poñelos en posición horizontal ou apoialos encima dun soporte de consistencia branda

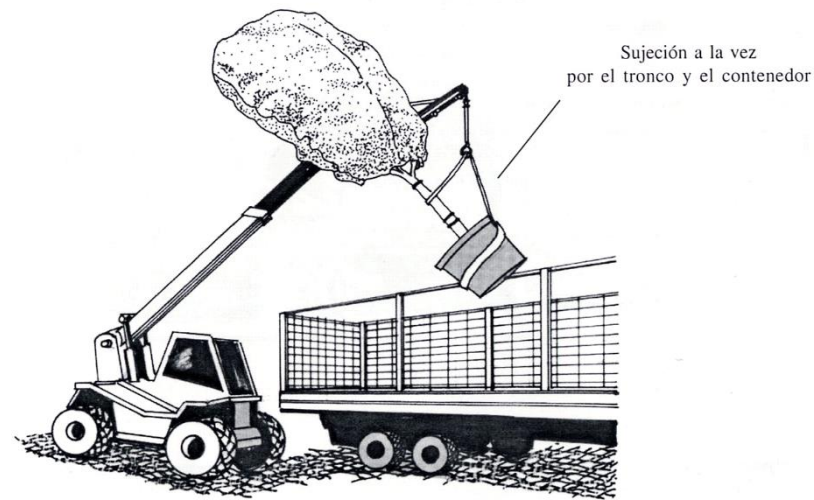


Árbores con cepellón ou en contedor	apoialos encima dun soporte de consistencia branda.  Véxase a figura 2
Amontoamento	Amontoar as árbores de maneira que non resulten danados
Proxección fora do vehículo	Reducila ao mínimo
Aerodinámica	Buscar a posición máis aerodinámica, ca copa colocada detrás
<b>ESTABILIDADE</b>	
Inmobilización	Evitar desprazamentos, rozamentos ou roturas
Inmobilización do cepellón dentro do contedor, no caso de exemplares grandes ou medianos	Recoméndase trabalo na superficie con madeiras ou xeso.
<b>COBERTURA</b>	
En calquera circunstancia	Transportar os árbores en camións de caixa cerrada ou cuberta con lona. Véxase a figura 3
En tempo cálido	Cubrir la caixa ou as árbores xusto antes da saída, descubrilos xusto despois da chegada e descargalos enseguida
En tempo cálido e en largo recorrido	Transportar as árbores en camións de caixa frigorífica

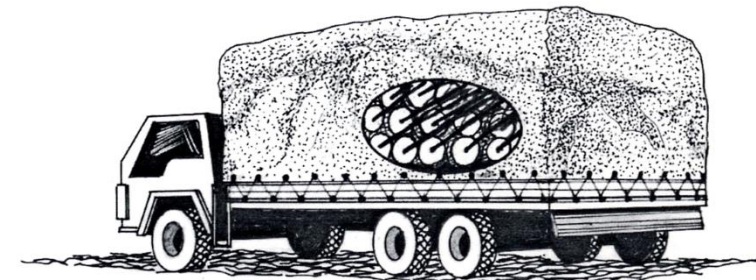
<b>PROTECCIÓN</b>	
Puntos de apoio e fixación	Vendalos con xute ou similar
Troncos e ramas principais	Vendalos con xute ou similar, especialmente as árbores de madeira branda
Cortiza	Acolchala para evitar rozamentos e contusións
Ramas	Atalas con tela para evitar movementos violentos e roturas
Follas	Recubrilas con tela de protección para minimizar a transpiración  En transporte de larga duración, aplicar antitranspirantes
Cepellones	Protexer a súa base contra os golpes producidos por sacudidas  Humedecelos antes de cargar ou de partir
Contedores	Humedecer o substrato antes de cargar ou de partir
Raíces espidas	Recubrilas con material húmido (turba, palla, serrín, virutas, etc.) o con tela de protección. Véxase a figura 4



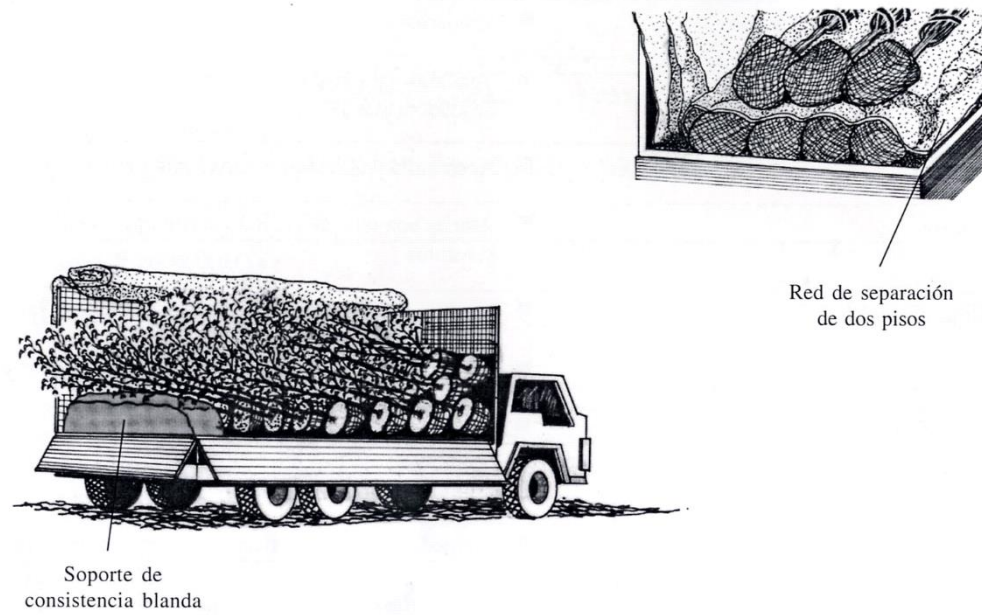
CARGA DE ÁRBOLES EN CONTENEDOR



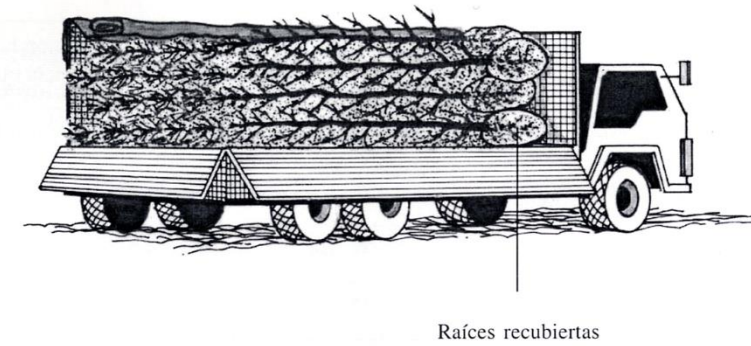
TRANSPORTE DE ÁRBOLES EN CAMIÓN DE CAJA CUBIERTA CON LONA



TRANSPORTE DE ÁRBOLES CON CEPELLÓN



TRANSPORTE DE ÁRBOLES A RAÍZ DESNUDA



**4.13.2. Especificacións sobre a recepción**

O Contratista deberá comunicar con antelación suficiente á Dirección de Obra o día e a hora prevista de chegada das plantas á obra para que esta poida estar presente.

Na recepción dunha subministración de plantas deberán seguirse as pautas seguintes:

- Controlaranse e comprobarán as condicións de transporte:
  - Que o tempo transcorrido desde a saída ou arranque no viveiro ata a chegada ao lugar de plantación fose o máis breve posible.





- Que a embalaxe e a cuberta sexan os correctos, garantindo unha boa conservación durante a carga, o traxecto e a descarga.

- Que as plantas estean convenientemente atadas e protexidas contra golpes e contra a insolación e a desecación.

- Que as plantas fornecidas a raíz espida estean ben empaquetadas e teñan as raíces convenientemente protexidas.

- Que os cepellones e as súas proteccións non se deterioraron durante a subministración.

- Que os contedores estean funcionalmente enteiros e funcionalmente cheos de substrato.

- Que as plantas veñan en posición correcta.

- Que tanto a parte aérea como a subterránea non sufrisen danos e non se secanon.

- Comprobarase que o envío de plantas veña acompañado pola documentación e etiquetaxe (albará de entrega, etiqueta e marca) esixidos nos capítulos anteriores.
- Comprobarase que as plantas que o requiran dispoñan de Pasaporte Fitosanitario
- Comprobarase que o número de exemplares de cada partida sexa o correcto
- Efectuaranse as verificacións de control especificadas, comprobando que as plantas fornecidas teñan autenticidade específica e varietal e correspondan ás dimensións e presentacións solicitadas e que cumpran os requisitos de calidade.

Unha vez feitas as verificacións anteriores, a Directora de Obra firmará, si acepta o subministro, o albarán de entrega. Estas verificacións realizaranse preferiblemente durante a descarga. Se hai plantas ou lotes de plantas que non cumpran as condicións mínimas de calidade ou as especificacións do pedido, non debe aceptarse a súa entrega, salvo que a dirección facultativa decida xustificadamente o contrario.

Unha vez descargado o material vexetal, este deberá ser plantado en breve ou almacenado no viveiro de ora de maneira que se manteña a calidade inicial. En calquera caso o material almacenado que estea á espera de ser plantado deberá estar protexido e deberá manterse convenientemente.

Unha vez descargadas as plantas, deberán dispoñerse nun lugar apropiado para que poidan rehidratarse convenientemente. Pódese abrir unha gabia ou dispoñer un gran contedor dentro dos que se colocarán os sistemas radicais aos cepellones e encheranse de auga.

#### 4.13.3. Especificacións sobre o almacenamento en viveiro de obra

Se unha vez descargadas as plantas na obra, estas non poden plantarse o mesmo día ou polo menos o día seguinte, deberán tomarse as medidas de protección contempladas neste capítulo. Con todo é aconsellable que as plantas non sexan fornecidas nunha soa vez senón a un ritmo parecido ao da plantación.

En primeiro lugar deberá habilitarse unha zona apta para amorear o material vexetal na obra. O viveiro de obra deberá estar situado nunha zona que non se encharque e deberá dispoñer de auga. A zona deberá estar valada e protexida contra actos vandálicos e roubos, contra roedores e contra o tránsito pesado producido pola mesma obra.

Ao chegar ao viveiro de obra retiraranse todas as envolturas, mallas, etc., que puidesen danar ás plantas.

As plantas amoreadas deberán estar correctamente acondicionadas e protexidas. Durante o tempo que as plantas estean amoreadas deberán ter un mantemento correcto segundo os seus requirimentos, de maneira que teñan cubertas as súas necesidades hídricas e nutricionais. Deberá evitarse a desecación de calquera parte da planta, así como o exceso de auga e o encharcamiento. Deberán controlarse as pragas e as enfermidades que puidesen aparecer. As plantas de sombra e as plantas pouco endurecidas deberán situarse nun lugar á sombra.

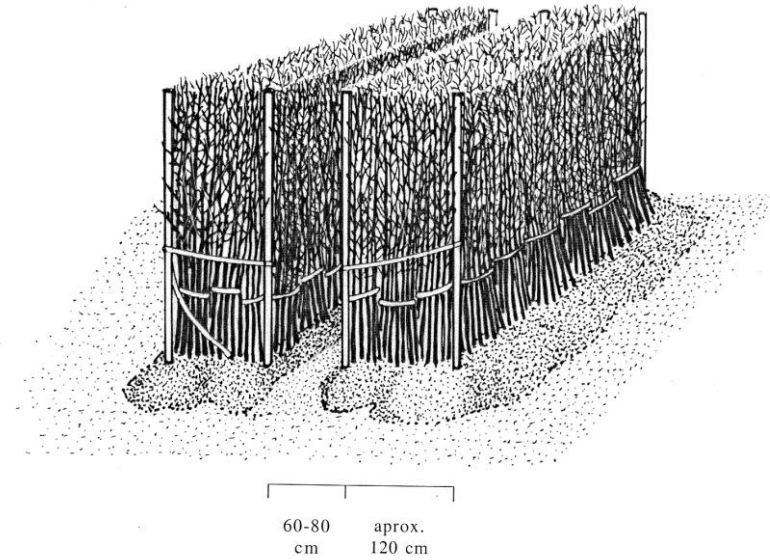
As plantas deberán amorearse segundo o tipo, especie e/ou variedade, e tamaño, de maneira que non se mesturen as plantas de distintos lotes, posibilitando un control e unha verificación constante das existencias da provisión.

Mentres estean no viveiro de obra, as plantas amoreadas deberán manter as etiquetas e cintas de marcaxe que levaban ao saír do viveiro de produción. Deberán repasarse os titores e as súas ataduras.

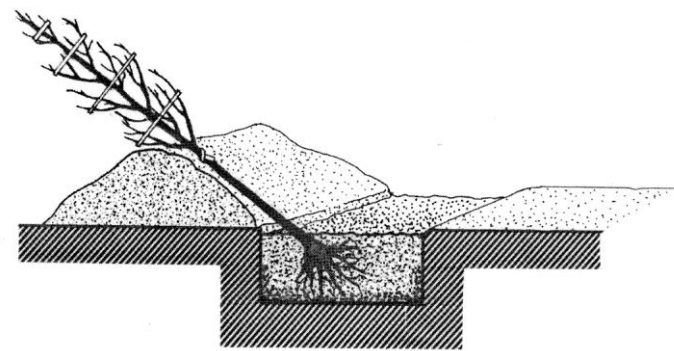
As plantas deberán amorearse no viveiro de obra o mínimo tempo posible e de maneira que non se teña que mover ata a súa plantación definitiva.

#### **Provisión de plantas a raíz espida**

As árbores e os arbustos fornecidos a raíz espida poñeranse preferentemente en posición vertical coas raíces dentro de gabias enchidas de terra e cos troncos atados entre eles e sostidos mediante estacas cravadas ao chan para evitar que caian. Desta forma colocaranse as árbores en distintas seccións separadas por camiños, de maneira que, orientativamente, a anchura de cada sección sexa de 120 cm. e a de cada camiño, de 60-80 cm.

**ACOPIO DE ÁRBOLES A RAÍZ DESNUDA EN SECCIONES**

Tamén se poden colocar inclinadamente dun noutro dentro da gabia con caballón aberto para esta finalidade. As raíces colocaranse no fondo da gabia e os troncos vanse apoiar sobre o caballón.

**ACOPIO DE ÁRBOLES A RAÍZ DESNUDA EN UNA ZANJA**

En ambos casos, deberán cubrirse as raíces e a parte inferior dos troncos con terra húmida ou con acolchados húmidos, procurando que estes estean en contacto con aquelas. Despois de ser amontoados, deberán regarse.

Mentres as plantas estean almacenadas no viveiro de obra, deberán manterse húmidas nas raíces.

**Provisión de plantas con cepellón**

As árbores e arbustos fornecidos con cepellón sen protección deberán cubrirse con terra, acolchado ou similar. Deberá evitarse danar o cepellón e a cortiza.

Unha vez amoreadas as plantas, deberán regarse enseguida, procurando mollar o interior dos cepellones. Mentres as plantas estean amoreadas no viveiro de obra, deberán manterse de maneira que os cepellones permanezan húmidos e as plantas non se sequen.

**Provisión de plantas en contedor**

As plantas fornecidas en contedor deberán situarse nun lugar que teña unhas condicións parecidas ás do viveiro do que proceden as plantas. Deberán manterse dentro do recipiente ata a súa plantación.

Unha vez amoreadas as plantas, deberán regarse enseguida, procurando mollar o interior dos cepellones dentro do contedor. Mentres as plantas estean amoreadas no viveiro de obra, deberán manterse de maneira que os cepellones permanezan húmidos e as plantas non se sequen.

En tempo cálido deberá regarse en xeral diariamente.

Durante o tempo que as plantas estean amoreadas deberá evitarse que as raíces salgan dos furados de drenaxe e arraiguen no chan.

**4.14. Terra vexetal**

Dáselle o nome de terra vexetal fertilizada á capa superficial do chan que cumpra cas prescricións sinaladas no presente artigo a fin de que presente boas condicións naturais para ser sementada ou plantada.

Deberá cumprir as seguintes condicións:

- Textura: será aceptable cando cumpre algunha das dúas seguintes limitacións:

- Area: contido entre 50 e 75%
- Limo e arxila: en proporción non superior ao 30%
- Cal: contido inferior ao 10%
- Humus: contido entre 2 e 10%

Ou ben

- Area: contido > 50%
- Limo: en proporción inferior ao 30%
- Arxila: contido inferior ao 20%

- Granulometría: 100% do material pasa polo baruto de 25mm  
85 % do material para o baruto de 2 mm

- Composición química:

- Nitróxeno: un por mil



- Fósforo total: 150 parte por millón ou ben 0.3% do P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> asimilable.
- Potasio: 80 partes por millón ou ben unha décima por mil do K<sub>2</sub>O asimilable.
- PH: aproximadamente 7

#### 4.15. Abonos orgánicos

Defínense como abonos orgánicos as sustancias orgánicas, de cuxa descomposición causada polos microorganismos do chan, resulta un aporte de humus e unha mellora na textura e estrutura do chan.

Todos estes abonos estarán razoablemente exentos de elementos estraños e singularmente de sementes de malas herbas. É aconsellable, nesta liña, o emprego de produtos elaborados industrialmente.

Evitarase en todo caso o emprego de esterco pallizos ou pouco feitos.

A utilización de abonos distintos dos aquí reñesados só se poderá facer previa autorización do Enxeñeiro Director.

Poderanse usar os seguintes:

Esterco, procedente da mestura de cama e defecacións do ganado, que sufriu fermentación. O contido en nitróxeno será superior ao tres e medio por cen (3.5 %), a súa densidade será aproximadamente de oito décima (0.8).

Compost, procedente da fermentación de restos vexetais durante un tempo non inferior a un ano, ou do tratamento industrial do lixo da poboación. O seu contido en materia orgánica será superior ao corenta por cento (40 %), e en materia orgánica oxidable, ao vinte por cen (20%).

Mantillo, procedente de esterco ou de compost. Será de cor moi escura, polvorento e solto, untuoso ao tacto e co grado de humidade necesario para facilitar a súa distribución e evitar apeloamento. O seu contido en nitróxeno será aproximadamente do catorce por cen (14%).

#### 4.16. Materiais que non cumpran as especificacións

Cando os materiais non satisfagan o que para cada un en particular determina este Prego, o Contratista atenderase ao que determine o Director de Obra conforme ao previsto nos apartados seguintes.

##### **4.16.1. Materiais colocados en obra ( ou semielaborados)**

Se algúns materiais colocados xa en obra ou semielaborados non cumpran coas especificacións correspondentes, o Director de Obra notificarao ao Contratista indicando si ditas unidades de obra podan ser aceptables aínda defectuosas, a tenos da rebaixa que se determine.

O Contratista poderá en todo momento retirar ou demoler á súa costa ditas unidades de obra, sempre dentro dos prazos fixados no contrato, se non está conforme ca rebaixa determinada.

##### **4.16.2. Materiais amoreados**

Si algúns materiais amoreados non cumpren coas especificacións o Director de Obra notificarao ao Contratista concedéndolle a este un prazo de oito (8) días para a súa retirada. Si pasado dito prazo, os materiais non fosen retirados, o Director de obra pode ordenar a súa retirada a conta do Contratista, descontando os gastos producidos dos da primeira certificación que se realice.

#### 4.17. Outros materiais

Os materiais cuxas características non estean especificadas neste Prego cumprarán as prescricións dos Pregos, Instrucións ou Normas aprobadas con carácter oficial nos casos nos que ditos documentos sexan aplicables. En todo caso exixiranse mostras, ensaios e certificados de garantía para a súa aprobación pola Dirección de Obra.

A dirección de Obra poderá rexeitar ditos materiais se non reúne ao seu xuízo, as condicións esixibles para conseguir debidamente o obxecto que motivará o seu emprego e sen que o Contratista teña dereito, en tal caso, a reclamación algunha.



## **CAPÍTULO V. – DEFINICIÓN, EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS**

### **5.1. Condicións xerais**

#### **5.1.1. Comprobación do planeamento previo**

O Contratista, en base á información do Proxecto e chantos de planeamento conservados, elaborará un Plan de planeamento que inclúa a comprobación das coordenadas dos chantos existentes e a súa cota de elevación, colocación e asignación de coordenadas e cota de elevación ás bases complementarias e programa de planeamento e nivelación de puntos de aliñacións principais, secundarias e obras de fábrica. Este programa será entregado á Dirección da Obra para a súa aprobación, inspección e comprobación dos traballos de planeamento.

O Contratista procederá ao planeamento e estaquillado de puntos característicos das alienacións principais partindo das bases de planeamento comprobadas e aprobadas pola Dirección de Obra como válidas para a execución dos traballos.

Así mesmo, executará os traballos de nivelación necesarios para asignar a correspondente cota de elevación aos puntos característicos.

A localización dos puntos característicos realizarase de forma que poida conservarse dentro do posible en situación segura durante o desenvolvemento dos traballos.

O Contratista situará e construírá os puntos fixos ou auxiliares necesarios para os sucesivos planeamentos de detalle dos restantes eixes e obras de fábrica.

A situación e cota quedará debidamente referenciada respecto ás bases principais de planeamento.

A Dirección de Obra, en presenza do Contratista, procederá a efectuar a comprobación do planeamento, no prazo máximo dunha semana contando a partir da formalización do Contrato. Do resultado estenderase a correspondente Acta de Comprobación do planeamento.

Cando o resultado da comprobación do planeamento demostre a posición e disposición real dos terreos, a súa idoneidade e a viabilidade do proxecto, a xuízo do facultativo Director das Obras, darase por aquel a autorización para iniciais, facendo constar este extremo explicitamente na Acta de Comprobación de Replanteo estendida, de cuxa autorización quedará notificada ó Contratista polo feito de subscribila.

#### **5.1.2. Consideracións previas á execución das obras**

As obras ás que se aplica o presente Prego de Prescricións Técnicas Xerais deberán quedar terminadas no prazo que sinala as condicións da licitación, ou no prazo que o Contratista ofrece con ocasión de dita licitación e fose aceptado polo contratado subseguinte. O anteriormente indicado é así mesmo aplicable para os prazos parciais, se así se fixera constar.

Todo prazo comprometido comeza ao día seguinte ao da firma da Acta de Comprobación do Planeamento e así se fará constar no Prego de Bases da Licitación. Cando o prazo se fixa en días, estes serán naturais, e o último computarase por enteiro. Cando o prazo se fixa en meses, contarase de data a data. Si non existen data correspondente, no que se finalizou o prazo, este terminase o último día dese mes.

O Director de Obra poderá esixir ao Contratista a recompilación de información adecuado sobre o estado das propiedades antes do comezo das obras, si estas poden ser afectadas polas mesmas ou si puidesen ser causas de posibles reclamacións de danos.

Antes do comezo dos traballos, o Contratista confirmará por escrito ao Director de Obra, que existe un informe adecuado sobre o estado actual das propiedades e terreos, de acordo cos apartados anteriores.

O Contratista consultará, antes do comezo dos traballos, aos afectados sobre a situación exacta dos servizos existentes e adoptará sistemas de construción que eviten danos. Así mesmo, ca suficiente antelación ao avance de cada taxa de obra, deberá efectuar as catas convenientes para a localización exacta dos servizos afectados.

As localizacións das áreas para instalación dos amoreamentos serán propostos polo Contratista á aprobación da Dirección de Obra. Todo o transporte e amoreamentos intermedios que se realicen na obra será **POR CONTA DO CONTRATISTA**, xa que van incluídos nos prezos das escavacións.

#### **5.1.3. Vertedoiros e produtos de préstamo**

O Contratista, baixo a súa única responsabilidade e risco, elixirá os lugares apropiados para a extracción e vertido de materiais naturais que requiran a execución das obras, e farase cargo dos gastos por canon de vertido ou aluguer de préstamos e canteiras.

O Director de Obra dispoñerá dunha semana de prazo para aceptar ou refusar os lugares de extracción e vertido de materiais que requira a execución das obras, e farase cargo dos gastos por canon de vertido ou aluguer de préstamos ou canteiras.



O Contratista estará obrigado a separar en obra os residuos perigosos e non perigosos, debendo ser os primeiros xestionados por xestor autorizado.

Deberá presentar os albarás ou xustificantes da entrega dos materiais a xestores ou vertedoiros autorizados.

#### **5.1.4. Instalacións, medios e obras auxiliares**

O Contratista queda obrigado a proxectar e construír pola súa conta todas as edificacións auxiliares para oficinas, almacéns, alpendre, instalacións sanitarias e demais de tipo provisional.

Será así mesmo de conta do Contratista o enganche e subministro de enerxía eléctrica e auga para a execución das obras, as cales deberán quedar realizadas de acordo cos Regulamentos vixentes, e as Normas da Compañía Subministradora.

Deberán presentarse ao Director de Obras ca antelación suficiente para que dito Director da obra poida decidir sobre a súa idoneidade.

#### **5.1.5. Execución das obras**

Os equipos, maquinaria e métodos construtivos necesarios para a execución de todas as unidades de obra, deberán ser xustificados previamente polo Contratista, de acordo co volume de obra a realizar e co programa de traballos das obras, e presentados á Dirección de Obra para a súa aprobación.

Dita aprobación cautelar da Dirección de Obra non eximirá no absoluto ao Contratista de ser o único responsable da calidade, e do prazo de execución das obras.

Simultaneamente á presentación do Programa de Traballos, o Contratista está obrigado a axuntar un Plan de Seguridade e Saúde da obra no cal deberase realizar un análise das distintas operacións a realizar durante a execución das obras, así como un estudo detallado dos riscos xerais, alleos e específicos derivados de aquelas, definíndose, en consecuencia, as medidas de prevención e /ou protección que se deberán adoptar en cada caso.

Este proxecto cumprirá como mínimo cos requisitos especificados no Estudo de Seguridade e Saúde incluído no presente Proxecto.

#### **5.1.6. Medición e abono das obras**

##### **Medicións**

As medicións son os datos recollidos dos elementos cualitativos e cuantitativo que caracterizan as obras executadas, os amoreamentos realizados, ou os subministros efectuados, e realízanse de acordo co estipulado no presente PPTP.

##### **Prezos unitarios**

Todas as unidades de obra aboaranse de acordo a como figuran específicas no Cadro de Prezos.

- Os prezos designados na letra no cadro de prezos nº1, co incremento dos gastos xerais, beneficio industrial e o I.V.A e con baixa que resulte da adxudicación das obras, son os que serven de base ao contrato. O Contratista non poderá reclamar que se produza modificación algunha en eles baixo pretexto de error ou omisión.

- Os prezos do cadro de prezos nº 2 aplicaranse única e exclusivamente nos casos en que sexa necesario aboar obras incompletas, cando por rescisión ou outra causa non cheguen a terminarse os contratos; sen que poida pretenderse a valoración de cada unidade de obra fraccionada en outra forma que a establecida neste cadro.

##### **Partidos alzados**

É de aplicación o disposto na Cláusula 52 de PCAG.

##### **Abono de obras non previstas. Prezos contraditorios**

É de aplicación o disposto na Lei 9/2017.

#### **5.1.7. Recepción e liquidación das obras**

É de aplicación o disposto na Lei 9/2017.



### 5.2. Rozamento e limpeza do terreo

A unidade de obra consiste en extraer e retirar das zonas designadas todos as matogueiras, silvas, especies invasoras, tocos, maleza, broza, lixo ou calquera outro material indesexable, eliminando os arbustos que entorpezan o crecemento das árbores e realizando as podas necesarias para facilitar o desenvolvemento dos mesmos.

Preservaranse en todo momento as especies vexetais existentes en bo estado, polo que as operacións de rozamento efectuaranse cas precaucións necesarias para evitar danos na vexetación a conservar.

Cando polo estado da árbore, sexa preciso realizar algunha tala, estes iranse trozeando pola súa copa e tronco progresivamente para evitar danos nos exemplares próximos. Si para protexer estes árbores, precísase levantar barreiras ou utilizar calquera outro medio, os traballos correspondentes axustaranse ao que sobre o particular ordene o Director de Obra.

Nos desmontes todos os tocos maiores de 10 cm. de dimensión máxima en sección, serán eliminados ata unha profundidade non inferior a 50 cm. por debaixo da explanación dos camiños. No terreo natural eliminarase ata unha profundidade non inferior a 20 cm.

Todas as oquedades causadas pola extracción de tocos énchense con material análogo ao chan que se quedaron ao descuberto e compactaranse ata que a superficie se axuste ao do terreo existente.

Realizaranse as podas necesarias para controlar o desenvolvemento das árbores, para aumentar o seu rendemento e para realzar a súa función do paisaxe. Nos exemplares maduras xa ben establecidos, so se precisa a poda para eliminar as ramas mortas, enfermas ou danadas.

Débese ter en conta:

- Que as árbores resinosa de follas persistentes non deben podarse senón en puntas de ramas ou, en casos excepcionais, con supresión de ramas moi novas.
- Deberá evitarse o cortar ramas moi grosas e cando isto se realice tratarase con cicatrizantes inmediatamente despois.

- As árbores ou arbustos que florecen nas ramas do ano podaranse en outono.
- Os que florezan nas ramas do ano anterior podaranse inmediatamente despois da floración.
- Os arbustos de follaxa ornamental podaranse en outono.
- A poda deberá tender sempre a conseguir a máxima ventilación e recibir luz do sol de todas as partes da planta.
- As ramas que se supriman definitivamente deberán cortarse o máis raso posible no seu punto de inserción.
- As leñas da poda poderanse partirse, atarse e ser transportadas a vertedoiro no día seguinte ao seu corte.
- Todas as ramas mortas e partes secas deberán eliminarse na operación de poda.

As ramas largas eliminaranse a tramos. O corte final efectuarase xunto ao pescozo da rama. Farase sempre pasada a galla ou o tronco principal e sen deixar un cacho de rama longo, aínda que, no último extremo, sexa preferible pecar por exceso que cortar demasiado cerca do tronco. Cando se eliminan mortas non se cortará o tecido vivo que envolve a base dos mesmos.

Para o apartado de rozamento, limpeza e acondicionamento do terreo, inclúense a seguinte unidade de obra no presuposto do Proxecto.

- Despexe e rozamento do terreo que inclúe rozamento de matogueiras e silvas, arranque de tocos, poda de ramas das árbores en todos os casos necesarios, limpeza de residuos orgánicos, transporte de todos estes materiais a vertedoiro autorizado.

Para a execución deste unidade de obra, seguirase en todo momento as instrucións do Enxeñeiro Director das Obras.

### 5.3. Condicións xerais para todas as escavacións

As escavacións de todas as clases faranse, salvo contraria indicación da Dirección da obra, con arranxo aos planos do Proxecto, suxeitas ás aliñacións e rasantes do replanteo e ás ordes que por escrito de dita Dirección de Obra ó contratista. Todo exceso de escavación que o Contratista realice sen autorización deberá encherse con terraplén ou fábrica segundo considere necesario dita Dirección na forma que a mesma prescriba, non sendo de abono esta operación.



Se fose indispensable, para evitar excesos de escavación inadmisibles, poderá a Dirección de Obra prescribir as entibacións e outros medios eficaces que o Contratista deberá de empregar sen que por tal concepto poida esixir aumento sobre os prezos estipulados.

Cando as paredes das fábricas deban acharse en contacto coas de escavación, segundo os planos do proxecto, ou as ordes da Dirección de obra, esta verificarase co maior coidado a fin de evitar excesos de obra. O Contratista tomará as precaucións necesarias para evitar desprendementos, ben entibando, ben formigonando rapidamente na intelixencia de que os excesos de volume debidos a aumento de escavación, ou a posibles desprendementos serán macizados con fábrica a expensas súas. Non se abonarán os excesos en escavación, nin a extracción dos produtos de posibles desprendementos.

As escavacións profundaranse ata o límite que a Dirección de obra crea necesario para atopar un terreo san de resistencia suficiente.

Cando o Contratista estime necesario tender os noiros das escavacións establecidas no proxecto, a fin de evitar desprendementos perigosos para as persoas ou as cousas, poderá facelo dando coñecemento previo á Dirección de obra, pero entenderase que non por iso adquire dereito ao abono de máis obras que a correspondente aos perfís do requirido Proxecto aprobado, coas modificacións que poida ordenar a Dirección da obra. Neste caso, será da súa conta o exceso de fábrica ou recheo necesario, así como o de escavación resultante.

A escavación de cimentos deberá de ser aprobada antes da vertedura do formigón. O Contratista queda obrigado a alargala ou profundala, segundo as ordes da Dirección de obra.

### **5.3.1. Escavación en desmorte**

Unha vez terminadas as operacións de roza do terreo, iniciaranse as obras de escavación, axustándose ás aliñacións, pendentes, dimensións e demais información contida nos Planos e ao que sobre o particular ordene o Director das Obras.

As escavacións deberán realizarse por procedementos aprobados, mediante o emprego de equipos de escavación e transporte apropiados ás características, volume e prazo de execución das obras.

Solicitarase das correspondentes Compañías, a posición e solución a adoptar para as instalacións que poidan ser afectadas pola escavación, así como a distancia de seguridade a tendidos aéreos de condución de enerxía eléctrica.

Durante a execución dos traballos tomaranse as precaucións adecuadas para non diminuír a resistencia do terreo non escavado. En especial, adoptaranse as medidas necesarias para evitar os seguintes fenómenos: esvaramentos ocasionados polo descalce do pé da escavación, erosións locais e encharcamentos debidos a unha drenaxe defectuosa das obras.

O Contratista deberá asegurar a estabilidade dos noiros e paredes de todas as escavacións que realice, e aplicar oportunamente os medios de sostemento, entibación, reforzo e protección superficial do terreo, apropiados ao fin de impedir desprendementos e esvaramentos que puidesen causar danos a persoas ou ás obras, aínda que tales medios non estivesen definidos no Proxecto, nin fosen ordenados polo Director.

Con independencia do anterior, o Director da Obra poderá ordenar a colocación de apeos, entibacións, proteccións, reforzos ou calquera outra medida de sostemento ou protección en calquera momento da execución das obras.

O Contratista adoptará as medidas necesarias para evitar a entrada de auga na zona das escavacións. A estes fins construír as proteccións, gabias e cunetas, drenaxes e condutos de desaugadoiro que sexan necesarios. A auga de calquera orixe que sexa e que, a pesar das medidas tomadas, irrompa nas zonas de traballo ou nos recintos xa escavados e a que xurda neles por filtracións, será recollida, canalizada e evacuada convenientemente, e extraída con bombas ou outros procedementos se fose necesario.

A terra vexetal que se atope nas escavacións, e que non se extraeu na roza, removerase de acordo co que, respecto diso ordene o Director das obras e amorearase para a súa utilización posterior onde este ordene.

Todos os materiais que se obteñan da escavación utilizaranse nos usos fixados no Proxecto, ou que sinale o Director e transportaranse directamente ás zonas previstas ás que, na súa falta, sinale o Director, ou a verteduro.

As rocas ou birlos de pedra que aparezan na chaira en zonas de desmorte en terra deberán eliminarse.

A escavación dos noiros realizarase adecuadamente para non danar a súa superficie final, evitar a descompresión prematura ou excesiva do seu pé e impedir calquera outra causa que poida comprometer a estabilidade da escavación final.

As gabias que, de acordo cos Planos, deban ser executadas no pé do noiro, escavaranse de forma que o terreo afectado non perda resistencia debido á deformación das paredes da gabia ou a unha drenaxe defectuosa desta. A gabia manterase aberta o tempo mínimo indispensable, e o material de recheo compactarase coidadosamente.

Cando sexa preciso adoptar medidas especiais para a protección superficial do noiro, tales como plantacións superficiais, revestimento, cunetas de garda, etcétera, ben porque estean previstas no Proxecto



ou porque sexan ordenadas polo Director, devanditos traballos deberán realizarse inmediatamente despois da escavación do noiro.

No caso de que os noiros presenten danos antes da recepción definitiva das obras, o Contratista eliminará os materiais desprendidos ou movidos e realizará urxentemente as reparacións complementarias ordenadas polo Director. Se devanditos danos son imputables a execución inadecuada ou a incumprimento das instrucións do director, o Contratista será responsable dos danos ocasionados.

Realizarase a comprobación xeométrica das superficies resultantes da escavación terminada en relación cos Planos. As irregularidades que excedan das intolerancias admitidas deberán ser recollidas polo contratista e no caso de exceso de escavación non se computarán os efectos de medición e abono.

### 5.3.2. Escavación en baleirados

Escavación en baleirados é a escavación ao descuberto que en todo o seu perímetro queda por baixo do nivel do chan.

No presente proxecto executarase baleirados unicamente no encaixado de camiños, para a posterior colocación das capas de pavimento.

Antes de empezar o baleirado o Director aprobará o reformulo realizado, así como os accesos propostos que serán clausurables e reparados para peóns e vehículos de carga ou máquinas.

Dispoñeranse puntos fixos de referencia, en lugares que non poidan ser afectados polo baleirado, aos cales se referirán todas as lecturas de cotas de nivel e desprazamentos horizontais e/ou verticais dos puntos do terreo e/ou edificacións próximas. As lecturas diarias dos desprazamentos referidos a estes puntos anotaranse nun estadillo para o seu control. Protexeranse os elementos de Servizo Público que poidan ser afectados polo baleirado. Durante a escavación, e á vista do terreo descuberto, o Director poderá ordenar maiores profundidades que as previstas nos Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de chan, cuxas características xeométricas ou xeomecánicas satisfagan as condicións do proxecto. A escavación non poderá darse por concluída ata que o Director ordéneo. Calquera modificación, respecto dos Planos da profundidade ou dimensións da escavación non daría lugar a variación dos prezos unitarios. Acoutarase a zona de acción de cada máquina no seu tallo. Sempre que un vehículo ou máquina parado inicie un movemento imprevisto, anunciarao cun sinal acústico.

Cando sexa marcha atrás ou o condutor estea falto de visibilidade, estará auxiliado por outro operario no exterior do vehículo. Extremaranse estas prevencións cando o vehículo ou máquina do tajo e/ ou se entrecrucen itinerarios.

Realizarase a comprobación xeométrica das superficies resultantes da escavación terminada en relación cos Planos, comprobando a rasante final do baleirado.

As irregularidades que excedan das tolerancias admitidas deberán ser corrixiadas polo Contratista e no caso de exceso de escavación non se computarán a efectos de medición e abono.

As escavacións para baleirados abonaranse por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre os planos de puntos de referencia, antes e despois do baleirado.

Se por conveniencia do Contratista, aínda ca conformidade do Director, realizaranse maiores escavacións que as previstas no Proxecto, ao exceso de escavación, así como o posterior recheo de dita demasía, non será de abono ao Contratista salvo que ditos aumentos sexan obrigados pola causa de forza maior e foran expresamente ordenados, recoñecidos e aceptados, ca debida anticipación polo Director.

Inclúense no prezo dos amoreamentos intermedios, carga e transporte a vertedoiro ou lugar de emprego.

### 5.3.3. Escavación en gabias e pozos

Unha vez efectuado o reformulo das gabias ou pozos, a escavación continuará ata chegar á profundidade sinalada nos planos ou Reformulo e obterse unha superficie uniforme. Con todo, a Dirección de Obra poderá modificar tal profundidade se, á vista das condicións do terreo, estímao necesario a fin de asegurar un apoio ou cimentación satisfactorio.

As gabias e pozos deberán quedar ben recortados e cos fondos nivelados horizontalmente, ou coa pendente que indiquen os planos.

Os noiros das gabias e pozos deberán quedar ben recortados e cos fondos nivelados horizontalmente, ou coa pendente que indiquen os planos.

Estará obrigado o Contratista para efectuar a escavación de material inadecuado para a cimentación, e a súa substitución por material apropiado e á retirada e transporte ao vertedoiro do material que se obteña da escavación e que non ten prevista a súa utilización noutros usos.

Cando apareza auga nas gabias ou pozos que se están escavando, utilizaranse os medios e instalacións auxiliares necesarios para esgotala, estando esta operación incluída no prezo da escavación salvo que pola súa intensidade, corresponda, a aplicación dun suplemento.





O material escavado susceptible de posterior utilización non será retirado da zona de obras sen permiso do Director de Obra. Se se carecese de espazo para o seu amontoado na zona de traballo amontoarase en provisións situadas noutras zonas, de acordo coas instrucións do Director de Obra.

A escavación de gabias e pozos abonarase por aplicación dos prezos correspondentes segundo as súas respectivas definicións no Cadro de Prezos, aos volumes en metros cúbicos ( m3) deducidos dos perfís de abono definidos en seccións tipo dos planos do Proxecto e coa rasante determinada nos mesmos, non abonándose ningún exceso sobre estes.

Non serán de abono os excesos de medición doutras unidades de obra (terreo mellorado, formigón de limpeza e/ou en berces de apoio, etc.) derivados de sobreescavacións aínda cando esta cumpra as tolerancias permitidas.

#### **5.3.4. Vertedoiros, entulleiras e amoreamentos temporais de terras**

Definicións:

- Defínense como vertedoiros aquelas áreas, situadas normalmente fóra da zona de obras, localizadas polo Contratista e xestionadas por empresa autorizada, nas que se verterán os produtos procedentes de demolicións, escavacións ou refugallos da obra en xeral.

Os materiais destinados ao vertedoiro teñen o carácter de non reutilizables.

- Defínense como provisións temporais de terras aqueles realizados en áreas propostas polo Contratista e aprobadas pola Dirección de Obra, con materiais procedentes das escavacións aptos para a súa posterior utilización na obra.

O Contratista, con autorización da Dirección de Obra, poderá utilizar vertedoiros buscadas por el, sendo da súa conta a obtención de todos os accesos aos mesmos.

O transporte de materiais para a súa descarga en vertedoiro, a efectos de abono, considérase como unha operación incluída na propia escavación ao prezo correspondente ao Cadro de Prezos.

#### **5.4. Entibación en gabias e pozos**

Defínese como entibacións en gabias e pozos a construción provisional de madeira, aceiro ou mixta que serve para soste o terreo e evitar desprendementos e afundimentos nas escavacións en gabia e en pozo durante a súa execución, ata a estabilización definida do terreo mediante as obras de revestimento ou de recheo do espazo escavado.

As pezas de aceiro das entibacións poderán ser fabricadas con perfís laminados e chapas que cumpran as condicións do Artigo 3.8 deste Prego.

Os cimbrados poderán elaborarse con perfís laminados das condicións citadas no parágrafo anterior e tamén con perfís laminados especialmente fabricados para entibacións, e curvados en fábrica, con unións deslizantes entre os elementos que forman o cimbro.

As plantas para o forro da entibación poderán ser de chapa ondulada de aceiro sen galvanizar, ou ben galvanizadas se é preciso que sexan resistentes á oxidación.

O Contratista estará obrigado a efectuar as entibacións de gabias e pozos, necesarios para evitar desprendementos do terreo, sen esperar indicacións ou ordes do Director.

O Contratista presentará ao Director os Planos e cálculos xustificativos das entibacións a realizar, cunha antelación non inferior a quince (15) días da súa execución. Aínda que a responsabilidade das entibacións é exclusiva do Contratista, o Director poderá ordenar o reforzo ou modificación das entibacións proxectadas polo Contratista, no caso en que aquel o considerase necesario debido á hipótese de empuje do terreo insuficientes, a excesivas cargas de traballo nos materiais ou a outras consideracións xustificadas. O Contratista será responsable, en calquera caso, dos prexuízos que se deriven da falta de entibación, de sostementos e do seu incorrecto cálculo ou execución.

Aínda que o Contratista non o considerase imprescindible, o Director poderá ordenar a execución de entibacións ou o reforzo das previstas, ou executadas polo Contratista sempre que, por causas xustificadas, estímo necesario e sen que por estas ordes do Director haxan de modificarse as condicións económicas fixadas no Contrato.

A execución das entibacións será realizada por operarios de suficiente experiencia como entibadores de profesión e dirixida por un técnico que posúa os coñecementos e a experiencia adecuada ao tipo e importancia dos traballos de entibación a realizar na obra.

Mentres se efectúan as operacións de entibación non se permitirá realizar outros traballos que requiran a permanencia ou o paso de persoas polo sitio onde se efectúan as entibacións, alleas ao propio traballo.

A preparación das pezas metálicas para a entibación realizarase nas partes totalmente entibadas ou que non requiran entibación. En ningún caso permitirase que os operarios se sitúen dentro do espazo limitado polo trasdós da entibación e o terreo.

En ningún caso os elementos constitutivos das entibacións usaranse para o acceso do persoal nin para o apoio de pasos sobre a gabia. O borde superior da entibación elevarase por encima da superficie do terreo como mínimo dez centímetros (10 cm)



O Contratista estará obrigado a manter unha permanente vixilancia do comportamento das entibacións e a reforzalas ou substituílas se fose necesario.

As entibacións de gabias ou pozon non serán obxecto de abono independente da unidade de escavación, estando incluída no prezo da mesma.

### 5.5. Terrapléns

Executaranse de acordo cas especificacións do artigo 330 do PG-3, tendo en conta o seguinte:

- O terraplén executarase con material procedente de préstamos ou da propia escavación, sendo a súa clasificación de “chan adecuado”. A chaira para conseguir será do tipo E-2.
- C. B. R. superior a 20, determinado segundo a 2
- A execución dos terrapléns levará a cabo estendendo os materiais en tongadas dun espesor nunca superior ao 0,30 m., que serán compactadas ao 95% do Próctor Normal nas capas de base (se as houbese) e ao 100% do Próctor Normal na de coroación (50 cms.).
- A medición e abono de terrapléns, realizarase sobre o volume en m<sup>3</sup>., medidos sobre os planos de perfís transversais, segundo os prezos do Cadro de Prezos nº 1.

### 5.6. Encofrados

Defínese como encofrado ao elemento destinado ao moldeo “in situ” de formigóns. Pode ser recuperable ou perdido, entendéndose por isto último o que queda embebido dentro do formigón.

Os encofrados serán suficientemente estancos para impedir perdas apreciables de argamasa, dado o modo de compactación previsto.

Os encofrados de madeira humedeceranse para evitar que absorban a auga contida no formigón. Por outra parte, dispoñeranse as táboas de maneira que se permita o seu libre entumecemento, sen perigo de que se orixinen esforzos ou deformacións anormais.

Tanto os elementos que constitúen o encofrados como os apeos, cembas, retiraranse sen producir sacudidas nin choques na estrutura, recomendándose, cando os elementos sexan de certa importancia, o emprego de cuñas, caixas de area, gatos ou outros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme dos apoios. Os encofrados mediranse por metros cadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de formigón medidos sobre Plano ou na obra, abonándose mediante a aplicación dos prezos correspondentes do Cadro de Prezos.

### 5.7. Obras de formigón en masa ou armado

Será de aplicación o que se especifica na “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)”, que tipifica diferentes formigóns en función do ambiente ao que estarán sometidos durante a súa vida útil.

O tipo de ambiente defínese polo conxunto de condicións físicas e química ás que se expoñerá a estrutura e que poidan provocar a súa degradación como consecuencia de efectos que non teñen relación cos estados de cargas e solicitacións consideradas no análise estrutural.

Non se admiten formigóns en masa de resistencia inferior a 20 N/mm<sup>2</sup>. Respecto aos formigóns armados ou pretensados non se admiten resistencias inferiores aos 25 N/mm<sup>2</sup>. Formigóns máis pobres quedan foran do ámbito da Instrucción EHE e so se admiten para elementos non estruturais como formigóns de limpeza e similares.

#### **Dosificación de formigóns**

Non se admitirán formigóns estruturais no que o contido mínimo de cemento por metro cúbico sexa inferior a:

200 kg en formigóns en masa

250 kg en formigóns armados

275 kg en formigóns pretensados

Así mesmo non se admiten formigóns estruturais nos que a relación auga/cemento en función da clase de exposición ambiental do formigón, non sexa como máximo a establecida na táboa 37.3.2a da Instrucción EHE.

#### **Designación completa do formigón**

A designación do formigón que consta en planos, memorias e prego de condicións, ten o formato que se indica no artigo 39.2 da EHE.

T-R/C/TM/A

cas seguintes correspondencias:

T HM Formigón en masa

HA Formigón armado

HP Formigón pretensado

R é a resistencia característica en compresión aos 28 días expresada en N/mm<sup>2</sup>



C identifica a consistencia de acordo cos tipos:

- S Seca
- P Plástica
- B Branda
- F Fluída

TM é o tamaño máximo do árido expresado en mm.

A é a designación do tipo de ambiente (art. 8.2.1. EHE)

### Recepción en obra

O formigón fabricado en central, tanto si pertence ás propias instalacións da obra como se non, non poderá usarse se non vai acompañado dunha folla de subministro (Art. 82), debidamente cumprimentado e firmada pola persoa física.

Nos formigóns designados por propiedades debe indicarse:

- A tipificación de acordo co apartado 39.2 da EHE (T-R/C/TM/A).
- Contido de cemento en kg/m<sup>3</sup> con tolerancia de < 15 kg.
- Relación auga/cemento con tolerancia de < 0,02

Nos designados por dosificación debe indicarse:

- Contido de cemento por m<sup>3</sup> de formigón.
- Relación auga/cemento con tolerancia de <0.02
- Tipo de exposición ambiental prevista de acordo ca táboa 8.2.2. da EHE.

As follas de subministro deberán de ser arquivadas polo Contratista, que as terá a disposición da Dirección de Obra.

Na recepción queda prohibida a adición de calquera cantidade de auga ao formigón fresco.

Para o transporte do formigón utilizaranse procedementos adecuados para que as masas cheguen ao lugar da súa colocación sen experimentar variación sensible das características que posuirían recentemente amasadas; é dicir, sen presentar disgregación, intrusión de corpos estraños, cambios apreciables no contido de auga, etc. Especialmente coidarase de que as masas non cheguen a secarse tanto que impidan ou dificulten a súa adecuada posta en obra e compactación.

A execución das obras de formigón en masa ou armado inclúe, entre outras, as operacións seguintes:

Preparación do tallo. Antes de verter o formigón fresco, sobre a roca ou chan de cimentación, ou sobre a capa inferior de formigón endurecido, limpanse as superficies mesmo con chorro de auga e aire a presión, e eliminaranse os charcos de auga que quedasen.

Previamente ao formigonado dun tallo, a Dirección da obra, poderá comprobar a calidade dos encofrados podendo orixinar a rectificación ou reforzo destes se ao seu xuízo non teñen suficiente calidade de terminación ou resistencia.

Para iniciar o formigonado dun tallo saturarase de auga a capa superficial da capa anterior e manteranse húmidos os encofrados.

Posta en obra do formigón. Como norma xeral, non deberá transcorrer máis dunha hora (1 h.) entre a fabricación do formigón e a súa posta en obra e compactación. Poderá modificarse este prazo se se empregan aditivos especiais, podéndose aumentar, ademais, cando se adopten as medidas necesarias para impedir a evaporación da auga ou cando concorran favorables condicións de humidade e temperatura. En ningún caso tolerarase a colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación ou desecación.

Compactación do formigón. Salvo nos casos especiais, a compactación do formigón realizarase sempre por vibración, de maneira tal que se eliminan os ocos e posibles coqueras, sobre todo nos fondos e paramentos dos encofrados, especialmente nos vértices e arestas e obtéñase un perfecto pechado da masa, sen que chegue a producirse segregación.

O proceso de compactación deberá prolongarse ata que refluxa a pasta á superficie.

Xuntas de formigonado. As xuntas de formigonado non previstas nos planos situaranse en dirección o máis normal posible á das tensións de compresión e alí onde o seu efecto sexa menos prexudicial, afastándoas, con dito fin, das zonas nas que a armadura estea sometida a fortes traccións. Se o plano dunha xunta resulta mal orientado, destruírase a parte de formigón que sexa necesario eliminar para dar á superficie a dirección apropiada.

Curado de formigón. Durante o primeiro período de endurecemento, someterase o formigón a un proceso de curado, que se prolongará ao longo dun prazo, segundo o tipo de cemento utilizado e as condicións climatolóxicas.

Como termo medio, resulta conveniente prolongar o proceso de curado durante 7 días, debendo aumentarse este prazo cando se utilicen cementos de endurecemento lento ou en ambientes secos e calorosos. Cando as superficies das pezas haxan de estar en contacto con augas ou filtracións salinas, alcalinas ou sulfatadas, é conveniente aumentar o citado prazo de sete días nun 50% polo menos.



Acabado do formigón. As superficies de formigón deberán quedar terminadas de forma que presenten bo aspecto, sen defectos nin rugosidades.

Nas superficies non encofradas o acabado realizarase co morteiro do propio formigón, en ningún caso permitirase a adición doutro tipo de morteiro e mesmo tampouco aumentar a dosificación nas masas finais do formigón.

Observacións xerais respecto á execución. Durante a execución evitarase a actuación de calquera carga estática ou dinámica que poida provocar danos nos elementos xa formigonados. Recoméndase que en ningún momento a seguridade da estrutura durante a execución sexa inferior á prevista no proxecto para a estrutura en servizo.

O Contratista para conseguir unha maior homoxeneidade, compacidade, impermeabilidade, traballabilidade, etc., dos formigóns e morteiros, poderá solicitar da Dirección de Obra a utilización de aditivos adecuados de acordo coas prescricións da Instrución EHE, sendo opcional para esta a autorización correspondente.

O abono das adicións que puidesen ser autorizadas pola Dirección de Obra farase por quilogramos (kg) realmente utilizados na fabricación de formigóns e morteiros, medidos antes do seu emprego.

Os formigóns mediranse por metros cúbicos, a partir das dimensións indicadas nos planos. Abonarase mediante aplicación dos prezos correspondentes do Cadro de Prezos.

Os prezos inclúen todos os materiais, cemento, árido, auga, aditivos, a fabricación e posta en obra de acordo coas condicións do presente Prego, así como a subministración e aplicación dos compostos químicos ou auga para o seu curado.

### 5.8. Aceiros en armaduras

Axustarase nas prescricións da Instrucción EHE.

#### **Medición e abono**

As armaduras de aceiros empregados en formigón armado abonaranse polo seu peso en kilogramos (kg), os prezos correspondentes ás lonxitudes deducidas dos planos.

O abono das mermas e despuntes consideraranse incluído no kilogramo (kg) de armadura.

### 5.9. Morteiros de cemento

Defínense os morteiros de cemento como a masa constituída por árido fino, cemento e auga. Eventualmente pode conter algún produto de adición para mellorar as súas propiedades, cuxa utilización deberá ser aprobada polo Director de Obra. Seguirase o artigo 611 do PG-3, coas seguintes particularidades:

Seguirase o artigo 611 do PG-3, cas seguintes particularidades:

#### **Tipos e dosificacións**

Para o seu emprego nas distintas clases de obra, establécense os seguintes tipos e dosificación de morteiros puzolánico CEM IV/A 32.5/SR.

MH-1: Para fábricas de ladrillo e cachotería ordinarias: trescentos quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (300 kg/ m<sup>3</sup>) e mil sesenta e cinco litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (1.065 l/ m<sup>3</sup>).

MH-2: Para fábricas de ladrillo especial e capas de asento de empedrados e bordo: catrocentos cincuenta quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (450 Kg/ m<sup>3</sup>) e novecentos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (950 l/ m<sup>3</sup>).

MH-3: Para rebocar, lucido, corrido de cornixas e impostas: seiscentos quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (600 kg/ m<sup>3</sup>) e oitocentos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (850 l/ m<sup>3</sup>).

MH-4: Para rebocados exteriores: setecentos quilogramos de cemento por metro cúbico de morteiro (700 Kg/ m<sup>3</sup>) e oitocentos litros de árido fino por metro cúbico de morteiro (800 l/ m<sup>3</sup>).

Estas clasificacións son indicativas, o Director de obra poderá modificar tal dosificación, en máis ou menos, cando as circunstancias da obra o aconsellen, xustificándoo debidamente, mediante un novo estudo e os ensaios oportunos.

### 5.10. Pavimento de xabre

O xabre é un solo arxiloso con area de cuarzo, consistente en granito con todo o seu feldespato, e incluso parte da mica, descompostos.

Pode conservar toda a estrutura e aparencia de granito e so escavándoo pode apreciarse a súa brandura e a masa plástica que forma ca auga.



O espesor da capa de pavimento de xabre na senda peonil e carril bici será de 15 cm. irá confinado lateral e transversalmente por tiras de 3 lastro de granito ou bordos de granito. A súa extensión e compactación efectuarase cun grado que alcanzádea o 95% do ensaio Proctor Modificado.

### 5.11. Pavimento grava de trituración.

Os materiais a empregar en base de grava deberán cumprir o sinalado nos artigos 500.1 e 500.2 do PG-3, nas modificacións da O.M. do 31 Xullo de 1986 (BOE do 5 de Setembro) e ademais:

A curva granulométrica dos materiais estará comprendida dentro dun dos hitos S1, S2, sinalados no cadro 500.1 do PG-3, para firmes de calzadas e S-3 en vías peonís.

O material será non plástico e o seu equivalente de area superior a trinta (30).

### 5.12. Instalación de tubos

#### **5.12.1. Transporte de tubos, carga e descarga**

Os tubos, accesorios e materiais de xuntas deberán ser inspeccionados en orixe para asegurar que corresponden ás solicitadas nos planos.

Para o transporte, carga e descarga so se permiten soportes, equipos e/ou dispositivos que non produzan danos ós tubos e as súas correspondentes accesorios.

Non se permitirá o arrastre ou rodadura dos tubos, nin o seu manexo con brusquidade ou provocando impactos.

Con baixas temperaturas e xeadas adoptaranse precaucións especiais para o manexo de aquelas fabricadas con materiais termoplásticos.

#### **5.12.2. Instalación de tubos en gabias**

O fondo da gabia deberá quedar perfilado de acordo ca pendente da tubaxe.

Durante a execución dos traballos coidarase que o fondo da escavación non se esponxe ou sufra inchazón e si isto non fora evitable, recompactarase con medios adecuados ata a densidade orixinal.

Así mesmo, manterase o fondo da escavación adecuadamente drenado e libre de auga para asegurar a instalación satisfactoria da condución e a compactación das cunas.

O sistema de apoio do tubo na gabia virá especificado nos planos do Proxecto.

As tubaxes, os seus accesorios e material de xuntas e, cando sexa aplicable, os revestimentos de protección interior ou exterior, inspeccionaranse antes do descenso á gabia para a súa instalación.

Os defectos, si existiran, deberán ser corrixidos ou rexeitados os correspondentes elementos.

O descenso ao tubo realizarase con equipos de elvación adecuados e accesorios como cables, eslingas, balancíns e elementos de suspensión que non poidan danar a condución nin os seus revestimentos.

As partes dos tubos correspondentes ás xuntas manteranse limpas e protexidas.

Si as tubaxes se apoian sobre material granular, este estenderase e compactarase en toda a anchura da gabia ata alcanzar a densidade prevista no Prego de Condicións Xerais.

Os elementos de protección das xuntas de tubos e complementos non serán retirados ata que se completaran as operacións de unión. Comprobarase moi especialmente, o perfecto estado da superficie das xuntas. Así mesmo, tomaranse especial coidado en asegurar que o enchufe e campa dos tubos que se une estean limpos e libres de elementos estraños.

Despois de colocada o tubo e executada a cuna, continuarase o recheo da gabia envolvendo a tubo con material seleccionado, o cal será estendido e compactado en toda a anchura da gabia en capas que non superen os quince centímetros (15cm) ata a altura que non sexa menor de 30 cm. por encima da xeratriz exterior superior da tubo.

Este recheo executarase de acordo cas especificacións do presente Prego.

O material a empregar será tal que permita a súa compactación medios lixeiros.

As conducións poderán reforzarse con recubrimento de formigón si tiveran que soportar cargas superiores ás de deseño da propia tubaxe, evitar erosións e/ou descalces, si houberse que protexer a tubaxe de agresividades externas ou añadir peso para evitar a súa flotabilidade baixo o nivel freático.

#### **5.12.3. Medición e abono de canalización instalada**

As canalizacións mediranse por os metros de lonxitude (m) da súa xeratriz inferior, realmente colocados.

A dita medición aplicarase o prezo unitario correspondente segundo o tipo e diámetro da canalización, incluído no Cadro de Prezos.

O importe resultante comprende o subministro das canalizacións, preparación das superficies de asento, colocación dos tubos, execución das xuntas, pezas especiais e empalmes con arquetas, pozos de rexistro ou outras canalizacións, xunto cos ensaios e probas da canalización.



**5.13. Recheos de gabias para o recubrimento de canalizacións.**

Estas unidades consisten na extensión e compactación de solos apropiados nas gabias unha vez instalada a canalización.

Distinguiranse en principio tres fases no recheo:

- a) Recheo de protección ata 30 cm. por encima da xeratriz superior da tubaxe, no caso de pluviais e o abastecemento.
- b) Recheo de recubrimento sobre o anterior ata a cota de gabia en que se vaia a colocar o firme ou a terra vexetal.
- c) Recheo de acabado, de colocación eventual se se fose a repoñer terra vexetal ou un firme para circulación rodada, ou a beirarrúa para circulación de peóns.

O recheo de protección realizarase cunha cama de material seleccionado de 10 ou 15 cm. de espesor sobre a que se apoiará a tubaxe para, a continuación encher a ambos os dous lados da condución con material granular seleccionado ata cubrila un mínimo de 30 cm sobre a generatriz superior.

O recheo de recubrimento executarase con materiais adecuados.

O recheo de acabado executarase así mesmo con materiais adecuados, pero cun grao de compactación superior para evitar a deterioración da superficie #ante o paso eventual de cargas sobre ela.

Os mencionados recheos realizaranse por capas.

Os materiais de cada capa serán de características uniformes e se non o fosen, conseguirase esta uniformidade mesturándoos convenientemente cos medios adecuados.

Unha vez estendida a capa, procederase á súa humectación, se é necesario. O contido óptimo de humidade determinarase en obra, á vista da maquinaria dispoñible e dos resultados que se obteñan dos ensaios realizados.

Sobre as capas en execución debe prohibirse a acción de todo tipo de tráfico ata que se completou o seu compactación. Se iso non é factible, o tráfico que necesariamente teña que pasar sobre elas distribuirase de forma que non se concentren pegadas de rodadas na superficie.

**5.14. Balizamento solar**

Está composto polos seguintes elementos:

**Balizas solares elevadas**

As balizas, están fabricadas para a súa colocación no exterior con materiais resistente de calidade. Son autónomas todo a ano, e resistentes a condicións atmosféricas adversas. Está construída en aluminio fundido, con pantalla da iluminaria de Policarbonato (lente contra UV, UL94 V-0). Durante o día o panel solar converte os raios do sol en enerxía que se almacena nas baterías. Tan pronto como anoitece, a farola detecta a escuridade e ponse automaticamente a iluminar, consumindo a enerxía almacenada durante o día. Requírese unha exposición ao sol de polo menos 4 horas ao día.

A altura do mastil da baliza solar é de 0.360 m, e o seu diámetro 0.156m. a placa de montaxe áncrase por medios acoplamento ou pernos do ancla M12.

Dispoñeranse cada 20 m.

**5.15. Plantación de árbores**

**5.15.1. Épocas de plantación.**

Para elixir o período de plantación consideraranse as particularidades detalladas no seguinte cadro:

FACTORES A CONSIDERAR				EPOCA DE PLANTACIÓN														
Zona climática de la plantación	Origen de la planta	Tipo de hoja	Tipo de suministro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Templada	Zonas templadas o frías	caduca	raíz desnuda.....	■	■	■	■	■					■	■	■	■		
			pan de tierra.....	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		persistente	pan de tierra.....			■	■	■	■	■								
			contenedor.....	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Zonas cálidas	caduca y persistente	pan de tierra.....			■	■	■	■								
			contenedor.....	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fría		caduca.....		■	■	■								■	■			
		persistente.....			■	■												

A plantación realizarase dentro da época de repouso vexetativo, no que a savia está parada, sendo preciso proporcionar auga abundante á árbore no momento da mesma e ata que se asegure o arraigo.



Non se plantará nunca no chan xeadado ou excesivamente mollado, nin en condicións climáticas moi desfavorables:

- Períodos de xeadas
- Fortes ventos
- Fortes mareas
- Choiva
- Neve
- Temperaturas excesivamente altas
- Etc.

### 5.15.2. Abertura e recheo de buratos e gabias de plantación

A abertura de buratos e gabias de plantación faise escavando o terreo nun volume proporcional ás esixencias da plantación para realizar.

A escavación pon ao descuberto os diversos horizontes do chan e subsolo. As diferentes propiedades dos materiais que forman estes horizontes en relación coa futura plantación aconsellan consideralos individualmente e tratalos por separado.

Para o recheo dos buracos de plantación teranse en conta os seguintes materiais:

- Materiais propios da escavación (en xeral).
- Materiais propios da escavación previa selección dos diferentes horizontes e capas da escavación.
- Materiais propios da escavación, enriquecidos con terra fértil abonada ou non.
- Terra fértil, abonada ou non.

Antes da escavación definitiva consideraranse as características do subsolo ( pedregosidad, materiais de construción, etc.) e as redes das conducións con vista a un posible reformulo.

Os buratos e as gabias para a plantación definitiva abíranse coa máxima antelación para favorecer a meteorización do chan. En caso de terras non areosas, as paredes e o fondo dos foxos e gabias desprenderanse para favorecer a acción dos axentes atmosféricos.

A escavación pódese facer manualmente (con pico, pa e con pa repicadora) ou ben con medios mecánicos (retroescavadora, transplantadora, perforadora, compresor e zanjadora).

O recheo dos foxos e as gabias de plantación faise tras situar as plantas, debendo prestar atención á calidade dos diferentes materiais de recheo en relación co futuro desenvolvemento radicular.

Nesta operación diferenciaranse as seguintes posibilidades:

- Se o material é homoxéneo e adecuado ao desenvolvemento radicular, é posible o uso directo.

- Se o material é homoxéneo e medianamente adecuado ao desenvolvemento radicular, mesturárase con terra fértil ou similares e débese abonar.

- Se o material é homoxéneo e inadecuado ao desenvolvemento radicular, substituirase con terra fértil. A terra escavada levarase ao vertedoiro.

As dimensións mínimas dos foxos de plantación para árbores serán 2 veces o diámetro das raíces ou pan de terra en sentido horizontal, e 1,5 a súa profundidade en sentido vertical.

### 5.15.3. Plantación das árbores

Traballarase o chan como mínimo a 90 cm. de profundidade.

A capa de chan fértil terá 60 cm. de profundidade mínima unha vez compactado.

O recheo do burato farase en sucesivas capas de menos de 30 cm., compactándoas con medios manuais e asegurando o contacto entre as raíces e a terra. Evitaranse as bolsas de aire provocadas por unha mala compactación.

#### Plantación de árbores a raíz espida

A plantación a raíz espida farase, por norma xeral, con árbores e arbustos de folla caduca que non presenten dificultades especiais para enraizar.

As partes das raíces danadas eliminaranse, conservando o número máis elevado posible de raíces absorbentes. Para raíces máis grandes de 3 cm. farase un tratamento cun cicatrizante.

As raíces das plantas que presenten síntomas de desecación ou a sufriran antes da plantación, mergullaranse nunha mestura de arxila, abono orgánica, auga e hormonas de enraizamiento.

No fondo do buraco colocárase unha capa de terra abonada ata chegar ao nivel de plantación previsto onde se asentarán as raíces da árbore. A planta colocárase aplomada e na posición prevista, procurando que as raíces queden en posición natural, sen dobrarse, especialmente cando haxa unha raíz principal ben definida.

#### Plantación de árbores en contedor

A plantación en contedor úsase no caso de especies de folla persistente e especies de folla caduca para plantar en calquera época do ano, ou en caso daquelas especies que presenten dificultade para o enraizamiento.

Sacárase a árbore do recipiente no mesmo momento da plantación, e nunca poderán quedar restos dentro do foxo de plantación.



No fondo do buraco colocarase unha capa de terra fértil abonada ata o nivel de plantación oportuno. A planta colocarase aplomada e na posición prevista procurando que quede ben asentada e nunha posición estable.

#### **5.15.4. Rego**

Sempre se regará despois da plantación e ata chegar á capacidade de campo.

Por regra xeral, e dependendo da época e lugar da plantación ( por exemplo, textura, areosa ou arxilosa) subministraranse as seguintes cantidades de auga:

Árbores ---- 200-50l

Arbustos de máis de 200 cm. de altura ---- 20-50l

Arbustos de 40-200 cm. de altura ---- 5-15 l

Arbustos de 40 cm. de altura, como máximo ---- 1-3 l

#### 5.15.5. Medición e abono

A medición e abono das plantacións farase por unidades (uds.) realmente colocadas incluíndo o subministro, apertura do burato, plantación con abonado e aporte de terra vexetal e os regos necesarios que garantan unha supervivencia mínima dun ano.

As árbores que morresen durante este período, plantaranse novamente da mesma forma que se fixo nun principio e a especie resposta será de características idénticas á suprimida.

#### 5.16. Semente de céspede.

Antes de semantar, a superficie para implantar deberá ter a consistencia de gran fino.

Deberán retirarse da superficie as pedras e todo tipo de refugallos, así como os órganos vexetais de difícil descomposición dun diámetro superior a 2 cm.

A superficie para implantar deberá ter o nivel previsto. O modelado será espazoso e uniforme. As entregas aos pavimentos deberán ser precisas, tendo en conta a posterior compactación natural do substrato.

#### **5.16.1 Época da sementa.**

Consideraranse condicións favorables de xerminación cando a temperatura do chan sexa superior aos 8-12° C, e este ten suficiente humidade. Xeralmente estas condicións danse durante os meses de Marzo a Outubro. En sementas tardías ou primerizas, pode variar a composición da mestura de sementes a favor das especies de gramíneas, as cales xerminan a temperaturas máis baixas.

A sementeira realizarase en condicións meteorolóxicas favorables. En especial evítaranse os días ventosos e os días con temperaturas elevadas.

#### **5.16.2 Dose de semente**

A cantidade de semente de sementa será de 40 gr/ m<sup>2</sup>.

A mestura estará formada por 60% de “ Festuca rubra”, 20% de “ Poa pratense” e 20% de “ Agrostis tenuis”.

#### **5.16.3. Protección das áreas de céspede**

Durante o tempo que transcorre entre seméntaa e a xerminación do céspede, deberán protexerse as áreas máis accesibles á circulación con valos provisionais.

#### **5.16.4. Aportación de abonos**

A achega de abonos ten como obxectivo poñer ao dispor das plantas os elementos apropiados para cubrir as súas necesidades nutricionais.

#### **5.16.5. Primeira sega**

Retíranse manualmente todas as pedras dun diámetro superior a 2,5 cm. Darase un pase cun rodete compactador lixeiro para consolidar o arraigamento antes de facer a primeira sega.

Cando o céspede alcanzou unha altura de entre 4-6 cm., deberá efectuarse a primeira sega. A altura do corte non debe ser nunca inferior á metade da súa altura total. Os restos non deben deixarse sobre o céspede. Seguidamente debe darse un segundo pase con rodete compactador en sentido transversal ao pase anterior, e despois, regarase.





#### **5.16.6. Tratamentos fitosanitarios**

Débense tomar as medidas necesarias en caso de proliferación de malas herbas. As malas herbas débense erradicar manualmente ou ben mediante un herbicida selectivo, seguindo as recomendacións do fabricante. As infestacións por patóxenos deben erradicarse cando aparezan os primeiros síntomas graves. Aconséllase efectuar un tratamento fungicida preventivo de amplo espectro cando a planta está no estado de dous a tres follas e despois da primeira sega.

#### **5.16.7. Resementa**

Unha vez xerminadas as sementes do céspede para implantar, deberase comprobar a cobertura conseguida, a homoxeneidade, e valorar a necesidade dunha resementa.

Aconséllase escarificar antes de resementar. A resemente levará a cabo coa mesma mestura de sementes. En caso de chans con textura arxilosa ou arxilo-limosa débese complementar cun recebado mixto de recebo e area lavada.

Todas estas operacións serán por conta do Contratista ata conseguir a correcta implantación a xuízo do Director de Obra.

#### **5.16.8. Medicións e abono**

A medición e abono de seméntaa de céspede farase por metros cadrados ( m<sup>2</sup>) realmente executados. Na unidade quedan incluídas as operacións necesarias para poder efectuar seméntaa, regas, reposición de marras, resementes se fose necesario e a conservación durante a obra e o período de garantía.

#### **5.17. Elementos de mobiliario urbano de madeira tratada**

Os elementos proxectados en madeira de mobiliario urbano: preto, varanda, etc. construíranse en madeira de piñeiro das variedades relacionadas no apartado 4.11. Adóptase a “clase de risco 4” e un tratamento en profundidade.

O axente protector a utilizar estará libre de cromo e arsénico, segundo R.D. 1406/1989 cun tratamento en autoclave baleiro-presión-baleiro.

A medición e abono destes elementos realizarase por unidades ou metros lineais realmente colocados, incluíndo fabricación, subministración, montaxe e p. p. de ferraxes.

#### **5.18. Unidades de obra non especificadas no presente Prego.**

Todo o que sen apartarse do espírito xeral do Proxecto ou das disposicións especiais que para o efecto se ditén, por quen corresponda ou ordene o Director de Obra, será executado obrigatoriamente polo Contratista aínda cando non estea estipulado expresamente neste Prego de Prescricións. Todas as obras executaranse sempre aténdose ás regras da boa construción e con materiais de primeira calidade, con suxeición ás especificacións do presente Prego. Naqueles casos en que non se detallan neste as condicións, tanto dos materiais como da execución das obras, atenderase ao que o costume sancionou como regula de boa construción.



## **CAPÍTULO VI.- DISPOSICIÓN XERAIS**

### **6.1. Persoal da obra**

Por parte do Contratista existirá en obra un responsable da mesma, o cal non poderá ausentarse sen coñecemento e permiso previo do Enxeñeiro Director. O seu nomeamento será sometido á aprobación do Enxeñeiro Director.

### **6.2. Programa de traballos e instalacións auxiliares**

O Contratista someterá á aprobación da Administración no prazo máximo dunha (1) semana, a contar desde a autorización do comezo das obras, un programa de traballos no que se especifiquen os prazos parciais e as datas de terminación das distintas clases de obra compatibles coas anualidades fixadas e prazo total de execución por parte do Contratista.

Este Plan, unha vez aprobado pola Administración incorporárase ao Prego de Prescricións Técnicas do Proxecto e adquirirá por tanto, carácter contractual.

O Contratista presentará, así mesmo, unha relación completa dos edificios e maquinaria que se compromete a utilizar en cada unha das etapas do Plan. Os medios propostos quedarán adscritos á obra sen que, en ningún caso, o Contratista poida retiralos sen autorización do Enxeñeiro Director.

Así mesmo, o Contratista deberá aumentar os medios auxiliares e persoal técnico, sempre que o Enxeñeiro Director comprobe que iso é preciso para o desenvolvemento das obras nos prazos previstos.

A aceptación do plan e da relación de medios auxiliares propostos non implicará exención algunha de responsabilidade para o Contratista, en caso de incumprimento dos prazos parciais ou totais convidados.

### **6.3. Prazo para comezar as obras.**

A execución das obras deberá iniciarse ao día seguinte da data da firma da Acta de comprobación do reformulo.

### **6.4. Medidas de seguridade**

O contratista deberá aterse ás disposicións vixentes sobre a Seguridade e Saúde no Traballo. Como elemento primordial de seguridade establecerá toda a sinalización necesaria tanto durante o

desenvolvemento das obras como durante a súa explotación, facendo referencias ben a perigos existentes ou ás limitacións das estruturas.

Para isto utilizaranse, cando, existan, as correspondentes sinais vixentes establecidas polo Ministerio de Fomento, e no seu defecto, por outros Departamentos nacionais ou Organismos Internacionais.

### **6.5. Subcontratación**

O Contratista poderá subcontratar parte da obra, pero ca previa autorización do Enxeñeiro Director das Obras.

As obras que o Contratista poderá concertar con terceiros non excederá do cincuenta por cento (50%) do presuposto do contrato.

O Enxeñeiro Director da obra está facultado para decidir a exclusión dun subcontratista por estimalo incompetente ou non reunir as necesarias condicións. Comunicada esta decisión ao contratista, este deberá tomar as medidas precisas e inmediatas para a rescisión deste traballo.

O contratista será sempre o responsable, ante o Enxeñeiro Director de todas as actividades do subcontratista e das obrigacións derivadas do cumprimento das condicións expresadas neste Prego.

### **6.6. Garantías**

En todo o referente a garantías ó disposto nos artigos 35 e 36 da Lei 9/2017, do 8 de Novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE, do 26 de febreiro de 2014.

### **6.7. Resolución por demora e prórroga do contrato.**

Cando as penalidades por demora establecidas no artigo 95 da Lei 9/2017 alcancen o 20 por 100 do importe do contrato, o órgano de contratación estará facultado para proceder á resolución do mesmo ou acordar a continuidade da súa execución con imposición de novas penalidades.

Esta mesma facultade terá a Administración respecto ao incumprimento por parte do contratista dos prazos parciais, cando se previu no prego de cláusulas administrativas particulares ou cando a demora no cumprimento daqueles faga presumir razoablemente a imposibilidade do cumprimento do prazo total.

Se a Administración optase pola resolución, esta deberá acordarse polo órgano de contratación sen outro trámite preceptivo que a audiencia do Contratista e, cando se formule oposición por parte deste, o ditame



do Consello de Estado ou órgano consultivo equivalente da Comunidade Autónoma respectiva, segundo o artigo 96 Lei 9/2017.

Se o atraso fose producido por motivos non imputables ao Contratista e este ofrece cumprir os seus compromisos dándolle prórroga do tempo que se lle sinalou, concederáse pola Administración un prazo que será, polo menos, igual ao tempo perdido, a non ser que o contratista pedise outro menor.

#### 6.8. Indemnización de danos e prexuízos

Será obrigación do Contratista indemnizar todos os danos e prexuízos que se causen a terceiros como consecuencia das operacións que requira a execución do contrato.

Cando tales danos e prexuízos fosen ocasionados como consecuencia inmediata e directa dunha orde da Administración, será esta responsable dentro dos límites sinalados nas leis. Tamén será a Administración responsable dos danos que se causen a terceiros como consecuencia dos vicios do proxecto elaborado por ela mesma no contrato de obras ou no de subministración de fabricación.

Os terceiros poderán requirir previamente, dentro do ano seguinte á produción do feito, ao órgano de contratación para que este, oído o contratista, pronúnciese sobre a cal das partes contratantes corresponde a responsabilidade dos danos. O exercicio desta facultade interrompe o prazo de prescrición da acción civil.

A reclamación daqueles formularase, en todo caso, conforme ao procedemento establecido na lexislación aplicable a cada suposto.

#### 6.9. Risco e ventura. Forza maior

A execución do contrato realizarase a risco e ventura do Contratista.

En casos de forza maior e sempre que non exista actuación imprudente por parte do Contratista, este terá dereito a unha indemnización polos danos e prexuízos que se lle produciron.

Terán a consideración de casos de forza maior os seguintes:

- a) Os incendios causados pola electricidade atmosférica.
- b) Os fenómenos naturais de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupcións volcánicas, movementos do terreo, temporais marítimos, inundacións ou outros semellantes.
- c) As desfeitas ocasionadas violentamente en tempo de guerra, roubos tumultuosos ou alteracións graves da orde pública.

#### 6.10. Pago do prezo

O Contratista terá dereito ao abono da prestación realizada nos termos da Lei 9/2017 e no contrato e con arranxo ao prezo convidado.

O pago do prezo poderá facerse de maneira total ou parcialmente mediante abonos a conta.

O Contratista terá tamén dereito a percibir abonos a conta polo importe das operacións preparatorias da execución do contrato e que estean comprendidas no obxecto do mesmo, nas condicións sinaladas nos respectivos pregos, debéndose asegurar os referidos pagos mediante a prestación de garantía.

A Administración terá obrigación de abonar o prezo dentro dos dous meses seguintes á data da expedición das certificacións de obras ou dos correspondentes documentos que acrediten a realización total ou parcial do contrato, sen prexuízo do prazo especial establecido no apartado 4 do artigo 110 da Lei 9/2017 e se se demorase deberá abonar ao Contratista, a partir do cumprimento do devandito prazo de dous meses, o interese legal do diñeiro incrementado nuns 1,5 puntos, das cantidades debidas.

Se a demora no pago fose superior a catro meses, o contratista poderá proceder, no seu caso, á suspensión do cumprimento do contrato, debendo comunicar á Administración, cun mes de antelación, tal circunstancia, a efectos do recoñecemento dos dereitos que poidan derivarse da devandita suspensión, nos termos establecidos nesta Lei.

Se a demora da Administración fose superior a oito meses, o Contratista terá dereito, así mesmo, a resolver o contrato e ao resarcimento dos prexuízos que como consecuencia diso orixínenselle.

#### 6.11. Comprobación do replanteo

A execución do contrato de obras comezará coa acta de comprobación do planeamento. A tales efectos, dentro do prazo que se consigne no contrato, que non poderá ser superior a unha semana desde a data da súa formalización salvo casos excepcionais xustificadas, o servizo da Administración encargada das obras procederá, en presenza do Contratista, a efectuar a comprobación do reformulo feito previamente á licitación, estendéndose acta do resultado que será asinada por ambas as partes interesadas, remitíndose un exemplar da mesma ao órgano que celebrou o contrato.

#### 6.12. Execución das obras e responsabilidade do contratista.

As obras executaranse con estrita suxeición ás estipulacións contidas no Prego de Cláusulas Administrativas Particulares e ao Proxecto que serve de base ao contrato e conforme ás instrucións que en interpretación técnica deste der ao Contratista o Director Facultativo das obras. Cando ditas instrucións



foren de carácter verbal deberán ser ratificadas por escrito no máis breve prazo posible, para que sexan vinculantes para as partes.

Durante o desenvolvemento das obras e ata que se cumpra o prazo de garantía, o contratista é responsable dos defectos que na construción poidan advertirse.

### 6.13. Certificacións e abonos a conta

Para os efectos do pago, a Administración expedirá mensualmente certificacións que comprendan a obra executada durante o devandito período de tempo, salvo prevención en contrario no Prego de Cláusulas Administrativas Particulares, cuxos abonos teñen o concepto de pagos a boa conta suxeitos ás rectificacións e variacións que se produzan na medición final e sen supoñer, en forma algunha, aprobación e recepción das obras que comprenden

O Contratista terá tamén dereito a percibir abonos a conta sobre o seu importe polas operacións preparatorias realizadas como instalacións e provisión de materiais ou equipos de maquinaria pesada adscritos á obra, nas condicións sinaladas nos respectivos pregos e cos límites que se establezan regulamentariamente, debéndose asegurar os referidos pagos mediante a prestación de garantía.

As obras serán medidas mensualmente, sobre as partes executadas con arranxo ao Proxecto, modificacións posteriores e ordes do Enxeñeiro Director.

As valoracións efectuadas servirán de base para a redacción de certificacións mensuais.

Todos os abonos que se efectúen son a boa conta, e as certificacións non supoñen aprobación, nin recepción das obras que comprenden.

Mensualmente levará a cabo unha liquidación, na cal se abonarán as certificacións, descontando o importe dos cargos que o Enxeñeiro Director das obras teña contra o Contratista.

As certificacións provisionais mensuais e as certificacións definitivas, estableceranse de maneira que apareza separadamente, acumulado desde a orixe, o importe de todos os traballos liquidados, indicando as unidades de que se trata e os prezos do contrato. Nas partidas por Administración indicaranse claramente os traballos de que se trate e desagregaranse as cantidades para abonar en concepto de man de obra, materiais, etc.

As revisións de prezos serán obxecto de certificacións independentes e redactaranse a medida que sexan publicados os índices de man de obra e elementos básicos no B.O.E., segundo as disposicións incluídas nos artigos 103 e 104 da Lei 9/2017.

Se o Contratista rexeita asinar unha certificación parcial ou xeral definitiva, ou non a firma senón con reservas, debe expoñer por escrito os motivos de negarse a asinar ou de facelo con reservas e precisar o

importe das súas reclamacións no prazo máximo de dous (2) meses, a partir da data en que a Dirección da Obra remitiulle a certificación.

Despois do prazo de dous (2) meses sinalado no apartado anterior, non se admitirán reclamacións do contratista en relación á certificación e considerárase que a certificación foi aceptada.

A certificación xeral e definitiva será remitida ao contratista nun prazo máximo de tres (3) meses, a partir do día da recepción das obras.

### 6.14. Relacións valoradas e certificacións mensuais.

O Enxeñeiro Director redactará e remitirá ao Contratista dentro da primeira decena de cada mes, unha certificación provisional, dos traballos executados no mes precedente.

Antes do día 15 do mesmo mes, o Contratista deberá devolverlla firmada á Dirección de Obra ca súa aceptación, ou indicando as reservas que estime oportunas.

O Contratista poderá pedir que se lle mostren os documentos xustificativos da certificación, antes de firmar a súa conformidade.

### 6.15. Abono de obra incompleta ou defectuosa, pero aceptable.

Cando por calquera causa fora razón valorar obra incompleta ou defectuosa, pero aceptable, a xuízo do Enxeñeiro Director, este determinará o prezo ou partida de abono despois de oír ao Contratista, o cal deberá conformarse con dita resolución, salvo no caso no que estando dentro do prazo de execución, prefira terminar a obra con arranxo ás condicións do Prego sen exceder de dito prazo ou rexeitala.

### 6.16. Modificación do contrato.

Serán obrigatorias para o contratista as modificacións no contrato de obras que, conforme o establecido no artigo 101 da Lei 9/2017, produzan aumento, redución ou supresión das unidades de obra ou substitución dunha clase de fábrica por outra, sempre que esta sexa unha das comprendidas no contrato. En caso de supresión ou redución de obras, o contratista non terá dereito a reclamar indemnización algunha, sen prexuízo do que se establece no artigo 149 da Lei 9/2017.



Cando as modificacións supoñan a introdución de unidades de obra non comprendidas no proxecto ou cuxas características difiran substancialmente delas, os prezos de aplicación das mesmas serán fixados pola Administración, á vista da proposta do Director Facultativo das obras e das observacións do Contratista a esta proposta en trámite de audiencia, por prazo mínimo de tres días hábiles. Se este non aceptase os prezos fixados deberá continuar a execución das unidades de obra e os prezos das mesmas serán decididos por unha comisión de arbitraje en procedemento sumario, sen prexuízo de que a Administración poida, en calquera caso, contratalas con outro empresario nos mesmos prezos que fixase ou executalas directamente. A composición da comisión de arbitraje e o procedemento sumario para establecer os prezos regularanse regulamentariamente.

Cando o director facultativo da obra considere necesaria unha modificación do proxecto, solicitará do órgano de contratación autorización para iniciar o correspondente expediente, que se substanciará con carácter de urxencia coas seguintes actuacións:

- a) Redacción do proxecto e aprobación do mesmo.
- b) Audiencia do Contratista, por prazo mínimo de tres días.
- c) Aprobación do expediente polo órgano de contratación, así como dos gastos complementarios precisos.

No suposto de incidencias xurdidas na execución do contrato de obras que poidan determinar, se non son resoltas, a imposibilidade de continuar a devandita execución, a modificación do contrato non esixirá máis trámite que a aprobación polo órgano de contratación, previa audiencia do contratista, da proposta técnica motivada, efectuada polo director facultativo da obra na que se incluíra o importe máximo da devandita actuación, que non poderá ser superior ao 20 por 100 do prezo do contrato.

#### 6.17. Modificacións no proxecto

O Enxeñeiro Director poderá introducir no Proxecto, antes de empezar as obras ou durante a súa execución, as modificacións que sexan precisas para a normal construción das mesmas, aínda que non se previron no Proxecto e sempre que o sexan sen separarse do seu espírito e recta interpretación. Tamén poderá introducir aquelas modificacións que produzan aumento ou diminución e aínda supresión, da cantidade de obra, marcadas no Orzamento, ou substitución dunha clase de fábrica por outra, sempre que esta sexa das comprendidas no Contrato.

Todas estas modificacións serán obrigatorias para o contratista, sempre que os prezos do contrato non alteren o Orzamento de Execución en máis do vinte por cento (20%).

Neste caso o Contratista non terá dereito a ningunha variación nos prezos, nin a indemnización de ningún xénero por supostos prexuízos que lle poidan ocasionar as modificacións no número de unidades de obra ou no prazo de execución.

#### 6.18. Traballos non previstos

Cando se xulgue necesario executar obras non previstas, ou se modifique a orixe dos materiais indicados no Contrato, prepararanse os prezos contraditorios correspondentes, determinados tendo en conta os do contrato, ou por asimilación aos de obras semellantes.

Os novos prezos basearanse nas mesmas condicións económicas que os prezos de contrato.

A falta de mutuo acordo e en espera da solución da discrepancia, liquidarase provisionalmente ao Contratista en base aos prezos fixados polo Enxeñeiro Director.

Cando circunstancias particulares, e a xuízo do Enxeñeiro Director, fagan imposible o establecemento de novos prezos, corresponderá exclusivamente a este a decisión de abonar excepcionalmente os traballos en réxime de administración.

#### 6.19. Prazo de execución das obras

O prazo de execución das obras será de: DEZ (10) MESES.

#### 6.20. Conservación das obras durante a execución.

O Contratista queda comprometido a conservar pola súa conta, ata que sexan recibidas, todas as obras que integran o Proxecto.

#### 6.21. Recepción e prezo de garantía

Á recepción das obras á súa terminación e para os efectos establecidos no artigo 110.2 da Lei 9/2017 concorrerá un facultativo designado pola Administración representante desta, o facultativo encargado da dirección das obras e o contratista asistido, se o estima oportuno, do seu facultativo.



Dentro do prazo de dous meses, contados a partir da recepción, o órgano de contratación deberá aprobar a certificación final das obras executadas, que será abonada ao Contratista a conta da liquidación do contrato. Se se atopan as obras en bo estado e conforme as prescricións previstas, o funcionario técnico designado pola Administración contratante e representante desta daras por recibidas, levantándose a correspondente acta e comezando entón o prazo de garantía.

Cando as obras non se achen en estado de ser recibidas farase constar así na acta e o director das mesmas sinalará os defectos observados e detallará as instrucións precisas fixando un prazo para remediar aqueles. Se transcorrido devandito prazo o contratista non o tivese efectuado, poderá concedérselle outro novo prazo improrrogable ou declarar resolvido o contrato.

O prazo de garantía establecerase no prego de cláusulas administrativas particulares atendendo á natureza e complexidade da obra e non poderá ser inferior a un ano, salvo casos especiais.

Poderán ser obxecto de recepción parcial aquelas partes de obra susceptibles de ser executadas por fases que poidan ser entregadas ao uso público, segundo o establecido no contrato.

O contratista queda tamén obrigado á conservación das obras durante o prazo de garantía. Durante este prazo deberá realizar cuantos traballos sexan precisos, para manter as obras executadas en perfecto estado, sempre que os traballos necesarios non sexan orixinados polas causas de forza maior definidas no Artigo 144 da Lei 9/2017.

Debe entenderse que os gastos que tal conservación orixine, están incluídos nos prezos das distintas unidades de obra, e partidas alzadas contempladas tanto no Proxecto, como nos documentos complementarios definidos durante a execución das obras.

As deterioracións que ocorran nas obras durante o prazo de garantía, que non proveñan nin da mala calidade dos materiais nin da mala execución dos traballos, nin por falta do Contratista, serán reparados por el, a pedimento do Enxeñeiro Director, o cal establecerá de común acordo con aquel as condicións de execución e abono.

Terminado este prazo procederase ao recoñecemento das obras, e se non houberse obxeccións por parte da Administración, quedará extinguida a responsabilidade do Contratista, salvo o disposto no artigo 148 da Lei 9/2017, procedéndose a devolución ou cancelación da garantía.

No caso de que o informe non fose favorable e os defectos observados débense a deficiencias na execución da obra e non o uso do construído durante o prazo de garantía, o director facultativo procederá a ditar as oportunas instrucións ao contratista para a debida reparación do construído, concedéndolle un prazo para iso durante o cal continuará encargado da conservación das obras sen dereito a percibir cantidade algunha por ampliación do prazo de garantía.

#### 6.22. Liquidación

Transcorrido o prazo de garantía e se o informe redactado polo Director de obra é favorable, procederase ao pago do saldo de liquidación do contrato e no seu caso, o pago das obrigacións pendentes, aplicándose a este último o disposto no artigo 99.4 da Lei 9/2017

#### 6.23. Responsabilidade por vicios ocultos.

Se a obra arruínase con posterioridade á expiración do prazo de garantía por vicios ocultos da construción, debido ao incumprimento do contrato por parte do contratista, responderá este dos danos e prexuízos durante o termo de quince anos a contar desde a recepción.

Transcorrido este prazo sen que se manifestara ningún dano ou prexuízo, quedará totalmente extinguida a responsabilidade do contratista.

#### 6.24. Causas da resolución

Serán causas de resolución do contrato os seguintes:

- a) A morte ou incapacidade sobrevinda do contratista individual ou a extinción da personalidade xurídica da sociedade contratista.
- b) A declaración de quebra, de suspensión de pagos, de concurso de acredores ou de insolvente errado en calquera procedemento, ou o acordo de quita e espera.
- c) O mutuo acordo entre a Administración e o contratista.
- d) A falta de prestación polo contratista da garantía definitiva ou as especiais ou complementarias daquela en prazo nos casos previstos na Lei e a non formalización do contrato en prazo.
- e) A demora no cumprimento dos prazos por parte do contratista e o incumprimento do prazo sinalado no artigo 71.2. parágrafo d) Lei 9/2017.
- f) A falta de pago por parte da Administración no prazo de oito meses, conforme ao artigo 99.6 do R.D. L. 2/2.000.
- g) O incumprimento das restantes obrigacións contractuais esenciais.
- h) Aquelas que se establezan expresamente no contrato.
- i) A demora na comprobación do reformulo, conforme ao artigo 142 do Real Decreto 2/2.000.
- j) A suspensión da iniciación das obras por prazo superior a seis meses por parte da Administración.
- k) A desistencia ou a suspensión das obras por un prazo superior a oito meses acordada pola Administración.



l) Os erros materiais que poida conter o proxecto ou orzamento elaborado pola Administración que afecten o contrato da obra polo menos nun 20 por 100.

m) As modificacións no orzamento, aínda que fosen sucesivas, que impliquen, illada ou conxuntamente, alteracións do prezo do contrato no momento de aprobar a respectiva modificación, en máis ou en menos, en contía superior ao 20 por 100 do importe daquel, con exclusión do I.V.A. ou representen unha alteración substancial do proxecto inicial

#### 6.25. Alteración substancial e suspensión da iniciación da obra.

En relación co último apartado do artigo anterior considerárase alteración substancial, entre outras, a modificación dos fins e características básicas do proxecto inicial, así como a substitución de unidades que afecten polo menos, ao 30 por 100 do importe do contrato, con exclusión do I.V.A.

Na suspensión da iniciación das obras por parte da Administración, cando esta deixar transcorrer seis meses, a contar da mesma, sen ditar acordo sobre a devandita situación e notificalo ao contratista, este terá dereito á resolución do contrato.

#### 6.26. Efectos da resolución

A resolución do contrato dará lugar á comprobación, medición e liquidación das obras realizadas con arranxo ao proxecto, fixando os saldos pertinentes a favor ou en contra do contratista. Será necesaria a citación deste, no domicilio que figure no expediente de contratación, para a súa asistencia ao acto de comprobación e medición.

Se a rescisión derivácese dun incumprimento de prazos ou de calquera outra causa imputable ao contratista, procederá ao recoñecemento, medición e valoración xeral das obras, non tendo, neste caso, máis dereito que o que se lle inclúan na valoración as unidades das obras totalmente terminadas con arranxo ao Proxecto, aos prezos do mesmo ou aos novos aprobados.

O Enxeñeiro Director poderá optar por que se lle inclúan tamén os materiais amoreados que lle resulten convenientes.

Se o saldo da liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primeiro termo a fianza e despois a maquinaria e medios auxiliares propiedade do contratista, quen en todo caso comprométese a saldar a diferenza, se existise.

Se por culpa ou negligencia da Administración demorácese a comprobación do reformulo, segundo o artigo 142 da lei., dando lugar á resolución do contrato, o contratista só terá dereito a unha indemnización equivalente ao 2 por 100 do prezo da adxudicación.

No suposto de suspensión da iniciación das obras por parte da Administración por tempo superior a seis meses, o contratista terá dereito a percibir por todos os conceptos unha indemnización do 3 por 100 do prezo de adxudicación.

Se o aprazamento fose superior a oito meses ou decidise a Administración a suspensión definitiva das obras, o contratista terá dereito ao 6% do prezo das obras deixadas de realizar en concepto de beneficio industrial.

#### 6.27. Facilidades para a inspección.

O Contratista proporcionará ao Enxeñeiro Director ou aos seus subalternos ou delegados, toda clase de facilidades para os replanteos, recoñecementos, medicións e probas de materiais, así como para a inspección da man de obra en todos os traballos, con obxecto de comprobar o cumprimento das condicións establecidas neste Prego, permitindo o acceso a todas as partes da obra e mesmo aos talleres e fábricas onde se produzan os materiais ou se realicen os traballos para as obras.

#### 6.28. Revisión de prezos

En todo o referente a revisión de prezos, tal como prazos cuxo cumprimento dá dereito a revisión, fórmulas de revisión a ter en conta, etc., o Contratista deberá aterse aos artigos 103 e 104 da Lei 9/2017e ás prescricións contidas no Prego de Cláusulas Administrativas Particulares do Proxecto.

#### 6.29. Relacións legais e responsabilidades co público

O Contratista deberá obter á súa costa todos os permisos ou licenzas necesarias para a execución das obras, con excepción dos correspondentes á expropiación, se a houbese, das zonas de localización das obras.

Será responsable o contratista, ata a recepción definitiva dos danos e prexuízos ocasionados a terceiros como consecuencia dos actos, omisións ou negligencias do persoal ao seu cargo ou dunha deficiente organización das obras.



O Contratista tamén será responsable de todos os obxectos de que se atopen ou descubran durante a execución das obras, e deberá dar conta inmediata dos achados ao Enxeñeiro Director e colocalos baixo a súa custodia, estando obrigado a solicitar dos Organismos e Empresas existentes na zona, a información referente ás instalacións subterráneas que puidesen ser danadas nas obras.

Tamén estará obrigado ao cumprimento do establecido na lei de Contrato de Traballo, nas Regulamentacións de Traballo e Disposicións Reguladoras dos Seguros Sociais e de Accidentes.

### 6.30. Gastos de carácter xeral a cargo do Contratista.

Serán de conta do Contratista os gastos que orixinen o reformulo xeneral das obras ou a súa comprobación e reformúloos parciais das mesmas, os de construcións auxiliares, os de aluguer ou adquisición de terreos para depósitos de maquinaria e materiais, os de protección de materiais e da propia obra contra todo deterioración, dano ou incendio, cumprindo os requisitos vixentes para o almacenamento de explosivos e carburantes, os de limpeza e evacuación de desperdicios e lixos, os de construción e conservación de desvíos provisionais para manter a viabilidade e demais recursos necesarios para proporcionar seguridade dentro das obras; os de retirada, ao fin da obra, da instalacións para a subministración de auga e enerxía eléctrica, necesarias para as obras, así como a adquisición de dita auga e enerxía; os de retirada dos materiais rexeitados e corrección das deficiencias observadas e postas de manifesto polos correspondentes ensaios e probas e os de aperturas ou habilitación dos camiños para o acceso e transporte de materiais ao lugar das obras.

Será por conta do contratista todos os gastos ocasionados para a obtención dos vertedoiros para utilizar para trasladar os produtos de demolicións, limpeza e sobrantes de todas as escavacións. Así mesmo serán da súa conta os gastos en permisos e autorizacións necesarios, así como os labores de compactación e drenaxe de vertedoiros en orde a asegurar unha total estabilidade.

O abono do transporte de produtos ó vertedoiro está incluído nos prezos das escavacións e limpeza.

Será de conta do contratista os levantamentos topográficos ou taquimétricos contraditorios, que a Dirección de Obra estime oportunos.

Igualmente serán de conta do Contratista os gastos orixinados polos ensaios de materiais e de control de calidade das obras, que dispoña o Enxeñeiro Director en tanto que o importe dos devanditos ensaios non exceda o un por cento (1%) do orzamento basee de licitación.

Tamén se destinará o un por cento (1%) do orzamento basee de licitación para vixilancia e inspección das obras, sendo así mesmo por conta do Contratista.

Nos casos de resolución do contrato, sexa por finalizar as obras ou por calquera outra causa que a motive, serán de conta do Contratista os gastos orixinados pola liquidación, así como os de retirada dos medios auxiliares empregados ou non, na execución das obras. Os gastos de liquidación das obras non excederán do un por cento (1%) do orzamento total das mesmas.

### 6.31. Obrigación do Contratista en casos non expresados terminantemente.

É obrigación do Contratista executar canto sexa necesario para a boa execución das obras, aínda cando non se ache expresamente estipulado nestas condicións, e sempre que, sen separarse do seu espírito e recta interpretación, dispoña por escrito o Enxeñeiro Director.

### 6.32. Correspondencia Dirección da Obra - Contratista

O Contratista terá dereito a que se lle acuse recibo das comunicacións de calquera tipo que dirixa ao Enxeñeiro Director.

O Contratista está obrigado a devolver ao Enxeñeiro Director, co "recibi" cumprimentado, calquera tipo de comunicación que daquel reciba.

Abadín, Xaneiro 2020

Autora do proxecto

Fdo.: MARÍA REGAL BASANTA